

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

АБУ РАЙХОН БЕРУНИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ
ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ

ИНФОРМАТИКА. АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Ўқув қўлланмаси
2 – қисм



Тошкент 2003

Тузувчилар: М.М. Арипов, А.Б. Ахмедов, Х.З. Икрамова, Р.М. Ирмухамедова, М.В. Сагатов, А.Т. Хайдаров, А.Х. Якубов, М.З. Якубова.

"Информатика. Ахборот технологиялари" Олий ўқув юртининг ҳамма бакалавр йўналишлари учун ўқув қўлланмаси. 2-қисм. Тошкент: 2003, 425 б.

Бу мазкур ўқув қўлланмасининг 2-қисмида "Информатика. Ахборот технологиялари" фанининг асосий бўлимларидан дастурлаш ва дастурлаш тиллари, файлларни архивлаш ва компьютерларни вируслардан сақлаш, электрон жадваллар, маълумотлар базасини бошқариш тизимлари, компьютер графикаси, локал ва глобал компьютер тармоқлари, WEB-дизайн ва ахборот қидирув тизимлари ба-тафсил ёритилган.

Ушбу ўқув қўлланма "Информатика. Ахборот технологиялари" фанини ўрганаётган талабалар, ўқитувчилар ва шахсий компьютердан фойдаланадиганлар учун мўлжалланган.

Физика — математика фанлари доктори, проф. М.М. Арипов таҳрири остида.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим ва — зирлигининг Мувофиқлаштирувчи Кенгаши ўқув қўлланма сифатида тавсия этган

Таъризчилар:

В.Қ. Қобулов, академик, физика — математика фанлари доктори,

А. Холжигитов, физика — математика фанлари доктори, профессор — Ўзбекистон Миллий Университети "ЎАСМТ" кафедраси мудири.

© Тошкент давлат техника университети, 2003

Мундарижа.

XII БОБ. ДАСТУРЛАШ ТИЛЛАРИ	10
Дастурлаш тилларининг синфлари.....	10
Паскаль алгоритмик тили. Асосий конструкцияси.	
Маълумотларнинг содда тоифаси.....	11
Маълумотлар тоифалари.....	14
Маълумотларнинг стандарт тоифалари.....	14
Стандарт функциялар.....	15
Ифодалар.....	17
Паскаль алгоритмик тили дастурининг таркибий қисми.....	18
Белгилар бўлими.....	19
Константалар — ўзгармаслар бўлими.....	20
Тоифалар бўлими.....	20
Ўзгарувчилар бўлими.....	21
Процедуралар ва функциялар бўлими.....	22
Операторлар бўлими.....	23
Паскаль тилида оддий алгоритмларни дастурлаш асослари.	
Дастурлаштиришда бажариладиган ҳаракатлар концепцияси.....	24
Ўзлаштириш оператори.....	25
Маълумотларни киритиш ва чиқариш.....	29
Оддий масалаларни дастурлашга мисоллар.....	32
Тилнинг бошқарувчи конструкцияси. Тармоқланувчи	
ҳисоблаш жараёнларини алгоритмлаш ва дастурлаш.....	33
Шартсиз ўтиш оператори.....	34
Шартли ўтиш оператори.....	34
Танлаш оператори.....	38
Такрорланиш жараёнларини ташкил қилиш. Такрорланиш	
операторлари.....	41
Аввал шарти текшириладиган (аввал шартли) такрорланиш	
жараёни.....	42
Шарти кейин текшириладиган такрорланиш жараёни.....	45
Параметрли такрорланиш жараёни.....	47
Мураккаб такрорланиш жараёнлари.....	50
Маълумотларнинг қайд қилинган тоифаси. Уларни	
тавсифлаш ва улардан дастурда фойдаланиш.....	53
Маълумотларнинг мураккаб тоифаси. Мунтазам тоифа.....	58
Паскаль тилида процедура конструкцияси. Умумий	
кўринишдаги процедура. Функциялар ва унинг	
хусусиятлари. Рекурсия.....	67
Процедура қисм дастури.....	68
Функция қисм дастури ҳақида.....	69
Процедура қисм дастурига мурожаат.....	71
Функция қисм дастурига мурожаат.....	72
Процедура ва функция қисм дастурларининг параметрлари.....	73
Маълумотларнинг аралаш тоифаси. Ёзувлар.....	76

Дастурда ёзувларни тавсифлаш	77
Ёзув элементи ва улар устида бажариладиган амаллар.....	78
Бирлаштириш оператори.....	80
Тўпламлар. Тўплам устида бажариладиган амаллар. Паскаль тилида тўплам тушунчаси	82
Тўпламларни тавсифлаш.....	82
Тўплам элементлари устида бажариладиган амаллар	83
IN — тўпламга тегишлиликни текшириш амали.....	84
Маълумотларнинг файлли тоифаси. Тоифалашган ва тоифалашмаган файллар. Паскаль алгоритмик тилида файл тушунчаси.....	86
Файлларнинг тоифалари. Файллар учун мўлжалланган умумий процедура ва функциялар.....	88
Тоифалашган файллар ва улар билан ишлаш.....	90
Матнли файллар ва улар учун мўлжалланган процедура ва функциялар.....	92
Тоифалашмаган файллар.....	95
Маълумотларнинг мурожаат тури. Кўрсаткичлар.....	96
Тезкор хотира тузимси.....	97
Кўрсаткичларни тавсифлаш	98
Динамик ўзгарувчиларни ишлатиш.....	102
Модулли дастурлаш. Турбо — Паскал модуллари. Graph модули.....	104
Фойдаланувчи модуллари ташкил қилиш ва ишлатиш.....	104
Турбо Паскаль стандарт модуллари.....	107
Турбо — Паскал муҳити.....	116
Турбо Паскал муҳитида саҳифанинг умумий кўриниши.....	117
Delphi дастурлаш тили.....	123
Delphi 4 нинг ҳар хил лаҳжалари.....	125
Delphi нинг ихтисослаштирилган дастурлаш муҳити.....	125
Appbrowser таҳрирлагичи.....	125
Code Explorer	126
Code Insight.....	126
Формалар(шакллар) конструктори.....	127
Проектларни бошқариш	128
Проектни компиляция қилиш ва йиғиш	129
Объектлар Репозитарийси (базаси).....	129
ХIII БОБ. ФАЙЛЛАРНИ АРХИВЛАШ ВА КОМПЬЮТЕР ВИРУСЛАРИДАН САҚЛАШ.....	131
Архивланган файллар билан ишлаш.....	131
Компьютер вирусларидан ҳимоялаш. Компьютер вируси нима?	135
Компьютер вируси қандай намоён бўлади.....	136
Дискдаги файлли тизимни ўзгартирадиган вируслар.....	137
Кўринмас ва ўзи дифференциалланувчи вируслар.....	137
ВООТ — вируслар	138

Вируслардан ҳимояланишнинг асосий воситалари.....	138
Вируслар билан курашувчи баъзи дастурлар (антивируслар).....	139
Doctor Web антивирус дастури билан ишлаш.....	139
Windows 95/98/NT учун Doctor Web.....	143
XIV БОБ. ЭЛЕКТРОН ЖАДВАЛЛАР БИЛАН ИШЛАШ.....	147
MS Excel дастури. Умумий маълумотлар.....	147
Excel дастурини юклаш ва унда ишни тугаллаш.....	148
Excel тавсиянома бўлимлари тавсифи.....	150
Правка бўлими.....	151
Вид бўлими.....	152
Вставка бўлими.....	152
Диаграмма тури ва кўринишини танлаш.....	159
Алоҳида варақда диаграмма чизиш.....	159
Форматлаш бўлими бандлари вазифалари.....	159
Excelда кийматлар устида амаллар.....	161
Excel да формула ва функциялар билан ишлаш ва ҳисоб ишларини бажариш. Формула берилиши.....	163
Excel да иктисодий масалаларни ечилиши.....	167
Корхонанинг хизмат сафари харажатлари.....	168
Тажриба натижаларини қайта ишлаш.....	169
Машқлар.....	170
XV БОБ. МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИНИ БОШҚАРУВЧИ ТИЗИМЛАР (МББТ).....	174
Маълумотлар базасини ташкил қилиш ва уни бошқариш тизими.....	174
МББТ архитектураси.....	178
Реляцион маълумотлар базаси.....	180
Маълумотларнинг реляцион асослари.....	181
МББТ MS Access.....	183
Microsoft Access иш дарчаси.....	183
Жадвал тузиш.....	185
Access да ишлаш технологияси.....	188
МБ нинг ўзига хос хусусиятлари.....	189
МБ жадваллари билан ишлаш жараёни.....	190
Запрос (Сўров)лар ташкил қилиш.....	190
Намунавий Запрос бланкасини тўлдириш.....	192
Параметрлар бўйича «Сўров» тузиш.....	193
Сўров да ҳисоблаш жараёни.....	194
Натижавий «Сўров» тузиш технологияси.....	195
Ўзгартиришлар «сўрови»ни тузиш.....	196
Форма ташкил қилиш.....	196
Форма тузилмаси.....	197
Ёзувлар ташкил қилиш.....	199
Боғланган майдонларни ташкил қилиш ва таҳрирлаш.....	199
Отчёт (ҳисобот)лар ташкил қилиш.....	199
Ҳисобот тузилмаси.....	200

Ўзлаштиришни мустахкамлаш.....	201
Маълумотларни манипуляция қилиш тили.....	202
Маълумотларни ташкил этишнинг уч тури.....	205
Маълумотлар базаси администратори.....	205
Маълумотларни ички тузилишини тақдим этиш (кўрсатиш) имкониятлари.....	206
Қидирув имкониятлари.....	207
Бутунлиги.....	207
Хафвсизлик ва махфийлик.....	208
Ўтган замон билан боғланиш.....	208
Келажак билан боғланиш.....	208
Созлаш.....	209
Маълумотлар базасини ташкил қилишдаги асосий талаблар.....	209
Асосий талабларни амалга оширишда ёрдам қиладиган қўшимча талаблар.....	209
Тузимларни тасвирлаш тили.....	210
Физикавий маълумотларни тасвирлаш тили.....	210
Маълумотларни манипуляциялаш тили.....	210
Маълумотларни тасвирлаш тиллари.....	212
Маълумотлар тасвирлаш тилининг функциялари.....	212
MS ACCESS, Oracle.....	213
SQL тили. SQL сўров тили.....	215
Select буйруғи.....	218
Like оператори.....	222
Арифметик амаллар.....	224
Вазифалари (функции).....	226
Маълумотларни тартибга солиш.....	229
XVI БОБ. КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ.....	233
Компьютер графикаси турлари.....	233
"Adobe Photoshop 5.0" расм таҳрирлагичи.....	235
Adobe Photoshop дастурини иш жараёнига тайёрлаш.....	235
"Adobe Photoshop 5.0" дастуридан чиқиш.....	236
Асбоблар панели.....	241
Тасвир ўлчами.....	248
Тасвирнинг ҳақиқий ўлчами.....	249
Тўла экранли ҳолат.....	249
Тасвирнинг босма шаклдаги ўлчами (Размер печати).....	250
"Adobe PhotoShop" дастурида Навигатор дарчаси билан ишлаш.....	250
"Adobe PhotoShop" дастурида Action дарчаси билан ишлаш.....	250
Янги тасвир, дубликат очиш ва тасвирни доимий хотирага жойлаштириш.....	251
Тасвир Форматлари.....	252
"Adobe PhotoShop" дастурида ранглар билан ишлаш.....	252
"Adobe PhotoShop" дастурида History дарчаси билан ишлаш.....	255
"Adobe PhotoShop" дастурида қатламлар билан ишлаш.....	255

"Adobe PhotoShop" дастурида матнлар билан ишлаш	256
"Adobe PhotoShop" дастурида филтрлар билан ишлаш	256
CorelDraw график муҳаррири	258
MATLAB – Matrix Laboratory	260
Амалий дастурлар пакети	261
Графикни чоп этиш	263
Оқимларни бошқариш	263
M – файллар	264
Бошқарилувчи графика	264
Matlab тизими операторлари	265
Mathcad 2000	265
Mathcad дастурини ишга тушириш	266
Асбоблар панели	267
2 ўлчовли графикни чизиш	269
3 ўлчовли графикни чизиш	271
Анимациялар	272
Қўшимча маълумотлар олиш	272
Macromedia Freehand 8.0 векторли муҳаррири	273
Adobe Illustrator 7.0 векторли муҳаррири	274
XVII БОБ. ЛОКАЛ ВА ГЛОБАЛ КОМПЬЮТЕР ТАРМОҚЛАРИ	275
Локал компьютер тармоғи	275
Компьютер тармоқлари тарихи	280
Компьютер тармоқларига оид баъзи бир ташкилотлар	282
Глобал компьютер тармоғи – Internet тармоғи	282
Internetнинг асосий тушунчалари	283
Internet манзиллари	287
Баъзи бир фойдали дастурлар	290
Мижоз/сервер технологияси	290
Тармоқда маълумотларни узатиш тизимлари (FTP, Gopher)	291
Файллар билан ишлаш	293
Gopher тизими	294
Тармоқда маълумотларни қидириш тизимлари (Wais, Finger, ARchie, Veronica)	295
Finger	295
Archie	296
Veronica дастури	296
Alta – Vista	297
Коммуникация хизматлари (E – mail, Telnet, Usenet, IRC)	297
Telnet	297
Telnetнинг буйруқ ҳолати	298
IRC	299
WHOIS	300
Knowbot ахборот хизмати	301
Usenet	302
Телеконференцияларни ўқиш	302

Internetга уланиш.....	304
Internet қайдномалари.....	305
TCP/IP қайдномалари.....	305
TCP/IP нинг ташкил этувчилари.....	306
Internet архитектураси.....	308
INTERNIC — маълумотлар маркази.....	309
WEB саҳифаларни ўқиш воситалари (Browserлар).....	309
Электрон почта (ЭП).....	310
ЭП имкониятлари.....	311
ЭП дастурлари.....	313
Электрон почтанинг афзалликлари.....	313
ЭП камчиликлари.....	315
ЭП манзиллари.....	315
ЭП ни ўрнатиш.....	316
ЭП билан ишлаш.....	316
ЭП ни ишлаши.....	316
Файллар.....	318
ASCII форматидаги файллар.....	318
Файлларни сиқиб жўнатиш.....	318
Internetда электрон почта билан ишлаш.....	319
Электрон почтани узатиш қайдномаси.....	319
X.400 ва X.500.....	320
Расмларни тармоқ орқали жўнатиш.....	321
Фойдаланувчилар ЭП манзили аниқланиши.....	321
Finger дастури.....	321
UseNet фойдаланувчиларининг рўйхати.....	322
Электрон почта этикети.....	324
PINE ЭП дастури.....	325
PINE билан ишлашни бошлаш.....	326
Келган хатларни кўриш.....	328
PINEда ахборотларни ўқиш.....	332
PINEда ахборотларни ташкил қилиш ва жўнатиш.....	333
Манзил китобидан фойдаланиш.....	335
PINEда ўқилган ахборотларни сақлаш ва йўқ қилиш.....	337
Паролни ўзгартириш.....	340
Дастурни ишга тушириш.....	341
Хабарларни яратиш.....	343
Дастур папкалари.....	348
Outlook Express дастурининг имкониятлари.....	349
Дастур ишлашидаги муаммолар.....	351
Қўшимча маълумотлар.....	352
Телеконференциялар билан ишлаш.....	352
ЭП да автоматик таржима воситаларидан фойдаланиш.....	353
PROMT 98 дастури.....	354
Prompt 98 да ишни бошлаш.....	356
Автоматик таржима.....	357

Prompt 98 дастурининг қолган созловлари.....	361
XVIII-БОБ. WEB-ДИЗАЙН (ЛОЙИҲА)	364
World Wide Web (WWW)га кириш.....	364
Гиперматн ва гипермедиа.....	364
WWW асосий концепциялари.....	367
WWW лойиҳаси.....	367
HTML тили.....	368
HTML ҳужжат тузилиши.....	369
HTML тили операторлари.....	369
DHTML кенгайтириш.....	372
HTML да дастурлаш тилларидан фойдаланиш.....	372
JAVA дастурлаш тили.....	373
Java Script.....	373
Java Script дастурлаш тили тузилиши.....	374
Microsoft Internet Explorer браузери.....	375
Web-сайт таркиби.....	386
Web-ҳужжатларини автоматик қайта ишлаш FrontPage 2000 муҳаррири.....	388
Web-саҳифаларни яратишни автоматлаштириш.....	388
FrontPageда Web-сайт яратиш.....	389
Front Page дарчасининг ташкил этувчилари.....	393
HTML — Ҳужжатларини форматлаш.....	394
Гипермуружаат.....	394
Гипермуружаат ҳосил қилиш.....	395
Саҳифа билан ишлаш. Жадвал ва формалар (кўринишлар) яратиш.....	396
Web-сайтни рўйхатдан ўтказиш.....	397
Acrobat Reader.....	397
Acrobat Reader дастурини ишга тушириш.....	398
PDF кенгайтмали ҳужжатларни очиш.....	399
PDF кенгайтмали ҳужжатларни чоп этиш.....	400
Қўшимча маълумотлар олиш.....	400
XIX БОБ. АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН АХБОРОТ ҚИДИРУВ ТИЗИМЛАРИ	402
Ахборотнинг хоссалари ва манбалари.....	404
Асосий ахборот жараёнлари.....	407
Ахборот жараёнларини автоматлаштиришга олиб келувчи омиллар.....	409
Ахборот қидирув тизими (АҚТМ).....	413
Адабиётлар.....	425

ХII БОБ. ДАСТУРЛАШ ТИЛЛАРИ

Дастурлаш тилларининг синфлари

Алгоритмни ифодалаш учун дастурлаш тиллари деб аталувчи сунъий тиллар қўлланилади. Бунинг учун ишлаб чиқилган алгоритм шу тиллар ёрдамида бир маъноли ва ЭХМ тушуна оладиган кўринишда тавсифланиши зарур. Унинг таркибида чекланган сондаги синтаксис конструкциялар тўплами бор бўлиб, у билан алгоритм яратувчи таниш бўлиши керак. Ана шу конструкциялардан фойдаланиб буйруқ ва кўрсатмалар формал ифодаларга ўтказилади.

Замонавий дастурлаш тиллари ЭХМнинг ички машина тилидан кескин фарқ қилади ва ЭХМ бевосита ана шу тилда ишлай олмайди. Бунинг учун дастурлаш тилидан машина тушунадиган тилга таржима қилувчи махсус дастур — транслятордан фойдаланилади. Дастурни трансляция қилиш ва бажариш жараёнлари вақтларга ажралади.

Авал барча дастур трансляция қилиниб, сўнгра бажариш услубида ишлайдиган трансляторлар компиляторлар деб аталади.

Дастлабки тилнинг ҳар бир операторини ўзгартириш ва бажаришни кетма — кет амалга ошириладиган трансляторлар интерпретаторлар деб аталади.

Дастурлашнинг ихтиёрий тили белгилар мажмуини ва алгоритмларни ёзиш учун ушбу белгиларни қўллаш қоидаларини ўз ичига олади. Дастурлаш тиллари бир биридан алифбоси, синтаксиси ва семантикаси билан ажралиб туради.

Алифбо — тилда қўлланиладиган кўплаб турли рамзий белгилар (ҳарфлар, рақамлар, махсус белгилар) тўпламидир.

Тилнинг синтаксиси жумлалар тузишда белгиларнинг боғланиш қоидаларини белгилайди, семантикаси эса ушбу жумлаларнинг мазмуний изоҳини белгилайди.

Ҳозирги кунда дастурлаш тилларини у ёки бу белгиси бўйича синфлаш мумкин. Дастурлаш тилининг ЭХМга боғлиқлик даражаси бўйича синфлаш энг умумий ҳисобланади:



Расм — 12.1. Дастурлаш тилларини синфлаш.

Юқорида айтилган белгига қараб, дастурлаш тиллари машинага боғлиқ ва машинага боғлиқ бўлмаган тилларга бўлинади.

Машинага боғлиқ тиллар, ўз навбатида, машина тиллари ва машинага мўлжалланган тилларга ажратилади.

Дастурлаш тилининг машина тилига яқинлиги даражасини таърифлаш учун тил даражаси тушунчаси қўлланилади. Машина тили 0 даража деб қабул қилинган бўлиб, саноқ боши ҳисобланади. Одамнинг табиий тили энг юқори даражадаги тил деб қаралади.

Машинага боғлиқ бўлмаган тиллар ҳам иккита турга бўлинади: биринчиси процедурага мўлжалланган тиллар, иккинчиси — муаммага мўлжалланган тиллар.

Процедурага мўлжалланган тиллар турли масалаларни ечиш алгоритмларини (процедураларни) тавсифлашга мўлжалланган, шунинг учун улар кўпинча оддий қилиб алгоритмик тиллар деб аталади.

Ушбу тиллар ечилаётган масалалар хусусиятларини тўла ҳисобга олади ва ЭХМнинг тоифасига деярли боғлиқ эмас. Бу ҳилдаги тиллар таркиби машина тилига қараганда табиий тилга, масалан, инглиз тилига яқинроқ. Ҳозирги кунда ҳисоблаш, муҳандис—техник, иқтисодий, матнли ва сонли ахборотларни таҳлил қилиш ва бошқа масалаларни ечиш

тиллари маълум. Масалан: ФОРТРАН тили 1954 йили ишлаб чиқилган бўлиб, FORMyla TRANslator — формулалар транслятори деган маънони англатади ҳамда илмий ва муҳандис — техник масалаларни ҳисоблашларда ишлатилади.

АЛГОЛ тили 1960 йили яратилган бўлиб, ALGOritmic Language — алгоритмик тил деган маънони англатади ва илмий — техник масалаларни ҳисоблашларда ишлатилади.

КОБОЛ тили 1959 йили яратилган бўлиб, Common Businees Oriented Language — савдо—сотиқ масалаларига мўлжалланган тил деган маънони англатади. Корхона ва тармоқнинг моддий бойлигини, молиясини, ишлаб чиқарган маҳсулотини ҳисобга олиш билан боғлиқ иқтисодий масалаларни ечиш учун ишлатилади.

ПАСКАЛЬ тили 1971 йилда эълон қилинган бўлиб, француз олими Блез Паскаль номига қўйилган. Турли хилдаги масалалар ечимини олишда тартибланган (структуравий) дастурлар тузишда ишлатилади.

PL1 тили 1964 йилда яратилган бўлиб, Programming Languagel — 1—тартиб рақамли дастурлаш тили маъносини англатади. Ушбу тил универсал тиллар туркумига киради. Бу тилда ишлаб чиқилган дастурлар ЭҲМни янгиси билан алмаштирилганда қайтадан тузиб чиқилиши зарур эмас. БЕЙСИК (BASIC — Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code — бошловчилар учун кўп мақсадли системалик инструкциялар коди) ҳисоблаш алгоритмларини ёзиш учун қўлланиладиган алгоритмик тил. Бу тил 1965 йилда Дартмут коллежи ходимлари Кемини ва Курцлар томонидан ишлаб чиқилган.

Процедурага мўлжалланган тиллардан масалаларнинг математик ифодалари, алгоритмлар ва дастурлаш усуллари билан таниш бўлган мутахассислар фойдаланадилар. Бунда улардан ЭҲМ—нинг тузилишини мукамал билиш талаб қилинмайди.

Муаммога мўлжалланган тиллар ЭҲМда масала ечиш усуллари ва дастурлаш усуллари билан таниш бўлмаган фойдаланувчилар учун яратилгандир. Фойдаланувчи масалани таърифлаши, бошланғич маълумотларни бериши ва натижани чиқаришнинг талаб қилинган кўринишини айтиши кифоя.

Паскаль алгоритмик тили. Асосий конструкцияси. Маълумотларнинг содда тоифаси

XVII асрда яшаган ва дунёда биринчи ҳисоблаш

машинасини яратган француз олими Блез Паскаль шарафига шундай деб номланган ПАСКАЛЬ тили Швецариянинг Цюрих шаҳридаги Олий техника мактабининг профессори Никлаус Вирт томонидан 70—йилларда яратилган бўлиб, 1979 йилда стандарт Паскаль деб тасдиқланган.

Ўзининг соддалиги, мантиқийлиги ва самаралилиги туфайли бу тил бутун дунёга тезда тарқалди. Ҳозирги пайтда барча ҳисоблаш машиналари, хусусан, микроЭХМлар ҳам шу тилда ишлаш имкониятига эга. Дастурлар матнининг тўғрилигини осонлик билан текшириш мумкинлиги, уларнинг маъноси яққол кўзга ташланиши ва оддийлиги билан ажралиб туради.

Паскаль тили анча мураккаб ва кўп вақт оладиган ҳисоблаш ишларини бажаришга мўлжалланган таркиблаштирилган дастурлар тузишга имкон беради. Яна бир афзаллиги шундан иборатки, фойдаланувчи хатоликка йўл қўймаслиги учун ёки хато ёзиб қўйган бўлса, тез тузатиб олиши учун дастурда ишлатилган ўзгарувчилар олдиндан қайси турга (тоифага) мансуб эканлиги белгилаб қўйилган бўлади. Шу билан бирга дастурнинг барча элементлари ҳақида маълумот тавсифлаш бўлимида мужассамлашган бўлади. Операторлар сони эса минимал даражада камайтирилгандир.

Паскаль алгоритмик тилининг алифбоси қуйидагилардан иборат:

- 1) 26 та латин ҳарфлари;
- 2) 0 дан 9 гача араб рақамлари;
- 3) 32 та кирилл ҳарфлари;
- 4) махсус белгилар — (+, -, *, /, :, ;, [,], =, >, <) ни ўз ичига

олади.

Паскаль тилида сўз деб бир нечта белгилар кетма — кетлиги тушунилади. Хизматчи сўз деб Паскаль тилидаги стандарт ном тушунилади. Бу ном махсус маънони англатади ва уни маълумотларга бериб бўлмайди. Масалан, PROGRAM, BEGIN, END ва ҳ.к.

Паскаль тилидаги маълумотларнинг элементлари бўлиб ўзгарувчилар, ўзгармаслар, изоҳлар хизмат қилади.

Ўзгарувчилар деб — ҳисоблаш жараёнида ўз қийматини ўзгартирадиган катталикларга айтилади. Ўзгарувчиларнинг номлари (идентификаторлар) — ҳарфлардан ёки ҳарф ва рақамлардан иборат бўлади. Белгилар сони 8 тадан ошмаслиги керак.

Ўзгармаслар (const) деб ҳисоблаш жараёнида ўз қийматини ўзгартирмайдиган катталикларга айтилади.

Буларга ҳам ўзгарувчилар каби ном берилади.

Изоҳлар — дастурнинг маълум қисмини тавсифлаш учун ишлатилади ва бу қаторда ҳеч қандай амал бажарилмайди, яъни дастурнинг бирор блокини яхшироқ тушунишга хизмат қилади. Изоҳ (':') ёки {} символлари орасида берилади. Катта қавслар {''} ва [] лар ҳам ишлатилиши мумкин.

Маълумотлар тоифалари

Паскаль тилида маълумотларнинг тоифалари икки хил бўлади оддий—скаляр ва мураккаб. Скаляр тоифа ўз навбатида ўзгарувчи ва стандарт тоифаларга бўлинади. Ўзгарувчи тоифага қайд қилинган ва чегараланган тоифалар кирса, стандарт тоифага бутун — INTEGER, ҳақиқий — REAL, мантиқий — BOOLEAN, характер ёки символ — CHAR тоифалар киради. Бундан ташқари Турбо Паскалда қатор — STRING тоифаси киритилган. Мураккаб тоифаларга эса маълумотларнинг мунтазам (массив), тўплам, аралаш (ёзувлар), мурожаат ва файлли тоифалари киради.

Маълумотларнинг стандарт тоифалари

Стандарт турдаги маълумотлар дастурда махсус хизматчи сўзлар ёрдамида тавсифланади:

INTEGER — БУТУН тоифадаги маълумотлар фақат бутун сонларни қабул қилади. Улар Паскаль тилида қуйидагича ифодаланади: -7, 10, 89, -35, 0 ва ҳ.к.

REAL — ҲАҚИҚИЙ тоифадаги маълумотлар ҳақиқий сонларни қабул қилади ва 2 хил кўринишда бўлади:

а) қўзғалмас нуқтали ҳақиқий сонлар (3.56, 0.88, -150.45)

б) қўзғалувчан нуқтали ҳақиқий сонлар ($0.546=546E-03$, $96.78*10^2=96.78E02$ ва ҳ.к.)

CHAR — БЕЛГИ (символ) тоифадаги маълумотлар қиймат сифатида ASCII кодлар жадвалидаги белгиларнинг биттасини қабул қилади. Бу маълумотлар апостроф ичига олиб ёзилади. Масалан ('F', 'A', 'R', 'S', '8' ва ҳ.к.)

BOOLEAN — МАНТИҚИЙ тоифадаги маълумотлар. Бу ном инглиз математики Жорж Буль шарафига шундай деб аталади ва шу турдаги ўзгарувчилар фақат 2 та қиймат қабул қилади TRUE ёки FALSE.

Бу маълумотлар устида солиштириш амаллари ($>$, $<$, $=$, $<=$, $=>$), мантикий қўпайтириш AND, мантикий қўшиш OR ва мантикий инкор қилиш NOT амалларини бажариш мумкин. Қуйидаги жадвалда BOOLEAN тоифасидаги A ва B ўзгарувчилари устида мантикий амалларнинг бажарилиши натижаси келтирилган:

A	B	NOT A	NOT B	A AND B	A OR B
TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE
FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE
FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE

STRING [N] — қатор. Бу ерда N қатордаги символлар сони (кўрсатилмаган бўлса у автомат равишда 256 га тенг деб олинади). Бу турдаги маълумотлар битга ёки бир нечта белгилар кетма-кетлигидан ташкил топиб, апостроф ичида берилади. Масалаи:

'Информатика', 'STUDENT'

Эслатма. Турбо Паскалнинг кейинги лаҳжаларида оддий турнинг BYTE, WORD, LONGINT, SHORTINT каби тоифалари аниқланган.

Стандарт функциялар

Паскаль тилида қуйидаги стандарт функциялар аниқланган:

Функциянинг Паскальдаги ифодаси	Функциянинг математик ифодаси	Аргумент тоифаси	Функция тоифаси
ABS(X)	$ x $	REAL	REAL
		INTEGER	INTEGER
SQR(X)	x^2	REAL	REAL
		INTEGER	INTEGER
SQRT(X)	$\sqrt{x}$	REAL	REAL
		INTEGER	REAL

EXP(X)	e^x	REAL	REAL
		INTEGER	REAL
LN(X)	$\ln x$	REAL	REAL
		INTEGER	REAL
SIN(X)	$\sin x$	REAL	REAL
		INTEGER	REAL
COS(X)	$\cos x$	REAL	REAL
		INTEGER	REAL
ARCTAN(X)	$\operatorname{Arctg} x$	REAL	REAL
		INTEGER	REAL
ROUND(X)	X ни яхлитлаш	REAL	INTEGER
TRUNC(X)	Xнинг бутун қисмини олиш	REAL	INTEGER
PRED(X)	X дан олдинги қийматни олиш	INTEGER	INTEGER
		CHAR BOOLEAN	CHAR BOOLEAN
SUCC(X)	X дан кейинги қийматни олиш	INTEGER	INTEGER
		CHAR BOOLEAN	CHAR BOOLEAN
A DIV B	A ни B га бўлиб бутун қисмини олиш	INTEGER	INTEGER
		INTEGER	
A MOD B	A ни B га бўлиб қолдиғини олиш	INTEGER	INTEGER
		INTEGER	
CHR(X)	X ни тартиб рақамига кўра символни аниқлаш	INTEGER	CHAR

ORD(X)	X символнинг тартиб рақамини аниқлаш	CHAR	INTEGER
ODD(X)	X нинг тоқ ёки жуфтлигини аниқлаш	INTEGER x — тоқ x — жуфт	BOOLEAN TRUE FALSE

Ифодалар

Паскаль алгоритмик тилида арифметик, мантикий ва белгили ифодалар аниқланган.

Арифметик ифодалар ўзгарувчилар, ўзгармаслар, арифметик амал белгилари, қавс ва стандарт функциялардан ташкил топади. Арифметик ифодада қатнашаётган амаллар устуворлигига қараб бажарилади. Амаллар қуйидаги устуворликка эга.

1. Қавс ичидаги амаллар ва стандарт функцияларни ҳисоблаш.

2. Кўпайтириш, бўлиш, DIV, MOD амаллари.

3. Қўшиш ва айириш амали.

Арифметик ифодада бир хил устуворликка эга амаллар кетма—кет келса, улар чапдан ўнгга қараб бажарилади.

Мисол:

$$e^{\sin\sqrt{x}+\cos x^2} + \lg(x + \sqrt{3}).$$

Паскалда бу ифода қуйидаги

EXP(SIN(SQRT(X))+COS(SQR(X)))+SIN(X+SQRT(3))/COS(X+SQRT(3))
кўринишда ёзилади

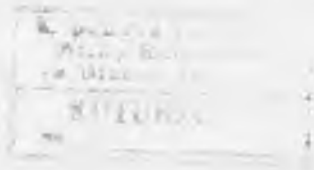
Мантикий ифодалар ўз ичига мантикий ўзгармасларни, мантикий ўзгарувчиларни, мантикий амал белгиларини, мантикий натижа берадиган стандарт функцияларни, қавсларни ҳамда DIV ва MOD функцияларини қамраб олади. Мантикий ифодада ҳам амаллар устуворлигига кўра бажарилади:

1. Қавс ичидаги амал ва мантикий инкор амали (NOT).

2. Мантикий кўпайтириш (AND), DIV, MOD амаллари.

3. Мантикий қўшиш (OR) ва солиштириш амаллари.

қуйидаги мисолда берилган мантикий ифодада амалларнинг бажарилиш кетма—кетлиги келтирилган, бу ерда A=2, B=4,



C=5:

1 3 2 6 5 4
(A>3) AND (A=C+3) OR NOT(B=5)

1)FALSE

2)FALSE

3)FALSE

4)FALSE

5)TRUE

6)TRUE

Бу мантиқий ифоданинг қиймати TRUE га тенг.

Такрорлаш учун саволлар

1. Дастурлаш тиллари ва Паскаль тилининг алифбоси. (Дастурлаш, машина ва дастурлаш тиллари, тилнинг алифбоси, математик амаллар).
2. Паскаль алгоритмик тилида сонларни ёзиш, идентификатор тушунчаси. (бутун ва ҳақиқий сонлар, идентифика — торлар).
3. Паскаль тилида берилганларнинг қандай тоифаларини биласиз? (берилганларнинг тоифалари, скаляр катталиклар).
4. Паскаль тилининг қандай стандарт функцияларини биласиз?
5. Арифметик ифодаларни ёзиш қоидалари ва арифметик амалларни бажариш кетма — кетлиги (арифметик амаллар, стандарт функциялар, арифметик амаллар бажариш кетма — кетлиги — устуворлиги).
6. Муносабат амаллари, мантиқий ифодаларда амалларни бажариш кетма — кетлиги (Мантиқий ифодалар, муносабат амаллари, муносабат амалларини бажариш кетма — кетлиги).

Паскаль алгоритмик тили дастурининг таркибий қисми

Дастур деб, алгоритмик тилда ЭХМда масала ечиш учун қадамба — қадам ёзилган аниқ ва мукамал алгоритмга айтилади.

Паскаль тилидаги дастур таркиби 2 асосий қисмдан иборат бўлади. Булар дастур сарлавҳаси ва дастур танаси.

Дастур танасидан кейин нуқта қўйилади, бу нуқта дастур охирини билдиради. Дастур сарлавҳаси дастур танасидан нуқта вергул билан ажратилади :

<дастур>::=<дастур сарлавҳаси>:<дастур танаси>

Дастур сарлавҳаси PROGRAM хизматчи сўз билан бошланади, бу сўздан кейин шу дастурга берилган ном ёзилади (бу ном дастур ичида ҳеч қандай мақсадда ишлатилиши мумкин эмас). Дастур номидан кейин юмалоқ қавс ичида дастур параметрлари рўйхати берилади. Бу параметрлар файллар номи бўлиб, улар орқали дастур ташқи муҳит билан боғланади. Мавжуд бўлган кўп файллар орасидан 2та стандарт матнли файллар ажратилган. Булар дастурни бошланғич маълумотлар ва маълумотларни қайта ишлаш натижалари билан боғлайдиган INPUT ва OUTPUTлардир.

Дастур сарлавҳаси ёзилишни қуйидаги мисолда кўра — миз:

PROGRAM PASCAL (INPUT, OUTPUT);

Паскалнинг кўп лаҳжаларида (версия) INPUT ва OUTPUT ёзилмаслиги ҳам мумкин. Умумий ҳолда дастур та — наси (блоки) 6 бўлимдан иборат ва улар аниқланган кетма — кетликда жойлашган бўлиши шарт.

< блок >::= < белгилар бўлими >

< константалар бўлими >

< тоифалар бўлими >

< ўзгарувчилар бўлими >

< процедура ва функциялар бўлими >

< операторлар бўлими >

Дастурнинг асосий вазифаси бу ЭХМга маълумотлар — ни (берилганларни) қайта ишлаш бўйича буйруқлар бериш — дир.

Бу буйруқлар операторлар ёрдамида берилади. Шунинг учун ҳам операторлар бўлими асосий ҳисобланади ва ҳар қандай дастурда иштирок этиши шарт.

Операторлар бўлимидан олдинги бўлимлар баъзи дас — турларда иштирок этмасликлари ҳам мумкин. Улар тавсифлаш бўлимлари дейилади. Тавсифлашнинг бу бўлимларида опера — торлар бўлимида ишлатилган катталиклар тавсифланади, яъни эълон қилинади.

Белгилар бўлими

Дастурни ихтиёрий операторининг олдига белги ва икки нуқта қўйиб қолган операторлардан ажратиш мумкин. Операторнинг белгиси биттадан ортик бўлиши мумкин эмас. Операторларнинг белгилари бир хил бўлиши мумкин эмас. Операторнинг белгисига унинг номи сифатида қаралади.

Дастурда ишлатилаётган ҳар бир белги аввал белгилар бўлимида тавсифлаш йўли билан эълон қилиниши керак:

<белгилар бўлими >::=<бўш>| label <бел-
ги>{,<белги>;

Белгилар бўлими **label** (белги) хизматчи сўз билан очилади, ундан кейин белгилар кетма – кет вергул билан аж – ратилган константа шаклида ёзилади.

Белгилар бўлимида эълон қилинаётган белгилар их – тиёрий кетма – кетлигида ёзилиши мумкин. Дастурдаги кет – ма – кетликка риоя қилмаса ҳам бўлади. Белгилар (0 – 9999) орасидаги сонлардан олинади (Турбо Паскалда белгилар си – фатида баъзи бир белгиларни ҳам ишлатиш мумкин).

Метаформуладаги " I " белгиси – "ёки" ва "{,}" – катта қавслар эса белгилар рўйхат кўринишида берилиши мумкин деган маънони англатади.

Мисол:

label 4, 5, 25;

Константалар–ўзгармаслар бўлими

Константа деганда аниқ бир у ёки бу турдаги қийматни тушунамиз, дастур ишлаш жараёнида бу қиймат ўзгармайди шу сабабли ўзгармас деб ҳам юритилади. Паскаль тилида константаларга ном берилади.

Константалар тавсифларининг ҳаммаси константалар бўлими таркибида бўлиши керак.

< константалар бўлими >::=<бўш>| const
<константа тавсифи>;<константа тавсифи>;
<константа тавсифи>::=<константа номи>=
=<константа>(қиймат)

Константалар бўлими **const** хизматчи сўз билан бошланади ва нуқта вергул (;) билан тугайди.

Мисол:

const A=25; B=4.5; КАФ='ИНФОРМАТИКА';

Тоифалар бўлими

<тоифалар бўлими>::= <бўш> | type <тоифа тавсифи>;<тоифа тавсифи>;

Аввалги маърузалардан бизга маълумки паскаль ти — лида 4 стандарт тоифадаги қийматлар бор булар: integer (бутун), real (ҳақиқий), char (матнли), boolean (мантиқий). Бу тоифадаги қийматлар билан бир қаторда Паскаль тилида бошқа тоифадаги қийматларни ҳам ишлатиш мумкин. Лекин стандарт тоифалардан фарқли равишда бошқа тоифалар дас — турда аниқ тавсифланиши керак. Бу тавсифлашни қуйидагиларда кўришимиз мумкин:

<тоифани тавсифлаш>::=<тоифа номи>=<тоифа>

<тоифа>::=<тоифа номи>| <тоифанинг берилиши>

Бу метаформуладаги тоифа номи сифатида стандарт тоифа номи ҳам берилиши мумкин.

Мисол:

TYPE

Butun=integer;

VAR n,m: butun;

Тоифаларнинг ҳамма тавсифлари тоифалар бўлимида берилган бўлиши керак.

Тоифалар бўлими type (тур) хизматчи сўзи билан бошланади, кейин тоифалар тавсифи ёзилади. Тоифалар тав — сифи бир — биридан нуқта вергул (;) орқали ажратилади.

<тоифалар бўлими>::=<бўш>| type <тоифа тавсифи>;{<тоифа тавсифи>;};

Мисол:

Type

mantiq=boolean;

hafta=(dush,sesh,chor,pay,jum,shan,yaksh); ish-

kuni=sesh..jum;

Бу мисолда 3та тоифа тавсифлари бор. Биринчи қаторда стандарт мантиқий тоифага бошқа ном берилаяпти — mantiq. Иккинчисида янги қайд қилинган тоифа кирити — лаяпти ва унга hafta деган ном берилаяпти. Учинчисида янги чегараланган тоифа киритиляпти унга ishkuni деб ном бери — лаяпти.

Ўзгарувчилар бўлими

Дастурда ишлатилаётган ҳар бир ўзгарувчи олдиндан

эълон қилинган бўлиши керак. Ушбу вазифани бажариш учун Паскаль тилида <ўзгарувчиларнинг тавсифи> бўлими бор. Бу тавсифда ҳар бир ишлатилаётган ўзгарувчига ном берилади ва қабул қиладиган қийматлар тоифаси берилади. Кейинчалик дастур бажарилиш жараёнида тавсифланган ўзгарувчига бошқа тоифадаги қиймат берилса бу хато деб ҳисобланади.

Алоҳида ўзгарувчининг тавсифи қуйидагича бўлади:

<ўзгарувчи номи>: <тоифа>

Мисол: x: real; y: integer;

Биринчи қаторда дастур жараёнида ишлатишга real турдаги X ўзгарувчи киритилаёпти, иккинчисида Y номи бутун қийматли ўзгарувчи киритилаёпти.

Битта тавсиф ёрдамида дастурда бир неча бир хил тоифадаги ўзгарувчиларни тавсифлаш мумкин.

Мисол:

x,y,z,h: real;

Бу тавсиф иш жараёнига 4та — x,y,z,h номи ҳақиқий ўзгарувчиларни киритаяпти.

Ўзгарувчилар бўлими var (variable ўзгарувчи) хизматчи сўз билан бошланади.

<ўзгарувчилар бўлими>::=<бўш>| var <ўзгарувчилар тавсифи>; {,<ўзгарувчилар тавсифи>;}

<ўзгарувчилар тавсифи>::=<ўзгарувчи номи>{,<ўзгарувчи номи>}:<тоифа>

Мисол,

Var

i, j, k: integer; x,h,sum, way: real; n,m: integer; day: НАФТА;

Дастурда ишлатилаётган ўзгарувчилар фақат бир ма — ротаба тавсифланиши керак.

Процедуралар ва функциялар бўлими

Аввалги маърузалардан маълумки, дастурга иш жараёнида ихтиёрий процедура ва функцияни киритиш мумкин. Демак киритилаётган ностандарт процедура ва функцияларни тавсифлаш керак.

Бошқа бўлимлардан фарқли равишда бу бўлим махсус хизматчи сўз билан белгиланмайди. Бу бўлимнинг боши Procedure ёки Function сўзи билан бошланади. Процедура тавсифи ҳар доим функция тавсифидан олдин туради. Бу бўлим дастурда стандарт процедура ва функциялардан ташқари процедура ва функциялар ишлатилаётган бўлса ва агар уларга

дастурдан мурожаат қилинаётган бўлса ишлатилади.

Операторлар бўлими

Бу бўлим дастурнинг асосий бўлими ҳисобланади.

<операторлар бўлими>::=begin <опера —
тор>;{<оператор>} end.

Дастурни бажариш бўлими хизматчи сўзлар begin ва end ичига жойлашган операторлар кетма — кетлигини бажа — ришга келтирилади. Операторлар бир — биридан ";" ёрдамида ажратилади.(Шунини айтиш керакки, процедура ва функция бўлимидаги алгоритмлар фақат операторлар бўлиmidан му — рожаат қилингандаёқ бажарилади).

Операторлар ёрдамида масалани ечиш алгоритмини бажаришга керак бўлган амаллар тавсифланади.

Функционал вазифалари бўйича Паскаль тилидаги операторлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади: ўзлаштириш, киритиш — чиқариш, бошқариш.

Ўзлаштириш операторлари — дастурда ўзгарувчиларга маълум қийматларни ўзлаштириш учун ишлатилади.

Киритиш — чиқариш операторлари — тезкор хотирага бошланғич маълумотларни киритадилар ва чиқарувчи қурилмаларга ҳисоблашлар натижасини чиқарадилар.

Бошқариш операторлари — дастур операторларини кетма — кет бажарилишини ташкил этади(шартли ўтиш, такрорланиш операторлари).

Ўз таркибига кўра операторлар икки турга бўлинадилар: содда ва структуралашган (таркиблашган).

Таркибда бошқа операторлар бўлмаган операторлар содда операторлар дейилади.

Бир ёки бир нечта операторлардан иборат операторлар мураккаб дейилади.

Содда операторларга ўзлаштириш, ўтиш ва процедурага мурожаат операторлари киради. Мураккаб операторларга шартли, танлаш, такрорлаш ва таркибий операторлар киради.

Таркибий оператор BEGIN ва END хизматчи сўзлари орасига олинган операторлар кетма — кетлигидан иборат.

Дастурда маълум жараён битта эмас, балки, бир нечта оператор кетма — кетлиги билан ифодаланади.Шу ҳолда оператор кетма — кетлиги таркибий оператор кўринишида ёзилади. Таркибий оператор маълум бир операторлар

кетма — кетлигини оператор қавслари begin (боши) ва end (охири) хизматчи сўзлари орасига олиб бирлаштирилади.

<таркибий оператор> ::= begin <оператор> ; {<оператор>} end.

Юқоридан кўринадики, ягона (таркибий) операторга келтирилаётган операторлар сони бир донга бўлиши ҳам мумкин. Агар уларнинг сони икки ёки ундан ортиқ бўладиган бўлса, улар нуқтали вергуль билан ажратилади.

Айтиб ўтиш лозимки, паскальда нуқтали вергуль операторларни ажратувчи сифатида ишлатилади, яъни на аввалги ва на кейинги оператор таркибига қирмайди. Тил бўйича таркибий оператор таркибига қирувчи операторларга чекланишлар қўйилмайди, улар асосий оператор ёки келтириб чиқарилувчи, шунингдек таркибий операторлардан бири бўлиши ҳам мумкин. Яъни, таркибий оператор рекурсив характерга эга.

Таркибий операторларга мисоллар: begin i:=D end; begin y:=x/2; x:=x+h end

begin k:=2; begin i:=D; ҳисобчи :=D end end

Таркибий операторларда унинг таркибига кирган операторлар ёзилиш кетма — кетлигида бажарилади. Ихтиёрий паскаль дастур танасининг операторлар қисмида ҳеч бўлмаганда битта таркибий оператор мавжуд бўлади.

Такрорлаш учун саволлар

1. Паскаль тилида операторлар таснифи (классификацияси) (оддий, бошқарувчи, структуралашган)
2. Паскаль тилидаги дастурнинг таркибий қисми. (program, тавсифлаш бўлими, операторлар бўлими).
3. Паскаль тилида ўзгарувчиларни тавсифлаш бўлими.
4. Дастурда константаларни тавсифлаш ва уларни ишлатиш.
5. Дастурнинг операторлар бўлимида қандай жараёнлар бажарилади?
6. Операторларнинг белгиларини тавсифлаш қандай амалга оширилади?

Паскаль тилида оддий алгоритмларни дастурлаш асослари.
Дастурлаштиришда бажариладиган ҳаракатлар концепция — си

Шуни эслатиб ўтиш лозимки, дастур бу масаланинг

ечиш жараёини ифодаловчи, маълум бир тилда ифодаланган алгоритм бўлиб, ЭХМ бажарувчи восита ҳисобланади.

Паскаль тилида ёзилган дастур тўғридан — тўғри ЭХМга эмас, балки бирор бажарувчига мўлжалланганки, унга қандай тоифадаги қийматлар билан ишлай олиши ва қўшимча кўрсатмаларсиз қандай амалларни бажара олиши белгилаб берилган бўлиши керак.

У ёки бу масалани ечиш учун катталиклар устида ба — жарилиши керак бўлган амалларни кўрсатиш учун алгоритм — мик тилда оператор тушунчаси хизмат қилади.

Дастурдаги ҳар бир оператор маълумотларга ишлов беришнинг мустақил, мантиқан тугалланган босқичини ифо — далайди. Паскалда операторларнинг 8 та тоифаси кўзда ту — тилган. Ҳар қандай масалани ечиш аниқ қоидалар бўйича, берилган катталиклардан бошқа катталикларни келтириб чиқариш жараёиндан иборатдир.

Янги катталикларни ҳосил қилиш қоидаси Паскальда ифодалар орқали берилади. Оддий ҳолларда масаланинг ечи — минин битта формула ёрдамида кўрсатиш мумкин.

Масалан, тўғри бурчакли учбурчакнинг берилган a ва b катетлари узунлиги ёрдамида гипотенуза узунлигини топиш учун формула ёрдамида ҳисоблаш ўтказиш кифоя. Мана шундай, берилган ифодага қараб, янги қийматни ҳисоблаш қоидасини бериш учун паскаль операторларидан бири — ўз — лаштириш оператори ишлатилади. Бунда берилган формула бўйича ҳисобланган қиймат бирор ўзгарувчига берилади. Дастур тузиш жараёнида фақатгина ўзлаштириш оператор — лари билан чегараланишнинг иложи йўқ. Дастурда ҳисоб — лашларнинг барча йўллари кўзда тутилган бўлиши ва қандай ҳолларда у ёки бу ҳисоблаш йўли танланиши кераклиги ҳақида ахборот берилиши зарур.

Кўп оддий алгоритмларни дастурлаштиришда асосан ўзлаштириш, киритиш — чиқариш операторларидан фойдала — нилади. Қуйида шу операторларни кўриб чиқамиз.

Ўзлаштириш оператори

Масаланинг ечиш жараёни қатор бажарилувчи босқичларга бўлиниб кетади. Бу босқичларнинг ҳар бирида маълум қийматлар бўйича янги қийматлар ҳисобланади. Бу ҳисобланган қийматларнинг баъзилари натижавий қийматлар бўлса, баъзилари эса оралиқ қийматлар бўлиб, кейинги босқичлар учун бошланғич қиймат бўлиб ҳисобланади.

Янги қийматларни ҳисоблаш учун ифода тушунчаси хизмат қилади, ҳар бир ифода битта қийматни ҳисоблаш қоидасини белгилайди.

Ҳисобланган қийматни ҳисоблаш жараёнининг кейинги босқичида фойдаланиш учун эслаб қолиш зарур, бундай эслаб қолиш ҳисобланган қийматни маълум ўзгарувчига ўзлаштириш йўли билан амалга оширилади. Бундай амални бажариш, асосий операторлардан бири деб, ҳисобланувчи ўзлаштириш оператори билан бажарилади.

Ўзлаштириш оператори синтаксис жиҳатдан қуйидагича аниқланади:

<ўзлаштириш оператори> ::= <ўзгарувчи> := <ифода>;

Бу ерда 2 та белгидан иборат бўлган асосий белги «:=» «ўзлаштириш» деб ўқилади.

Ўзлаштириш операторининг бажарилишида «:=» белгисининг ўнг томонидаги ифоданинг қиймати ҳисобланиб, белгининг чап томонидаги ўзгарувчи томонидан ўзлаштирилади.

Шундай қилиб, ўзлаштириш оператори мустақил мантиқий тугалланган ҳисоблаш жараёнини ифодалайди: ўзлаштириш оператори бажарилиши натижасида маълум ўзгарувчилар кейинги босқичларда ишлатилиши мумкин бўлган янги жорий қийматни қабул қилади.

Турли тоифадаги ифодалар аслида кўп ўхшашликларга эга бўлиб, уларнинг барчаси операндлардан, амал белгилари — дан, амалларнинг ихтиёрий кетма — кетлигини бажариш имкониятини берувчи қавслардан ташкил топади. Бунда операндлар уч турли: ўзгармас, ўзгарувчан ва ҳисобланадиган бўлади.

Ўзгармас операнд дастур тузилаётганда маълум бўлган ва бажарилиши давомида ўзгармас бўлган қиймат бўлиб, бошқача айтганда ўзгармас операнд — бу бирор тоифадаги константадир.

Ўзгарувчи операнд қиймати дастур бажарилиши давомида аниқланади ва ўзгариши мумкин. Аммо бу операнд қатнашган ифоданинг ҳисобланишидан олдин унинг қиймати аниқланган бўлиши лозим. Бундай операндлар Паскаль тилининг ўзгарувчилари ҳисобланади. Синтаксис жиҳатдан ўзгарувчи — қийматни ўзлаштирадиган, шу ўзгарувчи номи сифатида қўлланиладиган идентификатордир.

Ҳисобланадиган операнд қиймати ҳатто ҳисоблангандан аввал ҳам аниқланмаган бўлиб, ифода ҳисобланиши жа —

раёнида аниқланади. Ҳисобланадиган операндлар сифатида Паскаль функцияларини кўрсатиш мумкин.

Операторнинг ўнг тарафидаги ифода қийматининг тоифасига кўра ўзлаштириш операторини шартли равишда бир нечта турга ажратиш мумкин.

Арифметик ўзлаштириш оператори ўзгарувчига арифметик тоифадаги, яъни REAL ёки INTEGER турдаги қийматни бериш учун хизмат қилади.

Бундай операторнинг ўнг тарафида арифметик ифода, яъни шу турлардаги қийматни ҳисоблаш қондасини берувчи ифода бўлиши керак. Агар ўзлаштириш операторининг чап қисмидаги ўзгарувчи REAL турга эга бўлса, арифметик ифода данинг қиймати REAL турдаги ёки INTEGER турдаги бўлиши мумкин (бу ҳолда олинадиган бутун қиймат автоматик тарзда ҳақиқий қийматга айлантирилади). Агар чап қисмдаги ўзгарувчи INTEGER турга эга бўлса, унда арифметик ифода, албатта, шу турдаги қийматни сақлаши керак. Арифметик ифоданинг барча операндлари REAL ёки INTEGER турда бўлиши керак.

Асосий операндлар сифатида ўзгармаслар (ишорасиз сон ёки константа номи), ўзгарувчилар ва функциялар ишлатилади.

Арифметик ифодага қуйидаги мисолларни (ифоданинг ўнг тарафида унинг ҳисобланиш тартиби, ҳар бир ифода натижаси ва ишлатилган функциялар қийматлари тоифаларини ҳисобга олган ҳолда) келтириш мумкин:

$$2*3+4*5 \quad ((2*3)+(4*5)=26)$$

$$9 \text{ div } 4/2 \quad ((9 \text{ div } 4)/2=1.0)$$

$$40/5/10 \quad ((40/5)/10=0.8)$$

$$-\text{sqrt}(\text{sqrt}(3)+32/2) \quad (-\text{sqrt}(\text{sqrt}(3)+(32/2))=-5.0)$$

$$((2+4)/10+2/4)*2 \quad (((2+4)/10)+2/4)*2=2.2)$$

Қуйида арифметик ўзлаштириш операторига мисоллар келтирилган (бунда, x , a , b , c , r — REAL турдаги ўзгарувчилар, $\pi = 3.14159$ бўлган ҳақиқий соннинг номи):

$x:=0$ (x ўзгарувчига нолга тенг бўлган қиймат берилаяпти);

$I:=I+1$ (I нинг жорий қиймати бир бирликка орттирилаяпти);

$c:=\text{sqrt}(a*a+b*b)$ (a ва b катетлар асосида гипотенуза узунлиги ҳисобланаяпти);

$x:=2*\pi*r$ (r радиусли айлана узунлиги x ҳисобланаяпти).

Қуйидаги ёзувлар синтаксис бўйича ўзлаштириш операторлари эмас ёки Паскалда бундай ёзиб бўлмайди:

$3:=1+2$ (чап томонда константа қўлланиши мумкин эмас); $x:=2*ri*g$ («=» белги ўзлаштириш операторининг белгиси эмас);

$l:=5/4$ (бутун сонли ўзгарувчига ҳақиқий қиймат берилмайди); $x:=a*-b/2$ (кетма-кет икки амал белгисини ёзиш мумкин эмас).

Агар ўзлаштириш операторининг чап тарафида BOOLEAN тоифадаги ўзгарувчи кўрсатилган бўлса, операторнинг ўнг тарафида мантиқий қиймат (TRUE ёки FALSE) ни ҳисобловчи мантиқий ифода берилиши керак.

Мантиқий ифодада константа, ўзгарувчи ва функциялар ишлатилади, бироқ мантиқий амалнинг ҳар бир операнди BOOLEAN тоифада бўлиши керак. Мантиқий ифодада мантиқий амал операнди бўлиб муносабат хизмат қилади.

Бу тушунчани оддийлаштирайлик. Мантиқий амал операнди

<арифметик ифода> <таққослаш амали> <арифметик ифода> кўринишидаги ёзув — муносабатдир.

Бунда <таққослаш амали>:: = <|<=>|>|>|=|<>|.

Агар арифметик ифодаларнинг муносабати тўғри берилган бўлса, муносабат TRUE қийматига, акс ҳолда FALSE қийматига эга бўлади.

Масалан, $3<5$ муносабати TRUE, $3>=5$ муносабати FALSE қийматига эга. Муносабатда қатнашадиган ихтиёрий арифметик ифода ҳақиқий ёки бутун сонли бўлиши мумкин. Бутун сон ҳақиқий сон билан таққосланганда олдин ҳақиқий сонга ўтказилади, деб қаралади.

Мантиқий ифодага мисоллар (d, b, c — мантиқий, x, y — ҳақиқий, k — бутун сонли ўзгарувчи):

$T:=x<2*y;$ (муносабат)

$H:=TRUE;$ (константа)

$F:=d;$ (ўзгарувчи)

$G:=Odd(k);$ (функция)

$S:=not\ not\ d;$ (инкор)

$Q:=(x>yF2)\ or\ d;$ (мантиқий қўшилувчи)

$J:=d\ and\ (x=y)\ and\ b;$ (мантиқий кўпайтувчи)

$N:=(c\ or\ d)\ and\ (x=y)\ or\ not;$ (оддий ифода).

Бу ерда T, H, G, F, J, N, S, Q — BOOLEAN турсидаги ўзгарувчилардир.

Мантикий ифода қийматини ҳисоблаш оддийдир.

Масалан, $d \text{ or } (x*y/2 > x+y)$ and not b or $(x > 2*t)$

Ифода қийматини ҳисоблашда, бу ерда келтирилган барча ўзгарувчиларнинг ўрнига уларнинг жорий қийматларини олиш ва ифодада берилган амалларни, уларнинг мақоми ва қўйилган қавсларни ҳисобга олган ҳолда бажариш керак.

Агар ўзлаштириш операторининг чап томонида CHAR тоифадаги ўзгарувчи кўрсатилса, ўнг томонида белгили ифода, яъни CHAR тоифадаги қийматли ифода берилиши шарт.

Белгили ифода сифатида фақатгина шу тоифадаги константа, ўзгарувчи ёки функция берилиши мумкин. Белгили ўзлаштириш операторига мисоллар:

(sum, alpha, betta — CHAR тоифадаги ўзгарувчилар):

sum:= '+' *;

alpha:=sum;

betta:=succ(sum).

Шу нарса маълумки, умуман, паскаль тилида арифметик ифода, мантикий ифода ва ҳ.к. тушунчалари йўқ бўлиб, фақатгина, барча тоифадаги ифодаларни ўз ичига олувчи, битта синтаксис бўйича аниқланувчи тушунча — <ифода>гина мавжуд.

Бўш оператор ҳеч қандай ҳаракатни бажармайдиган оператордир.

Бўш операторга қоида бўйича оператор мавжуд бўлиши керак бўлган жойдаги ёзувнинг йўқлиги тўғри келади. Ундан сўнг нуқтали вергуль қуйиш керак.

Масалан:

A:=B; R:=2; ; K:=7.2;

Бу ерда учинчи оператор бўшдир. Таркибий ва бўш операторлар шартли операторларда тез — тез қўлланилади.

Маълумотларни киритиш ва чиқариш

Дастурда маълумотларнинг қийматларини хотирага киритишни бир неча усулларда бажариш мумкин.

Сонли ўзгарувчиларга уларнинг қийматини беришда ўзлаштириш операторидан фойдаланиш мумкин.

Масалан: A:=5; B:=-6.143;

Дастурни ўзгарувчиларнинг турли қийматларида бажариш учун READ — киритиш оператори мўлжалланган.

Киритиш оператори қуйидагича кўринишларда

ишлатилиши мумкин:

1) READ(a1,a2,...,an);

бунда, a1,a2,...,an — қийматларини кетма — кет стандарт INPUT процедура файлидан олувчи ўзгарувчилар. Ўзгарувчиларга қийматлар тоифасига мос равишда клавиатурадан киритилади.

Айтайлик, A, B, C ўзгарувчиларга дастур бажарилиши давомида қуйидаги қийматларни бериш керак бўлсин: A=5, B=17, C=6.2.

Оператор READ(A,B,C) кўринишига эга бўлиб, сонлар қийматларини дастур бажарилиши давомида қуйидагича киритиш мумкин:

5 17 6.2 [enter].

Агар ўзгарувчи REAL тоифада аниқланган бўлса, унинг қийматини бутун сон ёки ҳақиқий сон кўринишида киритилади. Машинанинг ўзи бутун сонни ҳақиқий сонга ўтказиб олади.

Масалан,

VAR A, B:REAL;

READ(A, B) операторининг ишлатилиши натижасида 4 ва 5 сонлари пробел (бўш жой) орқали киритиш мумкин.

2) READLN; — бу оператор киритиш жараёнида бўш қатор қолдиради;

3) READLN(a1,a2,...,an);

— операторнинг бажарилишида аввал a1,a2,...,an га қиймат киритилиб, сўнг кейинги сатрга ўтилади. Бу оператор олдинги икки операторга тенг кучлидир.

ЭХМ хотирасидаги маълумотларни дисплей экранига чиқариш оператори — WRITE дир. Оператор қуйидаги бир нечта кўринишларда ишлатилиши мумкин:

1) WRITE(a1,a2, ..., an);

— бунда a1,a2,...,an оддий ўзгарувчилар, ўзгармаслар ёки ифодаalar бўлиши мумкин ва улар стандарт OUTPUT процедура файлига чиқарилади.

Масалан,

WRITE('B нинг қиймати = ', B) оператори дисплей экранига:

B нинг қиймати =

ва ундан сўнг B ўзгарувчининг қийматини чиқаради.

WRITE операторида бутун ва ҳақиқий сонларни маълум форматда чиқариш мумкин. Бу формат икки нуқта орқали ўзгарувчидан сўнг кўрсатилади.

Масалан,

WRITE(Y:5:2);

оператори билан Y нинг қийматини чиқаришда, Y нинг ҳамма қийматини чиқариш учун 5 та хона ажратилиши, улардан иккитаси каср қисми узунлигини англатади (бунда соннинг бутун ва каср қисмини ажратувчи вергул (нуқта) ҳам ҳисобга олинмиши зарур). Бутун сонларни чиқаришда каср қисми формати кўрсатилмайди.

Айтайлик, N=179 бутун сонли қийматни чиқариш керак бўлсин. Чиқариш оператори бунинг учун қуйидаги кўринишда бўлиши мумкин:

WRITE ('N= ', N:3)

Бу ерда сонни тасвирлаш учун 3 позиция ажратилган. Агар форматни 3 дан ортиқ берилса, масалан,

WRITE('N= ', N:5)

унда сондан олдин иккита бўш жой ташланади: N=179, манфий сон учун эса битта бўш жой ташланади: N=-179.

2) Паскаль тилида бошқа чиқариш операторлари ҳам ишлатилади. Параметрларсиз чиқариш оператори

— WRITELN;

— дисплей экранида янги сатрга ўтишни таъминлайди.

3) WRITELN(a1,a2,...,an);

— чиқариш оператори олдин a1,a2,...,anларнинг қийматларини чиқаради, сўнг янги қаторга ўтишни таъминлайди. Шундай қилиб, бу ҳам қуйидаги икки операторга эквивалент

WRITE(a1,a2,...,an); WRITELN;

Масалан, A, B, C қийматларини киритиш учун қуйидаги лавҳадан фойдаланиш мумкин:

WRITE('A, B, C қийматларини киритинг');

READ(A, B, C);

Шундай қилиб, A, B, C нинг қийматларини киритилишидан олдин экранга қуйидаги хабар чиқарилади:

A, B, C қийматларини киритинг

шундан сўнггина қийматларни киритиш мумкин, масалан, 5 17 6.2 [Enter].

Оддий масалаларни дастурлашга мисоллар

Баъзи — бир оддий масалаларнинг дастурларини тузамиз.

1 — мисол. R радиусли шарнинг ҳажмини қуйидаги формула бўйича ҳисоблансин

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

Дастур қуйидаги кўринишда бўлади.

```
PROGRAM E10(INPUT, OUTPUT);
CONST
PI=3.14;
VAR
R:REAL; {Шар радиуси}
V:REAL; {Шар ҳажми}
BEGIN
WRITELN('R радиус қийматини киритинг:');
READ (R);
V:=4*PI*R*R*R/3;
WRITELN;
WRITELN('Натижа:');
WRITELN('Шар ҳажми',V:8:3);
END.
```

2 — мисол. Қуйидаги қаршиликлардан ташкил топган занжирнинг умумий қаршилигини ҳисобланг: Кетма — кет қаршилик $R_{\text{кет}} = R_1 + R_2$, параллел қаршилик $R_{\text{пар}} = R_1 * R_2 / (R_1 + R_2)$ бўлсин. R_1 ни R_1 , R_2 ни R_2 , R кет ни $R_{\text{кет}}$, $R_{\text{пар}}$ ни $R_{\text{пар}}$ деб белгилайлик. Занжир қаршилигини ҳисоблаш дастурини тузамиз:

```
PROGRAM ER(INPUT,OUTPUT);
VAR
R1,R2:REAL; {қаршиликлар}
RKET:REAL; {кетма — кет уланиш}
RPAR:REAL; {параллель уланиш}
BEGIN
WRITELN('R1 ва R2 қийматларини киритинг:');
READ(R1,R2);
RKET:=R1+R2;
```

```

RPAR:=R1*R2/(R1+R2);
WRITELN;
WRITELN ('Кетма-кет уланган занжир, R=',RKET:8:2);
WRITELN('Параллель уланган занжир, R=',RPAR:8:2)
END.

```

3— мисол. CHAR тоифадаги ўзгарувчилар билан PRED, SUCC, ORD ва CHR функциялари ишлатилган дастур:

```

Program belgi(input,output);
Var x,x1,x2,x3:char;
n:integer;
Begin
x1:= '1';
writeln (x1);
x2:=pred(x1); writeln('pred= ',x2);
x3:=succ(x1); writeln('succ= ',x3);
x:= 'A';      writeln(x); n:=ord(x);
x:=chr(n);    writeln(x);
end.

```

4— мисол. Мантиқий тоифа қатнашган дастурга
 МИСОЛ:

```

Program mantiq(input,output);
Var x:integer; mant:boolean;
Begin readln(x);
mant:=x>3;
writeln(mant)
end.

```

Такрорлаш учун саволлар

1. Чизиқли жараён деб нимага айтилади?
2. Ўзлаштириш оператори (ўзгарувчи, операнд, ўзлаштириш белгиси).
3. Паскаль тилида тоифалар тушунчаси (стандарт, скаляр, мураккаб, оддий, ўзгарувчи).
4. Катталикларни киритишни ташкил қилиш (const, ўзлаштириш, киритиш оператори).
5. Катталикларни босмага чиқаришни ташкил қилиш (чиқариш оператори).
6. Паскаль тилида дастур тузиш (дастур, блок).

Тилнинг бошқарувчи конструкцияси. Тармоқланувчи ҳисоблаш жараёнларини алгоритмлаш ва дастурлаш

Кўпгина масалаларни ечишда баъзи бир жараёнлар маълум шарт ёки шартларнинг қўйилишига нисбатан бажарилади. Бундай жараёнлар тармоқланувчи жараёнлар деб юритилади ва бу жараёнларнинг алгоритмик тавсифлари билан аввалги бобларда танишган эдик.

Тармоқланувчи ҳисоблаш жараёнлари оддий ва мураккаб бўлиши мумкин. Бу эса жараёндаги тармоқлар сонига боғлиқ. Маълум бир тармоқланувчи жараён таркибида яна тармоқланишлар бўлиши мумкин. Бундай тармоқланишлари бор бўлган ҳисоблаш жараёнлари мураккаб тармоқланувчи ҳисоблаш жараёнлари деб аталади.

Паскаль тилида тармоқланувчи жараёнларни дастурлаш учун шартсиз, шартли ўтиш ва танлаш операторларидан фойдаланилади.

Шартсиз ўтиш оператори

Дастурда баъзи бир ҳолларда бошқарувни тўғридан — тўғри бирон бир операторга узатишга, яъни дастурнинг бажарилиш кетма — кетлигини бузишга тўғри келади. Бу жараён шартсиз ўтиш оператори ёрдамида бажарилади.

Шартсиз ўтиш операторининг умумий кўриниши қуйидагича:

GOTO < оператор белгиси>;

Бу ерда оператор белгиси бошқарув узатиладиган оператор белгисидир. Белги сифатида 0—9999 оралиқдаги натурал сонлар ва CHAR тоифасидаги белгилар (символлар) ишлатилади.

Белги тавсифлаш бўлимининг LABEL бўлимида албатта тавсифланган бўлиши шарт.

Мисол:

GOTO 25;

25: $y := x * x$;

Белгили операторда белги билан оператор ўртасида « : » белгиси қўйилади. Бу операторнинг нотўғри қўлланилиши дастурнинг бажарилишига ҳалақит беради. Шунинг учун, дастурда бу операторнинг камроқ учраши мақсадга мувофиқдир.

Шартли ўтиш оператори

Дастурда бошқарувни маълум шарт асосида у ёки бу тармоққа узатиш шартли ўтиш оператори ёрдамида амалга оширилади. Шартли ўтиш оператори икки хил кўринишда ишлатилиши мумкин: тўлиқ ва қисқа.

Шартли ўтиш операторининг тўлиқ кўринишини кўриб чиқамиз. Унинг метаформуласи қуйидагича ёзилади:

<тўлиқ шартли оператор> ::= IF <мантиқий ифода> THEN
 <оператор> ELSE <оператор>;

яъни

IF<мантиқий ифода>THEN S1 ELSE S2;

Бу ерда IF (агар), THEN (у ҳолда) ва ELSE (акс ҳолда) деган хизматчи сўзлар, S1 ва S2 ихтиёрий операторлар.

Оператордаги мантиқий ифода бошқарувни узатиш шартини белгилайди.

Операторнинг ишлаш тартиби қуйидагича: Агар келтирилган мантиқий ифода TRUE (рост) қийматни қабул қилса, яъни қўйилган шарт бажарилса, THEN — хизматчи сўздан кейинги оператор бажарилади, акс ҳолда ELSE хизматчи сўздан кейинги оператор бажарилади.

Мантиқий ифодаларда муносабат амаллари, мантиқий амаллар ишлатилиши мумкин. Масалан,

$A > B$, $A = B$, $X < 4.55$, $2 + Z > 0$, $X + Y <= 1$ ва ҳ.к.

Шартлар оддий ва мураккаб бўлиши мумкин.

Агар мантиқий ифодада битта муносабат амали берилган бўлса, "оддий шарт" ни ифодалайди.

Паскаль тилида қуйидаги муносабат амалларидан фойдаланилади:

Муносабат амал белгиси			
=	Тенг	$2=2$;	$X=Y$
< >	Тенг эмас	$2<3$;	$X<Y$
<	Кичик	$2<3$;	$X<Y$
>	Катта	$5>4$;	$X>Y$
<=	Катта эмас	$1<=Z$;	$X<=Y$
>=	Кичик эмас	$1>=Z$;	$X>=Y$

Катталиклар орасидаги шартлар ҲАМ, ЁКИ, ЭМАС (Паскаль тилида AND, OR, NOT) мантиқ амаллари белгилари орқали боғланувчи бир неча муносабатлардан иборат бўлса

"мураккаб шартлар" деб аталади.

Масалан,

Математик ёзилиш Алгоритмик тилда ёзилиши

1) $6 \leq X < 10$ $(X \geq 6) \text{ AND } (X < 10)$

2) $a = b = 0$ $(a = 0) \text{ AND } (b = 0)$

3) $1 < X \leq 4$ $(X > 1) \text{ AND } (X \leq 4)$

AND амалининг натижаси унинг иккала аргументи ҳам рост бўлсагина рост бўлади.

OR амалининг натижаси рост бўлиши учун аргументлардан бирининг рост бўлиши етарли.

NOT амалининг натижаси аргументнинг инкор қийматига тенг, яъни аргумент рост бўлса — натижа ёлгон, аргумент ёлгон бўлса — натижа рост бўлади. Масалан:

$(4 < 5) \text{ AND } (5 < 100)$ — мантиқий ифода TRUE (рост),

$(\sin(X) > 1) \text{ AND } (5 \text{ div } 2 = 0)$ ифода FALSE (ёлгон) қийматга тенг. Шунини таъкидлаб ўтиш керакки, агар мантиқий ифодалар, биз юқорида айтганимиздек, мантиқий амаллар ёрдамида (AND, OR, NOT) мураккаб кўринишга эга бўлса, улар қавсларга олиб ёзилади.

Шартли ўтиш операторининг ишлатилишини мисолларда кўриб чиқамиз.

1) IF $Y > 0$ THEN $D := \text{SQRT}(Y)$ ELSE $D := Y$;

Шартли операторда $Y > 0$ бўлса $D := \text{SQRT}(y)$ оператори, акс ҳолда $D := Y$ оператори бажарилади.

2) IF $(X \bmod 2 = 0) \text{ AND } (X > 0)$ THEN $X := \text{SQRT}(X)$ ELSE $X := \text{SQR}(X)$;

Операторида X нинг қиймати жуфт ва мусбат бўлса, унинг қиймати илдиз остидан чиқарилади, акс ҳолда квадратга оширилади.

Айрим алгоритмларда баъзан шундай ҳол учраши мумкинки, бунда ҳисоблаш жараёнида айрим амаллар баъзи бир шартлар бажарилгандагина ҳисобланади, акс ҳолда, ҳеч қандай амал бажарилмайди. Бу ҳолда шартли ўтиш операторини қисқа кўринишда ифодалаш мумкин. Унинг метаформуласи ёзилиши қўйидагича:

<қисқа шартли оператор> :: = IF <мантиқий ифода> THEN <оператор> ,

яъни

IF <мантиқий ифода> THEN <оператор>;

Операторнинг бажарилиш тартиби қуйидагича: агар мантиқий ифода TRUE (рост) қиймат қабул қилса, оператор бажарилади, акс ҳолда IF дан кейинги турган оператор бажарилади.

Мисол:

IF $X < 0$ THEN $T := X * X$;

Шартли ўтиш операторининг метаформуласидаги оператор ўрнида ўз навбатида яна шартли ўтиш операторининг тўла ва қисқа кўринишлари ишлатилиши мумкин. Масалан,

1) IF B_1 THEN IF B_2 THEN A;

Бу ерда B_1, B_2 — мантиқий ифода, A — оператор.

Бу операторнинг бажарилиши натижасида B_1 мантиқий ифода текширилади, агар TRUE қиймат қабул қилса B_2 мантиқий ифода текширилади, у ҳам рост (TRUE) бўлса A оператор бажарилади. Агар мантиқий ифодалар B_1 ёки B_2 ёлгон бўлса (FALSE) шартли ўтиш операторидан кейинги оператор бажарилади.

2) IF B_1 THEN A1

ELSE IF B_2 THEN A2

ELSE A3;

бу ерда B_1, B_2 — мантиқий ифода, A1, A2, A3 — операторлар.

Операторда биринчи ELSE дан кейинги оператор ўрнида яна тўлиқ IF оператори ишлатилган.

Мисол:

IF $X \leq A$ THEN $Z := \sin(X)$

ELSE IF $X > B$

THEN $Z := \sin(X) / \cos(X)$

ELSE $Z := \cos(X)$;

Агар биринчи шарт бажарилса $Z := \sin(X)$ оператори, акс ҳолда иккинчи шарт $X > B$ текширилади ва бу шарт бажарилса $Z := \sin(X) / \cos(X)$ ҳисобланади, акс ҳолда $Z := \cos(X)$ ҳисобланади.

Агар шартли ўтиш операторида THEN ёки ELSE дан кейин бир нечта оператор гуруҳи бажарилса улар таркибий оператор кўринишида ёзилиши керак, яъни операторлар қавси — BEGIN ва END лар орасида ёзилади.

Мисол:

Агар $A < 0$ бўлса, $X=5$, $Y=23$ акс ҳолда X ва $Y \neq 0$ ни ўзлаштирсин, у ҳолда IF оператори қуйидагича ёзилади.

IF $A < 0$ THEN BEGIN $X:=5$; $y:=23$ END

ELSE BEGIN X:=0; Y:=0 END;

Танлаш оператори

Жуда кўп тармоқланиш жараёнларида тармоқланиш 2та ёки ундан ортиқ тармоққа ажралади. Умуман олганда бунини бизга таниш шартли ўтиш оператори ёрдамида амалга ошириш мумкин:

IF B1 THEN A1 ELSE

IF B2 THEN A2 ELSE

.....

IF BK THEN AK ;

Лекин бу ҳолларда шартли ўтиш операторларнинг ёзилиши ноқулай.

Кўп ҳолларда дастурчи учун шартли операторнинг умумийлашган кўриниши — танлаш (вариант) операторини ишлатиш қулай. Танлаш операторининг метаформуласи қуйидагича ёзилади:

<танлаш оператори>::= CASE <оператор селектори>
OF <танлаш рўйхати элементи> ;

{,<танлаш рўйхати элементи >} END,

бунда:

<оператор селектори>::= <ифода>,

<танлаш рўйхати элементи>::= <танлаш
белгиларининг рўйхати>:<оператор>

<танлаш белгиларининг рўйхати>::=<танлаш белгиси>,
{,<танлаш белгиси>}

<танлаш белгиси>::= <ўзгармас >.

Танлаш операторининг умумий кўриниши:

CASE C OF

M1 : A1;

M2 : A2;

...

...

...

Mn : An

END;

Бу ерда CASE (танлаш) — хизматчи сўз, OF (дан), C — селектор, Mi — операторлар белгилари, Ai — операторлар (i=1 дан n гача).

CASE оператори тармоқланиш жараёнини берилган

бир нечта оператордан бирини танлаш йўли билан амалга оширади. Танлаш операторида барча операторлар, шу жумладан бажарилиши учун танланган оператор ҳам аниқ равишда келтирилади (берилган операторлар кетма—кетлиги чегараланган). Бажарилиши керак бўлган оператор ёки операторлар кетма—кетлиги оператор селекторининг қийма—тига кўра аниқланади.

Оператор селектори сифатида ҳақиқий бўлмаган, скаляр кўринишидаги ҳар қандай ифода ёки ўзгарувчи ишлатилиши мумкин. Операторнинг ишлашида унинг таркибидаги ҳар бир оператор танлаш белгиси деб аталувчи белги билан таъминланади. Бу белги операторнинг бажарилиши учун зарур бўлган селекторнинг махсус қийматини қабул қиладиган селекторнинг тавсифига мос константадир. Оператор бир нечта мавжуд қийматлар билан ишлаши учун, унда танлаш белгилари рўйхати келтирилиши керак.

Оператор бажарилишида дастлаб селекторнинг қиймати ҳисобланади. Сўнгра селекторнинг қийматига мос белгили оператор бажарилади. Агар операторлар кетма—кетлигида бундай белгили оператор топилмаса, дастурда хато қайд этилади. Шунинг учун дастур бажарилиши жараёнида селекторнинг қийматига мос келадиган махсус белгили оператор операторлар кетма—кетлигида бўлиши шарт. Бунда танлаш операторида бериладиган белгилар белгиларни тавсифлаш бўлимида келтирилмайди.

Танлаш операторидаги белгили операторлар оддий белгига ҳам эга бўлишлари мумкин. Бу ҳолда олдин танлаш белгилари, сўнгра оддий белгилар ёзилади. Шуни ҳам инобатга олиш лозимки, танлаш операторига фақат CASE хизматчи сўз орқали кириш мумкин, яъни танлаш операторидан ташқаридаги ўтиш оператори орқали бу операторга мурожаат қилиш мумкин эмас. Танлаш операторининг бажарилиши унинг таркибидаги операторлар кетма—кетлигидаги битта операторнинг бажарилишига олиб келади. Шунинг учун уларнинг биридан бирига GOTO оператори ёрдамида ўтиш хато бўлади.

Шартли ўтиш операторининг қуйидаги кўриниши

```
IF B THEN A1 ELSE A2
```

танлаш операторининг қуйидаги қурилишига эквивалентдир:

```
CASE B OF
```

```
TRUE: A1;
```

FALSE:A2;

END;

қисқа кўринишдаги шартли ўтиш операторининг куйидаги IF
В THEN А кўриниши танлаш операторининг куйидаги
кўринишига эквивалентдир.

CASE B OF

TRUE: A;

FALSE:

END;

Мисол:

CASE T OF

"*"/: R:=1;

"+" -: R:=2

END;

Бу операторнинг бажарилиши натижасида, агар Т—
белгили ўзгарувчи "+" ёки "-" белги қийматларни қабул қилса
R ўзгарувчи 2 қийматни, агар Т — ўзгарувчи "*" ёки "/"
белгини қабул қилса R ўзгарувчи 1 қийматни қабул қилади.

Мисол:

$ax^2+bx+c=0$ квадрат тенгламанинг илдизларини топиш дастури
тузилсин.

Program Ildiz;

Label 20;

var A,B,C,D,E,F,X,X1,X2,Z:Real;

Begin

Read (A,B,C);

If A=0 Then Begin X:=- B/C; Writeln (x); Goto 20 End

Else Begin D:=B*B-4.0*A*C;

Z:=2.0*A;

E:=-B/Z;

F:=sqrt(ABS(d))/Z end;

if D>=0 Then Begin X1:=E+F;

X2:=E-F;

Writeln (x1,x2); end;

Else If D=0 Then Begin X:=E; writeln(x) End

Else Writeln ('ечим йўқ');

20: End.

Такрорлаш учун саволлар

1. Муносабат амаллари ва уларнинг катталиклари
орасидаги шартлар сифатида қўлланилиши (шарт,

- ифода, мантиқий ифода, муносабат амаллари).
2. Мантиқий амаллар ва уларнинг бажарилиши (OR, AND, NOT).
 3. Тармоқланувчи ҳисоблаш жараёнига таъриф беринг.
 4. Шартсиз ўтиш оператори ва унинг ишлатилиши.
 5. Шартли ўтиш операторининг тўлиқ кўриниши.
 6. Шартли ўтиш операторининг қисқа кўриниши.
 7. Тармоқланувчи ҳисоблаш жараёнида 2 тадан кўп тармоқдан иборат бўлган ҳолни тушунтиринг (шартли ўтиш операторининг тўлиқ кўриниши, тан — лаш оператори, селектор, белги).
 8. Танлаш оператори ва унинг дастурда ишлатилиши.

Такрорланиш жараёнларини ташкил қилиш. Такрорланиш операторлари

Шу пайтгача кўриб чиқилган операторларнинг ҳаммаси аниқ бир маротаба бажариладиган буйруқлар тизимини таш — кил қилади. Кўриб чиқилган операторлар орқали фақатгина оддий ҳисоблашларнигина бажариш мумкин. Ҳақиқатдан бундай оддий кўринишдаги масалаларга дастур тузиб, уни ЭХМга киргазиб, хатоси бўлса уни тўғрилаб натижа олишга сарфланган вақтни ярмисини сарфлаган ҳолда, бундай маса — лаларни оддий калькуляторда ҳам, дастур тузмасдан ҳисоблаш мумкин.

Амалиётда мураккаб жараёнларни дастурлашда маълум буйруқлар кетма — кетлигини маълум шартлар асосида қайта — қайта бажариш зарурияти туғилади. Маълум бир ўзгарув — чининг турли қийматларида маълум буйруқлар тизимининг бирон бир қонуниятга асосан қайта — қайта бажарилиши такрорланувчи ҳисоблаш жараёни (цикл) деб аталади.

Такрорланувчи ҳисоблаш жараёнининг такрор — такрор ҳисобланадиган қисмини такрорланишнинг танаси (жисми) деб аталади.

Такрорланиш ичида қийматлари ўзгариб борадиган ўз — гарувчини такрорланиш ўзгарувчиси ёки такрорланишни бошқарувчи ўзгарувчиси (цикл параметри) деб юритилади.

Такрорланувчи жараённинг алгоритми умумий ҳолда қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:

1. Такрорланишни тайёрлаш — такрорланишни бошлашдан олдин такрорланишда қатнашадиган ўзгарувчи — ларнинг бошланғич қийматлари ёки такрорланиш ўзгарувчи — сининг бошланғич қиймати ўрнатилади, такрорланиш ўзга —

рувчисининг ўзгариш қадами белгиланади.

2. Такрорланиш танаси — такрорланиш ўзгарувчи — ларининг турли қийматлари учун такрор бажариладиган амаллар кетма — кетлиги кўрсатилади.

3. Такрорланиш ўзгарувчисига янги қиймат бериш — ҳар бир такрорланишдан аввал ўзгарувчига ўзгариш қадамига мос равишда янги қиймат берилади.

4. Такрорланишни бошқариш — такрорланишни давом эттириш шarti текширилади, такрорланишнинг бошига ўтиш кўрсатилади.

Паскаль алгоритмик тилида уч хил кўринишда такрорланувчи ҳисоблаш жараёнини ташкил қилиш мумкин ва бу жараёнларни дастурлаш учун махсус операторлар белгиланган:

— аввал шarti текшириладиган (шarti олдин келган "токи") такрорланиш жараёни, бу махсус WHILE оператори орқали амалга оширилади;

— шarti кейин текшириладиган ("...гача") такрорланиш жараёни, бу жараённи махсус REPEAT оператори орқали амалга оширилади;

— параметрли такрорланиш жараёни, бу жараён махсус FOR оператори ёрдамида амалга оширилади.

Юқорида келтирилган жараёнлар устида алоҳида — алоҳида тўхталиб ўтамиз.

Аввал шarti текшириладиган (аввал шartли) такрорланиш жараёни

Такрорланувчи жараённинг бу кўриниши такрорланиш сони олдиндан номаълум бўлган ҳолларда, яъни такрорланишдан чиқиш маълум шartга боғлиқ бўлган ҳолларда ишлатилади. Такрорланишнинг бу жараёнида такрорланишдан чиқиш шarti такрорланиш танасини бажаришдан олдин текширилади (12.2. — расм).



12.2. — расм.

Ушбу операторнинг умумий кўриниши қуйидагичадир:
 <Шарти аввал текшириладиган такрорланиш
 оператори>::=WHILE <мантиқий ифода> DO <операторлар >
 ёки
 WHILE L DO M ;

бу ерда, WHILE — токи, do — бажариш маъносини англатувчи хизматчи сўзлар, L — мантиқий ифода, M — операторлар ёки операторлар гуруҳи, у такрорланиш танасини белгилайди. Такрорланиш танасида битта ёки бир нечта операторлар гуруҳи бўлиши мумкин. Бунда операторлар гуруҳи албатта Begin ва End орасида ёзилиши керак.

Операторнинг бажарилиши қуйидагича:

L мантиқий ифоданинг қиймати ҳисобланади.

Агар, L мантиқий ифода рост қийматга эга бўлса, M оператори бажарилади ва бу оператор L мантиқий ифоданинг қиймати ёлгон бўлгунча қайта — қайта бажарилади.

Агар, L мантиқий ифоданинг қиймати биринчи текширишдаёқ ёлгон бўлса M оператори бирон марта ҳам бажарилмайди ва бошқарув WHILE операторидан кейинги операторга узатилади.

Агар, L — мантиқий ифода рост бўлиб, ЭҲМ M

операторни бажариш давомида, бирор сабабга кўра такрорланишдан чиқиш талаб этилса, у Паскаль алгоритмик тилида EХIT оператори орқали амалга оширилади.

1 — мисол. А ҳақиқий сон берилган бўлсин. Шундай энг кичик бутун мусбат К сонини топиш талаб қилинсинки, бу сон

$$3^k > A \quad (*)$$

шартини бажарсин.

Ечиш. Масаланинг дастурини тузиш учун 3^k ифоданинг қийматини сақлайдиган қўшимча ўзгарувчи катталики киритишимиз лозим. Агар биз бу катталикини У идентификатори билан белгиласак, у ҳолда $K=0$ да $y=1$ дан бошлаб, битта қадам билан ўзгаришида $(*)$ формулани (даражага кўтаришни) $Y=Y*3$ рекуррент формула билан алмаштирамиз. У ҳолда такрорланишдаги ҳисобдан чиқиш шarti $Y>A$ бўлади.

Юқорида кўриб чиқилган оператордан фойдаланиб, ушбу мисолнинг дастурини тузамиз.

```
program wel;
var k: integer; y,m: real;
begin
y:=1; k:=0; m:=30;
while y<=m do
begin
y:=y*3; k:=k+1;
writeln('k=',k,'y=',y)
end
end.
```

Натижа, $M=30$ сон учун энг кичик К сон 4 экан.

2 — мисол: Ушбу ифоданинг қийматини топиш дастойфаси WHILE оператори ёрдамида тузилсин:

$$y = \frac{x^3 - 4x + 1}{|x| + 1}, \quad x_{\text{в}} \leq x \leq x_{\text{о}}, \quad h = 0.1, \quad x_{\text{в}} = 1.2; \quad x_{\text{о}} = 1.8$$

Бу ерда, $x_{\text{в}}$ ва $x_{\text{о}}$ мос равишда x катталигининг бошланғич ва охири қийматлари, h унинг ўзгариш қадами.

```
program prwel(input,output);
uses printer;
var
x,y,xb,xo,h : real;
begin
writeln('киритилсин — xb,xo,h');
```

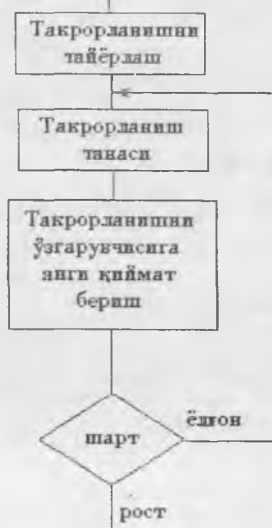
```

read(xb,xo,h);
x:=xb;
while x<=xo do
begin
y:=(x*x*x-4*x+1)/(abs(x)+1);
writeln(1st,'x=',x, 'y=',Y);
x:=x+h;
end
end.

```

Шарти кейин текшириладиган такрорланиш жараёни

Такрорланиш жараёнининг бу кўриниши ҳам такрорланиш сони олдиндан маълум бўлмаган ҳолларда ишлатилади. Бундай жараёнда бирор буйруқ ёки буйруқлар тизими берилган шарт бажарилгунга қадар такрор ва такрор бажарилади. 12.3—расмда кўрсатилгандай, бу жараёни аввалгисидан фарқи шундаки, бунда такрорланишнинг танаси ҳеч бўлмаганда бир марта бўлса ҳам бажарилади, чунки такрорланишдан чиқиш шарти такрорланишнинг танаси бажарилгандан кейин текширилади.



12.3. — расм.

Бундай такрорланиш жараёнини дастурлашда махсус REPEAT операторидан фойдаланилади.

Ушбу операторининг умумий кўриниши қуйидагича:

<Шарти кейин текшириладиган такрорланиш оператори> :: =repeat <операторлар гуруҳи> until <мантиқий ифода>

ёки

REPEAT M UNTIL L;

бу ерда

REPEAT — такрорламоқ, UNTIL — "гача" маъносини англатувчи хизматчи сўзлар;

M — такрорланиш танаси, унинг таркибида битта оператор ёки операторлар гуруҳи бўлиши мумкин. Операторлар гуруҳини Begin ва End орасига олиш шарт эмас.

Оператор қуйидаги тартибда бажарилади:

— такрорланиш танасига кирган операторлар бирин-кетин бажарилади. Сўнг L мантиқий ифоданинг қиймати топилади, яъни шарт текширилади. Агар бу шарт бажарилса (L нинг қиймати TRUE (рост) бўлса) бошқарув такрорлашдан ташқарига, UNTIL сўзидан кейинги операторга узатилади. Акс ҳолда, такрорланиш давом этади.

Такрорланиш жараёнининг бундай кўриниши юқорида келтирилган такрорланишдан шу билан фарқ қиладики, бунда такрорланиш танаси ҳеч бўлмаганда бир мартда бажарилади.

Мисол. Олдинги кўрсатилган 2—мисолга REPEAT операторини қўллаб, Паскаль алгоритмик тилида дастури тузилсин.

```
program preper(input,output);
uses printer;
var
x,y,xb,xo,h : real;
begin
writeln('киритилсин -xb,xo,h');
read(xb,xo,h);
x:=xb;
repeat
y:=(x*x*x-4*x+1)/(abs(x)+1);
writeln(1st,'x=',x, 'y=',Y);
x:=x+h;
until x>xo;
end.
```

Параметрли такрорланиш жараёни

Юқорида келтирилган такрорланиш операторларини одатда такрорланиш сони номаълум бўлган ҳолларда ишлатиш мақсадга мувофиқдир. Такрорланиш жараёнининг такрорланиш сони уни бажарилишидан олдин маълум бўлса, ҳамда такрорланиш ўзгарувчисининг қийматлари орасидаги фарқ (ўзгариш қадами) 1 га ёки -1 га тенг бўлса параметрли такрорланиш операторидан фойдаланиш қулай. Бундай такрорланиш жараёнининг алгоритми қуйидаги таркибга эга (12.4. — расм):



12.4 — расм.

Бу буйруқнинг дастурдаги умумий ёзилиш конструкцияси қуйидаги кўринишга эгадир:

<параметрли такрорланиш оператори>::=

FOR <бошқарувчи ўзгарувчи номи>:=

<бошқарувчи ўзгарувчининг бошланғич қиймати>TO
(DOWNTO) <бошқарувчи ўзгарувчининг охириги қиймати>
DO <операторлар гуруҳи>

ёки

FOR V:=L1 TO (DOWNTO) L2 DO M

Бу ерда FOR — операторнинг номи; V — такрорланиш ўзгарувчисининг номи; L1, L2 — мос равишда V нинг бошланғич ва охириги қиймати; TO — "гача" маъносини англатувчи хизматчи сўз; DOWNTO — V нинг қиймати " -1 " га ўзгарганда TO нинг ўрнида ишлатилади; DO — бажарилсин

деган маънони англатади; M — такрорланиш танаси. Танада бир нечта оператор бўлса, улар Begin ва end хизматчи сўзлари орасида ёзилади.

Такрорланиш ўзгарувчисининг тоифаси REAL ва чекланмаган INTEGER тоифасидан ташқари барча оддий тоифаларда берилиши мумкин ва унинг қийматлари орасидаги фарқ битта катталиқка тенг.

L1 ва L2 V нинг тоифасидаги катталиқлар бўлиб, унинг ўрнида ўзгарувчи номларини, ифодаларни ва ўзгармасларни ишлатиш мумкин.

Операторнинг ишлаш тартиби қуйидагича:

— такрорланиш танаси такрорланиш ўзгарувчисининг ҳамма қийматлари учун (бошланғич қийматидан охириги қийматигача) қайта—қайта такрорланади. Такрорланиш операторда TO ишлатилганда $V > L2$ шarti, DOWNTO ишлатилганда $V < L2$ шarti бажарилгунгача давом этади. Шунинг учун операторнинг биринчи кўринишида $L1 < L2$, операторнинг иккинчи кўринишида $L1 > L2$ бўлиши керак, ҳамда TO ўрнида DOWNTO — сўзли конструкция ишлатилади. Бу операторларни қуйидаги кўринишларда ёзиш мумкин. Масалан,

1) for x: =a to b do y: =m;
for x: =b downto a do y: =m;

бу ҳолда L1, L2 — ўзгарувчилар;

2) for x: =a + b to c*k do y: =k;
for x: =c*k downto a + b do y: =m;

бу ҳолда L1, L2 — ифодалар;

3) for x: =1 to 15 do y: =m;

for x: =15 downto 1 do y: =m;

бу ҳолда L1, L2 — ўзгармаслар.

3— мисол. $y = x^2$ ифодани x ни 10 дан бошлаб 100 гача 1 қадам билан ўзгартириб, у ифоданинг қийматларини топиш дастурини тузинг.

Ечиш: Бу мисол ўзгарувчили такрорланиш жараёнига мансуб бўлиб, бу ерда:

x — бошқариш ўзгарувчиси;

L1 — бошқариш ўзгарувчисининг бошланғич қиймати 10га тенг;

L2 — бошқариш ўзгарувчисининг охириги қиймати 100га тенг.

Параметрли такрорланиш жараёнга тегишли for операторини қўлаб, масалани ечиш дастурининг бўлагини

ёзамиз:

```
for x:=1 to 100 do y:=x*x .
```

қуйида ушбу операторлардан фойдаланиб мисоллар
ечамиз.

4 — Мисол. Юқорида берилган 2 — мисолни for
операторидан фойдаланиб "to" ёрдамчи сўзли
конструкциясидан фойдаланиб дастур тузилсин.

```
Program prfor1(input,output);
```

```
var
```

```
x,y,xb,xo,hx :real;
```

```
n,i : integer;
```

```
begin
```

```
writeln('киритилсин -xb,xo,hx');
```

```
read(xb,xo,hx);
```

```
n:=trunc((xo-xb)/hx)+1;
```

```
x:=xb;
```

```
for i:=1 to n do
```

```
begin
```

```
y:=(x*x*x-4*x+1)/(abs(x)+1);
```

```
writeln('x=',x,'y=',y);
```

```
x:=x+hx;
```

```
end
```

```
end.
```

5 — Мисол. 2 — мисолни for операторидан фойдаланиб
"downto" ёрдамчи сўзли конструкциясидан фойдаланиб дастур
тузилсин.

```
Program prfor2(input,output);
```

```
var
```

```
x,y,xb,xo,hx :real;
```

```
n,i : integer;
```

```
begin
```

```
writeln('киритилсин -xb,xo,hx');
```

```
read(xb,xo,hx);
```

```
n:=trunc((xo-xb)/hx)+1;
```

```
x:=xb;
```

```
for i:=n downto 1 do
```

```
begin
```

```
y:=(x*x*x-4*x+1)/(abs(x)+1);
```

```
writeln('x=',x,'y=',y);
```

```
x:=x+hx;
```

```
end
```

```
end
end.
```

Булардан ташқари, лотин алифбоси тартибланган бўлгани учун бу маълумотларни такрорланиш параметри қийматлари сифатида ишлатиш мумкин, масалан:

```
for t:='a' to 'd' do y:=c+t
```

```
ёки
```

```
for t:='d' downto 'a' do y:=c+t
```

бу ерда, t — такрорланиш параметри; $L1$ — такрорланиш параметрининг бошланғич қиймати a — га тенг; $L2$ — такрорланиш параметрининг охириги қиймати d — га тенг; m — ўрнида эса $y := c+t$ ифода тўғри келади.

6 — Мисол.

```
Program prch(input,output);
```

```
var
```

```
t,y :char ;
```

```
begin
```

```
for t:='a' to 'z' do
```

```
begin
```

```
writeln(t,ord(t));
```

```
end;
```

```
readln;
```

```
end.
```

7-Мисол.

```
Program prch2(input,output);
```

```
var
```

```
i :integer;
```

```
begin
```

```
for i:=97 to 122 do
```

```
writeln(i,'=',chr(i));
```

```
end.
```

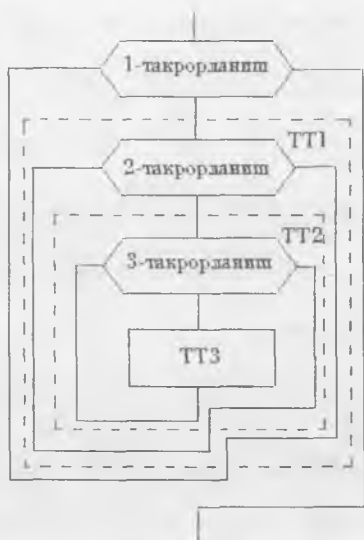
Мураккаб такрорланиш жараёнлари

Юқорида келтирилган операторлар асосида мураккаб такрорланишлар ташкил қилиш мумкин. Агар такрорланиш жараёнларининг танаси такрорланиш структурасидан ташкил топган бўлса, у ҳолда бундай такрорланиш ичма — ич жойлашган ёки мураккаб деб аталади, яъни бошқача қилиб айтганда, битта такрорланиш ичига бир ёки бир неча бошқа такрорланишлар кирса мураккаб таркибли такрорланишли

дастурлар ҳосил бўлади. Бундай мураккаб таркибли жараён (12.5а, б – расм) да келтирилган.

Бошқа такрорланиш жараёнларини ўз ичига олган такрорланиш ташқи такрорланиш деб аталади.

Такрорланиш жараёнларини ичида жойлашган такрорланиш ички такрорланиш деб аталади.

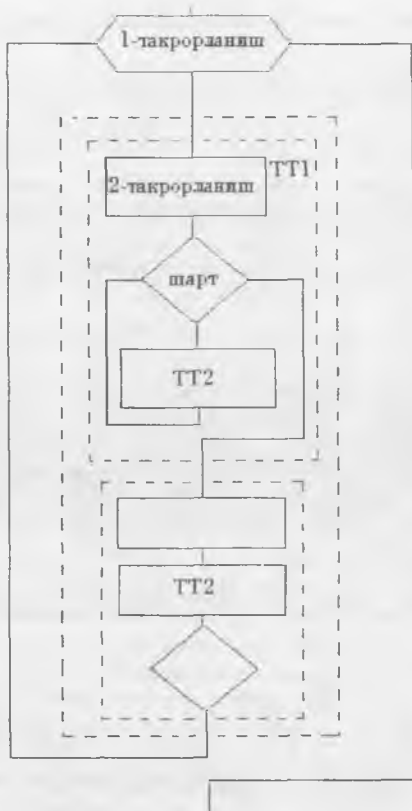


12.5а – расм.

1 – мисол:

$z = \sin x + \cos y$ функциянинг қийматини x ва y ўзгарувчиларининг $x_{\min} \leq x \leq x_{\max}$ ва $y_{\min} \leq y \leq y_{\max}$ қийматларида ҳисоблаш дастурини тузинг.

PROGRAM FUNC;



12.5б – расм.

```

var i,j,nx,ny: integer;
x,x0,hx,xn,y,y0,hy,yn,z: real;
begin
  read (x0,hx,xn,y0,hy,yn);
  writeln ('x0=',x0,'hx=',hx,'xn=',xn);
  writeln ('y0=',y0,'hy=',hy,'yn=',yn);
  nx:=trunc ((xn-x0)/hx)+1;
  ny:=trunc ((yn-y0)/hy)+1;
  x:=x0;
  for i:=1 to nx do
  begin (* ташқи такрорланишни бошлаш *)
    y:=y0;
    for j:=1 to ny do
    begin (* ички такрорланишни бошлаш *)
      z:=sin(x)+cos(x);
      writeln ('x=',x,'y=',y,'z=',z);
      y:=y+hy
    end; (* ички такрорланишни тугатиш *)
    x:=x+hx
  end (* ташқи такрорланишни тугатиш *)
end.

```

Такрорлаш учун саволлар

1. Такрорланувчи ҳисоблаш жараёни деб қандай жараёнга айтилади?
2. Такрорланувчи ҳисоблаш жараёнларининг алгоритми қандай қисмларни ўз ичига олади?
3. Такрорланувчи жараён танаси ва такрорланиш ўзгарувчиси ҳақида тушунча беринг.
4. Такрорланувчи ҳисоблаш жараёнлари алгоритмларининг турлари (такрорлаш, такрорланувчи ҳисоблаш жараёни, такрорланишнинг танаси, такрорланиш ўзгарувчиси, так – рорланиш жараёнининг турлари).
5. Аввал шarti текшириладиган такрорланиш жараёнини ташкил қилиш (while, такрорланиш, такрорланувчи ҳи – соблаш жараёни).
6. Шarti кейин текшириладиган такрорланиш жараёнини ташкил қилиш (repeat, until, такрорланиш, такрорланувчи ҳисоблаш жараёни).
7. Параметрли такрорланиш жараёни (for, to, downto, так – рорланиш ўзгарувчиси, такрорланиш, такрорланувчи ҳи –

собланиш жараёни).

8. Мураккаб такрорланиш жараёнлари. (такрорланиш, мураккаб такрорланиш).

Маълумотларнинг қайд қилинган ва чегараланган тоифаси.
Маълумотларнинг қайд қилинган тоифаси. Уларни тавсифлаш ва улардан дастурда фойдаланиш

Биз шу вақтгача дастурларда маълумотларнинг стандарт тоифалари билан ишлаб келдик. Бу тоифалардаги қийматлар диапозони Паскаль тили томонидан белгиланади. Маълумотларнинг тоифаси шу тоифадаги катталикларнинг қабул қилиши мумкин бўлган қийматлар тўпламини белгилайди. Маълумотларнинг тоифасини белгилаш ўз навбатида бу тоифадаги катталиклар устида бажариладиган амалларни ҳам белгилайди. Масалан, ҳақиқий тоифадаги катталиклар устида қўшиш, айириш, кўпайтириш ва бўлиш амалларини бажариш мумкин, лекин DIV, MOD амалларини бажариш мумкин эмас.

Лекин Паскаль алгоритмик тили дастур тузувчига янги, ностандарт тоифаларни киритиш, яъни маълумотларнинг ўзига қулай бўлган қийматларини ишлатиш имкониятини беради. Буларга оддий ўзгарувчи тоифага кирувчи қайд қилинган ва чегараланган тоифалар киради.

Маълумотларнинг қайд қилинган тоифасидаги қийматлар чекланган сонда ва қатъий тартибда қайд этиш, келтириш йўли билан берилади. Бу тоифадаги ўзгарувчилар фақат шу тоифада келтирилган қийматларнинг бирини қабул қилиши мумкин. Одатда қайд қилинган тоифа қийматлари ечилаётган масаланинг мазмунига кўра белгиланади.

қайд қилинган тоифаларни ҳар доимгидек, TYPE (тоифаларни тавсифлаш) ва VAR (ўзгарувчиларни тавсифлаш) бўлимида тавсифлаш мумкин:

TYPE бўлимида:

TYPE

<қайд қилинган тоифа номи>=<константалар рўйхати>;

VAR <ўзгарувчи номи>:< қайд қилинган тоифа номи>;

Бу ерда константа сифатида фойдаланувчи томонидан бериладиган қийматлар олинади ва улар рўйхатда вергул орқали келтирилади.

Масалан:

TYPE BUL=(FALSE,TRUE);

WEEK=(Sunday, Monday, Tuesday, Wednesday, Thurs--

day, Friday, Saturday);

ANIMAL=(DOG,CAT,GOW);

VAR B1,B2:BUL; D1:WEEK; D2:ANIMAL;

Бу тавсифда BUL, WEEK, ANIMAL қайд қилинган тои — фалар ва уларнинг қийматлар рўйхати келтирилди. Тавсифга асосан операторлар бўлимида қуйидаги операторларни иш — латиш мумкин:

D1:=Monday; B1:=TRUE; D2:=CAT;

қуйидаги операторларни эса ишлатиб бўлмайди:

B1:=DOG; D1:=FALSE; D2:=Sunday;

чунки таъкидлаганимиздек, ҳар бир ўзгарувчи фақат ўзи аниқланган тоифа қийматларининг бирини қабул қилиши мумкин эди.

VAR бўлимида:

VAR <ўзгарувчи номи>:<(константалар рўйхати)>;

бу ерда константалар рўйхатида қайд қилинган тоифа қийматлари вергул орқали берилади.

Масалан:

VAR DAY, D3: (Monday, Tuesday, WEDN, Friday);

SEZ, D4: (SUMMY, AUTUMN);

қайд қилинган тоифада константалар тартибланган, яъни ҳар бир константа ўзининг тартиб рақамига эга ва у 0 дан бош — ланади. Юқорида келтирилган мисоллардаги WEEK тоифасида константалар мос равишда қуйидаги тартиб рақамига эга: Sunday — 0; Monday — 1; Tuesday — 2 ва ҳоказо. Константа — ларнинг тартибланиши ўз навбатида бу константалар устида маълум амалларни бажариш имконини беради ва улар учун баъзи бир стандарт функциялар белгиланган:

1. PRED(Z) — бу ерда Z қайд қилинган тоифадаги ўз — гарувчи ёки шу қайд қилинган тоифадаги константа. Бу функция Z дан битта олдинги константани аниқлаб беради.

Масалан: (юқорида келтирилган мисолга асосан)

DAY:=Tuesday; D3:=PRED(DAY);

операторлари бажарилиши натижасида D3 ўзгарувчиси Monday қийматини ўзлаштиради.

2. SUCC(Z) — бу функция Z дан битта кейинги константани аниқлаб беради.

Масалан:

SEZ:=SUMMY; D4:=SUCC(SEZ);

операторларнинг бажарилиши натижасида D4 ўзгарувчиси AUTUMN қийматига эга бўлади.

3. ORD(Z) — бу функция Z га мос келган қийматнинг тартиб рақамини аниқлаб беради.

Масалан:

SEZ:=SUMMY; D:=ORD(SEZ);

операторларнинг бажарилиши натижасида D нинг қиймати 0 га тенг бўлади (D:INTEGER).

Булардан ташқари, қайд қилинган тоифа қийматлари устида солиштириш амалларини ҳам бажариш мумкин. Масалан, Monday<Tuesday мантиқий ифоданинг қиймати TRUE га тенг, чунки Monday — 0 тартиб рақамига, Tuesday — 1 тартиб рақамига эга.

Мисол:

PROGRAM RR;

TYPE DAY=(MON,TUS,WED,THUR,FRI,SAT,SUN);

VAR WEEKDAY:DAY; TEL:INTEGER;

BEGIN WEEKDAY:=WED;

WRITELN('1 TIME=','WEDNESDAY');

WEEKDAY:=SUCC(WEEKDAY);

WRITELN('2 TIME=','THURSDAY');

WEEKDAY:=WED;

WEEKDAY:=PRED(WEEKDAY);

WRITELN('3 TIME=','TUERSDAY');

TEL:=ORD(WED); WRITELN('ORD-NUMBER=',TEL)

END.

Дастурнинг бажарилиши натижасида қуйидаги кўринишда натижа олинади:

1 TIME=WED

2 TIME=THUR

3 TIME=TUS

ORD-NUMBER=2

Юқорида келтирилган мисоллардан кўриниб турибдики, қайд қилинган тоифа қийматларини READ (маълумотларни киритиш) оператори ёрдамида хотирага киритиб ва WRITE (маълумотларни чиқариш) оператори ёрдамида босмага чиқариб бўлмайди. Қайд қилинган тоифадаги ўзгарувчиларга қийматлар ўзлаштириш оператори ёрдамида ўзлаштирилади.

Маълумотларнинг чегараланган тоифаси

Баъзи бир ҳолларда ўзгарувчи ўзи аниқланган тоифанинг ҳамма қийматларини эмас, балки маълум чегарадаги (диапазон) қийматларинигина қабул қилиши мумкин. Бу ҳолларда ўзгарувчи учун чегараланган тоифа белгилаш мумкин. Чегараланган тоифа олдиндан аниқланган тоифага чекланиш қўйиш билан берилади. Олдиндан аниқланган тоифа чегараланган тоифага нисбатан база тоифаси вазифасини бажаради. База тоифаси сифатида REAL тоифасидан ташқари барча стандарт тоифаларни ишлатиш мумкин.

Чегараланган тоифа қуйидаги кўринишда тавсифланади:

TYPE

<чегараланган тоифа номи>=1 — константа..2 — константа;

VAR <ўзгарувчи>:<чегараланган тоифа номи>;

Бу ерда 1 — константа ва 2 — константа мос равишда база тоифасининг биринчи ва охириги қийматлари. Чегараланган турдаги ўзгарувчи база тоифасининг биринчи қиймати ва охириги қийматлари орасидаги ихтиёрий қийматларнинг бирини қабул қилиши мумкин.

Масалан:

TYPE SON=1..100;

SIM='A'..'F';

FASL=(KUZ,QISH,BAHOR,YOZ);

SEZ=KUZ..BAHOR;

BUL=FALSE..TRUE;

VAR C:SON; F:FASL; S:SEZ; B:BUL;

Бу мисолда SON тоифаси учун INTEGER тоифаси, SIM тоифаси учун CHAR тоифаси, SEZ тоифаси учун FASL тоифаси, BUL тоифаси учун BOOLEAN тоифаси база тоифаси вазифасини бажаради.

Чегараланган тоифани аниқлашда қуйидаги қоидаларга амал қилиш керак:

1. Чегараланган тоифанинг биринчи ва иккинчи константалари бир хил тоифада бўлиши керак.
2. Биринчи константа қиймати иккинчи константа қийматидан кичик бўлиши лозим.

Масала. Гуруҳдаги 5 та талаба ичида аълочи талабани аниқлаш дастури тузилсин.

```
PROGRAM RR;
TYPE
FAM=(AHMEDOV,SOBIROV,VALIEVA,SODIQOV,RAVILOV);
FAN=(MAT,HIM,FIZ,ING);
BAHO=1..5;
VAR STUD,I:FAM; J:FAN; B:BAHO; S:REAL;
BEGIN
  WRITELN('ТАЛАБАНИНГ БАХОСИНИ КИРИТИНГ ');
  FOR I:=AHMEDOV TO RAVILOV DO
    BEGIN S:=0; STUD:=I;
      FOR J:=MAT TO ING DO
        BEGIN READ(B); S:=S+B END;
        READLN;
        IF S/4>=5 THEN BEGIN WRITELN('АЪЛОЧИ
ТАЛАБА ');
          STUD:=I;
          CASE STUD OF
            AHMEDOV:WRITELN('АХМЕДОВ ');
            SOBIROV:WRITELN('СОБИРОВ ');
            VALIEVA:WRITELN('ВАЛИЕВА ');
            SODIQOV:WRITELN('СОДИКОВ ');
            RAVILOV:WRITELN('РАВИЛОВ ');
          END
        END;
      END;
    END;
  END;
END.
```

Бу дастурда FAM — талабаларнинг фамилиялари келтирилган тоифа, FAN — фанлар номи келтирилган тоифа ва BAHO — баҳолар мезони кўрсатилган тоифалар яратилган. Дастурни бажариш жараёнида ҳар бир талабанинг ҳар бир фандан олган баҳоси 5 баллик тизимда алоҳида қаторда киритилади. Натижада экранга

АЪЛОЧИ ТАЛАБА
ёзуvidан кейин талабанинг фамилияси чиқарилади.

Такрорлаш учун саволлар

1. Ностандарт тоифаларни дастурда ишлатиш зарурияти.

2. Ностандарт тоифалар ва уларнинг турлари (тоифа, қиймат, тоифаларни тавсифлаш, ўзгарувчиларни тавсифлаш, константа, қайд қилинган тоифа, стандарт функция).
3. Қайд қилинган тоифалар ва уларни тавсифлаш.
4. Чегараланган тоифалар ва уларни тавсифлаш.
5. Қайд қилинган тоифадаги маълумотлар устида бажарила — диган амаллар.
6. Қайд қилинган тоифадаги маълумотларни киритиш ва чиқариш қандай амалга оширилади?
7. Чегараланган тоифадаги маълумотлар устида бажарила — диган амаллар.

Маълумотларнинг мураккаб тоифаси. Мунтазам тоифа

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, Паскаль тилида ишлатиладиган маълумотлар 2 турга, оддий (REAL, INTEGER, BOOLEAN, CHAR, қайд қилинган ва чегараланган) ва мураккаб турдаги маълумотларга, (мунтазам турдаги маълумотлар, ёзувлар, файлли турлар, тўпламлар ва кўрсаткичлар) бўлинади. Оддий турдаги маълумотларнинг бошқа турдаги маълумотлардан асосий фарқланувчи белгиси, уларнинг тартибланганлиги ва яхлитлигидадир, яъни масалан INTEGER тоифасига мансуб ихтиёрий катталиқ алоҳида рақамларга бўлинмайдиган яхлит катталиқдир (INTEGER тоифасидаги катталиқ сифатида битта бутун сон тушунилади). Лекин сонли ўқнинг ихтиёрий бўлагини бутун сонлар кетма — кетлиги деб қарасак, у ҳолда шу кетма — кетлик i — нчи рақами тўғрисида гапириш, бу элементлар (бутун сонлар) тўпламига "«бутун сон»" деган умумлаштирувчи ном бериш мумкин.

Паскаль тилида бундай катталиқларни маълумотларнинг мунтазам тоифаси кўринишида ифодалаш мумкин. Умумий номга эга, тартибланган катталиқлар кетма — кетлиги мунтазам тоифадаги маълумотлар ёки массивлар деб юритилади. Уларнинг ташкил этувчилари массив элементлари ва элементлари тоифаси базавий тоифа деб номланади. Масалан, қуйидаги тартибланган ҳақиқий сонлар кетма — кетлиги

1.5, 14.7, — 5.0, 8.5, 0.45

Ҳақиқий сонлар массиви, бу массивнинг базавий тоифаси эса ҳақиқий (REAL) тоифадир.

Массив тушунчасини A — умумий номга эга ва бир тоифадаги қўзғалмас катталиқлар кетма — кетлигидан иборат бўлган сонли вектор

$$A(5) = (a_1, a_2, a_3, a_4, a_5)$$

мисолида тушунтириш мумкин. Бу ерда a_1, a_2 — массив элементларидир. Уларни ифодалашда кўрсаткичли (индексли) ўзгарувчилардан фойдаланилади.

Математика курсидан маълумки, кўрсаткич (индекс) ўзгарувчиларнинг тартибланган кетма-кетликдаги ўрнини билдириб, қавслар ичига олиниб ёки массив номидан бир мунча пастда кўрсатилар эди, масалан $A[1]$ ёки A_1 , умумий ҳолда эса A_i , бу ерда $i=1,2,3,\dots,n$

Паскаль тилида ўзгарувчининг кўрсаткичи тўртбурчак қавслар ичига олиниб ёзилади, яъни $A[1]=1.5, A[2]=14.7, A[3]=-5.0, A[4]=8.5, A[5]=0.45$.

Агар дастурда массив ишлатилаётган бўлса, у ҳолда уни ўзгарувчилар бўлими VAR ёки тоифалар бўлими TYPEда тавсифлаш зарур, масалан, VAR бўлимида массив қуйидаги кўринишда тавсифланади:

VAR <массив номи>:

ARRAY [<кўрсаткич тоифаси>] OF <элемент тоифаси>;

Бу ерда <массив номи> — ихтиёрий идентификатор, ARRAY (массив) ва OF (—дан) — хизматчи сўзлар, <кўрсаткич тоифаси> — кўрсаткичли ифода, бу тоифа қийматлари массив элементларининг сонини белгилайди ва кўрсаткичларни ёзиш учун ишлатиладиган белгиларни кўрсатади, шунинг учун бу тоифа сифатида REAL ва чекланмаган INTEGER тоифасидан ташқари барча оддий тоифаларни ишлатиш мумкин, <элемент тоифаси> — массив элементларининг тоифаси бўлиб, бу тоифа сифатида файл ва тўплам тоифаси — дан бошқа барча тоифаларни ишлатиш мумкин.

Юқорида кўриб ўтилган A векторини массив кўри — нишда дастурда қуйидагича тавсифлаш мумкин:

VAR A : ARRAY [1..5] OF REAL;

Индекс сифатида фақат аниқ сон эмас, қиймати мас — сив элементининг тартиб рақамини белгиловчи ифода ҳам ишлатилиши мумкин, масалан, $A[i+5], B[i \text{ div } (j+6)], C[n1 \text{ or } n2], \text{YEAR}[1988]$ ва х.к. Кўрсаткичли ифода қийматининг тоифаси массив элементи кўрсаткичнинг тоифаси дейилади ва бу тоифа қийматларининг тўплами массив элементларининг со — нини ва уларнинг тартибланганлигини аниқловчи тўплам бў — лиши керак. Қуйида кўрсаткич тоифаси сифатида Паскалда ишлатилиши мумкин бўлган тоифалар билан танишамиз.

Маълумки, Паскаль тилида INTEGER ва REAL тоифа — сидаги маълумотлар тўплами чекланмаган, REAL тоифа эса шунингдек тартибланмагандир ҳам. Шу сабабли кўрсаткич

тоифа сифатида INTEGER ва REAL тоифасига мансуб маълумотлардан фойдаланиш мумкин эмас, яъни қуйидагича ёзиш мумкин эмас:

```
VAR A: ARRAY [5] OF REAL;  
C: ARRAY [INTEGER] OF REAL;  
B: ARRAY [1..20..1.45] OF INTEGER;
```

Кўп ҳолларда кўрсаткич тоифаси сифатида чегараланган тоифа, кўпинча — чегараланган бутун тоифа маълумотлари ишлатилади. Масалан, 100 та ҳақиқий элементлардан иборат массив қуйидаги кўринишда тавсифланиши мумкин:

```
VAR A: ARRAY [1..100] OF REAL;
```

Бу ерда 1 дан 100 гача чегараланган бутун тоифа A массив элементлари сони юзта эканлиги ва уларнинг тартибланганлигини (биринчидан юзинчигача) билдиради.

Тўғри тавсифланган массивларга мисоллар:

```
VAR MASSIV:ARRAY [-745..-1] OF REAL;
```

```
YEAR:ARRAY [1477..1988] OF CHAR;
```

```
L:ARRAY [BOOLEAN] OF CHAR;
```

```
A,B,C:ARRAY [1..50] OF REAL;
```

Маълумки, қайд қилинган тоифа қийматларининг тўплами ҳам чекланган ва тартибланган тўпламни ташкил қилади, бу эса ўз навбатида қайд қилинган тоифа қийматларини ҳам кўрсаткич тоифаси сифатида қўллаш имкониятини беради, масалан:

```
VAR MONTH: ARRAY [март,апр,май] OF CHAR;
```

```
COLOR: ARRAY [red,blue,yellow,black] OF  
INTEGER;
```

Кўрсаткич ва кўрсаткич тоифаси тушунчалари ўртасида ўзаро фарқ мавжуд бўлиб, кўрсаткич тоифаси массив элементлари сони ва уларнинг тартибланганлигини билдиради ва у массивни тавсифлаш бўлимида ишлатилади, кўрсаткич эса массив элементининг тартиб рақамини белгилайди ва операторлар бўлимидагина ишлатилади. Агар бирор бир массивга мурожаат қилиш учун унинг тўлиқ номи, яъни мунтазам тоифага мансуб ўзгарувчининг номи ишлатилса, массивнинг алоҳида элементига мурожаат қилиш учун кўрсаткичли ўзгарувчи ишлатилади. Масалан, A(5) массив учун A ўзгарувчи тўлиқ ўзгарувчи(массив номи), A[I] — кўрсаткичли ўзгарувчи бўлиб, у A массивининг I — элементини ифодалайди.

Ифодаларда кўрсаткичли ўзгарувчилар қиймат бериш операторининг чап тарафида ҳам, ўнг тарафида ҳам иштирок

этиши мумкин ва улар устида солиштириш амалларини, тартиблаш, арифметик амаллар, энг кичик ва энг катта қийматни топиш амалларини, яъни унинг базавий тоифа устида бажарилиши мумкин бўлган барча амалларни бажариш мумкин. Масалан, агар базавий тоифа INTEGER бўлса, у ҳолда бутун тоифа устида бажарилиши мумкин бўлган барча амаллар, ҳатто стандарт функцияларни ҳам қўллаш мумкин.

Массив элементларининг операторлар бўлимида ишлатилишига мисоллар:

```
B[5]:= B[3] + 1;  
SUM:= SUM - ROUND(C[K]);  
PI:= SQRT(A[2*I+1]);
```

Паскаль тилида массивларни ўзгарувчилар бўлимида тавсифлашдан ташқари TYPE тоифалар бўлимида ҳам тавсифлаш мумкин. Бунинг учун TYPE бўлимида массив тоифаси номи ва массив тоифаси берилади, VAR бўлимида ушбу тоифага мансуб ўзгарувчилар санаб ўтилади.

TYPE бўлимида тоифаларни тавсифлаш дастурлашда яхши услуб саналади ва дастурни мантиқий мукаммаллигини ошириш имкониятини беради. Массивни TYPE бўлимида тавсифлаш қуйидаги кўринишга эга бўлади:

```
TYPE <тоифа номи> =  
ARRAY [<кўрсаткич тоифаси>] OF <элемент  
тоифаси>;
```

```
VAR <ўзгарувчи ёки массив номи> : <тоифа номи>;
```

Масалан:

```
TYPE
```

```
MAS = ARRAY [1..5] OF REAL;
```

```
VAR A : MAS;
```

Агар дастурда бир эмас, бир нечта массив MAS тоифасига мансуб бўлса, у ҳолда ҳар бир массивни алоҳида тавсифламасдан, ўзгарувчилар бўлимида уларни вергул орқали келтириш мумкин, яъни

```
VAR A,B,C,D : MAS;
```

Шу вақтгача биз элементлари фақат битта кўрсаткичли массивларни, яъни бир ўлчамли массивларни

кўриб чиқаётган эдик. Паскаль дастурлаш тилининг массив элементлари тоифасига уларнинг ҳаммаси бир тоифага мансуб бўлиши кераклигидан бошқа ҳеч қандай чекланишлар қўйилмаслиги массив элементлари сифатида массивлар ҳам иштирок этиши имкониятини беради. Бундай массивлар кўп ўлчамли массивларни ташкил қилади. Агар массив элементлари ўз навбатида массивдан иборат бўлса, у ҳолда икки ўлчамли массив (матрица), агар матрица элементлари массив бўлса, у ҳолда биз уч ўлчовли массивни оламиниз ва ҳ.к.

Массивларнинг ўлчами уларни ЭҲМда қайта ишлашга ҳеч қандай тўсқинлик кўрсатмайди, чунки массив элементлари уларни ўлчамадан қатъий назар ЭҲМ хотирасида чизиқли кетма — кетлик сифатида сақланади, яъни $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$.

Кўп ўлчамли массивлар дастурда қуйидагича тавсифланади:

```
ARRAY [<кўрсаткич тоифаси>] OF ARRAY  
[<кўрсаткич тоифаси>] OF <элементлар тоифаси>;
```

ёки

```
ARRAY [<кўрсаткич тоифаси, кўрсаткич тоифаси>} OF  
<элементлар тоифаси>;
```

Масалан, икки ўлчовли массивларга мисол қилиб матрицаларни келтириш мумкин. Икки ўлчовли массивни эълон қилишнинг бир неча усуллари мавжуд, масалан массивни элементлари ҳам массивдан иборат массив сифатида эълон қилиш мумкин,

```
TYPE
```

```
  MAS = ARRAY [1..5] OF REAL;
```

```
  MATR = ARRAY [1..3] OF MAS;
```

```
VAR  A : MAS;
```

```
      B: MATR;
```

Бу ерда А ўзгарувчи 5та ҳақиқий тоифага мансуб элементдан иборат бир ўлчовли массив, В ўзгарувчи 3та сатр ва 5та устундан иборат (3х5) икки ўлчамли массив сифатида тавсифланган.

В массив тавсифини MAS тоифасини кўрсатмасдан бирмунча соддалаштириш мумкин,

```
TYPE
```

```

      MATR = ARRAY [1..3] OF ARRAY [1..5] OF REAL;
VAR
  B : MATR;

```

```

ёки
TYPE
  MATR = ARRAY [1..3,1..5] OF REAL;
VAR
  B : MATR;

```

Агар кўрсатилган тоифа дастурда битта массивни аниқлаш учун ишлатилаётган бўлса, массивни ўзгарувчилар бўлимида эълон қилиш мақсадга мувофиқ бўлади:

```

VAR
  B: ARRAY [1..3,1..5] OF REAL;

```

В матрицанинг I— сатр ва J— устуни кесишмасида турган элементига мурожаат B[I,J] ёки B[I],[J] кўринишга эга бўлади. Юқоридаги тавсифга асосан қуйидаги операторларни ишлатиш мумкин:

```

A[I]:=2.5E03; B[I,J+1]:=A[K]*B[K,J]; READLN(B[I,J]);

```

Дастурда массивлардан фойдаланиш учун массив элементлари қийматлари хотирага киритилган бўлиши зарур. Массив элементларига қиймат беришда маълумотларни киритиш ёки ўзлаштириш операторларидан фойдаланиш мумкин. Қуйида келтирилган дастур лавҳасида бир ўлчовли A ва икки ўлчовли B массивлар элементларини киритиш ва чиқариш амалга оширилган.

```

BEGIN
  (*A массив элементларини киритиш*)
  READ(A[1],A[2],A[3]);
  (*B массив элементларини киритиш*)
  READLN;
  FOR I:=1 TO 2 DO
    FOR J:=1 TO 3 DO
      READ (B[I,J]);
  (*A массив элементларини чиқариш*)
  WRITELN ('МАССИВ A');
  WRITELN;
  FOR I:=1 TO 3 DO
    WRITE(A[I];5);

```

```

WRITELN;
('В массив элементларини чиқариш')
WRITELN('МАССИВ В');
FOR I:=1 TO 2 DO
BEGIN
WRITELN;
FOR J:=1 TO 3 DO
WRITE (B[I,J]:4)
END
END.

```

А массив учта элементдан иборат, шунинг учун киритиш операторида унинг барча ташкил этувчилари санаб ўтилган. Бу массив элементларини чиқариш учун I кўрсаткич бўйича такрорланиш ташкил қилиниб, босмага «МАССИВ А» сарлавҳасини чиқариш йўли билан амалга оширилган. Икки ўлчамли В массиви элементларини киритиш (ва чиқариш) учун матрицани сатрлаб киритувчи ичма—ич жойлашган такрорланишлар ишлатилган.

Киритиш жараёнида массив элементлари қиймати бир—биридан бўш жой (пробел) билан ажратилган бўлиши мумкин.

```

1 2 3 <Enter>
4 5 6 7 8 9 <Enter>

```

Чиқариладиган маълумотлар мос равишда қуйидаги кўринишга эга бўлади:

```

МАССИВ А
1 _ _ _ _ 2 _ _ _ _ 3
МАССИВ В
_ _ _ _ 4 _ _ _ _ 5 _ _ _ _ 6
_ _ _ _ 7 _ _ _ _ 8 _ _ _ _ 9

```

қуйида массив элементлари устида кўпинча ишлатиладиган амаллар иштирокида мисолларни кўриб чиқамиз.

1—Мисол. ҳақиқий Nта элементлардан иборат А массив берилган. Массив элементларининг ўсиб бориш тартибида жойлаштиринг.

Ушбу масалани ечиш учун массив элементларини IF оператори ёрдамида кетма—кет солиштириш ва ўзлаштириш оператори ёрдамида элементларни ўрнини ўзгартириб,

тартибланган массив рўйхатини тузиш керак бўлади. IF операторида шарт текширилиб, унинг бажарилиши X қўшимча ўзгарувчи ёрдамида элементларнинг ўрнини алмаштиришга олиб келса, шартнинг бажарилмаслиги кейинги қадамга ўтиш имконини беради. Паскаль тилидаги дастур қуйидаги кўринишга эга:

```
PROGRAM MASSIVNI SARALASH;
VAR   A = ARRAY [1..100] OF REAL;
      I,K,N : INTEGER; X : REAL;
BEGIN
READLN(N);
FOR I:=1 TO N DO
  READ (A[I]);
  FOR I:=1 TO N-1 DO
    FOR K:=N DOWNT0 I DO
      IF A[K] > A[K-1] THEN
        BEGIN
          X:=A[K];
          A[K]:=A[K-1];
          A[K-1]:=X
        END;
  FOR I:=1 TO N DO
    WRITELN (A[I]);
END.
```

Қўшимча киритилган I,J,N бутун ўзгарувчиларни алоҳида таъкидлаб ўтайлик, I — массивнинг жорий ўзгарувчисининг кўрсаткичи, K — ички такрорлашдаги ўзгарувчи кўрсаткичи, N — массив элементларининг умумий сони.

2 — Мисол. A(2x3) ва B(3x3) матрица элементларини ўзаро кўпайтмасини топиш дастур тузинг.

Натижавий C матрица элементлари қуйидаги формула ёрдамида топилади,

$$C_{ij} = \sum_{k=1}^p a_{ik} b_{kj}, \quad i = 1, 2, \dots, n; \quad j = 1, 2, \dots, m; \quad k = 1, 2, \dots, p.$$

Бу ерда n — A матрицанинг сатрлар сони, m — A матрицанинг устунлар сони ва B матрицанинг сатрлар сони; p — B матрицанинг устунлар сони. Умумий ҳолда натижавий матрица C n — та сатр ва p — та устундан иборат бўлади.

Бошланғич қийматларни киритиш ва чиқариш ичма —

ич жойлашган такрорланиш ёрдамида амалга оширилади. Натижавий матрицанинг элементларини ҳисоблаш ҳам ичма — ич жойлашган такрорланишнинг ички к параметрли такрорланишида ҳисоблаб топилади.

Кўриб ўтилган мисолни ечиш дастур қуйидаги кўринишга эга:

```
PROGRAM KUPAYTMA;  
(*МАТРИЦАЛАРНИ КЎПАЙТИРИШ ДАСТУР*)  
VAR A,C : ARRAY[1..2,1..3] OF REAL;  
      B : ARRAY[1..3,1..3] OF REAL;  
      I,J,K : INTEGER;  
BEGIN  
  (*А МАССИВИНИ КИРИТИШ*)  
  FOR I:=1 TO 2 DO  
    FOR J:=1 TO 3 DO  
      READ(A[I,J]);  
  (*В МАССИВИНИ КИРИТИШ*)  
  READLN;  
  FOR I:=1 TO 3 DO  
    FOR J:=1 TO 3 DO  
      READ(B[I,J]);  
  (*МАТРИЦАЛАРНИ КЎПАЙТИРИШ*)  
  FOR I:=1 TO 2 DO  
    FOR J:=1 TO 3 DO  
      BEGIN  
        C[I,J]:=0;  
        FOR K:=1 TO 3 DO  
          C[I,J]:=C[I,J]+A[I,K]*B[K,J]  
        END;  
  (*С МАССИВИНИ БОСМАГА ЧИҚАРИШ*)  
  WRITELN ('МАССИВ С');  
  FOR I:=1 TO 2 DO  
    BEGIN  
      WRITELN;  
      FOR J:=1 TO 3 DO  
        WRITE(C[I,J]:12:5)  
      END  
    END  
  END.
```

Такрорлаш учун саволлар

1. Массивни таърифланг ва улардан фойдаланиш за-
рурияти нимадан келиб чиқади?
2. Кўрсаткичли ўзгарувчилар (массив, мунтазам тоифа,
кўрсаткичли ўзгарувчи).
3. Массив элементлари ва улар устида бажариладиган
амаллар.
4. Бир ва кўп ўлчамли массивлар. (мунтазам тоифа,
массив, кўрсаткичли ўзгарувчи).
5. Массивларни TYPE бўлимида тавсифлаш.
6. Кўрсаткичлар тоифалари ҳақида нима биласиз?
7. Массивнинг элементлари тоифаси сифатида қандай
тоифаларни ишлатиш мумкин?
8. Массивларни VAR бўлимида тавсифлаш, (мунтазам
тоифа, кўрсаткичли ўзгарувчи, хотира).
9. ЭХМ хотирасига бир ўлчамли массив элементларини
киритиш ва чиқаришни ташкил қилиш (массив, хотира, кўр-
саткичли ўзгарувчи, мунтазам тоифа).
10. ЭХМ хотирасига кўп ўлчамли массив элементларини
киритиш ва чиқаришни ташкил қилиш (массив, хотира, мун-
тазам тоифа, мураккаб такрорланиш, кўрсаткичли ўзгарувчи).

**Паскаль тилида процедура конструкцияси. Умумий кўри-
нишдаги процедура. Функциялар ва унинг хусусиятлари.
Рекурсия**

Дастурлаш жараёнида мураккаб дастурларнинг бир
неча жойида бир хил вазифани бажарувчи операторлар
гуруҳини қўллашга тўғри келади ва дастурда бир-
бирига айнан ўхшаш бир неча қисмлар вужудга келади.
Компьютер хотирасини ва дастур тузувчининг вақтини
тежаш мақсадида, ушбу қисмдаги ўхшаш операторлар
бир марта асосий дастурдан ажратиб ёзилади ва унга
асосий дастур бажарилиши жараёнида мурожаат
қилинади.

Дастурнинг ихтиёрий қисмидан мурожаат қилиб,
бир неча бор ишлатиш мумкин бўлган бундай оператор-
лар гуруҳига **қисм дастур** деб аталади ва у асосий
дастур билан бир бутунликни ташкил этади.

Қисм дастурларни ишлатиш дастурнинг ҳажмини
кичрайтиради ва уни кўринишини, ўқилишини, ҳамда

хатолар сонини камайишига олиб келади.

Паскал тилида қисм дастурлар процедура қисм дастури ва функция кўринишида бўлади.

Процедура қисм дастури

Процедура қисм дастури қисм дастурда бир нечта на — тижга ҳосил қилиш керак бўлган ҳолларда ишлатилади ва у асосий дастурда структура бўйича қисм дастур бўлимида, яъни ўзгарувчилар ва операторлар блоки бўлимлари орасида тасвирланади.

Ҳар бир процедурани тасвирлаш сарлавҳадан бошла — нади. Бунда процедуранинг номи ва параметрларнинг рўй — хатлари уларнинг тоифалари билан бирга берилади. Про — цедура параметрсиз ҳам бўлиши мумкин. Бу ҳолда проце — дура сарлавҳасида фақатгина унинг номи кўрсатилади. Параметрлар ёрдамида белгиларни процедурага бериш, ҳамда ҳосил бўлган натижани процедурани чақираётган дас — турга бериш глобал параметрлар ёрдамида амалга оширила — ди. Процедуранинг сарлавҳасининг умумий кўриниши куйидагича бўлади:

PROCEDURE <ном> [(<сохта параметрлар рўйхати>)];
бу ерда PROCEDURE — хизматчи сўз; <ном> — процедура — нинг номи; <сохта параметрлар рўйхати> — тоифалари кўр — сатилган берилганларни ва натижаларни ифодаладиган номлар тоифалари билан санаб ўтиладиган қатор.

Сохта параметрлар рўйхатида параметр — қиймат, пара — метр — ўзгарувчилар (буларнинг олдида VAR хизматчи сўзи туриши керак), параметр — процедуралар (буларнинг олдида PROCEDURE хизматчи сўзи туриши керак) ва параметр — функциялар (буларнинг олдида function хизматчи сўзи туриши керак) бўлиши мумкин.

Процедура сарлавҳасидан кейин келадиган бўлимлар асосий дастурда қандай тартибда келса, процедурада ҳам шу тартибда келади. Процедура блоки нуқта вергул (;) билан тутади.

1-мисол. $y=x^n$ ни процедура шаклида ифодаланг.

Ечиш:

```
Procedure Step1(n: integer; x: real; var y: real);  
  var i: integer;  
  begin  
    y:=1;
```

```

for i:=1 to n do
  y:=y*x
end;

```

Бунда процедуранинг номи step1 бўлиб, сохта параметрлар рўйхатида эса берилганларни аниқловчи параметрлар — n, x ва процедура натижасини ифодаловчи параметр — y тоифалари билан санаб ўтилган.

Процедуранинг танаси қуйидагилардан иборат:

i ўзгарувчи аниқланган ва фақат шу процедурани ичида маънога эга бўлган, локал ўзгарувчи деб аталган ўзгарувчи тасвирланган тасвирлаш бўлимида ва ҳақиқий сонни натурал даражага кўтаришни ҳисоблайдиган алгоритмни тасвирловчи begin end ни ичига олинган қўшма оператордан иборат.

2-мисол. $y=x^n$ ни параметрсиз процедура шаклида ифодалаш қисм дастурини тузинг.

Ечиш:

Procedure Step2;

var

i: integer;

begin y:=1;

for i:=1 to n do

y:=y*x

end.

Бу ҳолда Step2 процедураси сохта параметрлар рўйхатини ўз ичига олмайди ва процедура блокида тасвирланган i локал ўзгарувчи ва берилган процедурани тасвирлашни ўз ичига олган дастурда тасвирланиши керак бўлган X, N, Y ўзгарувчилар билан ишлайди. Бунда X, N, Y ўзгарувчилар STEP2 процедурага нисбатан глобал ўзгарувчилар деб аталади. Глобал ўзгарувчиларни асосий дастурнинг ихтиёрий жойида ишлатиш мумкин (хусусий ҳолда шу процедуранинг ичида ҳам).

Функция қисм дастури ҳақида

Функция бу шундай қисм дастурки, бунда битта натижа чиқади ва у функция қисм дастурини номида ҳосил бўлади. Шунинг учун функция қисм дастури процедура қисм дастурининг хусусий ҳоли бўлиб, ундан фарқи шундаки

биринчидан функция қисм дастурининг натижаси битта қийматдан иборат бўлади. Процедура қисм дастурида натижа эса битта ёки бир нечта бўлиши мумкин. Функция қисм дастурининг натижаси асосий дастурга функциянинг натижаси сифатида берилади. Процедура қисм дастури натижалари эса унинг параметрлари қиймати сифатида ҳосил бўлади.

Функция қисм дастурини аниқланиши процедура қисм дастурини аниқланишига ўхшайди ва у ҳам сарлавҳа ва блокдан иборат бўлади.

Функция қисм дастурининг умумий кўриниши қуйидагича бўлади:

function <ном> (<сохта параметрлар рўйхати>): <тоифа>;

бу ерда function — хизматчи сўз, <ном> — функцияни номи, <сохта параметрлар рўйхати> — киритиладиган сохта параметрлар санаб ўтилади, <тур> — функция натижасининг тоифаси. Бунда натижа функция номида ҳосил бўлади. Бундан ташқари функцияни параметрсиз кўринишини ҳам ёзиш мумкин:

function <ном>: <тоифа>;

Ҳар иккала ҳолда ҳам функция натижаси функция қисм дастури танасида функция номига ҳеч бўлмаганда бир марта ўзлаштирилиши шарт.

Мисол. $y=x^n$ ни функция қисм дастури кўринишида ифодаланг.

Ечиш:

Function Step3(n: integer; x: real): real;

var i: integer;

y: real;

begin y:=1;

for i:=1 to n do

y:=y*x;

Step3:=y

end.

Бу функция қисм дастурининг номи step3 бўлиб, унда берилганларни аниқлайдиган n, x параметрлари санаб ўтилган. Локал ўзгарувчи у нинг қиймати функция қисм дастурининг номи step3 га ўзлаштирилади. Функция қисм дастурининг натижаси ҳақиқий (REAL) бўлиб, у функциянинг сарлавҳасида кўрсатилган.

Процедура қисм дастурига мурожаат

Процедурани бажариш учун асосий дастурнинг ихтиёрий (керакли) жойидан унга мурожаат қилиш керак. Процедурага мурожаат ва уни бажариш қуйидаги оператор ёрдамида амалга оширилади:

<процедура номи> [($\langle$ ҳақиқий параметрлар рўйхати $\rangle$)];

Бунда қисм дастур тасвирида келтирилган процедурага мурожаат қилишда сохта ва ҳақиқий параметрлар орасида тўлиқ мослик бўлиши шарт, ҳақиқий сохта ва аниқ параметрлар сони бир хил бўлиши, келиш тартиблари мос тушишлари ва уларнинг тоифалари бир хил бўлиши керак.

Процедура чақирилганда сохта параметрлар ўрнига аниқ параметрлар мос қўйилади. Бунда параметр—қийматлар ўрнига киритиладиган маълумотлар берилади. Натижа эса параметр—ўзгарувчиларда ҳосил бўлади.

Процедура чақирилганда сарлавҳада кўрсатилган сохта параметрлар аниқ параметрлар билан уларнинг келиши тартибида алмаштирилади: яъни биринчи сохта параметрга биринчи аниқ параметр, иккинчи сохта параметрга иккинчи аниқ параметр ва ҳ.к. мос қўйилади.

3 Мисол .

$$a^m = \begin{cases} 1, & \text{агар } m=0 \\ a^m, & \text{агар } m>0 \\ 1/a^{-m}, & \text{агар } m<0 \end{cases}$$

бунда $1/a^{-m} = (1/a)^m$ эканини эътиборга олсак, у ҳолда STEP1 процедурани қўллаб қуйидаги дастурни ёзиш мумкин:

Program Step4;

var

m: integer;

a,z: real;

procedure step1(n: integer; x: real; var y: real);

var

i: integer;

begin y:=1;

for i:=1 to n do

y:=y*x;

end;

```

begin   read (a,m);
        if m=0 then z:=1
else if m>0 then step1(m,a,z)
        else step1(-m, 1/a,z);
        writeln (a:8:3, m:3,z)

```

end.

Бу дастурда процедурага мурожаат оператори икки марта ишлатилган. Процедура танасида n, x, y сохта параметрлар биринчи марта m, a, z аниқ параметрлар билан алмаштирилади, иккинчи марта эса $-m, 1/a, z$ лар билан алмаштирилади. Кейин процедура операторлари бажарилади ва z да натижа ҳосил бўлади. Процедура бажарилиб бўлгандан кейин бошқариш процедурага мурожаат операторидан кейинги операторга узатилади.

Функция қисм дастурига мурожаат

Функция қисм дастурига мурожаат унинг номи орқали амалга оширилади. Функцияга мурожаат қилинадиган жойда функциянинг номи ёзилади ва ундан кейин қавс ичида ҳақиқий параметрлар ёзилади. Агар функция қисм дастури параметрсиз кўринишда бўлса, у ҳолда фақатгина унинг номи ёзилади.

1 -мисол. $z = (a^5 + a^{-5}) / 2a^m$ функцияни ҳисоблаш дастури тузилсин. Бунда юқоридаги step3 функция қисм дастуридан фойдаланилсин (a — ҳақиқий, m — бутун).

Ечиш:

Program Step6;

```

    var m:integer;
    a, z, r:real;
    function step3(n:integer; x:real):real;
        var i:integer; y:real;
    begin   y:=1;
            for i:=1 to n do y:=y*x;
            step3:=y
    end;
    begin   read(a,m);
            writeln('a=', a, 'm=', m);
            z:=step3(5,a)+step3(5,1/a);
            if m=0 then r:=1 else
            if m>0 then r:=step3(m,a)

```

```

else r:=step3(-m,i/a);
      z:=z/(2*r);
      writeln('z=',z)

```

end.

Бу дастурда step3 функция қисм дастурига аниқ параметр — ларнинг ҳар хил қийматларида 4 марта мурожаат қилинапти.

Процедура ва функция қисм дастурларининг параметрлари

Процедура ва функция қисм дастурлари аниқланилаётганда уларнинг сохта параметрлар рўйхатида параметрларнинг 4 хил кўриниши кўрсатилиши мумкин:

- 1) параметр — қийматлар;
- 2) параметр — ўзгарувчилар;
- 3) параметр — процедуралар;
- 4) параметр — функциялар.

Сохта ва аниқ параметрлар процедура ва функция қисм дастурларида бир хил қайта ишланади.

Ҳар бир параметр тоифаси кўрсатилган ҳолда рўй — хатта киритилади.

Масалан:

```

PROCEDURE SUMMA(X,Y,Z: REAL);
PROCEDURE SUMMA1(A,B: REAL; N: INTEGER);
PROCEDURE TH(VAR A,R: REAL);
FUNCTION SS1(B: REAL; I,J: INTEGER): REAL;

```

Агар иккита ёки ундан кўп сохта параметрлар рўйхатда бир хил тоифада бўлса, у ҳолда уларни битта тасвирлашга киритиш мумкин.

Сохта параметрларни рўйхатда ихтиёрий тартибда кўрсатиш мумкин. Процедура ва функция қисм дастурларига мурожаат қилинаётганда сохта параметрлар қандай тартибда келса, ҳақиқий параметрлар ҳам шу тартибда келиши керак.

Процедура ва функция қисм дастурларини ўз ичига олган асосий дастурда ном танланаётганда локал ва глобал параметрларнинг бир хил бўлмагани маъқул.

Параметр-қийматлар параметрлари берилганларни қисм дастурлар (процедура ва функция)га бериш учун ишла — тилади. Бунда юқорида айтилганидек улар сохта параметрлар рўйхатида тоифалари кўрсатилган ҳолда, бир — бирларидан вергул билан ажратилган ҳолда санаб ўтилади.

Масалан:

PROCEDURE PRM1(I,J5: INTEGER; R,Z: REAL);

FUNCTION PRM2(I1,J1: INTEGER; R1: REAL): REAL;

Уларга мос келган ҳақиқий параметрлар сифатида ўша турдаги ихтиёрий ифода ишлатилиши мумкин, хусусий ҳолда константа (ўзгармас) ёки ўзгарувчи бўлиши ҳам мумкин.

Юқоридаги $z=a^m$ ва $z=(a^5+a^{-5})/(2a^m)$ мисоллари учун тузилган дастурлардаги процедура ва функция қисм дастурларининг сарлавҳаларидаги N, X ўзгарувчилар параметр — қийматларидир. Процедура ёки функция қисм дастурлари чақирилганда ҳақиқий параметрлар ҳисобланилади ва сохта параметрларнинг бошланғич қийматлари сифатида ишлатилади, яъни қийматлар қўйилиши амалга ошади. Қисм дастурларнинг бажарилиши давомида сохта параметрлар ўзгариши мумкин. Лекин қисм дастурни чақиргунча қийматларини сақлайдиган уларга мос келган ҳақиқий параметр — ўзгарувчиларга таъсир этмайди. Шунинг учун ҳам параметр — қийматлар натижани қисм дастурдан асосий дастурга узишда ишлатилиши мумкин эмас.

Масалан, қуйидаги дастур:

Procedure PR;

x: integer;

Procedure izm(y:integer);

begin

y:=1 end;

begin

x:=0; izm(x);

writeln(x)

end.

бажарилгандан кейин босмага x нинг 0 га тенг қиймати чиқади.

Параметр — ўзгарувчилар параметрлари процедура ба — жарилишидан ҳосил бўлган натижани ҳақиқийлаш учун иш — латилади ва улар сохта параметрлар рўйхатида VAR хизматчи сўзидан кейин тоифалари кўрсатилган ҳолда санаб ўтилади.

Масалан:

procedure prn3(var k,l: integer; var z: real);

функция қисм дастурининг сарлавҳасида параметр — ўзгарувчиларни ишлатиш тавсия этилмайди, агар қисм дастурларни бажарилишидан ҳосил бўладиган натижалар бир нечта бўлса, у ҳолда процедура қисм дастурини ишлатиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Сохта параметр ўзгарувчиларга мос келган ҳақиқий параметрлар фақат ўша турдаги ўзгарувчилар бўлиши мумкин.

Юқорида келтирилган $z=a^m$ мисолнинг STEP1 процедура қисм дастуридаги сохта параметр у ўзгарувчи ҳисобланади.

Процедурага мурожаат қилинганда ва сохта параметрлар ҳақиқий параметрлар билан алмаштирилганида уларнинг қийматлари эмас, балки ўзгарувчиларнинг адреслари берилади. Натижада сохта параметрларнинг ҳамма ўзгаришлари ҳақиқий параметрларга ҳам тегишли бўлади. Масалан, қуйидаги дастур

```
Program pr;  
  var x: integer;  
  procedure izm(var y: integer);  
    begin y:=1 end;  
  begin x:=0; izm(x);  
    writeln(x) end.
```

бажарилганидан кейин босмага x нинг 1 га тенг қиймати чиқади.

Бундан ташқари Паскал тилида сохта параметрлар сифатида процедура ва функцияларнинг номларини ҳам ишла-тиш мумкин.

Параметр-процедуралар параметр сифатида ишлатилганда улар сохта параметрлар рўйхатида PROCEDURE хизматчи сўздан кейин кўрсатилади:

```
PROCEDURE PRM4(I, J: INTEGER; VAR Z: REAL;  
  PROCEDURE FF);
```

Параметр-функциялар параметр сифатида ишлатилганда улар сохта параметрлар рўйхатида функцияни тоифаси кўрсатилган ҳолда FUNCTION хизматчи сўздан кейин кўрсатилади:

```
PROCEDURE PRM5(I, J: INTEGER; VAR Z: real; FUNCNION  
FG: REAL);
```

Қисм дастур чақирилганда сохта параметр-процедураларининг ва параметр-функцияларининг ўрнига уларга мос келган ҳақиқий процедура ва функцияларнинг номлари қўйилади. Бунда сохта параметрлар сифатида ишлатилган процедура ва функциялар ўз навбатида параметрларга эга бўлса, у ҳолда бу параметрлар фақатгина параметр қиймат бўлиши мумкин.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Қисм дастур нима?
2. Процедура қисм дастури нима ва унга қандай мурожаат қилинади?
3. Функция қисм дастури нима ва унга қандай мурожаат қилинади?
4. Процедура ва функция қисм дастурларининг фарқлари нимада?
5. Процедура ва функция қисм дастурларининг параметрлари нима?
6. Параметрсиз процедура.
7. Сохта параметрлар ва уларнинг тоифалари: қиймат ва ўзгарувчи параметрлар.
8. Сохта параметрлар сифатида массивлардан фойдаланиш қандай амалга оширилади.
9. Функция ва унинг хусусиятлари. (функция, сохта ва ҳақиқий параметрлар, функция тоифаси).
10. Локал ва глобал параметрларга таъриф беринг.
11. Рекурсив процедуралар.

Маълумотларнинг аралаш тоифаси. Ёзувлар

Биз аввалги маърузаларда маълумотларнинг мураккаб тоифаси массивлар билан танишган эдик. Массивлар ёрдамида бир тоифага тегишли бўлган маълумотларни ифодалаш мумкин эди.

Амалиётда иқтисод ва ахборотни қайта ишлаш масалаларини ечишда маълум турдаги ҳужжатлар, каталоглар, рўйхатлар, ведомостлар ишлатилади. Масалан, талабаларнинг анкета маълумотлари: фамилияси, исми, отасининг исми, туғилган жойи, туғилган йили, мутахассислиги, гуруҳ рақами ва ҳоказо. Бу ҳолларда турли тоифадаги маълумотларни бир гуруҳга бирлаштириш зарурияти туғилади. Бизнинг мисолимизда бу маълумотларни талаба гуруҳига бирлаштириш мумкин. Кўриниб турибдики, бу гуруҳдаги маълумотларнинг тоифалари турлича: фамилия, исм — қатор(сўз), туғилган йили, гуруҳ рақами — бутун тоифага тегишли. Паскаль тида бундай маълумотларни аралаш тоифа ёрдамида ифодалаш имконияти берилган. Аралаш тоифанинг қиймати сифатида ёзувни олиш мумкин.

Ёзув деб турли тоифадаги маълумотларнинг чекланган

тўпламига айтилади.

Дастурда ёзувларни тавсифлаш

Дастурда ёзув таркибига кирган барча маълумотлар махсус сўз RECORD ва END орасига олинади ва улар ёзув элементлари деб юритилади. Элементлар рамзий ном билан номланади. Элементлар турли тоифага тегишли бўлганлиги учун уларнинг тоифаси тавсифи алоҳида – алоҳида берилади. Элемент номи ва унинг тавсифи келтирилган қатор ёзув майдонини ташкил этади. Демак, ёзувлар бир нечта майдон – дан таркиб топган бўлиши мумкин.

Ёзувларни тавсифлашда қуйидаги қоидалардан фой – даланилади:

<аралаш тоифа> ::= RECORD <майдонлар рўйхати> END;

<майдонлар рўйхати> ::= <ёзувлар бўлими>;

<ёзувлар бўлими> ::= <майдон номи> {, <майдон но – ми> } : <тоифа>;

Ҳар бир объектга ном берилгани каби ёзувларга ва унинг элементларига ҳам рамзий ном берилади.

Ёзувларни икки усулда тавсифлаш мумкин:

1. Тоифаларни тавсифлаш бўлимида.

Тавсифлашнинг умумий кўриниши қуйидагича:

TYPE <тоифа номи> = RECORD

1 – элемент номи : 1 – элемент тоифаси;

2 – элемент номи : 2 – элемент тоифаси;

.....

n – элемент номи : n – элемент тоифаси

END;

VAR <ёзув номи, яъни аралаш тоифадаги ўзгарувчи>:
тоифа номи;

Масалан,

TYPE ZAPIS = RECORD

FAM: string[15];

GODROG: integer;

GODPOST: integer;

NOMGR: integer

END;

VAR STUD: ZAPIS;

Бу ерда STUD номли ёзув 4та элементдан иборат:

FAM қатор тоифадаги, GODROG, GODPOST, NOMGR

бутун тоифадаги қийматларни қабул қилали.

2. ўзгарувчиларни тавсифлаш бўлимида.

Тавсифлашнинг умумий кўриниши қуйидагича:

VAR ёзув номи: RECORD

1 — элемент номи : 1 — элемент тоифаси;

2 — элемент номи : 2 — элемент тоифаси;

.....

n — элемент номи : n — элемент тоифаси

END;

Масалан:

VAR STUD : RECORD

FAM: string[15];

NOMGR: integer;

BAHO : array[1..3] of integer

END;

Ёзув элементи ва улар устида бажариладиган амаллар

Бир ёзувга тегишли бўлган элементлар турлича ном — ланиши шарт. Лекин турли ёзувларда бир хил номли элементлар учраши мумкин. Чунки, ҳар бир элементга у тегишли бўлган ёзув номи орқали мурожаат қилинади.

Дастурда ёзув элементлари қуйидагича ифодаланади:
ёзув номи. элемент номи

Масалан: STUD.NOMGR, STUD.BAHO[2], STUD.FAM

Бу ерда STUD — ёзув тоифасидаги ўзгарувчи номи, NOMGR, BAHO[2], FAM — элемент номлари.

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, элемент тоифаси турлича бўлиши мумкин. Элемент тоифаси тўғридан — тўғри ёзув ичида ёки тоифаларни тавсифлаш бўлимида аниқланган бўлиши мумкин. Ўз навбатида элемент тоифаси ёзувдан иборат бўлиши мумкин. Бу ҳолатда ёзувлар мураккаб тузилишни ташкил қилади.

Масалан, қуйидагича тавсиф берилган бўлсин:

TYPE PR= RECORD

MAT,FIZ,HIM,INF : INTEGER

END ;

TYIL=RECORD KUN=1..31;

OY=1..12;

YIL=INTEGER

END;

VAR UCH: RECORD

```

FAM: STRING[15];
GD: TYIL;
BAHO: PR
END;

```

Бу тавсифга кўра UCH номли ёзувнинг GD ва BAHO элементлари ёзувдан иборат. Тавсиф асосида қуйидаги ўзлаштириш операторларини ёзиш мумкин:

```

UCH.FAM:='Валиев'; UCH.GD.KUN:=23;
UCH.GD.YIL:=1967;
UCH.BAHO.MAT:=4;
UCH.GD.OY:=10;

```

Ёзув элементлари устида у аниқланган тоифадаги маълумотлар устида бажарилиши мумкин бўлган амалларни бажариш мумкин.

Масала. Талабалар ҳақида қуйидаги маълумотлар берилган: Талабанинг фамилияси, туғилган йили, дорилфунунга кирган йили, гуруҳ рақами. Шу маълумотлар асосида 34-гуруҳда ўқийдиган талабалар рўйхати босмага чиқарилсин.

Масаланинг ечиш дастури қуйидагича:

```

PROGRAM RAN;
TYPE ZAPIS=RECORD
    FAM:STRING[15];
    TUGYIL;INTEGER;
    KIRYIL:INTEGER;
    GRTAR;INTEGER
END;
VAR STUD: ZAPIS; GR:ARRAY[1..10] OF ZAPIS;
    I,J,N:INTEGER;
BEGIN WRITELN('ТАЛАБАЛАР СОНИНИ КИРИТИНГ');
    READLN(N);
    FOR I:=1 TO N DO
        BEGIN
            READLN(STUD.FAM);
            READLN(STUD.TUGYIL,STUD.KIRYIL,STUD.GRTAR);
            GR[I]:=STUD;
        END;
    WRITELN('34-ГУРУХ ТАЛАБАЛАРИ');
    FOR I:=1 TO N DO
        IF GR[I].GRTAR=34 THEN
            WRITELN(GR[I].FAM,',',GR[I].GRTAR)
    END.

```

Бирлаштириш оператори

Юқорида келтирилган мисоллардан кўриниб турибдики, агар ёзув таркиби мураккаб тузилишга эга бўлса, яъни ёзув ичида ёзув аниқланган бўлса, ёзув элементини ифодалашда у ўзи аниқланган ёзув номини қайта — қайта ёзиш керак бўла — япти. Бунинг эвазига дастур ҳажми ҳам ошиб кетади. Шу нуқулайликларни бартараф қилиш мақсадида, Паскаль тилида махсус оператор — бирлаштириш оператори киритилган.

Бирлаштириш оператори ёрдамида ёзув номи "сарлав — ҳага" чиқарилади ва элементга мурожаат қилишда фақат элементнинг номи кўрсатилади холос.

Операторнинг синтаксис тавсифи қуйидагича:

```
<Бирлаштириш оператор> ::= <сарлавҳа> <оператор>;  
<сарлавҳа> ::= WITH <ўзгарувчилар рўйхати> DO  
<ўзгарувчилар рўйхати> ::= <ёзув тоифасидаги  
ўзгарувчи> {, <ёзув тоифасидаги ўзгарувчи> }
```

ёки операторнинг умумий кўриниши қуйидагича:

```
WITH F DO O
```

Бу ерда WITH ва DO — хизматчи сўзлар, F — ёзув тоифасидаги ўзгарувчи ёки ўзгарувчилар рўйхати, O — оператор (оддий, мураккаб ёки таркиблашган оператор).

Масалан, юқорида мисол қилиб олинган тавсифга кўра қуйидаги дастур лавҳасини ёзиш мумкин:

```
WITH UCH,GD,BAHO DO  
BEGIN READLN(FAM);  
      READLN(MAT,FIZ,HIM,INF)  
END;  
ёки  
WITH UCH DO  
WITH GD DO  
WITH BAHO DO  
BEGIN  
  READLN(FAM,MAT,FIZ,HIM,INF)  
END;
```

Масала: Талабалар ҳақида қуйидаги маълумотлар берилган: талабанинг фамилияси ва математика, информатика, физика фанларидан олган баҳолари. Шу маълумотлар асосида қарздорлар рўйхати тайёрлансин. Қарздор талаба деб, ҳеч бўлмаганда битта фандан 2 баҳо олган талаба ҳисоблансин.

Масаланинг ечиш дастури:

```

PROGRAM FF;
TYPE ST=RECORD
    FAM:STRING[15];
    BAHO:RECORD
        MAT,INF,FIZ : INTEGER
    END
END;
VAR GRUP:ARRAY[1..5] OF ST; I,J,N:INTEGER; S:ST;
BEGIN WRITELN('талабалар совини киритинг');
    READLN(N);
    WITH S,BAHO DO
    BEGIN FOR I:=1 TO N DO
        BEGIN READLN(FAM,MAT,INF,FIZ);
            GRUP[I]:=S
        END
    END;
    WRITELN('карздорлар руйхати');
    FOR I:=1 TO N DO
        BEGIN WITH GRUP[I],BAHO DO
            BEGIN IF (MAT=2) OR (INF=2) OR (FIZ=2)
                THEN WRITELN(FAM)
            END
        END
    END.

```

Бу дастурда 5 та ёзувдан иборат GRUP массиви ташкил қилинган. S аралаш тоифадаги ўзгарувчи, яъни ёзув номи, FAM, BAHO, MAT, INF, FIZ ёзув элементлари.

Такрорлаш учун саволлар

1. Маълумотларнинг аралаш тоифаси — ёзувлардан дастурда фойдаланиш зарурияти.
2. Ёзувларни дастурда тавсифлаш усуллари. (RECORD, ёзувлар майдони, ёзув номи, ёзув элементи).
3. Ёзув элементи, унинг тоифаси.
4. Ёзув элементи устида бажариладиган амаллар (элементга мурожаат қилиш).
5. Бирлаштириш оператори — WITH, мисол келтиринг (ёзув номи, ёзув элементи).
6. Аралаш тоифадаги маълумотларни киритиш ва

босмага чиқариш. (read, write, ўзлаштириш опера —
тори).

7. Мураккаб таркибли ёзувлар (ёзув ичида ёзув)
(record, ёзув майдони, ёзув элементи, тоифаси).

Тўпламлар. Паскаль тилида тўплам тушунчаси. Тўплам ус —
тида бажариладиган амаллар.

Математика курсидан биз тўпламлар тушунчаси билан
танишмиз. Тўплам деганда, бир нечта элементларнинг маж —
муаси тушунилади. Бу элементлар бир хил тоифали, лекин
тартибланмаган бўлади. Масалан, бутун сонлар тўплами,
шакллар тўплами, радиодеталлар тўплами ва ҳоказо.

Паскаль тилида тўплам деб, бир тоифадаги чекланган
сондаги маълумотларнинг бетартиб мажмуасига айтилади. Ҳар
бир тўпламга ном берилади. Тўпламга кирган маълумотлар
тўплам элементлари деб юритилади. Элементлар тоифаси база
тоифаси дейилади. База тоифаси сифатида REAL ва чеклан —
маган INTEGER тоифасидан ташқари барча стандарт, қайд
қилинган ва чегараланган тоифаларни олиш мумкин.

Тўпламларни тавсифлаш

Тўпламлар қуйидагича ифодаланади:

<тўпламнинг берилиши> ::= SET OF <база тоифаси>
<база тоифаси> ::= <турнинг берилиши> | <тур номи>;
бу ерда SET — тўплам маъносини, OF — дан маъносини анг —
латади.

Тўпламлар 2 — усулда тавсифланиши мумкин:

1. TYPE бўлимида.

TYPE <тоифа номи> = SET OF <база тоифаси>;

2. VAR бўлимида.

VAR <идентификатор> : SET OF <база тоифаси>;

Масалан:

TYPE TOPL = SET OF 1..9;

FASL = (YOZ, KUZ, QISH);

SEZON = SET OF FASL;

VAR SON: TOPL; NN: SEZON;

Тўплам тоифасидаги ўзгарувчиларга қийматлар опе —
раторлар бўлимида конструктор ёрдамида берилади. Уларни
киритиш оператори READ ёрдамида киритиб бўлмайди. Кон —
структор бу "[]" қавсга олинган база тоифасидаги элементлар

рўйхатидан иборат, яъни

$\langle \text{конструктор} \rangle ::= [\quad]$ ёки $\langle \text{элементлар рўйха} \dots$
 $\text{ти} \rangle \{ \text{элементлар рўйхати} \}$

Масалан:

$\text{SON} := [1, 3, 6]; \text{NN} := [\text{YOZ}, \text{KUZ}]; \text{NN} := [\text{KUZ}, \text{QISH}];$

$\text{SON} := [\quad]$ (бўш тўплам);

Агар тўпламда N та элемент бўлса, 2^n та тўплам ости
яратиш мумкин.

Тўплам элементлари устида бажариладиган амаллар

Тўпламлар устида қуйидаги амалларни бажариш
мумкин:

1. Тўпламларни қўшиш:

$$C = A + B$$

бу ерда C, A, B – тўплам номлари.

Тўпламларнинг йиғиндиси деб, яъни C тўплам деб ёки
 A тўпламга ёки B тўпламга тегишли бўлган элементлар
тўпламига айтилади.

2. Тўпламларни айириш.

$$C = A - B$$

Тўпламларнинг айирмаси деб, яъни C тўплам деб,
фақат A тўпламга тегишли бўлган элементлар мажмуасига
айтилади.

3. Тўпламларни кесиштириш.

$$C = A * B$$

Тўпламларнинг кесишмаси деб, бир вақтнинг ўзида
ҳам A га ҳам B га тегишли бўлган элементлар мажмуасига
айтилади.

Масалан,

$[\text{айлана, ромб}] + [\text{айлана, квадрат}] = [\text{айлана, ромб, квадрат}]$

$[\text{айлана, ромб}] * [\text{айлана, квадрат}] = [\text{айлана}]$

$[\text{айлана, ромб}] - [\text{айлана, квадрат}] = [\text{ромб}]$

Тўплам элементлари устида $=, <, >, \leq, \geq$ солиштириш
амалларини ҳам бажариш мумкин:

1. Агар A ва B тўплам бир хил элементлардан ташкил
топган бўлса, $A=B$ мантиқий ифоданинг қиймати TRUE га
тенг.

2. $A < B$ мантиқий ифоданинг қиймати TRUE га тенг,
агар солиштирилаётган тўпламларнинг бирида иккинчи
тўпламга кирмаган ҳеч бўлмаганда битта элемент бўлса.

3. $A \leq B$ мантиқий ифоданинг қиймати TRUE га тенг,

агар А тўпламнинг ҳамма элементлари В тўпламга кирса.

4. $A \supseteq B$ мантикий ифоданинг қиймати TRUE га тенг, агар В тўплам элементлари А тўплам таркибига кирса. Масалан, қуйидаги ифодаларнинг қиймати TRUEга тенг: $['C','E'] = ['D','E','C']; [7,1,3] \supset [2,4,6,8]; [КИЕВ] \subseteq [МОСКВА,КИЕВ]; ['A','E'] \supset ['A','B'];$

IN – тўпламга тегишлиликни текшириш амали

Тўплам элементларига нисбатан тегишлилик – IN амали белгиланган:

$X \text{ IN } Y,$

бу ерда X – тўплам тоифасидаги ўзгарувчи ёки ифода, Y – тўплам; Бу ифоданинг қиймати TRUEга тенг,агар X нинг қиймати Y тўпламга тегишли бўлса. Юқорида таъкидланганидек, тўплам элементларини READ оператори ёрдамида киритиб ва WRITE оператори ёрдамида босмага чиқариб ҳам бўлмайди. Тўплам элементларининг қийматини босмага чиқаришда IN амалидан фойдаланилади.

Масалан, VAR BB:SET OF 'A'..'Z';

FOR I:='A' TO 'Z' DO IF I IN BB THEN WRITE(I:2);

Бу лавҳанинг бажарилиши натижасида экранга А дан Z гача лотин ҳарфлари чиқарилади.

Тўплам тоифасидаги маълумотлар иштрокида масалалар ва уларни счиш дастурларини кўриб чиқамиз.

1 –масала. A,B,D дўконлардаги маҳсулотлар рўйхати берилган. Шулар асосида ҳамма дўкондаги маҳсулотлар, фақат битта магазиндаги маҳсулотлар, бир вақтнинг ўзида ҳамма магазинларда бўлган маҳсулотлар тўпламини яратинг.

Масаланинг ечиш дастури:

```
PROGRAM DR;  
USES PRINTER;  
TYPE MAHS=(NON,YOG,SUT,TVOROG,SIR);  
VAR A,B,C,D:SET OF MAHS; K:MAHS;  
PROCEDURE PR;  
BEGIN FOR K:=NON TO SIR DO  
IF K IN C THEN CASE K OF  
NON:Writeln(LST,'HOH');  
YOG: Writeln (LST, 'ЁГ');
```

```

SUT:WRITELN(LST,'СУТ');
TVOROG:WRITELN(LST,'ТВОРОГ');
SIR:WRITELN(LST,'СИР')
END;
WRITELN; END;
BEGIN
A:=[NON,YOG];
B:=[YOG,SUT,TVOROG];
D:=[YOG,SUT,SIR];
C:=A+B+D;
WRITELN ('МАГАЗИНЛАРДАГИ МАҲСУЛОТЛАР');
PR;
C:=A-B-D;
WRITELN('ФАКАТ          БИТТАСИДА          БЎЛГАН
МАҲСУЛОТЛАР');
PR;
C:=A*B*D;
WRITELN ('БИР ВАҚТНИНГ ЎЗИДА ҲАММА
ДЎКОНЛАРДА БЎЛГАН МАҲСУЛОТЛАР');
PR END.

```

Бу дастурнинг бажарилиши натижасида экранга масалада қўйилган талабларни қаноатлантирувчи дўкондаги маҳсулотлар рўйхати чиқарилади.

2—масала. 20 та бутун сонлар тўпламидан 5 ва 3 сонига қаррали бўлган сонлар тўпламларини ташкил қилинг.

Масаланинг ечиш дастури:

```

Program rr;
Const n=20;
Type typ=set of integer;
Var i:integer; n3,n5:typ;
Begin n3:=[]; n5:=[];
For i:=1 to n do
Begin if i mod 3 then n3:=n3+[i]; if i mod 5 then n5:=n5+[i]
End;
WriteLn('3 га қаррали сонлар');
For i:=1 to n do
if i in n3 then write(i:2);
WriteLn;
WriteLn('5 га қаррали сонлар');
For i:=1 to n do

```

```

if i in n5 then write(i:2);
Writeln;
End.

```

Бу дастурда n3 ва n5 мос равишда 3 га ва 5 га каррали сонлар тўплами, уларга бошланғич қиймат сифатида "бўш тўплам" ўзлаштирилади. Натижада n3 ва n5 тўплам элементлари экранга бирма – бир чиқарилади.

Такрорлаш учун саволлар

1. Паскаль тилида маълумотларнинг тўплам тоифаси таърифи ва уларга мисоллар келтиринг.
2. Тўпламларни дастурда тавсифлаш усуллари. (SET OF, VAR, TYPE).
3. Тўпламларнинг база тоифа сифатида қандай тоифа – ларни ишлатиш мумкин?
4. Тўпламлар устида бажариладиган амаллар (тўплам – ларни қўшиш, айириш, кесиштириш)
5. Тўпламлар устида бажариладиган солиштириш амал – лари.
6. Бўш тўплам, тўплам остилари қандай яратилади?
7. Конструктор нима?
8. IN – амалининг моҳияти ва унга мисол келтиринг.
9. Тўплам элементларини босмага чиқариш усуллари. (IN амали, read , write – операторлари).

Маълумотларнинг файлли тоифаси. Тоифалашган ва тои – фалашмаган файллар. Паскаль алгоритмик тилида файл тушунчаси

Файл ўзи нима? MS DOS тизимида бу тушунча киритилган эди ва файл деб хотиранинг номланган соҳасига айтилади. Файлда турли маълумотлар сақланади.

Ҳар бир файл билан файл кўрсаткичи деган тушунча бириктирилган. Файл бир нечта элементлардан иборат бўлиб, фақат файлнинг кўрсаткичи кўрсатаётган маълумотга фойдаланувчи мурожаат қилиши мумкин. Демак, физик жиҳатдан биз фақат кетма – кет файлларга эгамиз. Яъни биз олдин биринчи, кейин иккинчи, учинчи ва ҳ.к. маълумотларни ўқишимиз мумкин. Файл ўз номига эга. Масалан,

d:\tp\myfile.dat

Паскаль тили дастурий воситалари ёрдамида, яъни дастурда ҳам файллар ташкил қилиш ва ундаги маълумотларни қайта ишлаш мумкин.

Шу кунга қадар, биз Паскаль дастурий тилида бир нечта ўзгарувчиларнинг тоифалари билан ишлаб келдик. Булар скаляр, оддий ва мураккаб таркибланган тоифалардир. Бу тоифадаги маълумотлар ёрдамида масалаларни ечишда бошланғич маълумотлар клавиатурадан оператив хотирага киритилади ва натижа экранга чиқарилади. Улардан бошқа дастурларда фойдаланиб бўлмайди, чунки улар тизимдан чиқилгандан сўнг ҳеч қаерда сақланмайди. Бу маълумотларни хотирада сақлаш учун Паскаль тилида маълумотларнинг файли тоифаси белгиланган. Файл тоифаси алоҳида ўрин эгаллайди. Файл тоифаси билан ишлашда маълум тушунчаларни ўзлаштириш талаб қилинади.

Биринчидан, файллар тоифаси нега ва қачон қўлланилади? Мақсад нима? Зарурият нимадан келиб чиқаяпти?

Иккинчиси, бошқа тоифалардан нега катта фарқи бор?

Бу саволларга фақат фойдаланувчининг нуқтаи — назаридан қараган ҳолда жавоб бера оламиз:

1. Жуда кўп ўзгарувчилардан фойдаланганда ҳар доим клавиатурадан киритишда маълум ноқулайликларга дуч келамиз. Бунга катта массивлар мисол бўла олади.

2. Шундай масалалар учрайдики, олдиндан катталикларнинг қийматлар сони номаълум бўлади (масалан натижалар), бу катталикларни файлга ёзиш мақсадга мувофиқ.

3. Ҳеч қандай тоифалар ташқи қурилмаларга мурожаат қилиб, улар билан ишлашга имкон яратмайди (дастурий тил муҳитида).

Ва ниҳоят бошқа тоифалардан файл тоифаси фарқлилиги шундаки, у бошқа тоифалар таркибига кира олмайди.

Масалан,

```
var st:record n:integer; fio:string end; adr:array[1..15] of char;  
pr:1930..1975;
```

бу тоифалар ичида файл тоифасини ишлатиш мумкин эмас.

Файлларнинг тоифалари. Файллар учун мўлжалланган умумий процедура ва функциялар

Файлда сақланаётган маълумотлар турига кўра Паскаль алгоритмик тилида файллар қуйидаги турларга бўлинади:

- 1) тоифалашмаган;
- 2) тоифалашган;
- 3) матнли.

Тоифалашган файллар бир хил тоифали элементлардан ташкил топади. Уларни фақат маълум қурилмаларда узатиш мумкин, лекин экранда ўқиш мумкин эмас. Файлнинг элементлари машина кодларида ёзилади ва сақланади.

Тоифалашмаган файлларда турли тоифадаги маълумотларни сақлаш мумкин. Улар ҳам машина кодлари билан ёзилган бўлиб, байтлар тўпламини ташкил қилади.

Матнли (текст) файллар ASCII кодлардан ташкил топган ва қаторларга ажратилган бўлади. Матнли файлларда нафақат файлнинг якунида файл охири белгиси, балки ҳар қаторнинг якунида махсус қатор охири белгиси қўйилади.

Файл тоифасидаги ўзгарувчи файл ўзгарувчиси дейилади, у файлнинг мантиқий номини белгилайди ва у мантиқий файл билан ташқи файл (физик) ўртасида "воситачи" вазифасини ўйнайди.

Файл тоифаси учун арифметик амаллар белгиланмаган. Ҳатто файлларни солиштириш ва бир файлнинг қийматини иккинчи файлга ўзлаштириш амаллари ҳам аниқланмаган.

Ҳар бир турдаги файллар устида умуман олганда қуйидаги амалларни бажариш мумкин ва бу амаллар учун махсус процедура ва функциялар ишлатилади:

1. Турбо Паскаль муҳитида файл билан ишлашдан олдин файлнинг физикавий ва мантиқий номларини боғлаш лозим.

Бу алоҳида процедура ёрдамида амалга оширилади:

```
Assign (<файл ўзгарувчиси>, '<name:string>');
```

Бу ерда name — файлнинг физик номи бўлиб, бунда файлнинг ташқи (доимий) хотирада сақланган йўли кўрсатилади, масалан,

```
Assign(F, 'd:\TP\myfile.dat');
```

Бу процедуранинг маъноси шундаки, у файл учун йўл очиб дастурдан ташқи қурилмага мурожаат қилиши ва ахборот алмаштириш имконини яратиб беради.

2. Файлга маълумот ёзиш учун файлни очиш. Бунинг учун қуйидаги процедура ишлатилади:

Rewrite (<файл ўзгарувчиси>);

Бу процедура бажарилганда хотирада Assign процедурасида кўрсатилган ном билан янги файл унга маълумот ёзиш учун очилади ва файл кўрсаткичи файлнинг бошига ўрнатилади. Лекин бу процедурани эҳтиёткорлик билан ишлатиш керак, чунки кўрсатилган файл олдиндан хотирада бўлса ундаги маълумотлар бутунлай ўчириб ташланади.

3. Файлни ундан маълумотларни тезкор хотирага ўқиш учун очиш:

Reset (<файл ўзгарувчиси>);

Reset процедураси бажарилганда Assign процедурасида кўрсатилган файл ундаги маълумотларни ўқиш учун тайёрланади, яъни файл кўрсаткичи файлнинг биринчи элементида келтириб қўйилади.

4. Файлга маълумотларни ёзиш, киритиш. Бунинг учун бизга таниш бўлган Write оператори қуйидаги кўринишда ишлатилади:

Write (<файл ўзгарувчиси>, <катталиқ>);

бу ерда катталиқ ўрнида ўзгарувчи ёки ифода ишлатилиши мумкин. Процедура бажарилганда катталиқнинг қиймати файл ўзгарувчиси билан боғланган файлда файл кўрсаткичи ўрнатилган жойга ёзилади. Сўнгра файл кўрсаткичи битта кейинги позицияга сурилади. Write процедурасини Rewrite процедураси бажарилгандан кейингина ишлатиш мумкин.

5. Файлдан маълумотларни ўқиш. Бу мақсадда қуйидаги процедурадан фойдаланилади:

Read (<файл ўзгарувчиси>, <ўзгарувчи>);

Бу процедура бажарилганда Reset процедураси билан очилган файлда файл кўрсаткичи ўрнатилган жойдаги элементнинг қиймати процедурадаги ўзгарувчига

ўзлаштирилади. Сўнгра файл кўрсаткичи яна битта позицияга сурилади.

6. Турли мақсадда очилган барча мантиқий файллар албатта ёпилиши керак. Бунинг учун қуйидаги процедура мўлжалланган:

Close (<файл ўзгарувчиси>);

Бу процедура бажарилганда ахборот узатишнинг барча каналлари ёпилади.

7. Файл охирини аниқлаш функцияси:

Eof (<файл ўзгарувчиси>);

Бу функциянинг қиймати Boolean тоифасида бўлиб, у файл кўрсаткичи файлнинг охирига ўрнатилганда True қийматига эга бўлади, акс ҳолда унинг қиймати False га тенг.

Файлларнинг ихтиёрий кўриниши билан ишлашда шуни назарга олиш керакки, бир вақтнинг ўзида битта файлдан унга маълумот ёзиш учун ва ундан маълумотларни ўқиш учун фойдаланиб бўлмайди. Ўқиш учун ёки ёзиш учун очилган файл албатта Close процедураси ёрдамида ёпилган бўлиши шарт.

Энди турли кўринишдаги файллар билан яқиндан танишиб чиқамиз.

Тоифалашган файллар ва улар билан ишлаш

Тоифалашган файллар бир хил тоифали элементлардан ташкил топади. Улар дастурда қуйидагича берилади:

<файл тоифаси>::= file of <элементлар тоифаси>

<элементлар тоифаси>::=<тоифа>

Бу ерда элементлар тоифаси файлнинг ташкил этувчилари, яъни файлдаги маълумотларнинг тоифаси бўлиб, бу тоифа сифатида оддий ва мураккаб тоифаларни (файлдан ташқари) ишлатиш мумкин.

Тоифалашган файлларни ҳар доимгидек, Type ва Var бўлимларида тавсифлаш мумкин. Масалан,

```
type fint=file of integer;  
tal=file of char;  
num=file of real;  
var p,q:file of integer; f:file of char;  
s:file of real;
```

p,q:float;

Ff:float; s:num;

Элементлар тоифаси ўрнида мураккаб тоифаларни ҳам ишлатиш мумкин, масалан, ёзувларни:

Type Student=Record

Fio:string[12];

TY:1975..1982;

Address:string[15]

End;

Var St:File of Student;

Бу тоифадаги файллар устида юқорида келтирилган умумий процедура ва функциялар қаторида яна қўшимча процедура ва функцияларни ишлатиш мумкин. Баъзи бир процедуралар файлни бевосита мурожаат файли сифатида ишлатиш имконини беради.

1. FileSize(<файл ўзгарувчиси>); — функцияси файлдаги элементлар сонини аниқлайди, функциянинг тоифаси Integer (ёки LongInt) бўлиши керак.

2. FilePos(<файл ўзгарувчиси>):Integer; — функцияси жорий элементнинг файлдаги ўрнини аниқлаб беради, жорий элемент деб файл кўрсаткичи ўрнатилган элементга айтилади.

3. Seek(<файл ўзгарувчиси>,<элементнинг n-тартиб рақами>); — процедураси файл кўрсаткичинини n-элементга ўрнатади.

4. Truncate (<файл ўзгарувчиси>); — процедураси ўқилган файл элементининг кейингисидан бошлаб қолган ёзувларни олиб ташлаш учун ишлатилади ва файлнинг якуний белгиси қўйилади.

Тоифалашган файллар иштирокида масалалар кўриб чиқамиз.

1) Program F1 ;

var f: file of char;

ch: char;

i: integer ;

begin

assign(f,'myfile.dat');

rewrite(f);

for i:= 1 to 10 do

begin

readln(ch);

write(f,ch);

```

end ;
close (f);
reset (f);
while not Eof(F) do
begin read(F,ch)
write(ch,',')
end;
close (f)
end.

```

Бу дастурда myfile.dat ташқи файлига f файл ўзгарувчиси ёрдамида 10 та ихтиёрий белги (Char тоифасидаги) ёзилади ва бу белгилар вергул орқали экранга кетма — кет файлдан ўқиб чиқарилади.

```

2) Program M;
Var f:file of CHAR;
c: char; l:integer;
Procedure SdF; begin
Reset(f);
for l:=1 to FileSize(f) do
begin
read(f,ch) ; write (ch,',')
end;
Close(f);
End;
Begin Assign(f,'Chfile.txt');
Rewrite(f);
FOR l:=1 to 10 do begin
Read(c); Write(f,c) end;
SdF; Writeln('файл')
Close(f);
End.

```

Матнли файллар ва улар учун мўлжалланган процедура ва функциялар

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, матнли файл қаторлардан ташкил топган файлдир. Матнли файлларда:

а) маълумот матн шаклида ASCII кодлар жадвалининг символарида тасвирланади;

б) маълумотлар қаторларга бўлиниши мумкин;
в) файлнинг охири "Z" белги билан белгиланади;
г) сонлар, мантиқий қийматлар, қаторлар Char
тоифасидаги маълумотларга айлантирилади ва машина
кодларига ёзилади.

Дастурда матнли файллар Text хизматчи сўзи
ёрдамида берилади:

<файл ўзгарувчиси> : Text;

Турбо Паскаль муҳитида иккита матнли файл
ўзгарувчилари стандарт равишда аниқланган. Бу INPUT ва
OUTPUT ўзгарувчиларидир. Булар автоматик равишда
'CON'(консол) мантиқий қурилма билан боғланган, яъни
дастурда маълумотларни киритиш ва чиқариш айнан шу
файллар орқали амалга оширилади, лекин дастур
сарлавҳасида ва тавсифлаш бўлимида уларни эълон қилиш
шарт эмас. Бу файллар Турбо Паскаль тизими юкланиши
билан автоматик тарзда тезкор хотирага юкланади.

Умумий файл ўзгарувчисига мансуб процедуралардан
ташқари матнли файлларга қуйидаги функция ва
процедуралар мўлжалланган:

1. Readln(<файл ўзгарувчиси>,<ўзгарувчи>) —
файлдан символлар қаторини ўқиш процедураси. Бу
процедура бажарилганда файл кўрсаткичи ўрнатилган қатор
ўзгарувчига ўзлаштирилади, файлда қатор "қатор охири
белгиси" ёрдамида ажратиб олинади.

2. Writeln(<файл ўзгарувчиси>,<қатор>); — файлга
символлар қаторини ёзиш процедураси. Процедура
бажарилганда файл кўрсаткичи ўрнатилган жойга <қатор>
ёзилади.

3. Append(<файл ўзгарувчиси>); — процедураси.

Бу процедура файлни унга қўшимча элементларни
(маълумотларни) ёзиш учун очади. Бу процедура хотирада
сақланган файллар учун ишлатилиб, Rewrite процедураси
ўрнида келади.

4. Eoln(<файл ўзгарувчиси>); — функцияси файлдаги
жорий қаторнинг охирини аниқлайди. Функциянинг тоифаси
Boolean(мантиқий) бўлиб, файл кўрсаткичи қатор охирига
ўрнатилганда функциянинг қиймати Trueга, акс ҳолда False га
тенг бўлади.

5. SeekEoln(<файл ўзгарувчиси>); — функцияси қатор
яқинига эришилганини аниқлайди.

6. SeekEof(<файл ўзгарувчиси>); — функцияси

файлни якунига эришилган ёки эришилмаганлигини аниқлайди.

Eof ва SeekEof, Eoln ва SeekEoln функцияларининг фарқи шундаки, Eof ва Eoln физикавий файлга нисбатан, SeekEof ва SeekEoln эса мантиқий файлга нисбатан қўлланилади.

1 — мисол: Матнли файлнинг қаторларини босмага чиқариш.

```
Program f5;  
Var ft1:text; fln:string;  
Begin Assign(ft1,'d:\myfile.txt');  
Reset (ft1);  
While not eof(ft1) do  
Begin readln(ft1,fln);  
writeln(fln)  
End;  
Close (ft1)  
End.
```

Бу дастурнинг бажарилиши жараёнида S ўзгарувчи учун 20та белгилар қатори клавиатурадан киритилади ва улар кетма — кет file мантиқий файлига ёзилади. Сўнгра файл ўқиш учун очилади ва ундаги маълумотлар қаторма — қатор ўқилади.

2 — мисол: Матндаги "а" ҳарфлар сонини аниқлаш.

```
Program ah;  
Var file:text; s:string; n:byte; c:char; l:integer;  
Begin  
Assign(file,'c:\textfile.txt');  
Rewrite(file);  
For i:=1 to 20 do  
Begin readln(s); writeln(file.s);  
end; Close(file);  
Reset(file); n:=0;  
While not eof(file) do  
While not eoln(file) do  
Begin read(file,c);  
if (c='a') or (c='A') then n:=n+1; end;  
Write('a - ҳарфлар сони',n,' та');  
Close (file) end.
```

— Файлдаги а ҳарфлари сони экранга чиқарилади (n).

Тоифалашмаган файллар

Турбо Паскаль дастурий тилида алоҳида аҳамиятга эга бўлган файллардан, яъни тоифалашмаган файллардан фойдаланиш мумкин. Бу файлларни умумлашган тоифа деб атасак янглишмаймиз. Файлнинг тоифалашмаган деб аталишидан мақсад, файл турли тоифадаги маълумотлардан ташкил топади.

Тоифалашмаган файлларни тавсифлашда элементлар тоифаси кўрсатилмайди, фақат File хизматчи сўзидан фойдаланилади:

Var <файл ўзгарувчиси>: File;

Тоифалашмаган файлларга нисбатан маълумотларни киритиш, яъни маълумотлар файлини яратиш, маълумотларни файлдан ўқиш, тезкор хотирада файл элементларини қайта ишлаш каби амалларни бажариш мумкин.

Файлдаги элементлар тоифаси олдиндан маълум бўлмагани учун ундаги маълумотлар бир хил узунликдаги блокларга (ёзувларга) ажратилиб ўқилади ва шу тарзда файлга ёзилади. Блок узунлиги байтларда олинади. Шу ҳолдан келиб чиққан ҳолда бу кўринишдаги файлларга нисбатан қуйидаги процедура ва функцияларни ишлатиш мумкин:

1. Reset(F, S); — процедураси файлни ўқиш учун очади (юқорида берилган Reset процедураси ўрнида ишлатилади), бу ерда F — файл ўзгарувчиси, S — ҳар бир блок учун белгиланган хотира ҳажми (байтларда олинади).

2. BlockRead (F,V,N); — процедураси, бу ерда F — файл ўзгарувчиси, N — ўқилиши лозим бўлган блоклар сони (Integer), V — ўқилган блоклар жойлаштириладиган хотирадаги биринчи адрес рақами(Integer,Word). Бу процедура бажарилганда F ва V да жойлашган S узунликдаги N блоклар ўзлаштирилади.

3. Rewrite(F, S); — процедураси F файлига S узунликдаги ёзувларни ёзиш учун файлни очади.

4. BlockWrite(F,V,N); — процедураси F файлига тезкор хотиранинг V адресли жойдаги N та ёзувни жойлаштиради.

5. FilePos(F) — функцияси жорий блокнинг тартиб рақамини аниқлайди.

6. FileSize(F) — функцияси файлдаги блоклар узунлигини аниқлаб беради.

Масалан, қуйидаги дастур лавҳада F—файлини очиб унга учта блок маълумотларни ёзишга ёрдам беради:

```
Assign (F, 'ABC.dat');
Rewrite (F, size);
BlockWrite(f, a, 3);
Close(F);
```

Бу маълумотларни файлдан ўқиш қуйидаги лавҳа ёрдамида бажарилади:

```
Reset(F, size);
BlockRead(F, A, 3)
Close(F);
```

Яна шуни таъкидлаш лозимки, тоифалашмаган файлларни қўллаш тизим доирасидаги хотирадан унумли фойдаланишга ёрдам беради.

Такрорлаш учун саволлар

1. Паскаль тилида файл тоифасидаги маълумотларни ишла — тилишининг ўзига хос хусусиятлари ва зарурийлиги нима?
2. Паскаль тилида файл тоифалари ва уларни тавсифлаш
3. Файлларни яратиш учун қўлланиладиган умумий проце — дура ва функциялар.
4. Файлларни ўқиш учун мўлжалланган процедура ва функ — циялар.
5. Тоифалашган файллар ва уларни тавсифлаш.
6. Тоифалашган файлларга қўлланиладиган асосий функция ва процедуралар (мисол билан).
7. Файл маълумотларининг тоифаси сифатида мураккаб тоифаларни ишлатиш.
8. Матнли файллар ва уларни тавсифлаш.
9. Матнли файлларга қўлланиладиган асосий функция ва процедуралар (мисоллар билан).
10. Тоифалашмаган файллар ва уларни тавсифлаш.
11. Тоифалашмаган файллар учун мўлжалланган процедура ва функциялар.

Маълумотларнинг мурожаат тоифаси. Кўрсаткичлар

Кўрсаткич тушунчаси.

Биз шу вақтгача ишлатиб келган ўзгарувчилар, яъни тавсифлаш бўлимининг Var бўлимида тавсифланган барча ўзгарувчилар статик ўзгарувчилар бўлиб, бу ўзгарувчиларга дастур бажарилишига қадар,

компиляция вақтида уларнинг тоифасига қараб маълум микдорда хотирадан аниқ жой ажратилади. Компьютерда хотиранинг бу майдони (катта) маълумотлар сегменти деб аталади.

Segment data -65536 байт

Катта микдордаги маълумотлар (катта ўлчамдаги массивлар) ишлатиладиган масалаларни ечишда, ҳамда компьютернинг товуш ва график имкониятларини ишлатишда хотира ҳажми етмаслиги мумкин. Бундай ҳолларда динамик хотирадан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир (неар). Динамик хотира бу шахсий компьютернинг дастурга маълумотлар сегментидан ташқари юклатилган тезкор хотирасидир. Бу хотира тахминан 200-300 кбайтни ташкил қилади. Шунинг учун катта ҳажмдаги маълумотларни динамик хотирага жойлаштириш яхши самара беради.

Динамик хотирадан фойдаланиш учун маълумотларнинг махсус тури - мурожаат тоифаси аниқланган. Бу турнинг катталиги сифатида махсус динамик ўзгарувчи, яъни кўрсаткичлар аниқланган. Бу ўзгарувчиларни хотирада жойлаштиришни эса компилятор амалга оширади.

Кўрсаткич шундай ўзгарувчики, унинг қиймати ўзгарувчи қийматига эмас, балки шу ўзгарувчи қиймати жойлашган хотира адресига тенгдир.

Кўрсаткичларни ишлатишнинг ўзига хос хусусияти шундаки, уларга статик ўзгарувчилар сингари бирор ном билан мурожаат қилиб бўлмайди. Бундан ташқари, бу тоифадаги ўзгарувчилар дастурнинг бажарилиши давомида яратилиши ва йўқотилиши мумкин.

Тезкор хотира таркиби

Кўрсаткичлар билан ишлашдан аввал тезкор хотира таркиби билан қисқача танишиб чиқамиз. Тезкор хотира майдони 9 та қисмга бўлинади, бу қисмларнинг ҳар бири аниқ турдаги ахборотни сақлаш учун хизмат қилади.

1. Амалиёт тизими ва қобиклар;
2. Паскаль кутубхоналари;
3. Интерфейс, тахрирлагич, компиляторлар;
4. Хатолар ҳақида маълумот берувчи файл;
5. Бошланғич модул;
6. Объект коди;
7. Динамик хотира;
8. Рекурсив стек;
9. Марказий процессор стёки;

Компьютер хотирасининг 1-6 қисмлари автоматик равишда шаклланди ва амалиёт тизимини, кутубхона функция ва модуллари, тахрирловчи, қайта ишловчи дастурлардан ташкил топади. Фой-

даланувчи дастури бошлангич модуль сифатида ёзилиб, дастурнинг объект кодига компиляция қилинади. Динамик хотира фақат дастурчи қўллаши мумкин бўлган махсус кўрсаткичлар билан тўлдирилади.

Рекурсив стек рекурсив процедуралар билан ишлаш жараёнида автоматик равишда шаклланади. Марказий процессор стёки максимал қўллаш мумкин бўлган адрес билан бошланади. Кўрсаткич доимо адрес камайиб бориш томонига силжиб боради. Динамик хотиранинг бошлангич нуқтаси «адрес» Heap org деб, охири - Heap end деб аталади.

Кўрсаткич турлари ва уларни тавсифлаш.

Юқориди таъкидлаб ўтганимиздек, кўрсаткич маълум тоифадаги ўзгарувчининг қиймати ёзилган хотира адресини сақлайдиган ўзгарувчидир, яъни у ўзгарувчининг қиймати жойлашган адресга мурожаат қилади.

Турбо Паскалда кўрсаткичлар аниқ бир тоифадаги маълумотлар ёки турли тоифадаги маълумотлар ёзилган адресларга мурожаат қилиши мумкин. Шунга кўра улар тоифали ва тоифасиз кўрсаткичларга бўлинади. Тоифали кўрсаткичлар қуйидагича тавсифланади:

<Кўрсаткич> : ^<тоифа>;

бу ерда ^ - кўрсаткич белгиси, <тоифа> - кўрсаткич мурожаат қилаётган тоифа номи ёки тоифанинг берилиши. Масалан:

TYPE Mas=array[1..100] of real;

VAR P: ^Integer; F: ^Mas;

Кўрсаткич бирор қийматни қабул қилгандан сўнг, яъни берилган адрес бўйича аниқ физик байтларни кўрсатгандан сўнг, у ерга дастурнинг бажарилиши давомида мос тоифанинг ихтиёрий қийматини жойлаштириш мумкин.

Кўрсаткичлар тоифасиз бўлиши ҳам мумкин. Бу ҳолда улар ёрдамида тоифаси олдиндан номаълум бўлган ва дастур бажарилиши давомида ўзгарадиган катталикларни хотирага динамик жойлаштириш мумкин. Шундай қилиб, Турбо Паскалда кўрсаткични аниқ бир тоифага боғламасдан эълон қилиш мумкин. Бу эса махсус - Pointer сўзи ёрдамида амалга оширилади:

<Кўрсаткич> : Pointer;

Масалан:

Var k: Pointer;

Кўрсаткичларни ва динамик хотирани ишлатишда қўлланиладиган асосий процедуралар.

Дастурда кўрсаткичлар билан ишлашдан аввал уларни яра-

тиш, улар ҳажмини аниқ белгилаш, кўрсаткич мурожаат қиладиган динамик хотира соҳасини аниқлаш лозим. Бунинг учун қуйидаги процедура ва функциялар мўлжалланган.

I. Тоифали кўрсаткичлар устида қуйидаги амалларни бажариш мумкин:

1) NEW(<кўрсаткич>) процедураси - янги тоифалашган динамик ўзгарувчи (кўрсаткич) учун жой ажратади ва унинг манзилини кўрсаткичга жойлайди.

Ҳар қандай кўрсаткич билан ишлашдан аввал, уни динамик хотирада яратиш керак. Сўнгра у мурожаат қилаётган адресга маълумот киритиш мумкин.

Параметрлар (кўрсаткич) бир неча бўлиши мумкин. Компьютер динамик ўзгарувчининг қийматини сақлаш учун махсус ячейка ажратади. Агар бу қиймат ёзув кўринишида бўлса, у ҳолда компьютер унинг ихтиёрий варианты (элементи) учун зарур бўлган хотира ажратади. Бунинг учун қуйидаги процедура ишлатилади.

NEW(p,t1,t2,...,tn)

Шундай қилиб, бу процедура танлаш константасига мос вариант-ли динамик ўзгарувчисини яратади. Танлаш константалари ёзувда қандай тавсифланган бўлса шундай тартибда кўрсатилиши керак.

Мисол

```
type a=(a1,a2);  
  rec=record  
  h:integer;  
  case:a of  
    a1(ch:char);  
    a2(v:array[1..1000]of real);  
  end;  
var p: ^rec;
```

Бутун, қайд қилинган, белгили ўзгарувчиларнинг битта қийматини сақлаш учун хотиранинг битта сўзи етарли бўлади, ҳақиқий ўзгарувчи учун эса иккита. Масалан, NEW(p)-p[^] динамик ўзгарувчи учун 2002 та сўз ажратилади,

NEW(p,a1)-p[^] учун 3та сўз,

NEW(p,a2)-p[^] учун 2002 та сўз.

2) DISPOSE(<кўрсаткич>) процедураси - тоифалашган кўрсаткич-ни йўқотади. Аслида бу процедура NEW процедурасига тескари про-цедура. Бу процедура NEW процедурасида яратилган динамик ўзга-рувчи керак эмаслигини кўрсатади. Динамик ўзгарувчи учун ажратил-ган жой бўшайди. Динамик хотиранинг бу соҳасини бошқа мақсадда ишлатиш мумкин. Кўрсаткичли ўзгарувчиларнинг қиймати NEW про-цедураси бажарилишидан олдин қандай бўлса, шундай ноаниқ бўлиб

қолади.

Масалан, P: DISPOSE(p)

NEW процедураси сингари DISPOSE процедураси ҳам қўпвари-
антли параметрдан иборат бўлиши мумкин.

Бу ҳолда процедура қуйидагича ёзилади:

DISPOSE (p,t1,t2,...,tn)

DISPOSE процедураси идентификаторни ва ўзгарувчининг қиймати-
ни йўқ қилиб ташлайди.

Масалан:

```
Procedure p;  
Var i: integer;  
    ri: ^integer;  
begin  
    i:=5;  
    NEW(ri);  
    ri^:=i+1  
    i:=ri^*2;  
    DISPOSE(ri);  
End.
```

II. Тоифасиз кўрсаткичлар учун қўлланиладиган процедура ва функ-
циялар:

1) GETMEM (p:pointer; size:word);

Бу ерда p - кўрсаткич, SIZE-хотира ўлчами.

Бу процедура юқорида кўриб ўтилган NEW процедурасининг
функциясини тоифасиз кўрсаткичлар учун бажаради, фақат бунда
кўрсаткич учун SIZE ҳажмда динамик хотира ажратилади.

Мисол, GETMEM (p,1000)

динамик ўзгарувчи учун 1000 байт жой ажратилган.

2) FREEMEM (p:pointer; size:word); -

Бу процедура SIZE ҳажмдаги динамик хотирани йўқотади.

Масалан,

FREEMEM(p,1000) -процедура хотирадан 1000 байт жойни бўша-
тади.

3) MARK(p:pointer) - процедураси жорий вақтдаги
эгалланган динамик хотиранинг охирини p ўзгарувчисига ёзади.

4) MEMAVAIL: Longint - функцияси динамик хо-
тирада бўш майдонлар ҳажмини аниқлайди.

5) MAXAVAIL : Longint - функцияси энг катта
бўш майдонни танлаб, унинг ҳажмини кўрсатади.

Икки турдаги кўрсаткичлар учун NIL константаси белгиланган.

Const NIL тоифасиздир, унинг қийматини ва сўзини их-
тиёрий кўрсаткичга бериш мумкин:

1. Кўрсакичга NIL константасининг қийматини бериш мум-

кин. Бошқа тоифадаги кўрсаткичлар ишлатилганда амалнинг чап томонида жойлашган ўзгарувчининг тоифаси ўнг томонга мос келиши керак.

2. Кўрсаткичлар устида таққослаш амалларини – (=,<,>,<>) қўллаш мумкин. Амалнинг икки четидаги операндлар бир хил тоифада бўлиши керак. Мисол:

```
Log: =ri <>NIL,  
      if (rr=rr)or(ri<>NIL)or(ri=NIL) then...,  
      while ri < >NIL do.
```

Ўз тузилишига кўра кўрсаткич ёзувни ташкил этади. Унинг биринчи майдони қийматни, иккинчи майдони унга мос адресни кўрсатиши керак.

Бу эса жуда кўп масалаларни ечиш имконини беради.

Кўрсаткичлар ҳали тавсифланмаган катталиклар тоифасига мурожаат қилиши мумкин.

```
Type ppointer = ^PRecord  
                PRecordkrecord  
                Name: string;  
                Job: string;  
                Next: ppointer  
                end;
```

```
Var p:ppointer;
```

Мисол: бир неча кетма-кетликдаги бутун сонлардан иборат файл берилган. ҳар бир кетма-кетлик манфий сон билан тугалланган. Бу сонлар кетма-кетлигини чиқиш файлига шундай жойлаштириш керакки, ҳар бир кетма-кетликда сонлар тескари тартиблансин, масалан,

1.37 - 1 12067 - 1 кириш файли

7.31 - 1 76021 - 1 чиқиш файли

Кетма-кетликлар узунлиги олдиндан номаълум бўлгани учун маълумотларнинг динамик структураси ишлатилади.

```
Program Listf;  
Type ppointer= ^DATASet  
                DATASet=record  
                DATA :integer;  
                Point:pointer;
```

```
                End;  
Var R1,R2:pointer;  
    I:integer;  
    inp,outp:File of Integer;  
Begin RESET(INP) ;
```

```

        REWRITE (outp) ;
while NOT(EOF (inp)) do
    Begin R1:=NIL;
    READ (inp,I);
    WHILE I< >-1 do
        Begin NEW(R2);
        R2^DATA:=I
        R2^POINT:=R1; R1:=R2;
        READ (INP,I);
    END; R2:=R1; While R2<>NIL do begin
        Write(outp,R2.^DATA);
        R2:=R2.^POINT
    End;
END;
write (outp,-1);
end.
end.

```

Компьютерда барча турдаги кўрсаткичлар бир хил кўринишга эга, яъни булар компьютер хотирасининг адресидир. Шунинг учун компьютерда физик нуқтаи назардан кўрсаткичлар тоифасиз деб ҳисобланади. Тоифали кўрсаткичларни қўллаш кўрсаткичларни нотўғри ишлатиш натижасида юзага келадиган хатоларни аниқлашда ёрдам беради.

Динамик ўзгарувчиларни ишлатиш

Кўрсаткичлардан динамик хотирада сақланадиган рўйхатлар тузишда самарали фойдаланиш мумкин.

Рўйхатлар ўз навбатида динамик структуранинг қуйидаги тоифаларига бўлинади.

1. Стек (оқим)
2. Навбат.
3. Дарахт

Рўйхат- бу тартибланган шундай структураки, унинг ҳар бир элементи кейинги элемент билан боғланувчи мурожаатдан ташкил топади.

Рўйхат элементи ёзув сингари ташкил этилиб, асосий ва қўшимча деб аталадиган иккита қисмдан иборат бўлади. Булар аниқ қийматли ҳар хил тоифали ўзгарувчилар бўлиши мумкин.

Қўшимча қисмда рўйхатнинг кейинги ёзувига мурожаат қилувчи кўрсаткич жойлашади. Рўйхатнинг боши доимо дастурда иштирок этувчи ўзгарувчи орқали кўрсатилади.

Агар рўйхат бўш деб аталса, қўшимча қисмга NIL қиймат берилади. Рўйхатни тугатиш учун ҳам рўйхат охириги элементининг қўшимча қисмига NIL қиймат бериш керак.

Стек- динамик структураси.

Стек бу шундай рўйхатки, унинг элементига фақат бир нуқта-

дан мурожаат қилиш мумкин. Стек элементини олиб ташлаш ёки қўшиш фақат унинг чўққиси орқали амалга оширилади. Бундай структура LIFO – «охирида кириб биринчи чиқиш» деб аталади.

Рўйхатли структуралар устида асосан форматлаш, қўшиш, олиб ташлаш, қўриш каби амалларни бажариш мумкин.

```
TYPE ukar=^stack;
      stack=record
      inf:integer;{ахборот қисми}
      next: ukar;{қўшимча қисми}
      end;
VAR top, kop, nivel:ukar;
PROCEDURE sozds;
BEGIN
  top:=NIL;
  while TRUE do
    BEGIN read(value);
      if value = 999 then exit;
NEW (kop);
KORL.NEXT:=top
KORL.INF:=VALUE;
TOP:=KOP
end;
END;
```

Стекини ишлатганда қуйидаги ҳолатлар юзага келиши мумкин:

1. Стекнинг тўлиб қетиши, яъни стек хотирасида жой қолмаслик.
2. Тўлмаслик ҳолати - стекдан у бўш бўлганда ўқишга ҳаракат қилиш.

Навбат-маълумотларнинг шундай структурасики, унинг бир томонида элемент қўшиб борилса, иккинчи томонидан олиб ташланади.

Бундай структурани ташкил қилиш учун LEFT ва RIGHT ўзгарувчилари ишлатилади.

Навбатга элемент қўшилаётганда, элементлар RIGHT ўзгарувчисининг қийматига мос хотирага жойланади. Шундай қилиб, RIGHT хотиранинг бўш жойини кўрсатади.

Навбатдан элементларни ташлаш навбатнинг кейинги элементини кўрсатувчи қиймат орқали амалга ошади. Агар LEFT қиймати RIGHT қийматига тенг бўлса, у ҳолда навбат бўш ҳисобланади.

Навбат устида ҳам қуйидаги амалларни бажариш мумкин.

1. навбатни ташкил қилиш;
2. навбатга қўшиш;
3. навбатдан олиб ташлаш;
4. навбат элементларини қўриш.

Шундай қилиб, навбат айлана шаклидаги рўйхатдан иборатдир.

Такрорлаш учун саволлар

1. Тезкор хотира (структуравий) тузилиши. Динамик

хотирадан фойдаланиш қачон мақсадга мувофиқ?

2. Кўрсаткич тушунчаси. Кўрсаткичларнинг зару — рийлик томонлари, бошқа тоифалардан фарқи.
3. Кўрсаткичларни тавсифлаш. Кўрсаткич тоифалари. Кўрсаткичлар билан ишлашнинг ўзига хос хусусиятлари.
4. Тоифали кўрсаткичларга қўлланиладиган процедура ва функциялар.
5. Тоифали кўрсаткичлар учун ишлатиладиган процедура ва функцияларнинг динамик тузилиши тушунчаси.
6. Рўйхатлар ва уларнинг тоифалари.
7. Навбат деганда қандай рўйхат назарда тутилган?
8. Стек нима?

Модулли дастурлаш. Турбо-Паскал модуллари. Graph модули

Турбо-Паскалнинг шундай имкониятлари мавжудки, фойдаланувчилар, яъни биз ўзимизга ёққан процедура ва функциялар тўпламини ихтиёрий дастурларда ишлатишимиз мумкин. Бу тўпламни эса махсус файл кўринишида хотирада сақлаб қўйиб, унга ихтиёрий дастурда мурожаат қилиш мумкин. Турбо Паскалда бу тўплам модуль деб юритилади.

Модулга юқорида таъкидлаб ўтилган процедуралар, функциялар, катталиклар маълум қонун — қоида асосида киритилади. Модуль компиляциядан ўтказилгандан кейингина, ундан дастурларда фойдаланиш мумкин.

Модуллар стандарт ва фойдаланувчи модулларига бўли — нади.

Фойдаланувчи модулларини ташкил қилиш ва ишлатиш

Турбо Паскал фойдаланувчиларга, яъни бизга шахсий модуллар яратиш имконини беради ва бу модуллар фойдаланувчи модуллари деб юритилади. Умумий ҳолда модуль қуйидаги структурага эга:

```
UNIT <модуль номи>;  
interface  
.....  
<очиқ тавсифлар бўлими>  
.....
```

implementation

.....
<ёпиқ тавсифлар бўлими>

.....
begin

.....
<инициализация бўлими>

.....
end.

Модуль UNIT хизматчи сўзи билан бошланиб, модуль номи ёзилади. Сўнгра интерфейс бўлими <interface> хизматчи сўзи билан очилади. Бу бўлимда берилган модулни ташкил этувчи ўзгармас, ўзгурувчи, процедура ва функциялар тавсифланади, яъни эълон қилинади. Ўзгарувчиларнинг номи ва тоифаси, процедура ва функцияларнинг сарлавҳаси келтирилади. Лекин, бу процедура ва функцияларнинг танаси, ўзгарувчиларнинг қийматлари <implementation> хизматчи сўзи билан бошланувчи ёпиқ тавсифлар бўлимида ёзилади. Бу бўлим "ишчи бўлим" деб юритилади. Бу бўлимда процедура ва функцияларнинг тўлиқ структураси келтирилади. Шунинг учун <Interface> бўлимида берилган процедура ва функцияларнинг сарлавҳаси "ишчи бўлим" даги сарлавҳа билан мос келиши шарт.

Инициализация бўлими begin ва end сўзлари орасида жойлашиб агар begin сўзи ёзилмаган бўлса, у ҳолда инициализация бўлими ҳам йўқ ҳисобланади. Инициализация бўлимида бошқариш асосий дастурга узатилишидан олдин бажариладиган операторлар жойлашади. Бу операторлар асосан дастурни ишга тушириш учун ишлатилади. Масалан, инициализация бўлимида керакли файлларни очиш учун ишлатиладиган ўзгарувчилар инициализация қилиниши мумкин.

Бирон — бир модулни ишлатаётган дастур бажарилганда бу модулни инициализация бўлими (агар у мавжуд бўлса) дастурнинг асосий танаси бажарилиши олдида чақирилади. Бир неча модуллар ишлатилганда уларнинг инициализация бўлими USES операторида кўрсатилган тартиб бўйича чақирилади.

Қуйидаги мисол орқали иккита сондан энг кичигини аниқловчи $\text{Min}(x, y)$ ва иккита сондан энг каттасини аниқловчи $\text{Max}(x, y)$ функциялари тавсифланган кичик бир модулни яратишни кўриб чиқамиз.

```

unit Study;
interface { очик тавсифлар бўлими }
  function Min(X,Y:integer):integer;
  function Max(X,Y:integer):integer;
implementation
  {ёпиқ тавсифлар бўлими}
  function Min(X,Y:integer):integer;
  begin
    if X<=Y then Min:=X else Min:=Y;
  end;
  function Max(X,Y:integer):integer;
  begin
    if X>=Y then Max:=X else Max:=Y;
  end;
  { инициализация бўлими йўқ }
end.

```

Модуль Турбо Паскалда STUDY.PAS файлида сақланиши керак. Файлнинг номи модуль номи билан бир хил бўлиши керак. Модуль компиляциядан ўтгандан сўнг STUDY.TPU номи файлга ҳосил бўлади.

Агар файлнинг номи модуль номидан фарқ қилса компиляциядан сўнг файл, ном .tpu номини олади. Бу ҳолда .tpu файли модуль номи билан ўзгартирилиши керак бўлади.

Қуйидаги мисолда STUDY модулининг min ва max функциялари ишлатилади. Myfile.int файлининг биринчи 100 та сони M массивига ўқилади. Дастур массивнинг энг кичик ва энг катта қийматларини аниқлаб экранга чиқаради.

```

USES CRT,STUDY;
Var   M:array[1..100] of integer;
      F:file of integer;
      Min_,Max_:integer;
Begin
  Assign(F,'myfile.int');
  Reset(F);
  For i:=1 to 100 do
    Read(F,M[i]);
  {минимум ва максимумни аниқлаш}
  Min_:=M[1];
  Max_:=M[1];
  For i:=1 to 100 do

```

```

Begin
  Min_ = Min(Min_, M[i]);
  Max_ = Max(Max_, M[i]);
end;
{натижани чиқариш}
Writeln('Минимум=', Min_, 'Максимум=', Max_);
end.

```

Турбо Паскаль стандарт модуллари

Стандарт модуллар Турбо Паскаль ижодкорлари томонидан яратилган бўлиб, улар IBM компьютерининг деярли барча имкониятларини ишлатишга имкон берадиган процедура, функция, ўзгармас ва ўзгарувчи катталиклардан ташкил топган. Қуйида стандарт модуллар рўйхати берилган.

SYSTEM — стандарт Паскалнинг процедура ва функцияларини ҳамда Турбо Паскалнинг стандарт тўпламига кирмайдиган процедура ва функцияларидан ташкил топган. SYSTEM модули барча дастурлар учун автоматик юклатилган.

DOS — MS DOS амалиёт тизимининг воситаларини ишлатиш имконини берувчи процедура ва функциялардан ташкил топган.

CRT — IBM компьютерининг экрани, клавиатураси, динamik билан ишлашни ташкил қилувчи процедура ва функциялардан ташкил топган.

GRAPH — CGA, EGA, Hercules, ATTU, MCGA, VGA, SVGA график адаптерлардан фойдаланган ҳолда компьютерларнинг график имкониятларини ишлатиш мумкин бўлган дастурлар тўпламини ўзида сақлайди.

PRINTER — принтер билан ишлаш имконини осонлаштиради.

OVERLAY — хотирани ихчамлаштиради.

GRAPH3 — Турбо Паскалнинг 3-версияси учун ишлатиладиган график дастурлар тўпламидан ташкил топган.

Энди бу модуллари қандай ишлатиш устида тўхталиб ўтамиз. Бизга маълумки Турбо Паскалда дастур қуйидаги структура бўйича тузилади:

```

Program <дастур номи>
Const
Label
Type
Var

```

процедура ва функциялар бўлими
Begin
асосий дастур
End.

Агар дастурда модулни ишлатмоқчи бўлсак, у ҳолда дастур сарлавҳасидан сўнг USES сўзи билан бошланувчи ёндашган модуллар бўлимини киритиш лозим, яъни:

USES <модул номи>;

Агар дастурда бир неча модуллар ишлатилса, у ҳолда модуллар бўлимини қуйидагича кўринишда ёзиш керак:

USES 1 — модул номи, 2 — модул номи, ..., n — модул номи;

Қуйида биз стандарт модуллардан бири бўлган дисплей экрани билан ишлаш имконини берадиган CRT модулининг имкониятлари билан танишиб чиқамиз. Маълумки, дисплей экранида 25 та қатор бор ва ҳар бир қаторда 80 — тадан белги жойлашади. Айрим дисплей тоифаларида бошқача бўлиши ҳам мумкин. Экран фони ва белгилар рангли бўлиши ёки оқ — қора тасвирда бўлиши мумкин. Ва, албатта, ўчиб — ёниб турувчи чизиқча, яъни курсор бўлади. Биз курсорни экраннинг ихтиёрий жойига кўчиришимиз, i — тартиб рақамли қатор ва j — тартиб рақамли устунга керакли белгини чиқаришимиз, матннинг рангини, фон рангини ўзгартиришимиз, умуман дисплей экранини бошқаришимиз мумкин. Бу имкониятлар CRT модулини ишлатиш орқали амалга оширилади. Қуйида биз CRT модулининг айрим процедура ва функциялари билан танишиб чиқамиз:

— Goto(I,J) — процедураси курсорни экраннинг I — устун ва J — қаторига кўчиради;

— Write(S) — S қаторни курсор турган жойдан бошлаб чиқаради;

— TextBackground(color) — процедураси фон рангини белгилади;

— TextColor(color) — процедураси матннинг рангини ўрнатади;

— ClrScr — процедураси экранни тозалайди;

— Sound(i) — процедураси i частота билан товуш чиқартиради;

— Delay(i) — процедураси дастур бажарилишини i миллисекунд ушлаб туради;

- Nosound — процедураси товушни ўчиради;
- Keypressed — функцияси ихтиёрий клавиша босилса True, акс ҳолда False қийматни қабул қилади;
- Deline — процедураси курсор турган қаторни ўчиради;
- Readkey — функцияси клавиатурадан белгини ўқийди.

Қуйидаги дастур CRT модулининг процедура ва функцияларини ишлатган ҳолда тушаётган томчи товушларини чиқаради ва бу ҳол клавиатуранинг ихтиёрий клавишаси босилгунча давом этади:

Uses CRT; {бу қаторни ишлатиш ёрдамида биз Delay, Sound, Nosound процедураларини, Keypressed функциясини ишлатишимиз мумкин; System модулининг Random функцияси эса автоматик ишлатилади}

Begin

Repeat

sound(1400+random(600));

delay(random(10));

nosound;

delay(random(1300));

Until keypressed;

Nosound;

End.

Маълумки, компьютер экрани бир неча нуқталардан ташкил топган тўғри бурчаikli майдон бўлиб, экран асосан матн тузумида ишлайди. Шу билан бирга экранни график тузумга ҳам ўтказиш мумкин. График тузумнинг матн тузумидан асосий фарқи, график тузумда экраннинг ҳар бир нуқтасининг рангини ўзгартиришимиз ва улардан чизиқлар, матнлар ва бошқа ихтиёрий чизмалар ҳосил қилишимиз мумкин. Шу нарсани айтиб ўтишимиз лозимки, экран матнли ёки график тузумда бўлади.

Турбо Паскалда график тузумда ишлаш учун махсус Graph модули мавжуддир. Graph модули ўзгармас, ўзгарувчи ва қисм дастурлардан ташкил топган бўлиб, улар ёрдамида дастур турчи турли график адапторлар ёрдамида ҳар хил тасвирлар яратади. Адаптер компьютерда Graph модули билан ишлаш имкониятини яратадиган махсус қурилмадир.

График адаптерлар билан ишлаш чоғида экран алоҳида — алоҳида нуқталарга бўлинади. Ҳар бир нуқта иккита координатага эга бўлиб, чап томонда юқорида жойлашган

нуқтанинг координатаси (0,0). Нуқталар сони ишлатиладиган адаштерларга боғлиқ.

Дисплей адаптерлари ҳар хил бўлиб, энг кўп ишлатила — диган адаптерлар:

- CGA(Color Graphics Adapter);
- MCGA(Multi—Color Graphics Array);
- EGA(Enhanced Graphics Adapter);
- VGA(Video Graphics Array);

Компьютерда қайси адаптер ўрнатилганидан қатъий назар, биз Турбо Паскалнинг бир хил процедура ва функцияларини ишлатиш имкониятига эгамиз. Бу имкониятни бизга график драйверлар беради. График драйверлар бу компьютер қурилмасини бошқарувчи махсус дастур бўлиб, бу дастурлар .BGI кенгайтмали файлларда сақланади. Масалан, EGA ва VGA маркали адапторлар билан ишлайдиган драйверлар EGA\VGA.BGI, CGA ва MCGA адапторлар билан ишлайдиган драйверлар CGA.BGI файлларда жойлашган.

.BGI кенгайтмали файллар Borland Graphics Interface сўз — ларининг бош ҳарфларидан олинган бўлиб, АҚШда Borland фирмасида яратилгандир. Бу файлларнинг асосий вазифаси дастурни ЭХМдаги график қурилмалар билан боғлашдир.

Graph модулида ҳар хил драйверларни кўрсатиш учун қуйидаги ўзгармаслар аниқланган:

Const

Detect=0; {драйверни автоматик аниқлаш}

CGA=1;

MCGA=2;

EGA=3;

VGA=9.

Graph модулида 80 дан ортиқ процедура ва функциялар мавжуддир. Улар ёрдамида нуқта, кесма, эллипс, тўғри тўр — тбурчак, кўпбурчаклар чизиш, уларни ҳар хил рангларда бў — яш, экран бўйлаб ҳаракатга келтириш мумкин. Лекин бу процедура ва функцияларни ишлатишдан аввал экранни гра — фик тузумга ўтказиш лозим. Чунки компьютер экрани асосан матн тузумида ишлайди. Матн тузумдан график тузумга ўтиш учун Graph модулининг InitGraph процедураси ишлатилади. Бу процедуранинг умумий кўриниши қуйидагича:

InitGraph(Gd,Gm,Path)

бу процедурада Gd — Graphdriver — драйвер номери;

Gm — Graphmode — тузум номери;

Path — керакли драйвер файлининг йўли.

Агар драйвер ишчи каталогнинг ўзида жойлашган бўлса, у ҳолда Path ўрнига бўш белги қўйилади (Path=' '). Gd ва Gm ўзгарувчи параметрлар ҳисобланиб, INITGRAPH процедураси юклатилганда Gd параметр нолга тенг бўлса, бу ҳолда керакли драйвер ва бу драйвер учун оптимал график тузум автоматик равишда аниқланади. Шу мақсадда дастур чиройли чиқиши учун Graph модулида қиймати нолга тенг бўлган Detect номли ўзгармас киритилган.

График тузумдан яна қайта матн тузумига ўтиш учун эса CloseGraph процедураси ишлатилади.

Қуйидаги дастур график тузумни инициализация қилиб ва уни дарҳол ёпади:

```
uses Graph;
var
  GDriver,GMode:integer;
begin
  GDriver:=Detect;
  InitGraph(GDriver,GMode,'');
  Readln;
  CloseGraph;
end.
```

Қуйида статик чизмалар ҳосил қилиш учун ишла — тиладиган асосий процедура ва функциялар келтирилган.

Putpixel(x,y,color) — (x,y) координатадаги нуқтани Color параметрида аниқланган рангга бўййди.

GetPixel(x,y) — (x,y) координатадаги нуқтанинг рангини аниқлайди.

Line(x1,y1,x2,y2) — (x1,y1) координатали нуқтадан (x2,y2) координатали нуқтага кесма ўтказди.

LineRel(x,y) — (x,y) координатали нуқтадан жорий нуқтагача кесма чизади.

LineTo(x,y) — жорий нуқтадан берилган координатадаги нуқтагача кесма чизади.

MoveRel(x,y) — кўрсаткични берилган нуқтага нисбатан кўчириш.

MoveTo(x,y) — кўрсаткични берилган нуқтага кўчиради.

GetMaxX — жорий тузум ва драйвер учун горизонтал нуқталар сонини аниқлайди.

GetMaxY — жорий тузум ва драйвер учун вертикал нуқталар сонини аниқлайди.

Circle(x,y, Radius) маркази (x,y) нуқтада радиуси Radiusга тенг бўлган айлана чизади.

Rectangle (x1,y1,x2,y2) юқори чап нуқтаси (x1,y1) координатада, ўнг пастки нуқтаси (x2,y2)да бўлган тўғри тўртбурчак чизади.

SetBkColor(Color) — фоннинг жорий рангини ўрнатади.

SetColor(Color) — чизиш учун жорий рангни белгилайди. Агар ҳеч қандай ранг берилмаса, у ҳолда оқ ранг жорий ҳисобланади.

График тузумда ранглارни бериш учун қуйидаги ўз — гармаслар ишлатилади:

```
const
  Black=0;{= қора}
  Blue=1;{кўк}
  Green=2;{яшил}
  Cyan=3;{фируза}
  Red=4;{қизил}
  Magenta=5;{ малина ранг}
  Brown=6;{жигарранг}
  LightGray=7;{оч кулранг}
  DarkGray=8;{тўқ кулранг}
  LightBlue=9;{ тиниқ ҳаво ранг}
  LightGreen=10;{тиниқ яшил }
  LightCyan=11;{ тиниқ фируза}
  LightRed=12;{тиниқ қизил }
  LightMagenta=13;{ тиниқ малина}
  Yellow=14;{сарик}
  White=15;{оқ}
```

Қуйидаги дастур айланалар чизиш орқали нақш чизади:

```
uses Graph;
var
  i,j:integer;
  gd,gm:integer;
begin
  gd:=detect;
  initgraph(gd,gm,'');
  for i:=0 to 20 do
    for j:=0 to 20 do
      circle(i*40,j*30,64);
    readln;
  closegraph;
end.
```

SetFillStyle(Style,Color) — бўяш учун жорий ранг ва бўяш усулини ўрнатади. Ҳар хил бўяш усуллари ўрнатиш учун қуйидаги ўзгармас катталиклар ишлатилади:

const

```
EmptyFill=0; {соҳани фон ранги билан тўлдириш}
SolidFill=1; {соҳани берилган ранг билан узлуксиз тўлдириш}
LineFill=2; {қалин горизонтал чизиқлар билан тўлдириш}
LtSlashFill=3; {ингичка оғма чизиқлар билан тўлдириш}
SlashFill=4; {йўғон оғма чизиқлар билан тўлдириш}
BkSlashFill=5; {йўғон оғма чизиқлар билан тўлдириш}
LtBkSlashFill=6; {оғма йўллар билан тўлдириш}
HatchFill=7; {тўртбурчаклар билан тўлдириш}
XHatchFill=8; {оғма тўртбурчаклар билан тўлдириш}
InterLeaveFill=9; {зич оғма штрихлар билан тўлдириш}
WideDotFill=10; {у ер бу ерда нуқталар}
CloseDotFill=11; {кўп нуқталар}
UserFill=12; {фойдаланувчи аниқлайдиган бўяш усули}
```

Bar(x1,y1,x2,y2) — жорий ранг ва штрихлар ёрдамида тўғри тўртбурчак чизади.

FillEllipse(x,y, XRadius, Yradius) — жорий ранг ва штрихлар ёрдамида рангли эллипс чизади. Эллипс ўқи координата ўқларига параллелдир. XRadius — эллипс кенглиги, YRadius — баландлиги.

FloodFill(X,Y,Border) жорий ранг ва бўяш усулидан фойдаланган ҳолда Border да кўрсатилган ранг билан чегараланган соҳани бўяб беради. X,Y — соҳадаги ихтиёрий нуқтанинг координатаси.

Қуйидаги дастур SerFillStyle процедурасида берилган ранг ва бўяш усули ёрдамида экран кенглигида тўғри тўртбурчак ва унинг ичида фируза рангда ичи қизил ранг билан тўлдирилган эллипс чизади:

```
uses Graph;
var
  Gd,Gm:integer
begin
  Gd:=Detect;
  InitGraph(Gd,Gm,' ');
  SetFillStyle(7,Blue);
  Bar(0,0,GetMaxX,GetMaxY);
  SetColor(Cyan);
```

```

SetFillStyle(11,LightRed);
FillEllipse(GetMaxX div 2,GetMaxX div 2,90,100);
Readln;
CloseGraph;
end.

```

Graph модулининг яна шундай процедуралари мавжудки, улар ёрдамида чизмаларни экран бўйлаб ҳаракатга келтириш мумкин. Статик чизмаларни ҳаракатга келтиришнинг бир неча усуллари бор. Улардан бири ҳаракатлантиришни такрорланиш бўйруғи орқали ташкил қилишдир. Иккинчи усул экранда чизилган тасвир жойлашган соҳани массив кўринишида эслаб қолиб ва уни махсус процедуралар ёрдамида экраннинг керакли нуқтасига кўчиришдир (бунда динамик хотирадан фойдаланилади). Қуйида бу процедуралар келтирилган:

ImageSize(X1,Y1,X2,Y2) — экраннинг чап юқори нуқтаси(X1,Y1) ўнг пастки нуқтаси(X2,Y2) координатадаги тўғри тўртбурчакли соҳасини сақлаш учун керак бўлган хотиранинг ўлчамини байтларда олиш.

GetImage(X1,Y1,X2,Y2,Area) — хотиранинг берилган Area майдонида тўғри тўртбурчакли тасвирни сақлайди. Бу процедурада area — тасвир сақланадиган жойнинг адресини сақлайдиган ўзгарувчи.

PutImage(X,Y,Area,Mode) — экраннинг берилган жойига тасвирни чиқаради. Бу процедурада (X,Y) — хотиранинг Area майдонидаги тасвирдан нусха кўчириладиган экран майдонининг чап юқори бурчаги.

Mode — тасвирни экранга чиқариш режими ҳар хил режимилар учун қуйидаги константалар киритилган:

```

const
  NormalPut=0; { мавжуд тасвирни кўчириш }
  XorPut=1; { олиб ташловчи ЁКИ(XOR) }
  OrPut=2; { мантиқий ЁКИ(OR) }
  AndPut=3; { мантиқий ВА(AND) }
  NotPut=4; { мантиқий инкор(NOT) }

```

Қуйидаги дастур GetImage, PutImage процедураларини ва ImageSize функциясини ишлатган ҳолда тасвир чизилган тўғри тўртбурчакли соҳани эслаб қолади ва экраннинг берилган жойига берилган режимда чиқаради.

```

uses Crt,Graph;
var Gd,Gm,Size:integer;
    P:pointer;

```

```

begin
  Gd:=Detect;
  InitGraph(Gd,Gm,' ');
  {экраннинг (0,0,40,40) соҳасида тасвир чизилади}
  SetFillStyle(10, LightGreen);
  Bar(0,0,40,40);
  Rectangle(0,0,40,40);
  {Size ўзгарувчиси экраннинг(0,0,40,40) соҳасини сақлаш
учун керак бўлган хотиранинг ўлчамини байтларда қабул
қилади}
  Size:=kImageSize(0,0,40,40);
  {P кўрсаткичли ўзгарувчи хотиранинг Size да ажратил-
ган
  соҳасига мурожаат қилади}
  GetMem(P,Size);
  { экраннинг (0,0,40,40) соҳаси P ўзгарувчи кўрсатаётган
хотиранинг соҳасида сақланади}
  GetImage(0,0,40,40,P);
  {сақланган тасвир ихтиёрий клавиша босилмагунча та-
содифий координатадаги нуқталарга чиқади}
  repeat
    PutI-
mage(Random(GetMaxX),Random(GetMaxY),P,NormalPut);
  until keypressed;
  Readln;
  CloseGraph;
end.

```

Graph модулининг қуйидаги процедуралари экран ва дар-
чаларни бошқариш имконини беради:

- ClearDevice — график экранни тозалаш;
- ClearViewPort — график дарчани тозалаш;
- SetActivePage — видеохотирани актив қисмини ўрнатиш;
- SetViewPort — дарчанинг ўлчамини ўрнатиш;
- SetVisvalPage — тасвир этилаётган видеохотиранинг ак-
тив қисмини ўрнатиш.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, Турбо Паскалнинг кейинги, яъни янги лаҳжаларида юқорида келтирилган мо-
дулларнинг имкониятлари қўшимча процедура ва функциялар ёрдамида кенгайтирилган бўлиши мумкин.

Такрорлаш учун саволлар

1. Модул тушунчаси. Модуларнинг ишлатиш зарурияти.
2. Паскаль тили стандарт модуллари.
3. Стандарт модуларнинг ишлатилишининг ўзига хос хусусиятлари.
4. CRT модулининг асосий процедуралари.
5. GRAPH модули. Адаптор, видеохотира. Адаптор, мони — тор тоифалари.
6. График иш ҳолати қандай ўрнатилади?
7. GRAPH модулининг оддий шакллар чизиш процедура — лари?
8. Шаклларни бўяш усуллари.
9. Динамик тасвирларни ҳосил қилиш асослари.
10. Фойдаланувчи модуллари. Асосий қисмлари. Уларнинг тузилиши.
11. Фойдаланувчи модулларида фойдаланиш.
12. Модуларни компиляция қилиш: Compile, Build, Make бўлимлари.
13. Процедура ва модулар конструкциясидаги асосий фарқ.

Турбо — Паскал муҳити

Турбо Паскал дастурлари мажмуаси, одатда, қаттиқ дискда махсус каталогда (кўпроқ TP, TPAS ва бошқа кўри — нишларда номланади) жойлаштирилган бўлади ва ўз ичига қуйидаги функцияларни олади:

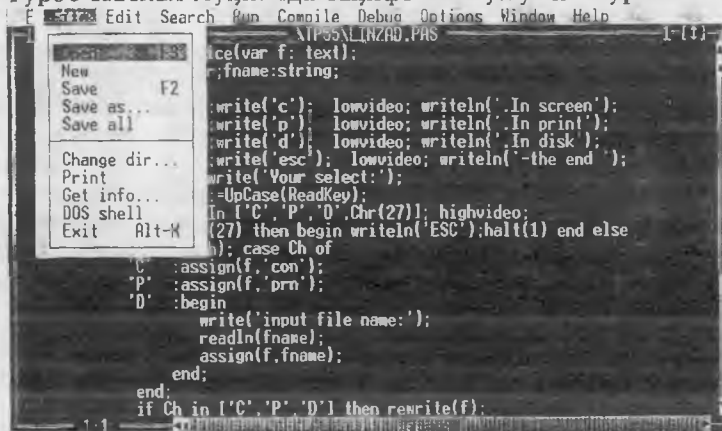
- **TURBO.EXE** — дастурлар ҳосил қилиш учун мўл — жалланган файл;
- **TURBO.HLP** — дастур учун зарур жорий кўрсатма — лар учун маълумотлар жамланмаси;
- **TURBO.TP** — тизимни конфигурациялаш файли;
- **TURBO.TPL** — Турбо Паскалнинг қўшимча модул — лари;
- **GRAPH.TPU** — тасвир дастурлари ишлатилиши учун зарур файл;
- **EGAVGA.BGI** — видеотизимларни мослаштирувчи драйверлар;

Мазкур каталогда **TURBO.EXE** файлига мурожаат қилингандан сўнг экранда турбо Паскал муҳитининг ўз тав —

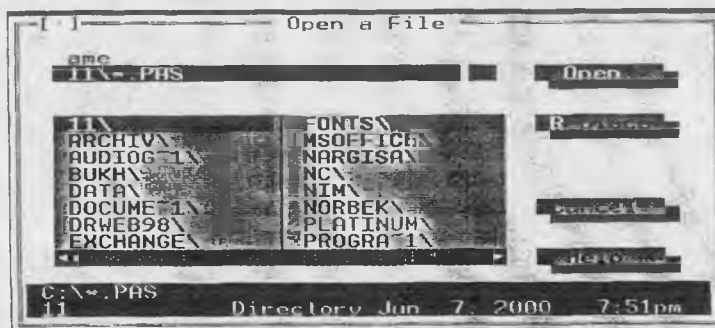
сиянома сатрига эга бўлган таҳрирлаш саҳифаси очилади (12.6– расм).

Ҳар бўлим ўз бандларига эга бўлиб, уларнинг ичида учта нуқта (...) билан тутаганлари алоҳида мулоқот дарчаларига эга бўладилар. File бўлимига мурожаат этилганда ҳосил бўлган мажмуада Open ... банди компьютер хотирасидан Паскал файлларини экранга қақириш учун мўлжалланган. Мазкур банд фаоллаштирилганда мулоқот дарчаси ҳосил бўлиб, у ерда керакли файл каталог ичидан ахтарилади (12.7– расм).

Турбо Паскал муҳитида саҳифанинг умумий кўриниши



12.6– расм.



12.7– расм. Файлни каталогдан ахтариш.

Тавсиянома сатрида алоҳида вазифаларига эга бўлган бўлимлар мавжуд:

File, Edit, Search, Run, Comple, Debug, Options, Windows, Help.

New — янги дастур матнини киритиш учун дарча очилади.

Save — дастурни хотирага ёзади.

Save as ... — дастурни бирор ном остида хотирага киритади.

Save all — барча файлларни хотирага киритади.

Change dir ... — янги каталог танланади.

Print — дастур матнини чоп этади.

Get info ... — дастур ҳисоблаши давомида компьютер имкониятларидан фойдаланиш даражаси ҳақида маълумот беради.

Dos shell — дастурдан амалиёт тизимга вақтинча чиқиб туриш имкониятини яратади.

Exit — NC га чиқилади.

Edit бўлими Паскал дастурларини таҳрир қилиш вазифасини бажаради. Таҳрирлаш давомида белгиланган бўлақлар устида амал бажариш учун клавиатурадаги тугмаларнинг қуйидаги мажмуасидан фойдаланишимиз мумкин:

Ctrl + K + B — ажратилувчи бўлақнинг бошини белгилаш;

Ctrl + K + K — ажратилувчи бўлақнинг охирини белгилаш;

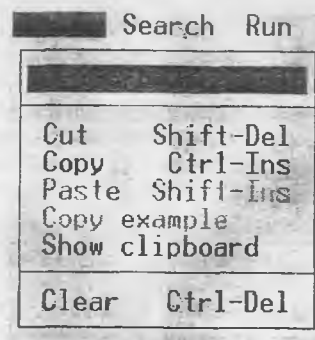
Ctrl + K + C — белгиланган бўлақнинг нусхасини олиш;

Ctrl + K + V — белгиланган бўлақни бошқа жойга кўчириш;

Ctrl + K + Y — белгиланган бўлақни ўчириш;

Ctrl + K + P — белгиланган бўлақни чоп этиш;

Ctrl + K + H — белгилаш амалини бекор қилиш;



— белгиланган бўлакни буферда сақланиши;

— белгиланган бўлакни олиб ташлаш;

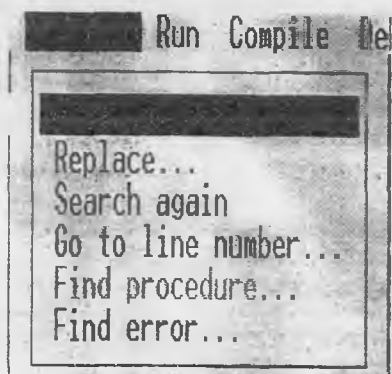
— хотирага бўлакнинг нусхасини ўтказиш;

— бўлакнинг нусхасини дастурда ҳосил қилиш;

— алмашиш буфери — дагиларни кўриш;

— саҳифани тозалаш;

Search бўлими белги ва сўзларни ахтариш ва алмаштириш вазифаларини бажаради.



— белги ва сўзни ахта — риш;

— топилган белгини ўзгартириш;

— юқоридаги амалларни янгидан бажариш;

— рақами кўрсатилган сатрга ўтиш;

— процедурани ахта — риш;

— ҳисоблаш хатоликла — рини аниқлаш;

Мазкур бўлимнинг бандларига мурожаат қилинганда мулоқат дарчаси ҳосил булиб, у ерда бажарилаётган вазифа — ларнинг кўлами белгиланади, қаралаётган соҳа чегараланади.

Run бўлимида таҳрирланган дастурни ҳисобга ўтказиш бандлари жамланган.

Run Compile Debug Options



File 'Your select':

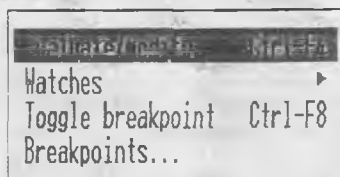
- Дастурни бажариш;
- таҳрирлашни тўхтатиш;
- курсор турган жойгача бажариш;
- дастурнинг бажарилиш тартиб-бини кузатиш (трассировка);
- дастурни сатрлаб бажарилиши;
- дастур параметрларини аниқлаш;

Trace unto банди дастурни белгиланган алгоритм бўйича қадамлаб бажаради, натижада мавжуд камчиликларни аниқлаш осонлашади.

Step over банди юқоридаги бандга ўхшаш вазифани амалга оширсанда, дастур бажарилиши давомида процедура — ларни ичига кирмасдан ўтиб кетади.

Debug бўлимида 4 та банд бўлиб, уларнинг ҳар бири дастур бажарилиши давомида юзага келувчи хатоликларни аниқлашни осонлаштириш вазифасини бажаради.

Breakpoints Options Window Help



— ўзгарувчиларнинг қийматини баҳолаш;

- тўхташ жойи ва қийматни кўриш;
- тўхташ сатрини тан-лаш/ бекор қилиш
- тўхташ нуқтаси амал-лари;

Evaluate/modify ... банди дастур ҳисоблашида оралиқ ўзгарувчилар қабул қилган қийматларни кўриш учун мўл-жалланган бўлиб, мурожаат этилганда экранда мулоқот дар-часи ҳосил бўлади. Мазкур дарчанинг биринчи сатрида қаралаётган ўзгарувчи ёзилади ва кейинги қаторда унинг жорий қиймати ҳосил бўлади.

Watches бандининг мулоқотли ойнаси қуйидаги кўри —

нишда бўлади.

Watches



— дарчага ҳисоблаш
ифодаларини қўшиш;

— дарчадан ифодаларни
йўқотиш;
— ифодаларни таҳрир —
лаш;
— ҳамма ифодаларни
йўқотиш;

Мазкур банднинг сатрларидан фойдаланиб сатрлаб ҳисоблаш усулида керакли ўзгарувчининг қабул қилаётган қийматлари узлуксиз кузатиб турилади. Зарур бўлганда ифо — далар соҳасини таҳрирлаш мумкин.

Compile бўлими дастурни тайёрлаш, тузиш, мослаш — тириш ва хатоларни аниқлаш каби вазифаларни амалга оши — ришга мўлжалланган.

Compile Debug Options



— дастурни компиляциялаш;

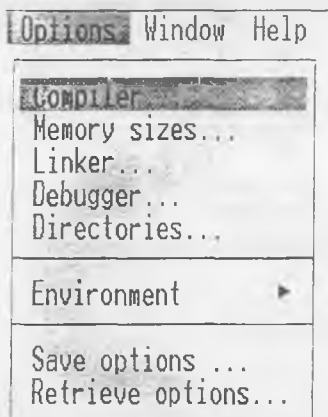
— дастурни танлаб компиляция қилиш;

— дастурни умумий компиляция қилиш;

— тайёр файлни сақлаш жойини танлаш;

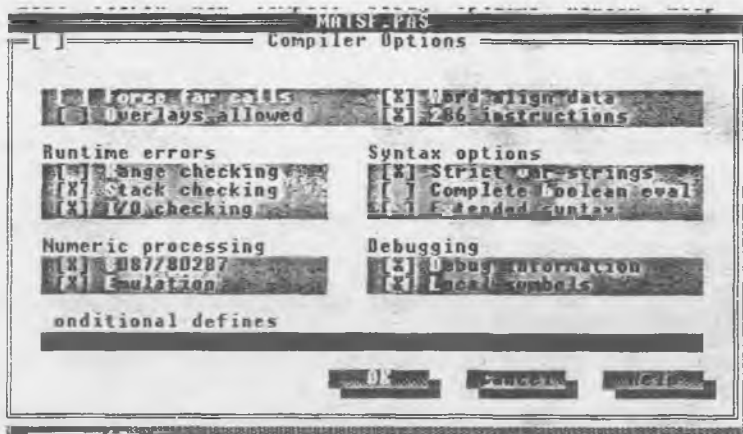
— дастлабки файлни белгилаш

Options бўлими турбо Паскал муҳитининг айрим хоссаларини бошқариш учун мўлжалланган.



- компилятор;
 - хотира ҳажми;
 - мослаштирувчи;
 - отладкачи;
 - жадваллар;
 - фаолият шарт;
- опцияларни дискка ёзиш;
- опцияларни дискдан ўқиш;

Compiler банди мулоқот дарчаси (12.8.—расм) ёрдамида ҳисоблаш пайтида қийматлар ўзгариши оралиқлари, киритиш ва чиқаришни назорати, математик сопроцессорни қўшиш ва шу каби вазифаларни амалга ошириш мумкин. Бунда ўрна — тилган ҳолат X билан белгиланиши ([X]) керак.



12.8.—расм. Ҳисоблаш опцияларини танлаш

Linker банди бажарилувчи файл самарали ишлаши учун зарур мослаштириш вазифасини амалга ошириш учун мўлжаллан — ган.

Турбо Паскал тавсияномасининг навбатдаги бўлимлари компьютер экранидан натижа олишни мақбуллаштириш ва тизим ҳақида керакли маълумотларни тавсия қилиш вазифа — ларини бажаради.

Delphi дастурлаш тили

Delphi тизими — бу Windows учун яратилган дас — турлар муҳити бўлиб 1995 йилда Borland компанияси гуруҳи дастур тузувчилари Чак (Chuck) ва Денни (Danny) томонидан яратилган.

Бу тил ўзининг кенг қамровли имкониятларига эгаллиги билан бирга, бошқа дастурлаш тилларидан ўзининг баъзи бир хусусиятлари билан ажралиб туради. Borland Delphi нинг пайдо бўлиши дастурлашни ривожлантириш тарихида ёрқин кўриниш бўлди. Delphi нинг дунёга келишига қуйидаги тен — денциялар сабаб бўлди:

- * Windows учун дастурлаш ва компонентлар технологияси;
- * Масалаларни ечиш учун объекта йўналтирилган усул;
- * Компонентлар технологиясига асосланган иловаларни тез яратишнинг визуал муҳитлари;
- * Интерпретациядан эмас, компиляциядан фойдаланиш. Бу шундан иборатки, интерпретатор билан ишлашга қараганда компилятор билан ишлаш тезлиги ўн мартаб устунликка эга бўлади;
- * Универсал усуллар ёрдамида маълумотлар базаси билан ишлаш имкониятларининг мавжудлиги; Масалан, локал ва шу билан бир қаторда сервер маълумотлари файлидан мижоз — сервер архитектурасига ёки кўпбосқичли N — tier схемасига ўтишни таъминлаш.

Borland Delphi юқорида баён этилган тенденция — ларни жорий этиш мақсадида яратилган. Аммо, унинг энг асосий элементи Объект Паскаль тили бўлиб ҳисобланади.

Delphi 2 тизими янада яхшироқ бўлиб қолди. Асо — сий қўшимчалар қуйидагилардан иборат:

- Бир неча ёзувлар билан бир вақтда ишлаш учун TDBCtrlGrid компонентаси;
- Жадвал маълумотлари учун яхшиланган TDBGrid тўри;
- OLE Automation ва Variant турларининг ҳимояланиши (қўллаб — қувватланиши);
- Windows 95 нинг тўла қўллаб — қувватланиши.
- Узун сатрларнинг янги тури.

Буларга Delphi 3 да қуйидагилар қўшилди:
Code Insight технологияси;

- DLL да отладка имконияти;
- TeeChar ва Decision Cube компоненталарининг шаблонлари;
- WebBroker технологияси;
- Компоненталар пакетлари;
- Active формалари;
- COM билан интеграция.

Delphi 4 нинг янги киритилган тушунчалари қуйидагилардан иборат:

- Анча тезкор AppBrowser муҳаррири.
- Windows 98 нинг янги имкониятларини яхшиланган ҳи — мойяси.
- COM ва OLE ларнинг яхшиланган ҳимояси.
- Маълумотлар базасининг кенгайтирилган компоненталари.
- BDE нинг янги лоҳжаси;
- VCL базаларига қўшимчалар тўплами.

Delphi 4 муҳотида изланишнинг энг катта муаммолари рўйхатига қуйидагиларни киритса бўлади:

- Delphi 4 муҳитининг 4 — лаҳжасидапайдо бўлган — бирик — тириладиган дарчалар, код муҳаррирининг янги кўргазмали имкониятлари ва ҳ.к.
- Delphi 4 да мужассамлашган ва ишлатиладиган Object Pascal тилининг лаҳжалари тафсилоти.
- Объектга йўналтирилган дастурлаштириш ва унинг барча имкониятлари (наследования, полиморфизм, инкапсуляция ва ҳ.к.) дан фойдаланишдаги асосий эътиборни олиб ташлаш.
- Берилганлар базаси билан локал ва клиент — сервер сифатида ишлаш. Бунда SQL тилининг берилганлар базасини локал берилганлар базаси вариантлари ва клиент — сервер тизимларини тўлиқ ўрганиш кўзда тутилади.
- Динамик кутубхоналар тузиш, Delphi компонентлари ва Delphi компонентлари пакетини тузиш компонентларни Active X бошқарувчи элементларига айлантириш ва Active X элементини WEB гиперматн саҳифасига айлантиришга қўлланилиши.
- Энг юқори замонавий компьютер дунёси технологияси билан Delphi ни бойитиб бориш. Масалан, Internet учун дас — турлаштириш ва TCP/IP сокетларида дастурлаш.

Delphi 4 нинг ҳар хил лаҳжалари

Delphi 4 нинг базавий лаҳжаси (Standart Edition) — дастур тузишни янги ўрганувчилар ва профессионал бўлмаган дастур тузувчилар учун Professional Edition — профессионал дастур лаҳжаси эса профессионал дастур тузувчилар учун мўлжалланган. У берилганлар базасининг барча стандарт им — кониятларини ва шу билан бир қаторда берилганлар базасини кенгайтирилган ҳимоясини, Internetнинг баъзи бир ҳимояла — рини ва бир қанча ташқи утилитларни ўз ичига олади.

Client/Server Suite Edition — кенг масштаби илова — ларни яратувчилар учун мўлжалланган тўлиқ лаҳжа. У Web серверларининг кенг ҳимоясини, BDE орқали SQL кли — ент/сервер алоқалари учун «асил» драйверларини, уч босқичли (three — tier) иловалари ва бошқа SQL монитор син — гари асбоблар тўпламини ўз ичига олади.

Юқори босқичли Delphi лаҳжа AS/400 платформасини (бу лаҳжа Delphi/400 деб айтилади) ва Entera технологиясини қўлаб — қувватлайди.

Ҳозирда Delphi нинг Delphi 5 лаҳжаси ҳам пайдо бўлди.

Қуйида Delphi нинг баъзи бир ўзига хос хусусиятла — рига тўхтаб ўтамиз

Delphi нинг ихтисослаштирилган дастурлаш муҳити

Delphi нинг ихтисослаштирилган дастурлаш муҳити қуйидагиларни ўз ичига олади:

AppBrowser таҳрирлагичи (редактори)

Формалар Конструктори лойиҳа (проект)
бошқарувчиси (менеджери)

Delphi файллари

Объектлар базаси (Object Repository)

Дастурлаштиришнинг Delphi га ўхшаш визуал асбоб — ларида дастурлаш муҳити кўпинча шу муҳитда ишлатиладиган дастурлаш тилидан муҳимроқ аҳамиятга эга. Delphi 4 да ви — зуал дастурлашнинг бутунлай янги кўриниши қўлланилган ва биз ҳозир уни батафсил ўрганиб чиқамиз.

Appbrowser таҳрирлагичи

Delphi 4 таркибига кирувчи таҳрирлагич Delphi 3 нинг

ҳамма имкониятларини сақлаб қолган ҳолда дастур кодини ёзишга бутунлай янгича ёндошади. Бу янгиликларнинг учта асосийлари: Code Explorer (код етакчиси—модулда эълон қилинган барча объект ва идентификаторларни кўрсатади), код бўйича эркин ҳаракат таъминоти (ҳудди WEB браузерда—гидай) ва кодларни автомат генерациялаш (ҳосил қилиш)нинг янги технологияси Class Completion лардир.

Delphi 4 таҳрирлагичи «Ҳатчўпли блокнот» усули ёр—дамида бир вақтнинг ўзида бир нечта файллар билан ишлашга имкон яратади. Таҳрирлагичнинг кейинги саҳифасига Ctrl+ Tab, ни босиш билан ўтиш мумкин.

Delphi таҳрирлагичи нусха олиш ва қўйиш буйруғидан ташқари ажратилган сўз, жумла ва сатрларни сичқонча ёр—дамидга бир жойдан иккинчи жойга силжитиш имконини бера—ди. Бундан ташқари агар силжитиш вақтида Ctrl клавишини босиб турилса, иккинчи жойга ажратилган матннинг нусхаси кўчирилади.

Code Explorer

Code Explorer дарчаси модулда эълон қилинган типлар, ўзгарувчилар ва модулда ишлатилаётган бошқа модулларнинг рўйхатини кўрсатади. Code Explorer Классга ўхшаш мураккаб турларнинг хоссалари (свойств), (методлар)и ҳақида батафсил маълумот бериши мумкин. Code Explorerдаги маълумотлар код ёзиш давомида автомат равишда янгиланиб туради. Бун—дан ташқари Code Explorer ёрдамида сиз керакли объект ёки ўзгарувчиларни топишда фойдаланишингиз мумкин. Бунинг учун сичқонча кўрсаткичи билан керакли объект номини икки марта чертиш кифоя.

Code Insight

Delphi 4 да Delphi 3даги каби даги каби Code Insight («Код—ичидан») технологиясининг янгиланган шакли қўлланилади.

Code Insight нинг ҳамма имкониятлари ёзилаётган кодни ва унга қўшилган VCL методларининг кодларини тўх—товсиз синтаксик анализ қилишга асосланган. Бу техноло—гиянинг асосий мезони бошловчилар ва тажрибали дастур—чиларнинг ишини енгиллатишдан иборат. Code Insight қуйидаги имкониятларга эга:

Code Completion (кодни тўлдириш) Дастурлашти —

ришни янги ўрганаётганлар учун жуда қўл келади. Бунда би — рор объектнинг номи терилиб нуқта қўйилгандан кейин метод ёки ўзгарувчиларнинг бош ҳарфлари терилиши билан ўша ҳарфлар билан бошланадиган барча элементлар рўйхати чиқарилади. Бу рўйхатни Ctrl + пробел ни босиб ҳам чиқариш мумкин. := белгиси қўйилгандан эса, мана шу объект ёки ўз — гарувчининг типига мос барча объект ёки ўзгарувчилар рўй — хати чиқарилади.

Code Templates (Код андозаси) кодларни компьютерга киритишда бир хил қайтариладиган кодларни автоматик ра — вишда киритиш имконини беради. Масалан, кодларда **if... then begin ... end else begin ... end;** конструкцияси жуда кўп учрайди. Бундай конструкцияни қайта — қайта териб ўтирмаслик учун Ctrl+j ни босиш ва чиқарилган рўйхатдан керакли конструкцияни танлаш кифоя. Бундай андозаларни истаганча ҳосил қилиш мумкин.

Code Parameters (функция параметрлари) функция но — ми терилиб, қавс белгиси қўйилгандан кейин ушбу функция — нинг параметрлари рўйхатини сузиб чиқувчи хабар кўрини — шида чиқаради. Бунда жорий параметр ажратиб кўрсатилади. Бундан ташқари Delphi 4 да Code Parameters ўзгарувчиларнинг индалмагандаги, берилмаган қийматларини ва қайта юкла — нувчи (overloading) усулларини ҳам ишлатишни таъминлайди.

Формалар (шакллар) конструктори

Delphiнинг асосий дарчаларидан биринчиси код таҳ — рирлагичи бўлса, иккинчиси шубҳасиз, формалар конструк — торидир. Delphiнинг формалар конструктори компонентлар палитрасидан фойдаланиб, формага исталган объектни қўйиши мумкин (компонентлар палитрасидан керакли объект танланади, формага чертилади, формада керакли объект стандарт ўлчамлари билан пайдо бўлади.). Бунда янги ҳосил бўлган объектнинг коди автоматик равишда код таҳрирлагичи ёрдамида модулга қўшиб қўйилади.

Формага жойлаштирилган компонентларни Projects саҳифасидаги Object Inspector дарчаси ёрдамида бошқариш имконини беради.

Сичқонча кўрсаткичи объект устидан ўтаётганда обь — ект тури ва номи сузиб чиқувчи хабар кўринишида чиқарилади. Бу Delphi нинг олдинги лаҳжаларидаги Show Componets Captions (компонент сарлавҳасини кўрсатиш) би — лан бирга ишлатилиши мумкин.

Компонент ўлчамларини ўзгартиришда унинг жорий ўлчамлари (With—эни ва Height—бўйи) кўрсатилади. (бу формада нишон (значок) ёрдамида белгиланадиган фақат кў—ринмайдиган компонентлардан бошқаларига тааллуқли).

Компонент кўчирилаётганда унинг жорий координата—талари (Left, Top юқори чап бурчак координаталари) чиқарилади. Объектни белгилаш (ажратиш) учун уни чертиш ёки Object Selector (Object Inspector устида туради) аралаш рўйхатидан танлаш мумкин. Агар бир неча объектни белги—лаш керак бўлса уларни Shift клавишини босиб чертиш улар устидан ёки "Ажратиш тўртбурчаги" ни ўтказиш лозим.

Компонент жойини белгилашнинг яна икки усули мавжуд. Биринчиси Object Inspector дарчасида Left ва Top хоссаларини ўзгартириш билан, иккинчиси эса Ctrl клави—шини босган ҳолда кўрсаткичли (стрелкали) клавишларни босиш билан.

Бир нечта компонентларни сафлаш ва ўлчамларини бир ҳил қилиш учун Alignment (Object Inspectorнинг Align командаси ёрдамида чиқарилади) мулоқот дарчасидан ёки «Текислаш палитраси»дан (View > Alignment Palette буйруғи билан чиқарилади) фойдаланиш мумкин.

Форманинг дизайни тўғрилаб бўлингандан кейин уни тасодифан ўзгартириб юбормаслик учун Editor тавсиянома—сининг Lock Controls буйруғидан фойдаланилади.

Компонент амаллари (методлари) кодини ёзиш учун компонент танланади ва Object Inspector нинг Events (ҳоди—салар) саҳифасидан керакли ҳодиса қаршисидаги бўш жойга ҳодисага жавоб берувчи усул номи ёзилади ва тасдиқлаш учун Enter клавиши босилади.

Бошланғич коддан ҳодисага жавоб берувчи усулни олиб ташлашнинг энг яхши йўли бу уша амалнинг сарлавҳаси ва калит сўзлар begin ва end дан бошқа ҳамма кодни олиб ташлашдир.

Проектларни бошқариш

Object Inspector нинг Events саҳифаси ёрдамида тан—ланган компонентлар билан ҳодисалар боғланади. Бунинг учун бир қанча усуллардан фойдаланиш мумкин.

Delphi 4 нинг янгиликларидан бири— бу бир вақнинг ўзида бир—неча проект (лойиҳа)лар билан ишлаш имкония—тининг мавжудлигидир. Бу View > Project Manager буйруғи ёрдамида бажарилади.

Проектни компиляция қилиш ва йиғиш

Проектни бир неча усул билан компиляция қилиш мумкин. Агар Run > Run буйруғи ишга туширилса, проект бажарилишидан олдин компиляция қилинади. Бунда фақат ўзгартirilган модулларгина компиляция қилинади.

Агар Complite> Build All танланса, проектга қўшилган модуллар ўзгарган—ўзгармаганидан қатъий назар, компиляция қилинади.

Проект йиғилиши учун ундаги ҳар бир бошланғич файл Delphiнинг компиляция қилинган модули (Document Complited Unit, DCU)га айлантирилади. Бунда файл Pascal бошланғич файлининг номи билан .dcu кенгайтмаси билан сақланади. Проектнинг бошланғич коди компиляция қилинганда проект модулларининг кодлари VCL кутубхонаси кодлари билан биргаликда бажарилувчи файлга компиляция қилинади.

Complite буйруғи AppBrowser таҳрирлагичига проект юкланган пайтдагина бажарилиши мумкин. Агар фаол проектлар бўлмаса, Open Project командаси ёрдамида .PAS кенгайтмали файлни очиш ва уни синтаксисини текшириб, DCU га компиляция қилиш мумкин.

Delphiнинг бошланғич файллари

Форманинг Pascal файли форма туркуми (синфи) нинг таснифини ва қайта ишловчиларнинг бошланғич кодларини сақлайди. Object Inspector ёрдамида ўрнатиладиган хоссалар ва форманинг ўзининг таърифи алоҳида .DFM кенгайтмали файлларда сақлайди.

Бу икки хил файлдан ташқари проект учун ўта зарур бўлган, Pascal кодларидан иборат Delphi нинг лойиҳа файли (DPR) ҳам мавжуд. Бу файл лойиҳа яратилаётганда автомат равишда ҳосил қилинади. Уни View > Project Source буйруғи ёрдамида кўриш мумкин.

Объектлар Репозитарийси (базаси)

Delphiда янги форма, лойиҳа, маълумотлар модули (Data module) ҳосил қилишга имкон берадиган бир неча буйруқлар мавжуд. Бу буйруқлар File>New танланганда

чиқарилади. Бунда Delphi объектлар репозитарийсини очади. Репозитарий ихтиёрий турдаги янги элементлар: формалар (шакллар), маълумотлар модули, оқим объектлари (thread objects), компонентлар, automation объектлар ва бошқаларни яратиш имконини беради.

Объектлар репозитарийсига бундан кейинги лойиҳаларда ишлатилиши мумкин бўлган янги элементларни қўшиш мумкин. Бунинг учун Project ➤ Add Repository буйруғини бажариш ва ҳосил бўлган мулоқот дарчасини тўлдириш керак.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Турбо — Паскаль мухитини ўрнатиш ва унинг асосий тавсиянома бўлимлари.
2. ТП муҳотида дастурни бажариш кетма — кетлиги.
3. Delphiнинг бошқа маълумотлар базасининг бошқариш тизимларидан фарқи.
4. Delphi 4 нинг қандай лаҳжаларини биласиз?
5. Delphiнинг ихтисослаштирилган дастурлаш муҳити нима — ларни ўз ичига олади?
6. Appbrowser таҳрирлагичининг имкониятлари.
7. Code Explorer нима учун мўжалланган?
8. Delphiнинг бошланғич файллари.

ХIII БОБ. ФАЙЛЛАРНИ АРХИВЛАШ ВА КОМПЬЮТЕР ВИРУСЛАРИДАН САҚЛАШ

Архивланган файллар билан ишлаш

Архивланган файл — бу файлинг ихчамланган, сиқилган ҳолати. Амалда файллар билан ишlashда, яъни файлларни бир жойдан иккинчи жойга кўчиришда, нусха олишда, сақлаб қўйишда, электрон почта орқали ахборот юборишда бундай файллар билан ишлаш зарурати туғилади.

Аввало архивлаш билан боғлиқ бўлган асосий тушун — чаларни киритамиз, кейин архивлаш учун кўп қўлланиладиган асосий архиваторлар (архивловчи дастурлар) билан таниша — миз.

Файлларни архивлаш — файлларни архивлаш жараёни орқали сиқилган, ихчамланган ҳолатда дискда сақлаш дeмак — дир. Архивлаш қаттиқ диск ишдан чиқиши ёки файлинг та — содифан ўчирилиши содир бўлган ҳолларда жорий файлни қайта тиклаш учун ёрдам берувчи восита сифатида ҳам қўлланилади. Архивлаш **BACKUP** пакет дастури орқали ҳам (Win95 муҳитида) амалга оширилади. Бу дастур ҳақидаги тўла маълумотларни справка бўлимидаги «файлларни архивлаш» калит сўзли буйруқ орқали олиш мумкин.

Умуман архивлаш — бу узоқ муддат сақланувчи файллар, кам қўлланиладиган, эски ҳужжатлар, ҳар хил материаллар, адабий ва илмий мақолалар, расм ва бошқаларни сақлаш учун қўлланилади. Архив бир қанча қисмлардан иборат бўлиши ва унда ҳар бир файл алоҳида кўринишда сақланиши мумкин. Бундай архив файллари кўп томли деб аталади. Шундай архивлардан катта ҳажмли маълумотларини қисмларга бўлиб дискеталарга сиғадиган, қулай кўринишга келтириш учун фойдаланиш мумкин. Бунда ҳар бир қисм файл ҳам архив файли деб аталади.

Архив ҳосил қилиш жараёни архивлаш (архивация) дейилади. Сиқилган файлни эски ҳолига қайтариш архивларни очиш (разархивация) дейилади. Архивлашни файллар гуруҳи, тўлиқ файллар структураси бўйича ёки папкалар бўйича ҳам қилиш мумкин. Архивланувчи файлларда папкалар кўп бўлса, уларни олдин битта папкага йиғиб олиш ишни осонлаштиради. Электрон почта ва Internet муҳитида архивланган ҳолдаги маълумотларни алмашиш бир қатор қулайликлар яратади.

Архивлаш жараёнида айрим файллар жуда яхши их — чамланиши, баъзи ҳолларда архивлаш натижасида бошланғич файл 10—20 баравар сиқилиши ҳам мумкин. Масалан, дастур файлларига нисбатан текст ва расм файллари анча яхши их — чамланади.

Ҳозирги кунда ҳар хил архиваторлар бир—биридан сиқиш даражаси, тезлиги, фойдаланишда қулайликлари, им — коният даражаси бўйича фарқ қилади. Фойдаланувчи ҳар хил турдаги архив файлларини кенгайтмаси бўйича фарқлайди. Сиқиш тури шу архивнинг формати дейилади.

Архивланган файл архивда қайси файллар борлигини билдирувчи сарлавҳага эга бўлади. Архив сарлавҳасида унда сақланувчи ҳар бир файл учун қуйидаги маълумотлар сақланади:

- файл номи;
- файл сақланувчи каталог ҳақида маълумот;
- файлнинг охириги марта қайта ишланган санаси ва вақти;
- файлнинг дискдаги ва архивдаги ўлчами;
- архивнинг тўлиқлигини текширишда ишлатиладиган ҳар бир файлнинг циклик текшириш коди.

Архив файллар ҳам оддий файллар каби номланади ва махсус кенгайтирмага эга бўлади. Масалан, PKZIP/PKUNZIP дастурларини файллари .ZIP, ARJ дастурининг файллари .ARJ кенгайтирмага эга бўлади. Кўп томли файллар учун эса архивнинг давоми A01, A02 ва ҳаказо кенгайтирмалар олади.

ZIP — форматли архив имконияти кўпроқ ҳисобланади. Бу турдаги архивлар PKZIP архиватори билан яратилади. Архивни очиш учун **PKUNZIP** дан фойдаланилади (**PKWARE** — фирмаси томонидан яратилган). **ZIP** — форматли архив бошқа форматли архивлардан архивлаш жараёнининг тез амалга оширилиши ва юқори даражада сиқиш имконини бериши билан ажралиб туради.

Ҳозирги вақтда кўп қўлланиладиган архиваторлардан яна бири **ARJ** ҳисобланади (Р.Янгом томонидан яратилган). Бу архиватор архивлаш учун ҳам, архивдан чиқариш учун ҳам хизмат қилади.

Худди шунингдек, **ZIP** ва **ARJ**ларга ўхшаш формат — лайдиган **LHA** (Х.Йошизаки) архиватори ҳам мавжуд.

Яна кўп қўлланиладиган архиваторлардан бири **RAR** (Е.Рошаль) ҳисобланади. Бу архиватор Norton Commander муҳитида, фойдаланувчи интерфейси ёрдамида амалга оши —

рилади. Аммо бу архиватордан ЭПда фойдаланиш анча ноқулайликлар туғдиради.

Энди кўп қўлланиладиган ZIP ва ARJ архиваторларини кўриб чиқамиз.

Файлларни архивлаш буйруғининг умумий кўриниши қуйидагича бўлади:

PKZIP ҳолат архив_номи [файллар_номлари]

ёки

**ARJ буйруқ ҳолат архив_номи [каталог]
[файллар_номлари].**

Бу буйруқларнинг параметрлари:

– **буйруқ** параметри битта ҳарфдан иборат бўлиб, у **ARJ** нинг бажарадиган ишини кўрсатади. Масалан: **A** – архивга файлларни қўшиш, **M** – архивга файлларни кўчириб ўт–казиш ва ҳ.к.

– **ҳолат** параметри «–» ёки «/» белгилари билан бошланиб умумий ҳолда қуйидагиларни билдириши мумкин:

A (Add) – ҳамма файлларни архивга қўшиш;

U (Update) – янги файлларни архивга қўшиш;

F (Freshen) – архивдаги мавжуд файлларнинг янги турларини архивга қўшиш;

– **архив_номи** – архив номи (ёки тўлиқ номи) кўрсатилади. Агар ушбу файл мавжуд бўлмаса у янги ташкил этилади;

– **каталог** – **ARJ** архиватори учун файллар жойлашган папка номини билдиради. Агар у берилмаган бўлса каталог си – фатида жорий папка олинади;

– **[файллар_номлари]** – архивланувчи файл номлари бўлиб, улар бўш жой (пробел)лар билан ажратилган ҳолда кўрса – тилади. Бунда * ва ? белгиларидан ҳам фойдаланиш мумкин. Агар файл номи кўрсатилмаса жорий папкадаги файлларнинг ҳаммаси архивланади.

Мисоллар.

Фараз қиламиз **Kurs1** деган файлни **PKZIP** ва **ARJ** архиватор – лари ёрдамида архивламоқчимиз. Бун қуйидагича амалга оширамиз

PKZIP – Kurslar Kurs1

ARJ A kurslar Kurs1

бу ерда **Kurslar** ҳосил қилинувчи архив номи.

Архивни очиш учун

PKUNZIP –Kurslar

ARJ E Kurslar

буйруғи берилади. ARJ дастуридаги E буйруғи ўрнига X буйруғи берилса архивдаги файллар очилиб, мос каталогларга ёзилади.

Архивдаги файллар рўйхатини кўриш учун

PKUNZIP -V Kurslar

ARJ L Kurslar

буйруғидан фойдаланилади.

Бундан ташқари шу архиваторлар ёрдамида архивла-надиган файлларни ҳимоялаш мақсадида пароль ўрнатиш имконияти ҳам мавжуд бўлиб, у қуйидагича амалга оширилади:

PKZIP Kurslar -sПароль

ARJ A Kurslar -gПароль

бу ерда -s ва -g махсус ҳимоя белгилари ва *Пароль* фойдаланувчи томонидан киритиладиган яширин сўз. Паролли архив файлларни очиш вақтида ҳам махсус ҳимоя белгилари - яширин сўзлар билан киритиш керак бўлади, акс ҳолда архив очилмайди.

PKZIP ва *ARJ* дастурлари файлларни автоматик тарзда катта тезликда ва оптимал даражада сиқиш имконини беради. Агар максимал даражада сиқиш зарурати туғилганда *ҳолат* параметрида мос равишда -EX ва -JM ҳолатлари бериллади.

Охириги яратилган архиваторлар фойдаланувчи ишини енгилаштирган ҳолда содда кўринишда амалга оширишга қаратилган. Шулардан NC (Norton Commander 7.0)да ва кўп қиррали Norton Navigator муҳитида ҳам амалга оширувчи архиваторлар мавжуд.

Фойдаланувчи интерфейсларини ўзида жамлаган, кўп имкониятли WinZip (Nico Vfr Computing компанияси томонидан яратилган) архиватори Windows 95 муҳитига мўлжалланган. Бу архиватор ишлаш учун қулай ва етарлича универсал бўлиб, у ҳар хил форматлар билан бараварига ишлашни амалга ошириш ҳамда шу каби бошқа бир қатор имкониятларни ҳам яратиб беради.

Norton Navigator муҳитида Norton file Archive Wizard бошқарувчиси мавжуд бўлиб, бу архиватор ZIP ва LZH форматли архивларни яратади. Унинг ёрдамида бир томли ёки кўп томли архивлар яратиш мумкин. Шунингдек ўзи очилувчи (кенгаювчи) яъни кенгайтмаси EXE бўлган архивлар ҳам яратилади.

Компьютер вирусларидан ҳимоялаш. Компьютер вируси нима?

Компьютер вируси — бу махсус ёзилган дастур бўлиб, у бошқа дастурларга қўшилиши (яъни уни зарарлаши) мумкин, шунингдек компьютерда номаъқул ҳаракатларни амалга ошириши мумкин. Ичида вирус бўлган дастур «зарарланган» дейилади. Бундай дастур ишни бошлаганда бошқарувни аввало вирус амалга оширади. Вирус бошқа дастурларни топади ва зарарлайди, шунингдек қандайдир бузғунчи ҳаракатларни бажаради (масалан, дискдаги файлларни ва шу файллар жойлашган жадвални ишдан чиқаради (бузади) оператив хотирани бўлар — бўлмас «ахлат» билан тўлдиради ва ҳ.к.). Вирус ўзини яшириш мақсадида дастурни зарарлантириш ҳаракатлари ҳар доим ҳам бажарилавермайди. Улар фақат муайян шароитда амалга ошади. Вирус керакли ҳаракатларни бажариб бўлгандан сўнг, у бошқарувни ўша дастурга беради (вирус шу дастурнинг ичида ётади) ва у олдингидек ишлайверади. Шу билан бир қаторда вирус билан зарарланган дастур худди вирусланмаган дастур каби фаолият кўрсатади.

Мавжуд бўлган вирусларнинг кўпчилиги ядро тизимли файлларни афзал кўрадилар, чунки кўп замонвий компьютерларда файллар тизими бир хил номланади. Масалан, вируслар аксарият ҳолларда, **Command.com** файлига бирлашади ва **Dir** буйруғи билан бошқа диск ва директорияларга тарқалади. Кўп ҳолларда тизимнинг зарарланиши киритиш — чиқариш жараёнига мурожаат қилганда рўй беради.

Аслини олганда, вируслар тизимларга бирикиб кетиш учун ҳар қандай йўлларни ишлатишади, шунинг учун ҳам зарарланмайдиган тизимлар йўқдир.

Шахсий компьютерларга вируслар кириб кетишининг асосий йўли бўлиб зарарланган дискеталар хизмат қилади. Вируслар борган сайин бешафқат ва ҳеч нарсадан қўрқмайдиган бўлиб бораяпти, ҳатто энг етук вирусларга қарши дастурлар ҳам улар билан курашишга баъзан ожизлик қилаяптилар. Шундай вируслар мавжудки, улар энергияга боғлиқ бўлмаган хотирага яшириниб олиб, тизимни тозалашда жуда катта қийинчиликлар туғдирадилар. Ҳатто ҳақиқий фирма белгисига эга бўлган, сиқилган дастур ҳам вирусдан ҳоли эканлигига ҳеч ким кафиллик бера олмайди. Вирусларни CD-ROM дискларнинг штамповка жараёнида ҳам ўрнашганлик ҳоллари мавжуддир.

Вирус асосан 4 та фазага эга: ухлаш турғунлик фазаси, кўпайиш фазаси, ишга кириш фазаси ва вайрон қилиш фазаси. Вирус ихтирочиси аста — секинлик билан фойдаланув — чининг ишончини қозониш мақсадида, ухлаш фазасини иш — латиши мумкин, чунки бунда вирус кўпаймайди ва маълумотларни бузмайди. Кўпайиш фазасида дастурнинг ишга ту — шиши билан у намоён бўла бошлайди. Ишга кириш фазаси вирус дастурдаги белгиланган вақт, ой, йил ёки нусха кўчи — ришнинг белгиланган сонларидан кейин рўй берадиган воқелик билан боғлиқдир. Ва ниҳоят, вайрон қилиш фазасида оммавий зарарлаш амалга оширилади.

Кўпайиш жараёнида вируслар ўзларининг хаёлий нусха — ларини бошқа дастурларга узатади ёки дискнинг маълум со — ҳаларига жойлашиб олади. Сўнгра асл вируснинг ўзи бўлиб қолади ва кўпайиш жараёнини давом эттирадилар, яъни янги виртуал нусхаларни кўчирадилар.

Вирусларнинг кўп турлари шундай яратилганки, улар за — рарланган дастурни ишлатганда резидент бўлиб қолаверади, яъни DOSни юклашдан олдин компьютер хотирасида вақти — вақти билан бошқа дастурларни зарарлаб борадилар ва но — маъқул ҳаракатларни амалга оширадилар.

Вирусларнинг ҳаракати жуда тез амалга ошади, ҳамда ҳеч қандай хабар бермайди. Шу сабабли, фойдаланувчи компью — тердаги нохуш ўзгаришларни ўзи сезиши лозим.

Вирус дастурларни ёзиш унчалик қийин иш эмас, бу дас — турларни ўрганаётган талаба ҳам уддалай оладиган вазифадир, шунинг учун дунёда кундан — кунга турли хил янги вируслар яратилмоқда.

Компьютер вируси қандай намоён бўлади

Компьютер зарарланганда, бир қанча ғаройиб ҳодисалар юз беради:

- баъзи бир дастурлар ишламайди ёки ёмон ишлай бош — лайди;
- экранга бошқа хабарлар ёки белгилар чиқа бошлайди;
- компьютер ишлаши секинлашади;
- баъзи бир файллар бузилади ёки уларнинг ҳажми ор — тикча ҳар хил ёзувларни кўшиш ҳисобига ўзгаради, каттала — шади;
- тезкор хотиранинг бўш жойи қисқаради;

— тизимли дискетадан дастурларни юклаш қийинлашади ёки умуман юкланмайди ва ҳ.к.

Шуни таъкидлаш керакки, дастурлар ва ҳужжатлар матн — лари, берилганлар базасининг ахборот файллари, жадваллар ва бошқа шунга ўхшаш файллар зарарланмайди. Улар фақат бузилиши мумкин.

Вирус билан қуйидаги турдаги файллар зарарланиши мумкин:

— Бажарилувчи файллар: COM ва EXE кўринишидаги файллар. Файлларни зарарлайдиган вируслар **файл вируслари** дейилади. Бажарилувчи файларидаги вируслар шу файл тегишли бўлган дастур ишлаганда ўз фаолиятини бошлайди;

— Амалиёт тизим юкловчиси ва қаттиқ дискнинг асосий юкловчиси ёзувларидан иборат файллар. Бу соҳаларни зарарлайдиган вируслар **юкловчи ёки бут(boot) вируслари** дейилади. Бундай вируслар компьютер юкланиши билан иш — лай бошлайди ва у резидентлик ҳолатига ўтади, яъни доим компьютер хотирасида сақланади. Тарқалиш механизми — компьютерга қўйиладиган дискеталарнинг юкловчи ёзувлари зарарланиши. Буларда жойлашган вируслар шу қурилмалар, қурилмалар драйверлари, яъни ҳар хил қурилмалар ишини таъминловчи дастурларга мурожаат қила бошлаганда ишга тушади.

Дискдаги файлли тизимини ўзгартирадиган вируслар

Одатда бундай вируслар DIR деб аталади. Бу вируслар дискнинг бирор — бир соҳасида файлларнинг охири сифатида яширинадилар. Улар кўрсаткичлар бошини ёзув охирига олиб ўтиб қўяди ва NDD (Norton Disk Doctor) билан текширганда дискнинг бузилганлиги маълум бўлади.

Кўринмас ва ўзи дифференциалланувчи вируслар

Кўп вируслар ўзини сездирмаслик учун тизимда DOS га мурожаат қила бошлаганда файлларни худди олдинги ҳолатидек ишлашини таъминлайдилар. Кўринмас вируслар шундай тарзда ҳаракат қилади.

Ўзи дифференциалланувчи вируслар эса, ўзини формаси — ни такомиллаштиради. Кўп вируслар бошқалар унинг ишлаш механизмини сезиб қолмасликлари учун ўзининг катта қисмини кодданган ҳолда сақлайди. Бу албатта бундай ви — русларни топишда қийинчиликлар туғдиради.

BOOT — вируслар

Баъзида дискетадан ҳеч нарса кўчирмасдан ҳам, ундан қандайдир дастурни юкламай туриб вирус билан зарарланиш мумкин. Масалан, STONE ёки MARS каби вируслар мавжуд — ки, улар компьютерни ёқишингиз билан ёки қайта юкланга — нингизда, ичида дискета қолиб кетган бўлса, зарар етказиши аниқ. Бундай вируслар BOOT — вируслар дейилади. BOOT Sector — юкланувчи соҳа деган сўздан келиб чиққан. Компью — тер ёқилиши билан дискета орқали юкланишга ҳаракат қилади, агар компьютерда юкланиш дискетаси бўлмаса, бу — нинг уддасидан чиқа олмайди. Лекин дискета қандай бўли — шидан қатъий назар, BOOT вируслар компьютерни бемалол зарарлайди, шунинг учун эҳтиёткорлик талаб қилинади.

Вируслардан ҳимояланишнинг асосий воситалари

Энг яхши ҳимоя тури — вирусларни қай тарзда таъсир этишини билишдир. Вируслар оддий дастурлар бўлиб, бирор ғаройиб кучга эга эмаслар.

Компьютер вируслар билан зарарланиши учун ундаги би — рор — бир зарарланган дастурнинг ишлаши талаб қилинади. Шунинг учун компьютернинг бирламчи зарарланиши қуйидаги ҳолларда рўй беради:

- компьютердаги вирус билан зарарланган дастурлар юкланиши (COM, BAT ёки EXE файллар) ёки модули зарар — ланган дастурнинг ишлатилиши;

- компьютерга вирусли дискетнинг юкланиши;

- компьютерга зарарланган АТ ёки қурилмаларнинг за — рарланган драйверларининг ўрнатилиши.

Вируслардан қуйидаги усуллар билан ҳимояланиш мумкин:

- дискета ўқиши албатта вирус борлигига текшириш;

- ахборот нусхаларини кўчириш, шунингдек дисклар ва ахборотни сақлаш учун ишлатиладиган умумий қойдалардан

фойдаланиш, дискларни жисмоний зарарланишдан, дастурларни эса бузилишдан сақлаш;

– ахборотдан ноқонуний фойдаланишнинг олдини олиш учун дастурлардан фойдаланишни чеклаш, хусусан, дастур ва маълумотларнинг вируслар таъсирида ўзгаришидан, нотўғри ишлаётган дастурлар ва фойдаланувчиларнинг нотўғри ҳара – катларидан ҳимоя қилиш;

– вируслар билан зарарланиш эҳтимолини камайтирувчи чора – тадбирлар;

– вируслар билан курашувчи махсус дастурлардан фой – даланиш.

Вируслар билан курашувчи баъзи дастурлар (антивируслар)

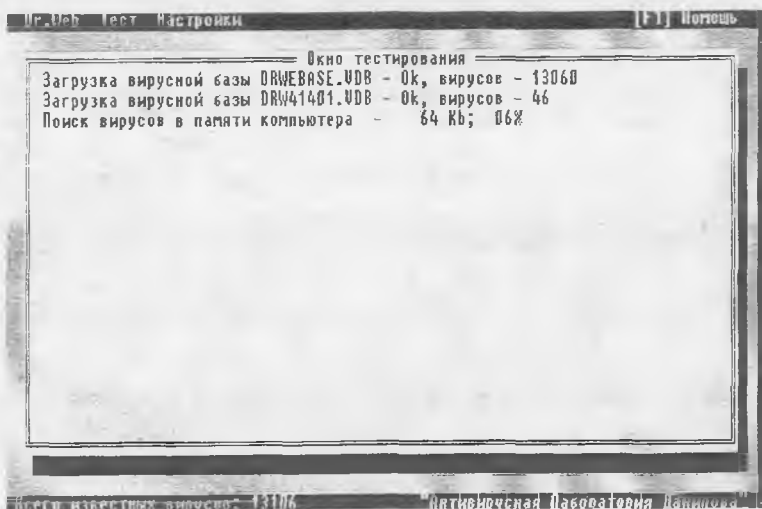
Антивирусларни қуйидагича гуруҳлаш мумкин:

– **детектор** ва **доктор**–вируслар билан зарарланган файллар ва зарарлантирувчи вирус турини аниқлайдиган дастурлар (Aids, доктор Web, Virus Scan, NU VS). Бу турдаги антивируслар файлларда вирусларнинг байт комбинациялари мавжудлигини текшириб, мос бўлган ахборотни экранга чиқариб беради. Баъзи детектор дастурлар вирусларнинг янги турларига мослаша олади, бунинг учун шу вирусларга мос бўлган байтлар комбинациясини белгилаб бериш керак. Док – торнинг вазифаси зарарланган файллар ва диск соҳаларини текшириб, уларни дастлабки ҳолатига қайтаришдир. Тиклан – маган файллар, одатда, ишлатиб бўлмайдиган ҳолга тушади ёки йўқ қилиб юборилади.

– **вакцина** дастурлар ёки **иммунизаторлар** диск ёки дас – турларни шундай ўзгартирадики, бу нарса дастурларнинг ишида намоён бўлмайди, лекин вакцинация ишлатилган вирус дастур ва дискларни зарарлаган деб ҳисобланмайди.

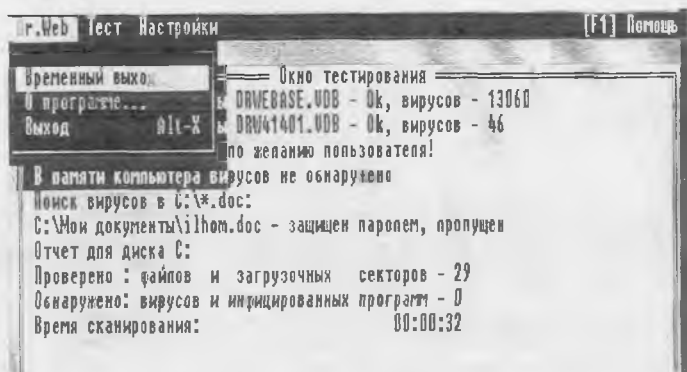
Doctor Web антивирус дастури билан ишлаш

Кенг тарқалган антивирус дастурлардан бири Doctor Web (Dr. Web) ҳисобланади. Қуйида биз уни қандай ишлатиш мумкинлигини кўрсатамиз. Албатта Doctor Web ҳар доим ян – гиланишда бўлади, чунки янги вирус дастурлар пайдо бўлади. Doctor Web да ишни бошлаш учун у жойлашган каталогдан Dr. Web.exe дастури компьютерга юкланади. Натижада эк – ранда қуйидаги ҳолат пайдо бўлади (13.1 – расм).



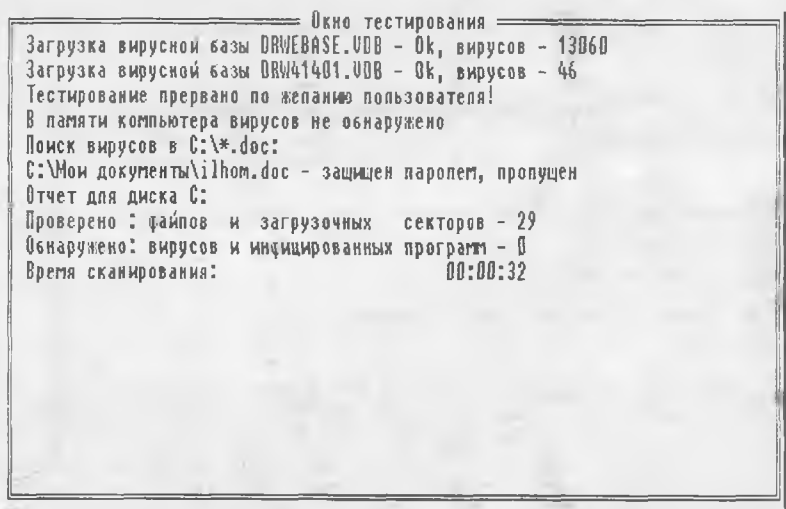
13.1 — расм.

Бунда экраннинг энг юқори қисмида Dr. Web антивирус дастурининг тавсияномаси пайдо бўлади. Унинг Dr. Web бан — дида қуйидаги экран пайдо бўлади (13.2—расм).



13.2—расм.

Унинг ёрдамида вақтинча Dr.Web дан чиқиб туриш (Временный выход), дастурдан чиқиш (Выход) ва дастур ҳақида (О программе) буйруқларини бажариш мумкин (13.3-расм).



13.3-рasm.

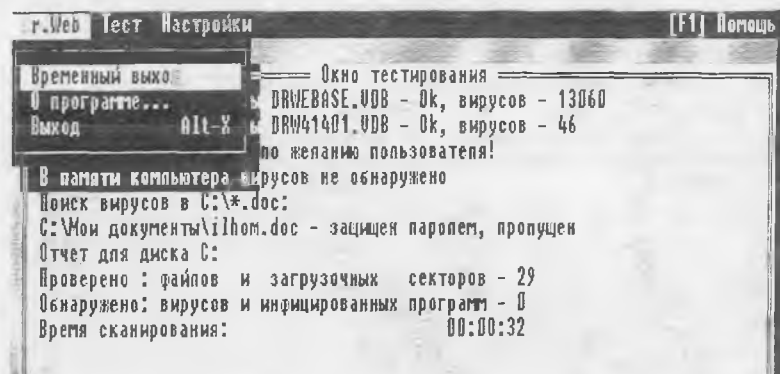
Тавсияноманинг Тест бўлимида хотириани текшириш (Тест памяти), текшириш (Тестирование), даволаш (Лечение), стати — стика (Статистика), файл ҳисоботи (Файл отчета) мавжуд. Тест тавсияномасининг Лечение мулоқот дарчаси бандининг ёрда — мида қуйидаги расмда кўрсатилган (13.4-рasm).



13.4 — рasm.

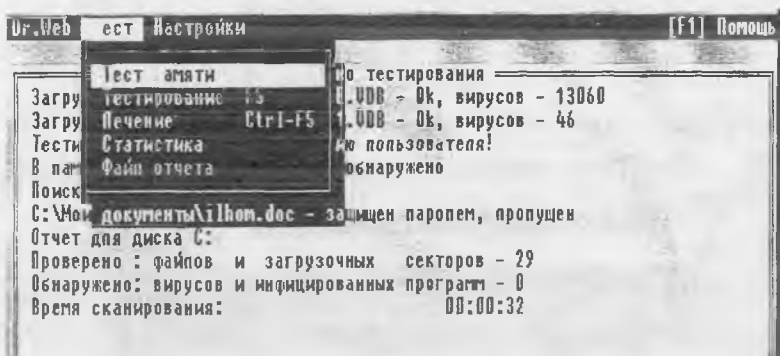
Мулоқат дарчасида Путь для чтения — даволаш йўли кўрсатилади. Расмда йўл c:*.*.doc дан иборат, яъни илдиз ка —

талога жойлашган dos кенгайтмали барча файлларни вирус – дан тозалашни билдиради (13.5 – расм).



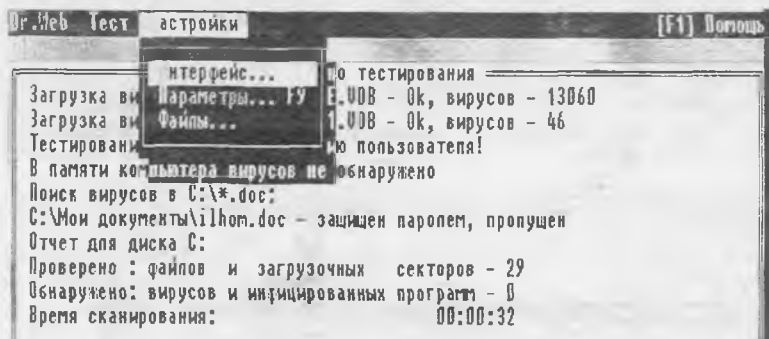
13.5 – расм.

Временный выход (вақтинча чиқиш) буйруғи ёрдамида Dr.Webдан вақтинча чиқиб турилади (13.6-расм).



13.6-расм.

Настройки ёрдамида DrWeb дастурининг параметрлари созулади (13.7 – расм).



13.7 — расм.

Windows 95/98/NT учун Doctor Web

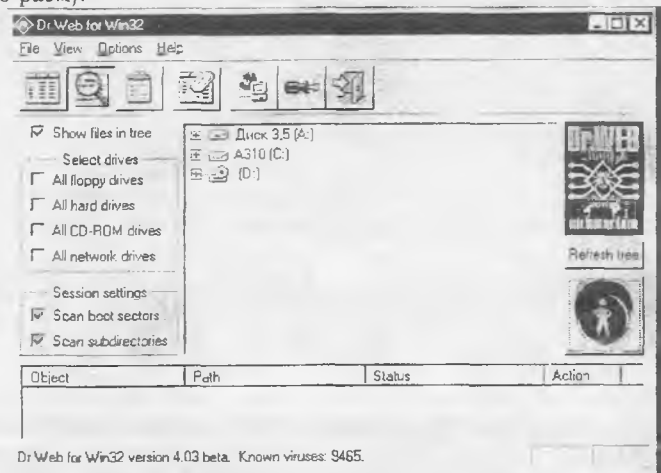
Бу дастур 32 битли Windows туркумидаги амалиёт ти — зимлар учун мўлжалланган бўлиб, қисқача DrWeb32W деб аталади.

DrWeb32W функционал жиҳатдан DOS нинг DrWeb антивирусига ўхшаш. Лекин DrWeb нинг 4.0 лаҳжасидан бошлаб антивирус дастур ишлашининг архитектураси ва ал — горитмига сезиларли ўзгартиришлар киритилган. Бу эса ўз навбатида янги антивируслар яратилишига асос бўлди. DrWeb 4.0 антивирусининг асосий янгилиги модул принципларининг қўлланилганидир, яъни вируслар базаси алоҳида файлда ташкил этилган бўлиб, у асосий дастур ишга тушгандан сўнг қўшимча файл сифатида юкланади. Натижада оператив хо — тира етишмовчилигининг олди олинади. DrWeb32 антивирус дастурида дастур бирор муҳитда (масалан, Windows 95/98/NT) ишлайдиган қобик дастур ва муҳитга боғлиқ бўлмаган ядродан ташкил топади. Дастурларни бундай ташкил этиш қуйидаги афзалликларга эга:

- битта вирус базасининг файлидан DOS нинг DrWeb дастури учун ҳам, Windows 95/98/NT, OS/2, Novell Netware учун ҳам фойдаланиш мумкин;
- дастурнинг ядросини бошқа қобик дастурлар ва амалий дастурларга улаш мумкин;
- қобик дастурлар, ядролар ва вирус базаларини Internet тармоғи орқали автоматик кенгайтириш ҳамда янгилаш имконини беради.

DrWeb32 нинг яна бошқа янгиликларидан бири унинг тест қилинадиган объектларни ихтиёрий дискдаги каталоглар рўйхатидан (хатто алоҳида файлларни ҳам) танлаш имко — ниятининг мавжудлигидир.

DrWeb32 антивирус дастурини ишга туширганда (Windows нинг иш столидан, ПУСК тавсияномасининг ПРОГРАММЫ бўлимидан, MS Office тавсияномасидан, ПУСК тавсияномасининг ВЫПОЛНИТЬ бўлимидан, ...) монитор эк — ранида қуйидаги Dr.Web for Win32 дастур дарчаси очилади (13.8-расм):



13.8-расм.

Қуйида асбоблар панелининг, тавсиянома бўлимлари ва бандларининг асосий функциялари берилган.

Асбоблар панели ва функциялари



Зарарланган файллар рўйхатини чиқариш ҳолатига ўтиш.



Текшириладиган соҳани танловчи дарахт ҳолатига ўтиш.



Вирусга текшириш натижаларининг маълумотларини чиқариш.



Зарарланган файллар ҳақидаги маълумот —
ларни сақловчи рўйхатни тозалаш.



DrWeb базасини Internet орқали тўлдириш.



Антивирус дастурнинг ишлаш параметрла-
рини ўрнатиш.



Чиқиш (ишни тугаллаш).

File (Файл) тавсияномаси

File	View	Options	Help
Start scan	Ctrl+F5		
Stop scan	Ctrl+F5		
Clear infected list	Ctrl+F4		
Update	Ctrl+F8		
Exit	Alt+X		

- Даволашни бошлаш
- Ишни тўхтатиш
- рўйхатни тозалаш
- базани тўлдириш
- ишни тугаллаш

View (Кўриш) тавсияномаси

File	View	Options	Help
	Infected list	F4	
	• Scan tree	F5	
	Statistics	F6	

- зарарланган файллар рўйхати
- объектни танлаш
- статистика

Options (Опция) тавсияномаси

File	View	Options	Help
		Change settings	Ctrl+F9
		Save settings	
		Restore settings	

- ҳолат параметрлари —
ни ўзгартириш
- ҳолат параметрлари —
ни сақлаш
- ҳолат параметрлари —

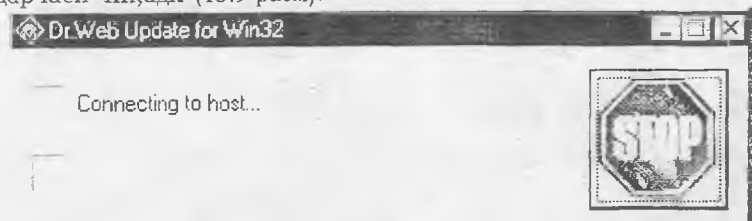
ни тиклаш

Help (Ёрдам) тавсияномаси

Help
Help Topics
About...

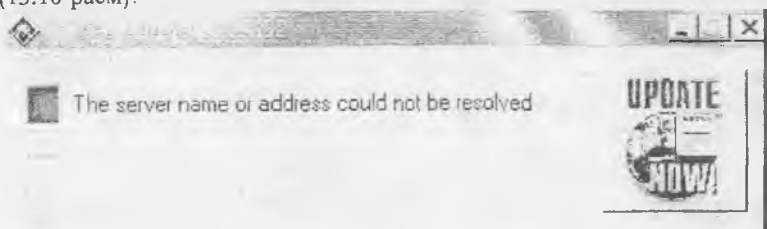
- мавзулар бўйича ёрдам
- дастур ҳақида маълумот

Update Dr.Web thought Internet (DrWeb базасини Internet орқали тўлдириш) тугмачаси босилганда қуйидагича мулоқат дарчаси чиқади (13.9-расм).



13.9-расм.

Сервер аниқланмаганда, манзил хато кўрсатилганда ёки Internet га уланмаганда бу ҳақда қуйидагича хабар беради (13.10-расм).



13.10-расм.

Такрорлаш учун саволлар.

1. Файлларни архивлаш деганда нимани тушунасиз?
2. Архив сарлавҳасида файллар учун қандай маълумотлар сақланади?
3. Ҳозирги вақтда ишлатиладиган архиваторлардан қайси бирларини биласиз?
4. Архивлашган файллар учун қандай кенгайтмали номлар берилиши мумкин, мисоллар келтиринг?
5. ARJ архиваторининг файли архивлаш учун бериладиган буйруқнинг умумий кўриниши қандай?
6. Архивланган файл қандай очилади, мисол келтиринг?
7. Компьютер вируси нима?
8. Вирусларнинг қандай турларини биласиз?
9. Вируслардан ҳимояланиш воситалари нималар?
10. Вирусларни даволаш, яъни антивирус дастурларининг қандай гуруҳлари мавжуд?
11. DR Web дастури қандай юкланади ва унинг асосий тавсияномаси қандай бўлимларни ўз ичига олган?

XIV БОБ. ЭЛЕКТРОН ЖАДВАЛЛАР БИЛАН ИШЛАШ

Кўпчилик ҳолларда қайта ишланадиган маълумотларни жадваллар кўринишида тасвирлаймиз. Шунинг учун жадвал катакчаларининг бир қисмига бошланғич маълумотлар ва бошқа қисмига эса ҳосил қилинадиган ҳосилавий маълумотлар ёзилади.

Масалан: ўқувчиларнинг кунлик терган пахтаси учун меҳнат ҳақини ҳисоблаш талаб қилинсин, у ҳолда терилган пахта миқдори — А, бир бирлик (1 кг) пахта учун тўланадиган иш ҳақи баҳоси (сумма) — Б, бошланғич маълумот сифатида ва ҳар бир ўқувчининг бир кунлик жами терган пахтаси учун иш ҳақи миқдори (суммаси) ҳосилавий маълумот бўлиб ҳисобланади.

Катта ҳажмли текшириш натижаларини жадвал кўринишида тасвирлаш мақсадга мувофиқдир.

Маълумотларни жадвал кўринишида тасвирлаш уларни таҳлил қилишни анча соддалаштиради. Шунинг учун кўпчилик ҳолларда ҳисоб—китоблар самарадорлиги ва сифатини ошириш учун автоматлаштирилган ҳисоблашларни жорий қилиш мақсадга мувофиқдир.

Жадвал кўринишида тасвирланадиган масалаларни ечиш учун махсус амалий дастурлар пакетлари ишлаб чиқилган бўлиб, улар электрон жадваллар ёки жадвал процессори деб аталади.

Электрон жадваллар аввало иқтисодий масалаларни ечиш учун мўлжалланган, лекин унинг ёрдамида муҳандисликка доир масалаларни бажаришда ҳам, масалан, формулалар бўйича ҳисоб—китоблар муваффақиятли ишлатилмоқда.

Электрон жадваллар қўлланилаётган соҳалар жуда кўп, масалан: молиявий, бухгалтерияга оид, хусусан иш ҳақини ҳисоблаш, ҳар хил иқтисодий—техник ҳисоблар, кундалик, хўжалик товарлари ва маҳсулотларни сотиб олиш ва ҳоказолар.

MS Excel дастури. Умумий маълумотлар

Excel Microsoft Office пакети таркибидаги дастур бўлиб, у Windows амалиёт тизими бошқарувида ишловчи ҳамда маълумотли электрон жадвалларни тайёрлаш ва қайта ишлашга мўлжалланган.

Excel да тайёрланган ҳар бир ҳужжат (маълумотли жадвал) ихтиёрий ном ва .XLS кенгайтмадан иборат файл бўлади. Excel да одатда бундай файл "Иш китоби" (Workbook) деб юритилади.

Microsoft Excel нинг асосий иш соҳаси — бу "Иш китоби" бўлиб, у бир ёки бир нечта иш варақлардан иборат. Иш варағида бухгалтер (ҳисобчи) китоби каби, сонлар, матнлар, арифметик ифодаalar, ҳисоблар қатор ва устунларда жойлашган бўлади. Excel нинг бухгалтер китобидан асосий фарқи барча ҳисоб ишларини унинг ўзи бажаради, лекин маълумотларни киритиш фойдаланувчи зиммасида қолади.

Excel электрон жадвали 16384 қатор (row) ва 256 устун (column)дан иборат. Қаторлар 1дан 16384гача булган бутун сонлар билан тартибланган, устунлар эса латин алифбосининг бош ҳарфлари (A, B, ... , Z, AA, AB, ... , IV) билан белгиланган. Қатор ва устун кесишмасида электрон жадвалнинг асосий таркибий элементи — ячейка (cell) жойлашган. Ҳар бир ячейкага сон, матн ёки формула тарзидаги маълумотлар киритилади. Устун кенглигини ва қатор баландлигини ўзгартириш ҳам мумкин.

Жадвалнинг танланган ячейкасига ўтиш учун аник манзил (адрес) кўрсатилиши керак. У қатор ва устун кесишмасида, масалан A1, B4, F9, AB3 каби кўрсатилади.

Excel дастурини юклаш ва унда ишни тугаллаш

Excel 97 дастурини юклашдан олдин Windows 98 (Windows 95) дастурини юклаш лозим. Бу эса содда, яъни ҳозирги пайтда компьютер юкланиши билан амалга ошади.

Excel дастурини юклаш жараёни қуйидагича:

1. Компьютер ёқилади. Экранда мулоқат дарчаси пайдо бўлиб, фойдаланувчи номи ва пароли сўралса, улар киритилиб Enter тугмачаси босилади (14.1 — расм).



14.1 — расм.

Сичқонча кўрсаткичи экраннинг қуйи қисмида жойлашган Пуск (Start) тугмачасига келтирилиб чап тугмаси босилади

3. Сичқонча кўрсаткичи "Программы" бандига келтиради ва босилади (14.1 — расм).

4. Дастурлар рўyxатидан Microsoft Excel танланади сичқонча тугмачаси босилади натижада Excel дастурининг зарварағи экранга чиқади (14.2 — расм),



14.2 — расм

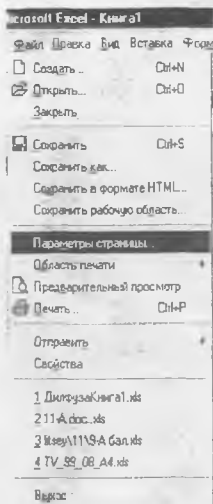


14.3. — расм.

сўнгра Excelнинг иш жадвали экранга чиқади (14.3 — расм).

Эслатма. Windows 3.1 да Excel 5.0 лаҳжасини юклаш юқоридагидан фарқли ўлароқ, Microsoft Office гуруҳида Excel пиктограммаси устида сичқонча тугмасини икки марта босиш орқали юкланади.

Excel тавсиянома бўлимлари тавсифи



Excel тавсияномасида қуйидаги бў —
лимлар мавжуд:
Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервис,
Данные, Окно ва ?
Файл бўлими

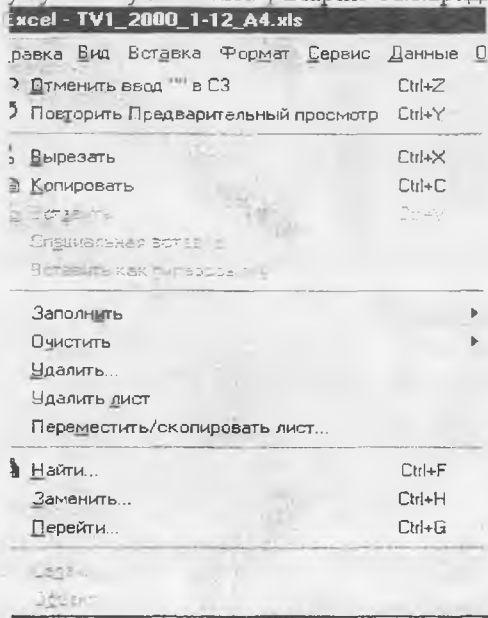
янги жадвал ташкил этиш; хотирадаги жадвални очиш; жадвални ёпиш; жадвални хотирага киритиш; файлга янги ном бериш; файлни мослаштириб сақлаш ишчи соҳасини сақлаш; саҳифани параметрлари чоп қилиш соҳасини бериш; жадвални да — слабки кузатиш; жадвални чоп этиш;

файлни керакли манзилга узатиш; жадвални хоссалари; файллар мажмуаси; чиқиш;

каби амалларни бажариш мумкин бўлиб, қайд этилган вазифалар **Microsoft Office** гуруҳидаги дастурлар учун умумийдир. Қўшимча **Сохранить рабочую область ...** ишлатилаётган дастурни экран учун жорий дастурга айлантиради. **Область печати** дастурни белгиланган қномини чоп этади.

Правка бўлими

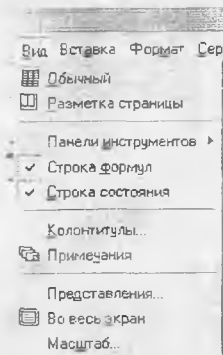
Правка бўлимида **Заполнить** ва **Очистить** бандлари катакларни белгиланган йўналишда нусхасини олади ёки тозалайди. **Удалить...** банди файл номини олиб **Outlook** китобига жойлаштиради. **Удалить лист** банди варақни йўқотади. Қолган бандлар **Microsoft Office** гуруҳидаги дастурлар учун умумий булган вазифаларни бажаради.



14.4. — расм. Тавсияноманинг таҳрирлаш бўлими

Вид бўлими (14.5.-расм).

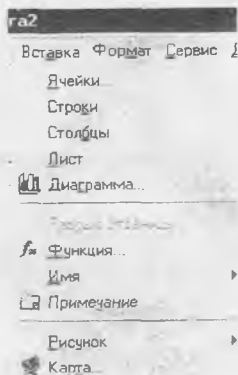
Обычный банди варақни Excel дастури учун табиий бўлган кўринишини экранда ҳосил қилади. Разметка страницы варақни чоп этишга тайёрлайди. Строка формул формулалар билан ишлаш сатрини экранда ҳосил қилади. Представления банди файлни чоп этишда қўшимча параметрларини киритади.



14.5. — расм.

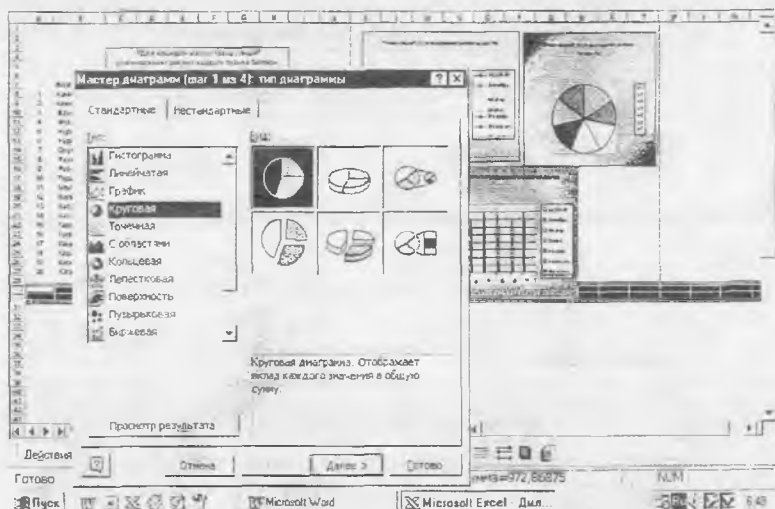
Вставка бўлими.

Бўлим бандлари катак, сатр, устун, ва варақ устида амаллар бажариш учун мўлжалланган бўлиб уларнинг мазмуни қуйидагича (14.6. — расм):



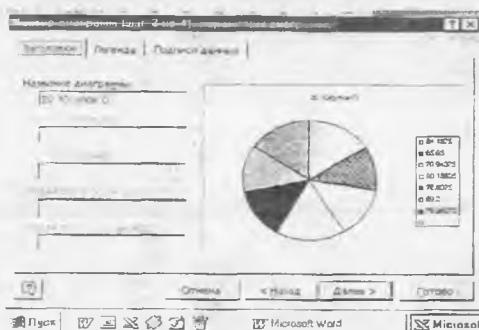
катакларни нухасини олади;
саҳифага янги сатр қўшиш;
янги устунлар қўшиш;
файлга янги варақ қўшиш;
Диаграммаларни танлаш;
саҳифани ажратиш;
функциялар танлаш;
файлга ном бериш;
изоҳлар ҳосил қилиш;
тасвирларни чақириш; хариталар ҳосил қилиш;

14.6. — расм.

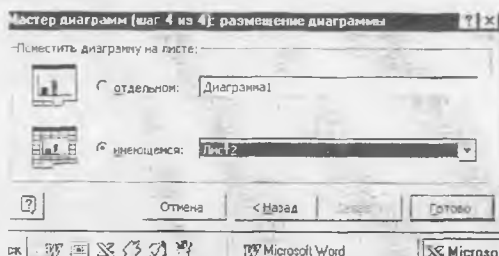


14.7. — расм. Диаграмма кўринишини тасвирлаш.

Мазкур бўлимнинг дастлабки тўртта банди дастур ишлаши давомида вужудга келувчи жорий вазифаларни (янги катак, устун, сатр ҳосил қилиш) бажаришга мўлжалланган. **Диаграмма** банди эса дастур натижаларини фойдаланиш қулай бўлган чизма, гистограмма, диаграмма кўринишларида ҳосил қилади. Бандга мурожаат қилинганда экранда мулоқатли дарча ҳосил бўлади. Мазкур дарчада электрон жадвалда олинган натижаларни тасвирлашни 75 хил усули фойдаланувчи учун таклиф қилинади. Уларнинг орасидан,



14.9. — расм.



14.10. — расм. Диаграммаларни жойлаштириш.

Масала. Авиа — лицей ўқувчиларининг фанлар бўйича тўплаган баллари ва гуруҳнинг ўртача рейтинг натижалари (1 — жадвал)ни Ехселда қайта ишлаб, натижаларни диаграмма кўринишида экранда олинг.

Ечиш:

Ўқувчиларнинг ҳар бир фандан тўплаган баллари жадвал кўринишида киритилади ва гуруҳнинг фанлар бўйича ўзлаштириш кўрсаткичи қуйидаги формула бўйича ҳисобла — нади:

$$\begin{aligned} & \text{гуруҳнинг фандан ўзлаштириш фоизи} = \\ & (\text{уқувчиларнинг фан бўйича} \\ & \text{баллар йиғиндиси}) / \\ & (\text{ўқувчилар сони}) / \\ & (\text{фан бўйича максимал балл}) * 100 \% \end{aligned}$$

Олинадиган натижа гуруҳнинг фан бўйича **оралиқ кўрсаткичи** бўлиб, у охириг сатрдан олдинги сатрда юқоридаги формула асосида ҳисобланган .. Кейинги сатрда дастлабки назорат натижалари берилган ва эришилган кўр —

саткичлар солиштирилган. Натижаларни солиштириш орқали гуруҳни ҳар бир фандан ўзлаштириши таҳлил қилинган.

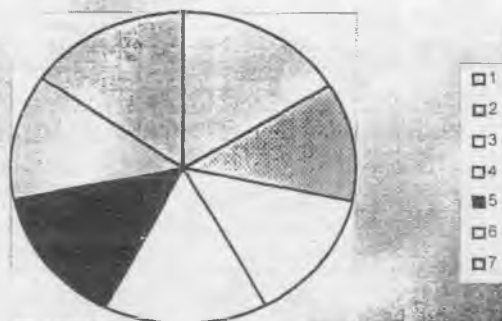
Мазкур гуруҳ ҳар бир ўқувчисининг тўплаган **жами баллари** охириги устунда келтирилган ва олинган натижалар буйича ўқувчининг умумий ўзлаштириш кўрсаткичи таҳлил қилинган.

Қуйида лицей ўқувчиларининг фанлардан тўплаган баллари бўйича гуруҳнинг ўртача рейтинг натижалари (1 — жадвал) уч хил кўринишда тасвирланган. Ўқувчиларнинг фанлар бўйича ўзлаштиришини барча фанлар ичида сал — моғини доиравий диаграммада кўриш мақсадга мувофиқдир. Натижаларни гистограмма кўриниши ўзлаштириш фоизини яққол аниқлаб беради. Дастлабки ва оралиқ назорат нати — жаларини чизмали диаграмма орқали солиштириш таҳлил учун қулайдир.

1 — жадвал

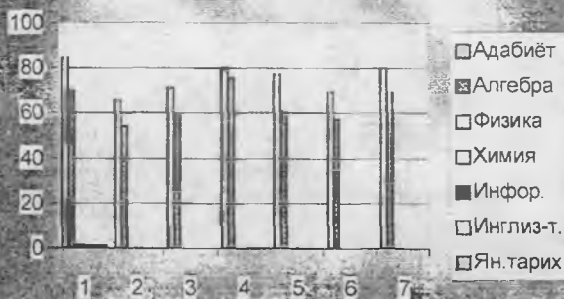
	ФАНЛАР							
Фам.и.ш.	Адаб	Алге	Физ.	Хим.	Инф.	Инг	Тари	Жам
Азимов С	30	25	32	36	30	26	36	215
Ахмедов	22	15	25	25	22	21	21	151
Вахобов	36	26	27	30	31	29	38	217
Ухсумов	37	25	30	37	32	36	32	229
Нуримов	23	22	25	21	21	21	29	162
Норбеков	38	36	30	30	32	30	31	227
Охунов	30	13	16	22	22	20	30	153
Рахмонов	36	26	32	33	33	25	33	218
Рихсиев	32	26	25	35	30	29	29	206
Уракулов	34	27	27	36	34	30	37	225
Ор. назор.	84,18	65,65	70,94	80,1	76,8	69,2	79	
Дастлабки назорат	70	54	59	76	61	57	69	

"Авиа-лицей" укувчиларининг рейтинг назорати.



14.11 — расм. Доиравий диаграмма

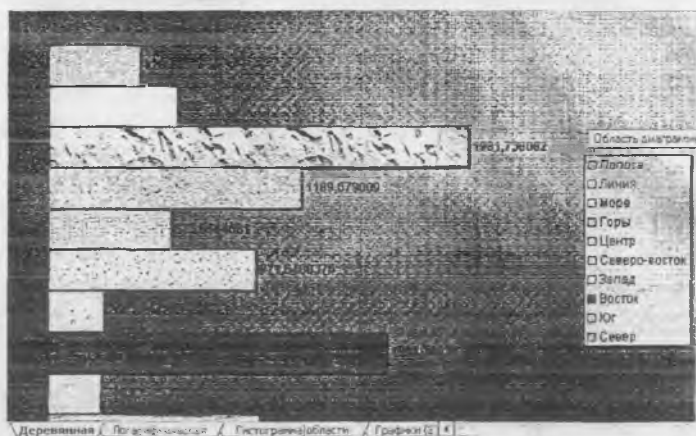
"Авиа-лицей" укувчиларининг рейтинг назорати.



14.12. — расм. Гистограмма



Диаграмма турига қараб Сиз ҳар хил қаралаётган ма-
сала бўйича маълумотлар олишингиз ва ҳулоса чиқаришингиз
мумкин (14.14. – расм).



Айтайлик, чизиqli ва гистограмма кўринишидаги диаграммалар, масалан сотув ҳажмларни таққослашга қулай бўлса, доиравий диаграммалар соҳалар орасидаги боғлиқликни таққослашга ўнғай. Microsoft Excel нинг яна бир

имконияти шундаки, диаграммани унинг турини танлаб олдиндан экранда кўриш мумкин. Бунинг учун Сиз **Просмотр результата** (Press and hold to view sample) тугмасини босишингиз мумкин ва диаграммалар тури ва кўринишини ўзингизга ўнғай қилиб танлашингиз ва сўнгра чоп қилишингиз мумкин.

Диаграмма тури ва кўринишини танлаш

Мастер диаграмм мулоқат дарчасида **Стандартные** бўлимини (Standart type) танлаймиз.

Тип (Chart type) гуруҳида Сиз **Гистограмма** (Column) танласангиз, **Вид** (Chart subtype) гуруҳида гистограммалар кўринади. **Далее** (Next) тугмачаси орқали диаграмма кўринишини алмаштиришингиз мумкин.

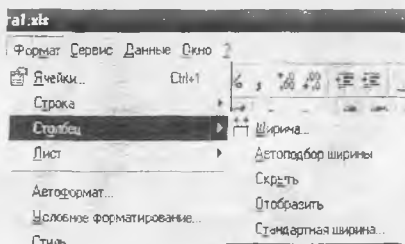
Алоҳида варақда диаграмма чизиш

Вставка (Insert) тавсияномасига кириб **Диаграмма** (Chart) буйруғини танланг. **Мастер диаграмм** нинг мулоқат дарчаси очилади, унда Сиз диаграмма турини ва кўринишини танланг.

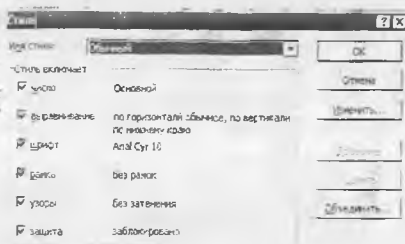
Стандартные гуруҳини танлаб, **Тип** (Chart type) гуруҳида **Круговая** (Pie)ни, **Вид** (Chart sub type) гуруҳида юқори қатордаги биринчи диаграммани танланг, **Далее** >(Next) тугмачасини босинг. Натижада **Мастер диаграмм**нинг мулоқат дарчаси очилади. **Название диаграммы** (Chart title) майдонида Сиз диаграммага ном қуйишингиз мумкин. **Подписи данных** (Data labels) ва **Подписи значений** (Data labels) гуруҳлари ёрдамида диаграммага изоҳлар беришингиз мумкин.

Форматлаш бўлими бандлари вазифалари

Excel дастурида форматлаш асосан катак, сатр ва устунларнинг устида бажарилади. Бўлим бандларида сатрнинг баландлиги, устуннинг эни, катак чизиқларини ҳосил қилиш ва йўқотиш, янги варақ ҳосил қилиш, унга ном бериш вазифалари амалга оширилади (14.15. — расм).



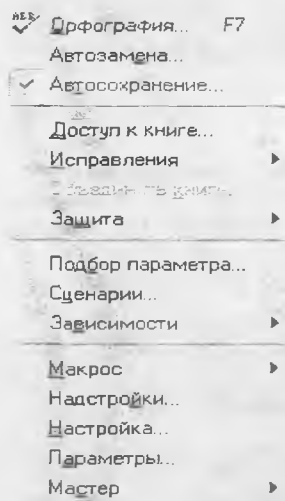
14.15. – расм.



14.16 – расм.

Стиль бандида сатр ёки устун номи белгиланиши, катакда маълумотларнинг берилиш ва тўлдириш усуллари аниқланади. Катакда ёзувларнинг алифбоси ва ўлчамини белгилаш мумкин(14.16 – расм). Сервис бўлими(14.17. – расм).

Мазкур бўлим бандлари Office муҳитидаги амалий дастурларни кига ўхшаш бўлиб мазмуни қуйидагича аниқланади.



матнни хатосини аниқлаш;
белгини авто алмаштириш;
ўзгартиришларни сақлаш;
китобга кириш;
ўзгартиришларни белгилаш;
китобларни бирлаштириш;
дастурни ҳимоялаш;
катак қийматини таҳрирлаш;
янги йўналишларини бериш;
боғланишларни ўрнатиш;
боғланишлар билан ишлаш;
макро маълумотлар ;
янги устқурмалар киритиш
ускуна панелини таҳрирлаш ;
жадвал ҳусусиятлари;
Web саҳифасида ишлаш ;

14.17. – расм.

Excel дастурида кўп фойдаланувчиларга иш жараёни — ни тартибга солиш уларга устуворликлар_белгилаш, китобга

Цвета

Свойства | Спектр

Цвета:

Стандартные цвета:

Заливка диаграмм:
Линии диаграмм:

Копировать цвета из:

OK Отмена

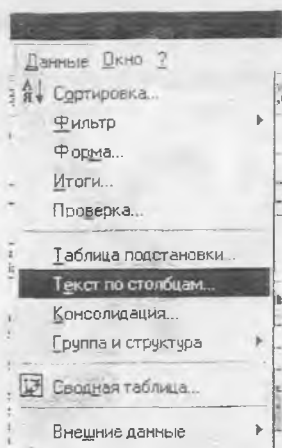
Цветной

МММ

Переход Вид	Свойства Безопасности	Диагностика Правка	Цвет Общие
Параметры: ☐ Ссылка: R1C1 ☐ Предлагать заполнение свойств файла ☒ Защита от макровирусов ☐ Игнорировать DDE-запросы от других приложений ☐ Планирование с помощью IntelliMouse ☐ Звуковое сопровождение событий ☒ Список ранее открывавшихся файлов содержит элементов, не более: 4 ↑ ↓			
Листы в новой книге: 3 ±			
Стандартный шрифт: BalticaUzbek v Размер: 10 v			
Рабочий каталог: C:\Мои документы			
Каталог загрузок:			
Имя пользователя: Ahmedov Akram Burhanovich			

Параметры банди дастур ҳақида умумий, қийматлар, ҳисоб ишлари, диаграммалар, ўзгартириш хусусиятлари ҳақида эса батафсил маълумотлар беради, баъзи хоссаларини таҳрирлаш имкониятларини таъминлайди(14.18, 19– расм).

Данни бўлими бандлари катаклардаги қийматлар устида амаллар бажаришга мўлжалланган (14.20 – расм).



14.20 — расм.

қийматларини тартиблаш;
бирор белги бўйича саралаш;
бирор шаклда тартиблаш;
якуний натижаларни аниқлаш;
маълумотларни текшириш;
қийматларни жадвалга солиш;
матнни устунларга бўлиш;
қийматларни бирлаштириш;
янги тузилмалар олиш;

натижавий жадваллар тузиш;
ташқи маълумотларни киритиш;

Мазкур банднинг дастлабки икки банди устун еки сатр элементларини бирор белгиси бўйича саралаш ва тартиблаш вазифасини бажаради.

Форма банди танлаб олинган ҳисобот шакли бўйича сатр элементларини текшириш ва таҳрирлаш ишларини амалга оширади.

Итоги банди устун еки сатр бўйича умумий натижаларни олиш шаклини белгилайди.

Қўйилган масала бўйича киритилаётган маълумотларнинг тўғрилигини текшириш **Проверка** банди орқали амалга оширилади. Бунда мулоқат дарчаси ҳосил бўлиб, киритилиши зарур бўлган маълумотлар ҳусусиятлари ва ҳосил бўлган хатоликлар хақидаги хабарнома мазмунини белгиланади.

Электрон жадвалда маълум қийматларнинг танлаб олинган номи бўйича, бирор қонуният бўйича янги жадваллар ҳосил қилиш вазифасини **Таблица подстановки** банди бажаради.

Кейинги бандлар жадвал элементларини бирлаштириш, яхлитлаш ва ажратиш, ташқи тармоқлардан маълумотлар тўплаш учун хизмат қилади.

Excel да формула ва функциялар билан ишлаш ва ҳисоб ишларини бажариш. Формула берилиши

Excel да тайёрланадиган маълумотли жадваллар матн ёки сонлар билан тўлдиришлигини айтиб ўтдик. Баъзан ячейкалардаги қийматлар устида айрим ҳисоблашларни бажариш зарурияти туғилади, бундай вазиятда формулалардан фойдаланилади.

Excel ячейкасидаги формуланинг дастлабки симболи ҳамма вақт “=” (тенглик) ҳисобланади. Сўнгра, арифметик амал белгилари билан ўзаро боғланган арифметик ифодалар терилади. Масалан, Н8 ячейкасида

$$= A5 + 4 * B6$$

формула ёзилган булса, Н8 нинг қиймати А5 ва тўртта В6 нинг йиғиндисидан иборатлигидан далолат беради.

Excelда ишлатиладиган арифметик амал белгилари қуйидагилар:

- + (қўшиш);
- (айириш);
- * (кўпайтириш);
- / (бўлиш)
- ^ (даражага кўтариш).

Математик функциялар

PRODUCT (<аргументлар рўйхати> (ПРОИЗВЕД) — аргумент қийматларини кўпайтмасини ҳисоблайди;

SQRT (сон) (илдиз) — соннинг квадрат илдизини ҳисоблайди;

FACT (сон) (ФАКТОР) — аргумент сифатида берилган бутун сонгача бўлган натурал сонлар кўпайтмасини ҳисоблайди;

RAND (тасодикий сон) — 0 ва 1 оралиқдаги тасодикий сонни ҳисоблайди.

ABS (сон) — аргумент қийматининг модулини ҳисоблайди;

LN (сон) — соннинг натурал логарифминини аниқлайди;

EXP (сон) — соннинг экспонентасини ҳисоблайди;

SIN (сон) — соннинг синусини ҳисоблайди;

COS (сон) — соннинг косинусини ҳисоблайди;

TAN (сон) — соннинг тангенсини ҳисоблайди (радианда);

Статистик функциялар

AVERAGE (<аргументлар рўйхати>) — барча аргументлар қийматининг ўрта арифметигини ҳисоблайди;

MAX (<аргументлар рўйхати>) — аргументлар рўйхатидан энг каттаси (максимал сон)ни топади;

MIN (<аргументлар рўйхати>) — аргументлар рўйхатидан энг кичиги (минимал сон)ни топади;

SUM (<аргументлар рўйхати>) — барча аргументлар қийматининг йиғиндисини ҳисоблайди.

ДИСП(<аргументлар рўйхати>) барча аргументлар учун дисперсиясини ҳисоблайди.

ДОВЕРИТ(a;b; n)

a - ишончилилик даражаси учун танлаб олинган қиймат. Масалан, a 0 га тенг бўлса ишончилилик 100% ни ташкил қилади, агар a 0,05 бўлса ишончилилик даражаси 95% ни ташкил қилади

b - танлаб олинган тажриба натижа тўплами учун ўртача фарқланиш бўлиб, олдиндан маълум деб фараз қилинади.

n - танланмадаги элементлар сони.

КВАДРОТК (<аргументлар рўйхати>) барча аргументлар учун квадрат фарқланишни аниқлайди.

Мантиқий функциялар

Айрим амалий масалаларни ечишда ҳисоблашлар у ёки бу шартларга боғлиқ бўлиши мумкин. Бундай ҳолатда IF шартли функциясидан фойдаланиш мумкин. Бу функциянинг формати қуйидагича:

IF (<мантиқий ифода>;1-ифода;2-ифода)

Унинг ишлаш принципи қуйидагича:<мантиқий ифода>нинг қиймати "чин" (1) бўлса 1-ифода, "ёлгон" (0) бўлса <2-ифода> бажарилади.

Microsoft Excelда ишлаш учун қисқача маълумотнома

Иш мазмуни

Бажариш тартиби

1. Excel юклаш. 97ни Windows 98 юклангандан сўнг, Пуск (Start) тутмаси кумагида "ПРОГРАММЫ" бандини очинг, дастурлар рўйхатидан Microsoft Excel ни сичқонча кўрсаткичи ёрдамида танланг ва "сичқонча" нинг чал тутмасини босинг.
2. Маълумотларни киритиш: Дастлаб керакли ячейкани ажратинг, сўнгра уни янги маълумот билан тўлдиринг, сўнгра Enter тутмачасини босинг ёки бошқа ячейкада сичқонча тутмачасини босинг.
3. Маълумотларни тузатиш: Маълумот ўзгартирилиши лозим булган ячейкада икки марта сичқонча тутмачасини босинг. Курсор (кўрсаткич)ни ўзгарадиган жойга келтириб янги матнни теринг ёки Backspace тутмачаси оркали эски матнни ўчириб янгисини киритинг.
4. Ячейкани тозалаш: Ячейкани ажратинг ва Del тутмачасини босинг ёки **Правка** (Edit) тавсияномасига кириб, **очистить** (Clear) буйруғини беринг натижада ҳосил бўлган тавсияномада **Содержимое** (Contents) қаторида сичқонча тутмасини босинг.
5. Тузатмаларни бекор қилиш: **Правка** (Edit) тавсияномасида **Отмена** (Undo) буйруғини беринг.
6. Тузатмаларни такрорлаш: **Вернуть** (Redo) ёки **Вернуть** (Repeat) бандини **Правка** тавсияномасида беринг.
7. Варақни қайта номлаш: Варақ ёрлиғида сичқонча тутмасини икки марта босинг, янги номни киритинг, сўнгра Enter тутмасини босинг.
8. Иш китобида бирор варақни ўчириш: Сичқончанинг ўнг тутмасини ўчири — лаётган варақ ёрлиғида босинг ва тавсиянома **Удалить** (Delete) буйруғини танланг.
9. Иш китобида янги варақ қўйиш. Сичқончанинг ўнг тутмасини варақ ёрлиғида босинг ва тавсияномада **Вставить** (Insert) буйруғини беринг.

10. Иш китобини хотирада сақлаш. **Сохранить** (Save) буйруғини беринг. Мулоқот дарчасида пайдо бўлган **Имя файла** (File Name) сўровга ном(ия) беринг ва **Сохранить** (Save) тутмачасини босинг.
11. Иш китобини ёпиш: **Файл** (File) буйруқлар тўпламидан **Закрыть** (Close) буйруғини беринг ёки иш китобининг ўнг юқори бурчагида жойлашган. **Закрыть** (Close) тутмасини босинг.
12. Microsoft Excel ишини тугаллаш. **Файл** (File) буйруқлари тўпламида **Выход** (Exit) буйруғини беринг.
13. Иш варағини чоп қилиш. Чоп қилинадиган ячейкалар блокени ажратинг. **Файл** (File) менюга буйруқлар тўпламидан **Печать** (Print) буйруғини ташланг. **Вывести на печать** (Print what) ни **Выделенный диапазон** (Selection) билан ажратинг **ОК** тутмасини босинг.
14. Устун ва қатор кенглигини ажратиш. **Файл** (File) менюси буйруқлар тўпламидан **Параметры страницы** (Page Setup) буйруғини танланг. Мулоқот дарчаси ёрдамида **Поля** (Margins) ни устида сичқонча тутмасини босинг. Устун ва қатор (йулар) кенглигини юкоридан қуйидан чап ва ўнгдан керакли миқдорда беринг ва **ОК** тутмасини босинг.
15. Диаграмма чизиш. **"Вставка"** менюсида **Диаграмма** (Chart) буйруғини танланг, **Мастер диаграмм** (Chart Wizard) нинг дастлабки қадами (Шаг) очилади. Бу ердан диаграмма (1 дан 4 гача қадами) тури танланади. **Далее>**(Next) тутмасини босинг ва диаграмма чизиладиган қатордаги маълумотларни ажратинг. Охириги кадамда **"На новом листе"** ёки **"На отдельном листе"** бандининг кераклисини ажратинг.
16. Диаграммани хотирада **Файл** (File) менюсида **Сохранить** (Save) буйруғини беринг

сақлаш

17 Диаграммани
чоп қилиш

Файл (File) менюсида Печать (Print)
буйруғини беринг.

Excel да иқтисодий масалаларни ечилиши

Масала. Excel дастури ёрдамида қуйидаги маълумотли жадвал тайёрлансин. Натижа жадвал ва диаграмма кўринишида чоп қилиш қурилмасига чиқарилсин:

Корхонанинг хизмат сафари харажатлари

N	Бориладиган жой	Йўл Нарх и	Кунлар Сони	Кунлик ҳаражат	Кишилар сони	Жами ҳаражат
1.	Тошкент	8000	5	150	4	
2.	Бухоро	8600	4	150	5	
3.	Киев	18600	12	480	4	
4.	Москва	17800	10	510	6	
5.	Лондон	85000	15	1050	5	

Мазкур масала учун “Жами харажат” банди қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

“Жами харажат” = (2* “Йўл нархи” + “Кунлар сони” * “Кунлик харажат”) * “Кишилар сони”

Excel дастури ёрдамида масалани ечишни қуйидаги режа асосида олиб борамиз.

Иш режаси:

1. Excel ни юклаш.
2. Жадвал мавзусини киритиш.
3. Устун кенглигини аниқлаш ва киритиш.
4. Устун номини киритиш.
5. Жадвални маълумот билан тўлдириш.
6. Маълумотли жадвални дискка ёзиш.
7. Дискдан жадвални чақириш.
8. Охириги устун формуласини бериш.
9. Натижавий жадвални ҳосил қилиш.
10. Жадвални чоп қилиш.
11. Устуни ва доиравий диаграммалар ҳосил қилиш.

12. Диаграммаларни чоп қилиш.

13. Excel дан чиқиш.

Ечиш.

1. Windows 95 (Windows 98)ни юклаймиз. Сўнгра Пуск (Start) тугмаси орқали, "ПРОГРАММЫ" бандини очиб, Microsoft Excel нинг танлаймиз ва сичқонча чап тугмасини босамиз. Натижада Excel 97 юклаш учун асосий мулоқат дарчаси очилади.

2. Жадвалнинг биринчи сатрига жадвал мавзусини киритамиз:

Корхонанинг хизмат сафари харажатлари

3. Устун ва сатр кенглиги етарли бўлмаганлиги сабабли уни керакли миқдорда ўзгартирамиз. Бунинг учун сичқонча кўрсаткичи орқали А,В,С,D,E,F устунларга мос келувчи чизиқни қистириб олиб лозим миқдорда сурилади.

4. Иккинчи сатрдан бошлаб, устунлар номларини киритамиз:

N	Бориладиган жой	Йул Нархи	Кунлар Сони	Кунлик харажат	Кишилар сони	Жами харажат
---	--------------------	--------------	----------------	-------------------	-----------------	-----------------

5. Ячейкаларни керакли маълумотлар билан тўлғазамиз:

1.	Тошкент	800	5	150	4
2.	Бухоро	860	4	150	5
3.	Киев	18600	12	480	4
4.	Москва	17800	10	510	6
5.	Лондон	85000	15	1050	5

6. Файл (File) буйруқлар тўпламида Сохранить как (Save as) буйруғини берамиз. Компьютернинг **Имя файла** сўровига файл номини, масалан <comras.xls> ни киритамиз.

7. Дискдан жадвални юклаш учун Файл (File) буйруқлар тўпламидан Открыть бандини танлаймиз. Файллар рўйхатидан керакли файлни танлаб (хусусан, <comras.xls>) сичқонча тугмаси босилади.

8. Охирги устун формуласини берамиз, хусусан шу устун биринчи сатри Тошкент учун қуйидаги формула ўринли: $=(2 * C4 + D4 * E4) * F4$

Қолган сатрлари учун ҳам худди шу формулаларни таъсир эттириш учун, жорий сатр ва устун кесишувидаги

ячейкани ўнг паст бурчагига сичқонча кўрсаткичи олиб ке –
линиб, чап тугмаси босилган ҳолда сурилади, яъни

N	Борилади Ган жой	Йўл Нархи	Кунлар Сони	Кунлик ҳаражат	Кишилар сони	Ҷами ҳаражат
1.	Тошкент	800	5	150	4	$=(2*C4+D4*E4)*F4$
2.	Бухоро	860	4	150	5	$=(2*C5+D5*E5)*F5$
3.	Киев	18600	12	480	4	$=(2*C6+D6*E6)*F6$
4.	Москва	11080	10	510	6	$=(2*C7+D7*E7)*F7$
5.	Лондон	85000	15	1050	5	$=(2*C8+D8*E8)*F8$

9. Натижада қуйидаги жадвални ҳосил қиламиз.

N	Бориладиган жой	Йўл нархи	Кунлар Сони	Кунлик ҳаражат	Кишилар сони	Ҷами ҳаражат
1.	Тошкент	800	5	150	4	94000
2.	Бухоро	860	4	150	5	11600
3.	Киев	18600	12	480	4	171840
4.	Москва	11080	10	510	6	244200
5.	Лондон	85000	15	1050	5	928750

10. Натижавий жадвални чоп қилиш учун Файл (File)
буйруқлар тўпламидан Печать (Print) буйруғини берамиз.

11. Дастлаб В ва G устундаги маълумотлар сичқонча
кўрсаткичи орқали силжитиб ажратилади. Сўнгра, "Вставка"
тавсияномаси буйруқлар тўпламидан "Диаграмма" банди
танланади. Компьютернинг "На этом листе" еки "На новом
листе" сўровига мос жавоб танланади. Диаграмма кўриниши
"Мастер диаграмм"дан танланади, сўнгра "шаг"
(продолжить") тугмачасини босиш лозим.

12. Диаграммаларни (9 банддаги каби) Файл
тавсияномаси буйруқлар тўпламидан Печать банди орқали
чоп қилиш мумкин.

13. Екселдан чиқиш учун Файл тавсияномасига чиқиб,
дастлаб Закрьть банди устида сичқонча тугмаси босилади ва
сўнгра шу Файл тавсияномасидаги Выход бандига сичқонча
кўрсаткичи келтирилиб босилади.

Тажриба натижаларини қайта ишлаш

1– мисол.

Фараз қиламиз, битта ускунада тайёрланган ва их –
тиёрий равишда танлаб олинган 10 та асбоб устида синдириш

тажрибаси ўтказилди. Танланманинг мустахкамлик чегараси қуйидаги тўпламни ҳосил қилди (1345, 1301, 1368, 1322, 1310, 1370, 1318, 1350, 1303, 1299). Бу танланмага ДИСП функция – сини қўллаш орқали қуйидаги натижани олишимиз мумкин.

ДИСП((1345, 1301, 1368, 1322, 1310, 1370, 1318, 1350, 1303, 1299A)

754,3 тенг бўлади. Дисперсия қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$D = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)}$$

2 – мисол.

50 та йўловчининг ишга етиб келиш вақти ўртача 30 минутни ташкил қилиб, ўртача фарқланиш 2,5 бўлсин. Агар а 0,05 танлаб олинса, 95 % ли ишонч даражасида

DOVERIT(0,05;2,5;50) 0,692951 тенг эканлигини аниқлаш мумкин. Бошқача қилиб айтганда , ишга етиб олишнинг ўртача сарфланиши 30 ± 0.692951 минутни ташкил қилади. Ишонч оралиги қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$d = x \pm (1 - a) \frac{b}{\sqrt{n}}$$

Машқлар

1. Ташкилот бўлимларида хизмат сафари ҳаражатлари ҳисоби(минг сўм ҳисобида)

N	Бўлимлар	Йиллар			Жами
		1998	1999	2000	
1.	Техника таъминоти	131,5	14,6	152,6	
2.	Ҳисобхона	141,6	112,7	114,6	
3.	Ходимлар бўлими	128,4	153,3	143,8	
4.	I – Бўлим	132,3	173,2	202,1	
5.	II – Бўлим	178,3	207,6	107,4	

6.	III — Бўлим	672,4	709,2	221,6	
	Жами				

2. Ташкилот бўлимларида хизмат сафари ҳаражатларининг ошиши (минг сўм ҳисобида)

N	Бўлимлар	Йиллар		% ҳисобида Ўсиш кўрсаткичи
		1998	1999	
1.	Техника таъминоти	142,7	146,6	
2.	Ҳисобхона	124,5	117,7	
3.	Ходимлар бўлими	128,4	154,7	
4.	I — цех	221,3	103,4	
5.	II — цех	168,4	128,6	
6.	III — цех	172,4	129,7	
	Жами			

3. Жисмоний шахсларнинг жамғарма банкига қўйган суммасидан олган фойда ҳисоби (сўм ҳисобида)

N	Фамилия, номи, Шарифи	Қўйилган сумма	9 % йиллик фойда	Жами
1.	Суяров А.	115000		
2.	Абдуллаев Т.	95000		
3.	Ахмедов К.	144000		
4.	Шодмонов Ф.	85000		
5.	Сирлибоев Р.	76000		
6.	Юсупов С.	84000		

4. "Авиа — лицей" ўқитувчиларининг 2000/2001 ўқув йили юкламасини бажариш.

N	Фамилия, номи, Шарифи	Режа	Бажарди	% ҳисобида
1.	Алишеров А.	780	780	
2.	Алимардонов .	806	798	
3.	Сулаймонов К.	810	804	
4.	Нуритдинова З.	504	506	

5.	Тоиров И.	715	730	
6.	Турсунов Б.	494	506	
7.	Юсупов М.	706	690	
8.	Сувонов У.	514	530	

9. Банк ходимлари иш ҳақини маҳаллий коэффициент ва зарарлиқни инобатга олиб ҳисоблаш.

N	Фамилия, номи, шарифи	Маоши	Маҳал лий коэф.	Зарарл ик	Жам и
1.	Жавлиев Р.	14000	1,05	1,2	
2.	Хайдаров Б.	13000	1,05	1,3	
3.	Маматов В.Ю.	12800	1,1	1,3	
4.	Эшқобилов	15800	1,1	1,3	
5.	Алиев Н.	12200	1,1	1,3	
6.	Солиев К.	12400	1,1	1,2	
7.	Норматов Ф.	11200	1,1	1,3	
8.	Холмуродов Д	11200	1,1	1,3	
	Жами:				

10. Самарқанд — Тошкент авиарейс йўловчилари йўл ҳақи ҳисоботи (сўм ҳисобида)

N	Тайёра	Йўловчилар сони	Йўл ҳақи	Жами
1.	АН — 24	57	3400	
2.	ИЛ — 62	250	3800	
3.	TU — 32	125	3460	
4.	TU — 154	120	3460	
	Жами:			

Такрорлаш учун саволлар.

1. Электрон жадваллар қандай масалаларни ечиш учун мўлжалланган?
2. Электрон жадвал — Excel қандай юкланади ва у билан ишлаш қандай тугалланади?
3. Excelнинг асосий тавсияномаси қандай бўлимларни ўз ичига олади?
4. Файл тавсиянома бўлими ёрдамида қандай буйруқларни бажариш мумкин?
5. Жадвални форматлаш турлари?
6. Excel да диграммаларнинг қайси турларини биласиз?

7. Диаграммаларни қандай танлаш мумкин?
8. Қийматлар устида бажариладиган амалларни айтинг?
9. Excel да математик формулалар қандай киритилади ва ҳисобланади?
10. Excelдаги функция турлари қандай ва улардан қандай фойдаланилади?
11. Иқтисодий масалаларни ечишда бажариладиган ишлар режасига мисол келтиринг?

XV БОБ. МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИНИ БОШҚАРУВЧИ ТИЗИМЛАР (МББТ).

Маълумотлар базасини ташкил қилиш ва уни бошқариш тизими

Ахборот технологияларнинг ривожланиши ва ахборот оқимларининг тобора ортиб бориши, маълумотларнинг тез ўзгариши каби ҳолатлар инсониятни бу маълумотларни ўз вақтида қайта ишлаш чораларини қидириб топишга ундайди. Маълумотларни сақлаш, узатиш ва қайта ишлаш учун **маълумотлар базаси (МБ)** ни яратиш, сўнгра ундан кенг фойдаланиш бутунги кунда долзарб бўлиб қолмоқда.

Маълумотлар базаси — бу ўзаро боғланган ва тартибланган маълумотлар мажмуаси бўлиб, у кўриладиган объектларнинг хусусиятини, ҳолатини ва объектлар ўртасидаги муносабатни маълум соҳага тавсифлайди.

Дарҳақиқат, ҳозирги кунда инсон ҳаётида **МБ**да керакли ахборотларни сақлаш ва ундан оқилона фойдаланиш жуда муҳим роль ўйнайди. Сабаби: жамият тараққиётининг қайси жабҳасига назар солмайлик ўзимизга керакли маълумотларни олиш учун, албатта, **МБ**га мурожаат қилишга мажбур бўламиз. Демак, **МБ**ни ташкил қилиш ахборот алмашув технологиясининг энг долзарб ҳал қилинадиган муаммоларидан бирига айланиб бораётгани давр тақозаси.

Маълумки, **МБ** тушунчаси фанга кириб келгунга қадар, маълумотлардан турли кўринишда фойдаланиш жуда қийин эди. Дастур тузувчилар маълумотларини шундай ташкил қилар эдиларки, у фақат қаралаётган масала учунгина ўринли бўларди. Ҳар бир янги масалани ҳал қилишда маълумотлар қайтадан ташкил қилинар ва бу ҳол яратилган дастурлардан фойдаланишни қийинлаштиради.

Шуни қайд қилиш лозимки, **МБ**ни яратишда иккита муҳим шартни ҳисобга олмоқ зарур:

Биринчидан, маълумотлар тури, кўриниши, уларни қўллайдиган дастурларга боғлиқ бўлмаслиги лозим, яъни **МБ**га янги маълумотларни киритганда ёки маълумотлар турини ўзгартирганда, дастурларни ўзгартириш талаб этилмаслиги лозим.

Иккинчидан, **МБ**даги керакли маълумотни билиш ёки излаш учун бирор дастур тузишга ҳожат қолмасин.

Шунинг учун ҳам **МБ**ни ташкил этишда маълум қонун ва қоидаларга амал қилиш лозим. Бундан буён **ахборот сўзи** —

ни маълумот сўзидан фарқлаймиз, яъни ахборот сўзини умумий тушунча сифатида қабул қилиб, маълумот деганда аниқ бир белгиланган нарса ёки ҳодиса сифатларини назарда тутамиз.

Бугунги кунда маълумотларни энг ишончли сақлайдиган воситалардан бири эса ҳозирги замон компьютерларидир. Компьютерларда сақланадиган МБ – бу махсус форматга эга бўлган муайян тузилмали файл демакдир. Компьютер хотирасида ҳар бир файл, ёзув деб аталадиган бир хил турдаги қисмлардан иборат бўлади. Ёзув-ўзаро боғланган маълумотларнинг бир қисмидир. Файлдаги ёзувлар сони, қаралаётган маълумотнинг ўлчовига боғлиқ. Ҳар бир ёзув эса майдон деб аталадиган бўлаклардан ташкил топади. Майдон маълумотларнинг, имкони борича, қисқа тўпламидан иборат бўлиши лозим. Ҳар бир майдон, ўзи ифодалайдиган маълумотларига кўра, бирор номга эга бўлади. Фикримизни мисол билан ифодалашга ҳаракат қиламиз.

Масалан, бирор Олий ўқув юртининг аниқ факультетида таҳсил олаётган бирор гуруҳ талабалари тўғрисидаги маълумотлар битилган қуйидаги жадвални кўрайлик:

Фамилияси	Исми	Туғилган санаси	Гуруҳи	Турар жойи	Қизиққан фани
Очилов	Алишер	2.05.1978	5-М	Ў-1,15	Матем.
Қобулов	Фарҳод	2.12.1982	6-Э	И.Сино,1	Адабиёт
Аминов	Санъат	3.6.1980	5-М	Ў-2,12	Тарих
Толипов	Жасур	24.5.1979	6-Э	Беруни,2	Иқтисод

Бу мисолда 4та ёзув бўлиб, уларнинг ҳар бири 6та майдондан иборат. Мазкур майдонларнинг ҳар бири мос равишда «Фамилияси», «Исми», «Туғилган санаси», «Гуруҳи», «Турар жойи» ва «Қизиққан фани» деб номланган. Демак, ёзувдаги майдонлар сони ёзувга киритиладиган маълумотлар ҳажмига боғлиқ. Файлдаги бу ёзувлар бирламчи ҳисобланади. Чунки бирор ёзувдаги ихтиёрий маълумотни бошқа ёзувдаги маълумотлар билан таққослаб аниқлаш мумкин эмас. Шунинг учун ҳам бизга керакли бўладиган иккиламчи ёзувларни эса фақат амалий дастурлар ёрдамида олиш мумкин бўлади. Модомики шундай экан, МБ ташкил қилиш, уларга

қўшимча маълумотларни киритиш ва мавжуд МБдан фойда — ланиш учун махсус МБлар билан ишлайдиган дастурлар зарур бўлади. Бундай дастурлар мажмуи маълумотлар базаси — ни бошқариш тизими (МББТ) деб юритилади. Аниқроқ қилиб айтганда, МББТ — бу кўплаб фойдаланувчилар томонидан МБни яратиш, унга қўшимча маълумотларни киритиш ва МБни биргаликда ишлатиш учун зарур бўлган дастурлар мажмуидир. МББТнинг таркибида асосий компоненти — бу маълумотлар бўлса, бошқа компоненти — фойдаланувчилар, **Hardware** — техник ва **Software** — дастурий таъминоти ҳи — собланади. **Hardware** ташқи қўшимча хотирадан (диск, магнит лентаси) иборат бўлса, дастур қисми эса МБ билан фойдала — нувчи ўртасидаги мулоқотни ташкил қилишни амалга оши — ради. МБнинг тузилиши ўрганилаётган объектнинг маълумотлари кўриниши, маъноси, тузилиши ва ҳажмига боғлиқ бўлади.

Одатда, фойдаланувчилар қуйидаги категорияларга бўлинадилар:

- фойдаланувчи — дастур тузувчи,
- тизимли дастур тузувчи,
- маълумотлар базаси администратори.

Бунда дастур тузган фойдаланувчи МББТ учун ёзган дастурига жавоб беради, тизимли дастур тузувчи эса бутун тизимнинг ишлаши учун жавобгар ҳисобланади. У ҳолда МБ администратори тизимнинг сақланиш ҳолатига ва ишончли — лигига жавоб беради.

МББТ қуйидагича тавсифланади:

- **Исполнимость** — Бажарилишлик, фойдаланувчи сўровига ҳозиржавоблик билан мулоқотга кири — шиш
- **Минимальная повторяемость** — Минимал такрорланишлик

МБдаги маълумот иложи борича кам такрорланиши лозим, акс ҳолда маълумотларни излаш сусаяди.

- **Яхлитлик** — ахборотни МБда сақлаш иложи бо — рича маълумотлар орасидаги боғлиқликни асраган ҳолда бўлгани, айти муддао.
- **Безопасность** — Хавфсизлик МБ рухсат берилмаган киришдан ишончли ҳимоя қилинган бўлиши лозим. Фақат фойдаланувчи ва тегишли ташкилоттина

маълумотларга кира олиш ва фойдаланиш ҳуқуқига эгалик қилиши мумкин.

- **Миграция** — баъзи бир маълумотлар фойдаланув — чилар томонидан тез ишлатилиб турилади, бошқалари эса фақат талаб асосида ишлатилади. Шунинг учун маълумотларни ташқи хотираларда жойлаштирилади ва уни шундай ташкил қилиш керакки, энг кўп ишлатиладиган маълумотларга мурожаат қилиш қулай бўлсин.

Маълумотлар базасини бошқариш тизимида ҳар бир **МБ модели** қуйидаги хусусиятлари бўйича тавсифланади:

1. Маълумотлар тузилмаларининг тури.
2. Маълумотлар устида бажариладиган амаллар.
3. Бутунлиқнинг чекланганлиги.

Бу хусусиятларни эътиборга олган ҳолда маълумотлар базаси моделлари қуйидаги турларга бўлинади:

- Дарахтсимон (иерархик) моделлар.
- Тармоқли (тўрли) моделлар.
- Реляцион моделлар.

Яна шу нарсани таъкидлаш лозимки, маълумотлар базаси моделларининг фақатгина юқорида қайд қилинган модели мавжуд дейиш, нотўғри. Чунки, булардан ташқари яна маълумотлар базасининг **бинар** муносабатлар модели, **ER** — моделлари, **семантик модел** каби бошқа турлари ҳам мавжуд. Лекин амалда асосан дастлабки таъкидланган 3 турли модел — лар кўпроқ қўлланилиб келинмоқда. Шунинг учун ҳам биз ушбу моделларга қисқача тўхталиб ўтамыз.

Дарахтсимон (иерархик) моделда объектлар ёзувлар кўринишида ифодаланади. Масалан, қўйроқда келтирилган расмда дастурлаш тилларининг дарахтсимон модели кўрса — тилган.

Иерархик моделда икки ярусдаги элементлар боғланган бўлса, ундай маълумотлар **тармоқли (тўрли)** мо — делда ифодаланган дейилади. **Тармоқли** моделларда ҳам об — ектлар **дарахтсимон** моделлардаги каби ёзувлар кўринишида тасвирланади. Объектларнинг ўзаро алоқалари ёзувлар ўрта — сидаги алоқалар сифатида тавсифланади.

Реляцион моделларда эса объектлар ва уларнинг ўзаро алоқалари икки ўлчовли жадвал кўринишида тасвирланади.

Маълумотларнинг бундай кўринишда тасвирланиши объектларнинг ўзаро алоқаларини яққол тасвирлашига асос бўлди.



МББТ архитектураси

МББТ алоҳида олинган модуллардан ташкил топган:

- **МБ бошқариш блоки** дисклардаги маълумотлар билан фойдаланувчи дастури ва тизимнинг сўрови (*query*) ора –сидаги интерфейсни аниқлайди.
- **Файл менеджери**—маълумотлар тузилмаси билан дисклар ўртасидаги боғланишни бошқаради.
- **Query—процессор** инглиз тилида ёзилган *query* гапларини МБни бошқариш блоки тушунадиган тилга ўтказди.
- **Прекомпилятор DML**(Data Manipulation Language) маълумотлар билан манипуляция қиладиган тил бўлиб, у қуйидаги операцияларга жавоб беради:
 1. МБдан маълумотларни ажратиб олиш,
 2. МБга маълумотларни киритиш,
 3. МБдан маълумотларни олиб ташлаш,
 4. МБни модификация (ўзгартиришлар) қилиш.

- **Компилятор DDL** (Data Definition Language) — **МБ** тилини, унинг тузилмасини ва ташқи хотиралардаги ахборот турини аниқлайди. **МБ**нинг тузилмаси кўпинча жадвал шаклида бўлади.

Шуни таъкидлаш лозимки, ҳозирги вақтда деярли барча **МББТ**лар асосан реляцион моделлар асосида ташкил қилинмоқда. Шуни назарда тутган **Microsoft Office** корпора — цияси ҳам энг оммалашган дастур воситаларга эга, бу дастур воситалари ихтиёрий соҳада юқори даражадаги профессионал ҳужжатлар тайёрлаш имконини беради. Шулардан бири **МБ**лар билан ишлашга мўлжалланган **Microsoft Access** дастури бўлиб, бу дастур **Visual Basic for Application** дастурлаш муҳитида **макрослар** яратип ва бошқа бир қанча имкониятларга эгаки, бу фойдаланувчига ҳар томонлама мукамал бўлган ҳужжатлар тайёрлашга ёрдам беради.

Microsoft Office нинг ўзбек тилидаги варианты йўқлиги, унинг фақат **инглиз** ва **рус** тилида яратилган лаҳ — жаларидангина фойдаланиш имкониятига эга эканлигимиздан мазкур фикрлар **Microsoft Access** нинг русча лаҳжасига тая — ниб ёзилган. **Microsoft Access** дастури ҳам **реляцион модел** — лар асосига қурилган бўлиб, унда ташкил қилинадиган **МБ**лар жадвал кўринишида акс этади. Бундай жадвалдаги устунлар **майдон** деб, сатрлар эса **ёзув** деб аталади.

Майдон — маълумотларни ташкил этишнинг оддий бирлиги бўлиб, маълумотнинг алоҳида, бўлинмас бирлигига эгаллиги реквизитга мос келади.

Ёзув — мантиқий боғланган реквизитларга мос келувчи майдонлар йиғиндисидир. Ёзувнинг тузилиши ўз таркибига мос ҳар бир оддий маълумотга эга майдонлар таркиби ва кетма — кетлиги билан белгиланади.

Демак, **майдон МБ**нинг асосий тузилмали элементи бўлиб қуйидаги параметрлар билан ифодаланади:

— **узунлиги** (белги ва символларда ифодаланиб байтларда ўлчанади),

— **номи** (майдоннинг ўзига хос алоҳида хусусияти),

— **подпись** — **имзо** (устун сарлавҳаси ҳақида маълумот).

Майдонлар хусусиятига ва таркибига қараб қуйидаги турларга бўлинади:

1. **Матнли майдон.**
2. **Сонли майдон.**
3. **Вақт ва санани ифодаловчи майдон.**

4. **Мантиқий майдон** ($1 \cap 0$; Ҳа ёки йўқ; рост ёки ёлгон каби мантиқий бирликлар билан ифодаланади).
5. **Пул бирликларида ифодаланган майдон** (рақамлар пул бирликлари билан биргаликда ифодаланади)
6. **OIE майдони** (шакл, тасвир, расм, муסיқий клиплар ва видеоёзувлар шаклида ифодаланади)
7. **МЕМО майдони**— матн узунлиги 256 символдан узун бўлган майдонда фақат матннинг қаердалигини ифода— ловчи кўрсаткич туради. Бу ҳолда ҳар бир майдонда 65 535 символ сақланиши мумкин.
8. **Счетчик (сановчи) майдони** — майдонда турган ифода автоматик равишда саналиб ўзгаради.

Энди, кенг фойдаланувчилар оммаси учун мўлжал—ланган ва энг қулай бўлган **реляцион МБ**ни ташкил қилиш ҳақида бироз тўхталиб ўтамиз.

Реляцион маълумотлар базаси

Агарда **МБ**да иштирок этадиган жадваллар бир—бири билан боғланган бўлса, бундай **МБ**ни **реляцион МБ** деб аташ қабул қилинган. Бунда жадвалларни бир—бири билан боғлаш учун умумий хусусиятга эга бўлган **уникал майдон** тушун—часи киритилган. Ушбу тушунча баъзан **МБ**нинг **калитли** майдони деб ҳам аталади. Жадвалнинг бир—бири билан боғланиш таркиби **боғланиш тузими** дейилади. **МБ** доимо ўзгариб туради: унга янги **ёзувлар**, борларига эса янги **эле—ментлар** қўшилади. Реляцион маълумотлар базаси қуйидаги параметрлар билан баҳоланади:

1. **Простота**—Содаллик
2. **Гибкость**—Мосланувчанлик
3. **Точность**— Аниқлилик, математик аниқ усуллар билан **МБ** манипуляция қилинади,
4. **Секретность**—Махфийлик
5. **Связанность**—Боғлиқлик
6. **Независимость**—Маълумотлар боғлиқлиги йўқлиги,
7. Маълумотлар билан манипуляция қилиш тили.

Баъзан, **МБ** ишлатилиши самарадорлигини ошириш мақсадида унинг тузилиши ҳам ўзгартирилиб турилади. Бу ҳолда **МБ**нинг **иерархик ва тармоқли** моделлари вужудга келади. **МБ**ни ташкил қилиш, уни тўлдириш, нусхасини олиш каби вазифаларни бажариш учун махсус дастур таъминоти бўлиш лозим. Бундай дастур таъминоти **МББТ** (юқорида қайд

қилганимиздек) дейилади. Мазкур тизимлар бир вақтнинг ўзида бир неча фойдаланувчига хизмат кўрсата олади, яъни маълумотлардан бир вақтда бир неча кишининг фойдаланиши мумкин. Бундай МББТларни ташкил қилишда юқори даражадаги дастурлаш тиллари: **Clipper, Paradox, FoxPro** лар мавжуд. Бундай МББТлардан **Windows** муҳитида ишлаш имкониятига эга **Microsoft Works 3.0**, янги технология асосида ишлай оладиган «клиент – сервер»-**SQL Windows Solo** кабиларни келтириш мумкин. Аммо, бу тилларда ишлаб чиқилган МББТ жуда қиммат бўлгани учун **Microsoft** фирмаси **Microsoft Office** таркибида (кичик ва ўрта бизнес ходимлари учун жуда қулай бўлган ва бирмунча арзон) **Microsoft Access (Access 2.0 ва Access-9x)** ни ишлаб чиқиб амалиётга тадбиқ қилди. **Access** дастури **Visual Basic** дастурлаш муҳитида ижро қилинган. **Access** нинг яна бир қўшимча қулайлиги шундаки, бу дастур **Microsoft Excel 9x, Word 9x** ва бошқа дастурлар билан интеграцияланган. Шунинг учун ҳам у ёки бу дастурдаги маълумотларни импорт ёки экспорт қилиш имкони мавжуд.

Маълумотларнинг реляцион асослари

Муносабатлар ёрдамида қурилган маълумотлар базаси ясси (икки ўлчовли) маълумотлар элементларининг тўплами — дан қурилади.

Муносабат ёки жадвал — бу картежлар тўплами. Агар кортежлар n —ўлчовли бўлса, яъни агар жадвал n та устунга эга бўлса, муносабат n —даражали муносабат дейилади, 2—даражали муносабат бинарли, 3—даражали — тернарли, n — даражали — n —арли муносабат дейилади.

Бир турдаги маълумотлар элементларининг қийматлари, тўплами яъни жадвалнинг бир устунни домен дейилади. j рақамли устун j —ли муносабат домени дейилади.

Математикада R (Relation) берилган n —та кўп $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ (шарт эмас ҳар хил бўлиши) муносабатлар билан аниқланади, агар у кортежлар тўпламини тақдим этса, шунда ҳар бир кортежнинг биринчи элементи S_1 даги, иккинчиси S_2 даги ва Ҳоказо.

Бундай муносабатларни тасвирлаш ва улар устида операция қилишда аниқ математик белгилар мавжуд, муносабатлар алгебрасига ёки ҳисоблаб чиқиладиган муносабат—

ларга асосланган. Маълумотлар реляцион асосларнинг айрим афзаллик (устунлик)лари санаб ўтаемиз:

Оддийлиги. Кўпчилик маълумотлар тузилишини тақдим этишда икки ўлчовли жадваллардан фойдаланиш унча тайёр бўлмаган ёки тажрибасиз фойдаланувчининг маълумотлар асослари билан ишлашда — энг оддий усуллардан бири.

Ихчамлиги. Проекциялаш ва боғлаш операциялари муносабатларни кесмоқ ва ёпиштирмоққа йўл қўядики, унда амалий дастурлаштирувчилар ҳар хил файлларни керакли формада олиши мумкин.

Муайянлиги. Кўзланган мақсад боғланишлари асос — ларида одатдаги ҳодиса бўлиши, мумкин қадар туширилади. Муносабатлар ўз табиатига кўра муайян маънога эга бўлади — лар ва математик муайян усуллар билан манипуляция қилиш, шундай воситаларни қўллаш: муносабатлар алгебраси ва ҳи — соблаб чиқиладиган муносабатларга асосланган.

Махфийлиги. Махфийлик назорати соддалаштирила — ди. Ҳар бир муносабат учун кириш имконияти ҳақлилиги берилади. Ўзига хос махфийлик маъносида кўрсаткичларнинг кириш имкониятини текшириш ҳуқуқи талаб қилинади; агар кириш имконияти ҳуқуқи бузилмаган бўлса, кўрсаткич ама — лий дастурларни ва файлларни киритиш, ишлов бериш қийматлари кучли ўсиб кетади; амалий дастурлар сони ўсиши билан, уларни киритиш ҳаражатлари ҳам жуда катта бўлиб кетади.

Боғланганлиги. Реляцион тасаввурлар турли муноса — батлар ва файлларнинг атрибутларини ўзаро алоқадорлиги тўғрисида аниқ кўриниш беради.

Оддий бошқарилиши. Икки ўлчовли жадвалларни физикавий жойлаштириш, бошқа дарахт кўринишли ва тар — моқли тузилмаларга кўра содда бўлади. Хотиранинг физика — вий ташкиллаштиришнинг янги воситаларини ихтиро қилиш натижасида жойлаштиришнинг янги оптимал имкониятлари пайдо бўлмоқда.

Маълумотлар мустақиллиги. Қоидага кўра, асослар тузилмаси (тузилиши) янги атрибутлар ва муносабатларнинг қўшилишига яъни ўсиш имкониятига рухсат бермоғи керак. Маълумотлардан фойдаланиш усуллари ҳам ўзгарувчан. Янги кортежлар қўшилиши ва эскилари чиқариб юборилиши мум — кин. Худди шу нарса маълумотлар элементига ҳам тегишли. Маълумотлар базасини нормаллаштирилган формада ташкил этишда мустақил дастурий таъминоти билан маълумотларни

реструктуризация қилиш амалий дастурларни ўзгартирили — шини талаб қилмайди. Бу айниқса муҳим, агарда маълумот — лар асослари ўсиши билан маълумотларнинг бўлинмас эле — менти бўлади.

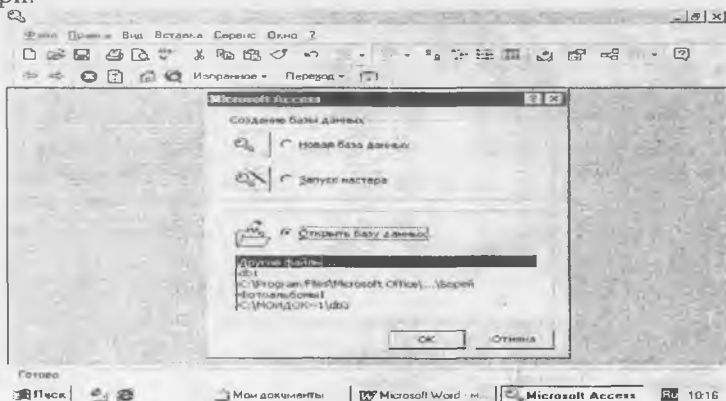
МББТ MS Access

МББТ Access нинг барча вазифалари ва имкониятла — рини ўрганиб уни ишлатиш технологияси билан танишиб чиқамиз, ҳамда олиб бориладиган амалий машғулотларни шу МББТ да ташкил этишни тавсия қиламиз. Бунинг учун аввало Microsoft Access бажарадиган вазифалари, унинг дарчиси ва иш юритувчи асосий объектлари билан яқиндан танишишга ўтамиз.

Microsoft Access иш дарчиси

Microsoft Office таркибидаги Microsoft Access пикто — граммаси устида «сичқонча» чап тугмасини 2 марта боссак, экранда Access дарчиси пайдо бўлади (15.1-расм):

Дарчанинг биринчи сатрида МББТ номи Microsoft Access деб ифодаланган, 2 — нчи сатрда эса тавсиянома пункт — лари:



15.1-расм.

**Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис
Окно?**

Учинчи сатрида **Стандарт** панели пиктограммалари жойлашган. Дарчанинг кенг қисми ишчи майдон ҳисобланади. Ишчи майдонда юқоридаги мулоқот дарчаси ҳосил бўлади. Бу дарча ёрдамида биз янги **МБ**ни ташкил қилишимиз ёки мавжуд **МБ**ни очиб улар устида ишлашимиз мумкин.

Access 9x (умумлашган лаҳжаси) дарчаси **бта** объект — тдан иборат бўлиб, асосан шулар билан иш юритилади. Булар: **Таблица** (жадвал), **Запрос** (сўров), **Форма** (форма), **Отчет** (ҳисобот), **Макрос** (макро буйруқ) ва **Модул**.

Жадвал — **МБ**нинг маълумотлар сақлайдиган асосий объекти;

Сўров — **МБ** даги маълумотларни тартиблаш, бирор керакли маълумотни қидириб топиш каби вазифаларни ба — жаради.

Форма — **МБ**га янги маълумотлар киритади, ёки жорий **МБ**даги маълумотлар устида фойдаланувчи учун қулай бўлган турли — туман шаклдаги **формалар** яратади. Демак, **форма** — экран объекти бўлиб, электрон бланк тарзида ифодаланиб, унда маълумотлар киритиладиган майдон мавжуд ва шу майдонларга керакли маълумотлар жойлаштирилади ва жадвал шу тариқа ҳосил қилинади.

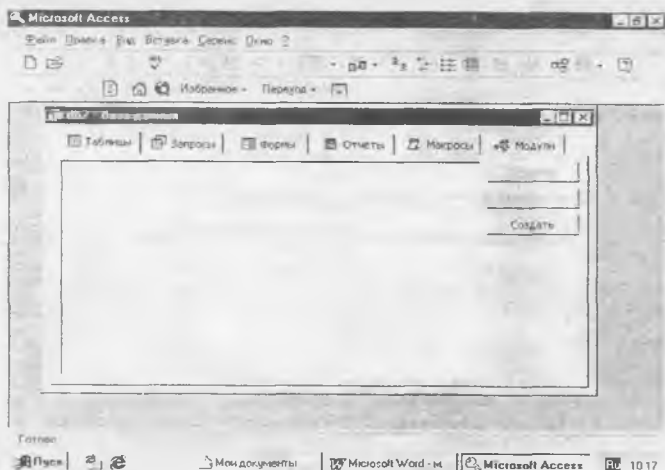
Ҳисобот — **МБ** таркибидаги маълумотлардан керак — лисини принтерга чиқарувчи қоғоздаги асосий ҳужжат.

Модул — **Visual Basic** дастурлаш мухитида ёзилган дастур бўлиб, ностандарт операцияларни фойдаланувчи то — монидан бажарилишига имкон яратади.

Макробуйруқ — бир қатор буйруқлар мажмуи асо — сида ҳосил бўлган макробуйруқ бўлиб, фойдаланувчи томо — нидан жадвал тузишда жуда қийин ҳал қилинадиган жараён — ларни ечади.

Санаб ўтилган объектлар устида ишлаш учун дарча — нинг ўнг томонида **Открыть** (очиш), **Конструктор** ва **Создать** (яратиш) деган тугмачалар жойлашган. Демак, бу тугмалар **Access** нинг ишлаш тартибини ифодалайди.

Открыть тугмаси босилса, жорий объект кўз олдимизда на — моён бўлади. Агар бу объект **жадвал** бўлса, уни кўриб янги маълумотлар киритиш ёки аввалгисини



15.2 – расм.

ўзгартириш имконияти ҳосил бўлади (15.2 – расм).

Конструктор тугмачаси босилса, у ҳолда объектнинг тузилмаси намоён бўлади. Агар объект **жадвал** бўлса, унга янги майдон киритиш ёки олиб ташлаш мумкин. Бордию **форма** бўлса, у ҳолда бошқариш элементларини ташкил этади. Аммо бу ҳол фойдаланувчилар учун эмас, балки **МБ**ни ташкил этувчиларга кўпроқ фойдали.

Создать тугмаси босилса, у ҳолда янги объектлар тузиш, уни бошқариш лозим бўлади.

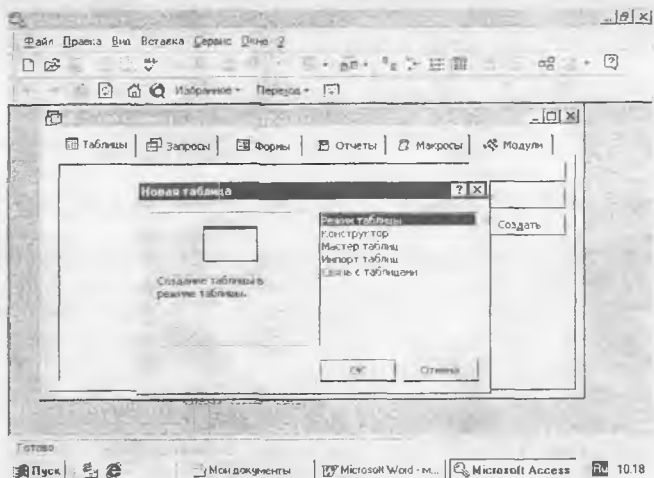
Хуллас, ана шу санаб ўтилган тартиб(режим)лар асосида объектлар устида қуйидаги турда иш бажарилади:

- **механик усул билан,**
- **автоматлаштирилган ҳолатда**
- **жадвал устаси (мастер) ёрдамида.**

Энди, ҳар бир объект устида қисқача тушунча беришга ҳаракат қиламиз.

Жадвал тузиш

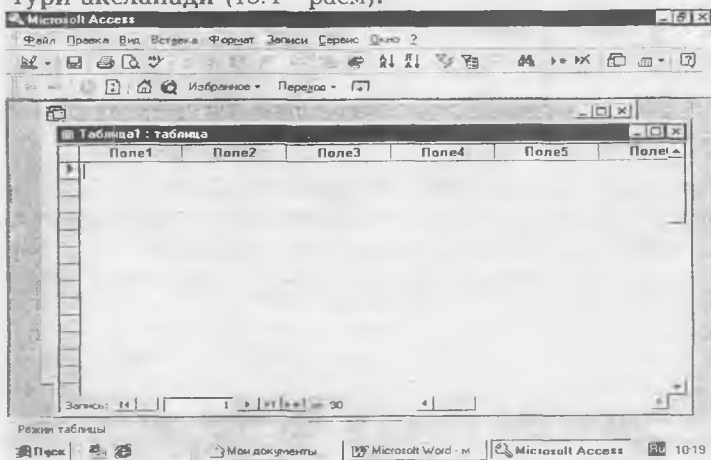
Жадвал тузиш – бу маълумотларнинг ўзига хос хусусиятларини эътиборга олган ҳолда унинг майдонларини ифодалаш. Бу жараён **МБ** дарчасида **Создать** тугмасини босиш билан бошланади ва экранда қуйидаги мулоқот дарчаси пайдо бўлади (15.3 – расм):



15.3 – расм.

Бунда жадвал тузишнинг бир қатор усуллари таклиф қилинади:

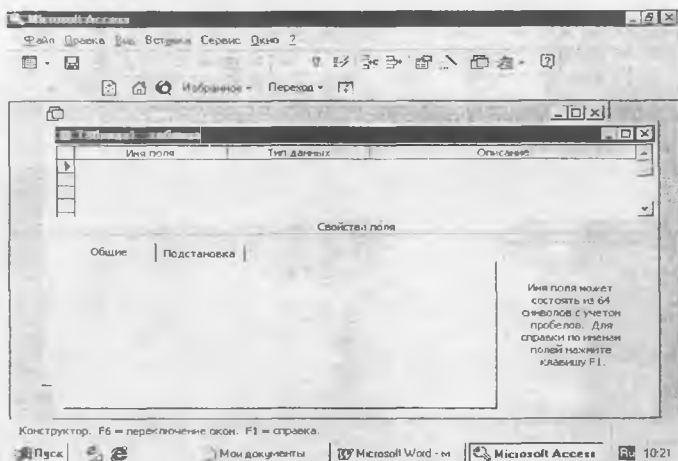
1. **Режим таблицы** (Жадвал ҳолатида) Бунда жадвал тузиш оддий механик усулда яратилади ва экранда формал номларда жадвал майдонлари пайдо бўлади. **Майдон 1, Майдон 2, Майдон 3, . . .** ва стандарт матнли майдон тури аксланади (15.4 – расм):



15.4 – расм.

1. Конструктор ҳолатида жадвал яратиш.

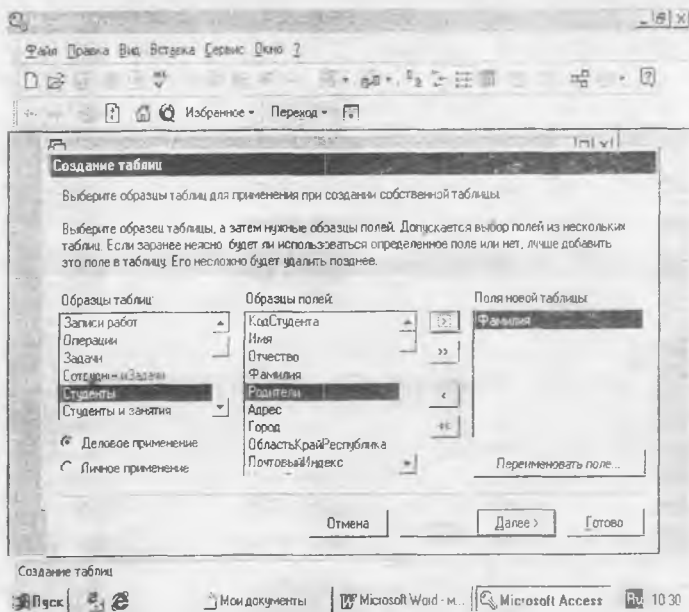
Конструктор ҳолатини танласак, у ҳолда майдонлар номи уларнинг тури ва хоссалари каби параметрларни кириштириш мумкин бўлган мулоқот дарчаси пайдо бўлади. Ушбу мулоқот дарчасида бу параметрлар барчаси клавиатура ёрдамида қўлда киритилади ёки кераксиз майдонлар олиб ташланади, ёхуд баъзи майдонларнинг турини ўзгартириш каби амалларни бажариш мумкин бўлади.



15.5—расм.

2. Мастер таблиц (жадвал устаси) билан жадвал тузиш.

Жадвал устаси билан иш юритганда экранда ҳосил бўлган мулоқот дарчасида намунавий жадваллар рўйхати ва бу жадвалларга мос бўлган намунавий жадвал майдонлари фойдаланувчига таклиф этилади. Фойдаланувчи бу мулоқот дарчасида мавжуд бўлган ихтиёрий жадвал ва унинг майдонларини танлаб олиб (майдонларнинг номини ўзгартириши мумкин) янги жадвал тузиши мумкин. Бунда майдонларнинг тури ҳам автоматик равишда майдон номига мос ҳолда танланади (15.6—расм).



15.6 – расм.

Хуллас, майдон турини ўзгартириш зарур бўлса, конструктор ҳолатидан фойдаланиб ўзгартириш мумкин.

3. Импорт (Бошқа маълумотлар базаси)дан жадвални танлаш

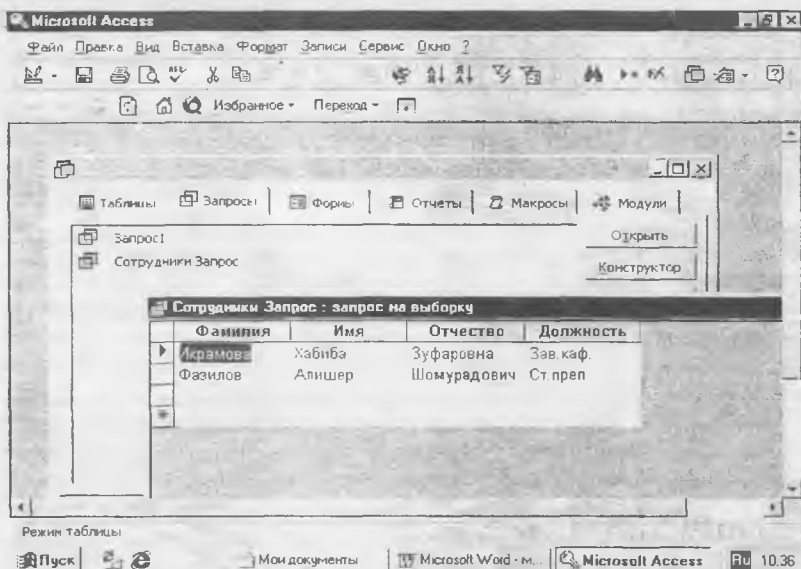
Бунда импорт қилинувчи жадвални танлаш учун мулоқот дарчасида импорт қилинувчи МБ танлаб олинади ва ундан фойдаланувчига керак бўлган майдон бўйича маълумотлар ажратиб олинади мумкин.

4. Связь с таблицами (Ташқи файллардаги МБ жадваллари билан боғланиш) орқали янги жадваллар тузиш.

Бунда ҳам юқоридаги каби мулоқот дарчасида ўзаро алоқа ўрнатилиши зарур бўлган МБ танлаб олинади.

Access да ишлаш технологияси

Ms Access икки хил ҳолатда ишлайди (15.7 – расм):



15.7 – расм.

- 1) Проектирование (лойиҳалаш)
- 2) Эксплуатация (амалий фойдаланиш)

МББТ қайси тартибда ишлашидан қатъий назар, уни ишлатиш технологияси қуйидагича намоён бўлади:

Фойдаланувчи—МБни маълум формада тўлдиради, муайян **запрос** (сўров) орқали қайта ишлайди ва натижаларни **отчет** (ҳисобот) тарзида ташкил қилади. Биргина МБда миллионлаб фойдаланувчи иш юритади, аммо тузилмасига қўл текизмайди. Фойдаланувчи асосан 6 та объектнинг 4 таси билан бемалол иш юритади. Хуллас, ушбу объектлар билан иш бажариш учун фойдаланувчи қуйидаги тугмачалар билан иш юритиши мумкин:

Открыть— танлаган объектни очади.

Конструктор—танлаган объект тузилмасини очади.

Создать— янги объектларни ташкил қилади.

МБ нинг ўзига хос хусусиятлари

МБ нинг жадвали мустақил равишда ҳужжат бўла олмайди, аммо жадвал тузилмаси эса **ҳужжат**, бироқ Microsoft

Accessда унинг учун алоҳида файл ажратилмаган. Жадвалдаги барча ўзгаришлар автоматик равишда *реал вақт ҳолатида* сақланади. Реал вақт ҳолатида жадвал билан ишлаш жараёнида узлуксиз сақлаш давом этади. Биринчи **майдонга** маълумотларни киритиш тўхтатилгач, 2 — **майдонга** ўтилади, шу вақтда маълумотлар винчестрга ёзила боради ва автоматик равишда сақланади.

МБ жадваллари билан ишлаш жараёни

1. **МББТ** дарчасининг пастки қисмида **поля номера записи** (тартиб рақамини ёзиш майдони) бўлиб, бунда майдонга ўтиш тугмалари бор (*жадвал бўйича силжишни амалга оширади*).

2. Ҳар бир ёзув чап томонида **ёзув маркери** (маркер записи) тугмачасига эга. Шу тугмани боссак, ёзув ажратилиб кўринади ва нусха олишга тайёрланади.

3. Ажратилган ёзувда сичқонча ўнг тугмасини боссак, **контекст тавсиянома** мулоқот дарчаси чиқади ва унинг буйруқлари орқали ёзув устида иш бажарилади.

4. Жадвалнинг чап томони юқори қисмида турган маркер **жадвал маркери** дейилади. Уни боссак, бутун жадвал ажратилиб кўринади. Сичқонча ўнг тугмаси босилса, **контекст тавсиянома** мулоқот дарчаси экранда пайдо бўлади. Унинг буйруқлари билан жадвал устида иш юритилади.

5. Майдон сарлавҳасида сичқонча тугмасини боссак, у ҳолда майдон ажратилиб кўринади.

Запрос (Сўров)лар ташкил қилиш

МБ га кириш учун «Сўров» дан фойдаланилади. Бу жараён **МБ дарчасининг Запрос (Сўров)** бўлимида яратиш тугмасини босиш билан бошланади ва экранда қуйидаги мулоқот дарчаси пайдо бўлади. **МБ** га кириш учун **Запрос** тузишнинг бир қатор усуллари таклиф қилинади:

Конструктор — мустақил равишда янги сўровлар тузиш.

Простой запрос (оддий сўров) — мавжуд аниқ майдонларни танлаб олиш йўли билан сўровлар тузиш.

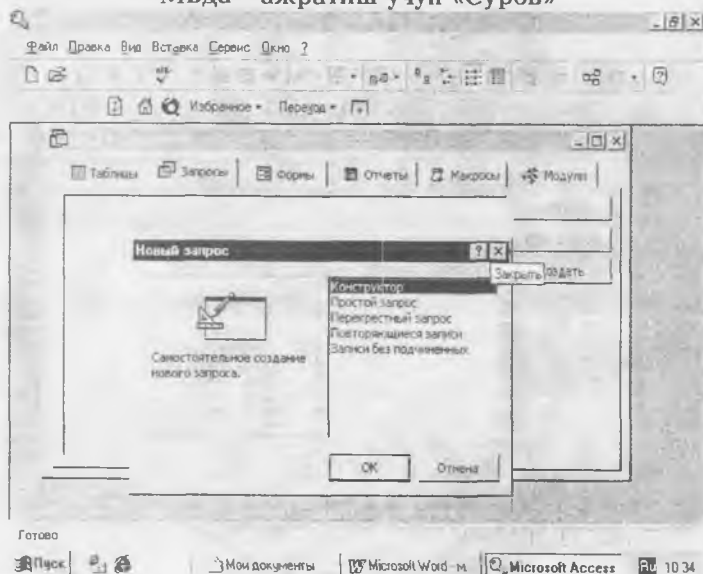
Перекрестный запрос (қиёсий сўров) — **МБ** да мавжуд бўлган бир нечта жадвал ва сўровларни чатишмасидан янги сўровлар яратиш.

Повторяющиеся записи (такрорланувчи ёзувлар) жадвалда ёки сўровларда такрорланувчи ёзувларни қидириб топиш учун сўровлар тузиш.

Записи без подчиненных (боғланмаган ёзувлар) жорий жадвалга мос келмайдиган ёзувларни қидириб топиш учун сўровлар тузиш.

Хуллас, Запрос ёрдамида асосий МБдан натижавий (фойдаланувчини қизиқтирган) жадвал ташкил қилиш ва уни қайта ишлаш имконияти пайдо булади. Запрос билан ишлаганда маълумотларни саралаш (фильтрдан ўтказиш), жамлаш, ажратиш, ўзгартириш мумкин. Аммо бу амал ҳар бажарилганда асосий МБ да ҳечқандай ўзгариш содир бўлмайди. Бундан ташқари, Запрос ёрдамида «натижаларни ҳисоблаш», ўрта арифметик қийматини топиш, йиғинди ҳосил қилиш ёки бирор майдон устида математик амаллар бажариш мумкин.

МБда ажратиш учун «Сўров»



15.8 — расм.

Запрос ҳосил қилишнинг турлари кўп. Аммо энг кўп қўлланиладигани *Запрос на «выборку»* (Танлашни ташкил

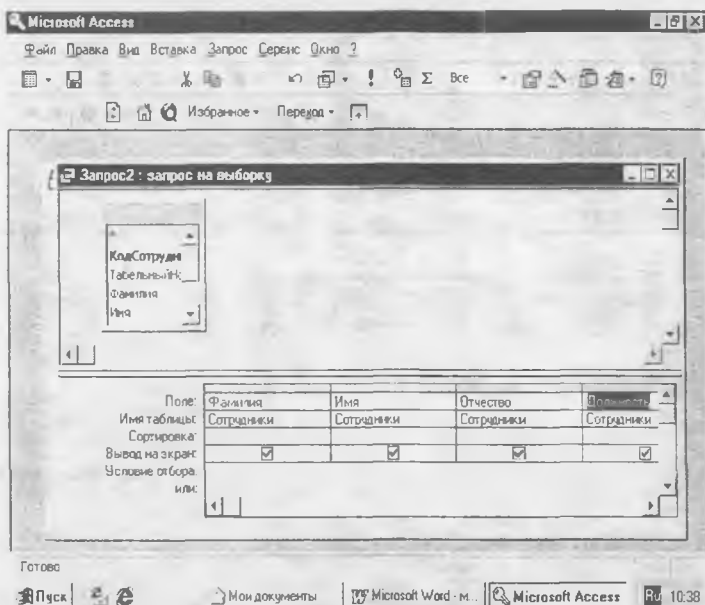
қилувчи сўров) Accessда "Сўров" ташкил қилишнинг 3 та усули мавжуд: *автоматик равишда*, *қўлда* ва *мастер* (уста) *ёргамига*.

Запрос ташкил қилиш учун махсус SQL(Structured Query Language) тили мавжуд, аммо бу тилда ишлаш анча мураккаб, шунинг учун ҳам Access да махсус «**Намунавий сўров бланки**» ташкил қилинган. Бунда **Запрос** элементла — рини дарчалараро ташиш орқали амалга ошириш мумкин. **МБ** га **Запрос** билан кириш «*Создать*» тугмасини босиш билан амалга оширилади. Унинг мулоқат дарчаси «**Новый запрос**» деб аталади (15.8 — расм). Унда «**Конструктор**» ҳолатида иш юритилади. Шунда **МБ** тузилмасидан керакли жадвал ва унинг майдонлари **Запрос** бўйича танланади. Жадвал танлаш «**Добавление таблиц**» (Жадвал қўшиш) мулоқат дарчасида содир бўлади. Бунда **МБ**даги барча жадваллар рўйхати бор. Ажратилган жадваллар бланкнинг юқори қисмига *Добавить* (Қўшиш) тугмасини босиш билан амалга оширилади.

Намунавий Запрос бланкасини тўлдириш

Намунавий бланк 2та панелдан иборат. Юқори қисмида **Запрос** га асосланадиган жадваллар рўйхати тузилган. Қуйи қисмида эса **Запрос** тузилмаси бўйича тузиладиган натижавий жадвал ўз аксини топган. Бланкнинг майдон ёзи — ладиган сатҳида жадвалдан керакли майдон номлари ажратиб ўтказилади. Жадвал номи керакли сатрға майдонларни кўчи — риш жараёнида автоматик тарзда ёзилади.

«*Саралаш*» деган сатрда «*сичқонча*» тугмаси босилса, бирор майдондаги маълумотлар сараланади. **Запрос** бланкида *Условия отбора* (танлаш шарти)

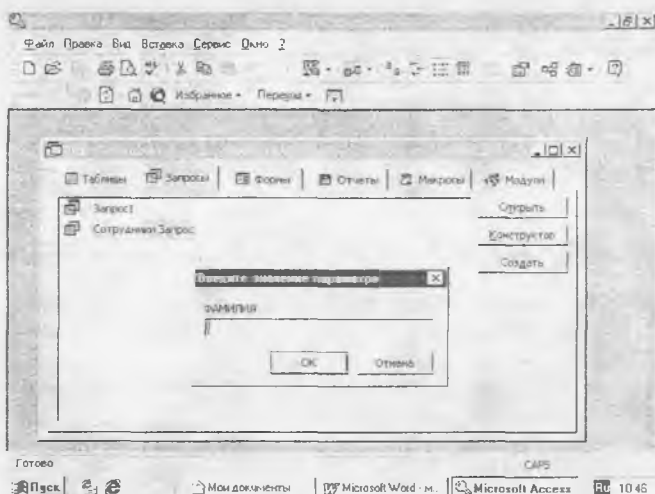


15.9 – расм.

сатри мавжуд бўлиб, унда натижавий жадвални қониктирадиган **шарт мезони** жойлашган бўлади. Запрос Вид тугмасини босиш билан натижавий жадвал ҳосил бўлади. Натижавий жадвалдан чиқиш учун «Вид» тугмасига яна бир бор босиш лозим.

Параметрлар бўйича «Сўров» тузиш (15.10–расм)

Баъзан фойдаланувчи маълумотлар базасидан муайян параметрлар бўйича маълумотларга мухтож бўлиб қолади. Ана шундай вазиятларда Запрос ни параметрлар бўйича ташкил қилиш лозим бўлиб қолади. Шундай мақсад қўйилганда SQL тилининг махсус буйруғи **LIKE[...]** орқали Запрос ни ташкил қилиш мумкин. Квадрат қавс ичида фойда – ланувчи учун ихтиёрий матн киритиш мўлжалланган. Маса – лан, **LIKE[мамлакат номини киритинг]**. Ушбу буйруқни **условие отбора** (танлаш шартин) ёзилган сатрга жойлаштириш лозим. Запрос ишга туширилгач, мулоқот дарчаси очилиб фойдаланувчи

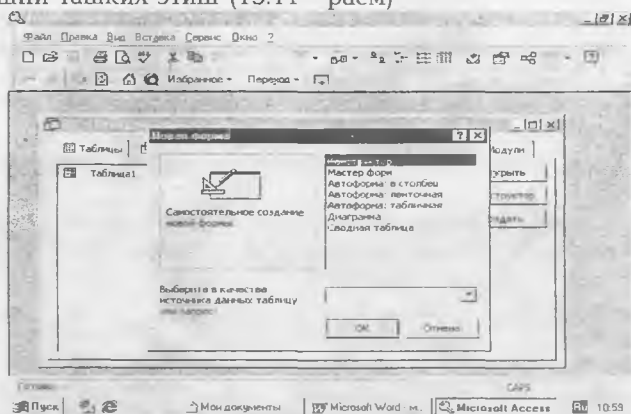


15.10 – расм.

учун параметр киритиш имкони пайдо бўлади.

Сўров да ҳисоблаш жараёни

Натижавий жадвалда бошқа майдонлар бўйича ҳи-
соблашни ташкил этиш (15.11 – расм)



15.11 – расм.

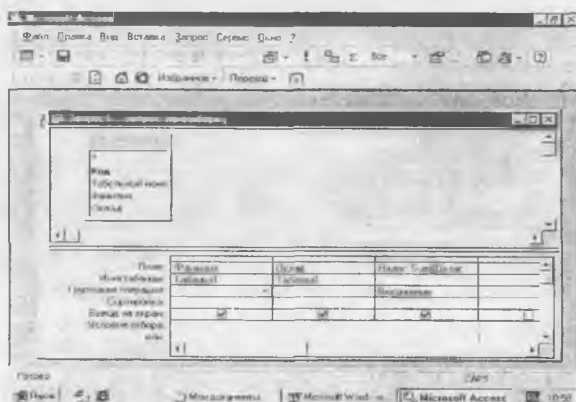
натижалари ёзиладиган майдон ҳисоб майдони дейилади.
Бунда майдон номи ўрнига ҳисоблаш формуласи ва квадрат

қавс ёзилади. Ушбу жараёни клавиатуранинг **Shift+F2** туг — масини босиш билан ҳам бажариш мумкин

Бунда ёрдамчи *область ввода* (киритиш ҳудуди) мулоқат дарчаси очилиб, унда узун формулаларни ҳам ки — ритиш имконияти очилади. Баъзан **ҳисоблаш майдонини са — ралаш майдони ҳам қилиш мумкин**. Ҳисоблашни ташкил қиладиган **Запрос** ҳам намунавий сўров бланкида ўз аксини топади. Бунда майдон номи ўрнига формула ёзилади. Фор — мулага квадрат қавс ичида ҳисобланадиган майдон номи ҳам киритилади. Аммо торгина майдонга узун формулаларни ки — ритиб бўлмайди. У ҳолда **Shift+F2** тугмачани боссак, у ҳолда ёрдамчи мулоқот дарчаси пайдо бўлади ва исталган узунлик — даги формулаларни киритиш имконияти пайдо бўлади.

Нативавий «Сўров» тузиш технологияси

«Сўров» лар нафақат керакли маълумотни олиш ва уни ишлаш учун, балки нативавий ҳисоблашлар ташкил қилиш имконини ҳам беради. **Масалан**, қандайдир **ёзув** (қатор) лар гуруҳи бўйича ўрта арифметик қийматини ёки йиғиндисини топиш. Бу ҳолда ҳам **намунавий сўров бланки** ёрдамида иш бажарилади, аммо **ёзувларни** бирор белгисига қараб алоҳида гуруҳларга жамлаш талаб қилинади ва бунда **гуруҳлаш** деган ёрдамчи қатор пайдо бўлади. Ушбу қаторни намунавий бланкка киритиш учун асбоблар панелидаги Σ га курсорни келтириб **«сичқонча»** чап тугмасини босамиз (15.12 — расм):



15.12 — расм.

Ўзгартиришлар «сўрови»ни тузиш

Автоматик равишда янги жадвал тузишда ёки ҳисоб — лаш натижалари асосида жадвал ҳосил қилишда вақтинчалик натижавий жадвал тузилади ва бу жадвалдан янгисини ҳосил қилишда ёки ўзгартиришда фойдаланилади. Бу ҳолатда «Сўров» ни ўзгартиришнинг бирнеча усуллари мавжуд:

- жадвал тузиш сўрови,
- жадвал таркибидаги маълумотларни янгилаш сўрови,
- ёзувларни киритиш сўрови,
- ёзувларни йўқотиш сўрови.

Бунинг учун **Запрос тавсияномасидаги Создать** буйруғи билан **Конструктор** тартибида иш юритилади.

Форма ташкил қилиш

Маълумотларни киритиш учун керакли майдонга эга бўлган электрон бланк форма деб аталади. Форма ташкил қилиш МБ дарчасининг **Форма** бўлимида **Создать** тугмасини босиш билан бошланади ва экранда қуйидаги мулоқот дарча — си пайдо бўлади.

Экранда ҳосил бўлган мулоқот дарчасида янги форма тузишнинг бир қатор усуллари таклиф қилинади:

Конструктор — мустақил равишда янги форма тузиш.

Мастер форм — танланган майдонлар асосида автоматик равишда формалар тузиш.

Автоформа: В столбец (устун кўринишида) — майдонларни автоматик равишда битта устунга жойлаштирилган ҳолда формалар тузиш.

Автоформа: ленточная (лентасимон) — майдонларни автоматик равишда лентасимон жойлаштирилган ҳолда формалар тузиш.

Автоформа: табличная (жадвалли) — майдонларни автоматик равишда жадваллар кўринишида тузиш.

Диаграмма — диаграммалар кўринишида формалар тузиш.

Жамловчи жадвал — Excel жадваллари билан солиштириш усулидан фойдаланиб формалар тузиш.

Формаларни тузиш учун уни ташкил қиладиган усул — лардан бири танлаб олинган, мулоқот дарчасининг пастки қисмида форма тузилувчи жадвал ёки сўров номи кўрсатилади. Маълумки, форма асосан бошқариш элементларидан иборат бўлиб, унинг ташқи кўриниши шу бошқариш элементларини режали жойлаштиришга боғлиқ. Шунинг учун ҳам формани автоматик равишда ташкил қилиш (автоформа ёрдамида) мақсадга мувофиқ. **Автоформа-МБ** дарчасида «Создать» тугмасини босиш билан «Новая форма» мулоқот дарчаси очилади. Унда керакли сўров ёки жадвали танлаб «сичқонча» чап тугмасини **автоформа** турларидан бири (*лен-тали, жадвали ёки устунли*) устида 2 марта босилади. **Мастер ёрдамида** форма ташкил қилиш эса 4 босқичдан иборат:

- а) формага киритиш мумкин бўлган майдонларни танлаш,
- в) форманинг ташқи кўринишини танлаш,
- с) форманинг фон тасвирини танлаш,
- д) форма номини бериш.

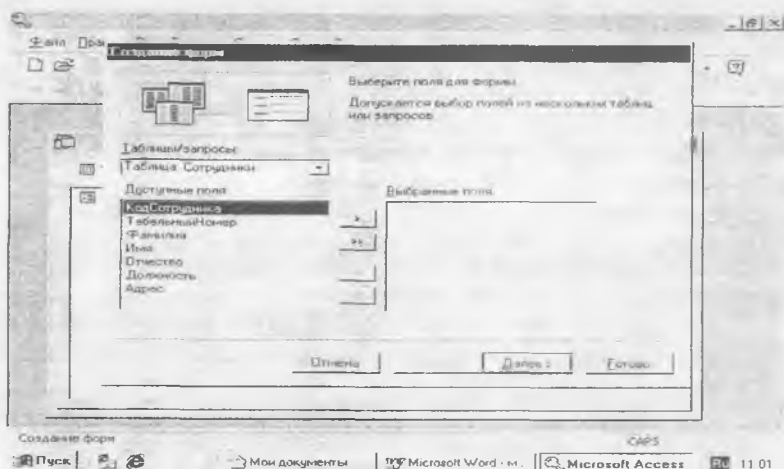
Microsoft Access 9x бошқариш панелининг **Вид** тугмасини босиш натижасида форма тузилмаси билан панел элементлари (формани бошқариш жараёнини ташкил қиладиган асбоблари билан жиҳозланган) очилади. Шунинг билан **Форма** тузилмаси ҳақида тўлиқроқ маълумот қуйида келтирилган.

Форма тузилмаси

Форма тузилмаси 3 қисмдан иборат:

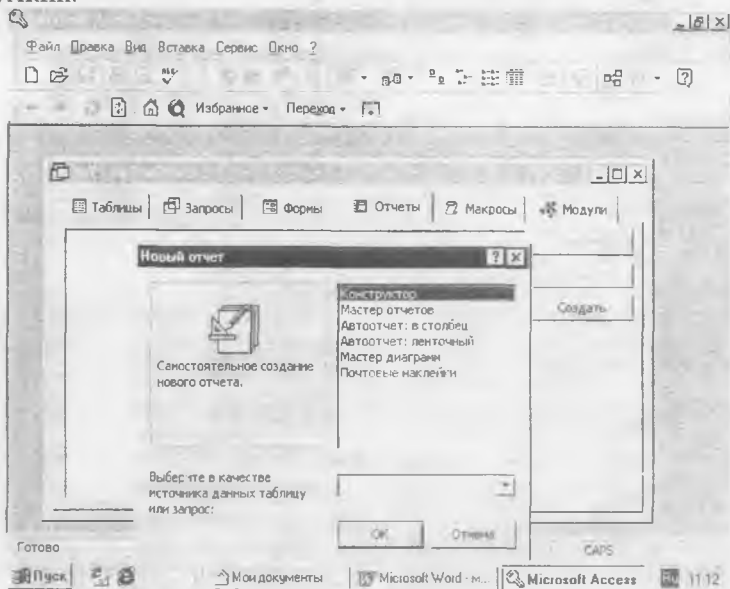
- форма сарлавҳаси,
- маълумотлар бериладиган жой,
- эслатмалар сатри.

Бошқариш элементлари асосан маълумотлар бериладиган жойда ифодаланган бўлади. Бошқариш элементлари тагида тасвирнинг фони жойлашиб, у **форманинг** ишчи майдонини ифодалайди. «Сичқонча» ни суриш билан бу ўлчам ўзгартирилади.



15.13 – расм.

Шуни эслатиш лозимки, баъзан майдон номи билан маълумотлар жойлашадиган ораликқа надпись (ёзув) киритиш мумкин.



15.14 – расм.

Ёзувлар ташкил қилиш

Элементлар панелида махсус бошқарув элементи мавжуд бўлиб, унга ва формага босиб матнлар рамкасини ҳосил қиламиз. Матн киритилганда уни форматлашнинг ҳо-жати йўқ. Матн киритилгач, **Enter** тугмаси босилади. Бошқариш элементини форматлашда аввал уни ажратиш (**вы-делить**) лозим, сўнгра **Выбор объекта** (объектни танлаш) ас-бобидан фойдаланамиз. Бошқариш элементини ажратганда унинг атрофида 8 маркерли рамка ҳосил бўлади. Чегарала-рини силжитиш билан рамкани сиқиш ва чўзиш мумкин бў-лади. Рамканинг чапдаги юқори маркери алоҳида аҳамиятга молик. Унга кўрсаткични тўғрилаганда «**сичқонча**» кўрсат-кичи худди бош бармоқ кўринишига ўхшаб кетади. Объект ажратилгач, шрифт параметрларини ўзгартириш мумкин. Бунини форматлаш панели пиктограммалари орқали амалга ошириш лозим. Бордию, «**сичқонча**» ўнг тугмачаси босилса, у ҳолда контекст тавсиянома бўйруқлари орқали иш бажари-лади.

Боғланган майдонларни ташкил қилиш ва таҳрирлаш

Жадвал майдонлари мазмунини акс эттирувчи бошқариш элементлари эса элементлар панелидаги **Майдон** элементи орқали амалга оширилади. Бошқаришнинг бундай элементларини **боғланган майдон** деб аталади. Ушбу боғланган майдонни ташкил қилиш учун элементлар панелида **Майдон элементи** мавжуд. Боғланган майдонни ташкил қилиш жараёнида бошқаришнинг яна бир элементи — **боғланган ёзув** пайдо бўлади. Боғланган майдонни боғланган ёзувдан ажратиш учун чап томон тепасида турган бармоқ кўрсаткичи маркерни ишга солинади.

Отчёт (ҳисобот)лар ташкил қилиш

Ҳисобот—бу натижалар акс этган қоғозли ҳужжат демакдир. МБ мулоқот дарчасида **Отчёт** ни танлаб **Создать** тугмасига боссак, **Новый отчёт** (янги ҳисобот) деган мулоқот дарчаси пайдо бўлади (15.14—расм.).

Экранда ҳосил бўлган мулоқот дарчасида янги ҳисобот тузишнинг бир қатор усуллари таклиф қилинади:

Конструктор — мустақил равишда янги ҳисобот тузиш.

Мастер отчётов (ҳисоботлар устаси) — танланган майдонлар асосида автоматик равишда янги ҳисоботлар тузиш.

Автоотчёт (авто ҳисобот) — в столбец (устун кўринишида) — майдонларни автоматик равишда битта устунга жойлаштирган ҳолда ҳисобот тузиш.

Автоотчёт: лентасимон кўринишда — майдонларни автоматик равишда лентасимон жойлаштирилган ҳолда ҳисоботлар тузиш.

Мастер диаграмм (диаграммалар устаси) — диаграммалар асосида ҳисоботлар тузиш.

Почтовые наклейки (почта ёрлиқлари) — почта маркаларини нашр қилиш учун форматланган ҳисоботлар тузиш.

Ҳисоботларни тузиш учун ҳам худди формалар тузишдаги каби ҳисоботларни тузиш усулларида бири танлангач, мулоқот дарчасининг пастки қисмида ҳисобот тузилувчи жадвал ёки сўров номи кўрсатилади.

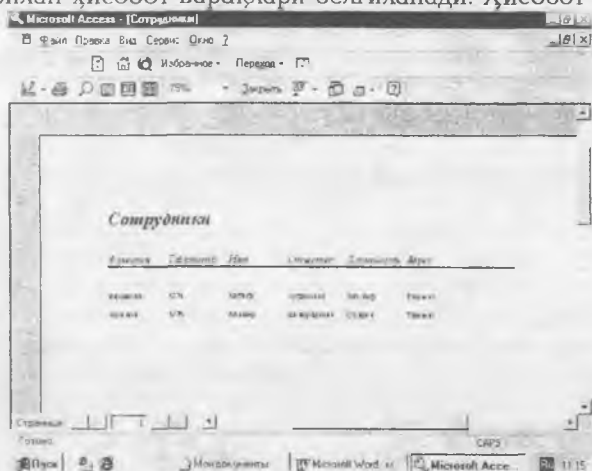
Ҳисобот тузилмаси

Худди форма каби ҳисобот ҳам бошқариш элементларига эга қисмлардан ташкил топган, аммо бунда қисмлар кўп — у, бошқариш элементлари форманикидан камроқ. Ҳисобот тузилмаси асосан 5 қисмдан иборат бўлади (15.15-расм.):

- ҳисобот сарлавҳаси,
- юқори колонтикул,
- маълумотлар жойлашган жой,
- қуйи колонтикул,
- ҳисобот эслатмаси.

Одатда, ҳисобот тузилмаси билан танишиш учун автоматик равишда ҳисобот ташкил қилиб уни «**конструктор**» тартибда очиш қулай. Бунда ҳисобот сарлавҳаси умумий сарлавҳани чоп этишни таъминлайди, юқори колонтикул қисмлари эса сарлавҳага тегишли кичик — кичик сарлавҳачаларни ифодалайди. Маълумотлар майдонида эса бошқарув элементлари жойлаштирилиб, улар асосан маълумотлар базаси майдонлари мазмунини билдиради. Қуйи колонтикул қисмида худди юқори колонтикул каби бошқариш элемент

ларига эга, Now функцияси билан вақтни ва Page() функ –
цияси билан ҳисобот varaқлари белгиланади. Ҳисобот



15.15 – расм.

эслатмасида эса ёрдамчи ахборотлар киритилади.

Тузилган жадвал, сўров, форма ва ҳисоботларни фойдаланувчига керакли ҳолатда принтерга чиқариш мумкин. Бунинг учун керакли объектни танлаб олиш, сўнгра асосий тавсияноманинг файл пунктидан «Печать» буйруғига кириш лозим.

Ўзлаштиришни мустахкамлаш

- Маълумотлар базасини бошқариш тизими (МББТ) махсус форматли тузилмага эга файллари билан ишлайдиган махсус дастурий воситадир.
- Замоनावий МББТ турли маълумотлар (рақамли, матнли, график, товушли, видео ва бошқа) ни файл ҳолатида сақлаш имкониятига эга.
- Ахборотлар маълумотлар базасида жадвал кўринишида сақланади.
- Ҳар бир жадвал тузилмага эга бўлиб, унинг тузилмаси майдонлар таркиби ва хусусиятлари билан аниқланади. Майдонларнинг асосий хусусиятлари майдон тури ва ўл – чами билан белгиланади.

- Жадвалларда сақланаётган маълумотларни ўзгартириш, олиб ташлаш саралаш, филтрдан ўтказиш, кўпайтириш ва улар устида бошқа турдаги операциялар ўтказиш мумкин. Операцияларни автоматлаштириш учун эса махсус объект саналмиш «сўров» ни қўллаш мумкин.
- **МББТ Access** да «сўров» махсус «намунавий сўров бланкаси» орқали амалга оширилади. «Сўров» асосида вақтинча натижавий жадвал тузилади ва бу жадвалга биноан янги жадвал тузиш ёки мавжуд жадвални ўзгартириш мумкин бўлади.
- Жадвалга маълумотларни киритиш ёки уни кўриш учун махсус объект саналмиш «**Форма**» хизмат қилади. **Форма-экран объекти** дейилади. Форма тузилмаси қисм ва бошқариш элементларидан ташкил топади. Формани ташкил қилиш автоматик равишда, ярим автоматик ҳолда (**Мастер ёрдамида**) ва қўлда (**конструктор тартибида**) ба-жарилади.
- Ҳужжатни чоп этиш жараёнида қоғоздаги ҳужжат — ҳисобот пайдо бўлади. Ҳисобот ҳам худди форма каби қисм ва бошқариш элементларидан ташкил топади. Ҳисоботни ҳам автоматик тарзда (автоотчёт ёрдамида), ярим автоматик (**Мастер ёрдамида**) ва қўлда (**конструктор тартибида**) жорий қилиш мумкин.
- Жадвал, сўров, форма ва ҳисобот — маълумотлар базасининг асосий объектлари саналади. Уларни маълумотлар базасини тузувчи ташкил қилади. Фойдаланувчи эса ушбу объектларни тузилмасига ҳалал бермаган ҳолда иш юртиши лозим.
- Маълумотлар базасини ташкил қилувчи яна иккита қўшимча объект **Макрос ва модулни** ҳам ишлаб чиққан. Бу объектлар маълумотлар базасини бошқаришда стандарт воситалар етишмаса асқотади. **Макрослар** орқали макробуйруқлар ташкил қилинади. **Модуллер** орқали **Visual Basic** дастурлаш мухитида дастур процедуралари ташкил қилиниб, улар ностандарт операцияларни бажаришда иштирок этади.

Маълумотларни манипуляция қилиш тили

Муносабатлар алгебраси ёки ҳисоблаб чиқиладиган муносабатлар ёрдамида оддий ва ихчам манипуляция тилини кўриш мумкин. Нотекис тузилмали маълумотлар учун мани-

пуляция тили фойдаланувчига асоссиз (далилсиз) мураккаб ҳосил бўлади ёки имкон борица чегараланган бўлади.

Яққоллик. Маълумотлар асослари ривожланишининг туб мақсади — унга ҳамма тавсифловчи атрибутларни кири — тиш. Мисол учун компаниянинг фаолияти. Маълумотлар асосларининг ўсиши боғланишлар сонининг шундай кўпайи — шига олиб келадики, уларни кўзланган мақсад боғланишларини тузимда етарлича аниқ акс эттирмоқ мумкин эмас. Лекин нормаллаштирилган тузилмали маълумотлардан фойдаланиш, асосларининг ўсиши учун ҳамма талабларга жавоб беради.

Кейинги вақтларда ҳар хил информацион изланиш — ларда, маълумот берадиган ва бошқа тизимларда реляцион муносабатлар асослари кенг татбиқ этилмоқда. Реляцион ёндашиш маълумотларни икки ўлчовли жадвалларда тасаввур этишига асосланган, улар қуйидаги қоидалар бўйича қурилган; битта устундаги маълумотлар биржинсли, яъни ус — тунлар бир хил номланган; жадвалнинг ҳар бир қатори ноёб, жадвал элементи балки боғланиши оператори ёрдамида файлнинг бошқа атрибутларига қўшиб қўйилади.

Жадвалнинг устун ва қаторларига мурожаат ихтиёрий ҳолда амалга оширилади. Маълумотларни манипуляция қилиш тили реляцион моделнинг ҳамроҳи (йўлдоши) бўлади. Қоидага кўра, бу тиллар «муносабатларни ҳисоблаш» базасида ёки «муносабатлар алгебраси» ёрдамида қурилган.

МББТ лар таркибига бошқа тиллар ҳам кириши мум — кин, яъни SQL (Structured Query Language — таркиблаган талаб қилиш тили) QBE (Query by Example — намуна бўйича талаб қилмоқ). Реляцион модел қатор ажралиб турадиган хоссаларга эга : маълумотларни бир хиллик сақлашни таъминлайди, жадваллар орасидаги боғланишларни майдон калитлари бўйича амалга оширади, маълумотларни манипуляция қилишдаги реляцион тўла тилни киритади, маълумотлар асосларини енгил ҳосил қилиш ва бошқаришни таъминлайди ва муносабатлар даражасида маълумотларни ҳимоя қилади.

МББТ фойдаланувчининг маълумотлар билан ўзаро алоқасини ташкил қилади, базаларга маълумотни киритишни амалга оширади, уларни сақланишини тартибга солади ва асослардан маълумот олишга ёрдам беради. Проектлаш ти — лининг ва маълумотларни манипуляциялаш соддалиги, фой — даланувчининг шу турдаги тизим билан алоқа қилиш қулайликлари билан ҳозирги МББТ ни яна ҳам оммабоп, ту — шунарли қилади; дастурий тизимларни танлашда «дўстона»

интерфейсларни барпо қилади. Дунёда ҳар хил МББТ лар мавжуд. Маълумотлар асосларини бошқарувчи тизимлар ай — рим махсулот сифатида, интеграллашган пакетлар таркибига ёки проектлаш тизимларига кириши мумкин. Кўпчилик маълум бир жойга хос ҳисоблаш тармоқларида ишлаши мум — кин ва «мижоз — сервер» турдаги маълумотларни қайта иш — лашни таъминлайди. Табиийки қайси МББТни танлаш саволи туғилади. Кўп нарса раҳбарият фикрича, мутахассислар мас — лаҳатида ва берилган фирма, компания, фойдаланувчиларнинг малакасига, компютерларнинг техникавий тавсифларига ва бошқаларга боғлиқ.

Фойдаланувчиларнинг ҳамма талабларини қондирадиган МББТ ни танлаш ниҳоятда қийин. Кўп ҳолларда бу нарса МББТ да ҳар хил одамлар ишлаши билан тушунти — рилади. Фойдаланувчиларнинг пирамидаси базасида амалий дастурлар буюртувчиларнинг кўп сонли синфи туради, пи — рамида марказида эса — МББТ да интерактив ҳолатда иш — лайдиганлар, чўққисида эса амалий дастурларни яратувчилар.

Ҳозирги замон МББТ ўз таркибида, бир томондан қудратли мулоқот асбоблари, буларга экран формасидаги хи — соб генератори ва шунга ўхшаш, ички томондан дастурларни проектлашнинг яхши воситаларига эга.

Бизга маълумки, хилма — хил сўроқ ва баҳолашларга мумкин қадар эҳтиётлик билан қараш керак, негаки ечилиши мумкин бўлган масалани сиздан яхшироқ тақдим этолмайди, сиз учун дастурлар ишлаб чиқадиган дастурлаштирувчилар — нинг тажриба ва малакасини ҳам ҳисобга олиш керак.

МББТ ишлаш тезлигининг мавжуд тестлари жуда ҳам умумлашган баҳо беради, лекин бу ёки бошқа масалани ечишга МББТ нинг кераклиги тўғрисида узил кесил йўл қўймайди.

Чет эл сўроқларда ҳужжатлар сифати инглиз тилини биладиган фойдаланувчилар томонидан баҳоланади. Кўпчилик дастурлаштирувчилар бу тилни етарли даражада билмайдилар, таржима қилинган ҳужжатлар эса, қоидага кўра охириги йил — ларда, бу йўналишда катта ўсиш бўлса ҳам инглиз тилидаги вариантдан фарқ қилади.

МББТ ни танлашда шундай параметрларни ҳисобга олиш керакки: булар дастур тузилишининг соддалиги ва маълумотлар асосларини киритиш фойдаланувчи билан ин — терфейснинг «аҳилиги» ва ниҳоят тез ҳаракатчанлигидир.

Маълумотларни ташкил этишнинг уч тури

Маълумотларни ташкил этишнинг уч тури мавжуд: ташқи, глобал мантиқий ва физикавий ташкил этиш. Улар қоидага кўра, бир — биридан кескин фарқ қиладилар. Ташқи ташкил этиш маълумотларнинг шундай тасаввури билан боғланганки, амалий дастурлаштирувчилар ёки охирги фой — даланувчилар қандай тушунадилар.

Мисол учун, дастурлаштирувчи ўзига шундай тасаввур қилиши мумкинки файллар — бу бош ёзув бўлиб ҳамма бўй — сунган тафсилот ёзувлари билан биргаликда. У амалий дастурдаги файллар тўғрисидаги тасаввурни баён этади.

Глобал мантиқий маълумотларни ташкил этиш — бу умумий ташкил этиш ёки маълумотлар базасининг концептуал модели, булар базасида ҳар хил ташқи ташкил этувчилар мумкин қадар олинади. Бундай маълумотларни мантиқий тасаввур этиш маълумотларни физикавий ташкил этишга нисбатан тўлалигича боғлиқ эмас. У маълумотларни тасвирлаш тилида тўлиб кетиш областларининг борлиги ва янги ёзувлар қўйилиши ва эскиларини олиб ташлаш элементларининг борлиги билан дастурнинг бир қисми бўлади.

Физикавий ташкил этиш — бу маълумотларни физикавий тасаввур қилиш ва эслаб қолиш тузилмаларда жойлаштириш. У ишлатиладиган физикавий қидирув индикаторларга, кўрсаткичларга, занжирларга ва бошқаларга боғлиқ ва администратор томонидан аниқланади. Маълумотлар базаси тузилишини лойиҳалашда ва хизмат кўрсатишда янги тушунча — маълумотлар базаси администратори киритилади.

Маълумотлар базаси администратори

Маълумотлар базаси администратори — бу муассаса маълумотларини ёки унинг тизими билан боғлиқ бўлган бирор қисмини ҳимоя қиладиган жавобгар шахс. У барча маълумотлар тузилиши назоратини амалга оширади. Шунинг эсда тутмоқ лозимки маълумотларни ҳимоя қилиш ва уларга эгаллик қилиш бир нарса эмас. Банк бошқарувчиси банкка қўйилган нарсаларга ҳимоячи бўлади, лекин қиммат баҳо нарсаларга эга бўлмайди. Бошқарма ёки айрим шахс маълумотлар эгаси бўлиши мумкин. Маълумотлар базаси администратори маълумотлар сақланишига жавоб беради ва улар устидан назоратни амалга оширади. Маълумотлардан уларни

фойдаланишга рухсат олган шахсларгина фойдаланиши мум — кин.

Шуни таъкидлаб ўтмоқ лозимки администратор маълумотлар базасини бошқарув функцияларини бажариб туриб унинг ичида нима ёзилганлигини билмайди. Унга маълумки, мисол учун тўлов ёзуви таркибида иш ҳақи маълумотлари элементи бўлсин, лекин у бу элементда ёзилган маълумот катталигини билмайди. Бу элементни ўқимаслик учун, у махсус усуллар билан ҳимоя қилиши мумкин. Агар иш ҳақи маълумотлар элементининг ўлчами (катталиги) ни 6 рақамдан 7 рақамгача кўпайтириш керак бўлса, бундай ўзга — ришни фақат маълумотлар базаси администратори қилиши мумкин.

Агар амалий дастурлаштирувчи ёзувнинг янги турини яратмоқчи бўлса, ё бўлмаса эски ёзувга янги маълумотлар элементларини қўшиш йўли билан ёки элемент катталигини кўпайтириш йўли билан модификация (замоналаштириш) қилса у албатта маълумотлар базаси администраторига рух — сатнома олиш учун мурожаат қилиши шарт. Администратор маълумотлар тузилишини модификация қилишдабутун тизим учун энг яхши ҳисобланган тегишли ҳаракатларни қилади. Амалий дастурлаштирувчига ёки битта қўлланма билан иш — лайдиган тизимли аналитик маълумотлар умумий тузилишини ўзгартиришга рухсат этмайди.

Фақат тизим учун жавобгар администратор ёки дои — мий ишловчилар маълумотлар ва тузилиши билан иш кўриши мумкин. Тез — тез маълумотлар базаси администраторига маълумотларни ташкил қилишда глобал тушунчага эга бўлган шахс сифатида мурожаат қилишади. Ўз — ўзидан маълумки маълумотлар базаси администратори — бу битта одам эмас, балки бўлим ёки одамлар гуруҳи бўлиб, маълумотлар базаси — нинг табиатини чуқур тушуниш, уларни ташкил қилиш, иқтисодий ишлов бериш мезонлари ва кўп сонли фойдала — нувчиларнинг жуда ҳам кенг талаблари доирасини тушуниши зарур.

Маълумотларни ички тузилишини тақдим этиш (кўрсатиш) имкониятлари

Маълумотлар базасини бошқариш тизими ўхшаш ту — зилишларни кўрсатиш имкониятларини таъминламоғи ло — зимки, фақат уларнинг маълумотлар тузилишларини ички табиатига тўғри келмайдиганларни яратмаслик керак.

Унумдорлик. Терминал оператори фойдаланишига махсус ишлаб чиқилган маълумотлар базаси иловалари, одам — терминал суҳбати учун жавоб беришини қаноатлантирадиган вақтни таъминлаб бериши зарур. Ундан ташқари маълумотлар базаси тизими келиб тушган маълумотларни қайта ишлашни таъминлаши зарур. Унча катта эмас маълумотлар оқимида мўлжалланган тизимларда эса ўтказиш қobiliяти маълумотлар базаси тузилишига бир оз чек қўяди. Маълумотлар оқими катта бўлган тизимларда ўтказиш қobiliяти маълумотларнинг физикавий сақланишини танла — шига ҳал қилувчи таъсир кўрсатади.

Минимал ҳаражатлар. Маълумотлар базасини тузиш ва эксплуатация қилишдаги ҳаражатларни камайтириш мақсадида, ташкил қилишни шундай усуллари танланадики улар ташқи хотира талабларини минималлаштиради.

Ишлаб чиқариш жараёнини ривожланиши билан маълумотларни сақлаш қиймати тез камайиб бормоқда, лекин дастурлаштиришга кетадиган ҳаражатлар камаймаяпти.

Шунинг учун амалий дастурларни мумкин қадар оддий қилиб тузишга интилиш керак ва маълумотларнинг мантиқий тузилишини шу талабларни ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқиш керак.

Қидирув имкониятлари

Маълумотлар базасидан фойдаланувчи унга маълумотларнинг сақланиши ҳақида ҳар хил саволлар билан мурожаат қилиши мумкин. Тизимларга талаблар қўйидагилардан иборат бўлиб, олдиндан режалаштирилмаган шундай талабларни қайта ишлашни таъминлаш ёки шундай жавобларни тузиш керак.

Фойдаланувчи терминалдан маълумот учун тасодофий талабларни киритиши мумкин.

Бутунлиги

Агар маълумотлар базаси таркибида кўп фойдаланувчилар ишлататадиган маълумотлари бўлса, унда маълумотлар элементлари ва улар орасидаги боғланиш мумкин қадар бузилмаслиги керак. Маълумотларни сақлаш, уларни янгилаш, маълумотларни қайта ишлаш тартиби шундай бўлиши керакки, мабодо тизимда бирор ўзгариш бўлиб қолса, маълумотларни йуқотишсиз қайтадан тикламоғи мумкин бўлсин.

Булардан ташқари маълумотларни ҳар хил тизимли ўз — гаришлардан сақлаш учун уларнинг қийматларини бирор аниқ ўлчовларга мос келишлигини таъминлашда олдиндан кўзда тутилган бутунлигини текшириш амалга оширилади.

Хафвсизлик ва махфийлик

Маълумотлар яшириш ва махфий сақланмоқлиги лозим. Эслаб қолинадиган маълумот айрим ҳолда ундан фойдалани — лаётган идора учун зарур. У йўқотилмаслиги ёки ўғриланмаслиги керак. Маълумотнинг яшаш чидамлигини кўпайтириш учун уни асбоб ёки дастурвий ўзгаришлардан, катстрофик ва криминал вазиятлардан, ёки ёмон ниятда фойдаланишлардан сақламоқ лозим.

Маълумотларнинг хафвсизлиги деганда, маълумотларни тасодифий ёки буларга била туриб киришга ҳаққи йуқ шахс — лардан, маълумотларни муаллифлаштирмаган ёки уларнинг ҳақларининг бузилишидан ҳимоя қилиниши тушунилади.

Махфийлиги эса айрим шахсларнинг ёки тақшилоти — ларнинг қачон ва қандай миқдорда бошқа шахсларга ёки ташкилотларга маълумотларни бериш ҳуқуқи билан аниқланади.

Ўтган замон билан боғланиш

Ташкилотлар қандайдир вақт давомида маълумотлар — нинг қайта ишлаш тизимларини эксплуатация қилиш нати — жасида, дастур ёзиш ва маълумотларни сақланишини ташкил қилишда бирталай маблағ сарф қиладилар. Агарда фирма маълумот асосларини бошқаришда янги дастурлий восита — ларни ишлатса жуда муҳимки, у мавжуд дастурлар билан ишлаши ва қайта ишаланаётган маълумотларни тегишли тар — зда ўзгартирмоғи лозим. Бу ердан шу нарса келиб чиқадики, маълумот базасини бошқаришда янги тизимга ўтишда дас — турвий ва маълумотли мос келишликнинг мавжуд ёки йуқ бўлишлиги тўхтатувчи фактор бўла олади.

Келажак билан боғланиш

Айниқса келажак билан боғланишни тасаввур этиш муҳимдир. Келажақда маълумотлар ва уларни сақлаш муҳити кўп йуналишлар бўйича ўзгаради. Ҳар қандай тижорат таш — килот вақт ўтиши билан ўзгаришларга дучор бўлади. Айниқса

бу ўзгаришлар маълумотларни қайта ишлайдиган фойдаланувчилар учун қимматлидир. Оддий ўзгаришларни амалга ошириш учун талаб қилинадиган жуда катта харажатлар бу тизимларнинг ривожланишига кўчли тўсиқлик қиладилар.

Маълумотлар базасини синчиклаб ўрганишда ягона ва муҳим масалалардан — бу маълумотлар базасини шундай лойиҳалаш керакки, уларнинг ўзгаришини амалий дастурларни ўзгартирмасдан тўриб бажариш мумкин бўлсин.

Созлаш

Маълумотларнинг унумдорлигини яхшилаш мақсадида унинг базасини қайти кўриш — маълумотларнинг базасини созлаш дейилади.

Созлаш натижасида олинган тежаш кўп ҳолларда жуда катта. Баъзан бу шундай катта бўладикки иш учун қабул қилиб бўлмайдиган иловалардан фойдаланишга имкон туғилади.

Маълумотлар базасини созлаш ва ишлашга администратор жавобгар бўлади ва муҳими шундаки, у мумкин қадар, амалий дастурларнинг бугунлигини сақлаб қолиш шартида қандай ўзгаришларни киритиш етарлигини малакали аниқлай билсин.

Маълумотлар базасини ташкил қилишдаги асосий талаблар

Оддийлиги: Фойдаланувчилар ўз ихтиёрида қандай маълумотлар борлигини жуда осон таниб ва тушуниши мумкин.

Унумдорлиги: Қайси маълумотлардан фойдаланиш талаб қилинса, бу маълумотларга қўйиладиган талаблар шундай тезликлар билан таъминланади.

Тайёрлиги: Фойдаланувчи ҳар доим тез маълумот олади қачон бу нарсга унга зарур бўлса.

Асосий талабларни амалга оширишда ёрдам қиладиган қўшимча талаблар

Киришга талаб қилинадиган тезликни таъминлаш.

Кириш механизми ва адресация усуллари маълумотларни олишда шундай тезликни таъминлайдигани, қачонки фойдаланувчининг талабига олган жавоби уни қониқтирса.

Маълумотлар бутунлигининг назорати. Қаерда мумкин бўлса маълумотларда хатолик топиш мақсадида на—

зоратни амалга оширмоқ лозим ва маълумотларнинг қийматларини рухсат берадиган жегарада текширувлар ба — жарилиши керак.

Ўзгаришлардан кейинги қайта тикланиш. Транзак — цияни йўқотишсиз автоматик қайта тикланиш.

Тузимларни тасвирлаш тили

Маълумотлар базаси администратори маълумотларни глобал мантиқий тасвирлаш тузимини аниқлаш имкониятига эга бўлиши керак. Айрим ҳолларда унга шундай боғланишлар турларини ёки маълумотларнинг шундай тавсифларини тас — вирлаш керак бўладики, уларни амалий дастурлаштирувчи тасвирламайди. Бундай мақсадларда маълумотларнинг тузим — ларини тасвирлаш тили керак бўлади. Бу тил сифатида дас — турлаштирувчи тилини кенгайтириш, маълумотлар базасини бошқарувчи тизимлари ёки мустақил тил.

Физикавий маълумотларни тасвирлаш тили

Мантиқий маълумотларни глобал тасвирлаш маълумот ларни ташувчи физикавий тузилишлар сифатида амалга оширилиши керак. Маълумотларни жойлаштиришни тасвир — лашда физикавий маълумотларни тасвирлаш тилининг би — рорта формасини ишлатиш мумкин. Бу тил аниқланиши ке — рак! Физикавий қурилмаларда ва маълумот ташувчиларда маълумотларни жойланишини, буферизацияни бошқариш, тўлдириш ва бетларнинг жойини ўзгартириш, топиш ва ад — ресация усуллари, бу занжирларни кўрсаткичлашларни таш — кил этиш.

Маълумотларни манипуляцилаш тили

Администратор, амалий дастур ва маълумотлар база — сини бошқаришда ишлай туриб, маълумотларни манипуляция қилиш номли тилини ишлатади, бу тил амалий дастурлашти — рувчи фойдаланадиган тилга киритилади. Бу тилнинг синтак — сиси билан мос келиши керак, негаки амалий дастурлашда киритувчи тил билан биргаликда маълумотларни манипуляция қилиш тили оператори ишлатилади. Амалий дастурлаштирув — чи ҳамма нарсани ўзига шундай тасаввур қилиши керакки худди битта тилда ишлагандай бўлсин.

Маълумотларни манипуляция қилиш тилининг типик буйруқлари қуйидагилар (CODASYL тилидан олинган):

OPEN: (очиш) Файлни ёки ёзувлар тўпламини очиш, яъни уни амалий дастурда ишлатиш учун тушунарли қилиб қўйиш керак.

CLOSE: (ёпиш) Файлни ёки ёзувлар тўпламини ёпиш, яъни уни амалий дастурда тушунарсиз қилиб қўйиш.

FIND: (топиш) Бирор шартни қаноатлантирадиган ёзувни топиш. Топилган ёзув амалий дастурнинг кундалик ёзуви бўлади.

GET: (олиб бориш). Дастурнинг ички соҳасига, ёзув — нинг аниқ нусхасидан кўрсатилган маълумотлар элементини олиб бормоқ.

MODIFY: (ўзгартириш). Ёзувнинг кўрсатилган нусха — сидан маълумотларнинг аниқ элементларининг қийматларини дастурнинг ишчи соҳасидаги катталиклар билан алмаштириш.

INSERT: (жойлаштириш). Дастурнинг ишчи соҳасида турган ёзувни битта ёки бир нечта номланган ёзувлар гуру — ҳига ёки маълумотларни таърифлайдиган CODASYL тилидаги ёзувлар тўпламига жойлаштириш.

REMOVE: (қайта тиклаш) ёзувлар кетма — кетлигидан битта ёки бир нечта номланган ёзувлардан ташкил топган аниқ ёзувлар нусхасини чиқариб юбориш.

STORE: (эслаб қолиш) Маълумотлар базасида ёзувнинг янги нусхасини эслаб қолиш ва керакли ўзаро боғланишларини яратиш.

DELETE: (чиқариб юбориш) Маълумотлар базасидаги аниқ ёзувлар нусхасини чиқариб юбориш ва унинг ҳамма боғланишларини йўқ қилиш.

KEEP: Қачон амалий дастур ёзувнинг кириш имко — ниятини олса у тизимга қайта кириш зарурлигини кўрсатиш учун KEEP операторини ишлатиш мумкин. Тизим бу ҳолда кириш механизмнинг ҳолатини шундай сақлаб қолиши мум — кин.

FREE: (бўшатмоқ); FREE оператори KEEP оператори — нинг ҳаракатларини бекор қилади.

ORDER: (тартибга солиш) Ҳамма ёки номланган ёзув — лар гуруҳи алоҳида кўрсатилган ёзувлар (файлда ёки тўплам — да) камаювчи ёки кўпаювчи кетма — кетликда кўрсатилган калит бўйича мантиқий тартибга солинади.

Маълумотларни тасвирлаш тиллари

Дастурлаштирувчилар, маълумотлар базаси администратори ўзларининг маълумотларини аниқ тасвирлаш ва маълумотлар тузилишини аниқлашлари керак.

Бу мақсадлар учун ҳар хил маълумот тасвирлаш тиллари мавжуд. Маълумотлар тасвирлаш тили маълумот база — сини тизимини бошқариш воситаси бўлади.

Маълумотлар тасвирлаш тилининг функциялари

Маълумотларни мантиқий тасвирлашда ишлатиладиган маълумотлар тасвирлаш тили, қуйидаги функцияларни бажа — риши керак (эслатиб ўтиш лозимки реляцион маълумотлар асосларда бу функцияларнинг баъзилари унчалик зарур эмас эди)

Маълумотлар бўлинмаси турларини номлаш, масалан маълумотлар элементи, сегмент, ёзув, маълумотлар асослари файли (маълумотлар бўлинмаси турлари ҳар хил тилларда ҳар хил)

Маълумотлар элементининг ҳар бир турига, ёзувига, файлга, маълумотлар асосларига ва бошқа маълумотлар бўлинмаларга ноёб ном бериш.

Бундай турлар масалан маълумотлар агрегати учун ўзига хос ёзувни ва бошқа маълумотлар бўлинмалари масалан буларга маълумот элементининг қандай турлари, элементларнинг тартибини ва такрорланадиган гуруҳларни кўрсатиб бериш.

Маълумотлар элементларининг қандай турлари, уларнинг қисмларини ёки турларининг бирга қўшилиши калит сифатида ишлатилганда ўзига хос хусусиятини топиш.

Сегментлар турлари орасидаги муносабатларни ёки тузилишларни қандай қилиб барпо этиш учун ёзувларни олдинги икки бобда тасвирланганларга ўхшатиб ўрнатиш.

Сегмент турлари орасидаги муносабатни ёки ёзувларни номлашга рухсат этиш (яъни диаграммаларда, тузимларда ёки осттузимларда блокларни боғловчи чизиқлар номини). Маълумотлар тасвирлаш тили яна ўзига хос хусусиятларга эга.

Кодлаш тури, у маълумотларни дастурлар томонидан ишга солишда: (иккилик, символи, битли сатр ва бошқалар). Буни маълумотларнинг физикавий тасвирлашда қўлланиладиган кодлаш билан чалкаштирмаслик лозим.

Маълумот элементининг узунлиги, маълумот элементи учун рухсат бериладиган қийматлар оралигидир.

Маълумот элементининг миқдори, вектор, массивнинг ўлчови ва ўлчамлар сони, такрорланадиган гуруҳдаги маълумотлар агрегатининг миқдоридир.

Файлдаги ёзувларнинг тартиби ёки маълумотлар баъзидаги ёзувларнинг тартиби.

Рухсат этилмаган киришларни (ўқитиш ва маълумотларни янгилаш) олдини олиш учун махфий қулфлар. Бу қулфлар маълумотлар элементи, сегменти, ёзуви, файли, маълумотлар базаси даражасида таъсир этиши мумкин ва кутилмаган заруриятда маълумотларнинг айрим элементларининг қийматларига татбиқ этилиши мумкин.

Иккинчи томондан киришга рухсат этилиш, маълумотларнинг тасвирлаш тилидан қатъий назар аниқланиши мумкин. Балки шундай ҳолат бўлиши мумкинки, киришга рухсат берилиши маълумотлар тузилишига қараганда ўзгаришлар учун катта объект бўлади ва кейинчалик амалий дастурларни қайта ишлашга чиқмаслиги керак.

MS ACCESS. Oracle

Oracle компанияси ўзининг янги дастур маҳсулоти Oracle Developer 2000, Designer/2000 дастурларини ишлаб чиқди. Бу дастурлар имконияти ўта кенгдир.

Developer/2000 ёрдамида бўлим масштабидан то ташкилот даражасигача кенг қамровли амалий дастурларни тез яратиш имконияти тўлдирилди.

Designer/2000 амалий жараёнларни реинженеринг воқеалари ёрдамида мураккаб тизимларнинг моделини яратиш, турли хил диаграммаларни таҳлил қилиш ва яратиш имкониятини беради. Developer/2000 қуйидаги хусусиятларга эга:

Ўтказувчанлик. Developer/2000 қайтадан дастурлашни талаб қилмасдан бир аппарат ёки амалиёт платформадан бошқасига ўтказиш шу билан бирга бир тилдан иккинчи тилга (масалан ўзбек тилига) ўтказишнинг осон йўллари таклиф қилади. Бунинг учун махсус Oracle Translation manager дастурлари ишлаб чиқилган.

Таҳрирлаш ва соzлашнинг универсал воситалари билан Developer/2000 нинг амалий дастурларини соzлаш осон бажарилади. Oracle Procedure Builder дастури PL/SQL модуль

ларини яратиш, компиляция қилиш, созлаш ишларини ми-
жозда ҳам серверда ҳам осонгина амалга оширади.

График интерфейсларни тўла қўллаш. Oracle Developer/2000. Developer/2000 да бошқа кенг тарқалган пакетлар билан OLE интерфейси, OLE Automation Visual Basic (VBX) ва DDE (Dynamic Data Exchange— берилганлар билан динамик алмашув) бошқарув элементлари орқали амалга оширилади.

Oracle Client Adapter, Oracle Open Gateway Technology бошқа ихтиёрий берилганлар базаси, шу жумладан DB/2, SQL server, DB2/400, Rdb лар билан алоқа қилиш им-
конияти мавжуд.

Developer/2000 таркибида ихтиёрий амалий объект-
ларни шарҳловчи ва таҳрирловчи объектлар шарҳловчиси бор. Унинг ёрдамида предмет соҳага оид объектларни фаол-
лаштириш, глобал қидирув ва алмаштириш, амалиёт дастур-
ларини иш ҳолатида сақлаб туриш осон кечади.

SQL нинг барча имкониятларидан фойдаланиш. Developer/2000 берилганлар базасига ихтиёрий сўровларни қўллайди. Шу жумладан ихтиёрий чексиз узунликдаги матнларни ва графикларни танлашни амалга оширади. Сў-
раладиган маълумотларга мураккаб талаблар остида сўров бериш мумкин.

Исботларни такомиллаштиришни чексиз имкониятлари мавжудлиги. Бунинг учун SQL нинг процедура кенгайтирилган PL/SQL дан фойдаланилади.

Объектга мўлжалланган ёндошиш. Амалий дастурларни ишлаб чиқишда объектга мўлжалланган ёндошишнинг барча имкониятларидан фойдаланиш мумкин.

Моделларни бошқарувчи.

Дастур маҳсулотларини ишлаб чиқарувчилар Designer/2000 ни махсус таърифловчиларда сақланган луғатлар ёрдамида тугалланган амалий дастурлар автоматик равишда яратилади.

Ундан ташқари агар ишлаб чиқилган амалий дастур-
ларга андоза талаби ўзгарса уни янги андозага мослаш од-
дий бажарилади.

Интеграллашув чегарасини кенгайтириш.

Oracle/2000 архитектурасида фойдаланувчи яратган амалий дастурлар доирасини кенгайтириш имконияти мав-
жуд. Турли кўринишлар, ҳисобатларни луғатда сақланадиган таърифлар асосида яратиб сўнгра Developer/2000 асбоблари

ёрдамида уни ўзгартириши ва шу билан бирга бу лугатни фойдаланувчи ҳам бойитиши мумкин.

Амалий дастурларни жамоа бўлиб ишлаб чиқиш. Дастур моделларини турли объект интерфейсини турли фойдаланувчилар билан ҳамкорликда (жамоа бўлиб) ишлаб чиқиш, ҳатто мустақил равишда берилганлар базасида сақлаб туриш сўнгра бошқа фойдаланувчилар билан биргаликда ишлаш учун бирлашиш имкониятлари мавжуд.

Турли хил берилганлар базасига кириш. Oracle Developer/2000 шундай лойиҳоланганки унинг ёрдамида на — фақат Oracle да яратилган берилганлар базасига, балки турли форматларда уларнинг қаерда жойлашишидан қатъий назар кириш ва фойдаланиш имконияти мавжуд. Бунинг учун ODBC (Open Data Base Connectivity — берилганлар базаси очик ҳамжамияти) талаблари эътиборга олинган.

SQL тили. SQL сўров тили

Сўров тили — маълум талаблар асосида берилганлар базасига мурожаат қилиб, ундан сўров талабларига жавоб берадиган натижаларни олиш тили. Ҳозирги пайтда турли берилганлар базаси ва уларнинг тизимлари яратилган. Аммо барча реляцион турдаги берилганлар базасига мурожаат қилиб улардан тегишли маълумотларни олиш SQL (Structured Query Language — таркиблаштирилган сўров тили) ишлаб чиқилган. Бу тилда сўровлар қандай воситалар ёрдамида ташкил қилинишига тўхтаймиз. Шунини айтиш жоизки, баъзи МББТ ларда (масалан Accessда) уни ишлатмасдан танлашга сўров ёки махсус намуна бўйича сўров бланки сифатида мурожаат қилиб тегишли маълумотлар олинади, бундай сўровларни ташкил қилиш учун эса База данных/Создать (Берилганлар базаси/Яратиш) буйруғидан фойдаланилади. Сўров натижаси жавоб сифатида жадвал кўринишида олиш мумкин.

SQL тили ҳозирда ихтиёрий берилганлар базасига сўров бериб ундан жавоб олишни таъминловчи андозавий восита ҳисобланади. Бу тил билан танишишни реал ҳаётда ўз ўрнини тўла акс эта оладиган мисоллар асосида кўриб чиқамиз. Керакли тушунчалар имкони борица кўрилаётган ҳолатларни изоҳлаш учун киритилади.

Масалан, 1 — жадвалда фабрика хизматчилари ҳақидаги маълумот келтирилган.

Name	Dob	Pol	Los	Department	Salary	Telno
Ristam B.	17/01/50	M	22	Admin	2700	1338234
Erkin J.	20/02/55	M	17	Worker	2300	1445754
Barot B.	02/07/75	M	21	Sales	2250	650613
Paul F.	05/07/62	M	12	Worker	2250	420627
Edvin E.	19/12/69	M	4	Account	2000	1334567
Maria G.	20/11/72	F	4	Sales	2100	905994
Bianca A.	14/03/75	F	5	Service	1950	678908
Jane S.	01/02/79	F	1	Service	1900	
Dolly S.	07/11/69	F	14	Account	2000	678987
Clint E.	12/12/70	M	5	Technic	2400	556467
Joan A.	25/04/62	F	11	Admin	2550	551543
Robert R.	30/06/61	M	10	Technic	2470	1335675
Don T.	11/04/66	M	9	Worker	2250	
Donovan A.	14/05/67	M	7	Worker	2250	1450986
Paulina I.	19/02/69	F	9	Technic	2400	904930

Ушбу жадвал 7 устун ва 15 сатрдан иборат. Ҳар бир устун ўз номига эга.

Name — хизматчилар исми, Dob — туғилган кун са-
наси, POL — жинс, Los — фабрикадаги иш стажи (даври),
Department — фабрикадаги хизматчи ишлаётган бўлим, Salary
— ходимларнинг ойлик маоши, Telno — телефон рақами.
Юқоридаги устунлар номи матрица атрибутлари номини ол-
ган. Ҳар бир сатр аниқ хизматчи (ходим) ҳақидаги маълумотни ўз ичига олади.

Ҳар бир устун эса ҳар хил узунлик ва турга эга экан-
лигини эътиборга оламиз. Name устунида фабрика ходимла-
рининг фамилиялари қўлланилмоқда, яъни максимал узунлиги
15 ўринга эга бўлган сўзлар. Кейинги Dob устуни сана турига,
бошқа узунликка ва ҳ.к. га эга. Устуннинг тури ва узунлиги
унинг атрибутлари ҳисобланади. 1 — устундан кўришиб ту-
рибдики, бу таърифлар ҳар хил ва шунинг учун ҳам жадвални
белгилашда улар тегишли тарзда аниқланиши керак.

Нихоят, 1 — жадвални бошқа жадвалдан ажрата олиш
учун у ўзининг номига эга бўлиши керак. Шу ерда ва бундан
буён ҳам 1 — жадвалга «Factory» номини ўзлаштирдик. Жад-

валларни тузишда, уларда 2 та бутунлай бир хил сатр бўл — маслиги керак.

Шуни эътиборга олиш керакки, жадвалдаги ҳамма устунлар ҳам бир маънода ҳар бир сатрни аниқлайвермайди. Масалан, Pol, Los, Salary устунлари бир — бирини нухасини олувчи номларни ўз ичига олади. Бу шуни англатадики, улар кам функционал юкламага эга, яъни улар ҳар бир сатрни бир маънода аниқлаш учун яроқли эмас. Бундан ташқари, улардан бу жадвал нима ҳақида эканлигини аниқлаш қийин. Келтирилган жадвалда Name ва Telno устунлари бир маънода ҳар бир сатрни аниқлашга ижозат беради.

Ҳар бир сатрни бир маънода аниқлаб бера оладиган устунлар ёки устунлар гуруҳи **калитли** деб аталади. Улар 1 — жадвални тузишда албатта алоҳида ажратилишлари керак.

Энди эса жадвалларни тузиш (яратилиш) усулини ўрганишга ўтамиз. Жадвални яратишда жадвал номини, устунлар номини, атрибутларининг хили (тури) ва узунлигини бериш керак. SQL — қуйидаги ўзгарувчан — сатрли, сонли, реал вақт, сана ва ҳ.к. турларини киритилишига имкон беради.

Сатрли тури белги ва сонлардан ташкил топган — ўзгарувчиларни тасвирлаш учун тайинланган. Бунда биринчи белги (символ) албатта ҳарф бўлиши керак.

Char — узунлиги 254 байтдан ошмайдиган сатрли ўзгарувчини тасвирлаш учун тайинланган.

Сонли ўзгарувчиларни тасвирлашда **NUMBER** калитли сўз қўлланилади.

— 1.0E — 100 дан 1.0E+100 гача бўлган доирада 22 рақамга эга бўла оладиган сонларни тасвирлайди.

Сана ва вақтни тасвирлашда **Date** стандарти (намунаси) қўлланилади.

- вақтни аниқлайди (соат, минут, секунд стандартида. Масалан 14.02.97)

- санани ифодалаш учун Европа стандартдан ёки Америка стандартдан фойдаланилади.

Энди эса биз 1 — жадвални яратиш учун қуйидагиларни ёзишимиз мумкин.

```
CREATE TABLE factory  
(id NUMBER(5,0) PRIMARY KEY,  
Name CHAR(15) NOT NULL,  
Los NUMBER(2,0),
```

Dept CHAR(15),
Salary NUMBER (7,2),
Telno CHAR(7));

Биз Name устунини ҳар бир атрибут 15 белгига эга бўлган сатрли ўзгарувчан узунлик билан аниқладик. Амали — ётда атрибут узунлиги керагидан кўра ортиқроқ берилади. Бу шу нарса билан боғлиқки, биз олдиндан сатрли ўзгарувчининг жадвалга қайси маъноларини киритилишини билмаймиз.

Шунинг учун бир заҳира бўлгани маъқул. Бундан ташқари бўш ўринлар заҳираси устунлар орасидаги масофани ўсишига имкон беради. Дизайн нуқтаи назаридан ҳам, I — жадвал босмага чиқаришда янада кўркамлашади. NAME устуни NOTNULL ни ўз ичига олади. Бу эса унинг бўш сатрларни ўз ичига ола олмаслигини билдиради.

Ҳар бир SQL гапи сўнгига, «нуқта вергул» туриши керак. Берилган гап бўйича ЭХМ factory жадвалини яратади, лекин жадвал унга маълумотлар киритилмагани сабабли бўш бўлади.

Стандарт SQL тилида маълумотларни киритиш INSERT буйруғи асосида амалга оширилади. Бу буйруқ битта сатрни киритишга имкон беради, кейинги сатрларнинг киритилиши INSERT буйруғининг қайтарилиши ёрдамида ҳосил бўлади.

INSERT INTO factory (Name, Dob, Pol, Los, Dept, Salary, Telno) Values (Paul F. 05.07.1962, 'm', 12 'worker', 2250.75, '420027');

Барча сатрли ўзгарувчилар апострофларга киритилиши лозим. Агар биз бирор бир ўзгарувчини маъносини билмасак, киритилганда унинг маъносини тушириб қолдириш мумкин, ЭХМ автоматик равишда унинг ўрнини бўшлиқ билан тўлдиради.

Мисол: INSERT INTO factory (Name, Dob, Pol, Dept, Salary) Values ('Clint E', 12. 12.1970, 'm', 'tecknic', 2400);

Бундай ҳолатда Telno ва Los ўринлари ЭХМ ёрдамида токи улар тартибли аниқланмагунча бўш жой ва ноллар билан тўлдирилади, бу жараён яниқ яқинлангунича давом эттирилади. Алоҳида қийматлар тушиб қолган бўлса ҳам уларни NULL билан тўлдириш мумкин.

Select буйруғи

Бу бўлимда фойдаланувчининг жадваллар билан ишлаш усуллари қаралади. Select буйруғи SQL тилининг асосий

буйруқларидан бири ҳисобланади. Бу буйруқ маълумотлар қатори билан барча амалларни таъминлайди. Қуйида select буйруғининг асосий имкониятлари келтирилган.

а) Барча маълумотларни кўриш.

Select* from factory;

(Ф) белгиси factory жадвалининг барча устунларини танлаш кераклигини билдиради.

Бу натижани Select буйруғидан кейин барча устунлар номини бериш билан олса бўлади:

Select Name, Dob, Pol, Los, Dept, Salary, Telno
from factory;

Натижада экранда 1 — жадвалнинг ҳамма устунлари пайдо бўлади.

Устунлар тартиби Select буйруғида белгилангандек бўлади.

б) Устунларни танлаб чақириш.

Устунларни алоҳида чақириш учун Select буйруғида кўрсатиш керак:

Select Name, Dept from factory;

Натижада Name ва Dept даги жадвалларни оламиз.

в) Сатрларни танлаб кўриш. Маълумотлар билан ишла — ганда кўпинча жадвалдан фақат аниқ бир сатрни кўриш лозим бўлган ҳоллар учраб туради. Бундай ҳолда Select буйруғининг умумий кўриниши қуйидагича бўлади.

Select — устунлар номи

from — жадваллар номи

where — сатр танлаш шарти;

Мисол, 1 жадвалдан барча ходимлар, ишчиларни танлаш учун қуйидагини киритиши керак.

Select name, dept

from factory

Where Dept='dmik'; буйруғини бериши лозим.

Натижада экранда қуйидаги ҳосил бўлади.

Name

Dept

Rustam B.

admin

Joan A .

admin

чиқади.

г) Солиштириш операторларининг қўлланилиши.

Аввалги мисолда сатр танлаш шартини тасвирлашда «тенглик» белгиси қўлланган эди.

«Тенглик» белгисидан ташқари яна солиштириш шар-
тини танлашда қўлланилиши мумкин бўлган 7 та энг оддий
солиштириш операторлари мавжуд.

Булар:

$!=$ — тенг эмас;
 $>$ — катта;
 $<$ — тенг эмас;
 $!>$ — берилгандан катта эмас;
 $<$ — берилгандан кичик;
 $!<$ — берилгандан кичик эмас;
 $>=$ — катта ёки тенг;
 $<=$ — кичик ёки тенг.

Қуйидаги мисол солиштириш операторларининг
қўлланиш имкониятларини кўрсатади.

Мисол 1. Factory жадвалидан иш стажи 10 йилдан ортиқ
бўлган ишчиларнинг исмларини танлаш.

```
Select Name, Los  
from factory  
where Los > 10;
```

Натижада экранда

NAME	Los
Rustam B.	22
Barot B.	21
Azamat T	17
Dolly S.	14
Paul F.	12
Joan A.	11

чиқади.

Мисол 2. Factory жадвалидан 12.12.1970 дан кейин
туғилганларни танлаш;

```
select Name, Dob  
from factory  
where Dob > 12.12.1970;
```

Экранда ҳисобат қуйидагича бўлади.

NAME	Dob
Barot B.	02.07. 1975
Maria G.	20.11.1972
Bianca A.	14.03. 1975

Jane S.

01. 02.1979

Юқорида тасвирланган солиштириш операторлардан ташқари қуйидаги операторларни қўллаш билан ҳам солиш — тириш мумкин.

1) **between... and**

2) **is null**

3) **like**

4) **in**

Between оператори аниқ бир соҳани ажратиш учун мўлжалланган.

Мисол.

select Name, Salary

from factory

where Salary between 2150 and 2350;

Берилган мисол factory жадвалида ойлик маоши 2150 — 2350 оралиғида бўлган ходимлар рўйхатини беради.

NAME	Los
Rustam B.	22
Barot B.	21
Azamat T.	17
Dolly S.	14

Name	Salary
Azamat T.	2300
Barot B.	2250
Paul T.	2250
Don T.	2250
Donoron A.	2250

SQL NOT BETWEEN бирикмасининг қўлланишига йўл қўяди.

Мисол:

select Name, Salary

from factory

where Salary not between 2150 and 2350;

Бу шуни англатадики, экрандан ойлик маоши 2150 — 2350 оралиғидан ташқарида бўлган ходимларнинг рўйхати ҳосил бўлади.

Is null аператори ахборот йўқ бўлган сатрларни танлаш имконини беради.

Мисол: **Factory** жадвалидан телефони йўқ бўлган иш — чилар рўйхатини танлаш:

```
Select Name, Telno  
from factory  
where Telno. Is null;
```

Натижада қуйидаги жадвалга эга бўламиз;

Name	Telno
Jane S.	
Don T.	

Like оператори

Like оператори сатрли ўзгарувчиларни солиштиришни таъминлайди. ЭХМ сатрли ўзгарувчиларни шаблон бўйича солиштиради. Бу ҳолда сатрли ўзгарувчини солиштиришда унинг шаблонидан кейин «%» белгиси туради, ўзгарувчининг ўзи қавс ичида ёзилади.

Мисол: **Factory** жадвалидаги **Name** устинида кимнинг номи 'DO' дан бошланса экранга чиқариш.

```
select Name from factory  
where Name like, 'DO%';
```

Натижада экранда қуйидаги ҳосил бўлади:

Name
Dolly S.
Don T.
Donowan A.

Бу оператор сатрли катталикларни алоҳида ҳарфлари аниқ бўлганда танлашни таъминлайди.

Мисол учун:

```
select Name from factory  
where Name like 'AN%';
```

Чизиш шуни англатадики, **AN** дан олдин ҳар қанча миқдор бўлиш имкони бор.

Натижада қуйидаги ҳосил бўлади:

Name

Bianca A.

Jane S.

Joan A.

Donovan A.

Бўлимда муҳокама қилинадиган энг охирги оператор In оператори бўлади. У танлов асосида бошқа маълумотларга мос бўлган маълумотларни йиғишга имкон беради.

Масалан:

```
select Name, Dept  
from factory  
where Dept in ('admin','account' );
```

Берилган буйруқ асосида ЭХМ factory жадвалидан ад – министратив бўлимда ва бухгалтерияда ишлаётган ходимлар – нинг рўйхатини келтиради.

Name**Dept**

Rustam B.

admin

Edwin E.

Account

Dolly S.

Account

Барча 1—4 пунктларида тасвирланган операторлар NOT оператори билан ҳам ишлаши мумкин.

Д) Шартларни ўзаро алмаштириш.

Ҳозиргача биз жадвалдан маълумотларни танлов асо – сида танлашда фақат битта шартдан фойдаландик. SQL тили битта иборада икки ёки ундан ортиқ шартларнинг қўлланилишига имкон беради.

Бу ҳолатда шартлар бир биридан AND ёки OR бирик – тирувчи кредитлар ёрдамида ажратилади. Қуйида шартларни алмаштириш имкониятини кўрсатадиган иккита мисол кел – тирилган.

Мисол 1. Factory жадвалидан worker бўлимига тегишли ва стаж 10 йилдан ортиқ бўлган ходимларнинг рўйхатини танланг.

```
Select Name, Los, Dept  
from factory  
where Dept='worker' and Los> 10;
```

Натижада экранда қуйидаги ҳосил бўлади:

Name	Los	Dept
Erkln J.	17	worker
Paul T.	12	worker

Мисол 2. Factory жадвалидан 01.01.1960 дан кейин туғилган, ойлик маоши 2450 дан кам ёки 2050 дан ортиқ, телефони бор ходимларнинг рўйхати, туғилган санаси, ойлик маоши ва телефон рақамларини танланг.

Select Name, Dob, Salary, Telno
from factory
where not between 2050 and 2450 and Dob>01.01.1960;

Арифметик амаллар

SQL фақат танлаш эмас, балки маълумотлар билан арифметик амалларни бажаришни ҳам таъминлайди.

Масалан:

Select Name, Salary*1.2
from factory
where Dept=' service';

Натижада экранда қуйидаги ҳосил бўлади.

Name	Salary*1.2
Bianca A.	2340
Jane S.	2280

Агар охирги ифодада шарт бўлмаса, ЭҲМ барча ходимларнинг ойлик маошини 20% га оширади. Шунинг учун айтиб ўтиш керакки, factory жадвалининг ўзида Bianca A, ва Jane S ни ойлик маоши ўзгаришсиз қолади. Жадвалда маълумотларни ўзгартириш учун, махсус буйруқлар керак, улар кейинроқ келтирилади. Маълумотлар базаси билан ишлаганда шу кундаги сана ва вақтни билиш керак. Шу мақсадда SQLда қуйидаги операторлар назарда тутилган.

SYSTIME — соат. мин. секунд фарматида шу кунги вақтни белгилайди.

SYDATE — кун.ой.йил.форматида шу кунги санани белгилайди.

Мисол:

```
Select Name, Sysdate, systime
from factory
where Salary=2700 or Salary =3000
```

Натижада қуйидагига эга бўламиз.

Name	Sysdate	Systime
Rustam B.	14.01.1997.	14.02.27.

Шунингдек **sysdate** ва **systime** операторлари билан арифметик амаллар бажариш мумкин.

Масалан:

```
Select Name, Sysdate+31
from factory
where Name like 'Rustam%';
```

Берилган буйруқ асосида, шу кунги санага ЭҲМ 31 кунни қўшиб қўяди.

Натижада қуйидаги ҳосил бўлади:

Name	Sysdate+31
Rustam B.	14.02.97.

SQL сана ва вақт(нинг) билан бўлган арифметик амаллардаги литераллар каби сана ва вақтнинг ҳар хил константаларини қўллашга имкон беради.

Шу мақсадда **SQL** га йил(лар), ой(лар), кун(лар), соат(лар), минут(лар), секунд(лар), микросекунд(лар) — **YEAR(S)**, **month(S)**, **Day(S)**, **hour(S)**, **MINUTE(S)**, **SECOND(S)**, **MICROSECUND(S)** лар киритилади.

Қуйидаги мисол кўрсатилган константаларнинг қўлланилиш усулини кўрсатади.

```
Select Name, Dob, Dob+5 years
from factory
where Name like 'Dob%';
```

Дисплей экранида қуйидаги ҳосил бўлади.

Name	Dob	Dob+5 years
Don T.	11.04.1966	11.04.1971
Donovan A.	14.05.1967	14.05.1972

Вазифалари (функция)

Функция фаолияти кўп жиҳатдан оператор фаолиятига ўхшайди. Бошқача қилиб айтганда функциялар фойда — ланувчига маълумотлар билан манипуляция қилишнинг яна бир усулини келтиради.

Ҳар бир функция бир ёки бир нечта аргументга (ҳужжат, асос) эга бўлади. Функция аргументи ё сонли ё сатрли миқдорда бўлиши мумкин. Ҳисоблаш тугагандан сўнг функция ягона сонли қийматни ёки сатрли иборани қабул қилади. Биз функцияларнинг бошқа дастурлаштириш тиллар билан ўхшашликларини ҳисобга олган ҳолда, уларнинг қурилиш (ҳосил бўлиш) принципларига тўхталмаймиз. Қуйида кўпроқ ишлатиладиган ORACLE функциялари келтирилади.

а) Сонли функциялар. Бу функцияларнинг аргументи сонли миқдордир. Чиқишда битта сон берган ҳолда, бу функциялар маълумотларнинг бутун устини билан операция олиб боради. Функциянинг умумий кўриниши қуйидагича:

Функция номи([distinct/all] устун номи)'ибора'
from жадвал номи.

Агар аргумент олдида «distinct» турса, бу барча устун — даги ҳисоб(китоб)лар аргументларнинг мос бўлмаган қиймати устида бажарилишини билдиради. Агар аргумент олдида «all» ёки ҳеч нарса кўрсатилмаган бўлса, бундай ҳолда ҳисоб(китоб) барча қийматлар устида олиб борилади. Апострофдаги ибора ҳисоб (китоб) натижаси печать қилинади (бо — силади).

1 AVR[distinct/all],n); n номли устуннинг ўртача арифметик қийматини ҳисоблайди.

Мисол:

Select avr(distinct Salary)'avr salary'
from factory

Натижада қуйидагича босиб чиқарилади.

avr salary
2237.50

Берилган мисолда, компьютер мос қийматини чиқариб ташлаган ҳолда, Salary устунининг ўртача қийматини ҳисоблайди.

2. MIN [distinct/all],n);

3. MAX[distinct/all],n);

2— ва 3— функциялар n устунининг минимал ва максимал қийматини ҳисоблайди.

Мисол:

Select min(Los) 'min los'

from factory;

Натижада қуйидагига эга бўламиз.

min Los

1

4 SUM([distinct/all],n); n устунининг элементлари йиғиндисини ҳисоблайди.

Мисол:

Select sum(Salary) 'sum salary'

from factory

Натижада Salary устунининг барча элементлари йиғиндиси ҳисобланади.

5. COUNT ([distinct/all],n); бу функция n устунидаги элементлар миқдорини ҳисоблайди.

Шуни белгилашимиз керакки, (2—5) функциялар устунда берилмаган элементларни эътибордан четда қолдиради. Count функцияси «юлдузчани» аргумент сифатида қўллаши мумкин.

Count(*)

Бу ҳар бир устуннинг барча элементлари ҳисобланишини билдиради.

Мисол:

Select count(name),count(telno)

from factory

count(name) count(telno)

15

13

Натижаларнинг ҳар хил бўлишига сабаб, компьютер Telno устунидаги берилмаган қийматларни ҳисобга олмаган.

1—5 функцияларни «where» дан кейин қўлаш мумкин(шартда).

Мисол:

```
Select Name, sum(Los)
from factory
where Salary>avr(Salary);
```

Бундай ҳолларда компьютер хабар беради:

set function not allowed here ва avr функциясига кўрса —

тади.

Даражага кўтариш ва абсолют қийматини ҳисоблаш учун SQR қуйидаги функцияларни назарда тутади.

6. POWER (m,n) — функция «m» сонини «n» даражага кўтаради.

7. SQRT(N) — «n» сонидан квадрат илдиз ҳисоблайди.

8. ABS(n) — «n» нинг абсолют қийматини ҳисоблайди.

б) сатрли функциялар. Бу функцияларнинг аргументи сатрдан иборат бўлади. Сонли функциялардан фарқ қилган ҳолда сатрлилар бутун устун билан боғланмаган, балки фақатгина аниқ матнли миқдор билан боғланган. Сатрли функциянинг иши натижаси ёки сон ёки сатрли миқдор бўлади.

Бизнингча сатрли функцияларнинг барчасини келтириш мақсадга мувофиқ бўлмас эди. Чунки улар етарлича камдан — кам қўлланилади.

9) LOWER (char) — дастлаб бош ҳарфлар билан берилган char сатрли ибораси, кичик ҳарфлар билан бо — силади.

Мисол:

```
select LOWER ('factory')'lower' from can;
```

Босмага чиқарилганда қуйидаги ҳосил бўлади:

lower

factory

10) UPPER (char) — сатрли ибора босмага бош ҳарфлар билан босилади.

11) LENGTH (char) — сатрли миқдорда белгилар (сим — вол) йиғиндисини ҳисоблайди.

Мисол:

```
select Name, length (Name)
from factory;
where LOS>=14
```

Натижада экранда қуйидаги ҳосил бўлади:

Name	Length (Name)
Rustam B.	9
Erkin J.	8

Белгиларни ҳисоблашда машина бўли жой ва нуқталарни ҳисобга олади.

12) SUBSTR (char.m|,n|) — «n» узунликдаги «m» ли позиция (ўрин) дан бошлаб ўзгарувчини босиб чиқаради. Агар «n» тушириб қолдирилса, сатрли ўзгарувчи «m»ли позициядан бошлаб охиригача босиб чиқарилади.

Мисол:

```
select substr ('factory',3,4) 'substring'
from can
```

Босмага қуйидаги чиқади:
substring

ctor

13) TO CHAR (n[,fmt])

Берилган функция «number» турини «char» турига ўзгартиради. fmt — сон бўлиши керак. Агар fmt тушиб қолган бўлса, машина сатрли ўзгарувчининг форматидан фойдаланади.

Мисол:

```
to char (234567, '$ 78,4567') 'char'
from can;
```

Натижада экранда қуйидаги ҳосил бўлади:

```
char
$ 23,4567
```

Маълумотларни тартибга солиш

Аввалги бўлимларда маълумотлар базасидан хабар олиш усуллари кўрсатилган эди. Қуйидаги бўлимда натижа — ларни тартиблаш усуллари берилган. Натижаларни хилларга ажратишда SQL да қуйидаги операторлар назарда тутилган. GROUPBY оператори маълумотларни гуруҳга ажратишга им — коният яратади.

а) ўсиш тартибида, агар бу сонли маълумот бўлса;

б) алифболи тартибда, агар бу маълумот бўлса.

Қуйидаги икки мисол маълумотларни гуруҳга ажратиш усулларини тасвирлайди.

```
select Los, Name
from factory
group by Los, Name;
```

Натижада қуйидаги жадвалга эга бўлинади.

Los	Name
1	Jane S.
4	Edvin E.
4	Maria G.
5	Bianca A.

ва ҳ.к.

Берилган жадвалда маълумотларни гуруҳга ажратиш LOS ва NAME параметрлари бўйича амалга оширилади. Бунда машина маълумотларни LOS параметри бўйича гуруҳга ажратади, чунки у биринчи бўлиб кўрсатилган. Агар 2 та қаторда (сатрда) LOS параметрлари мос тушса, ундай ҳолда маълумотларни гуруҳга ажратиш NAME параметри бўйича бўлади.

Мисол:

```
select Name, Los
from factory
group by Name, Los;
```

Натижада:

Name	Los
Barot B.	21
Bianca A.	5
Clint E.	5
Dolly S.	14

ва ҳ.к.

Бу мисолда маълумотларни тартиблаш сатрли ўзгарувчи NAME бўйича алифбо тартибида амалга оширилади.

Шуни эътиборга олиш керакки, AVR, SUM, MAX, COUNT туридаги сонли функцияларни GROUPBY дан кейин қўллаш мумкин эмас, чунки улар ягона натижа беради ва GROUPBY ўз мазмунини йўқотади.

GROUPBY оператори WHERE шартини қўлланилишига имкон яратади.

Масалан:

```
select Name, Salary
from factory
where Salary >= 2350
group by Name;
```

Натижада қуйидагига эга бўламиз.

Name	Salary
------	--------

Clint E.	2400
Joan A.	2550
Paulina T.	2400
Robert R.	2470
Rustam B.	2700

Берилган мисолда машина аввал Salary>=2350 шартига бўйсунган маълумотларни танлайди, сўнгга маълумотларни алифбо тартибида гуруҳларга киритади.

Having оператори аниқ бир шарт бўйича танланган маълумотларни фақат бир қисмини тартиблаш имконини беради.

Having шарти доимо group by билан бирга қўлланилади ва **Select** операторидаги Where шарти каби бир хил аҳамият касб этади.

Мисол:

```
select Name, Los, Dept
from factory
group by Dept, Los, Name
having Los >8,5
```

Машина «factory» нинг маълумотларини гуруҳга ажратади, шу билан бирга фақат Los>8,5 шартига монанд маълумотларни ажратади. Бунда гуруҳга ажратиш кейинги кетма—кетликда амалга оширилади. Аввал DEPT номи билан бўлган устунлар амалга оширилади. Агар «Dept» да бир хил номлар ҳолати бўлиб қолса, гуруҳга ажратиш LOS сонли ўзгарувчи бўйича амалга оширилади. Ва фақатгина Dept ва Los нинг биринчи иккита натижаси мос тушган ҳолдагина, гуруҳга ажратиш Name параметри бўйича амалга оширилади.

Такрорлаш учун саволлар.

1. Маълумотлар базаси нима?
2. МБ ни яратишда қандай шартларни ҳисобга олиш мумкин?
3. МБ ёзув тушунчаси ва унинг таркиби?
4. Маълумотлар базасини бошқариш тизими нима?
5. МБ моделларининг қандай турлари мавжуд?
6. МББТ қандай модуллардан ташкил топган?
7. Microsoft Access дастурида МБ қандай тузилишга эга?
8. MS Access да майдонларнинг қандай турлари мавжуд?
9. MS Accessнинг иш дарчасини таърифланг?

10. MS Accessда қандай усуллар билан объектлар тузиш мумкин?
11. MS Accessда МБ таркибини ўзгартириш қандай амалга ошириш мумкин?
12. МБ да "Сўров" ташкил қилишнинг усуллари ?
13. МБ ини саралашни бажариш.
14. «**Форма**» қандай вазифани ўтайди ва у қандай тузилмага эга?
15. «**Форма**» ни МБсига маълумотлар киритиш ва чиқариш учун ҳам ишлатса бўладими?
16. Электрон бланк — форма тузишнинг усуллари қандай?
17. МББТ да ҳисоботлар қандай тузилади?

XVI БОБ. КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ

Компьютер графикаси тушунчаси ҳозирда кенг қамровли соҳаларни ўзида мужассамлаштириб, бунда оддий график чизишдан то реал борлиқдаги турли тасвирларни ҳосил қилиш, уларга зеб бериш, дастур воситаси ёрдамида ҳатто тасвирга оид янги лойиҳаларни яратиш кўзда тутилади. У мультимедиа муҳитида ишлаш имкониятини беради.

Компьютер графикаси — бу аввало кенг тарқалиб бораётган дастур таъминотидир, яъни компьютер графикаси мавжуд ва янги яратилаётган дастурларга таянади. У ҳатто дастурларнинг ўзига зеб беришда ҳам жуда кенг қўлланилади. Унинг ривожланиши жараёнларнинг реал уч ўлчовли фазода қандай кечишини аниқ тасвирлаш (ҳатто ҳаракатдаги) имкониятини яратди. Шунинг учун ҳозирда шундай амалий дастурлар пакетлари мавжудки, улар ёрдамида кўрилатган масаланинг асосий параметринигина берган ҳолда унинг ечими натижаси график шаклида олинishi мумкин.

Бу ҳолда, биз натижаларни кўплаб жадваллар шаклида олишдан қутиламиз ва бунга интилиш керак.

Компьютер графикаси нафақат илмий ходимлар, балки рассомлар, турли соҳа лойиҳачилари, реклама билан шуғулланадиган мутахассислар, Internet саҳифаларини яр— атиш, ўқитиш жараёни учун ва бошқа соҳаларда муҳим роль ўйнамоқда. Унинг айниқса полиграфия соҳасида қўлланилиши кейинги пайтларда ранг—баранг, суратли адабиётлар, ўқув—қўлланмалари, бадий асарларнинг пайдо бўлишида юксак безаш техникасидан фойдаланишни тақазо қилмоқда. Диққатни ўзига жалб қилувчи видеороликлар, Internet саҳифаларини яратишни компьютер графикасисиз тасаввур қилиш қийин бўлиб қолди...

Компьютер графикаси турлари

Компьютер графикаси уч турга бўлинади: растрли графика, векторли графика ва фронталь графика. Улар бир—биридан монитор экранида тасвирланиши ва қоғозда босиб чиқарилиши билан фарқланади.

Растрли графика. Растрли графика нуқталар ёрдамида (қоғозда), пикселлар (нуқталар экранда шундай деб аталади) ҳосил қилинади. Табиийки, нуқталар сони қанча кўп бўлса (улар зич қилиб жойлаштирилса) унга асосланган расм, шакл,

график ва ҳоказолар шунча аниқ кўриниб туради. Шу муносабат билан экраннинг ҳал қилиш қобилияти киритилган бўлиб, унда горизонтал ва вертикал йўналишлардаги нуқталар сони муҳим роль ўйнайди ва у экраннинг ҳал қилиш имконияти дейилади.

Одатда бундай кўрсаткич 640×480, 800×600, 1024×768 ёки булардан юқори пикселларда берилади. Тасвир ўлчови ҳал қилиш қобилияти билан боғлиқдир. Бу параметр dpi (dots per inch — нуқталар сони зичлиги) билан ўлчанади. 15 дюймли (1 дюйм=2,54 см) мониторда экранда тасвир ўлчови 28×21 см ни ташкил қилади. Буни ҳисобга олсак 800×600 пикселли мониторда экранни тасвирлаш қобилияти 72 dpi га тенг бўлади. Буни ҳисобга олсак, компьютер хотирасида рангли тасвир кўп жой олишини тушуниш қийин эмас. Мисол учун 10×15 см ли расм тахминан 1000×1500 пикселлардан иборат бўлади.

Агар ҳар бир рангли нуқтани тасвирлаш учун 3 байт кетса, битта расмнинг ўзи хотирада тахминан 4 млн байт жойни эгаллайди. Бундай маълумот хусусан Internet саҳифаларини яратишда эътиборга олинishi зарур. Шунинг учун ҳам ҳозирда яхши мультимедиа дастурларини, видеороликни яратиш учун 128 Мбайтдан кам бўлмаган ва мос равишда тезлиги катта бўлган компьютерлардан фойдаланиш лозим.

Демак, растрли графика билан ишлаш учун юқори унумли компьютер талаб қилинади.

Растрли графиканинг камчилиги сифатида шуни ай — тиш мумкинки, тасвирни масштаблаштириш (катталаштириш, кичиклаштириш) жараёни натижасида нуқталар ўлчови катталашishi билан тасвир аниқлиги ёмонлашishi мумкин ва ҳатто тасвир таниб бўлмайдиган даражага бориши мумкин.

Растрли графика электрон (мультимедиа) ва полиграфик нашрларда кенг қўлланилади. Нашрлардан турли иллюстрацияларни яратишда одатда сканер орқали олинган рақамли фото ёки видеокамера (ҳозирда бундай фотоаппарат ва видеокамералар кенг тарқалмоқда, аммо уларнинг баҳолари ҳозирча анча қиммат) ёки рассом, лойиҳачи томонидан тайёрланган тасвирлардан фойдаланилади. Шунинг учун ҳам растрли графикада таҳрирловчи дастур воситаларидан кенг фойдаланилади. Бу дастурлар одатда тасвирларни аниқроқ кўринишда бўлишини таъминлайди.

Маълумки, Internetда растрли графика кенг тарқалган бўлиб, у билан ишлаш учун эса кўпинча Adobe PhotoShop дастуридан фойдаланилади.

"Adobe Photoshop 5.0" расм таҳрирлагичи

"Adobe Photoshop" Windows муҳитида ишловчи Mac – intosh ва IBM PC компьютерлари учун мўлжалланган электрон кўринишдаги фото тасвирларни таҳрирловчи дастурдир. "Adobe Photoshop" дастури Adobe System, Inc компанияси томонидан ишлаб чиқарилган бўлиб, ишлатишдаги алоҳида қулайликлари билан машҳур.

"Adobe Photoshop" тасвир таҳрирлагичи ёрдамида фотосуратларга қўшимчалар киритиш, фотосуратдаги доғларни ўчириш ва эски расмларни қайта ишлаш ва тиклаш, расмларга матн киритиш, қўшимча махсус самаралар билан бойитиш, бир фотосуратдаги элементларни иккинчи фотосу – ратта олиб ўтиш, суратдаги рангларни ўзгартириш, алмашти – риш мумкин. "Adobe Photoshop" имкониятлари кенг қамровли бўлиб, у газета ва журналларни турли – туман расмлар билан бойитишда жуда катта қулайликлар яратади.

"Adobe Photoshop" айниқса журланистларнинг, рас – сомларнинг ижодий имкониятларини тўла амалга ошириш – ларида ёрдам беради. Журналистика ва бевосита матбуот ёки нашриёт соҳасига алоқадор бўлган шахсларнинг мазкур дас – тур билан ишлашни билиши улар учун қўшимча имконият – ларни яратиб беради.

"Adobe Photoshop" тасвир таҳрирлагичи жуда мурак – каб дастурдир. Фойдаланувчилар унинг асосий имкониятла – ридангина фойдаланадиланадилар холос.

Adobe Photoshop дастурини иш жараёнига тайёрлаш

"Adobe Photoshop" дастури қуйидаги тартибда ишга туширилади: "Adobe Photoshop" ни юклаш ва ундан чиқиш.

1. "Adobe Photoshop" дастурини ишга тушириш учун сичқонча Photoshop белгисида икки марта босилади. (16.1 – расм).
2. Экрандаги мавжуд "Adobe Photoshop" учун махсус белгида сичқончанинг чап тугмаси икки марта босилади. (16.2 – расм).



16.1 — расм



16.2 — расм

"Adobe Photoshop 5.0" дастуридан чиқиш

"Adobe Photoshop 5.0" дастуридан чиқиш учун қуйидаги усулларнинг биридан фойдаланиш мумкин:

- **Alt+F4** тутмачаларини босиш.
- **"Файл"** тавсияномасининг **выход** буйруғини танлаш (16.3 — расм).

- Экраннинг юқори қисми ўнг бурчагида жойлашган **X** белгисини босиш ёки **Заккрыть** буйруғини бажариш (16.4 — расм).

Саволларга қуйидагича жавоб беришингиз зарур:

ДА — сўнгги киритилган ўзгартиришларни сақлаб ва "Adobe Photoshop" дастуридан чиқиш учун.

НЕТ — киритилган ўзгартиришлар сақланмаган ҳолда "Adobe Photoshop" дастуридан чиқиш учун.

Отмена — "Adobe Photoshop" дастуридан ишлашни давом эттириш учун.



16.3 — расм



16.4,5 — расм.

"Adobe Photoshop" дастури ишга туширилгандан сўнг экранда "Adobe Photoshop" тасвир таҳрирлагичи дарчаси ҳосил бўлади.

"Adobe Photoshop" дарчасининг юқори қисмида сарлавҳа сатри ва Windowsга ҳос элементлар жойлашади. Сарлавҳа сатридан сўнг тавсиянома сатри жойлашади. Тавсияномадаги керакли буйруқларни танлашингиз мумкин.

Қуйида асосий тавсиянома буйруқлари тавсифи келтирилган.

"Adobe Photoshop" дастури тавсияномаси 9 банддан иборат. Ҳар бир тавсиянома таркибида очиладиган тавсиянома бандлари мавжуд. Уларни кўриш курсор ёрдамида амалга оширилади. Қуйида энг кўп қўлланиладиган буйруқларнинг қисқача тавсифи келтирилиб ўтилади.

ФАЙЛ тавсияномаси таркиби:

Буйруқ номи	Таснифи
Новый Ctrl+N	Янги файл яратиш
Открыть Ctrl+O	Файлларни дискдан ўқиш. Бу буйруқ ёрдамида дискда мавжуд файллар очилади.
Открыть как Alt+Ctrl+O	Файлни қандай кўринишда очишни танлаш.
Сохранить Ctrl+S	Файлни хотирага мавжуд форматда жойлаштириш.
Сохранить как Shift+Ctrl+S	Файлни хотирага бошқа ном билан ёзиш. Ушбу буйруқ файл номи, формати ва директорияси каби атрибутларини ўзгатиш.

Сохранить	Копию Alt+Ctrl+S	ришда фойдаланилади. Тасвир нусхасини хотирага жойлаш.
Вернуть		Тасвирнинг дастлабки ҳолатига кайтиш.
Поместить		Бошқа мустақил файл билан бирлаштириш
Импорт		Бошқа директорияда жойлашган файлни "Adobe Photoshop" дастурига олиб кириш.
Экспорт		Тасвирни бошқа директорияга жўнатиш.
Файл информация		Файл ҳақидаги маълумотларни киритиш
Установка экраны Shift+Ctrl+P		Тасвирни принтер ёрдамида чоп этишга таёрлаш, қоғоз шаклини танлаш.
Печать Ctrl+P		Тасвирни принтерга жўнатиш.
Предпочтения		"Adobe Photoshop" дастурини керакли тартибда созлаш.
Настройка цвета		Тасвир рангларини созлаш.
Adobe online		Интернет билан боғланиш.
Выход Ctrl+Q		"Adobe Photoshop" дастуридан чиқиш.

ПРАВКА тавсияномаси таркиби:

Буйруқ номи	Тавсифи
Вери Ctrl+Z	Тасвир устида бажарилган охириги амални бекор қилиш.
Резать Ctrl+X	Тасвирнинг ажратилган қисмини муваққат хотирага олиш.
Копировать Ctrl+C	Нусха олиш.
Вставить Ctrl+V	Муваққат хотирадан курсор кўрсатган жойга қўйиш.
Вставить В Shift+Ctrl+V	Муваққат хотирадан белгиланган жойга қўйиш.
Очистить	Тасвирда белгиланган майдонни тозалаш, ўчириш. Бунда ўчирилган майдон фон ран — гига бўялади.
Залить Штрих	Тасвир юзасини асосий ранг билан бўяш. Тасвирда белгиланган майдонни штрихлаб кўрсатиш
Трансформация Ctrl+T	Тасвир шаклини ўзгартириш.
Трансформ	Тасвир шаклини турли кўринишларда ўз —

Очистка

гантириш.

"История" дарчасида тасвир олиб борилган ўзгантириш амалларини бутунлай ўчириш. Бу амал бажарилгандан сўнг ўзгантириш—ларни ортга кайтариш мумкин эмас.

ИЗОБРАЖЕНИЕ тавсияномаси таркиби:

Буйруқ номи	Тавсифи
Щолат	Ранг моделларни ўзгантириш.
Настройка	Тасвир рангларини созлаш.
Дубликат	Тасвирдан нусха олиш.
Наложить изображение	Тасвирни қўшимча ранглар билан бойитиш.
Вычесление	Тасвирдаги ранглар каналларини ўчириш.
Размер изображения	Тасвир шаклини ва ўлчамларини ўзгантириш.
Размер холста	Тасвир рамкаси ўлчамларини ўзгантириш.
Обрезание	Белгиланган майдондаги тасвирни кесиб олиш
Перевернуть Холст	Холстни соат стрелкаси бўйлаб ёки соат стрелкасига қарши 180, 90 градус буриш.
Гистограмма	Тасвирдаги ранглар миқдори ҳақидаги маълумотлар дарчаси.

СЛОЙ тавсияномаси таркибидаги қўшимча буйруқлар:

Буйруқ номи	Тавсифи
Новый	Янги қатламни ҳосил қилиш
Дубликат слоя	Қатлам нусхасини ҳосил қилиш
Удалить слой	Мавжуд қатламни муваққат хоти—радан ўчириш
Самара	Қатламга турли самараларни қўшиш
Группа с предыдущим Ctrl+G	Қатламларни бир—бирига бирлаштириш
Разгруппировать Shift+Ctrl+G	Қатламларни бир—биридан ажратиш
Скелить все слои	Мавжуд барча қатламларни бир—лаштириш.

ВЫДЕЛИТЬ тавсияномаси таркиби :

Буйруқ номи	Тавсифи
Все Ctrl+A	Тасвирни белгилаш

Убрать выделение	Ctrl+D	Тасвирнинг белгиланган қисмини му — ваққат хотирадан ўчириш.
Выделить заново	Shift+Ctrl+D	Қайтадан белгилаш
Обратно Sift+Ctrl+I		Сўнгги бажарилган амални қайтариш
Цветовой ряд		Тасвирдаги ранглар асосида белгилаш майдонини аниқлаш.
Модифицировать		Белгилаш чизигини пикселларда кен — гайтириш.
Увеличить		Белгилаш майдонини кенгайтириш
Преобразовывать вы- деление		Белгиланган майдон шаклини ўзгар — тириш
Сохранить выделение		Белгиланган майдон шаклини хотирага жойлаштириш.

ФИЛЬТРЫ тавсияномаси таркибидаги қўшимча буйруқлар:

Фильтры тавсияномаси таркибида келтирилган буй — руқлар тавсифи билан ўқув қўлланманинг фильтрлар билан ишлаш бобида батафсил танишишингиз мумкин.

ВИД тавсияномаси таркиби :

Буйруқ номи		Тавсифи
Новый вид		Асосий тасвирни янги дарчада очиш.
Увеличить Ctrl++		Тасвирнинг экрандаги кўринишини катталаштириш
Уменьшить Ctrl+-		Тасвирнинг экрандаги кўринишини кичрайтириш
Показать весь экран		Тасвирни бутун экранга ёйиш
Реальный размер		Тасвирнинг ҳақиқий ўлчамлардаги кў — риниши
Размер отиска	печатного	Тасвирнинг босма шаклдаги кўриниши
Выкл	Линейки	Чизғичларни ўрнатиш
Ctrl+R		

ОКНО тавсияномаси таркиби :

Буйруқ номи		Тавсифи
Каскад		Тасвирни экранда вертикал ҳолатда тас — вирлаш
Мозаика		Тасвирни экранда горизонтал ҳолатда тас —

	вирлаш.
Упорядочить значки	Асбоблар панелидаги буйруқларни тартибли жойлаштириш.
Заккрыть все	"Adobe PhotoShop" дастури дарчасида очилган барча тасвирларни беркитиш.
Вкл панель	Асбоблар панелини ўчириш ёки ёқиш.
Вкл Навигатор	Навигаторнинг экранда пайдо бўлишини таъминлаш.
Показать информацию	Ахборотлар дарчасини фаоллаштириш.
Показать цвет	Ранглар жойлашган махсус дарчани фаоллаштириш
Вкл Кисти	Буёқ четкалари жойлашган дарчани фаоллаштириш.
Вкл слой	Қатламлар ҳақидаги маълумотларни сақловчи дарчани фаоллаштириш.
Показать действия	Тасвирлар билан ишлашда бажарилган барча амаллар ҳақидаги маълумотлар дарчасини фаоллаштириш.
Убрать строку состояния	"Adobe PhotoShop" дастури дарчаси остидаги маълумотлар сатрини ўчириш ёки ёқиш.

ПОМОЩЬ тавсияномаси таркибида "Adobe Photoshop" дастурига тааллуқли барча маълумотлар жойлашган. Бу тавсиянома таркибидаги буйруқлар ёрдамида "Adobe Photoshop" дастури дарчасидаги асбобларни қисқача нима вазифани бажариши ҳақидаги маълумотларни ўқиш мумкин.

Асбоблар панели

"Adobe Photoshop" дастури дарчасида турли асбоблар жойлашган. Бу панел турли тугмалардан иборат бўлиб, ҳар бир тугмача "Adobe Photoshop" дастурининг бирор буйруғини англатади. Агар дарчада асбоблар панели бўлмаса тавсиянома сатрининг Окно пунктида Вкл панел буйруғини танланг.

"Adobe Photoshop" дастурида жами 46 та асбоблар мавжуд бўлиб, улардан 20 таси бевосита дастур ишга туширилганда дарчада кўзга ташланиб туради. Қолганларини қўшимча буйруқларни бажариш орқали ишга тушириш мумкин. Агар асбоблар панелида жойлашган тугмачанинг остки қисм ўнг бурчагида кичик учбурчак шакли тасвирланган бўл —

са, бу тасвир ушбу тугмача таркибида ўхшаш буйруқни ба-
жарувчи асбоблар яширинганлидан дарак беради.

Яширинган асбобни фаоллаштириш учун курсорни махсус белгили тугмача устидан сичқончанинг чап тугмасини босган ҳолда асбоблар панелидан ташқарига олиб чиқилади ва керакли тугмача устида курсорни қолдириб сичқончанинг чап тугмачаси қўйиб юборилади.

Ҳар бир тугмача курсор яқинлаштирилса курсор бел-
гиси остида асбобнинг қандай вазифани бажариши ҳақидаги ахборот пайдо бўлади.

Қуйида "Adobe Photoshop" дастурида ишлаш жараё-
нида кенг қўлланиладиган асбобларнинг қисқача тавсифи келтириб ўтилади:



Прямоугольная область: Тасвирда тўғри тўр-
тбурчак шаклидаги майдонни белгилаб олиш учун
қўлланилади. Бу асбоб ёрдамида тасвирдаги
алоҳида майдонни белгилаб олингандан кейин
тасвирга киритилган барча ўзгаришлар фақатгина
белгиланган майдон ичига таъсир этади. Ушбу
тугмачага қўшимча тарзда "Shift" клавишаси иш-
латилса, белгиланган майдон ҳудуди ортади. "Shift"
тугмаси ўрнида "Alt" тугмаси қўлланилган
тақдирда белгиланган майдон ҳудуди қисқаради.
Ушбу амал "Лассо" ва "Волшебной палочке" ас-
боблари билан ишлашда қўлланилади.



Эллиптическая область: Тасвирда доира шакли-
даги майдонни белгилаб олиш учун қўлланилади.
Бу асбоб ёрдамида тасвирдаги алоҳида майдонни
белгилаб олингандан кейин тасвирга киритилган
барча ўзгаришлар фақатгина белгиланган майдон
ичига таъсир этади.



Строка пикселей: Тасвирда горизонтал шаклдаги
чизиқни белгилайди. Амалда бу асбоб жуда кам
қўлланилади.



Столбец пикселей: Тасвир юзида вертикал чи-
зиқни белгилайди. Амалда бу асбоб жуда кам
қўлланилади.



Кадрирование: Ушбу асбоб асосан тасвир четла-
рини ва кераксиз қисмларини кесиб ташлаш учун
қўлланилади. Кадрирование буйруғи фаоллашти-
рилганда тасвир юзасида тўғри - тўртбурчак шак -

лидаги рамка ҳосил бўлади. Рамканинг четлари кичик квадратчалардан иборат бўлиб, бу квадрат — чалар ёрдамида рамка ҳажми ўзгартирилади. Тас — вир рамка остига олингандан сўнг "Enter" тугмаси босилса, рамка ташқарисида қолган ортиқча бў — лаклар кесиб ташланади. Ушбу буйруқни "Esc" тугмасини босиб рад этиш мумкин.

Перемещение: Ушбу асбоб тасвирдаги белгиланган майдонни ёки қатламни силжитиш ва кесиб олиш учун хизмат қилади. Баъзан Перемещение буйруғи бажарадиган айна жараёни бошқа айрим ас — боблар ёрдамида ҳам амалга ошириш мумкин. Масалан Волшебная палочка асбобини ишлатиш чоғида

Лассо: тасвирдаги турли шаклдаги объектларни белгилаш учун ишлатилади.

Многоугольное лассо: Асосан тасвирдаги тўғри чизиқлардан иборат объектларни белгилашда ишлатилади. "Alt" тугмаси билан қўлланилганда оддий Лассо асбоби вазифасини бажаради.

Магнитное лассо: Асбоби ишлатилганда "Adobe PhotoShop" дастури тасвирдаги объект чегарала — рини ўзи белгилайди. Аммо бу асбоб пикселлар — даги рангларни ўзгаришига боглиқ тарзда чегара — ларни аниқлаши боис кам қўлланилади.

Волшебная палочка: Бир — бирига яқин бўлган рангдаги пикселлар жойлашган майдонни белги — лаиди. "Shift" тугмаси билан биргаликда қўлланса белгиланган майдон ҳажми ортади. "Alt билан ишлатилганда эса, белгиланган майдон ҳажми ка — маяди.

Аэрограф: Тасвирни бўяшда ишлатилади. Аэро — графни бир жойда ушлаб туриш сиёҳни тасвир бўйлаб ёйилиб кетиш самарасини беради. Буёқнинг тасвир бўйлаб оқиши курсорни қўйиб юбормагунча давом этади. Одатда бу асбоб билан юмшоқ чўткалар ишлатилади. **Аэрограф** курсорни ушбу асбоб устида босиш ёки клавиатурадаги J тугмачасини босиш орқали фаоллаштирилади.

Кисть: Аэрограф асбоби каби тасвирни бўяшда ишлатилади. Аммо Кисть ёрдамида тасвирни си —



фатли бўяш мумкин. Бу асбоб Аэрографга нисба — тан кўп қўлланилади. Кисть асбобини В клавиша — сини босиш орқали фаоллаштириш мумкин. Brushes дарчаси ёрдамида буёқ чўткаларининг шаклини ўзгартириш мумкин (8 — расм).



Штамп: Тасвирдаги кичик бир бўлак нусхасини кўчириш учун ишлатилади. Бу асбоб тасвирдаги айрим нуқсонларни, доғларни йўқотиш ва эски расмларни тиклашда кенг қўлланилади.



Кисть предыдущих состояний: Бу асбоб тасвир ҳақидаги дастлабки маълумотлар асосида ишлайди. Унинг ёрдамида тасвирга киритилган сўнгги ўзгартиришларни бекор қилиш мумкин.



Ластик: Тасвирни ўчириш учун ишлатилади. У қўлланганда тасвирда фон қайси рангда бўлса, ўша рангдаги чизиқлар ҳосил бўлади. "Alt" тугмасини қўллаш ласточка ёрдамида компьютер хотирасига олинмаган сўнгги ўзгартиришларни бекор қилиш мумкин. Ластик асбоби "Е" клавишасини босиш орқали фаоллаштирилади.



Карандаш: Турли чизиқларни чизиш учун фой — даланилади. "Alt" клавишаси босилганда курсор — нинг экрандаги тасвири ўзгаради ва бевосита тасвирдан керакли рангни танлаш мумкин. Бу амал бажарилгандан сўнг Карандаш ўша рангда чизиқ тортади.



Линия: Тўғри чизиқларни чизишда қўлланилади.



Размывка: Ушбу асбоб ишлатилганда, тасвирдаги ёрқинлик пасаяди. "Alt" тугмаси билан қўлланганда ёрқинлик ортади.



Резкость: Ушбу асбоб ишлатилганда тасвирдаги ёрқинлик ортади. "Alt" клавишаси билан қўлланганда эса тасвир хиралашади.



Палец: Тасвирдаги ранглارни чайқалтириб, тас — вирдаги объектлар ўртасидаги чегараларни бир — бирига қўшишга хизмат қилади.



Осветитель: Ўз номи билан пикселлардаги ранглар ёрқинлашади. "Alt" клавишаси билан қўлланганда эса пикселлардаги ранглар хиралашади.



Заменитель: Тасвир устида ҳаракатлантирилганда

пикселлардаги ранглар қорамтир тус олади.

Губка: Тасвир устида ҳаракатлантирилганда, тас-
вирдаги ранглар миқдори пасаяди. Губка бир
жойда кўп ҳаракатлантирилса тасвирнинг ўша
жойи кулранг тус олади.

Перо: Перони тасвир устида ҳаракатлантирил-
ганда, нуқталар ҳосил бўлади. Ушбу нуқталар ёр-
дамида чизилган тасвирни ўзгартириш мумкин.

Магнитное перо: Бу асбоб худди "Магнитное
Лассо" каби ҳаракатланади. Бирор бир тасвирдаги
объект атрофида ҳаракатлантирилганда, "Adobe
PhotoShop" дастурининг ўзи объект четларини
белгилаб чиқади.

Произвольное перо: Жуда қулай асбоб бўлиб,
хоҳлаган шаклдаги тасвирни у ёрдамида ифодалаш
мумкин.

Вставить точку: Бу асбоб "Перо" ёрдамида чи-
зилган чизиқ устига қўшимча нуқталарни қўшади.

Удалить точку: "Перо" ёрдамида чизилган чизиқ
устидagi ортиқча бўлган нуқталарни ўчиради.

Непосредственное выделение: У ёки бу "Перо" билан
чизилган чизиқларни таҳрирлаш учун хизмат
қилади. Унинг ёрдамида чизиқдаги нуқталарни
якка тартибда ҳаракатлантириш ва керакли жойга
силжитиш мумкин.

Преобразовать точку: Тасвир устида чизилган
чизиқчаларда ўрнатилган ҳар бир нуқта бурчак
ёки ёй вазифасини бажаради. Ушбу асбоб ёрда-
мида нуқталарнинг вазифаларини ўзгартириш,
яъни ёйни бурчакка ва бурчакни ёйга алмашти-
риш мумкин. Бунинг учун курсорни нусха устига
олиб бориб сичқончанинг чап тугмаси бир марта
босилади.

Текст: Ушбу асбоб ёрдамида тасвирга турли
матнларни киритиш мумкин. Текст асбоби фаол-
лаштирилиб, курсор тасвир устида босилса матн
киритиш учун алоҳида дарча ҳосил бўлади. Бу
дарчада ҳарф ўлчами, тури, ранги ва бошқа ўл-
чамлари киритилади. Бу асбоб ёрдамида кири-
тилган матнни қайта таҳрирлаш имкони мавжуд
эмас.

Текст- маска: "Текст" асбоби каби бу асбоб фа-

оллаштирилиб, матн устида бир марта босилганда, "Текстовый инструмент" дарчаси ҳосил бўлади. Лекин бу матн оддий матндан тубдан фарқ қилади. Ҳарфларнинг чети худди "Лассо" асбобида белгилаш каби кўринишга эга бўлади. Ҳарфларни турли рангларга бўяш ва "Перемещение" асбоби ёрдамида ўрнидан силжитиш ёки бошқа расмга олиб ўтиш мумкин.



Вертикальный текст: Агар тасвирга пастдан юқорига шаклда вертикал шаклда матн киритмоқчи бўлсангиз ушбу асбобдан фойдаланишингиз мумкин.



Вертикальная текст-маска: Худди "Текст маска" асбоби каби бир хил вазифани бажаради. Аммо бу асбоб қўлланганида ҳарфлар устма-уст устун каби жойлаштирилади.



Измеритель: Тасвирда турли ўлчовларни бажариш учун ишлатилади. Бу асбоб билан бир нуқтадан иккинчи нуқтага курсор олиб борилиши кифоя. "Adobe PhotoShop" дастури автоматик тарзда икки нуқта орасидаги масофани ўлчайди.



Градиент: Бу асбоб ишлатилганда, тасвирдаги белгиланган майдонда ранглар комбинацияси ҳосил бўлади. Асосий рангнинг тасвир фонида сизиб ўтиш самараси ҳосил бўлади.



Ковш: Ушбу асбобдан асосан тасвирни ёки тасвирдаги ажратиб олинган ҳудудни бўяшда фойдаланилади. Рангларни қўшимча буйруқларни бажариш орқали танланади. Бу асбобни фаоллаштириш учун K тугмаси босилади.



Пипетка: Тасвирдаги асосий ёки тасвир фони рангини ўзгартиради. Пипеткани тасвир устидаги бирор нуқтада босиш билан ўша нуқтадаги, яъни пикселдаги ранг асосий ранг сифатида танланади. Агар айни жараёнга "Alt" тугмасини қўшилса, танланган ранг тасвир фонини ўзгартиришига олиб келади.



Выборка цветов: Ушбу асбоб ёрдамида тасвирдаги ранглар ҳақидаги ахборот олишга хизмат қилади. "Инфо" дарчасида белги қўйилган нуқтада неча фоиз қизил, кўк ва қора ранглар мавжудлиги ҳақидаги ахборот ҳосил бўлади.



Рука: Тасвирнинг кўзга ташланмай турган қисмларини кўрсатади. Бунинг учун ушбу асбоб фаоллаштирилиб тасвир устида сичқончанинг чап тугмачасини босган ҳолда керакли томонга ҳара — катлантирилади. Айни жараёни "Adobe PhotoShop" дастури дарчасидаги "Навигатор" ёрдамида ҳам амалга ошириш мумкин.

Масштаб: Тасвирни катталаштириш ёки кичрай — тириш учун хизмат қилади. Агар ушбу асбоб би — лан биргаликда "Alt" тугмаси ишлатилса, тасвир кичраяди. Курсор ушбу асбоб фаоллаштирилган — дан сўнг ўз шаклини ўзгартиради ва лупа кўри — нишини олади. Курсор тасвирнинг қайси нуқтасида босилса "Adobe PhotoShop" дастури автоматик тарзда ўша нуқтани экранга яқинлаштиради. Масштаб асбобини фаоллашти —



риб, Enter клавишаси босилса, **Опция масштаби — рования** дарчаси очилади. Бу дарчада махсус тўртбурчак ичига белги қўйилса тасвир ўлчамлари ўзгартирилганда тасвир дарчаси ҳам мос тарзда ўзгаради. Ҳар сафар тасвир ўлчамларини катта — лаштириш ёки кичрайтириш учун Масштаб асбо — бини фаоллаштириш зарур эмас. Бошқа асбоб билан ишлаш пайтида **Ctrl + Пробел** босилса иш — латилаётган асбоб вақтинчалик Масштаб асбоби вазифасини бажаради ва тасвир катталашади. **Ctrl + Пробел** ўрнида **Alt+Пробел** қўлланилса, тасвир ўлчами кичраяди. Шунингдек, тасвир ўлчамини **Ctrl + + (плюс)** клавишалари ёрдамида катталаш — тириш ёки **Ctrl + - (минус)** ёрдамида кичрайти — риш мумкин. "Adobe PhotoShop" дастури дарчаси остида Строка состояния сатрида тасвир ўлчам — лари ҳақида ахборот берувчи махсус дарча мав — жуд. Бу дарчада тасвир ўлчамлари сонларда ифо — даланган. Ушбу сонларни ўзгартириш орқали тасвирнинг аниқ ўлчамлари киритилади.

Основной цвет: Ушбу асбоб устида курсор икки марта кетма — кет босилганда "Adobe PhotoShop" дастурининг янги дарчаси (**Выбор цвета**) ҳосил бўлади. Бу дарчада керакли ранг танланиб, ОК ёки "Enter" тугмаси босилади ва танланган рангни "Карандаш", "Кисть", "Аэрограф", "Градиент" каби



асбоблари ёрдамида қўллаш мумкин.

Цвет фона: Ушбу тугмача устида курсор икки марта кетма—кет босилганда "Adobe PhotoShop" дастурининг янги дарчаси (Color Picker) ҳосил бўлади. Бу дарчада тасвир фонининг ранги аниқланади. Тасвир фонидаги ранг "Ласточка" ва "Градиент" асбоблари учун қўлланилади.



Переключение цветов: Ушбу белги устида курсорни босиш билан асосий ранг билан тасвир фони ранглари ўрни алмаштирилади.



Цвета по умолчанию: Бу белги устида курсорни бир марта босиш билан асосий ранг қорага ва тасвир фони ранглари оққа айланади.



"Марширующие муравьи": Бу тугмача ёрдамида "Adobe PhotoShop" дастурида тез ниқоблаш ҳолати бекор қилинади. Экранда белгилаш чегаралари чумолилар ҳаракатини эслатувчи пунктир чизиқ ёрдамида акс эттирилади. Бу "Adobe PhotoShop" дастурида одатда стандарт ҳолат деб аталади.



Быстрая маска: Ушбу тугмача устида курсорни бир марта босилиши билан "Adobe PhotoShop" дастури тез ниқоблаш ҳолатига ўтади ва натижада тасвирдаги ниқобланмаган ҳудуд қизил ранг билан бўйлади. Ушбу асбоб тасвирдаги турли объектларни аниқ ниқоблашда ишлатилади. "Кисть" асбоби ёрдамида ниқобга ишлов бериш мумкин. Бунда қора ранг билан тасвир ниқобланади, оқ ранг билан тасвирдаги ниқоб ўчирилади.



Стандартное окно: Асбоб фаоллаштирилганда тасвир стандарт ҳолатда бўлади.



Полный экран с тавсиянома: Бу ҳолат тасвир компютер экранига сигмаган ҳолда ишлатилади. Ушбу асбоб фаоллаштирилганда экранда тавсиянома сатри ҳамда асбоблар панели қолади.



Полный экран: Экранда фақат тасвир ва асбоблар панели ҳамда тавсиянома сатри қора фонда қолади.

Тасвир ўлчами

"Adobe PhotoShop" дастурида тасвир ўлчамларини экранда тасвирнинг барча қисмини ёки тасвирдаги кичик деталларни кўриш учун хоҳлаганча катталаштириш ёки кич-

райтириш мумкин. Айни жараён фоизлар ҳисобида орттири — лади. Масалан, 100% — бу тасвирдаги пикселлар сонига эк — рандаги пикселлар сони тенглигини англатади. Яъни 1:1. 200% га тасвир катталаштирилганда экрандаги бир пикселга катта миқдордаги пикселлар миқдорини тўғри келаётганлигидан далолат беради.

Тасвирнинг ҳақиқий ўлчами

"Adobe PhotoShop" дастурида 100% ли ўлчам тасвирнинг ҳақиқий ўлчами дейилади. 100% ли ўлчамда тасвир аниқ ва равшан кўринади.

Тасвирнинг ҳақиқий ўлчами қуйидаги амалларни бажариш орқали ўрнатилади:

- Тавсияномалар сатрида ВИД тавсияномасида Реальный размер буйруғини танланг.
- **Cntrl+ Alt+ 0** (ноль, "О" ҳарфи эмас) тугмаларини бирга — лиқда босиш орқали.
- Асбоблар панелидаги Масштаб кнопкаси устида курсорни икки марта кетма — кет босиш орқали.

Тўла экранли (полноэкранный) ҳолат

"Adobe PhotoShop" дастури тасвирни биринчи марта оч — ганда уни максимал ўлчамда очади. Тасвир билан ишлаш жа — раёнида унинг ўлчамини бир неча марта катталаштириш ёки кичрайтиришга тўғри келади. Ана шундай ҳолатларда тас — вирни хоҳлаган пайтда дастлабки **Полноэкранный** ҳолат ҳо — латига қайтариш мумкин. Бунинг учун қуйидаги амалларни бажариш лозим:

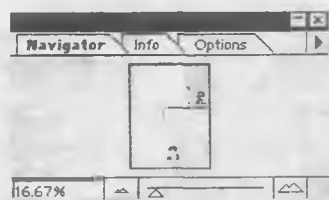
- Тавсияномалар сатрида ВИД тавсияномаси таркибидаги **По — размерам экрана** буйруғини танланг
- **Ctrl+ 0** (ноль, "О" ҳарфи эмас) тугмаларини биргалиқда босиш орқали
- Асбоблар панелидаги Рука кнопкаси устида курсорни икки марта кетма — кет босиш орқали.

Тасвирнинг босма шаклдаги ўлчами (Размер печати)

Шунингдек, "Adobe PhotoShop" дастури тасвирнинг принтерда чоп қилингандаги кўринишини чоп қилмасдан аввал экранда кўриш имконини беради. Бунинг учун Тавсия — номалар сатрида Изображение тавсияномаси таркибдаги Размер изображение буйруғини танланг. Аммо, ҳаммо вақт ҳам тасвирнинг экрандаги кўриниши билан чоп этилгандаги ўлчамлари айнан мос тушавермайди. Тасвир катталиклари 0,2% дан 16 000% миқдор ўртасидаги сонлар билан белгилади.

"Adobe PhotoShop" дастурида Навигатор дарчаси билан ишлаш

"Adobe PhotoShop" дастурида тасвирдаги майда деталлар билан ишлаш жараёнида тасвирни бир неча марта катталаштиришга тўғри келади. Тасвирга киритилган ўзгаришлар сифатли чиқиши учун айна амал бажарилади. Навигатор дарчаси (16.6.— расм) асосан тасвир ўлчамларини ўзгартириш ва тасвирни бошқариш учун хизмат қилади. Агар Навигатор дарчаси "Adobe PhotoShop" дастури ишга туширилган чоғда экранда мавжуд бўлмаса, уни фаолаштириш учун тавсияномалар сатрида Окно тавсияномасидаги Показать Navigator буйруғини танланг.



16.6 — расм

"Adobe PhotoShop" дастурида Action дарчаси билан ишлаш

Action дарчаси "Adobe PhotoShop" дастурида ишлашни янада тезлаштиради ва бир неча тасвир устида амалга ошириладиган бир хил амалларни ҳар сафар таркорлашга зару—

рийат қолдирмайди. "Adobe PhotoShop" дастуридаги Action дарчаси билан ишлашни билсангиз, қисқа фурсат ичида кўп миқдордаги тасвирни таҳрирлашингиз мумкин. Бунинг учун Action дарчасида янги Action очилади. Уни керакли ном билан номлагандан сўнг Record тугмачаси босилади. Шу дақиқадан бошлаб "Adobe PhotoShop" дастури сизни тасвир устида ба — жарган барча амалларинигизни компьютер хотирасига кет — ма — кет жойлаштиради. Тасвир устида барча амаллар якун — лангандан сўнг Action дарчасидаги Stop тугмачаси босилади. "Adobe PhotoShop" дастури сизнинг барча амалларингизни тартибли равишда Action дарчасида жойлаштиради. Бошқа тасвирларга ушбу амалларни қўллаш учун янги тасвир очил — гандан сўнг Action дарчасидаги Выполнение буйруғини ишга тушириш лозим. Adobe PhotoShop дастури автоматик тарзда янги очилган тасвирда ҳам сиз амалга оширган амалларни ҳеч бир ўзгаришларсиз бажаради.

Янги тасвир, дубликат очиш ва тасвирни доимий хотирага жойлаштириш

"Adobe PhotoShop" дастурида ишлашдан аввал янги файл тузилади ёки компьютер хотирасида мавжуд бўлган тасвир очилади. Янги файл тузиш ва аввалдан мавжуд бўлган файлларни очишнинг қуйидаги йўллари мавжуд:

- **Файл** — Новый. Тавсиянома сатрида Файл тавсияномасини очиб Новый буйруғини танланг ёки Ctrl + N тугмалари комбинациясидан фойдаланиб, янги файл тузинг. Юқоридаги амал бажарилганидан сўнг "Adobe PhotoShop" дастури янги файлни ташкил этиш учун унинг ўлчовлари ҳақидаги маълумотлар битилган янги дарчани ҳосил қилади. Бунда янги тузилаётган файл номи, унинг ўлчам — лари киритилиши талаб этилади. Керакли ўлчамлар кири — тилганидан сўнг, ОК тугмасини босиш лозим. Adobe PhotoShop дастури оқ рангдаги янги тасвирни тузади. Бу тас — вирга хоҳлаган ўзгартириш киритиш ёки бошқа тасвир — лардан айрим деталларни кўчириб ўтиб, умуман янги тас — вирни ижод қилиш мумкин.
- **Файл** — Открыть: Тавсиянома сатрида Файл тавсиянома — сини очиб Открыть буйруғини танланг ёки Ctrl + O тугма — лари комбинациясидан фойдаланиб компьютер хотирасида мавжуд бўлган файлни очинг. Жуда кам ҳолларда Файл — Открыть Как (Ctrl+ Alt+ O) буйруғи танланади.

Тасвир Форматлари

"Adobe PhotoShop" дастури 20 дан ортиқ форматдаги файллар билан ишлаш имконига эга. Энг кўп қўлланиладиган форматлар:

BMP (Windows Bitmap — Битовая карта Windows) Windows муҳитида ишловчи компьютерларда экран ости тас — вирларини қўлловчи дастур Microsoft Paint да кенг қўлланилади.

JPEG (Joint Phonographic Experts Group) Ҳозирги кунда энг кўп қўлланиладиган форматлардан бири бўлиб, унинг асосий афзалликларидан бири махсус дастур ёрдамида етарлича сиқиш имконининг мавжудлигидир. Аммо файлни сиқиб ҳажмини кичрайтириш жараёнида тасвир сифатида ўзгариш бўлади. Файл кучли сиқилганда тасвир сифати ёмонлашиши мумкин. Ушбу форматдаги файллар компьютер хотирасида кўп жой эгалламайди ва ҳажм жиҳатидан кичик — лиги боис мазкур форматдаги тасвирлар билан ишлаш анча осон.

TIFF (Tagged Image File Format) бу форматдаги файллар ҳам кенг қўлланилади. Лекин TIFF форматидаги файллар компьютер хотирасида кўп жойни эгаллайди. "Adobe PhotoShop" дастурида ушбу форматдаги тасвирлар билан ишлашда дастурнинг ишлаш тезлиги сезиларли равишда ка — майиши мумкин.

GIF (Graphics Interchange Format — график алмашиш формати) Ушбу форматдаги тасвирлар 256 турдаги ранг билан тасвирланади. Бу форматдаги тасвирлар асосан Интернет ти — зимида кенг қўлланилади.

"Adobe PhotoShop" дастурида ранглар билан ишлаш

"Adobe PhotoShop" дастури асбоблар панелида ранглар билан ишлаш учун тўртта асбоб ажратилган.

- **Основной цвет.** Ушбу асбобда қандай ранг кўрсатилган бўлса "Ковш", "Линия", "Карандаш", "Кисть", "Аэрограф" ва шунингдек, Alt тугмаси билан биргаликда қўлланганда

"Палец" асбоблари учун ўша ранг асосий ҳисобланади. Основной цвет асбобидаги ранг "Пипетка" ёки ушбу асбоб устида курсорни икки марта кетма – кет босиш орқали ўз – гартирилади.

- **Цвет фона** Кўрсатилган ранг "Ластик" асбоби билан иш – лаганда қўлланилади. Цвет фона асбобидаги ранг Основной цвет асбобида рангга ўзгартириш учун қандай амал бажарилган бўлса бунда ҳам ҳудди ўша амалга риоя қилиш лозим. Ёки "Пипетка " асбоби билан Alt тугмаси бирга – ликда босиш орқали алмаштириш мумкин.
- **Переключение цветов.** Курсорни ушбу тутмача устида бир марта босиш орқали асосий ранг ва фон рангга ўрин ал – машади.
- **Стандартный цвет.** Курсорни ушбу тутмача устида бир марта босиш орқали асосий ранг ва фон рангга стандарт ранглар – қора ва оқ рангга алмаштирилади.

Рангларни танлашда "Adobe PhotoShop" дастурида Color дарчасидан ҳам фойдаланиш мумкин (16.7. – расм).

RGB — модули тасвирни экранда таҳрирлаш нуқтаи назаридан келиб чиққан ҳолда жуда қулай ва у 24 разрядли ранглар платаси ёрдамида деярли барча 16 миллион рангларни мониторда акс эттиради. RGB ранглар мажмуаси билан ишланган барча тасвирларни хоҳлаган форматда дискка ёзиш мумкин. **RGB** — ранглар мажмуасидаги айрим ранглар уму – ман табиатда учрамайди.

СМҲК–Табиатда мавжуд бўлган ранглар мажмуаси. қуёш нурлари инсон кўзлари ажрата оладиган барча ранг – ларни ўзида мужассамлаштирган. Қуёш нурлари бирор — бир жисмга тушганда унинг таъсири остида инсон кўзлари жисм шакли ва рангини идрок этади. Мисол учун биноларнинг ўт учуриш бурчакларига осиб қўйилган ўт ўчиргичлар тўқ кўк ва зангор ранглар билан бўялган бўлишига қарамай бизнинг кўзимизга тўқ қизил рангга кўринади. Рангларни бир — би – рига қўшилиши натижаси бошқа ранглар ҳосил қилинади:

С — ҳаво ранг,

М — бинафша ранг ,

Ҳ — сариқ ранг ,

К– қора ранг ,

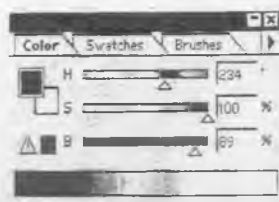
Босма машиналари ва босмаҳоналарда тасвирлар юқорида келтирилган рангларнинг комбинациясидан фойда –

ланган ҳолда тула тасвирни ифодалайди.

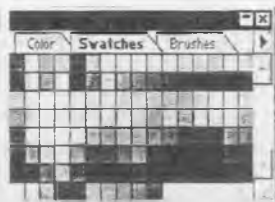
RGB — ранглар мажмуасида оқ ранг учала рангларнинг максимал аралашмасидан ҳосил қилинади. Қора ранг эса бунинг акси ўлароқ олинади.

CMYK — ранглар мажмуаси билан ишлаганда қора ва оқ рангларни ҳосил қилиш учун бунинг аксини бажариш лозим. Яъни тўрт рангнинг минимал қўшилишида оқ ранг ҳосил бўлади. Қора ранг эса алоҳида каналда мавжуд.

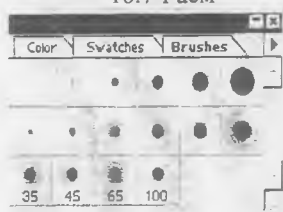
RGB — ранглар мажмуи кенг кўламдаги рангларни таклиф этади. Лекин уларнинг кўп қисми (айниқса ёрқинлари) тасвирни чоп этганда монитордаги билан кескин фарқ қилади. Шу боис ҳам кўплаб мутахассислар тасвирни чоп этишдан аввал уни **CMYK** — тизимига ўтказадилар. Айрим мутахассислар эса тасвир билан **CMYK** — тизимида ишлашни маслаҳат берадилар. Аммо бу тасвир билан ишлаш турли қийинчиликларни туғдиради. Ана шундай қийинчиликлардан бири компьютер жуда секин ишлайди. Бунга асосий сабаб "Adobe PhotoShop" дастури **RGB** — тизимига созланган бўлиб, ҳар бир буйруқни бажариб, уни **RGB** — тизимидан **CMYK** — тизимига алмаштиргунча компьютер қўшимча вақт талаб қилади. Бундан ташқари сканер ва монитор **RGB** — тизимида ишлашга мўлжалланган. Ранглар билан ишловчи барча ускуналар (рангли принтердан ташқари) **RGB** — тизимида ишлайди. Шунинг учун яхшиси тасвирни чоп этишдан аввал **CMYK** — тизимига ўтказиб олиш мақсадга мувофиқ. Тасвир устида барча



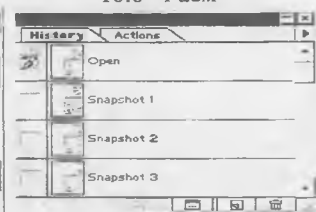
16.7-Расм



16.8-Расм



16.9-расм



амалларни поёнига етқазиб, тавсияномалар сатрида **ИЗО-БРАЖЕНИЕ** — Настройка таркибидаги **СМУК** буйруғини танланг.

"Adobe PhotoShop" дастурида History дарчаси билан ишлаш

"Adobe PhotoShop" дастури ишга туширилганда эк — ранда **History** дарчаси мавжуд бўлмаса Окно тавсияномасида Показать History буйруғини танланг (16.9. — расм). History дарчасида тасвирга киритилган сўнги ўзгартиришлар ҳақидаги маълумотлар жойлашади. Тасвир устида бажарилган ҳар бир муҳим амаллар History дарчасида рўйхатга олинади. Ҳоҳлаган пайтда ёқмаган амалларни History дарчаси орқали рад этиш мумкин. Бунинг учун курсор бажарилган сўнги амалдан олдинги буйруқ устида босилади ёки "Ctrl" + "Alt" + "7," клавишалари босилади. "Adobe PhotoShop" дастури ба — жарилган сўнги 20 амални рўйхатга олади. Йигирма биринчи амал бажарилганда "Adobe PhotoShop" дастури аввалги амал — ларни ўчиради.

"Adobe PhotoShop" дастурида қатламлар билан ишлаш

"Adobe PhotoShop" дастури тасвирдаги бирор объект "Прямоугольная область", "Эллиптическая область", "Лассо", "Волшебная палочка", "Быстрая маска" ёрдамида тасвирдаги деталлар белгиланиб уларнинг нусхалари олинганда "Adobe PhotoShop" дастури янги қатлам ҳосил қилади. Бу қатлам алоҳида объект бўлиб, уни таҳрирлаш ҳам алоҳида тарзда бўлади. Бир неча тасвирлардаги айрим деталларни ягона тас — вирга жамланганда "Adobe PhotoShop" дастури кўчириб ўтил — ган тасвир бўлакларни қатламларга ажратади. Айни жараён тасвир деталларини жойлаштириш учун жуда қулай. Бир — неча қатламлар билан ишлаганда уларни бошқариш қийинлашади. "Adobe PhotoShop" дастури бажарилганда янги дарча ҳосил бўлади. Бу дарчада тасвирдаги янги қатламлар ҳақидаги ахборотлар жойлашади. Янги қатлам ҳосил қилинганда "Adobe PhotoShop" дастури уни "Слой" дарчасида рўйхатга олади. Бу дарчада қатламлар тартибли тарзда жой — лаштирилади. Шунингдек қатламларнинг ўрнини алмаштириш ёки вақтинчалик ўчириб қўйиш мумкин. Қатламларни ўчириш учун аввал керакли қатлам "Слой" дарчасида белгилаб олина —

ди ва тавсияномалар сатрида Слой тавсияномаси таркибидаги Удалить Слой буйруғи танланади. Қатламларни бир — бирига бирлаштириш имконияти ҳам мавжуд.

"Adobe PhotoShop" дастурида матнлар билан ишлаш

"Adobe PhotoShop" дастури тасвирлар устига матнларни киритиш учун яна бир кенг имкониятни очиб беради. Тасвир устига матн киритиш учун асбоблар панелида махсус "Текст" асбоби мавжуд. Бу асбоб асосан тасвирга турли матнларни киритиш учун хизмат қилади. "Текст" асбоби таркибида "Текст-маска", "Вертикальный текст" каби асбоблар яширинган. Бу асбоблар фаоллаштирилиб, тасвир устида бир марта босилиши билан янги "Текстовый инструмент" дарчаси ҳосил бўлади. Бу асбоблар фақат матнларни тузуш учун хизмат қилади. Унинг ёрдамида мавжуд матнларни таҳрирлашнинг иложи йўқ.

"Adobe PhotoShop" дастурида филтрлар билан ишлаш

"Adobe PhotoShop" дастурида тасвирни қўшимча самаралар билан бойитиш учун филтрлардан фойдаланиш мумкин. Бунинг учун тавсияномалар сатрида Филтры буйруғи таркибидаги филтрлардан фойдаланишингиз мумкин. Қуйида энг кўп қўлланиладиган филтрлар тавсифи мисоллар ёрдамида келтирилади.

Чап устунда филтр қўлланилмаган асл нусха, ўнг томондаги устундаги тасвирлар филтр қўлланилгандан сўнгги варианты келтирилган.



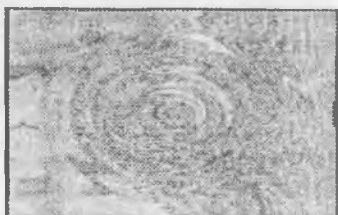
Асл нусха



Филтер Искажен - Волна



Асл нусха



Фильтр Искажен – Зиг-Заг

Векторли графика. Векторли графикада тасвирнинг асосий элементи сифатида чизиқ қаралади. Чизиқ сифатида тўғри чизиқ ёки эгри чизиқ бўлиши мумкин. Растрли графикада бундай чизиқлар нуқталар (пикселлар) ёрдамида яратилса векторли графикада эса тасвирлар нуқтага нисбатан умумийроқ бўлган чизиқлардан фойдаланилади ва шуни ҳисобига тасвирлар аниқроқ бўлади.

Растрли графиканинг афзаллик томони тасвирнинг хотирада камроқ жой олишидир, чунки бу ҳолда хотирада жой чизиқ ўлчовига боғлиқсиз равишда бўлади. Бунинг сабаби чизиқ формула ёрдамида ёки параметрлар ёрдамида берилишидир. Вектор графиканинг ихтиёрий тасвири чизиқлардан ташкил топади ва оддий чизиқлардан мураккаблари ҳосил қилинади. Кўпинча векторли графикани объектга мўлжалланган графика дейиш мумкин. Чунки бунда масалан учбурчак ҳосил қилиш учун 3 та чизиқ (кесма)дан фойдаланилса, призма ҳосил қилиш учун учбурчакдан фойдаланибгина қолиш мумкин. Векторли графика ҳисобланадиган графика деб ҳам аталади.

Чунки тасвирни (объектни) экранга чиқаришдан аввал унинг координаталари ҳисобланади ва мос нуқталар ҳосил қилинади.

Векторли графиканинг математик асосини геометрик шаклларнинг хоссаларини ўрганиш ташкил қилади. Маълумки, нуқта текисликка 2 та координата (x, y) билан, тўғри чизиқ унинг каноник кўриниши $y = kx + b$ (бунда a ва b ихтиёрий сонлар) кўринишида, кесма эса мос равишда бошланғич ва охириги нуқтасини билиш билан тасвирланади.

Эгри чизиқлар ҳам мос равишда ўз тенгламаларига эга.

Векторли графика асосан илмустрациялар яратиш учун йўналтирилган. Векторли графика реклама агентликларида,

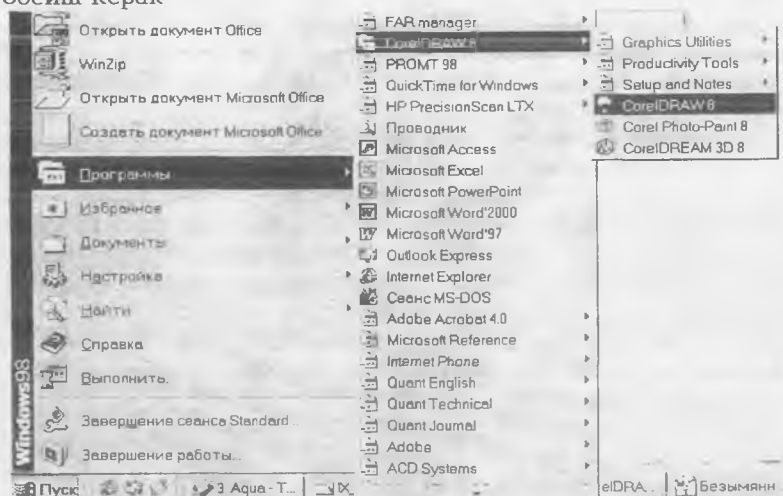
лойиҳалаш бюрларида, нашрларда ва бошқа жойларда кенг қўлланилади.

Векторли графика билан ишлайдиган дастурлар мисоли сифатида Adobe Illustrator 7.0, Macromedia Freehand 8.0 ва Corel Draw 5.0 ларни келтириш мумкин.

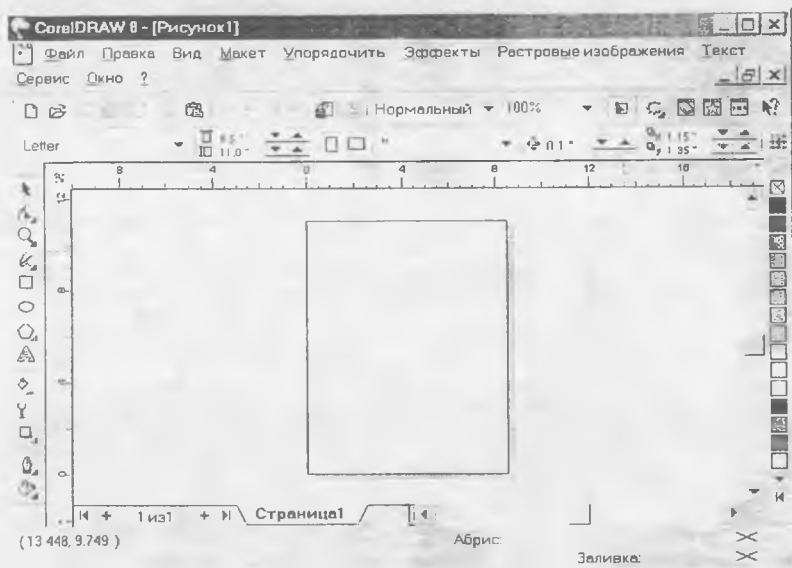
Macromedia Freehand 8.0 векторли муҳаррири — бу жуда қулай бўлган векторли муҳаррир, бошқа тизимлар билан дўстона муносабати ва жуда тушунарлилиги, соддалиги билан янги ўрганувчиларга жуда қулай ҳисобланади. Бошқариш тизимининг соддалигига қарамай Macromedia Freehand инст-рументал воситаси мураккаб ҳужжатларни тайёрлаш учун етарли, лекин Adobe Illusirator ва Corel Draw ларга нисбатан имкониятлари чегараланган.

CorelDraw график муҳаррири

CorelDraw векторли графиканинг Windows амалиёт тизимида ишлайдиган таҳрирловчи дастурлардир. Унинг ёрдамида турли график кўринишларни лойиҳалаш, фото, матн, тасвирлар устида, айниқса бадий кўринишдаги композицияларни таҳрирлаш билан боғлиқ амалларни бажариш мумкин. CorelDraw муҳаририни ишга тушириш учун Corel-DRAW нинг белгисига бориб сичқончани ёки Enter тугмасини босиш керак

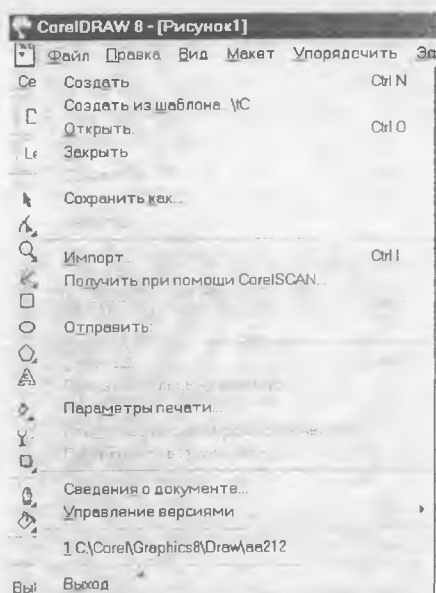


16.10 — расм. CorelDRAW муҳаририни юклаш.



16.11. — расм. CorelDRAW мухарирининг кўриниши.

CorelDraw бошқа график муҳаррирларга нисбатан матнлар билан яхши ишлайди, яъни нашриёт тизимларида, масалан, юмористик ёки бошқача китобларни ҳар хил турли ўлчамдаги ҳарфлар билан ёзиш мумкин. Сиз ўзингизнинг паспортдаги расмингизни сканердан ўтказиб ва CorelDraw ёрдамида шу расмингизни чиройли портретга айлантиришингиз мумкин. Ўз—ўзидан маълумки бундай профессионал мураккаб график муҳаррирларда, яъни CorelDraw нинг бой асбоблари ва рангларидан фойдаланиб биз ўзимиз расм чи—зишимиз мумкин. CorelDraw муҳаририда файлларнинг кен—гайтмаси file.cdr кўринишда бўлади. Файлларни импорт ва экспорт қилиш энг яхши қўлайликларидан бири ҳисобланади. Айниқса, компакт дискдан файлларни импорт қилишда кўп қўлланилади.



16.12. — расм. CorelDRAW мухаририда Файл тавсияномаси кўриниши.

Фрактал графика ҳам ҳисобланувчи графика бўлиб, уни вектор графикадан фарқи ҳеч қандай объектлар компьютер хотирасида сақланмайди. Чунки тасвирлар тенгламалар ёки уларни системалари ҳосил қилинади. Шунинг учун ҳам хотирада бундай тенгламаларгина сақланади.

Тенгламаларга оид параметрлар (коэффициентлар) ўзгартириб тасвирлар ҳосил қилинади.

Фрактал графика математик ҳисоблашлар асосида тасвирларни автоматик яратиш учун қўлланилади. Шунинг учун ҳам унинг асосини расом, шакл, тасвир ҳосил қилишнинг дастурлаш усули танланган.

Бу графика одатда турли жараёнларни моделлаштириш, таҳлил қилиш, турли қизиқтирувчи дастурлар яратишда кўпроқ қўлланилади.

MATLAB-Matrix Laboratory.

Matlabнинг 1—лаҳжаси 70—йилларнинг охирида

Нью — Мексика ва Станфорд университетида ёзилиб, матри — цалар назарияси, чизиqli алгебра, сонлар тахлили курсидан дарс бериш учун қўлланилган.

Ҳозир тизимнинг имкониятлари кенг даражада ошган. Ҳозирда Matlab — бу муҳандислик ва илмий ҳисобларнинг юқори самарали тили. У математик ҳисоблар, илмий графичани визуаллаштириш ва дастурлашни таъминлайди.

Matlab тизими кўпроқ қўлланиладиган соҳалар:

- математика ва ҳисоблаш
- алгоритмларни қайта ишлаш
- ҳисоблаш эксперименти, моделлаштириш имитацияси, макетлаш
- берилганларни тахлил қилиш ва натижаларни визуаллаштириш
- илмий ва муҳандислик графикаси
- амалиёт дастурларини қайта ишлаш

Matlab — бу шундай интерфаол (бевосита) тизимки, ундаги асосий объект бўлган массивнинг ўлчамларини аниқ ёзиш талаб қилинмайди. Бу эса жуда кўп ҳисоблашларни (вектор, матрица кўринишидаги) тез вақтда ечиш имконини беради. Шунинг учун Matlabда хотирани динамик тақсимлаш эвазига C ва Fortran тилларидагига қараганда амаллар бажариш осонроқ кечади. Matlab тизими бу ҳам амалиёт муҳит, ҳам дастурлаш тилидир. Тизимнинг энг кучли томонларидан бири бу Matlab тилида кўп марта фойдаланиладиган дастурлар ёзиш мумкин.

Matlab тизимининг ёрдам лаҳжасидан фойдаланиш мумкин ва Adobe Acrobat ёрдамида PDF форматда чоп қилиш мумкин. Adobe Acrobat тахрирловчиси матнни ҳар хил шрифтларда, графика ва тасвирлар билан китобни ўқиш имконини беради.

Агарда компьютер Интернет тармоғига уланган бўлса, Matlab тизими арағига чиқиш мумкин.

Амалий дастурлар пакети

Matlab тизимида амалий дастурлар пакети мавжуд:

- Notebook
- Symbolic Mathematics Toolbox
- Control Systems Toolbox
- Signal Processing Toolbox

Matlab тизимининг дастур таъминоти таркибига "ти-рик" китоб (MS Word таҳрирловчиси муҳитидан) яратиш учун янги восита қўшилган. Амалий дастурлар пакети Notebook шундай воситадир. Амалий дастурлар пакети Notebook муҳи-тида яратилган ҳужжат М-китоб деб аталади. М-китобда матнлар, Matlab тизими буйруқлари ва уларнинг бажарилиш натижалари жойлашган. М-китобни яратиш ёки таҳрир-лашда Word таҳрирловчиси М-book махсус шаблонидан фойдаланади. Бу шаблон Word таҳрирловчиси ҳужжати-дан Matlab тизимига кириш ва уни форматлашни бошқариш им-конини беради. Амалий дастурлар пакети Notebook билан ишлаш учун Word таҳрирловчисини юклаш керак ва янги М-китоб очиш ёки мавжуд М-китобни таҳрирлаш керак. Word таҳрирловчиси ҳужжатини М-китобга айлантириш мумкин. М-китобга матн киритиш Word таҳрирловчисида матн киритишдан фарқ қилмайди. Matlab тизими буйруқлари ва операторларини ёзиш учун махсус катаклардан фойдала-нилади. Бу буйруқ ва операторларни матн ичида ҳам жой-лаштириш мумкин. М-китоб билан ишлашда амалий дас-турлар пакети Notebookнинг қуйидаги буйруқларидан фой-даланиш мумкин:

- Define Input Cell (киритиш ячейкасини яратиш)
- Define AutoInit Cell (автостарт ячейкасини яратиш)
- Define Calc Zone (ҳисоблаш зонасини яратиш)
- Undefine Cells (ячейкани матнга акслантириш)
- Purge Output Cells (чиқариш ячейкасини ўчириш)
- Group Cells (кўп сатрли киритиш ячейкасини яратиш)
- Ungroup Cells (ячейкалар гуруҳини киритиш ячейкасига акслантириш)
- HideFShow Cell Markers (ячейка маркерларини яши-риш/кўрсатиш)
- Toggle Graph Output for Cell (графика чиқаришни таъқиқлаш/рухсат бериш)
- Evaluate Cell (ячейкани ҳисоблаш)
- Evaluate Calc Zone (зонани ҳисоблаш)
- Evaluate M-book (М-китобни ҳисоблаш)
- Evaluate Loop (киритиш ячейкасини такрорлашда ҳисоб-лаш)
- Bring MATLAB to Front (Matlab буйруқлар дарчасини 1-бўлиб кўринадиган ҳолга келтириш)

- Notebook Options (М—китобдаги ҳисоблаш натижаларини терминалга чиқаришни бошқариш)

Matlabни юклаш учун PC ёки Mac да Matlab белгиси устида сичқонча кўрсаткичини икки марта босиш керак. Уни Unix тизимида юклаш учун амалиёт тизим сатрида Matlab буй—руғини бериш керак. Matlabдан чиқиш учун Matlab сатрида quit буйруғини бериш керак.

Графикни чоп этиш

File тавсияномасидаги Print опцияси ва print буйруғи ёрдамида Matlab тизимида чизилган графиклар чоп қилинади. Print тавсияномаси мулоқат дарчасини чақиради. Бу дарча босмага чиқаришнинг одатдагидек ҳар хил вариантларини танлаш имконини беради. Print буйруғи М—файллари бос—мага чиқаришни назорат қилишни таъминлайди. Натижа принтерга жўнатилиши мумкин ёки берилган файлда сақланиши мумкин.

Оқимларни бошқариш

Matlab оқимларни бошқариш таркибларининг 5 та кўринишини ўз ичига олади:

- if оператори
- switch оператори
- for такрорланиши
- while такрорланиши
- break оператори

if оператори — агар ифода рост қиймат қабул қилса, мантиқий ифодани ҳисоблайди ва операторлар гуруҳини ба—жаради.

switch оператори — ифода ёки ўзгарувчилар қийматида операторлар гуруҳини бажаради. Case ва otherwise калит сўзлари бу гуруҳларни ажратади. Фақат биринчи мос келувчи ҳол бажарилади. Switch операторидан фойдаланганда end дан ҳам фойдаланиш керак.

for такрорланиши — операторлар гуруҳини олдиндан қайд қилинган сон марта такрорлайди.

while такрорланиши — мантиқий шарт бажарилганга қадар операторлар гуруҳини маълум сон марта такрорлайди.

break оператори — for ёки while такрорланишидан

чикиб кетишни таъминлайди.

М-файллар

Matlab тили кодларини ўз ичиги олган файллар М-файллар деб аталади. М-файлларни яратишда матн таҳрир-ловчиларидан фойдаланилади. М-файлларнинг иккита тури мавжуд:

- Сценарийлар;
- Функциялар.

Сценарийлар кирувчи ва чиқувчи аргументларга эга эмас, улар кўп марта бажарилиши керак бўлган қадамлар кетма-кетлигини автоматлаштириш учун қўлланилади.

Функциялар кирувчи ва чиқувчи аргументларга эга. Matlab тили (функциялар кутубхонаси, амалий дастурлар па-кети) имкониятларини кенгайтириш учун қўлланилади.

Бошқарилувчи графика

Matlab сиртлар, чизиқлар ва бошқа график объект-ларни ўзлаштириш ва яратиш имконини берувчи паст дара-жадаги функциялар мажмуасини тақдим қилади. Бу тизим бошқарилувчи графика (Handle Graphics) дейилади. График объектлар — бу Matlabдаги бошқарилувчи графика тизими-нинг базис элементларидир. Улар иерархик дарахт тузилишли кўринишда бўлади. У орқали график объектлар боғланишини кўриш мумкин. Бошқарилувчи графика объектларининг 10 та кўриниши мавжуд:

- Root
- Figure
- Uicontrol
- Axes
- Uimenu
- Image
- Line
- Surface
- Text
- Light

Ҳар бир график объект ўзининг handle(манипулятор) деб аталувчи идентификаторига эга. Бу идентификаторни

Matlab объект яратилганда қўшиб қўяди. Айрим графиклар, масалан, бир нечта эгри чизиқлар графиклари, ҳар бири ўз идентификаторига эга бўлган объектлардан ташкил топади. Барча объектлар хоссаларга эга. Бу хоссалар уни экранга қандай чиқишини аниқлаб беради.

Matlab тизими операторлари

Matlab тизимининг операторлари учта категорияга бўлинади:

- арифметик операторлар — ҳисоблашларни бажа— ради ва арифметик ифодаларни тузиш имконини беради.
- муносабат операторлари — сонли операндларни солиштириш имконини беради.
- мантиқий операторлар — мантиқий ифодаларни тузиш имконини беради.

Арифметик операторларнинг бажарилиш тартиби:

1. (.) (^) (^) (^)
2. (+) (-)
3. (.) (*) (.) (.) (*) (/) (\)
4. (+) (-)
5. (.)

Matlab тизимининг арифметик операторлари бир хил ўлчовли массивлар билан ишлайди. Векторлар ва тўғри тўртбурчакли массивлар учун иккала операнд ҳам бир хил ўлчовга эга бўлиши керак (скалярлар бундан мустасно).

Муносабат операторлари: < > <= >= == ~=

Муносабат операторлари тенг ўлчовли иккита массивни элементлари бўйича солиштиришни бажаради. Векторлар ва тўғри тўртбурчакли массивлар учун иккала операнд ҳам бир хил ўлчовга эга бўлиши керак (скалярлар бундан мустасно).

Мантиқий операторлар: & | ~

Мантиқий операторлар тенг ўлчовли массивларни элементлари бўйича солиштиришни амалга оширади. Векторлар ва тўғри тўртбурчакли массивлар учун иккала операнд ҳам бир хил ўлчовга эга бўлиши керак (скалярлар бундан мустасно).

Mathcad 2000

Бу китобда Mathcad дастури, унинг дизайни ва интер—

фейси ҳақида умумий маълумотлар берилган. Дастурнинг имкониятлари, афзаллик томонлари ва мисоллар келтирилган.

Mathcad — ўзи нима?

Mathcad — университет профессор — ўқитувчилар, ста — жёрлар, тадқиқотчилар, аспирантлар, талабалар, техник му — хандислар, физиклар, қолаверса барча касб эгалари учун ҳи — соблаш ишларни бажарувчи дастур таъминоти ҳисобланади. Бу дастур билан турли касб эгалари ўз соҳаси бўйича маса — лаларни ҳал этиши ва керакли графикларни, диаграммаларни олишлари мумкин. Mathcad дастурини бошқача қилиб айт — танда дастурлаш тили дейиш мумкин.

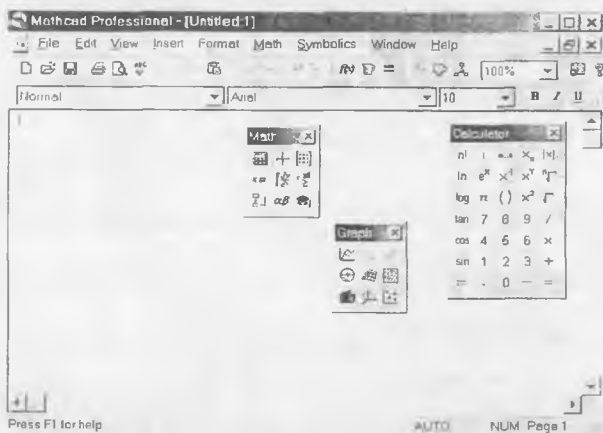
Mathcadда математик тенгламаларни қоғозга қандай ёзилса, экранга ҳам шундай ёзилади. Бир вақтнинг ўзида на — тижаларни ҳам олиш мумкин. Фойдаланувчи бемаълол тенг — ламаларига ҳам изоҳ ёзиши, 2 ва 3 ўлчовли графикларни ҳам чизиши мумкин. Mathcad афзал томонларидан бири мураккаб ҳисоблашларни бажара олиши имконига эга. Фойдаланувчи масаласини, мақоласини, қолаверса барча илмий ишларини тайёрлашда уларни форматлаш ва чиройли кўринишга кел — тиришда Mathcad кўп имконият яратиб беради.

Mathcad юздан ортиқ ўзгарувчили ва константали чи — зиқли ва чизиқсиз тенгламалар тизими, матрица ва векторлар устида амаллар, алгебраик ҳисоблашлар, Лаплас, Фурье ин — теграллари, массивлар, оддий дифференциал тенгламалар, чегаравий шартлар, хусусий ҳосилали дифференциал тенгла — малар, полиномларни тушуна олади, улар устида ҳисоблаш ишларини бажаради.

Mathcad илмий ишларнинг натижаларни графиклар билан визуал қарашга имкон беради. Фойдаланувчи функ — цияларини осонгина 2 ва 3 ўлчовли графикларда турли ранг — лар, туманли кўринишида, текисликда тасвирлаш имконига эга бўлади. Mathcad Help дарчасидан фойдаланишда анча қулайликлар яратилган, бу маълумотномадан керакли маълу — мотларни осонгина қидириб топиш мумкин.

Mathcad дастурини ишга тушириш

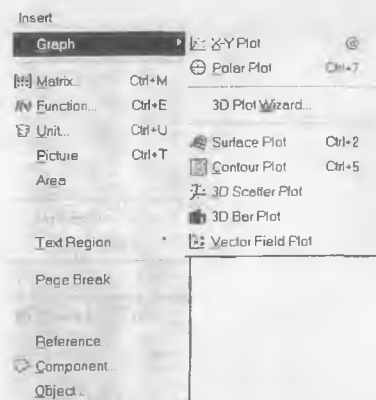
Mathcad дастурини ишга тушириш учун **Пуск > Про — граммы>Mathsoft>Mathcad 2000 Professional** буйруғи берилса экранда 16.13 — расмда кўрсатилган дарча ҳосил бўлади:



16.13. — расм. Mathcad 2000 Профессионал дастурининг асо — сий дарчаси са унинг турли хил панеллари

Асбоблар панели

Экрандаги дарчада дастурининг турли хил панеллар кўрсатилган. Бу панелларнинг вазифасидан келиб чиққан ҳолда уларнинг ҳар бири номланади, Мисол учун **Calculation** панели ёрдамида ҳисоблаш ишларини бажарилади. **Graph** панели ёрдамида турли хил графиклар чизилади. Бу Graph панелини **Insert** тавсияномасидаги Graph бўлимидан ҳам ишга тушириш мумкин ва бу тавсиянома 16.14. — расмда кўрсатилган.



16.14. — расм. Mathcad дастурдаги **Insert** тавсияномасининг кўриниши

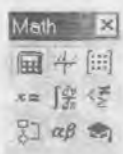
Бу панелларда кнопкалар мавжуд бўлиб, бу кинопкаларда эса грек ҳарфлар, ҳисоблашлар, графиклар, операторлар ва символлар жойлаштирилган. Улар устида қисқача қилиб қуйидагиларни келтириб ўтиш мумкин.

1. Graph панели

Бу панелдан қуйидаги турдаги графиклар чизилади:

X-Y Plot	@ — x ва у координаталар (2 ўлчовли) бўй —
ича	
Polar Plot	Ctrl+7 — қутб бўйича
Surface Plot	Ctrl+2 — юза бўйича
Contour Plot	Ctrl+5 — контур бўйича
3D Scatter Plot	— 3 ўлчовли график бўйича
Vector Field Plot	вектор бўйича

2. Matrix панели



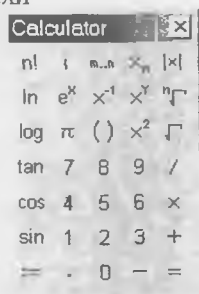
Бу панелидаги кнопкаларидан матрица, x нинг ҳар хил кўринишлари, модулларни чизиш мумкин.

3. Greek панели



Бу панел ёрдамида грек ҳарфларини ёзиш мумкин.

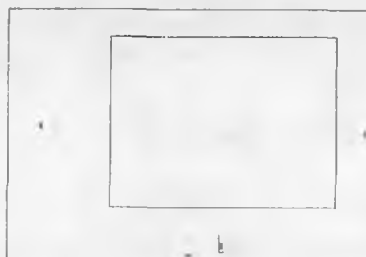
4. Calculation панели



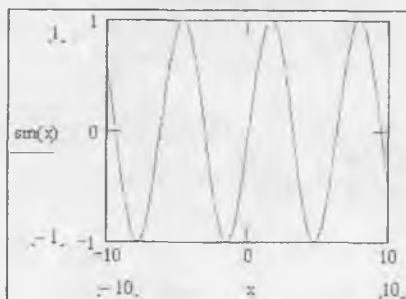
Бу панел билан зса ҳисоблаш ишларини бажариш мумкин, шу билан бирга яна math, modifier, boolean, evalution ва programming панеллари мавжуд.

2 ўлчовли графикни чизиш

Мисол сифатида $\sin(x)$ нинг графиги чизиш мумкин. Функциянинг, ифоданинг, x ва y га боғлиқ берилганларнинг графигини чизиш учун Mathcad дарчасидаги бирор жойга сичқонча олиб бориб, чап кнопкасини босилади ва шу жойда курсор $+$ кўринишга ўтади. Insert тавсияномасини танлаб, **Graph** вертикал тавсияномадан **X — Y** график бўлимини танланади. Экранда қуйидаги рамка ҳосил бўлади:



Бу рамка ичида курсор турган жойга функциянинг ўнг қисмига $\sin x$ ёзилади. Enter клавиши босилгандан кейин, автоматик равишда 16.15. — расмдаги функциянинг графигини чизади.

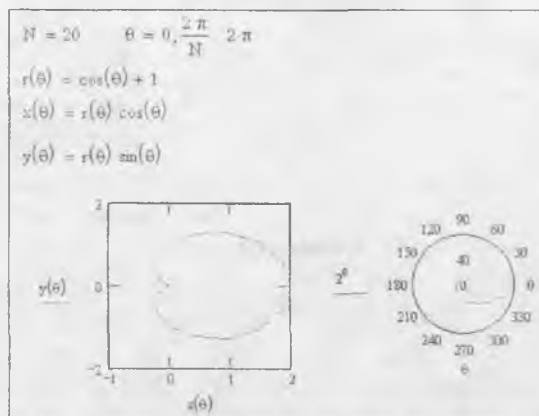


16.15. — расм. $\sin(x)$ функциянинг графиги. -

Графикнинг ўлчамини ўзгартириш учун сичқончанинг кўрсаткичини графикни устига олиб бориб, чап клавишини босилади. Графикнинг ҳамма томонларида рамка ва унинг четларида қора кичкинагина квадратлар пайдо булади. Шу квадратлари устига сичқоннинг кўрсаткичини олиб бориш керак, бирданига кўрсаткичининг кўриниши ўзгаради. Сўнгра эса сичқончанинг чап кнопкани босилади ва кнопкани қуйиб юбормай графикнинг ўлчамини ўзгартириш мумкин. Ёзган ва чизилган графикларни ихтиёрий жойга олиб бориш учун сичқончани улар устига босилса кўрсаткич одамнинг қўл шаклига ўзгаради. Яна чап компкани босиб керакли жойга олиб бориб қўйилади.

Бир ҳужжатда бир неча функцияларнинг графика — рини чизиш ҳам мумкин. Экранга функцияларни олдиндан

ёзиб олиш керак. Сўнгра зса **Insert** тавсияномасидаги **Graph** бўлими танланади ва графиклардан x ва y координаталар (2 ўлчовли) бўйича график ишга туширилади ва экранда координатали график ҳосил бўлади. Рамкани ичидаги курсор турган жойларга x , y функциялар ёзилади ва **Enter** клавиши босилади. Биринчи график ҳосил бўлади. Яна **Insert** тавсияномасидаги **Graph** бўлимига ўтилади ва графиклардан қутб бўйича график экранга чиқарилади ва функция олдингидек ёзилса 16.16. — расмдаги график ҳосил қилинади:

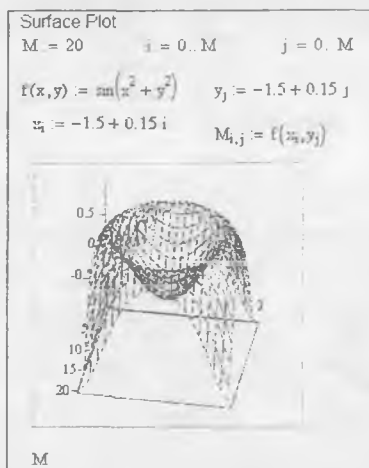


16.16. — расм. Функцияларнинг графиклари

3 ўлчовли графикни чизиш

2 ўзгарувчили ва 3 ўзгарувчили функцияларнинг графикларни турли хил кўринишда чизиш мумкин.

Мисол сифатида 2 ўзгарувчили функциянинг графини чизиш мумкин. М ни 20гача тенглаб, x ва y лар учун i ва j ларни 0 дан M гача деб олинади. Сўнгра зса x ва y ларни $\sin(x, y)$ ни қийматларини M матрицага тенглаб экранга ёзилади. Сўнгра зса **Insert** тавсияномасидаги **Graph** бўлими танланади ва графиклардан 3 ўлчовли график ишга туширилади. Экранда 3 ўлчовли координатали рамка ҳосил бўлади. Курсор турган жойга M ни ёзиш орқали 16.17. — расмда кўрсатилган графикни ҳосил қилиш мумкин:

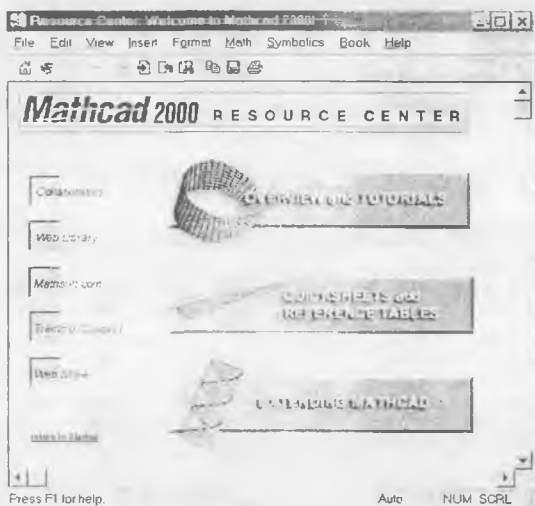


16.17. — расм. $\sin x$ функциянинг 3 ўлчовли графиги
Анимациялар

Mathcad 2000 да мисол ва масалаларни ечганда тайёр анимация — клипларидан фойдаланиш ва илова сифатида тайёрлаш мумкин. Анимациялар намуналарни 16.18. — расмдаги кўрсатилган дарчадан олиш мумкин.

Қўшимча маълумотлар олиш

Фойдаланувчини қизиқтирадиган матлумотлар Mathcad 2000 Resource Center дан 16.18 — расмдаги маълумотномадан олиш мумкин. Бунда математика ва физикада учрайдиган турли хил масалалар ечилган ҳолда келтирилган. MathCad 2000 нинг авзал томонларидэн бири бирданига ҳи — соблаш ишлари ва мақола ёки бирор бир ҳужжатни тайёрлаш мумкин. Фойдаланувчи ҳоҳлаган форматда ва дизайнда бе — малол босмадан чиқариб олиши мумкин:



16.18. — расм. Mathcad 2000 Resoure Center маълумотномаси

Macromedia Freehand 8.0 векторли муҳаррири

Бу жуда қулай бўлгар векторли муҳаррир, дўстона ва жуда тушунарлилиги учун бошловчиларга жуда омадди тан — ланган бўлади. Бу дастур бошқариш тизимининг соддалиги ва ҳаракатланиш тезлигининг юқори даражаси билан ажралиб туради. Унинг ёрдамида шундай компьютерларда ишлаш мумкинки бошқа воситалари ишлатилганда қийин жараёнга айланиб кетмайди. Бошқариш тизимининг соддалигига қарамай Macromedia Freehand инструментал воситаси му — раккаб ҳужжатларни ишлаб чиқариш учун етарли. Лекин Adobe Illustrator ва — Corel Draw воситалари учун мураккаб — лиги ўта баланд даражада бўлса йўл бўшатади. У махсус Quark XPress тизими учун мўлжалланган, аммо Macromedia Freehand дастурини компьютер тизимининг ҳамма кўринишларида ишларида ишлатиш жуда қулай.

Macromedia Freehand (лаҳжа 8.0) ва Corel Draw (5,0 дан 8.0 гача бўлган лаҳжалар ишлатилади) муҳаррирларнинг ҳам — маси векторли графикнинг бирдан бир объекти яъни бир — дан — бир принципларга асосланган, ўхшаш асбобларга эга, шу билан бирга векторли тасвирларни тузиш йўллари бу муҳар — рирларда жуда ўхшашдир.

Adobe Illustrator 7.0 векторли муҳаррири

Бу дастур дунё бўйича тан олинган векторли график — лар ичидаги етакчиси ҳисобланади. Кўпчилик профессионал — лар ана шу дастур билан ишлайди. Унинг асосий қудрати шундаки у Adobe Photoshop ва Page Maker дастурлари билан тугалланган муқаддимада кўрсатилади, яъни полиграфик босмаларнинг муқовасини компьютерда бажариш ва мураккаб ҳужжатларни ишлаб чиқариш учун яратилгандир. У турли объектларни хатосиз экспорт ва импорт қилади. Adobe Illustrator 7.0 қўшимча имконияти шундан иборатки, бу век — торли муҳаррирнинг рус тилидаги талқини ҳам мавжуд.

Такрорлаш учун савоолар.

1. Компьютер графикаси деганда нимани тушунасиз?
2. Компьютер графикаси қандай турларга бўлинади?
3. Растрли графика фронтал графикадан нимаси билан фарқ қилади?
4. Adobe Photoshop 5.0 расм тахрирчиси нима учун мўлжал — ланган?
5. Adobe Photoshop 5.0 дастурини ишга тайёрлаш тартиби қандай?
6. Adobe Photoshop 5.0 нинг тавсияномаси қандай бўлим — лардан иборат?
7. Adobe Photoshop 5.0 нинг асбоблар панели ҳақида тушунча беринг?
8. Тасвир ўлчами қандай ўрнатилади?
9. Adobe Photoshop 5.0да Новигатор дарчаси нима учун мўлжалланган?

ХVII БОБ. ЛОКАЛ ВА ГЛОБАЛ КОМПЬЮТЕР ТАРМОҚЛАРИ

Компьютерларнинг ўзаро турли маълумотлар, дастурлар алмашиш мақсадида бириктирилиши **компьютер тармоқлари** дейилади. Компьютерлар учун шундай тарзда (тармоққа бириктирилган ҳолда) фойдаланиш жуда кўп афзалликларга эга. Масалан, компьютер тармоғига уланган бир принтерни барча фойдаланувчилар биргаликда ишлатиши, бирор ташкилот миқёсида ҳисоботни тез тайёрлаш учун уни бўлимларга бўлиб, ҳар бир бўлагини алоҳида тармоқ компютерида тайёрлаш мумкин. Файллар, каталоглар, принтер, дисклардан тармоқда биргаликда фойдаланиш мумкин. Бу эса ўз навбатида тежамларга олиб келади. Шунинг учун ҳам компьютерлар тармоқларга бириктирилади. Компьютерларнинг физик жиҳатдан бирлаштирилиши (симлар ёки бошқа йўллар билан) тармоқ ўзидан — ўзи ишлайверади дегани эмас. Тармоқдаги компьютер тармоқ амалиёт тизими бошқарувида ишлайди. Ҳозир кўп ишлатилаётган Windows 95 таркибида локал тармоқда ишлаш имкониятини берувчи дастурлар мавжуд. Компьютер тармоғи икки хил бўлади: локал ва глобал.

Локал компьютер тармоғи

Локал компьютер тармоғи тушунчаси нисбийдир. Бундай дейишимизга сабаб, компьютерлар бир хона (синф хонаси), бино, ташкилот ёки бир қанча филиаллардан иборат бўлган ташкилот доирасида компьютер тармоқлари ташкил қилиш мумкинлигидадир. Шунинг учун ҳам баъзан 500 метргача бўлган масофада бирлаштирилган компьютерлар локал компьютер тармоғи деб аталади. Баъзан узоқроқ масофада жойлашган компьютерлар ҳам локал тармоққа бирлаштирилиши мумкин.

Локал тармоқ махсус симлар билан бирлаштирилган компьютер, коммуникация, периферия (ташқи уланадиган) қурилмаларининг биргаликда фойдаланиш мақсадида бириктирилишидир.

Локал тармоқ яратишдан мақсад — ташкилотлар, олий ўқув юртлирида мавжуд компьютер парки ва унинг ресурслар (принтер, сканер, каталог, файллар) идан унумли, тежамли фойдаланишидир.

Сим сифатида: қалин коаксиал, ингичка коаксиал, ўралган жуфтлик (token ring — «витая пара») деб аталувчи, оптик

тола (тола) симлари ишлатилиши мумкин. Одатда қалин коаксиал симлар тармоқнинг узоқроқдаги қисмида, маълумотларни узатиш қобилиятини юқори бўлишини таъминлаш мақсадида ишлатилади.

Коаксиал сим. Бундай сим тўрт қатламдан ташкил топган бўлади: унинг энг ички қатлами металл симдан иборат. Бу изоляция билан ўралган бўлиб, у 2-қатламини ташкил қилади. 3-қатлам изоляцияси юпқа металл экран билан қопланган бўлади. Экран эгилувчан ўқи, ички сим эгилувчанлик ўқи билан кетма-кет тушади. Шунинг учун ҳам коаксиал сим дейилади. Тўртинчи қатлам пластик қатламдан иборат бўлиб, у учта қатламни қоплайди.

Кейинги пайтда кенг ривожланган кабель телевидение — сида ишлатиладиган сим коаксиал симдир. Кабель телевидение — ниеси ёрдамида бир қанча каналлар орқали кўрсатувлар берилишининг сабаби ҳам коаксиал симлар орқали бир пайтда бир қанча турли сигналларни узатиш имконияти бориғидандир. Бунда ҳар бир сигнал турига биттадан канал мос келади. Ҳар бир канал ўз частотасида ишлайди, шунинг учун улар оралиқда бир-биридан мустақил ҳисобланади.

Коаксиал симнинг асосий афзаллиги, унинг катта кенгликда ишчи частоталарига эга бўлганлиги туфайли катта ҳажмдаги маълумотлар оқимини юқори тезликда узатиши мумкинлигидадир. Бу имконият юқори тезлик билан ишлайдиган локал компьютер тармоқларини яратиш имкониятини беради.

Коаксиал симларнинг иккинчи афзаллиги уларнинг турли ташқи қаршиликларга чидамлилиги ва нисбатан узоқ масофаларга маълумотларни (сигнал шаклидаги) узатиши мумкинлигидадир.

Коаксиал симлари учун қабул қилинган андозалар мавжуд бўлиб, у Internet компьютер тармоғи учун Internet йўғон сими (тахминан қўлнинг катта бармоғи йўғонлигида) деб ҳам юритилади. Бундан ташқари, йўғонлиги тахминан кичик бармоқ йўғонлигида бўлган, ҳозирда кенг тарқалган Cheapernet ёки Thinnet симлари мавжуд. Йўғон ва ингичка — роқ коаксиал симлар албатта ўз хусусиятларига эга: йўғон симлар ингичкага нисбатан узоқроқ масофага маълумотларни узатади ва ташқи қаршиликка чидамлироқдир.

Юқорида айтганимиздек, афсуски, бу симларни тўғридан-тўғри компьютерга улаб бўлмайди. Бунинг учун қўшимча боғловчи сифатида BNC боғловчисидан фойдаланилади.

Коаксиал симининг асосий хусусияти унинг универсал — лигидир, яъни унинг ёрдамида деярли барча турдаги: товуш, видео ва ҳоказо сигналларни узатиш мумкин.

Omninet, Onel компьютер тармоғи бундай симларни биринчи бўлиб ишлатган. 1—тармоқларда бундай симлар орқали маълумотларни узатиш тезлиги 1 м/бит атрофида бўлган, (Ethernet тармоқларида ишлатилган) коаксиал симларга нисбатан узатиш тезлиги 10 баробар кам. Кейинги тармоқларда узатиш тезлиги коаксиал симлар орқали узатиш тезлигига баробарлашди. Аммо маълумотларни узатиш масофаси коаксиал симлар узатишига нисбатан 5 марта камдир.

Оптик—толали симлар. Оптик—толали дейилишига сабаб, ёруғлик қувватидан толалар орқали бошқа энергия турига айлантирилишидир. Бундай симларнинг диаметри бир неча микрон бўлади. Улар қаттиқ қатлам билан, ташқаридан эса ҳимоявий қоплам билан қопланган кўринишда бўлади. Биринчи оптик—тола симлар шиша материалдан тайёрланган эди. Ҳозир эса унинг ўрнига пластик толалар ишлатилади.

Оптик—толали симларнинг афзалликлари: ҳар қандай ташқи қаршиликларга чидамлилиги, маълумотларни узоқ масофаларга ўзгартиришсиз ва тез узатилиши (аввалгиларига нисбатан ҳатто 10 баробар тез). Унинг камчилиги ЛКТ (локал компьютер тармоғи)ни ҳосил қилишда симларни улашнинг нисбатан қийинлиги, уларга хизмат кўрсатишнинг қимматлиги ва қийинлигидадир. Бундан ташқари, оптик—тола симларининг кенг тарқалмаганлигига сабаб, етарлича тажрибага эга бўлган мутахассисларнинг йўқлиги ҳам дейиш мумкин.

Шу билан бирга оптик толаларни бошқа воситалар билан бирлаштириб ишлатиш мақсадида андозалар ишлаб чиқилган. Булар FDDI (Fiber Distributed Data Interface — маълумотларни тарқатишнинг оптик—тола интерфейси), FOSTAR IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers — электротехника ва радиоэлектроника муҳандислари институти), VGA — Video Graphics Array — видеографикли массив. Булар Ethernet тармоғи оптик—тола вариантыни таклиф қилиб амалга оширганлар.

Биз юқорида айтганимиздек коаксиал ва оптик—тола симларни IBM компьютерларига тўғридан—тўғри улаш қийин. Лекин бу масалани ҳал қилиш учун бирлаштирувчига эга бўлган тайёр симлардан фойдаланилса, мақсадга мувофиқ

бўлади.

Оптик-тола симлар магистрал (тез ишлайдиган) каналларда маълумотларни юқори ишонч билан узатилишини таъминлаш талаб қилинадиган ҳолларда қўлланилади. Бу усулдан фойдаланиш анча қимматроқ ҳисобланади. Лекин ундан фойдаланиш кўп афзалликларга эга ва катта ҳажмдаги маълумотлар катта тезлик билан узатилади. Ўзининг эксплуатацион параметри туфайли, кўп ҳолларда ундан фойдаланиш ўзини оқлайди. Республикамизда бу борада амалий лойиҳалар амалга оширилмоқда.

Локал компьютер тармоқлари ингичка (Ethernet) коаксиал сим ёки **витая пара** базасида қурилади. Одатда бундай коаксиал симлар ёрдамида ташкил қилинган тармоқ умумий шина (сим) орқали бирлаштирилади. Бу эса маълум ноқулайликларга олиб келади. Масалан, коаксиал симнинг бирор жойида узилиш бўлса, тармоқ компьютерлари ишламай қолади. Сим узилган жойни топиш масаласи эса амри-маҳол бўлиб қолади. Шунинг учун ҳозирда локал компьютер тармоқларини яратиш таркиблаш принципига асосланади. Бунда ҳар бир таркиб алоҳида «витая пара» симлари билан уланган бир неча компьютерлар тармоқ адаптери (мослов-чиси) орқали компьютер билан боғланган шаклда тузилади. Тармоқни кенгайтириш учун унга янги шундай таркиб қўшилади холос. «Витая пара» принципида тармоқ тузишда қўшимча жойлар (янги компьютерлар олинганда) ташкил қилиш учун қўшимча симлар тортилади. Натижада янги фойдаланувчини тармоққа қўшиш бир ёки бир неча панелларда коммутацияни ўзгартиришга олиб келади холос. Token ring («витая пара») асосида қурилган тармоқлар бироз қимматроқ бўлсада, келажакда у ўзини тўла оқлайди ва кўп йиллар бузилмай ишлайди.

Бундай компьютер тармоқларида коммутация мақсадида қўшимча янги электрон қурилма — **хаб** (hub) ишлатилади. Ҳар бир хаб 8 дан 30 тагача улаш жойларига эга. Бу улаш жойларига компьютер ёки бошқа хаб уланиши мумкин. Хабга компьютер уланса, унда электрониканинг бир қисми хабда бўлса, иккинчи қисми компьютерда бўлади. Бу эса уланишни ишончлилигини оширади. Бундан ташқари, хаб ҳар хил ташқи носозликларни бартараф қилади. Шундай қилиб, хаб — тизимнинг асосий қисми бўлиб, унинг ишлаши ва имкониятларини белгилайди. Хабларда портлар ҳолатини назорат қилувчи кўрсаткич мавжуд. Бу эса контактларнинг ёмон ҳолатини, симларнинг зарарланганлигини ва бошқа вазият —

ларни тез ҳал қилиб боради. Бундай таркибли тармоқнинг яна бир афзаллиги унинг ташқи носозликларни бартараф қилиши бўлса, иккинчи томондан, агар унинг икки элементи орасида носозлик пайдо бўлса, тармоқ ўз ишини давом эттира беришидадир.

Турли андозалардан фойдаланувчи ташкилотларда мавжуд локал компьютер тармоқлари биргаликда ишлашини таъминлаш учун қўшимча махсус жиҳозлар: кўприклар, маршрутлаштирувчилар, концентраторлардан фойдаланилади.

Тармоқларни эксплуатация қилиш жараёни. Одатда сифатли қурилган компьютер тармоқлари қўшимча ишларни талаб қилмайди. Унинг доимо ишлаши учун дастурларни ҳар хил вируслардан сақлаш, ўрнатилган амалиёт тизимни ишлашини кузатиш, қурилмаларни профилактик кўриқдан ўтказиб туриш етарлидир.

Тармоқдаги жиҳозларнинг бузилиши, физик носозликлар қўшинча тез бартараф қилинади. Чунки бундай ҳолатлар андозавий тавсифга эга. Тармоқни кафолатланган ҳолда ишлашини таъминлаш учун аввалдан, ҳар эҳтимол, захирада симлар, тармоқ платолари, қурилмалар уланадиган қисмлар олиб қўйиш фойдалидир.

Бу token ring асосида ташкил қилинган тармоқлардагига қараганда осонроқдир.

Агар тармоқда носозликлар пайдо бўлса, ҳабда мавжуд индикаторлар (кўрсатувчилар) бу тўғрисида маълумот бериб туради. Бунда ишламайдиган компьютер индикатор ёриткичи ёнмайди. Худди шунингдек тармоқ адаптери ишламаса, унинг ёнидаги ёриткичи ёнмайди.

Коаксиал асосида ташкил қилинган локал компьютер тармоқларида симнинг бир қисми зарарланса, бутун тармоқ ишдан чиқади. Шунинг учун ҳам симларни ишчи ҳолатда ушлаб туриш учун бегоналарнинг бу симларга тегиши, улар уланган жойларни узиш ва бошқа ҳолатлардан доимо сақлаб туриш лозим.

Агар компьютерни тармоқдан узиш лозим бўлса, унда Т-симон жойга тегмасдан, симни компьютерга боровчи қисмини ажратиш керак. Компьютер тармоғида бошқа ишлаётганларга ҳалақит бермаслик мақсадида у ёки бу носозликни бартараф қилиш амалини тез бажариш, иложи бўлса, мутахассис билан маслаҳатлашиб қилиш лозим.

Компьютер тармоқлари тарихи

Дунёда кўплаб компьютер тармоқлари (КТ) ишлаб турибди. Булардан баъзилари билан танишамиз. ARPANET (1969 — Advanced Research Projects Agency Network). АҚШнинг мудофаа вазирлиги томонидан ташкил қилинган энг эски КТлари ҳисобланади. Унинг афзаллиги, таркибида турли турдаги компьютерлар бор тармоқ билан ишлаш қobiliятига эгалигидир. У кейинчалик бошқа КТлари билан бирлаштирилиб, Internetнинг қисми сифатида ишлатила бошланди. Ҳозирда у MILNET — Military NET (ҳарбий тармоқ), CSNET — (Computer Science NETWORK) (компьютер фанлари тармоғи), NSFNET (National Science Foundation NETWORK) (миллий фан фонди тармоғи) тармоқлар сифатида Internetда ишлатилади.

Bitnet (1981) — Because it's Time Network (бугунги кун тармоғи) КТ Нью-Йорк ва Йел университетлари томонидан ишлаб чиқилган Европа, АҚШ қитъаси, Мексика ва бошқа мамлакатларни бирлаштирувчи тармоқ бўлиб, у алоҳида ажратилган каналлар билан алоқа боғлайди. У OSI — (Open System Interconnection — очиқ халқаро боғланиш тизими) ва TCP/IP қайдномаларига мос тушмайди. Унинг бир хусусияти — узатилган маълумотлар учун ҳақ тўланмайди. Ҳукумат томонидан маблағ билан таъминланади. Унинг кўрсатадиган хизмат доираси файлларни узатиш, электрон почта ва масалаларнинг узоқдан туриб ишланишини таъминлашдан иборат.

CSNET (1981) (Computer and Science Network — Компьютер ва фан тармоғи) аъзолик бадаллари ва хизмат учун тўловлар ҳисобидан ишлайди. У бутун дунё олимларини бирлаштирувчи тармоқ бўлиб, Internet таркибига киради ва TCP/IP қайдномасида ишлайди.

EARN — European Academic Research Network BITMAP тармоғи билан бевосита уланган бўлиб, жуда кўп илмий тадқиқот муассасаларини бирлаштиради. Унинг қайдномаси RSES бўлиб, ажратилган каналлар орқали маълумот алмашишнилади, ўз-ўзини хўжалик ҳисобида қоплаш асосида ишлайди.

EUNET — Europa Union Network (Европа компьютер тармоғи уюшмаси). Унинг марказий қисми Амстердамда жойлашган. У асосан UNIX амалиёт тизимида ва UUCP ва TCP/IPда ишлайди.

FIDONET (1984) — шахсий компьютерлар билан MS ва PS

DOS бошқарувида ишлайдиган тармоқ. Файлларни телефон симлари орқали узатади ва UNIX амалиёт тизимида ишлай — диган компьютерлар билан боғланиши мумкин. Файлларни, билдиришларни ва янгиликларни UUCP/USWET тармоқлари билан узатилиши мумкин.

INTERNET — International Network (халқаро компьютер тармоғи) — бутун дунё компьютер тармоғи. У кўп КТларни бирлаштиради ва TCP/IP қайдномаларида ишлайди ва компьютер тармоқларини тармоқлараро интерфейс — GATEWAY (шлюз) орқали бирлаштиради. Бу тармоқ турли давлат корхоналари, ўқув юртлари, хусусий корхоналар ва шахсларнинг янги компьютер технологиялари яратиш, жорий қилиш ва уларнинг шу соҳадаги ҳаракатларини бирлаштириш учун хизмат қилади. Ҳозирда у бутун дунё қитъаларини ўзига бирлаштиради. Internet таркибидаги баъзи компьютер тармоқлари CSNET, NSFNET — ўз навбатида катта — катта тармоқлар бўлиб, ўзлари ҳам бир неча тармоқлардан ташкил топган. Internetнинг ишини координация қилишни NIC — (Network Information Centre) Стенфорд университетидаги SRI — Stanford Research Institute, кўпинча SRI — NIC деб юри тилувчи марказ томонидан бошқарилади.

Internetда TELNET (телефон тармоғи) узоққа узатиш, FTP (File Transfer Protocol) файлни узатиш, SMTP — (Simple Mail Transport Protocol) оддий почта жўнатиш қайдномаларидан электрон почта учун фойдаланилади. Доменларни номлаш тизими — DNS (Domain Name Systems) қўлланилади.

MCI Mail — савдо — сотиқ учун мўлжалланган ICT ҳам Internet билан боғланган бўлиб, ўз мижозларига почта, факс — симил ва телекс хизматини кўрсатади.

NSFNET — АҚШнинг миллий илмий фонди тармоғи, АҚШдаги 1000дан ортиқ илмий — тадқиқот институтларини, корпорация ва ҳукумат идораларини бирлаштиради. Америкадаги энг йирик суперкомпьютерга уланган бўлиб, мураккаб масалаларни ечишда ундан фойдаланиш имкониятини беради.

USENET (1979) — янгиликлар ва электрон почтанинг халқаро тармоғи. Университетлар ўртасида алоқа ўрнатиш мақсадида иш бошланган бу тармоқ ҳозирда АҚШнинг деярли барча университетларини КТ орқали бирлаштиради. Ҳатто ундан фойдаланувчилар жуда кўпайиб кетгани туфайли графикнинг анча қисмини UUNET тармоғига топширган. UUNET тармоғи шу мақсад учун ҳам яратилган.

UUNET — савдо — сотиқ билан боғлиқ бўлмаган тармоқ

бўлиб, у USENET янгиликларини UNIXда бошланғич матн — ларни олишни ва бошқа ишларни бажаришни таъминлайди. У Internet билан тармоқлараро интерфейсга эга.

UUCPNET — Unix-to Unix Copy — халқаро электрон почта бўлиб, маълумотлар UUCP исми дастурлар ёрдамида узатилади. UUCP — узатиш учун қайднома, коммуникация мақсадлари учун файллар тўплами, коммуникацион дастурлар учун эса буйруқлар тўпамидир. Ундан электрон почталар юбориш ва телеконференцияларда қатнашиш мақсадларида кенг фойдаланилади.

Компьютер тармоқларига оид баъзи бир ташкилотлар

Ҳозирда бутун дунёда кўплаб компьютер ишлаб чиқилмоқда ва улар компьютер тармоқларига уланмоқда. Бутун дунё миқёсида компьютерлар орқали мулоқот бўлиши учун улар бир — бирини тушуниши керак (мутаносибли бўлиши керак). Компьютерлар мутаносиблигини таъминлаш мақсадида ИТО — International Telecommunication Union (халқаро телекоммуникация уюшмаси) ташкил қилинган. У телефон ва маълумотларни узатиш тизимлари назорат қилувчи учта органдан иборат. Бу орган ССИТТ француз сўзларида Consultatif International de Teagraphique et Telefonique деб аталади. Уларнинг асосий вазифаси телефон, телеграф, маълумотларни узатиш хизмати соҳасига оид тахмин таклифларни ишлаб чиқади ва таклифлар кўп ҳолларда халқаро андозага айланади.

Халқаро андозалар ISO — International (Organization and Standartization — Халқаро ташкилот ва андозалаш) томонидан ишлаб чиқилади. У ўзига дунёдаги 100 дан ортиқ мамлакатларни бирлаштирган. Шу жумладан АҚШнинг ANSI, Буюк Британиянинг BSI, Германиянинг DIN ташкилотларини бирлаштиради.

Яна бир халқаро ташкилот IEEE (Institute of Electrical and Electronics Enginers) турли журналлар чиқаришдан ташқари электрон ва ҳисоблаш техникаси бўйича кўплаб андозаларни ишлаб чиқади. Локал тармоқлар учун унинг IEEE 82 андозаси асосий ҳисобланади.

Глобал компьютер тармоғи — Internet тармоғи

Internet (International Network — халқаро компьютер тармоғи) — бутун дунёни қамраб олган глобал компьютер тармоғи

моғидир. Ҳозирги кунда Internet дунёнинг 150 дан ортиқ мамлакатада 100 миллионлаб абонентларга эга. Ҳар ойда тармоқ миқдори 7—10%га ортиб бормоқда. Internet дунёдаги турли хил маълумотларга оид ахборот тармоқлари ўртасидаги ўзаро алоқани амалга оширувчи ядрони ташкил қилади.

Internet қачонлардир фақат тадқиқот ва ўқув гуруҳлари — гагина хизмат қилган бўлса, ҳозирги кунга келиб, у ишлаб чиқариш доиралари орасида кенг тарқалмоқда. Компанияларни Internet тармоғининг тезкорлиги, арзон, кенг қамровдаги алоқа, ҳамкорлик ишларидаги қулайлик, ҳамма — нинг ишлаши учун имкон берувчи дастур ҳамда маълумотларнинг ноёб базаси эканлиги ўзига тортмоқда. Арзон хизмат нархи эвазига (фақат Internet тармоғидан ёки телефондан фойдаланганликлари учун ойма — ой тўланувчи доимий тўловни назарда тутмаса) фойдаланувчилар АҚШ, Канада, Австралия ва бошқа кўпгина Европа мамлакатларининг тижорат ёки нотижорат ахборот хизматларига йўл топадилар. Internet нинг эркин кириладиган архивида инсоният фаолиятининг барча жабҳаларини қамраб оладиган ахборотларга, янги ил — мий янгиликлардан тортиб, то эртанги кунги об — ҳаво маълумотигача билиб олиш мумкин.

Айниқса, кундалик коммуникацияга муҳтож шахслар, ташкилот, муассасалар учун кўпинча телефон орқали тўғридан — тўғри алоқага нисбатан Internet инфратаркибидан фойдаланиш анчагина арзон тушади. Бу нарса, айниқса, чет элларда филиаллари мавжуд бўлган фирмалар учун қулайдир, чунки Internet нинг конфиденциал ноёб алоқалари бутун ду — нё бўйича имкониятга эга.

Шу билан бирга яна бир нарсани айтиш лозимки, яқиндан бери босма нашрларни компьютер тармоғи канали орқали тарқатиш бошланди. Тез — тез биз севган газета ва журналларимизнинг охириги маълумотларини WWW сўзларидан бошланган манзилда кўриш ва уни шу манзилдан нусхасини кўчириб олиш мумкин деган сўзлар кўпроқ учраб турибди. Шу билан бирга электрон нашрлар тушунчалари — нинг қамрови ойма — ой кенгайиб бормоқда. Янги — янги электрон усулда чоп этилган журналлар пайдо бўлмоқда.

Internetнинг асосий тушунчалари

Маршрутлаштирувчи (Router). Маршрутлаштирувчи Internetда маълумотлар оқимини қулай ва яқин йўл билан

манзилга етказишни режалаштирувчи ва амалга оширувчи дастурлар мажмуидир.

Шлюз (Gateway) — маълумотларни узатишнинг турли қайдномаларини Internet фойдаланадиган электрон почтанинг оддий қайдномаси SMTP га (Simple Mail Transfer Protocol — электрон почта узатишнинг оддий қайдномаси) айлантира — диган компьютер. Аслида шлюз бу дастурлар мажмуидир. Бунда шлюз мақсадида фойдаланадиган компьютерга катта талаблар қўйилмайди. Бунинг учун унда шлюз вазифасини ўтайдиган дастурлар билан ишлаш имкони бўлса, бўлди хо — лос. Демак, илгаридан ўз локал компьютер тармогингизда бирор тизим билан ишлаб келаётган бўлсангиз, уни Internetга уламоқчи бўлсангиз ана шундай шлюз дастурни ўрнатсангиз етарли.

Трафик — Internet алоқа каналлари орқали узатилган маълумотлар оқими ҳажми.

DNS сервер. DNS (Domain Name Service — домен номлар хизмати) — IP манзиллар ва компьютерлар домен номларини аниқловчи сервер. IP манзил ва компьютерларнинг домен кўринишидаги номлари билан ишлашни ташкил қилиш учун дастур жойлаштирилган компьютерининг IP манзили кўрса — тилади.

У ёки бу сервернинг вақтинча ишламай қолишини ёки улар билан боғланиш қийин бўлишини назарда тутиб, (са — баблар турли бўлиши мумкин) бир қанча DNS серверларини кўрсатиш мумкин.

Proxy. Internet да баъзи бир маълумотларга кўпчилик мурожаат қилгани учун бу маълумотларга оид серверга ула — ниш (навбат катта бўлгани учун) секин бўлиши мумкин. Шунинг учун кўпчилик мурожаат қиладиган серверлар нус — халари бошқа серверларда ҳам сақланади. Бундай серверлар Proxy серверлар дейилади. Proxy сервердан фойдаланиш им — конияти одатда дастурларни ўрнатишда эътиборга олинishi зарур. Ҳозирда кўп Internet маълумотларни кўриш учун MS Internet Explorerдан фойдаланганда, унда Proxy дастури орқали фойдаланиш назарда тутилади.

Mirror серверлар. Кўпчиликни қизиқтирувчи серверлар одатда бошқа мамлакатлар серверларига ҳам жойлаштири — лади. Бу эса мамлакатларга юбориладиган сўроқларнинг ҳажмини камайтиришга ва тегишли маълумотларни (Internet саҳифаларини) тез топishга имкон туғдиради. Одатда Mirror серверининг борлиги home page (уй саҳифаларида)да ўз ак —

сини топган бўлади ва унга қараб қайси сервер билан ишлаш қулайлиги (тезлиги) аниқланади ва у танланади.

Юқори тезликка эга бўлган узатиш каналлари. Internet нинг муҳим кўрсаткичларидан бири у орқали исталган ҳаж — мдаги маълумотларни тез узатишдир. Шунинг учун Internet телефон орқали ишлайди. Internet ажратилган ижарага олинган телефон йўллари орқали ўрнатилган бўлса, унда ишлаш тезлиги юқори бўлади. Ҳозирги кунда турли тезлик — лар билан ишловчи T1, T2, T3 тез ишловчи юқори тезликли каналлар тизими мавжуд. Хусусан улар қўйидаги тезликларда маълумотларни узатиши мумкин.

T1 алоқа линияси	1,5 Мбайт/с
T2 алоқа линияси	15 Мбайт/с
T3 алоқа линияси	45 Мбайт/с

T3 жуда юқори тезликка эга бўлиб, Америка Internet ма — гистралларида ишлатилади. Шунинг айтиш лозимки, республикамизда оптик — тола магистрал йўллари тўла ишга туши — рилиши билан маълумотларни жуда катта тезлик билан уза — тиш имконияти пайдо бўлади.

Internetда маълумотларни узатиш учун катта тезликка эга бўлган X.25 ва ISDN (Integrated Services Digital Network — хизматларни интеграцияловчи рақамли тармоқ) каналлари ҳозирда кенг қўлланмоқда. Уларнинг ишлатилиши натижа — сида турли мамлакатларда телеконференцияларни ташкил қилиш ва фойдаланувчиларни қизиқтирувчи мавзулар бўйича муҳокама қилиш, шу билан бирга шу мақсадлар учун хизмат сафарларига жўнатишдан холи бўлиш имконияти пайдо бўлди. Бундан фойдаланиш учун компьютер орқали узоқлашган компьютер билан ишлаш имкониятини берувчи қўшимча рақамли адаптер ва кўприк ўрнатилади. Унинг ҳи — собига компьютерлараро маълумот алмашиш модем орқали маълумот алмашишга қараганда бир неча бор тез бўлади. ISDN билан ишловчи махсус дастурлар Windows 95 ва Internet браузерлари учун ишлаб чиқилган.

Internetда сақланадиган файллар турлари. Internetда ишлаш жараёнида турли кўринишдаги файллар билан иш кў — ришга тўғри келади. Олинадиган дастур, ҳужжатларда улар қандай кўринишда ва қайси таҳрирловчилар ёрдамида ёзил — ганини билиш маълумотларни тез таҳлил қилишда фойдали — дир.

Шунинг учун Internetда ишлатиладиган турли файллар тури (кенгайтмаси) рўйхатини келтирамиз.

Кенгайтма	Файл тури
.asm	Ассемблер тилида ёзилган дастур
.an	Товуш файли
.bas	Бейсик файли
.bmp	MS Windows график файли
.c	Бошланғич файл C тилида
.cpp	Бошланғич файл C++ тилида
.com	MS DOS бошқарувчи файли
.dbf	Берилган базасидаги файл
.doc	Wordда тайёрланган файл
.exe	MS DOSда бажарилувчи файл
.gif	График форматидаги файл
.dz	GNU сиқувчида сақланган файл
.hlp	Маълумот (ёрдам) файли
.ini	Инициализация файли
.jpg	JPEG график форматидаги файл
.mid	MIDI форматидаги товуш файл
.mpg	MPEG форматидаги видеоролик
.o	Объект файл
.pcx	PC Paintbrush форматидаги файл
.pdf	Adobe Arcobate дастуридаги файл
.qt	Qvict Tinee форматидаги видеоролик
.tar	Unixда tar туридаги архив файл
.tif	TIFF график форматидаги файл
.txt	Фақат ASCII белгилардан иборат txt файл
.wav	Wave форматидаги товуш файл
.wri	Write таҳрирловчи ёзилган матн файл
.zip	PKZIP форматидаги архив файл
.z	UNIXда COMPRESS дастури билан сиқилган файл

Бундай файлларни ўқиш учун мос дастур таъминотидан фойдаланиш лозимлигини эслатамиз. Жумладан архив файлларни ўқиш учун аввало улар реархивация (бошланғич ҳолига) қилиниши керак.

URL (Uniform Resource Locator — Ресурсларни кўрсатувчи манзил). URL қисқача (юэл) Internet манзили ва унга кириш усулини (Ftp, http, telnet ва бошқалар) кўрсатувчи восита бўлиб хизмат қилади. Маълумот URL ини билиш бу маълумот тўғрисида тўла ахборот олишни билдиради. масалан

<http://www.ams.org>

Бунда http орқали АҚШ Америка математика жамиятида мавжуд маълумотларга www(http) орқали киришни аниқлатади.

Internet манзиллари

Internet ёки ҳар қандай бошқа TCP/IP ли тармоқларга уланган ҳар бир компьютер бир — бирини «тушунадиган» бўлиши керак. Ушбу ҳолат бўлмаса, тармоқ хабарларни сиз — нинг компьютерингизга қандай юборишни билмайди.

Агар бир ва бир нечта компьютерда бир хил идентифи — катор бўлса, тармоқ хабарни юбора олмайди. Internetда ком — пьютер тармоқлари (КТ) Internet манзили ёки аниқроғи IP — манзилини белгилаш билан аниқланади. IP манзили 32 бит узунликда ва ҳар бири 8 битдан иборат тўрт қисмдан ташкил топган ва ҳар бир қисми 0 дан 255 гача бўлган қийматларни қабул қилади. Қисмлар бир — биридан нуқта орқали ажрати — лади. Масалан, 232.25.234.456 ёки 147. 120. 3. 28 лар IP да иккита ҳар хил манзилни белгилайди. Internet тармоқ ман — зили ҳақида гап кетганда, одатда IP манзили тушунилади. Агар IP — манзилида барча 32 бит ҳам фойдаланилса, у ҳолда тўрт миллиарддан кўп мумкин бўлган манзиллар пайдо бўлар эди. Лекин баъзи бир манзиллар бирлашмаларнинг махсус мақсадлари учун захирага олиб қўйилади. IP манзили икки қисмдан иборат бўлади: тармоқ манзили ва унинг хост ман — зили. IP манзилнинг ушбу тузилишига асосан ҳар хил тар — моқлардаги компьютер рақамлари бир хил бўлади. Шунини айтиш жоизки, манзилларни сонли белгилаш компьютер учун тушунарли бўлсада, фойдаланувчи учун аниқ маълумотни бермайди. Шунинг учун ҳам кундалик ҳаётда одатда ман — зиллашнинг домен усули фойдаланилади. Хост компьютерлар Internetнинг сервер хизматини бажарувчи компьютерлардир.

Хост тизим (компьютер) Internet билан боғланган алоқа хабарларини олувчи ва уни мос алоқа бўлимларига жўна — тувчи компьютердир. Кўп ҳолларда хост компьютер локал тармоғидаги оддий компьютерга ўхшаган бир компьютердир. Умумий ҳолда у Internet провайдери вазифасини бажарувчи

ташкilot модеми орқали уланган компьютердир. Хост ком — пьютерларни номлаш оддийдир. Мисол учун maripov@tashsu.silk.org электрон почта манзилида silk.org тармоғига мансуб домен бўлса, [tashsu](http://tashsu.silk.org) эса электрон почта хост тизимининг дастурлари бажариладиган компьютер но — мидир. Доменнинг энг юқори поғонасидаги сўз (бизнинг мисолимизда org) унинг синфини аниқлайди. У хизмат тури ёки географик жойлашганига қараб белгиланади. Масалан:

edu (education)	таълим муассасалари;
com (comertial)	тижорат муассасалари;
org (organization)	савдо — сотиқ билан боғлиқ бўлмаган (давлат) муассасалари;
gov (government)	ҳукумат муассасалари;
Net	Телекоммуникацион ва маълумот хиз —
(network)	матларини кўрсатадиган муассасалар;
int (international)	халқаро муассасалар;
mil (military)	ҳарбий муассасаларга оид маълумотларни билдиради.

Қуйидагилар (юқори доменлар) географик белгилар бўйича тузилганлигини билдиради

uz	Ўзбекистон
ru	Россия
uk	Буюк Британия
ca	Канада

ва ҳоказо.

Бундан ташқари, ҳозирги кунда мамлакатлар коди ва уларнинг коммуникацион имкониятлари тизими ишлаб чиқилган Internet электрон алоқа кодлари мавжуд ва Меди — сон университети профессори, Internet координатори Larry Landweber тақдим қилган (1992 йил) мамлакатларнинг баъзиларини шундай кодлари рўйхатини келтирамыз.

— — — — AO	Ангола
— — — — AZ	Озарбайжон
— BIUF — UZ	Ўзбекистон
— biu — EC	Эквадор
BIUFO — IE	Ирландия
— — IU — KZ	Қозоғистон
— — IU — KG	Қирғизистон
— — IU — TJ	Тожикистон

Бунда В, I, U, F, O ҳарфлар қуйидагиларни билдиради:

B
I
U
F
O

BITNET
INTERNET
UUCP
FIDONET
OSI

аниқ маълумотлар йўқ.

Агар бу маълумотлар катта ҳарфлар билан ёзилса, у тўлақонли; кичик ҳарфлар билан ёзилса, у тўлақонли эмаслигини билдиради. Масалан: Бразилия BIUF BR кодига эга бўлса, Болгария BIUF.BG кодига эга. Бунда бу код Бразилияда Bitnet, Internet, UUCP, Fidonet хизматлари тўла қонли йўлга қўйилганлигини, Болгарияда эса Bitnet тўла эмас (b), Internet, UUCP, Fidonet эса тўла йўлга қўйилганлигини билдиради. Лекин бу кодларнинг биринчи қисми кун, ой сари табиий ўзгариб боради.

Internet хост компьютерлари домен номи (domain name) орқали топилади. Домен номи хост компьютерни ташкилот номини аниқловчи (топувчи)дан ташкил топган бўлиб, хост компьютерда улар ўнгдан чапга қараб юқори домен ҳисобланади. Хост компьютер номида доменнинг барча қисмлари кўрсатилган бўлади.

Масалан: www.lpmmm.univ_metz.fr/euromech, ёзув Internetнинг WWW хизматга оид lpmmm хост компютери Франциянинг (fr) Мец университетида (univ_metz) жойлашганлигини, euromech эса шу компьютерда жойлашган каталог номини, www.ams.org эса нотижорат Америка математик жамияти (ams) Internetнинг WWW хизматидаги хост компьютерни билдиради.

IP манзил Internetда керакли компьютерни топиш учун ишлатиладиган сонли манзилдир.

Internet дастурлари автоматик равишда хост компьютерлар домен манзилларини IP—манзилга ўзи ўтказди. Хост компьютерлар IP манзил орқали маълумотлар билан алмашади.

FAQ (Frengently Asked Questions — тез—тез сўраладиган саволлар).WWWда тез—тез сўраб туриладиган саволлар ва уларнинг жавоблари архив файллар сифатида сақланади. Бу файллар FAQ деб аталади. Бундай саволлар минут, соат сайин пайдо бўлиб туриши туфайли уларнинг ҳажмлари кенгайиб бораверади. Бундан ташқари, унда турли операцияларни бажариш тўғрисидаги маълумотлар ва тавсифли му—

аммоларни қандай ҳал қилиш усуллари ҳам мавжуд. FAQ ҳужжатларини барча фойдаланувчилар ишлатиши мумкин ва у Web саҳифаларда ҳам сақланади. Бу билан шуғулланадиган махсус фойдаланувчилар бор.

Баъзи бир фойдали дастурлар

WINIPCFG — компьютерда IP—манзиллар созланганлигини кўрсатувчи дастур.

PING — узоқлашган компьютердан жавоб олиш имкониятини берувчи дастур. PINGни чақириб (Windowsдан юклаб) энг яқин провайдер манзили танланса, унда компьютер билан боғланиш вақтини кўрсатади.

TRACERT. Бу дастур фойдаланувчи компютеридан узоқлашган компютергача ўтган йўллارни кўрсатади. Уни ишлатиш учун узоқдаги компютер номидан фойдаланиш керак. Бунда хат юборилган манзилга етиб бориш учун ўтган йўллارни кўриш мумкин.

Мижоз/сервер технологияси

Мижозлар ва серверлар. Internetда узоқлашган компютерлар билан ишлаш учун **мижоз/сервер** технологияси қўлланилади. Бунда фойдаланувчи бевосита ишлаётган компютер (ишчи станция) **мижоз**, асосий маълумотлар ва ресурслар жойлашган узоқлашган компютер эса **сервер** деб қаралади. Бу технологияга таяниб, Internet ресурсларига бемалол кириб, улардан фойдаланиш имконияти пайдо бўлди. Бундай технологияни қўллаш жуда оддий. Керак бўлган маълумот ёки ресурсга кириш учун клиент дастур ишга туширилади ва у керакли маълумот ва ресурсларни аниқлаштиради. Сўнгра бу дастур компютер тармоғи орқали ресурс ва маълумотларни бошқарувчи сервер дастур билан боғланади. Мижоз ва сервер орасидаги мулоқотни қайдномалар амалга оширади. Мижоз дастур мижоз ва сервер учун бир хил бўлган амалий дастур қайдномасига ўтказилади ва уни узатишни таъминловчи қайдномалар орқали серверга узатади. Сервер эса мижоз сўровини қабул қилиб, мос қайднома орқали тегишли маълумот ва ресурсларни топиб, тармоқ қайдномаси асосида уларни мижоз компютерга жўнатади. WWW билан боғлиқ бўлган саволлар таҳлилида ҳам кўпинча иккита сўз — **мижоз** ва **сервер** кўп ишлати-

лади. Мижоз/сервер технологияси WWW да ҳам кенг фойдаланилади. Сервер дастури Internetнинг ҳар бир хост компьютерларидан олинган ҳужжатларни бошқариш учун хизмат қилади. WWW серверлари Internet хост компьютерларидан (узоқдаги компьютер) олинган WWW ҳужжатларига кириш имконини беради. Мижоз дастури WWW ҳужжатларини кўриш учун, сервер дастури эса Internetнинг ҳар бир хост компьютерларидан олинган ҳужжатларни бошқариш учун хизмат қилади. WWW мижозлари унда ишлаш учун интерфейсдан фойдаланади, яъни талабномалар юборади, маълумотлар қабул қилади ва ҳужжатларни қараб чиқади. WWW серверлари Internet хост компьютерларидан (узоқдаги компьютерлар) олинган WWW ҳужжатларига кириш имконини беради.

Мижоз/сервер технологияси турли платформаларда ишлайдиган амалиёт тизимларда ҳам кенг қўлланилиб келмоқда.

Тармоқда маълумотларни узатиш тизимлари (FTP, Gopher)

FTP (File Transfer Protocol — файллари узатиш қайдномаси) қайднома маълумотлар алмашиш хизматиدير. Бу хизмат орқали ҳар бир фойдаланувчи ўз компютерида мавжуд FTP дастурдан фойдаланиб, узоқдаги FTP сервер компьютерига улашиши, файллари узатиши ёки ўз компьютерига файллари қабул қилиб олиши мумкин. FTP орқали фақат матнли эмас, балки иккили файллари (матнли бўлмаган ихтиёрий файли) ҳам жўнатиш ва қабул қилиб олиш мумкин. Ҳатто узоқдаги компьютерга anonymous (номсиз) фойдаланувчи номи билан кириб, FTP серверига (рухсат берилган файллarga) ёзиб қўйиш имконияти мавжуд. Бундай файллaр FTP — сервернинг махсус **incoming** каталогига ёзилади. Ўз навбатида FTP сервер мижоз/сервер технологиясида ишлайдиган тизимдир.

Илгари FTP дастурлари фақат UNIX да тузилган бўлса, ҳозирда FTP дастурлари IBM PC компьютерларининг MS Windows муҳитида ҳам бемалол ишлай олади. Бу эса унинг қулай интерфeyсидан фойдаланиши мумкин деганидир. Хост компьютер каталог ва файллари билан график интерфeyсида фойдаланганда гўёки ўз каталог ва файллари билан ишлаётгандек ҳис қилинади ва мижоз компютеридан одатдагидек файллaр ёзиб олинади.

FTP мижоз дастурлардан фойдаланиб узоқдаги компьютер билан боғланаётганда, аввало, унда рўйхатдан ўтиш лозим. Агар тизим администратори фойдаланувчи сифатида сизни рўйхатдан ўтказган бўлса, бунда ҳеч қандай муаммо бўлмайди ва сизга берилган ҳуқуқ (администратор ўрнатган) доирасида ундан бемалол, ҳатто лозим бўлса, сервер ресурс — ларидан ҳам фойдаланаверасиз.

Аноним (номсиз) FTP сервер. Аноним FTP сервер тармоқ ресурсларининг кўп тарқалган кўринишларидандир. Бундай серверлар ихтиёрий фойдаланувчини хост компютери, ҳатто у унда рўйхатдан ўтмаган бўлса ҳам киришга рухсат беради. Бунда фойдаланувчи номи сифатида **anonymous** сўзи ва сўнгра ихтиёрий пароль киритилади. Кўп ҳолларда фойдаланувчи пароли сифатида унинг электрон почта манзили киритилади. Аноним FTP серверлар Internet алоқаларида дастур маҳсулотлари ва бошқа маълумотларни айирбошlashда муҳим роль ўйнайди. Бундай серверлар дунё бўйича жойлашган бўлиб, унда сизни амалда қизиқтирган барча дастурлар ва файлларни топишингиз мумкин. Бунда уларнинг аксарияти текинга берилади (дастур ва маълумотларнинг бепул гуруҳ — маслигини эсланг). FTP серверларда файлларни, ресурсларни аниқлаш масаласи (албатта, сиз уни манзилини аввалдан билмасангиз) анча мураккаб. Бунга бир қанча сабаблар бор. Улардан бири FTP серверлардаги файллар номлари турли амалиёт тизимларда ҳар хил белгиланиши, FTP серверларда ташқаридан кириши лозим бўлган файллар рўйхати мавжуд эмаслиги ва бошқалардир.

Дунё бўйича доменлар рўйхатини FTP ва Gopher серверлар орқали олиш мумкин. Уларнинг манзиллари **nic.merit.edu**, **Internet connectivity** (Internet ҳамжамияти) файллари эса **nets.by.country**, **world.list.txt** номларига эга. Шунинг учун FTP серверларга каталог ва файлларда жойлашган маълумотларни топиш **README** (мени ўқи) ёки **Index** (кўрсаткич) номли файллар орқали қаралса, масала анча осон кўчади. Чунки бу файлларда FTP-сервер ва ундаги каталоглар ҳақида маълумотлар жойлашган бўлади. Шунинг учун вақтни кўп сарфламаслик мақсадида аввало бу файлларни (**INDEX**, **README**) ёзиб олиб ўрганиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланувчида сервер ҳақида турли саволлар туғилса, унда ўз сервер администраторига **postmaster** номи билан мурожаат қилинади. Масалан, марказий маълумотлар тизими жойлашган манзил **vs.internic.net** номга **postmaster@vs.internic.net** билан электрон почтага мурожаат қилинади.

Файллар билан ишлаш

FTP да файллар билан ишлаш учун қуйидаги буйруқлар ишлатилади.

Ascii	Узатиладиган файлларга матн сифатида ишлов берилсин.
binary	Узатиладиган файлларга иккили файл сифатида ишлов берилсин.
cr	Ascii файллар билан ишлашда белгиларни ўчириш ҳолатини ўзгартириш.
hash	Маълум қисм маълумотни узатилганлиги белги — сини кўрсатиш (одатда «#» пайдо бўлади).
prompt	Гуруҳ файлларни узатишда фойдаланувчига сўровни кўрсатиш ёки кўрсатмаслик.
status	Ўрнатилган опцияларнинг ҳолатини кўрсатиш.
user	Тизимга киришини сўрамоқ (ном ва парол).
verbose	Фойдаланувчига кенг ахборотларни бериш ёки бермаслик ҳолатини ўрнатиш.

Файлларни нусхалаш. FTPда файлларни нусхалаш қуйидаги буйруқлар ёрдамида амалга оширилади:

get	Узоқлашган компьютердан локал компьютерга нусха олиш.
Recv	Get учун синоним.
Put	Локал компьютердан узоқлашган компьютерга нусха олиш.
Send	Put учун синоним.
Mget	Узоқлашган компьютердан локал компьютерга бир қанча файллар нусхасини олиш.
mput	Локал компьютердан узоқлашган компьютерга бир неча файллар нусхасини олиш.

Каталоглар билан ишлаш. FTPда каталоглар билан иш — лаш учун қуйидаги буйруқлардан фойдаланилади.

pwd	Узоқлашган тизимнинг жорий каталогини чоп қилиш.
cd	Узоқлашган тизимда каталогни ўзгартириш.
cdup	Узоқлашган тизим каталогини жорий каталогнинг илдиз каталогига ўзгартириш.
dir	Узоқлашган тизимнинг каталогини кўриш.
mdir	Узоқлашган тизимнинг каталоги мундарижасини барча ичига қўйилган каталоглар билан биргаликда печатта чиқариш.
is	Узоқлашган тизим каталогини фақат файллар

	номларини печатта чиқариш.
mls	Узоқлашган тизим каталогини унга жойлаштирилган каталоглардаги фақат файллар номларини печатта чиқариш.
lcd	Локал тизимда ишчи каталог номини ўзгартириш.

Gopher тизими

Gopher дастури Internetнинг тавсиянома кўринишидаги турли ресурсларига киришни таъминловчи дастурдир. Бу дастур **Gopher enter** буйруғи ёрдамида ишга туширилади. Бу буйруқ мижоз дастурни ишга туширади. У орқали **Gopher** сервер дастурига ўтилади ва бунда экранда серверда мавжуд тавсияномалар рўйхати пайдо бўлади. Керакли тавсиянома танланса, натижада янги тавсиянома ҳосил бўлади ва у ўз навбатида бошқа **Gopher** серверга жўнатиши ҳам мумкин.

Мисол: А компьютерида жойлашган **Gopher** сервер В компьютерида жойлашган **Gopher** серверига мурожаат қилиб мос тавсиянома танланса, у В **Gopher** серверга дастурнинг мижоз қисмини қайта манзилайди. Бунда фойдаланувчи гўё ўз мижоз дастури билан В **Gopher** серверда ишлаётгандек бўлади. Яъни FTP даги файл рўйхати ўрнига тавсиянома рўйхатини беради. Бу эса анча қулайдир. **Gopher** дастурларидан тармоқда фойдаланиш **Gopher** билан ишлаш имкониятини берувчи учун хост компьютерида сервер қисми дастурлари, фойдаланувчи компьютерида эса мижоз дастурлари ўрнатилган бўлиш керак.

Шундай қилиб, **Gopher** мижоз тавсияномалар орқали бошқа **Gopher** серверга уланиш (ўтиш) бу сервердаги файлларда нималар борлигини айтиб бериш имконини беради ва ўз навбатида бошқа хост компьютердаги **Gopher** серверга уланади. Умумий ҳолда ҳар бир **Gopher** сервер бошқаларига унда мавжуд тавсиянома орқали мурожаат қилиш йўли билан боғлангандир. **Gopher** сервернинг бундай боғланиб ишлаши **Gopher** фазо деб аталади.

Gopher сервер маркази Миннесота университетида бўлгани учун ҳар бир янги **Gopher** сервер у орқали ўтади. Ва уни дунё **Gopher** сервери қаторига қўшиш учун рухсат сўралади. **Gopher** тизимларини кузатиш хизмати мавжуд бўлиб, у маҳсус ўз серверига эга. Унинг номи **gopher.tc.umn.edu** бўлиб, у орқали барча **Gopher** серверлар рўйхатини топиш мумкин.

Тармоқда маълумотларни қидириш тизимлари (Wais, Finger, ARchie, Veronica)

Wais (Wide Area Information System) — кенг қамровли ах — борот тизими. Кириш учун очиқ берилганлар базаси тизими. У тармоқ ресурсларини кўрсаткичанган маълумотларини сақловчи глобал берилганлар базаларининг мажмуидир. **Wais** тақсимланган берилганлар базасида қандайдир сатр ёки калит сўзлар ёрдамида маълумотларни топиш имкониятини беради. Бундан кўриниб турибдики, **Wais** файл номлари ва формати билан эмас, балки уларда жойлашган матнлардан ташкил топган берилганлар базаси билан иш кўради.

Wais да бошқа хост компьютерларда мавжуд берилганлар базаси билан бевосита алоқа боғлаб, керакли ҳужжатни ундан автоматик равишда олади. Демак, **Wais** туфайли интернет — музоаатлар турли базалар тизими билан ҳам боғланган. Бундан ташқари **Wais**да мавжуд берилганлар базасига янги берилганлар базасини қўшиш механизми яхши ишлаб чиқилган, **Wais**да ишлатиладиган матнлардан ташкил топган файллардаги матнлар ўлчовига ҳеч қандай чегара йўқ. Бундай имконият ҳозирда тижорат мақсадларида маълумот олишда кенг қўлланилмоқда.

Finger

Finger бу Internetнинг буйруғи бўлиб, у фойдаланувчилар ҳақида маълумотлар олиш учун хизмат қилади. Унинг деярли барча амалиёт тизимлар (DOS, Windows) учун лаҳжалари мавжуд.

Finger буйруғини бажариш (Unixда) қуйидагича бўлади. **Finger** фойдаланувчи рўйхат номи (login). Мисол учун: **Finger mirarip@law.silk.org** буйруғи билан Internet билан боғланилса, **Finger** орқали **mirarip** ҳақида маълумот олиш мумкин. **Finger** дан фойдаланиш учун фойдаланувчининг номи (login) ва фойдаланувчи рўйхатдан ўтган компьютернинг тўла номини билиш керак.

Бу маълумотлар маълум бўлса, **Finger** фойдаланувчи тўғрисида қуйидаги маълумотни беради: унинг исми шарифи, уй каталоги, Internet билан охириги марта қачон алоқа қилгани, ўқилмаган электрон почтанинг борлиги. Айниқса охириги маълумот кўп ҳолларда фойдали бўлиши мумкин. Чунки хусусан сиз юборган хатингизни ўқилган ёки ўқилмагани (олмагани) ҳақида маълумотга эга бўласиз.

Finger ёрдамида plan (шахсий режа) агарда у уй катало — гда жойлаштирилган бўлса, файлини ҳам очиб кўриш им — конияти мавжуд. Ўз шахсий plan файлингизда эса хоҳлаган режани ёзишингиз мумкин.

Fingerдан фойдаланиш ҳар доим муваффақиятли кеча — вермайди. Қуйидаги уч ҳолатда у керакли натижани бермас — лиги мумкин.

1. Finger фойдаланувчини тополмайди. Бунда Finger attain пайдо бўлади. Бу эса фойдаланувчи манзили нотўғри кири — тилганини билдиради.

2. Finger компьютерни тополмайди, Finger unknown host: mirarip@law.silk.org.

Бу хато компьютер номини нотўғри кўрсатилганда пайдо бўлади.

3. Компьютер Finger буйруғини топа олмайди.

Finger mirarip@law.silk.org.

Finger: Command not found (буйруқ топилмади).

Бу узоқлашган компьютер — серверда мижоз компьютер Finger буйруғини топа олмади ва шунинг учун бу буйруқни бажара олмади. Бунинг сабаби Finger Internetнинг барча компьютерларида бўлмаслиги мумкинлигидан далолат беради.

Finger ёрдамида, хусусан турли соҳаларга оид янгилик — ларни ҳам олиб туриш мумкин. Мисол учун: Finger nasanews @space.mit.edu буйруқ ёрдамида НАСА янгиликларини олиш мумкин. Ер қимирлаш ҳақидаги маълумотлар эса Finger spy — der@dnc.iris.washington.edu буйруғи орқали олинади.

Archie

Мавжуд файллар ҳақидаги маълумотлар турли сервер — ларда бўлади. Archie калит сўзлар орқали серверларга та — лабнома юбориш учун хизмат қилади. Мавжуд тизим орқали archiera кириш мумкинлигини текшириш archie enter буй — руғи билан амалга оширилади.

Veronica дастури

Veronica (Very Easy Rodent — Oriented Netwide Index to Computer Archives — қизиқувчилар учун компьютер архи — влари бўйича маълумот берувчи) маълумот ва файллар жой — лашган серверни топиш учун хизмат қилувчи дастурдир. Gopher серверларга кириш осон бўлишига қарамай, баъзан қидирилаётган маълумот ёки файл қайси сервердалигини

топиш қийин бўлиши мумкин. Бу ҳолда Veronicaдан фойда — ланилади ва у қайси серверда қизиқтираётган файл ёки маълумот борлигини аниқлаб беради. У Gopher серверларда тавсиянома пунктини аниқлаб беради. Уни ишлатиш учун Veronica серверга киришни амалга оширувчи Gopher сервердан фойдаланади. Veronica маълумотлар базаси дунёда мавжуд Gopher серверларни сканерлаш ҳисобига тўпланган бўлади. Унинг маълумоти маълумотлар базасига **gopher.tc.umn.edu** сервери орқали киритилади. Бунда **Other gopher and Information Servers** (Бошқа Gopher ва ахборот серверлар) тавсияномаси ва унинг Search Gopher space using Veronica банди танланади. Бунда маълумотларнинг archive дан кўра осонроқ танланишига сабаб Gopher серверларнинг файллар номлари билан эмас, тавсиянома бандларини матн — лар ёрдамида тасвирлашидадир. Бундай ахборот кўпроқ ту — шунарлидир. Бу матнлар ёрдамида файл ёки каталогларнинг номлари айтилишидан кўра уларнинг мазмуни сўзлар билан айтилишини тушуниш осонроқ. Мисол учун бирор мавзу билан файл номини, файлни топишдан кўра кўпроқ маълумот беради. Шунинг учун Veronica archive тополмаган файлларни ҳам топиб беради. Veronica Gopher файлларни тадқиқ қилиб бўлгандан сўнг топшириқ асосида бажарилган барча ишларнинг тавсиянома рўйхатини беради. Унинг ёрдамида кераклигини Gopherдагидан танлаш мумкин.

Alta-Vista

Alta-Vista номли дастур WWWда маълумотларни қидиришнинг замонавий серверларидандир. Унинг ёрдамида ҳатто рус тилида турли кодировкада тайёрланган маълумот — ларни ҳам қидириш имконияти мавжуд. У КОИ—8 ва Windows 1251 кодларида берилган саҳифаларни ўқий олади. Кейинги пайтда у орқали кунига миллионлаб фойдаланув — чилар турли маълумот базаларига, телеконференцияларга мурожаат қилиб турибди.

Коммуникация хизматлари (E-mail, Telnet, Usenet, IRC)

Internetда коммуникация хизмат турлари сифатида E — mail (электрон почта), Telnet, Usenet, IRCларга тўхтаймиз.

TELNET

Telnet дастури узоқда жойлашган компьютер тармоғига кириш воситаси бўлиб, шу билан бирга Internetда мавжуд

маълумотлар базасига ҳам киради. У қуйидаги буйруқ ёрдамида ишлайди.

Telnet хост компьютер номи

Мисол: telnet ams.org.

Бунда сиз Америка математика жамияти хост компьютери билан уланасиз. Шундай қилиб, Telnet икки компьютерни бир-бири билан боғлаб, маълумот олиш имкониятини беради. Telnet орқали хост компьютер билан боғланилганда, ундаги дастурлар автоматик равишда ишга тушиб кетиши ва хост компьютерда мавжуд турли маълумотлар тезгина олиниши мумкин. Telnet дастури эмуляция қилувчи дастурдир, яъни агар сиз клавиатурадан узоқдаги компьютерга жўна-тилаётган буйруқларни тера бошласангиз, сиз бу буйруқлар бажарилишини натижасини ўз монитор экранингизда кўриб, гўёки ўз компютерингизда ишлаётгандек ҳис қиласиз. Шунинг учун ҳам компьютерда ишлаш терминал эмуляция қилиш деб аталади.

FTPдан Telnetнинг асосий фарқи шундан иборатки, FTPда узоқдаги компьютерга файл узатилади ёки ундан қабул қилинади. Telnetда эса узоқдаги компьютер билан боғланиш натижаси унда мавжуд хизматлар билан аниқланади.

Telnetнинг буйруқ ҳолати

Telnet орқали уланилса, узоқдаги компьютер билан ишлаш имконияти пайдо бўлади ва сиз узатадиган буйруқлар узоқдаги компьютерда бажарилади. Telnetда буйруқ ҳолати ва бевосита ҳолатда ишлаш имконияти мавжуд. Буйруқ ҳолатида ишлашнинг белгиси <telnet> бўлади. Бу ҳолатдан ҳозир сиз ишлаётган компьютер узоқлашган компьютерда ишлаётган бўлса, ундан чиқиш учун **Enter** босилади.

Telnet узоқлашган компьютер билан боғланиши бошқа-рувчи буйруқларга эга.

Telnetнинг буйруқ ҳолатида ишлатиладиган баъзи бир буйруқларни келтирамиз.

?	Бу буйруқ ёрдам берувчи буйруқдир. Агарда
command	command бўлмаса, telnetнинг ҳамма буйруқлар рўйхатини чиқаради. Агарда command параметр бўлса, унда фақат шу буйруқга оид ёрдамни беради.
open	Бу буйруқ бўйича <i>hostname</i> исмли компьютер

<i>hostname</i>	билан алоқа боғлайди. <i>Hostname</i> сифатида домен ном ёки IP манзил ишлатилиши мумкин.
<i>close</i>	Бу буйруқ ёрдамида узоқдаги компьютер билан боғланиш бекор қилинади. Агар буйруқ сатрида хост ном кўрсатилган бўлса, унда у билан боғланиш сеанси ёпилиши билан <i>telnet</i> дан ҳам чиқади.
<i>quit</i>	Бу буйруқ жорий боғланишни узади ва <i>telnet</i> дан чиқишга олиб келади.
<i>status</i>	Бу буйруқни ишлатилиши экранда <i>telnet</i> нинг жорий ҳолатини кўрсатади. Бунда узоқдаги компьютер номи ҳам экранда пайдо бўлади.
<i>set escape</i>	Бу буйруқ ёрдамида <i>telnet</i> нинг буйруқ ре — жимига ўтишни белгиловчи символ алмаш — тирилиши мумкин.

IRC

IRC (Internet Relay Chat — Internet орқали гаплашиш) — Internetнинг серверларидан бири. IRCда ишлаш учун шундай исмли дастур мавжуд алоқа бўлими (провайдер)га уланиб, бирор мавзу танланади. Бу мавзу билан доимий мулоқотни таъминлаб турадиган алоқа серверига уланади. Бунда ўша мавзуга оид гапларни, мунозараларни учратиб, сиз ҳам бу мавзунинг муҳокамасида қатнашиш имкониятига эга бўласиз ва сизнинг фикрларингиз ҳам бошқа иштирокчиларга етказилади. Internet хизматининг ана шундай тури IRC деб аталади. Ҳозирда IRC серверларнинг бир қанчаси мавжуд бўлиб (DALnet, Efnет ва бошқалар), улар тармоқларга уланган. IRC учун хизмат қилувчи дастурлар орасида **mIRC** дастурини келтириш мумкин. Уни www.mirc.co.uk манзил бўйича бепул олиш мумкин. **mIRC** дастури ўрнатилиши билан у ўзи сизнинг манзилингизни киритишни сўрайди. Ўз номингиз ва манзилингизни киритиб, у билан мулоқотни бошлайсиз. IRC серверлар кўп бўлгани учун улардан кераклигини танлаб, унда мулоқот бошлаш мумкин. STATUS дарчаси орқали канал рўйхатлари ҳосил қилинади ва у орқали сизни қизиқтирган каналлар билан ишлаш имконияти пайдо бўлади. Бу каналлар орқали клавиатурадан фойдаланиб, ҳатто мунозарада қатнашаётганлар билан гаплашиш, уларнинг расмларини ҳам кўриш имконияти мавжуд.

WHOIS

WHOIS — бу InterNIC марказининг дастури ва бу марказ томонидан йиғилган маълумотлар тўплами. Бу тўплам рўй — хатдан ўтган Internet ҳамма фойдаланувчилари ҳақида барча маълумотларни ўз ичида сақлайди. Аммо, айти пайтда бу лойихани охирига етказиш учун ишлар олиб борилмоқда.

Бу тизимда ишлаш учун қидириладиган фойдаланувчи — нинг тўлиқ номи ёки номининг бир қисмини киритиш керак. Агар WHOIS тизимининг маълумотлар тўпламида бундай маълумот бўлса, улар сизнинг экранингизга чиқарилади ёки электрон почта орқали жўнатиб юборилади.

WHOIS тизимидан фойдаланишнинг бир неча тури мав — жуд. Internetда ишлаш учун тўлиқ ҳуқуқга эга бўлган фойда — ланувчилар telnet дастури ёрдамида Internetдаги бирон — бир WHOIS серверига кириб, унинг маълумотлар тўплами билан бевосита ишлаши мумкин. Фақатгина электрон почтадан фойдаланадиганлар WHOIS серверига қидираётган маълумотини хат кўринишида жўнатиши мумкин. Шунда сервер бу маълумотларни ўз маълумотлар тўпламидан қидириб чиқиб, фойдаланувчига электрон почта орқали қайтиб юборади.

WHOIS тизимидан фойдаланиш учун кўпчилик InterNIC нинг асосий серверидан фойдаланадилар. Барча WHOIS серверларининг рўйхатини **sipb.mit.edu** хост компютеридаги аноним FTP серверининг **pub/whois** каталогидаги **whois-senv-s.list** файлидан олиш мумкин.

Шуни таъкидлаб ўтиш керакки, маълумотларни тезроқ топиш ва олиш мақсадида бир хил маълумотли серверлар дунёнинг регионлари бўйича муқобил жойлаштирилади. Муқобил серверлардан фойдаланиш вақтни анча тежайди.

UNIX тизимларида WHOISдан фойдаланиш учун қуйи — даги буйруқ киритилиши керак: **whois [-h хост компютер номи] фойдаланувчи номи** бунда **хост компютер номи** берилиши шарт бўлмаган параметр. Бу параметр ишлатилган тақдирда **whois** компютер номи билан **фойдаланувчи номи**ни чалкаштирмаслик учун олдида **-h** калити билан ёзилган.

WHOIS тизимидан электрон почта орқали ҳам маълумотлар олиш мумкин. Бунинг учун WHOIS серверларининг бирига хатнинг мавзусини кўрсатмай сўров юбориш керак. Хатнинг ўзида WHOIS тизимидан фойдаланишнинг UNIX буйруғини кўрсатиш лозим.

Масалан, mailserv@ds.internic.net манзилига қўйидаги маз—
мунли хатни жўнатамиз: **whois tparker**.

Агар **tparker** номи олдига нуқта (.) қўйилса, унда WHOIS тизими бу сўровни қорхона номи эмас, балки фойдаланув—
чининг номи кўринишида қабул қилади. Бунда хат қўйидаги
кўринишга эга бўлади: **whois.tparker**.

WHOIS хизматининг камчилиги шундан иборатки, унда
фойдаланувчиларнинг ҳаммаси тизимга киритилмаган бўлиш
эҳтимоли бор.

Knowbot ахборот хизмати

Knowbot ахборот хизмати (Knowbot Information Service—
KIS) бу экспериментал компьютер хизмати бўлиб, унинг
асосий вазифаси манзил топиш жараёнини автоматлашти—
ришдир. Бу хизмат ўзининг хусусий маълумотлар тўпламига
эга эмас. Бунинг ўрнига у бошқа (хусусий маълумотларга эга
бўлган ахборот хизматига) маълумотлар тўпламига сўров
юборади. Масалан: KIS WHOIS хизматидан, Finger дастури—
дан, X.500 маълумотлар тўпамидан ва бошқа жуда кўп ти—
зимлардан фойдаланади.

KIS ўзини хусусияти туфайли фойдаланувчини жуда кўп
қийинчиликлардан халос этади. Унинг бундай хусусиятлари—
дан бири, унинг бир форматлилигидир, яъни бир неча дас—
тур ёки хизматларни ишлаш таркибларини ёдда тутмай,
фақатгина KISнинг ишлаш таркибини билиш етарлидир.
Фойдаланувчи бераётган ёки олаётган KIS ахборотлари унинг
қайси хизматдан фойдаланаётганидан қатъи назар, бир хил
кўринишда бўлади.

Фойдаланувчи KISни икки хил усулда ишлатиши мумкин:
KIS серверига **telnet** дастури орқали кириши ёки унга элек—
трон почта орқали сўровлар юбориши мумкин. Ҳозирги
кунга келиб, KIS серверини бир неча хил турлари мавжуд.
Агар фойдаланувчида KIS серверига кириш учун **telnet**дан
фойдаланиш имкониятлари мавжуд бўлса, фойдаланувчи
қўйидаги серверга уланишга ҳаракат қилиши мумкин:

telnet nri.reston.va.us 185

Фойдаланувчи KIS хизматининг бошқа серверлари рўй—
хатини **nri.reston.va.us** серверидан олиши мумкин.

Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, фойдаланувчи KIS сер—
верларига **telnet** орқали киришда порт рақами **185** ни ҳар
доим кўрсатиб ўтиши лозим.

KIS серверларига жўнатилаётган электрон почта сўров — лари қатъий формат кўринишида бўлиши лозим. KIS хизма — тидан фойдаланиш учун қуйидаги манзилга сўров юбориш мумкин:

netaddress@nri.reston.va.us

Хат бир ёки бир неча қидирилаётган сўзлар ва серверни ишлатиш учун керак бўлган қуйидаги маълумотларни ўзида мижасам этиши керак:

- Service — сервислар рўйхатига қидириш учун қўшимча сервис қўшиш.
- Org — фойдаланувчи тегишли бўлган эҳтимолий корхона. Одатда бу ерда доменнинг тўлиқ ёки қисман номи берилади.
- Identifier (танимоқ) — фойдаланувчини қидириш учун қўшимча маълумот.
- Query (сўров) — қидирилаётган фойдаланувчининг номини кўрсатишга ишлатилади.

USENET

Usenet — Internetнинг энг оммавий хизмат турларидан бўлиб, унга ҳар куни дунё бўйича миллионлаб фойдаланув — чилар мурожаат қилади. Улар ўзларини қизиқтирган мавзу — лар бўйича фикр алмашади, турли муаммоларни муҳокама қилади. Usenet (User's Network) — фойдаланувчилар тар — моғи маъносини англатади. Уни бошқача қилиб, қизиқишлар бўйича муҳокама клуби деб ҳам аташади. Муҳокама мавзу — лари жуда кўп бўлиб, у инсон фаолиятининг барча турлари — ни ўзида қамраб олган. Энг қизиғи, у ёки бу мавзу бўйича сиз ҳам ўз конференциянгизни ташкил қилишингиз мумкин.

Телеконференцияларни ўқиш

TIN дастури. Телеконференцияларни tin дастури ёрда — мида ўқиш одатдагидек, яъни tin enter буйруғи орқали ба — жарилади. Шундан сўнг компьютер экранда обуна бўлинган телеконференция рўйхатлари пайдо бўлади. Экранда теле — конференциялар ўқилгани ва ўқилмагани (u — unread — ўқилмаган) белгиси, телеконференция мавзулар рақами пай — до бўлади.

Экраннинг пастки қисмида шу экранда бажарилиши мумкин бўлган буйруқлар рўйхати келтирилади.

<nr>=set current to n, TAB=next unread, /= search pattern, ^K) ill/ select,a)author search, c)at chup, j= line down, b) k=line up ва бошқа сўзлар бўлиши мумкин.

Булар экрандаги маълумот устида бажарилиши мумкин бўлган амалларни билдиради. Масалан, TAB — кейинги ўқилмаган форматга ўтиш, i — пастр, k — тепага қараб юриш ва ҳоказо.

Ҳозирда Usenetнинг тармоқ янгиликлари унинг эълонларининг энг катта электрон доскасига (тахтасига) айланди. Usenet ва Internet орасида албатта фарқ бор.

Сизнинг провайдерингизда телеконференция ўз нусха — сига эга сервер (news server) бўлмасада, Internet ўзининг хостидаги ихтиёрий телеконференция серверидан амалда фойдаланишингиз мумкин.

Янгиликларни ўқиш дастурлари

Телеконференциялар билан ишлаш учун уни сақловга хост компьютерга кириш ва уни ўқиш имконияти мавжуд бўлиши керак. Одатда бу new серверга ҳар бир фойдаланувчи ўз провайдери хизмати орқали киради.

Телеконференцияларни ўқувчи дастурлар мавжуд. Улар маълумотларни сатрлар бўйича ёки тўла экран бўйича ўқиши мумкин. Trn ва tin дастурлари мавжуд бўлиб, улар тўла экран бўйича ва ўзаро боғланган хабарларни ҳам эътиборга олиб ўқийди. Ҳозирда телеконференцияларни ўқийдиган дастурлар орасида tin ҳар томонлама устунликка эга.

Tindan бошқа телеконференция дастурларини ftp орқали топиш мумкин. График интерфейсга асосланган дастурлар сифатида (Windows, X Windows, Macintosh учун) Trumpled ва WinVN дастурларини келтирамиз. Энг охириги телеконференцияларни ўқувчи дастурлар ҳақида маълумотларни news.software.readers жойлашган мавзудан олиш мумкин.

Win VN — телеконференцияларни ўқиш дастури. Унинг ёрдамида мақолаларни ўқиш, чоп қилиш, уларга жавоб бериш, мақолалардан файлларни чақириб олиш ва уларни жойлаштириш имконияти мавжуд. Бу дастур текинга тарқатилади. Уни ftp.ksc.nasa.gov серверида жойлашган /pub/winvn/source/ current disk каталогидан олиш мумкин.

Winvp телеконференциялар мақолаларни тартиб бўйича жойлаштиради.

Internetra уланиш

Internetra уланиш учун қуйдагилар мавжуд бўлиши зарур:

- ташқи модем учун кетма — кет портга, ички модем учун уни қўшиш учун жойга эга бўлган компьютер;
- телефон;
- модем (ички ёки ташқи);
- коммуникацион дастурлар;
- SLIP ёки PPP қайдномалар дастур таъминоти;
- Internet провайдерда (Internet хизмати кўрсатувчи ташкилотда) алмашиш қайдномаси (SLIP ёки PPP);
- рўйхатдан ўтказиш.

Internetra телефон орқали уланиш. Internetra уланиш усуллари кўп ва улар такомиллашиб туради. Телефон орқали Internet билан ишлашни икки йўли бор. Коммутация қилинувчи каналга **терминал** кириш (conventional dialup, shell account) ва Internet қайдномасига **коммутация** орқали кириш (IP over dial-up). Баъзи провайдерлар терминал киришни таклиф қилса, бошқа провайдерлар иккаласини ҳам таклиф қилиши мумкин. Терминал киришда фойдаланувчи компютери гўёки терминалдек (маълумотларни компютерга киритувчи қурилма) бўлиб, узоқдаги компютер (Internet орқали уланган) бўлса, сизнинг компютерингиздек бўлади. Internet қайдномасига коммутация қилинган киришда фойдаланувчи компютери PPP (Point to Point Protocol — нуқтама — нуқта қайднома) қайдномасининг махсус қўшимча имкониятидан фойдаланади. Internetra уланишнинг иккала усули биргаликда ишласа, у албатта яхши натижа беради.

Терминал киришда фойдаланувчи ўз компютеридаги модем ва коммуникация дастурлари (терминални эмуляция қилувчи) ёрдамида ўз провайдерига уй телефонидан қўнғироқ қилади ва узоқлашган компютер модеми жавобидан сўнг у билан уланади. Бу ҳолда фойдаланувчи компютери энди узоқлашган компютерга уланган терминалдек ишлайди ва узоқдаги компютер билан боғланиб, ўз номингиз (log билан) ва паролнингизни киритасиз. Internetra киргандан сўнг ундан бутун дунё сизни қизиқтирган барча масалалар бўйича саёҳат қилиш имконияти пайдо бўлади.

Коммутация йўллари орқали IP боғланишда фойдаланувчи модеми провайдер компютерига боғланади (телефон орқали). Бундай боғланишнинг моҳияти шундан иборатки, бу ҳолда TCP/IP қайдномаси форматида махсус қайднома асо —

сида маълумотлар алмашишни таъминловчи дастур таъми — нотидан фойдаланади. Узоқлашган компьютер жавоб бер — гандан кейин бу дастур таъминот фойдаланувчи ҳақидаги маълумотларни унга жўнатади. Рўйхатдан ўтиш муваф — фақиятли кечса, унда бемалол иш бошлаш мумкин.

Internet қайдномалари

Internet тармоғининг ишлаш принципи TCP/IP (Trans — mission Control Protocol/Internet Protocol — маълумотларни узатиш қайдномаси /Internet қайдномаси)дан фойдаланишга асосланган. TCP/IP қайдномалари Internet глобал тармоғида ҳам, шунингдек бошқа кўпгина локал тармоқларда маълумотларни узатиш учун хизмат қилади. Албатта, Internetдан фойдаланувчиларга TCP/IP қайдномалари ҳақида ҳеч қандай махсус билим талаб қилинмайди, бироқ умумий тавсифдаги, ечилиши мумкин бўлган муаммоларни ҳал қилиш учун асо — сий ишлаш принципларини тушуниш, хусусан электрон почталар тизимини жойлаштириш (созлаш)ни билиш керак. Шунингдек, TCP/IP қайдномалари Internetнинг бошқа базали қайдномалари FTP ва TelNet қайдномалари билан узвий боғланган.

TCP/IP қайдномалари

TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol — узатишни бошқариш қайдномаси / Internet қайдномаси) компьютер тармоғида маълумотларни узатиш қайдномалари мажмуининг номидир. TCP/IP жумласи ўз ичига Transmission Control Protocol (TCP) ва Internet Protocol (IP) қайдномалар номларини бирлаштириб олган қайднома бўлиб, у шундай қоидалар мажмуи, бунда TCP/IP барча компьютер ишлаб чиқарувчи компанияларнинг мосламовий ва дастурий таъминот ҳамкорлигини таъминлайди. Бу қоида жумладан, TCP/IP пакети билан ишловчи Digital Equipment фирмаси компьютерларидан PC Compaq компьютерларига мурожаат қилишни кафолатлайди. TCP/IP очиқ қайднома, бу шуни билдирадики, қайднома ҳақидаги барча маълумотлар чоп этилган ва ундан барча очиқ фойдаланади. Бундай сиёсат бу соҳанинг тезроқ ривожланишига олиб келди. Қайднома бир жумла бошқаси билан қандай қилиб боғланишини аниқлайди. Бу алоқа дастур таъминотида қуйидагича мулоқотга ўхшаш

бўлади: "Мен сизга ушбу маълумотни юборяпман, кейин сиз менга унинг жавобини юборасиз, сўнгра мен мана буни сизга юбораман. Сиз барча маълумотларни йиғиб, уларнинг умумий натижасини қайтариб юборишингиз шарт". Маълумотлар узатишни бошқаришни тўла пакетининг ҳар бир қисмини қайднома аниқлайди. Қайднома пакетда электрон почта орқали хабар телеконференциялардан мақолалар ёки хизмат юзасидан хабарлар борлигини кўрсатади. Қайднома андозалари иш жараёнида рўй бериши мумкин бўладиган номаълум ҳолатларни, шунингдек хатолар талқинини ўз ичида эътиборга олади.

Кўпчилик фойдаланувчилар TCP/IP ни битта дастур деб ўйлашади. Аксинча, у тармоқнинг бир вақтнинг ўзида маълумот узатиш учун ишлаб чиқилган, ўзаро боғланган қайдномаларнинг бутун бир дастурлар оиласидир. TCP/IP тармоқнинг дастурлар қисми бўлиб, у TCP/IP оиласидаги ҳар битта қисм маълум бир аниқ мақсадга қаратилган: электрон почталарни юбориш, тизимга олис масофалардан киришни таъминлаш, файлларни манзилларга жўнатиш, хабарларга йўл кўрсатиш ёки тармоқлардаги бузилишларни талқин қилиш. TCP/IP Internet глобал тармоғида кенг фойдаланилувчи қайдномалардир. У ҳам йирик корпоратив тармоқларда, шунингдек, компьютерлар сони оз бўлган локал тармоқларда ҳам қўлланилади.

TCP/IP нинг ташкил этувчилари

TCP/IP таркибига кирувчи турли сервис ва уларнинг баъжарадиган вазифаларига қараб ҳар хил синфларга бўлинади. Қуйида қайднома гуруҳлари ва уларнинг баъжарадиган вазифалари келтирилади.

TCP (Transmission Control Protocol). Қабул қилувчи ва узатувчи компьютерларнинг мантиқий боғланишига асосланган маълумотлар узатилишини қўллаб-қувватловчи қайднома.

UDP (User Datagram Protocol). Мантиқий боғланишлар ўрнатилмасдан, маълумотлар узатилишини қўллаб-қувватлайди. Бу юборувчи ва қабул қилувчи компьютерлар ўртасида олдиндан боғланиш ўрнатилмасдан маълумотларни юборишни аниқлатади. Ўхшашлик келтириш учун, қандайдир манзили номаълум почта юборишни кўриш мумкин, хабарнинг етиб бориш кафолати йўқ бўлганда, агар шундай ман-

зил мавжуд бўлса, қайднома йўллари маълумотлар манзилига ишлов беради ва манзилгача энг яхши йўлни аниқлайди. Улар йирик маълумотларни бўлакларга бўлиб узатиб, сўнгра ман — зилда уларни яна қайта бирлаштиради.

IP (Internet Proto — col)	Маълумотлар узатишни таъминлайди.
RIP (Routing In — formation Protocol)	Манзилга хабарларни етказувчи энг ях — ши йўллари танловчи қайдномалардан бири.
OSPF (Open Shortes Path First)	Йўллари аниқловчи муқобил қайднома.
ARP (Adress Re — solution Protocol).	Тармоқдаги компьютернинг сонли ман — зилини аниқлайди.
DNS (Domain Name System)	Тармоқдаги компьютерларни номлари бўйича сонли манзилини аниқлайди.
RARP (Reverse Address Resolution Protocol)	Тармоқдаги компьютернинг манзилини аниқлайди, бироқ ARPга тескари ҳолатда.

Амалий сервислар — бу шундай дастурларки, улардан фойдаланувчи ёки компьютер ҳар хил хизматлар учун рухсат олади.

BootP (Boot Pro — tocol)	Сервернинг бошланғич маълумотларини ўқиш билан тармоқдаги компьютерларни ишга туширади.
FTP (File Transfer Protocol)	Компьютер ўртасида файлларни бир — бирига узатади.
TelNet (Telephone Network — теле — фон тармоғи)	Тизимга узоқдаги терминал рухсатини таъминлайди, яъни, битта компьютердан фойдаланувчи бошқа узоқдаги компью — тер билан худди қўлидаги клавиатурада ишлаётгандек мулоқот қилади. У узоққа узатиш қайдномасидир.

Шлюзли қайдномалар — тармоқ бўйлаб узатилаётган ха — барлар йўллари ҳақида ва тармоқдаги маълумотлар ҳолати, шунингдек локал тармоқдаги маълумотларни талқин қилишга ёрдам беради.

EGP (Exterior Gateway Protocol)	Йўллари кўрсатилган маълумотларни ташқи тармоққа узатиш учун хизмат қилади.
GGP (Gateway to Gateway Protocol)	Йўллари кўрсатилган маълумотларни узатиш учун хизмат қилади.
IGP (Interior Gateway Protocol)	Йўллари кўрсатилган маълумотларни

Gateway Protocol) ички тармоқлар учун узатишда хизмат қилади.

Бошқа қайдномалар. Буларга юқорида келтирилган кате — горияларга тегишли бўлмаган, аммо тармоқларда аҳамияти катта қайдномалар киради.

NFS (Network File System) Локал компьютерларда мавжуд бўлган каталог ва файллардан фойдаланиш им — конини беради.

NIS (Network In — formation Service) Паролларни текширади ва тизимига ки — ришни моделлаштиради. Тармоқдаги бир нечта компьютерлар фойдаланувчилари ҳақидаги маълумотларни кўрсатадди.

RPC (Remote Pro — cedure Call) Ўчирилган амалий дастурларни бир — бири билан содда ва самарали ҳолатда бириктиради.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) Оддий почтани узатиш қайдномаси (электрон почтани компьютерларга юбо — рувчи қайднома).

SNMP (Simple Network Manage — ment Protocol) Маъмурий қайднома тармоқ ҳолати ва унга уланган бошқа қурилмаларга маълумотларни узатади.

Шундай қилиб, сервиснинг барча турлари мажмуи TCP/IP — кучли ва самарали қайдномалар мажмуини ташкил қилади.

Internet архитектураси

Internetни унинг архитектураси нуқтаи назаридан қарасак, TCP/IP қайдномаларнинг баъзи бир қирраларини яхши тушуниш имконини беради. Internet таркибига юқори тезликка эга маълумотларни узатувчи BACK bone деб ата — лувчи магистрал тармоқ киради. Агар бирор муассаса In — ternetга уланса, у шлюз деб аталувчи алоҳида ажратилган компьютерга уланади. Шлюз турли платформали компью — терларни бир — бирини тушунишини таъминловчи дастур воситасидир. Ҳар бир шлюз IP манзилга эга. Агар шлюз уланган манзили кўрсатилган тармоқдан хабарлар ўтса, у ҳолда хабар локал тармоққа ўтади. Ахборотлар бошқа шлюзга мўлжалланган бўлса, у ҳолда кейинги шлюзга узатилади. Агар локал тармоқдан маълумот шлюз орқали Internetга узатилса, у ҳолда шлюз энг қисқа ва қандай йўл билан манзилга етка — зишни ўзи танлайди.

INTERNIC – маълумотлар маркази

InterNIC (Internet Network Information Center) – сервер Internet тармоғини бош маълумотлар марказининг бошланғич саҳифаси манзили экан. Internet яъни ахборот алмашинувини енгиллаштирувчи тизим сифатида яратилгандир. Агар бизга бирорта идора, муассасанинг телефон рақами зарур бўлиб қолса, кўпинча "09" ни териб, маълумот бериш хизматига мурожаат қиламиз. Internetдан фойдаланувчи эса ўзини қизиқтираётган ахборотни **Info Guide** (маълумотлар базаси) ёрдамида қийналмай топади. Фойдаланувчи зарур сўз ёки жумлани компьютер экранига ёзгач, бу маълумотни қаёқдан топиш мумкинлиги ҳақидаги изоҳ рўйхат пайдо бўлади. InterNIC тўғрисидаги маълумотлар <http://www.internic.net> манзил бўйича қаралиши мумкин.

INTERNIC IRD (INTERNET REFERUTEDESK – Internet реферат тўплами) саволларга жавоб берувчи ва Internet ҳақидаги маълумотларни жўнатувчи гуруҳга раҳбарлик қилади. У хоҳишга кўра сизнинг Internet хизмат доирангизга оид сервис – провайдерлар рўйхатини юборади ва унинг e-mail манзили **internic-net**.

WEB саҳифаларни ўқиш воситалари (Browserлар)

WWW тизими билан ишлашда маълумотларни қулай кў – ринишда тасвирлаш учун компьютерга махсус **Browser** (йўл – ловчи) дастурини ўрнатиш керак. WWW browsers бу WWW тизими билан ўзаро ҳамкорликда ишловчи амалий дастур – лардир. WWW ҳужжатлари гиперматн ҳисобланади. Компьютер имкониятларидан келиб чиқиб, гиперматнлар оддий матнлардан ҳужжат тузилишининг берилишига қараб фарқ қилади. Кўпгина Browserларда Internetнинг бошқа сервисла – рига ҳам кириш имкони бор. Масалан, бунга FTP, Gopher ва WAIS серверлари, телеконференция сервери UseNet ҳамда Telnet серверлари киради.

HTML ва бошқа дастур воситалари ёрдамида тайёрланган Web саҳифаларида фойдаланувчига тушунарли кўринишда тасвирлаш учун махсус дастурлар ишлаб чиқилган бўлиб, бундай дастурлар **браузер** дастурлар деб аталади. Ҳозирда бир неча шундай дастурлар ишлаб чиқилган бўлиб, улар та – бийй равишда ҳужжатларни кўришни турлича таҳрир қиладилар. Булар орасида кенг тарқалгани Microsoft Internet

Explorer ва Netscape Navigator дастурларидир. Биринчи дас — тур текинга берилса (албатта, Windows лицензион дастури мавжуд бўлса), иккинчиси тижорат шаклида (пулли) тарқатиладиган дастурдир. Биз асосан Microsoft Internet Explorerга тўхтаймиз, чунки ҳозирда у Web саҳифаларини кўришнинг юксак қуролига айланган. У Windows 98 да браузер эмас, балки, ҳатто шарҳловчи деб ҳам юритилади. Бунинг асосий сабаби, HTML ва бошқа дастур воситаларидан (Java, Java Script) фойдаланиб тузилган Web саҳифаларини фойдаланувчига тушунарли кўринишда шарҳлаб беришида — дир. Шундай қилиб, браузернинг асосий вазифаси URL ман — зилларда жойлашган Web саҳифаларини компьютерга юклаш ва уни фойдаланувчига тушунарли кўринишда монитор эк — ранида кўрсатиб беришдир. Биз қуйида Microsoft Internet Explorer браузерига тўхтаймиз.

Электрон почта (ЭП)

Internetнинг қулайлик соҳаларидан бири электрон почта — дир. ЭП компьютерларнинг ўзаро маълумотлар айирбошлаш мақсадида компьютер тармоғига бириктиришдир. У Internetнинг энг кенг тарқалган хизмат кўрсатиш туридир. Ҳозирги кунда электрон почтада ўз манзили бўлганлар сони тахминан 100 миллион кишидан ошиб кетди ва фойдаланув — чилар сони соат, кун сайин ошиб бормоқда. Электрон почта орқали хат жўнатиш оддий почта орқали жўнатишдан кўра ҳам арзон, ҳам тез амалга оширилади (электрон почта орқали кўп ҳолларда хабар бир неча минутларда керакли манзилга етиб боради). Ҳозирги кунга келиб, АҚШ ва Европа мамла — катларининг қўллаб — қувватлашлари эвазига электрон поч — тадан фойдаланиш янги юқори поғонага кўтарилиш даврини кечмоқда. АҚШда ҳар йили бу соҳада янги инфратаркиб тармоғини яратишга миллионлаб маблағ ажратилмоқда. Бундан ташқари, бу ишларда Япония, Буюк Британия, Гер — мания, Швеция, Финляндия ва бошқа мамлакатлар ҳам фаол иштирок этмоқдалар.

Электрон почта бу компьютер орқали мулоқотнинг энг универсал воситасидир. У ахборотни исталган компьютердан бошқа исталган компьютерга (агар улар электрон почта тар — моғига уланган бўлса) юбориши мумкин. Чунки ҳозирги ти — зимда ишлайдиган турли хил шахсий компьютерларнинг (ШК) кўпчилиги уни қўллайди. Бунда узоқдаги компьютер **хост компьютер** деб аталади. Электрон почта — бу хабар —

ларни узатувчи глобал тармоқ. Унда компьютерларнинг турли конфигурациядаги ва мослашувдаги турлари биргаликда ишлаш учун бирлаша олади. Юқорида келтирилганлардан ташқари тармоқ ЭП аъзоларига берилувчи бошқа қатор им — кониятлар ҳам мавжуд.

Оддий почтадек ЭПда ҳам алоқа бўлимлари бўлиб, улар провайдерлар деб аталади. ЭП ёрдамида дунёдаги барча ЭПга эга бўлган шахслар, ташкилотлар, муассасалар, идора — лар ва бошқалар билан алоқа ўрнатиш имкониятлари мавжуд. Энг муҳими, бу алоқа тез ва арзон. Бу усул билан дунё қитъалари билан бир зумда боғланиб, сизга ва сизнинг суҳ — батдошларингизга тегишли маълумотларни ҳамда сизни қизиқтирган саволларга жавобни бир неча секундда оли — шингиз мумкин. Унинг ёрдамида ўз илмий мақолаларингизни журналларга юборишингиз, бир ёки бир неча гуруҳ киши — ларга ўз хатингизни юбориш ва улардан бир зумда жавоб олиш имконияти мавжуд. ЭП билан бир марта алоқа ўрнатиб, тегишли маълумотларни юбориб, унга жавоб олсангиз, сиз дарҳол «нега мен бу имкониятдан илгари фойдаланмаган эканман» деган хулосага келасиз. Ҳозирда ЭПдан фойдала — ниш замонавий раҳбарнинг, илмий ходимларнинг, талаба — ларнинг чет эл адабиётларидан фойдаланишларида кундалик ишга айланди. Энг муҳими ЭПда ишлаш жуда қулай ва осон бўлиб (агар инглиз тилини билсангиз нур устига аъло нур бўлади), унда ишлаш компьютер клавиатурасидаги баъзи ҳарфлар, клавишалар ва уларнинг комбинациясини босиш — дангина иборат. Сўнгги лаҳжалардаги ЭПларда сичқонча ёрдамида ҳам ишлаш имконияти бор. Бу ўзига хос қандайдир ЭП тили деб қаралиши ҳам мумкин. Ҳозирги пайтда ЭП маълумотлар алмашинувининг энг қулай ва тез воситасига айланди.

ЭП имкониятлари

ЭП орқали фақат матнларни эмас, балки расм, график, видео, товушлардан ташкил топган маълумотларни ҳам жў — натиш ва қабул қилиш имконияти пайдо бўлди.

ЭП орқали олинган файлларни дискеталарга ёзиб олиш, винчестер дискларида сақлаш ва у билан бошқа файллар ус — тида бажариладиган амалларни: таҳрирлаш, нусха олиш ва бошқаларни бемалол амалга ошириш мумкин. Агар инглиз тилида ёзилган адабиёт ва журналларни ўқимоқчи бўлсангиз

ва англиз тилини билмасангиз, сизга ёрдамчи таржимон дастурлардан фойдаланишни маслаҳат берамиз. Бунинг учун, аввало, бу файлни компьютернинг қаттиқ дискига ёки дис — кетага кўчириб олиш ва сўнг Styles, Socrat, Prompt 98 ёки бошқа таржимон дастурлар ёрдамида рус тилига (ҳозирча) таржима қилишингиз мумкин. Кейинчалик ўзбек тилига таржима қиладиган дастурлар ҳам албатта пайдо бўлади.

ЭПнинг ажойиб хусусиятларидан бири — у масофа тан — ламайди ва узоқ, яқин масофалар ҳам ҳар доим яқин масо — фадек туюлаверади. Ҳозирда ҳар куни дунёнинг кўп бур — чакларидан ЭП орқали кўпроқ, у ёки бу конференцияларда қатнашишга таклифлар ёки конференцияларга тезислар, маърузалар матнини жўнатиш формалари ҳақида маълумот — лар олинади. Бу қундалик иш ҳолатига кириб қолган. Агар ҳозирги замон турли соҳаларидаги янгиликларни билмоқчи бўлсангиз, бундай иш зарурат эканлигини сезасиз.

ЭП — универсал алоқа воситаси. ЭПнинг бир хил бўй — руқлари орқали матн, ҳар хил форматдаги ҳужжатларни, факс, телексларни, умуман ихтиёрий файлларни жўнатиш ва қабул қилиб олиш мумкинлиги унинг универсал алоқа воси — таси эканлигини билдиради.

ЭП ни етказиш тезлиги. ЭП жўнатилганидан сўнг бир зумда (1 — 5 минут ичида ёки бир соат, баъзан ундан ҳам кў — проқ вақт орасида) уни олувчига етиб боради. Бундан кўри — надик, у ҳатто экспресс почта, ҳатто HDL почта деб ата — лувчи почталардан ҳам керакли манзилга тез етиб боради. Унинг манзилга етиб бориши учун баъзан кўплаб алоқа бў — лимини ўтиб боришига тўғри келди. Мисол учун сиз хатни Нью — Йоркка жўнатсангиз, у бир қанча алоқа бўлимларидан Тошкент, Англия, Германия ёки бошқа мамлакатлар орқали етиб бориши мумкин. У шлюз деб аталувчи компьютерлари — дан ҳам ўтиши мумкин. Уни қандай йўллардан ўтиб келган — лиги хатнинг бош қисмида ўз аксини тошган бўлади.

ЭП тез муҳокама воситаси: Бирор лойиҳани узоқдаги ўз ҳамкорларингиз билан ёки бир гуруҳ шахслар билан муҳо — кама қилмоқчи бўлсангиз, уни тез муҳокама қилиш имко — нияти мавжуд. Бу эса хизматнинг бутунлай янги бир тури — дир. Ҳозир шу тарзда турли грантларга талабнома юбориш ва улар билан лойиҳанинг икир — чикирларини муҳокама қилиш орқали амалга оширилади.

Қоғозсиз ишлашга ўтиш. Турли идораларга кунига келиб тушадиган хатлар рўйхати ва унга жавоб бериш учун қанчадан қанча қоғозлар талаб қилинади. Қоғозларни сотиб

олиш ва олиб келиш ҳаракатларини айтмайсизми? Бунинг ўрнига келган хатлар нусхаси ва унинг жавоблари дискетларда сақланса, хатларни маълум вақтдан сўнг осон қидириб топишдан ташқари, қанча — қанча иқтисод борлигини сезиш қийин эмас.

Инсон соғлиги учун фойдалиги. ЭП инсон соғлигини ҳимоя қилиш учун ҳам катта омидир. Чунки, агар қоғоз орқали ишни давом эттирилса, қанчадан — қанча ўрмонлар кесилади, натижада экология бузилади. Кутубхоналарда ки — тоб сақлаш кўринишлари ўзгаради (китоб ва журналларни экологик тоза дискетларда сақлашга ўтиш) бу эса кутубхона ходимлари орасида мавжуд бўлган касбий касалликлардан қутулишга олиб келади. Махфий деб ҳисобланадиган баъзи бир қоғозларни йўқ қилиш учун сотиб олинадиган қурилмалар тежалади ва ҳоказо.

ЭП дастурлари

Internet хизматида мавжуд ЭПнинг дастурлари кўп ва ранг — баранг бўлиб, уларнинг кўпчилиги UNIX АТ бошқарувида ишлайди. Шунинг учун UNIXнинг баъзи бир буйруқлари билан танишиш фойдали бўлади.

Унинг файл тизими MS DOS файл тизимига жуда яқин, буйруқлари ҳам MS DOS буйруқларига ўхшаш. Лекин у кўп вақтлардан бери ишлатилаётгани учун ҳамда унинг бошқарувида универсал, супер компьютерлар ишлагани учун кўп дастурлар айнан UNIXда бошқарилади. Ҳозирда ЭП дан фойдаланишни янада қулайроқ ҳолга келтириш учун кўп дастурлар яратилди. Булар MS Exchange, MS Mail, MS Outlook Express, Internet mail, Visual Mail ва бошқа дастурлар — дир. Уларнинг сони тез кўпайиб бораётганини ҳамда ундан фойдаланиш қулайлашиб бораётганини сезиш қийин эмас. Одатда UNIXга мос ЭП дастурларига қизиқ — қизиқ номлар ҳам беришади. Мисол учун elm, Pine (қарағай), mush (қўзиқорин) ва ҳоказо.

ЭП дастурлари ҳақидаги ҳужжатлар Unix E-mail Software номига эга бўлиб, уларни UseNet да news.answer, news.admin.misc, comp.mail.misc, comp.answers номли кон — ференциялар орқали олиш мумкин.

Электрон почтанинг афзалликлари

ЭПнинг асосий афзалликларидан бири унинг тезлигида — дир. Телефон ҳам тез ишлайди. Лекин ҳаёт тажрибаси шуни кўрсатадики, жуда кўп ҳолларда у орқали боғланиш муваффақиятсизликка учрайди. Бунинг сабаби абонентнинг телефон қилинган вақтда ўз жойида бўлмаганлигидадир. ЭП ҳам тезлик нуқтаи назаридан телефондек ишласада, у бир вақтнинг ўзида ўзаро гаплашувчиларнинг ҳар иккаласи ҳам жойида бўлишини тақозо қилмайди. Бундан ташқари, ЭП юборилган маълумот нусхасини юборилган жойда компьютер хотирасида қолдиради. Чунки бир вақтнинг ўзида юборила — ётган маълумотлар бир нечта манзилларга жўнатилиши мумкин. Электрон почта орқали турли хилдаги маълумотларни, компьютер дастурларини, жадвалларни, графикларни жўнатиш ва қабул қилиш мумкин. Электрон почтани жўнатиш қуйидаги тузим асосида амалга ошади. Жўнатилаётган маълумот, дастурлар файллар сифатида ташкил қилинади ва бу файл компьютер дастурлари ёрдамида ва модем қабул қилаётган электрон почта бўлимига ёки тўғридан — тўғри қабул қилувчи манзилига коммуникацион дастурлар деб аталувчи дастурлар ёрдамида жўнатилади. Қабул қилувчи компьютер тўғридан — тўғри модем юборилаётган файлни қабул қилишга тайёр (яъни тушундим) дегандан сўнг уни қабул қила бошлайди. Бундан аввал қабул қилувчи компьютер сизнинг компютерингизни таниб, узатилаётган файлни ва паролни текшириб кўради. Агар узатилаётган компьютер номи, пароли ва маълумотлар формати мос келса, унда модем жўнатилаётган файлларни қабул қила бошлайди. Агарда текшириш натижасида парол, компьютер номи, манзили ёки юборилаётган файл формати мос тушмаса, қабул қилувчи компьютер булар тўғрисида маълумот жўнатади. Электрон почта орқали алоқа боғлаш учун юборилаётган жойда компьютер электрон почта тизимида рўйхатга олинган бўлиши шарт. ЭП орқали алоқа ўрнатишнинг яна бир афзаллиги унинг факс орқали боғлангандаги нархдан анча пастлигида — дир. Бунинг сабаби ЭП орқали жўнатиладиган маълумотлар жўнатилиш тезлиги катталигидадир. Бундан ташқари, ихтиёрий ҳажмдаги маълумот, дастур умуман файлларни дунёнинг ихтиёрий нуқтасига жўнатилиши мумкинлигидадир. ЭП орқали алоқа ўрнатиш маълум аниқ қоидага риоя қилишни талаб қилади. Унга мурожаат қилиш аввалдан белгиланган тизим орқалигина бўлади.

ЭП камчиликлари

ЭП бўлиши учун аввало унинг хизматидаги фойдала – нувчи албатта компьютерга, модемга ва дастур таъминотига эга бўлиши керак. Бундай шароит ҳаммада ҳам йўқ, албатта. Компьютернинг ишдан чиқиши мумкинлиги, бу нисбатан кам учрайдиган ҳол бўлсада, баъзан бузилиб ҳам туради. Бунда маълум вақт маълумот олишдан маҳрум бўлиб турилади.

Махфий деб ҳисобланган маълумотларни жўнатишда, умуман айтганда, уни бошқалар ўқиб олиши мумкин.

ЭП манзиллари

ЭП абонентга етиб бориши учун у халқаро андозалар талаби асосида ва ЭПнинг андоза манзили шаклида жўнати – лиши лозим. Ҳар бир фойдаланувчига манзил у бирикти – рилган провайдерлар томонидан белгиланади. Хусусан, Ари – повнинг ЭП манзиллари қуйидаги кўринишга эга:

mirarip @law.silk.org

maripov@tashsu.silk.org

Бунда **mirarip** абонентнинг номи бўлиб, у **Mirsaid Aripov** – нинг бош ҳарфларидан олинган, **@** (эйт–деб ўқилади) бел – гиси эса абонент номини домендан (алоқа координаталари – дан) ажратиш учун хизмат қилади.

@ белгидан ўнг томонда жойлашганлар **домен** деб атала – ди ва у абонентнинг қаерда жойлашганини аниқлайди. Юқори манзиллардаги **law.silk.org** ва **tashsu.silk.org** домен – ларни билдиради. Бунда **law.silk.org** қуйидагиларни англата – ди: **law**–ташкilot номи (юримдик институти), **silk** компьютер тармоғи номи, **org** (organisation – ташкilot сўзидан олинган) эса ташкilotлилик белгисидир.

Худди шунингдек, иккинчи манзилда ҳам **tashsu** ташки – лот номи (ЎЗМУ) **silk.org** эса олдинги манзилга ўхшаб тармоқ ва ташкilotни билдиради. Доменнинг ташкilot этувчилари (**law, silk, org**) бир – бирдан нуқта билан ажратилади.

Доменнинг энг ўнгида жойлашган **org** қисқартма домен – нинг юқори босқичи деб аталади. Унинг ўрнида мамлакат коди ҳам туриши мумкин.

Масалан, **uz** (Ўзбекистон), **ru** (Россия), **uk** (Буюкбрита – ния). Бу ҳолда домен географик принцип асосида ташкilot қилинганини билдиради. Бу кодлар халқаро андозалар (ISO) томонидан аниқланади.

Эслатма: Электрон манзили, хусусан АҚШда доменнинг юқори босқичида **edu** (education — таълим), **gov** (government — ҳукумат), **com** (commercial — савдо — сотиқ) муассасалари — ни уюштиришини билдиради. Булар компьютер тармоқлари қандай соҳаларни бирлаштиришни англатади. Мос равишда маълумотлар ҳам бу соҳаларга оид бўлади.

Юқорида келтирилган манзиллаш Internet компьютер тар — моғида кенг тарқалган манзилларни ташкил қилиш тизими DNS (Domain Name System) — доменларнинг номлаш тизи — мида қабул қилинган.

ЭП ни ўрнатиш

ЭПни ўрнатиш учун қуйидагилар мавжуд бўлиши лозим:

- IBM PC мувофиқлик компьютер;
- ички ёки ташқи модем;
- дастур таъминоти;
- ЭП хизмати кўрсатувчи алоқа бўлими (провайдерда)да рўйхатдан ўтиш.

ЭП билан ишлаш

ЭП билан ишлаш учун қуйидагиларни амалга ошириш мумкин:

1. Тизимга кириш.
2. Экранда келган маълумотлар рўйхатини чиқариш.
3. Маълумотни кўриш буйруғини компьютерга киритиш.
4. Маълумотни ўқиб бўлгандан сўнг уни сақлаш, прин — терга чиқариш, дисklarга ёзиб қўйиш, ўчириб ташлаш ёки бошқаларга жўнатиш ва жавоб тайёрлаш мумкин.
5. 2 — пунктга қайтиб, маълумотлар, қолган хатлар билан ишлаш.

ЭП ни ишлаши

ЭПнинг бирдан бир андозаси мавжуд эмас. ЭП тизими ҳар хил ташкил қилинган бўлиб, турли концепцияларга тая — нади. Ҳозирда ЭПнинг 100 дан ортиқ вариантлари мавжуд. Лекин уларнинг умумий томонлари ҳам бор, албатта.

ЭП тизимлари ҳам техник ва дастур таъминотидан иборат. Дастур таъминоти мижоз дастур таъминоти (МДТ) ва сервер дастур таъминоти (СДТ)дан иборат.

МДТ — ЭПда ишлаш учун фойдаланувчи ишлатадиган дастурлардир.

СДТ — мижозларнинг маълумотларини жамлаш, ўқиш ва қайта жавоб олишни таъминловчи дастурлардир. Ўз навба — тида СДТ уч қисмдан ташкил топади: **message stor** (маъ — лумотларни сақлаш), **transport agent** (транспорт хизмати), ҳамда **directory agent** (каталоглар хизмати) дастурларидан иборатдир.

СДТларни танлашда уларни кенгайтириш мумкинлиги, иш унумдорлиги, ишончлилиги, андозаларга жавоб бериши, ха — толарга нисбатан сезгирлигига (турғунлигига) эътибор бериш лозим.

Мижоз дастурлари компьютер билан тўғридан — тўғри ЭП тизимида ишлашни таъминловчи дастурлар бўлиб, у кенг тарқалган, фойдалувчилар учун қулай ва маълум бўлиши ло — зим.

message stor — маълумотларни сақлаш дастурлари маълумотларни олиш ва фойдаланувчи ундан фойдаланиши — гача сақланишини таъминлайди.

Бундай дастурлар уларга қўшилган ихтиёрий узунликдаги файлларни ҳам сақлаши мумкин.

Транспорт қисми тизими. Транспорт қисми тизими маълумотларни маршрутлаштириш деб ҳам аталади ва уларни бир алоқа бўлимидан иккинчи алоқа бўлимига жўнатиш учун хизмат қилади. Локал компьютер тармоқларида маълумотлар жўнатишмай, аввал серверда сақланади ва сўнгра сервер орқали жўнатилади.

Табиийки, ЭП соҳасида ҳам андозалар мавжуд. Маълумотларни жўнатадиган тизим қисми турли ЭП пакетларини бир — бири билан боғланишини енгиллаштирувчи сифатида қаралиши мумкин ва турли русумли IBM, Macintosh ва Супер ЭЎМлар орқали ЭПни боғлаши мумкин.

ЭПнинг асосий андозалари қуйидагилардир:

X.400, X.500 — андозалар ССІТТ (махсус комиссия) то — монидан тузилган. X.500 — андозалар ҳатто товуш, график ва мультимедиа муҳитини тушунади.

MHS — Message Hadling Service (билдиришли маълумотларни қайта ишловчи хизмат) Novell фирмасининг кенг тарқалган Netware амалиёт тизимида ишлатилади. Табиийки, бу андозадан бошқалар фойдаланмоқчи бўлса, шлюз (махсус компьютер) орқали амалга оширилади.

Файллар

Умуман олганда, ҳозирда электрон почта билан ишлай — диган кўпчилик тизимлар файлларнинг турларини чегарала — майди. Аммо иккили файлларни жўнатишда муаммолар пайдо бўлади. Бу муаммони ҳал қилиш усуллари мавжуд бўлиб, бошқа бир ёрдамчи дастурлар ишлатиш керак бўлиши мум — кин. Ундан файлларни сиқишда ҳам кенг фойдаланилади.

ASCII форматидаги файллар

Фойдаланувчилар электрон почтада матнли ахборот ёзиш учун етарли бўлган 7 битли ASCII белгиларидан фойдалана — дилар. Аммо икки тилли ёки иккили файлини, иероглифлар қўлланган (хитой ва япон иероглифлари каби) ахборотларни жўнатишда муаммолар келиб чиқади. Хусусан, рус тилидаги матнларни тўғридан — тўғри жўнатиб бўлмайди. Лекин бундай кўринишдаги файлларни жўнатишни ўзига хос усуллари ҳам бор, албатта. Бунинг учун улар КОИ — 8 коди билан кодлан — ган бўлиши лозим.

7 битли ASCII белгиларига иккили файл ахборотларини ўзгартириш учун махсус қайта кодловчи дастурлардан фой — даланилади. Улардан энг кўп ишлатиладиганлари UUEncode (кодловчи) ва UUDecode (қайта кодловчи) дастурларидир.

Файлларни сиқиб жўнатиш

Одатда катта ҳажмдаги файллар ўзларини бошланғич ҳолатларида узатилмайди. Улар махсус архиватор дастурлар ёрдамида сиқилади. Бу эса ахборот жўнатишда кетган вақтни тежайди.

DOS тизимларида, одатда, PKWare фирмасининг PKZIP ва PKARC дастурларидан фойдаланилади. Бу дастурлар жўнати — лиши керак бўлган бир неча файлларни биттага бирлашти — ришда ҳам қўлланилади. Одатта, бу жуда қулай бўлиб, бир — гина фойдаланувчига жўнатилаётган бир нечта катта бўлма — ган файлларни жўнатишда қулайдир. PKZIP ва PKARC дастур — лари файлларни бошланғич ўлчамларидан ҳам кичик ҳажмли қилиб, уларни бир архив файлига қайта сиқиб жойлаштири — шади. Фойдаланувчи сиқилган архив файлларини олганда, уларни қайта очиш ва ажратиш учун худди шу дастурлардан фойдаланиши зарурдир.

Одатда Macintosh компютеридан фойдаланувчилар файлларни сиқишда Stuffit дастурларидан фойдаланадилар. Ушбу дастурлар ёрдамида сиқилган файлларни кенгайт — малари SIT билан белгиланади.

UNIX тизимларида файлларни сиқиш учун ҳар хил дастурлардан фойдаланадилар. Бир нечта файлларни битта архив файлга бириктиришда эса **tar** (tape archive — архивни териш) ва **cpio** (copy in and out — ички ва ташқи нусхалаш) дастурларидан фойдаланилади. Бу дастурлар ҳар қандай турдаги файллар билан ишлайди. Архив файлини яратгандан кейин уни бу икки дастурлардан бирига жойлаштириш мумкин. Батъи бир UNIX тизимларида **compress** ва **uncompress** сиқадиган дастурларидан фойдаланилади. **compress** дастурларидан фойдаланилган файллар Z кенгайтмага эгадир.

Бошқа тизимларда **pack** ва **unpack** буйруқларидан фойдаланилади. Бу дастурлар эса z кенгайтмасига эгадир.

Internetда электрон почта билан ишлаш

Электрон почта (E — Mail) — Internetнинг энг кўп тарқалган хизматларидан бири. Электрон почтани жўнатиш ва уларга жавоб бериш қулайлиги туфайли, у оддий бир гуруҳ олимлар орасида ахборот алмашишдан бутун дунё бўйича тарқалиб кетди.

Электрон почтанинг бошқа турдаги ахборот алмашишдан кўп афзаллик томонлари бор. Электрон почта орқали жўнатилган хат 5 — 10 минут ичида (муваффақиятли ҳолда) дунёнинг хоҳлаган бурчагига етиб бориши мумин. Бу унинг оддий почтадан қанча тезлигини кўрсатади. Оддий телефондан афзаллик томони эса унинг нисбатан жуда арзонлигидир.

Электрон почтани узатиш қайдномаси

TCP/IP мажмуига тегишли *Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP, Почта узатиш оддий қайдномаси) — интернет орқали почта узатишнинг андоза қайдномасидир. SMTP дунёдаги жуда кўп тармоқларда ишлатилади. Шунга ўхшаш локал тармоқларда бошқа турдаги қайдномалар ҳам ишлатилиши мумкин.

Тизимларда SMTP қайдномаси билан ишлаш учун тизим дастурлари ишлатилади. Масалан, UNIX амалиёт тизимида

бунинг учун sendmail дастури ишлатилади. Бундай дастурлар фойдаланувчи билан бевосита ишламайди. Фойдаланувчилар хат жўнатиш учун қўшимча mail, pine ёки Lotus Notesга ўхшаган дастурлардан фойдаланиши зарур.

Sendmailга ўхшаган дастурлар одатда амалиёт тизимлар ёқилганда ишга тушади ва у тизим ўчирилгунга қадар иш — лайди.

Unix тизимида бундай дастурлар daemon (демон) деб аталади. Оддий MS DOS каби тизимларда бундай дастурлар компьютер хотирасида резидент ишлайдиган қилиб ёки почта билан ишлаш керак бўлганда ишга туширилиши мумкин.

Катта ахборот алмашилишига эга бўлган компаниялар келаётган ва кетаётган ахборотларни узлуксиз етказиб беришни таъминлаб туриши зарур. Бунинг учун тизим администраторлари дастурларни маълум вақт оралиғида (бир соат ёки ундан ҳам қисқароқ вақтда) почта бор — йўқлигини текшириб туришга тўғрилаб қўйишади.

SMTP асосида қурилган почта тизимлари хатларни навбат механизми асосида қайта ишлайди, яъни келган хатларни навбатта қўяди ва бошқа тизим билан алоқа ўрнатилганда уларни навбатма — навбат узата бошлайди.

SMTP қайдномаси ишлатаётган икки тизим орасида алоқа ўрнатилганда, иккала тизимнинг статуси аниқланганидан кейин, хат жўнатаётган тизим хат кимдан эканлигини (mail from: foo@domain) сатрда беради, ундан кейин хат кимга тегишли эканлиги (to: login@domain) ва хатнинг ўзи жўнатилади. SMTP қайдномаси TCP/IP қайдномаси базасида ишлайди.

SMTP қайдномаси орқали битта хатни кўп манзилларга жўнатиш имконияти бор.

Хат жўнатишда манзиллар Internet андозаси асосида тузилган, яъни фойдаланувчининг тизимдаги номи ва тизимнинг номи (domain)дан иборат.

Х.400 ВА Х.500

Электрон почтанинг бошланғич вазифасига оддий нар — салар кирган эди. Ҳар бир хатда жўнатувчи, қабул қилувчи ва мавзуси тўғрисида ахборот бўлиши зарур. Электрон почтанинг бундай тузилиши ССІТТ (Телефон ва телеграф халқаро маслаҳат ташкилоти) томонидан қабул қилинган ва бу андоза Х.400, Х.500 деб номланган.

Хатни охирги манзилдагиларга етказиб бериш, яъни оралиқ тизимлардан хатни еткатиш усули бўлмаганлиги сабабли Х.400 автоном равишда ишлатилмайди. Шунинг учун Х.500 номи янги андоза пайдо бўлди. Бунда Х.400 хатни тўзилишини назорат қилади. Х.500 эса бу хатни эгасига етказиб беришни ўз зиммасига олади.

Расмларни тармоқ орқали жўнатиш

Кўп ҳолларда расмлар GIF — график тасвирларни алма-шиш форматида жўнатилади. Фақат у ҳолда уни таркибида автоматик равишда файлни сиқувчи дастур мавжуд бўлгани учун (PKZIP туридаги архиватор) у zip файл сифатида ташкил топади. Шунинг учун бундай файлни ўқиш учун уни архивдан чиқариб очиш, кейин ўқиш лозим бўлади.

Фойдаланувчилар ЭП манзили аниқланиши

Бирор бир одамга Email орқали хат жўнатиш учун унинг манзилини билиш зарур. Бунинг учун бир неча ёрдамчи дастурлар бор. Буларга Finger, WHOIS, NetFind ва бошқалар киради.

Internetнинг хоҳлаган абонентлари тўғрисида ахборотни ўз ичига олган Х.500 каталоги пайдо бўлди. Ҳозирги вақтда Internet Network Information Center — Internetнинг тармоқ ахборот маркази ва AT&T компанияси InterNIC марказий каталоги яратилди.

Ҳозирги вақтда сиз бу каталоглардан фойдаланишингиз мумкин. Бунинг учун **ds.internic.net** серверида **guest** номи билан регистрациядан ўтиш зарур. Бунда бу сервис бажарадиган ишлари билан танишиб чиқиш мумкин. InterNIC тўғрисида маълумотни **info@internic.net** манзилига хат юбориб, олишингиз мумкин. Ўзингизнинг манзилингизни бу каталогга қўшиш учун **admin@ds.internic.net** манзилига хат юбориб, сизнинг маълумотларингизни каталогга қўйиш қўйишни сўранг. Email манзилларини аниқлашнинг бир неча турлари мавжуд. Уларнинг баъзилари билан танишамиз.

FINGER

Finger дастури орқали тизим рўйхатида бор бўлган фойдаланувчилар тўғрисида маълумот олиш мумкин. Бу дастур фойдаланувчининг тизимдаги номи ва агар киритилган бўлса,

унинг исми шарифи ва қачон охирги марта тизимда ишлаганлиги ҳақида, ҳамда агар бу киши шу вақтда тизимда ишлаётган бўлса, унинг қанча вақт давомида ишлаётганлиги ҳақида маълумот беради. Албатта, бу маълумотларнинг ҳаммасини олиш учун сиз етарлича ҳуқуққа эга бўлишингиз керак.

Fingerни ишлатиш учун қуйидаги буйруқни киритиш керак:

Finger username@domain.name

Бунда *username* фойдаланувчининг тизимдаги номи, *domain.name* бўлса, Internetдаги сервернинг номи. Юқоридаги мисолдан кўриниб турибдики, бу фойдаланувчи тўғрисида маълумот олиш учун сиз унинг тизимдаги номи ва тизимнинг номини билишингиз зарур.

Finger дастури фақат фойдаланувчилар тўғрисида маълумот берибгина қолмай, балки ундан бошқа турли маълумотларни ҳам олиш мумкин. Шундай маълумотларни берадиган баъзи манзилларни келтирамиз:

quake@gephys.washington.edu — ер қимирлаши ҳақида маълумот берувчи манзил;

jtchern@ocf.berkeley.edu — бейсбол ўйинларининг натижаларни айтиб берувчи манзил;

forecast@typhon.atmos.colostate.edu — тропик штормлар тўғрисида батафсил маълумот берувчи манзил.

NETFIND

Фойдаланувчини излаш учун яна бир тизим NetFind ишлатилади. Бу тизим ишлаш принципи WHOISдан фарқли ўлароқ, у фойдаланувчиси тўғрисида маълумотни ҳар хил серверлардан қидиради.

NetFind билан ишлаш учун қуйидаги бошланғич маълумот берилиши керак: фойдаланувчининг исми шарифи ёки унинг тизимдаги номи (**login name**) ва унинг тахминий жойи, яъни қандайдир сервер ёки шаҳар, давлат кўринишида.

NetFind фойдаланувчи ҳақида тўлиқ маълумот йиғишга қодир эмас. Шунинг учун NetFind қидирув воситаси сифатида юқорида айтиб ўтилган, яъни WHOIS ёки Finger тизимларидан афзаллик томонлари кўп эмас.

UseNet фойдаланувчиларининг рўйхати

Телеконференцияга юборилган ҳар қандай хат Массачусетс технологик институтидаги компьютер орқали ўтади. У

ердаги махсус дастур ҳамма фойдаланувчилар рўйхатини йиғади ва уларни UseNet фойдаланувчиларининг номлари ва уларнинг манзилларини ўзида мужассам этган маълумотлар тўпламига киритади.

Фойдаланувчи ўз сўровларини ушбу маълумотлар тўпла – мига электрон почта орқали юбориши мумкин. Аммо ҳозирги кунда бу сервисдан кам сонли фойдаланувчилар фойдаланиб келмоқдалар.

Фойдаланувчилар UseNet фойдаланувчилари рўйхатига ўз сўровларини қуйидаги манзил орқали юборишлари мумкин:

mail-server@pit-manager.nut.edu.

Юборилган хатда сўровнинг мавзусини кўрсатиб ўтиш талаб этилмайди, аммо хатнинг ўзида қуйидаги формат бў – лиши зарур:

send usenet-addresses/username.

Масалан, қуйидаги сўровдан sorbon исмли UseNet фой – даланувчиларининг рўйхатларини топишда фойдаланилади:

send usenet-addresses/sorbon.

Бу сўровга жавоб фойдаланувчилар рўйхатидан иборат бўлади. Фойдаланувчиларнинг тўлиқ номлари ва уларни охирги юборган ахборотларининг муддатлари ҳам шу рўй – хатдан жой олган бўлади.

Агар фойдаланувчи ўзи ҳақидаги маълумотни UseNet фойдаланувчилари рўйхати орқали топмоқчи бўлса, у ҳолда Usenetra бир неча ахборотлар жўнатади ва чиққан рўйхатда фойдаланувчи ҳақидаги маълумотлар тўплами мавжуд бўлади.

Ахборотни шифрлаш

Ахборотни маълум бир махфий йўл билан жўнатиш учун фойдаланувчи ахборотни шифрлаши зарур. Шифрлаш хатни бошқа бир одам ўқимаслигига гаров бермайди. Лекин бу хатни тасодифан кўрилишидан асрайди.

Ахборотни шифрлашни бир неча турлари мавжуд. Шифрлашда DES (Data Encryption Standard — ахборотни шифрлаш андозаси) очиқ калити билан PK (Public Key — оммавий калит) ишлатилади. Бундай тизимлар етарлича ишончли эмас. Лекин уни очиш компьютердан кўп ресурс — ларни талаб қилади.

Электрон почта ва ҳуқуқий масалалар

Электрон почтанинг ҳуқуқий масалаларга таъсир этувчи бир нечта аспекти мавжуд. Буларга copyright муаллифлик ҳуқуқлари, тўхмат ва махфийлик киради. Фойдаланувчи файлларни жўнатишда муаллифлик ҳуқуқларини бузишдан сақланиши керак. Муаллифлик ҳуқуқлари билан муҳофаза қилинган ахборотлар қандай йўл билан тарқатилишидан қатъи назар, ноқонуний ҳисобланади. Internet орқали дас — турлар ёки бошқа ахборотлар билан алмашилиш тақиқланмаган, лекин буларнинг кўпчилиги оммавийлашма — ган. Баъзи бир материалларни тарқатиш қонун томонидан тақиқланган. Булардан порнографиялар биринчи ўринда ту — ради.

Электрон почтада тўхмат матбуотдаги тўхмат билан ба — робар деб ҳисобланади. Лекин тўхмат тушунчаси ҳар хил давлатларда турлича таҳлил қилинади.

Электрон почтада конфиденциал ахборотлар ҳуқуқи қўлланилмайди. Фойдаланувчи ишлаётган ташкилот унга ке — лаётган ёки ундан чиқаётган хатларни ўқиши тақиқланмаган. Баъзи ҳолларда у қонун билан тақиқланиши ҳам мумкин.

Электрон почта этикети

Ҳаётдаги этикет каби ЭПда ҳам этикет мавжуд. Уларнинг баъзиларига тўхтаймиз.

— Почтангизни ўқинг. Кўпчилик фойдаланувчилар ўз хатларини фақатгина бўш вақтларидагина ўқийдилар. Бу корреспондентларга нисбатан бўлган беҳурматликдир. Бу —

нинг оқибатида сиз жуда ҳам муҳим бўлган ахборотни қўлдан бой беришингиз мумкин. Фойдаланувчи почтасини ҳар доим, ўз вақтида ўқиб бориши лозим.

– *Хатга албатта сарлавҳа (subject) кўрсатиш зарурдир.* Бу мижозларни ориқча ишлардан қутқаради.

– *Хатингизни олувчини билинг ва ҳурмат қилинг.*

– *Хатни хатосиз ёзинг.* Грамматик ва орфографик хатолар билан ёзилган хат жўнатувчи тўғрисида яхши таассу — рот қолдирмайди.

– *Қисқа ёзинг.* Электрон почтада ёзаётган хатингизни мазмунини қисқа ва аниқ кўрсата билинг. Хатингиздаги хатолар ва фикрдан чиқиб кетишлик биринчи ўринда хатин — гизни эмас, балки сизнинг ўзингизни тавсифлайди.

– *Ўз хатингизни бошқа манзилларга кўчиришликдан сақланг.* Ўз хатингизни фақатгина шу хат тегишли бўлган манзилларга жўнатиш. Акс ҳолда, хатларни кўп манзилларга жўнатиш ҳамкорларингизда яхши таассурот уйғотмаслиги мумкин.

– *Керак бўлмаган тақдирда ўз хатингизга жавоб ва сўровлар йўлламаңг.* Керак бўлмаган тақдирда «илтимос жавоб беринг» ёки «илтимос хатни тасдиқланг» каби сўровларни йўлламаңг.

– *Сўровларга тўлиқ жавоб беринг.* Сўровларга жавоб беришда қисқа «ҳа» ёки «йўқ» каби жавоб бермаңг. Бу ҳол хат олувчида тушунмовчиликларга олиб келиши мумкин.

PINE ЭП дастури

Биз PINE (қарағай) ЭПга тўхталишимизнинг боиси унинг ҳозирги пайтда кўп олий ўқув юртларида, турли хил ташкилотларда ўрнатилганлигидадир. Лекин ҳозирда Windows 95, 97, 98 АТларида ишлаш учун қулай MS Exchange, MS Outlook Express ва бошқа ЭП тизимлари мавжуд. PINE ЭП дастури Вашингтон университети дастур маҳсули ҳисобланади ва унинг мулкидир.

PINE электрон почта (алоқа) дастури фойдаланишда содда ва Internetнинг кўпгина хизматларида қўлланилади. Internetнинг кўпгина бошқа дастурлари каби (тармоқли компьютерларга ўрнатилган дастурлар) PINE дастури эпчил ва қудратли UNIX амалиёт тизими бошқаруви остида ишлаш учун мўлжалланган. PINE билан ишлаш учун сизга UNIXни

ўрганиш шарт эмас, лекин шундай бўлсада, кейинроқ UNIXнинг баъзи фойдали буйруқларига тўхтаймиз. ЭП дас — тури тавсиянома ёрдамида бошқарилади, бу унинг оммавий — лигининг сабабларидан биридир.

PINE дастури яратилгунга қадар электрон почта дастур — ларининг катта қисмида буйруқ сатри интерфейсдан фой — даланилган. PINE (қарағай)дан олдин бўлган Lim (қайрағоч) номли дастур бундан истисно. Буйруқли сатрга мўлжалланган тизимда ахборотларни жўнатиш учун махсус калит сўзлар ишлатилади ва уларни хатосиз бажариш керак. Бундай дас — турларда хатоларни тузатиш ёки ахборотга тузатишлар ки — ритиш ғоятда қийин ёки амалда мумкин эмас. PINE дастури эса анча қулайроқ тавсиянома ёрдамида бошқарилади. PINE буйруқлари фойдаланишда оддий ва имкониятлари ривож — ланган. Унда иккили ва матнли бириктирилган (Attachment) файллар билан ишлашга йўл қўйилади. Жўнатилаётган ва олинаётган ахборотлар махсус папкаларда сақланиши мум — кин.

PINE билан ишлашни бошлаш

PINE билан ишлашни бошлаш учун аввало у компьютер хотирасига қаттиқ дискдан чақирилиши (юкланиши) лозим. Бунинг учун Windows иш столидаги **Silknet (telnet)** пикто — граммаси орқали хотирага чақирилади. Ҳосил бўлган тав — сияномада **199.0.0.1** (Ўзбекистон Миллий университети IP манзили) босилади ва **Подключение (Connect — боғлаш)** банди танланади ва бажарилади. Сўнгга **login** сўзи пайдо бўли — ши кутилади, яъни,

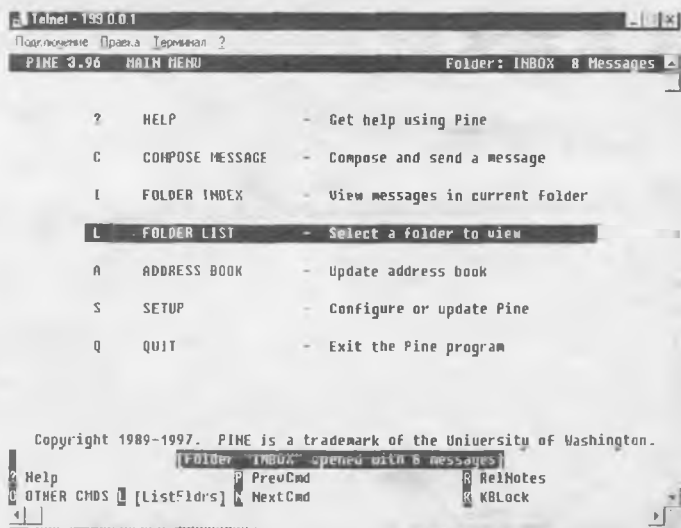
login:

ёки **tashsu login:**

Бу сатрда ЭП фойдаланувчиси ўз номини киритади.

tashsu login: maripov Enter

Шундан сўнг **Password:** сатри пайдо бўлади. Ушбу сатрга ЭП фойдаланувчиси ўз паролини киритади ва Enter клави — шини босади. Натижада 17.1. — расмда келтирилган экран пайдо бўлади.



17.1 — расм. PINE бош тавсияномасининг кўриниши.

Экраннинг пастки қорайтирилган сатрида ахборотлар келганлиги ҳақидаги хабар пайдо бўлади ва Folder «Inbox» opened with m messages сўзлари яъни «Inbox» папкаси m та хабар билан (бизнинг ҳолимизда m ўрнида 8 турибди) очил — ди, деб ёзади. Агар ҳеч қандай хабар келмаган бўлса, m нинг ўрнида 0 (ноль) туради.

PINE дастури ахборот ёки ахборотлар гуруҳи келганлиги ҳақида хабар қилади. Хабарларга жўнатувчининг номи ёки энг кейин келган мавзунинг номи кириши мумкин.

Сиз кўриб турган экранда PINE дастурининг асосий тав — сияномаси келтирилган бўлиб, у қуйидаги сатрлардан иборат:

? Help	PINE дастуридан фойдаланиш тўғрисида маълумотнома олиш;
C Compose Message	Юбориладиган хабарларни ташкил қилиш ва жўнатиш;
I Folder Index	жорий папкадаги хабарлар рўйхатини кўриш;
L Folder List	хатларни кўриш учун папкаларни танлаш;
A Address book	манзил китобини тўлдириш;
S Setup	PINE тизимини ўрнатиш ва тизимнинг конфи — гурацияларидан фойдаланиш;
Q Quit	PINE тизимдан чиқиш.

Бунда, **Folders List** (Папкалар рўйхати) асосий тавсияно — мада қора ранг билан ажратилган. Шу ҳолатда ENTER кла — вишаси босилса, монитorda қуйидаги экран ҳосил бўлади.



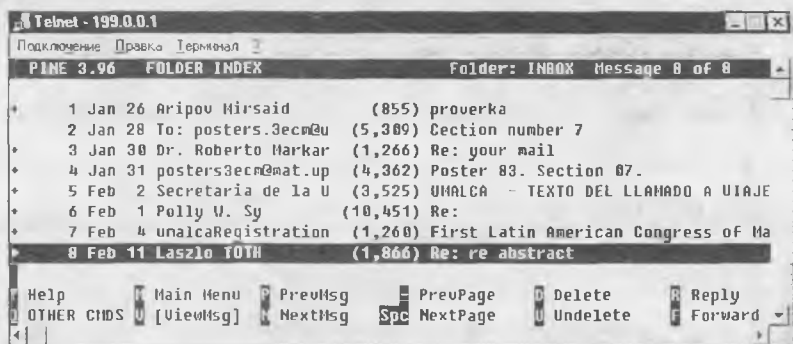
17.2 — расм. **Folders List** (папкалар рўйхати) сатри кўриниши.

Бунда қора ранг билан ажратилган (**Inbox**) — яъни папка — лар рўйхати пайдо бўлади. Бу ерда:

INBOX	келган хатлар папкаси;
Sent-mail	Жўнатишган хатлар папкаси;
Saved-messages	келган хатларни сақлаш папкаси;
Sent-mail (ойлар)	Кўрсатилган ойларда жўнатишган хатлар папкаси.

Келган хатларни кўриш

Келган хатларни кўриш учун **Inbox** экраннинг биринчи (юқори) сатрида Telnet 199.0.0.129. ёзилган. 199.0.0.129. орқали Internet провайдери (PERDCA)га чиқилади ва ундан қабул қилинади. Кейинги сатр тавсиянома сатридир. L ҳарфи босилса, экранда қуйидаги ҳолат пайдо бўлади.



17.3 – расм. ЭПДан келган хатлар рўйхати.

Хабарлар рўйхатидаги ҳар бир сатр битта хабар ҳақидаги ахборотга эга бўлади. Экранда сиз хабарни таърифловчи саккизта ахборот элементини кўришингиз мумкин. ↑, ↓ йўналишлар ёрдамида керакли хат танланади.

Биринчи устундаги «+» белгисида хабар бевосита сизга йўналтирилганлиги ва нусха эмаслигини билдиради.

Иккинчи устунда хабарнинг статуси (ҳолати) кўрсатилган; N (new) ҳарфи янги хабарни, D – чиқариб ташланган хабар – ни, очиқ жой ўқилган, аммо чиқариб ташланмаган хабарни билдиради.

– Учинчи устунда хабарнинг рақами берилади.

– Тўртинчи устунда хабарнинг жўнатиш санаси кўрсатилади.

Ахборотлар алмашиш жараёнида баъзида кейинги кун билан саналган хабарни кўриш мумкин. Бу хабар жўнатув – чидан кейинги куннинг тонгида келганлигидан далолат беради.

– Бешинчи устунда жўнатувчининг номи берилади.

– Олтинчи устунда қавс ичида хабарнинг ўлчами берилади. Хабарнинг 100 К дан камроқ ўлчамида байтларнинг аниқ сони акс эттирилади; 100 К дан 1 М байтгача ўлчамга эга хабарлар килобайтларда (масалан, 120 К); 1 М байтдан ошиб кетувчи хабар мегабайтларда (масалан, 1,3 М) акс эттирилади. 17.3. – расмдаги экраннинг пастки қисмида қўйидагилар жойлашган.



Help

Маълумот олиш.



Main Menu

Бош тавсияномага ўтиш.

U [ViewMsg]

Хатни кўриш.

P PrevMsg

Кўрилаётган хатдан олдинги хатни кўриш.

N NextMsg

Кўрилаётган хатдан кейинги хатни кўриш.

- PrevPage

Хатдаги аввалги саҳифага ўтиш.

SpC NextPage

Хатдаги кейинги саҳифага ўтиш.

D Delete

Хатни ўчириш.

U Undelete

Ўчирилган хатни тиклаш.

R Reply

Хатга жавоб қайтариш.

F Forward

Хатни бошқа манзилга жўнатиш.

Бу амалларни бажариш учун оқ рангда ёзилган ҳарфлар босилади. Хусусан R ҳарфи (хатга жавоб қайтариш) босилса, экран қуйидаги ҳолатда бўлади (17.4 – расм).

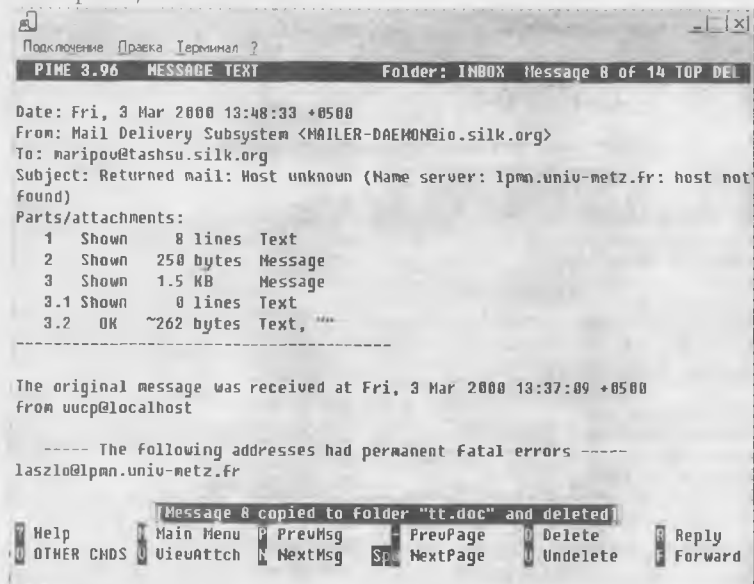
Автоматик равишда M.Hayes нинг манзили ва Subject сатрида Re сўзи пайдо бўлади. Message Text қисмига жавоб ёзилади ва хатни жўнатиш учун Ctrl-X босилади. Бунда хат юборганга унинг ўз хатини ҳам қўшиб жавоб жўнатиш мумкин. Бунда экраннинг пастки қисмида янги сўзлар пайдо бўлганлигига эътибор беринг. Унда Ctrl ўрнига қисқача ^A белгиси ишлатилган.



17.4 – расм. R ҳарфи босилгандаги экран кўриниши.

Мисол учун [^]G, Ctrl ва G ҳарфини босишни билдиради. [^]G—ёрдам олиш, [^]C—бекор қилиш, [^]X—жўнатиш, [^]J—ўқиш, [^]R—файлни ўқиш, [^]W—бунда, [^]Y—олдинги саҳифа, [^]V—кейинги саҳифа, [^]K—матни қирқиш, [^]U—матни қирқмаслик, [^]O—қолдириш, [^]T—матни грамматикасини текшириш учун ишлатилади.

Шуни айтиш лозимки, баъзи ҳолларда турли сабабларга кўра юборилган хатлар қайтиб келиш (From сатрида Mailer Daemon сўзи пайдо бўлиб) ҳоллари учрайди. Бунда қайтиб келган хатларнинг ҳолатини билдирувчи экран пайдо бўлади (17.5—расм).



17.5—расм. Қайтган хатнинг кўриниши.

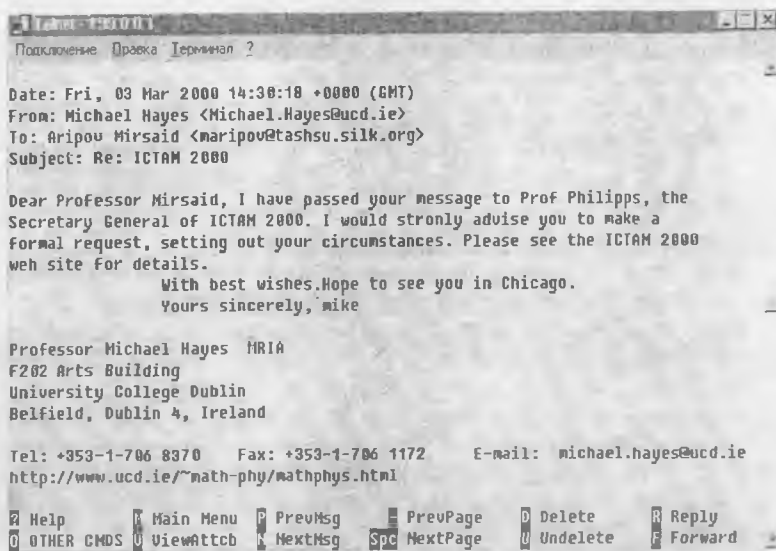
Бунда FROM сатрига эътибор беринг. Хатнинг қайтиш сабаблари турлича бўлиши мумкин. Масалан, манзилнинг нотўғри ёзилиши, бизнинг ҳолимизда Subject сатрида Returned mail: (Host unknown —номаълум манзил) ёки хатнинг манзилига етиб бормаганлиги сабабларини англатувчи сўзлар инглиз тилида ёзилади, вирус билан зарарланган дас—

турнинг жўнатилиши, файлларни аниқ ўқий олмаслик ва ҳоказо.

Internet билан ишлаш учун То сатрида турли хилдаги дастур таъминотидан фойдаланиш мумкин. Масалан, агар Win CIM дастури билан ишланса, унда Internetга ахборотларни график муҳитида пиктограммалар, кнопкалар ва дарчалар орқали жўнатишингиз ёки олишингиз мумкин. Internet электрон почтаси имкониятларига эга BBS (эълонлар электрон доскаси) тизимларда почта билан ишлаш учун QWK дастуридан фойдаланиш мумкин. Агар электрон почта ахборотлари билан ишлаш учун бошқа дастурдан фойдаланилса, ҳеч қандай қўрқинчли нарсасиз, чунки ахборотларни манзилини қачон ва қандай олиш ва ўқишга бунинг таъсири бўлмайди.

PINEда ахборотларни ўқиш

Келган ахборотларни кўриш учун L ёки I ҳарфи босилади. Унда 17.6 — расмда L босилгандаги экран ҳолати пайдо бўлади:



17.6 — расм. Ахборотни ўқиш

Бу экраннинг кўринишида **Date, From, To** сўзлари пайдо бўлди. Агар келган хатлар бир варақдан кўп бўлса, ↑ ва ↓ белгилардан фойдаланилади.

PINEда ахборотларни ташкил қилиш ва жўнатиш

PINE дастури ёрдамида ахборотларни ташкил қилиш жуда осон. Ахборот тайёрлашни бошлаш учун **C** белгиси киритилади ёки бош тавсияномада **Compose message** сатри танланиб, **Enter** босилади. Бунда қуйидаги расмда кўрсатилгандек экран пайдо бўлади (17.7— расм).



17.7— расм. COMPOSE MESSAGE (ахборотни тайёрлаш) экрани.

Бу экранда:

To:	Ахборотларни олувчининг манзили;
Cc:	Ахборотлар нусхаларини олувчиларнинг манзиллари (Copy Carbon—кўп манзилларни жўнатиш);
Attachment:	Бириктирилган файлларнинг номлари;
Subject:	Ахборотнинг мавзуси. Электрон почтанинг этикетига кўра мувофиқ мавзунинг сатрида хабарнинг қисқача баёни келтирилади;
Message Text	Юбориладиган хат мазмунини билдиради.

Бунда экраннинг пастки қисмида ўзгариш пайдо бўлга — нини сезиш қийин эмас. Бу амаллар ёрдамида хатни ташкил қилиш ва жўнатиш билан боғлиқ ишлар бажарилади.

Агар PINE билан ишлаш пайтида сиз янги ахборотни ол — сангиз, унда бу ҳақдаги хабар пастдан учинчи сатрда акс эт — тирилади.



From: 199.001
 Поддержка Польза Интернет 2

To : gam2000@dlr.de
 Cc :
 Attchmnt:
 Subject : Abstract

----- Message Text -----
 Dear prof. Wenkler.
 I send you my abstract

With best regards prof. M. ripov



Get Help Send Read File Prev Pg Cut Text Postpone
 Cancel Justify Where is Next Pg UnCut Text To Spell

8 — расм. Жўнатиш учун тайёрланган хат кўриниши.

Юбориладиган ахборот тайёрлангандан сўнг, яъни 17.8 — расмда кўрсатилган хатни **gam2000@dlr.de** манзилга жўна — тиш учун **Ctrl+X** ва **Y (yes)** ёки **OK** босилади. Бу хат бир неча секунд, минут, соат, кундан кейин (турли ҳолатларга боғлиқ равишда) унинг эгасига етиб боради.

Хат ёзишда зарурий клавишлар:

Ctrl-D	фаол белгини ўчириш;
Ctrl-H	фаол белги олдидагини ўчириш;
Ctrl-J	фаол абзацни ўнг томони бўйича форматлаш;
Ctrl-K	сатрни ўчириш;
Ctrl-U	Ўчирилган сатрни тиклаш;
Backspace	курсор олдидаги белгини ўчириш.

Юбориладиган хатнинг ўзи ихтиёрий кўринишига эга бўлиши мумкин. Электрон почта орқали компьютер дастур — ларини, графикларни жўнатишда компьютер уларни ўз дастур воситалари орқали кодлаб жўнатади.

Манзил китобидан фойдаланиш

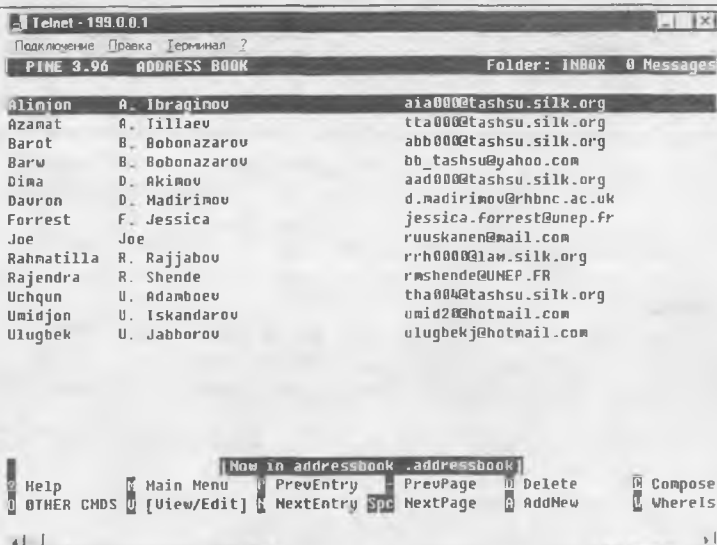
Internetнинг манзиллари баъзан узун, уни эсда сақлаш қийин бўлганлиги учун манзилларни киритишда хато пайдо бўлиш эҳтимолини оширади. PINE шахсий манзил китобига эга. Бу манзиллар китобида кўп фойдаланадиган манзиллар сақланади ва у лозим бўлганда шу китобдан чақирилади. Манзил китоби манзилларни осон эсда қолувчи тахаллуслардан фойдаланишга имкон беради. PINE манзиллар ёрдамида хатни жўнатиш учун **ТО:** сатрига автоматик равишда жойлайди.

17.9—расмда Pine манзил китобидаги манзилларнинг рўйхати кўрсатилган. Экранда ЭПнинг узун манзиллари ўрнига фақат биринчи қисмини пайдо бўлишига аҳамият беринг.

Манзил китобига манзилларни қўшиш учун Pinening асосий тавсияномасидан Address Book (манзил китобини) танлаб, Enter босилади ёки фақат A ҳарфи босилади.

Pine қуйидаги ахборотларни сўрайди.

Янги тахаллуси (Nickname)	(Осон эсда қолувчи сўз). Иложи бўлса, қисқа тахаллус бериш лозим, чунки уни ҳар бир почтани жўнатишда киритишга тўғри келади.
Янги тўлиқ ном	Олувчининг номини ёки фойдаланувчини идентификациялашга ёрдам берувчи ис-талган бошқа матнни киритинг.
Олувчининг e-mail манзили	Қавслар ва тушунарсиз белгилардан фойдаланиш тавсия этилмайди. Манзил китобида жўнатиш рўйхатини ҳам тузиш мумкин.



17.9 — расм. Манзил китобидаги манзиллар рўйхати.

Манзил китобидан фойдаланиш учун аввало **C** ни босинг, сўнгра **To:** сатрига хат олувчининг тахаллусини киритинг, **Enter** клавиши босилгандан кейин ўша сатрда хат олувчининг тўла e-mail манзили пайдо бўлади. Шундан сўнг хатни ташкил қилиш ва жўнатиш одатдагидек бажарилади.

Хатларни оммавий жўнатиш

Халқаро ташкилотлар, вазирликлар қарамоғидаги корхона, муассасаларга, умуман кўп манзилларга бир хил мазмундаги хабарни жўнатишда электрон почта айти муддаодир. Чунки бу ишни ЭП орқали осонгина бажариш мумкин. Агар сиз курсор манзили сатрларнинг бирида бўлган **Ctrl+R** ни боссангиз, унда PINE қуйидаги сатрларга эга кенгайтирилган сарлавҳани очади. Бунинг учун электрон почта **Всс:** сатрига хатни олувчилар манзили рўйхати ёзилса бас. Айрим шахслар, олий ўқув юртлари, уларнинг ходимларига бу хабар бир зумда етиб боради. Айниқса халқаро конференциялар ўтказишда бу усул ҳар томонлама жуда қулай, тез ва арзондир.

FCC: (Folder Copy Carbon — кўп манзили жўнатиш). Жўнатилаётган ахборотларнинг нусхаси жойлаштирила —

диган папка. Ошкормас равишда PINE жўнатишган ахборотлар папкаси **sent-mail** дан фойдаланади.

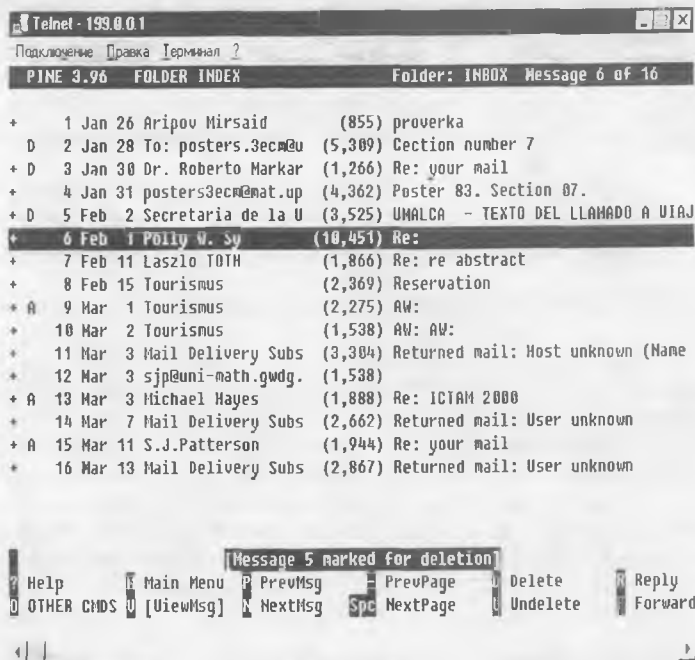
BCC: (Blinding Carbon Copy — ниқобланган кўпманзилли жўнатиш) — хат нусхаларини кўп манзилларга манзилларни кўрсатмаган ҳолда жўнатиш. Бунда оли — наётган ахборотларнинг нусхаларида манзиллар пайдо бўлмайди.

CC: (Carbon Copy — кўпманзилли жўнатиш) хабар нусха — лари жўнатиладиган манзиллар рўйхати кўрсатилади ва улар бир — биридан вергул билан ажратилади.

PINEда ўқилган ахборотларни сақлаш ва йўқ қилиш

Хабар ўқиб чиқилганидан кейин уни папкада сақлаш, чиқариб ташлаш ёки кирувчи почта (**Inbox**) қутисида қолдириш мумкин. Кирувчи почта қутисидаги кейинги ёки аввалги хабарни кўриб чиқиш учун **N** (Next — кейинги) ёки **P** (Previos — олдинги)ни босинг. Агар ўқилган хабарни ўчирил — маса ва сақланмаса, унда у кирувчи почта қутисида маълум вақт ичида (одатда 7 кун) бўлади, шундан кейин автоматик равишда у панелдан чиқариб ташланиши мумкин. Шунинг учун келган хатларни сақлаб қўйиш учун **S**(Save — сақлаш) босилади ва экранда пайдо бўлган саволга жавоб қайтарилиб, файлга ном берилади.

Хабарни йўқ қилиш учун хабарни кўриш ёки хабарлар рўйхати ҳолатида бўлишдан қатъий назар **D** (Delete)ни бо — силади. Агар жорий папкада маълумотлардан кейин келувчи хабар мавжуд бўлса, унда PINE автоматик равишда унга ўтади. Шунини таъкидлаймизки, сиз **D** ни босганингизда, PINE хабарни бутунлай чиқариб ташламайди, уни фақат чиқариб ташланган сифатида белгилайди ва сатрда **D** ҳарфи пайдо бўлади (17.10 — расмга қаранг).



17.10 — расм. Чиқариш учун белгиланган 2, 3 ва 5 хабарларга эга почта қутиси.

PINE дастури белгиланган хабарларни ўчиришнинг ик — кита усулига йўл қўяди:

— Хабарлар рўйхатини кўриб чиқишда D ни босинг.

— PINE дастуридан чиқинг. Бунда дастур сиздан чиқарилаётган хабарни ўчирилишини хоҳлашингиз ёки хоҳ — ламаслигингизни сўрайди. Агар Y ни танласангиз, бу чиқариб ташлашни тасдиқлайди, PINE дастури чиқарилаётган хабарни ўчиради. Акс ҳолда, хабар PINE дастурини кейинги ишга ту — ширишда хабарлар рўйхатида (чиқариб ташлаш ҳақидаги белгилар билан) пайдо бўлади.

Бириктирилган файллар (Attachment) билан ишлаш

Одатда электрон почта матнлар билан иш кўради. Лекин унинг ёрдамида иккилик файл кўринишдаги маълумотларни

(матн кўринишида бўлмаган ихтиёрий файл иккилик файл дастур деб аталади), яъни, файлларни, видео, аудио маълумотларни, графикларни, мусиқаларни, товушларни, жўнатиш ва қабул қилиб олиш мумкин. Бундай ҳолда файллар бирик — тирилган (attachment) файллар сифатида жўнатилади.

Агар битта ёки бир неча бириктирилган файлларга эга хабар олинса, бириктирилган ахборотни кўриб чиқиш учун **V** ни босилади. Сўнгра **PINE** дастури бириктирилган ахборотларни кўриб чиқиш ёки сақланишини, агар имкони бўлса, уни акс эттирилишини хоҳлаш ёки хоҳламаслигини сўрайди. Масалан, агар келган хатда 4 та бириктирилган файллар мавжуд бўлса, **PINE** дастурининг қуйидаги хабари берилади:

Enter attachment number to View or save (1 — 4)

(1 — 4) кўриб чиқиш ёки сақлаш учун бириктирилган файлнинг рақамини киритинг. Бунда кўриб чиқиш ёки сақлашни истаган бириктирилган файлнинг рақамини киритинг ва **Enter**ни босинг. **PINE** дастури бириктирилган файллар билан нима қилмоқчи эканингни сўрайди:

Save or View attachment 2? (SV)

2 — бириктирилган файл сақлансинми ёки кўриб чиқилсинми? (**S** — сақлаш, **V** — кўриб чиқиш) Бунда **S** босилса, у сақланади, **V** босилса, у хатни кўриб, сўнгра сақлаб қўйиши мумкин.

Хабар бутунлай чиқариб ташлангунга қадар исталган вақтда сиз хабарни ажратиб ва хабарни ёки рўйхатни кўриб чиқишда **U** ни босиб, чиқариб ташлашга сўровни (ҳар бир хабар учун алоҳида) бекор қилишингиз мумкин.

PINE дастурида иккили файлни кўриш мумкин эмас. Бунда агар **V** ни киритилса, хато ҳақидаги хабар олинади. Матнли ёки иккили файл учун **S** ни танлашда **PINE** файлнинг номини сўрайди:

File (in home directory) to save attachment in:

Бириктирилган файлни сақлаш учун (шахсий каталогда) файлнинг номи киритилади ва **Enter**ни босилади. Агар танланган ном мавжуд бўлса, **PINE** сизни огоҳлантиради ва сиз файлни эскисини охирига қўйиб ёзилишини хоҳлаш — хоҳламаслигини сўрайди. Шунинг эслаш жоизки, ҳеч қачон иккили файлни бошқа файлга бириктириш мумкин эмас. Фақат, агар иккала файллар матнли бўлса, **PINE**нинг қўйиш амалидан фойдаланилади ва уларни бирлаштирилади. Файл хост компьютердаги шахсий каталогда бўлса, сиз уни ўзингизни шахсий компютерингизга киритишингиз мумкин. Агар сиз

буни қандай қилишни билмасангиз, яхшиси тизимли маъмурга ёки техник хизмат кўрсатиш хизматига мурожаат қилинг.

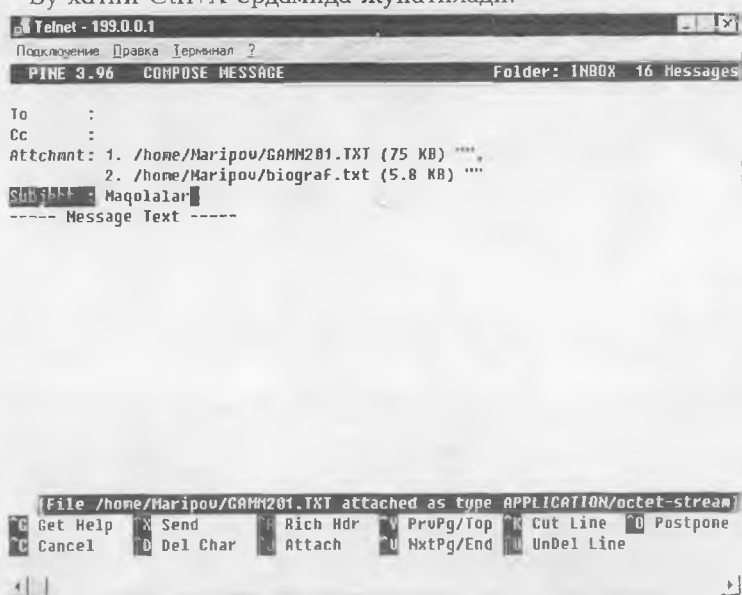
PINE бириктириш хизматидан фойдаланиш

Жорий каталогдан файлни жўнатилаётган хабарга бириктириш (қўшиш) учун **Attachment** (бириктириш) сатри танланади ва **Ctrl+T** босилади. Экрандаги файллар рўйхати — дан керакли файллар танлаб олинади. Экрандаги **Attachment** сатрида **Enter** клавиши босилгандан кейин қуйидагича ҳолат пайдо бўлади (17.11 — расм):

Attachment: 1./home/maripov/Gamm201.txt (75 Kb)

2./home/maripov/biograf.txt (5,8 Kb)

Бу хатни **Ctrl+X** ёрдамида жўнатилади.



17.11 — расм. Бириктирилган файлни намоиш қилувчи COMPOSE MESSAGE экрани.

Паролни ўзгартириш

Баъзан паролни ўзгартиришга тўғри келади. Бунинг сабаблари кўп бўлиши мумкин. Паролни янгиси билан алмаштириш учун асосий тавсияномада **S (Setup)** клавишасини бо

синг. Экраннинг қуйи қисмида танлаш учун таклиф пайдо бўлади. Унда N клавишасини босинг. PINE эски паролни ки — ритишни сўрайди. Ўз паролингизни киритгандан сўнг

New Password:

(янги парол)

New Password сатрида янги паролни киритинг. Экранда **Bad password: to simple. Try again.** яъни, «парол ярамайди, у оддий, яна киритинг» сўзлари пайдо бўлиши мумкин. Яна бошқа паролни киритинг. Экранда **Reenter new password** яъни, янги паролни қайта киритинг сўзи пайдо бўлса, тан — лаган паролингизни яна иккинчи марта киритиб, уни қабул қилинганига иқдор бўласиз.

Парол танлашда унинг бошқалар тез билиб олишини ис — тисно қилувчи сўзлар ишлатилиши лозим. Сўзларда ҳарфлар сони 7—8 та, шу билан бирга катта — кичик ҳарфлар, рақамлар биргаликда ишлатилиши тавсия этилади.

MS Outlook Express(OE) дастури

Outlook Express дастури Internet Explorer пакети таркибига киради ва электрон почта билан ишлашга (элек — трон хабарларни яратиш, таҳрирлаш, жўнатиш ва қабул қилишга) мўлжалланган. Бундан ташқари, OE шахсий ва хизмат юзасидан тегишли маълумотларни бошқарувчи воси — таларни ўз ичига олади. OE дастури Интернет ва электрон почта тармоқларида ишлатиладиган андозалар асосида яра — тилган. Фойдаланувчиларга қўлайлик яратиш учун OE дас — турида манзиллар китоби мавжуд. Windows манзил китоби оддий манзиллар ва электрон почта манзилларини излаш мақсадида интернет каталогларига кириш имкониятларини беради. Манзиллар китоби дастурида баъзи машҳур ката — логларга кириш имкониятлари аллақачон яратилган. Ин — сталляциялаш вақтида OE дастури

C:\ProgramFiles\Outlook Express\msimn.exe

каталогига ёзилади. Майкрософт корпорациясининг дастур маҳсулотлари ҳақидаги энг янги ахборотларни OE дастури ёрдамида **msnews microsoft.com** номли янгиликлар сервери — дан олиш мумкин.

Дастурни ишга тушириш

OE дастурини ишга туширишнинг бир нечта йўли бор:

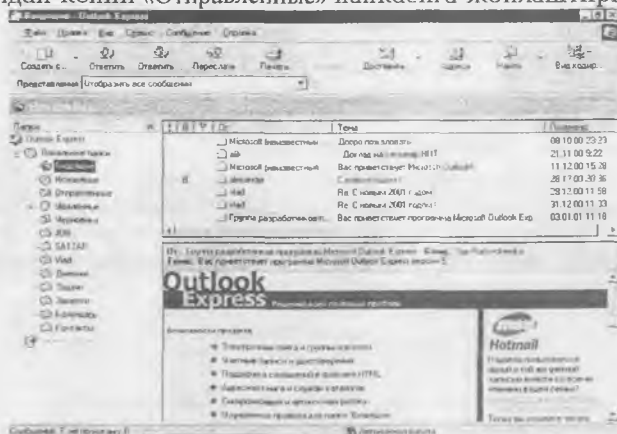
- топшириқ (панелидан Пуск ► Программы ► Outlook Express тугмаси ёрдамида;
- Ишчи столдан;
- Internet Explorer дастуридан.

Ишчи столда бу дастур ушбу Outlook Express пиктограмма билан кўрсатилади. ОЕ дастури ишга тушурилгандан сўнг экранда 17.12-расмда кўрсатилган дарча пайдо бўлади.



17.12-расм.

Дарчанинг сарлавҳасида (энг юқори сатрида) дастурнинг номи кўрсатилган бўлади, пастроқда тавсиянома сатри, инструментлар (асбоблар) панели ва тақдим этиш (кўрсатиш) панели жойлашган. Дастур дарчасининг пастки қисмида ҳолат сатри мавжуд. Унда дастурнинг ишлаш ҳолатлари кўрсатилган. Дастур дарчасининг чап қисмида электрон хабарлар сақланувчи папкалар кўрсатилган. «Входящие» (17.13-расм) папкасида сиз ўзингиз корреспонденцияларингиздан олган хабарлар сақланади. «Исходящие» папкасида эса ёзилган, аммо ҳали жўнатилмаган хабарлар сақланади. Бу хабарлар алоқа сеансидан кейин «Отправленные» папкасига жойлаштирилади.



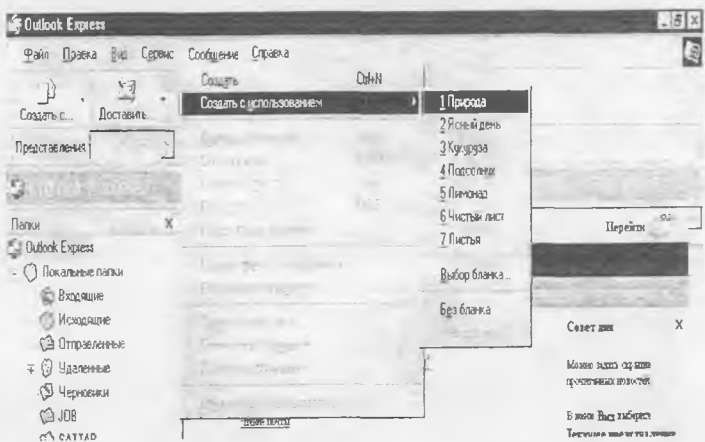
17.13-расм.

«Входящие» папкасида сиз томондан тайёрланган, лекин ҳали жўнатилмаган хабарлар мавжуд бўлса, бу ҳолда бундай хабарлар сони папканинг тўғрисида кичик қавслар ичида кўрсатилади, масалан «Входящие» (2). Outlook Express да «Удаленные» папкаси Windows даги «Корзина» га ўхшаш. «Черновики» папкаси ҳужжатларнинг лойиҳаларини тайёрлаш ва сақлаш учун тайинлаб қўйилган. Бу папкага жойлаштирилган хабарлар навбатдаги алоқа сеансида жўнатилмайди, ҳолбуки «Исходящие» папкасидаги хабарлар энг яқин алоқа сеанси давомида ҳаттоки, агар сиз улардан баъзиларини охирига етказмоқчи бўлсангиз ҳам албатта жўнатилган бўлади.

Хабарларни яратиш

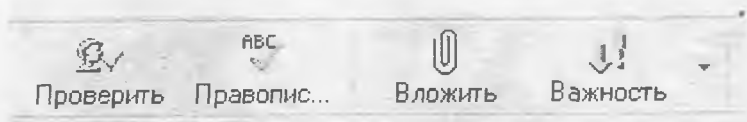
Электрон почта хабарларини яратиш учун тавсияноманинг «Сообщение» бўлимига кириб, Создать буйругини танлаш керак бўлади. агар, Создать «Создать с использованием» буйруғи танланса, у ҳолда хабар бланкани танлаш дарчаси очилади. Дастурда андозавий (стандарт) бланклар мажмуаси мавжуд. Уларнинг рўйхатини расмда кўриш мумкин. Бланкларга орқа кўриниш (фон) рангини бериш имкони мавжуд. Қайсики, шу фонда сизнинг хабарингиз акс эттирилади. Фондан фойдаланиш сизнинг хабарингизни ҳажмини каттайтиради., Создать буйруғи хабарни оқ фонда яратади.

Бланкнинг кўринишини ёки Создать буйругини танлангандан кейин экранда хабар матнини таҳрирлаш учун дарча пайдо бўлади (17.14-расм).



17.14-расм.

Бу дарчада «Кому» сатрида хабар аталган абонент —нинг электрон манзили кўрсатилади. «Копия» сатрида яна бир ёки бир нечта бошқа абонентларнинг аدرسлари кўрса —тилиши мумкин. Манзиллар нуқта — вергул билан ажратили —ши керак. Мактубнинг матнини ёзганингиздан кейин «От —править» тугмасини босиш керак. Агар сиз хабарни, ман —зиллар китобида мавжуд бўлган манзилга жўнатмоқчи бўл —сангиз контактлар бўлимида мос ёзув устига сичқонча кур —сорини олиб бориб икки марта босиш керак (17.15-расм).



17.15-расм.

Юқорида кўрсатилган тугмалар ёрдамида сиз:

- мактубда ёзилган манзилнинг тўғрилигини маизиллар ки — тобида кўрсатилган манзиллар билан солиштириб кўри — шингиз мумкин;
- хатнинг имлосини текширишингиз мумкин;
- Хабарингиз учун «Высокая важность», «Обычная важность» ва «Низкая важность» ларни ўрнатишингиз мумкин.

Вставка

Имя файла: Вставка.doc

Тип файлов: Все файлы (*.*)

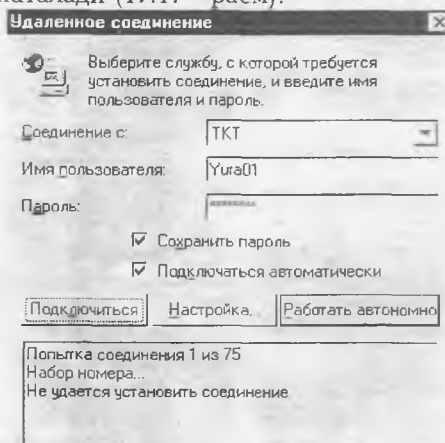
☒ Создать файл в текущем файле

ОК Отмена

Бу «қистиргич»га босим билан, мос дарча ёрдамида (расмда кўрсатилганидек) «Вложить» буйруғига жойлашти –
риб кўймоқчи бўлган файлингизнинг номи сўралади. Бу жой –
лаштирилган файллар манзилга етиб боргунча оралиқ ком –
пьютерлар тўсқинлик қила олмаслиги учун махсус йўл билан
қолланади.

Узоқлашган компьютер билан боғланиш учун Ctrl+M тугмаларини босинг ёки тавсияномада «Сервис» – «Доставить почту» ни танланг. Экранда «Удаленное соединение»

дарчаси пайдо бўлади, модем рақамини терилади ва боғланиш ўрнаталади (17.17 – расм).



17.17 – расм.

Outlook Express дастури маълум бир оралиқ вақтларда тармоққа уланиши учун «Доставить почту каждые ...мин» функциясини ишлатиш керак ва сатр давомига «Если компьютер не подключен к сети» дан «Всегда подключаться» ёки «Подключаться, если не выбран автономный шолат» ни қўйиш керак.

Жўнатишган хабарлар «Исходящие» папкасидан «Отправленные» папкасига бориб тушади ва у ерда ўчирилгунга қадар сақланади. Хабарларни ўчиришни (ажратиш клавиату — радаги Delete тугмаси босилади) ихтиёрий папкадан амалга ошириш мумкин.

Ўчирилган файллар йўқолиб кетмайди, у Windows даги «Сават»га ўхшаш «Удаленные» папкасига жойлаштирилади. Агар «Удаленные» папкасидаги хабар ўчирилса, у умуман ўчиб кетади (йўқолади).

Почта билан ишлашда, хабарларнинг нусхаларини серверда сақлаб қўйиш мумкин. Буни амалга ошириш учун «Сервис» тавсияномасида «Учетные записи» танланади. Почтанинг ҳисоб ёзувини танланади ва «Свойства» босилади. «Дополнительно» танланади ва «Оставлять копию сообщений на сервере» байроқча ёқилади. Интернет билан алоқани (иш ту — гаши билан) узиш учун «Файл» тавсияномасида «Автономная

работа» танланади ва боғланишни узиш тўғрисидаги саволга жавобан «Да» тугмаси босилади.

Агар почтанинг қандайдир ҳисоб ёзуви ёки янгилик — лар учун интернет хизмати кўрсатувчи орқали уланиш керак бўлса, «Подключаться используя» байроқчасини ишлатиш ва керакли ҳисоб ёзувини кўрсатиш керак. Берилган параметр ҳар бир «Учетной записи» хусусиятида «Подключения» бўлимида берилади. Асосан бу параметр интернетга бир нечта йўллари мавжуд бўлган фойдаланувчилар учун керак. Маса — лан, локал тармоқ орқали ва модем орқали, ёки 2 та модем бирлашмалари орқали фойдаланишда.

Дастурни ишга туширишда янги почтани текшириш учун «Сервис» тавсияномасида, Параметры/Общие/«Доставлять почту каждые ...мин» функциясини ишлатилади. Шуни текшириш керакки, почтани етказиб бериш учун ишлатиладиган ҳар бир қайд ёзуви учун ёзувларнинг хусусиятларида «Общие» бўлимида «Использовать данную учетную запись при доставке всей почты» байроғи ёниқ бўлиши керак. «Спрашивать о подключении при запуске» байроқчасини ишлатганда, у фақат боғланишни ишга туширади — ю, лекин почтани текширишни амалга оширмайди.

Электрон почтани қабул қилиш «Доставка почты»да амалга ошади. Ўринсиз почтанинг назоратини ишлатиш учун «Сервис» тавсияномасида «Правила для сообщений» ни танлаш ва «Нежелательная почта» ни танланади. Дастлабки гиперматли хабарни ўзгартириш учун «Вид» тавсияномасида «Изменения источника» танланади. Дастур дарчасининг пастики қисмида 3 та қисм ҳосил бўлади. «Источник» қисмини танлаш билан HTML таркибини кўриш ва ўзгартириш мумкин.

Манзиллар китобида кимнингдир электрон почта манзилини қидириш учун номларни текшириш, фамилиясини ишлатиш керак. У «Сервис» тавсияномасида ёки яратилаётган хабар дарчасининг асбоблар дарчасида жойлашган.

Кўрсатилган манзил топилганда қабул қилувчи номи тагига чизилади. Янги поста келганлигини билдириш учун товуш сигналинини ўзгартириш учун бошқариш панелида «Звук» белгисини 2 марта босиш ва «Уведомление о приходе почты» ни танланг. «Звук» бўлимида очиладиган рўйхатдан фойдаланиб, керакли товуш файли танланг.

Оддий маттни (гиперматли форматлашни ишлатмасдан) жўнатиш учун «Формат» тавсияномасида «Обычный

текст» ни танланг. Яратилаётган ва жўнатилаётган хабар ва жавобларда ишлатиладиган берилган форматни сўрамайдиган формада бериш учун «Сервис» тавсияномасида «Параметры» ни танланг. «Отправка» бўлимини танланг ва «Формат отправленных сообщений» бўлимида «Обычный текст» ни танланг. Ян — гилиklar оддий матн кўринишида жўнатилади, аммо бу со — зламани «Формат отправляемых новостей» бўлимида ўзгартириш мумкин. Узоқлашган кириш имконияти учун «Спрашивать о подключения при запуске» байроқчасини ишлатиш, ҳатто агар локал тармоқ орқали боғланиш мавжуд бўлса ҳам, модем орқали уланишни таклиф қилади. Агар сиз асосан локал тармоқ билан ишласангиз, бу байроқни олиб ташланг.

Дастур, товуш ва видео тасвирлар файлларини жў — натиш учун «Attachment» функцияси ишлатилади. У иккилик файлларни кўчиришга ижозат беради.

Дастур папкалари

Тақвим (календарь) — сизнинг жадвалингизни назо — рат қилиб туради ва бошқа одамлар билан учрашувни режа — лаштиради. Тақвим ёрдамида жадвалдаги керакли бўлган жойни тезда топиш ва уни экранда акс эттириш мумкин.

Мавжуд масалалар панели ёрдамида — улар устида бажариладиган ишларни режалаштириш мумкин.

«Контакты» папкаси — шахсий ва иш бўйича кон — тактлари тўғрисидаги маълумотлари доимо янгилаб ва ўз — гартириб туриш, ҳамда сақлаб қўйиш учун ишлатилади. Бу маълумотларни тез топиш ва ихтиёрий усулда саралаш (почта манзиллари, телефон рақамлари ёки электрон почта ман — зиллари бўйича) мумкин. Бундан бирданига Web дастурига ҳам ўтиш мумкин.

Дневник (кундалик): Баъзи контактлар, Outlookнинг муҳим элементлари (масалан, ЭП хабарлари) ва файллар би — лан алоқаларни қайд қилади ва ҳар хил ишларни ҳисобга киритади.

Заметки: Хотирага ёзувларни тезда амалга оширишга имкон беради, масалан, саволларни, қимматли фикрларни, кўрсатмаларни ва кейинроқ бошқа ерда ишлатилишга режа — лаштирилган матнларни ва шунга ўхшаш ёзувларни.

Файллар: Outlookда MS Office пакетнинг бошқа ама — лётларининг файлларини олиш, кўриш ва жамоа равишда улардан фойдаланиш мумкин. ОЕ дастури «Файл» —

«Создать» — «Папка» буйруғи ёрдамида фойдаланувчи папкаларини яратишга имкон беради.

Outlook Express дастурининг имкониятлари

ОЕ дастурининг 5.01 лаҳжасида қуйидаги янги файллар киритилган хабарларнинг ўқилиши ҳақида билдириш жўнатилаётган хабарларга унинг ўқилиши ҳақида билдириш сўровларини қўйиш мумкин. Улар қабул қилувчи томонидан хабар очилгандан кейин жўнатилади (бунинг учун қабул қилувчининг почта дастури сўровларни қайта ишлаш қўлланилиши керак).

—*яхшиланган кўп тиллик қўлаш*. Ҳар хил тилларни қўллашнинг бир қанча яхшиланганлигидан ташқари, ОЕ дастурининг 5.01 лаҳжасида номида турли тилларда фойдаланиладиган символлар қатнашадиган файллар билан ишлаш имконияти яратилган.

—*хавфсиз почта*. ОЕ дастурининг 5.01 лаҳжасига S/MIME андозасининг 3—лаҳжаси бўйича хавфсиз почтани қўлаш ва бошқа турдаги хавфсиз хабарларни қўлаш киритилган.

Янги функцияларга CMS форматдаги хабарлар билан ишлаш имкониятлари, ўқилганлиги ҳақида билдириш сўровларини қайта ишлаш ва жўнатиш, хавфсиз имзоларни қайта ишлаш ва жўнатиш, ва шунингдек шифрлашда ишлатиладиган гувоҳномаларнинг алоҳида жўнатилиш имкониятлари киради.

- Майкрософт тармоқлари почта хизмати (MSN Messenger Service) билан ишлаш. Тармоқда ишловчи фойдаланувчилар ОЕ дастурининг 5.01 лаҳжасининг контактлар бўлимида махсус белги билан белгиланадилар (функция компьютерда MSN хизмати ўрнатилган бўлган ҳолдагина ишлайди). ОЕ дастурининг 5.0 лаҳжасида қуйидаги янги функциялар киритилган.
- Бир нечта фойдаланувчи учун гувоҳнома. Гувоҳномалар диспетчеридан фойдаланиб, ОЕ дастури фойдаланувчиларнинг шахсий солашларини бериш мумкин. Бу солашлар бошқа амалиётларда ҳам ишлатилади, хусусан, Windows манзил китобида.
- Hotmail хизматининг ҳисоб ёзувларини қўлаш: ОЕ дастури hotmail хизматида барча папкалар билан иш қўриши мумкин, ва шунингдек hotmail хизмати ҳисоб ёзувларида

контактларни Windows манзил китоби контактлари билан синхронлаштириши мумкин.

- Автоном (мухтор) иш ва хабарларни синхронлаштириш. ИМАР папкалари ва янгиликлари автоном ҳолатда ишлаш учун юклаш мумкин. Автоном ҳолатда олдиндан қабул қилинган ишлар (хабарларни жўнатиш, ИМАР ҳисоб ёзуви доирасида хабарларни кўчириш) тармоққа уланганда ба — жарилади.
- Контактлар(алоқалар) дарчаси: Windows манзил китобидан олинган ёзувлар дастурининг асосий дарчасида фойдала — ниш имкониятига эга.
- Хабарлар учун кенгайтирилган қондалар. «Кенгайган» тушунчага жўнатувчилар блокировкаси билан бир қаторда қўшимча параметр ва амалларнинг мавжудлиги ва янги — ликлар гуруҳидан хабарлар учун қондалар яратишнинг имкониятлари киради.
- Бир нечта имзо ишлатилиши. Чекланмаган сондаги имзо — ларни яратиш ва улардан фойдаланиш мумкин. Уларнинг ҳар бирини битта ёки бир нечта почта ёки янгиликлар — нинг ҳисоб ёзувлари билан боғлаш мумкин.
- Телефон рақамини териш: Сизнинг компьютерингизда ўрнатилган рақам терувчи дастурини ишлатиб, манзил китобда кўрсатилган хоҳлаган телефон рақамини териш мумкин.
- Интернет каталогларида кенгайтирилган қидириш. Ката — логларни серверда қидиришни (LDAP) қўшимча пара — метрларни ва мантиқий операторларни ишлатиш билан амалиётга ошириш мумкин.
- Муҳокамаларни кўриб чиқиш ва ўтказиб юбориш. Почта ёки янгиликларда муҳокамани «кўриб чиқиладиган» си — фатида белгилаш мумкин. Бу муҳокамага келган хабарлар акс эттирилади. «Ўтказиб юборилган» сифатида белги — ланган муҳокамага келган хабарлар акс эттирилмайди.
- Гиперматли хабарларни таҳрирлаш. Гиперматли хабар — ларни таҳрирлаш (HTML) форматида мумкин ва уларда HTML тилининг кенгайтирилган лаҳжалари тегларини ишлатиш мумкин.
- Хабарлар учун созланувчи филтрлар: Представлениени созлашда ишлатилиши мумкин бўлган ўндан кўпроқ па — раметрлар мавжуд. (Представление — бу хабарнинг акс эттирилиши ёки оширилишини таъминловчи қоида)

- Ноўрин хабарларни чеклаш. Ноўрин почта назоратини ишлатиб қўйиш мумкин. Бу ҳолда:

- 1) Бланкларни яратиш устаси: Гиперматн бланкларини яра — тиш жараёни соддалаштирилган. Бланкларда майдон, матн шрифтини, фон, расмлар ва матн рангларини бериш мумкин.
- 2) ОЕ дастурининг 5 лаҳжаси худди Internet Explorer дасту — рининг 5 лаҳжаси ишлатадиган боғланишлар созлашини ишлатиши мумкин. Дастур телефон боғланишда узулиш содир бўлган ёки бўлмаганлигини ва компьютернинг локал тармоқдан узиб қўйилганлигини аниқлаб беради. ОЕ дас — тури боғланиш узулишини ёки автоматик равишда ёки фойдаланувчи томонидан киритилган тасдиқлашдан кейин қайта тиклаш мумкин.

Дастур ишлашидаги муаммолар

Агар почтани жўнатиб ёки қабул қилиб бўлмаётган бўлса, қуйидагиларни текширинг:

1. Компьютерингизда TCP/IP қайднома ўрнатилганлиги.
2. Компьютерни локал тармоқ, модем ва телефон тармоқлари билан бирлаштирувчи кабеллар тўғри уланганлиги
3. PPP ёки SLIP ҳисоб ёзувига эгамисиз. (Интернет хизма — тини кўрсатувчи томонидан берилади, ҳавола этилади).
4. Сизнинг локал тармоқингиз ёки Интернет хизматини кўрсатувчилар SMTP ва POP# ёки IMAP қайдномаларини қўлайдими.
5. Модем тўғри созланганлиги (берилганларни узатиш тез — лиги ва қайднома тури)

Агар хабарларни янгиликлар гуруҳларида ўқиб ёки жойлаштириб бўлмаётган бўлса, талаб қилинмаган вақтда янгиликлар серверига кириш учун ном ва пароль киритил — ганлигига ишонч ҳосил қилинг. Талаб қилинмаган ҳолда номни ёки парольни киритиш янгиликлар сервери билан боғланишни ҳосил қилмайди.

Агар сиз қандайдир камчиликларга дуч келган бўл — сангиз, дастурнинг техник қўлаб — қувватлаш бўлимида маслаҳат олиб кўринг:

1. «Справка» тавсияномасида «Содержание» ни танланг.
2. «Устранение неполадок» ни танланг.

3. «Если у вас возникли неполадки в работе программы Outlook Express» бўлимини танланг.

Ёрдамга маълумотларни ва ОЕ дастурдан фойдала — нишга хос саволларга жавобларни Майкрософт корпорациясининг Web бўлимида: <http://www.microsoft.com> манзил бўйича олса бўлади.

Қўшимча маълумотлар

ОЕ дастурини электрон почта билан ишлаш учун қуйидаги хизматларда фойдаланиб бўлмайди: MS Mail, ес: Mail, CompuServe, America Online (Aol). Агар чиқувчи хабарлар барчасига шифрлаш ишлатилган бўлса, «Переслать» амали бўлган қоидалар бажарилмайди.

Асбоблар панелини созлаш учун, уни сичқончанинг ўнг тугмаси ёрдамида ажратиб, тавсиянома буйруқларидан фойдаланиб, керакли бўлган амалларни бажаринг.

Қўриб чиқиш соҳасининг ёки хабарлар рўйхатининг ўлчамлари улар орасида чегараларини кўчириш ёрдамида ўзгартириш мумкин.

Қўриб чиқиш соҳасининг ўлчами ва ҳолатини «Вид» тавсияномасида «Раскладка» ни танлаш билан ҳосил бўлган мулоқот дарчасида керакмас байроқларни ўчириш билан ўзгартириш мумкин.

Жўнатувчининг электрон почта манзилини кўриш учун хабар устида сичқонча курсори уни очиш учун боси — лади ва кейин «от» майдонида муаллиф исми устига сичқончани икки марта босилади. Сичқончанинг ўнг тугмаси билан жўнатувчи исмини ажратиб ва «Добавить в манзилную книгу» ни танлаб, уни манзиллар китобига қўшиб қўйиш мумкин.

Янгиликлар гуруҳида қайсидир хабарга жавобларни кўриб чиқиш учун, шу хабар ёнида жойлашган плюс белги — сини босиш керак. Жавоблар ўнг томонга сурилган бўлиб, хабарнинг остида чиқади.

Телеконференциялар билан ишлаш

Номида калит сўзлар бўлган янгиликлар гуруҳини кидиришни ўтказиш мумкин. Бунинг учун қуйидаги амал — ларни бажариш керак:

1. «Сервис» тавсияномасида «Гуруҳ новостей» танлансин.

2. «Отобразить группу новостей» танлансин.

ОЕ дастури сизни қизиқтирувчи янгиликлар гуруҳларини уларнинг тасвири (таърифи) бўйича қидиришни амалга оширишга имкон беради. Агар таърифлар акс эттирилмаётган бўлса, «Учетная запись»ни «Сервис» тавсияномасидан танланг. Янгиликлар хизматининг керакли бўлган ҳисоб ёзувини танлаб, «Свойства» ни босинг ва «Дополнительно» вкладкасини танланг. Ундан кейин «Отображать описание группы новостей» байроғини ишлатинг. Яна «Сервис» тавсияномасини танланг ва «Группы новостей» ни танланг. Янгиликлар гуруҳи дарчасида «Сброс списка» тугмасини босинг.

Рўйхатда устунларнинг кетма — кетлик тартибини ўзгартириш учун керакли бўлган устунларнинг сарлавҳаларини кўчириш лозим. Устун ўлчамларини сарлавҳанинг ўнг қиррасини кўчириш ёрдамида ўзгартириш мумкин.

ЭП да автоматик таржима воситаларидан фойдаланиш

ЭП маълумотлари хорижий давлатлардан олинса, у асосан инглиз тилида бўлади. Шунинг учун инглиз тилини билмай — диганлар уни рус тилига (ҳозирча ўзбек тилига ўтирадиган таржимон дастурлар бўлмагани учун) таржима қилиб ўқишлари мумкин. Бунинг учун махсус автоматик таржима дастурларидан фойдаланилади. Автоматик таржима дастур воситаларини шартли равишда иккита асосий тоифага бўлиш мумкин.

Биринчи тоифа компьютер луғатларидан иборат. Компьютер луғатларининг вазифаси оддий луғатлар вазифаси билан бир хил: номаълум сўз мазмунини англатади. Компьютер луғатларининг афзаллиги керакли сўз мазмунини автоматик излаш ва топишнинг қулайлиги ва тезлигида кўринади. Автоматик луғат, одатда, берилган клавишлар комбинациясини босиш орқали сўзларни таржима қилиш имонини беради. Луғат нафақат сўзлар, балки типик сўз бирикмаларини ҳам ўзида жамлаши мумкин.

Иккинчи тоифага тўлиқ матни автоматик тарзда таржима қилишга имкон берувчи дастурлар киради. Улар бир тилдаги (хатосиз тузилган) матни қабул қилиб, бошқа тилдаги матни беради. Иш жараёнида дастур қамровли луғатлар, грамматик қоидалар мажмуи ва дастур нуқтаи на —

заридаги энг сифатли таржимани таъминловчи бошқа омиллардан фойдаланади.

Ушбу воситалардан фойдаланган ҳолда дастур бошланғич матндаги гапларнинг грамматик таркибини таҳлил қилади, сўзлар орасидаги алоқани топади ва жумланинг бошқа тилдаги тўғри таржимасини қуришга интилади. Гап қанча қисқа бўлса, таржима шунча тўғри чиқишига имкон яратилади. Узун гаплар ва мураккаб грамматик гап қурилишларида таржима тизими яхши натижага олиб келмаслиги мумкин.

Ҳозирда дунёда инглиз тилидан бошқа тилларга ва бошқа тиллардан инглиз тилига автоматик таржима қилувчи дастурлар кенг қўлланиляпти. Бу инглиз тилининг халқаро мулоқот борасида етакчи роль ўйнаётганлиги билан изоҳланади. Инглиз тили ўрганиш учун анча қулай ва содда, лекин унинг соддалиги автоматик таржима тизимлари учун кутилмаганда қўшимча қийинчиликлар туғдиради. Ҳамма гап шундаки, инглиз тилидаги бир хил ёзилган сўзлар кўпинча нутқнинг турли қисмларига тегишли бўлади. Бу гапнинг грамматик таҳлилин қийинлаштиради ва автоматик таржимадаги қўпол хатоларнинг юзага келишига олиб келади.

Биз кундалик фаолиятда таржима дастурларининг кўп турларини учратишимиз мумкин. Лекин биз қуйидаги энг кўп тарқалган ва танилган Stylus дастурларига тўхтаймиз.

Prompt 98 дастури

Рус тилидан инглиз тилига ва инглиз тилидан рус тилига автоматик таржима қилиш тизимларидан Socrat ва Stylus каби дастурлар кенг тарқалган. Stylus, шубҳасиз, таржимада яна ҳам юқори сифат ва ўзгарувчанликни таъминлайди. Stylus дастурининг сўнгги лаҳжаси ўз номини ўзгартирди ва у энди Prompt 98 деб аталди.

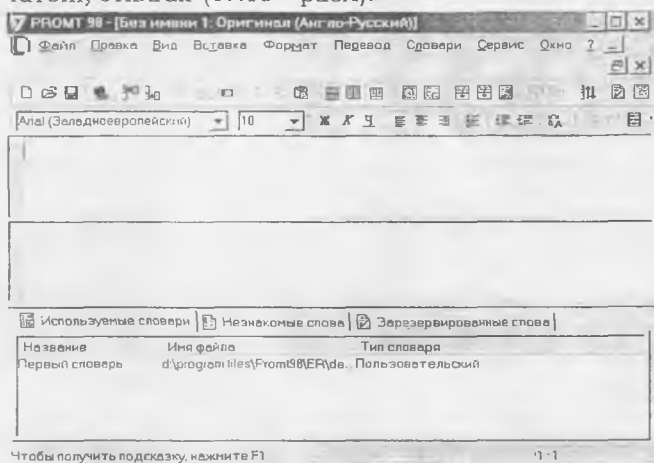
Prompt 98 тизими универсал, шу билан бирга ихтисослашган луғатлардан иборат бой таркибларни ўз ичига олиб, улардан фойдаланишни бошқарувчи воситаларни ўз ичига олади. Биронта ҳам луғатга кирмаган сўзлар таржимасини мустақил равишда аниқлаб, истеъмол луғатида сақлайди. Бундан ташқари, Prompt 98 дастури хусусий исмлар ва таржима қилиш талаб этилмайдиган бошқа сўзлар, масалан, қисқартма сўзлар билан ишлаш қоидаларини кўрсатиш имконини ҳам беради.

Дастурнинг қўшимча имкониятлари файлларнинг туркум таржималари, текисланмаган матнларнинг тезкор таржима — лари, шунингдек, Интернетдаги Web саҳифаларини синхрон таржима қилиш имконини ўз ичига олади. Ушбу воситалар алоҳида илова дастурлар сифатида амалда татбиқ этилган.

Prompt 98 дастурининг ишчи дарчалари

Prompt 98 дастури ўрнатилгандан сўнг бош тавсияномада уни ишга туширишга изн берувчи пунктлар пайдо бўлади.

Prompt 98 интерфейси Windows 9x (бунда X—95, 97, 98, 2000 ларни билдиради) амалиёт тизими талабларига мувофиқ амалга татбиқ этилган (17.18—расм).



17.18 — расм. Prompt 98 илова дарчаси.

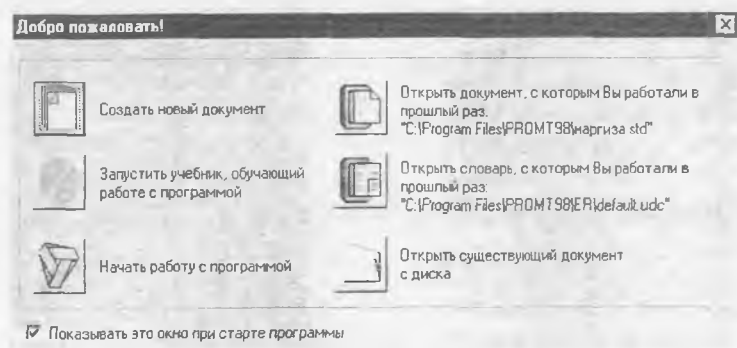
Бевосита асбоблар панели остида жойлашган қисм илова дарчасининг ишчи соҳаси деб аталиб, у бир неча соҳача — ларга бўлинган. Иккала асосий зоналар бошланғич матн ва унинг таржимасини ўз ичига олади.

Илова дарчасининг пастки қисмида ахборот панели жойлашган. У фойдаланилаётган луғатларни акс эттириш ва танлаш, таржима қилинаётган ҳужжатнинг дастурга но — маълум бўлган сўзлари рўйхатини олиш ва таржима қилиш лозим бўлмаган сўзлар рўйхатини бошқариш учун мўлжал — ланган учта қўшимча варақадан иборат:

Илова дарчасининг пастки қисмида тавсиянома сатри остида асбоблар панели жойлашган. Улар сатрида ҳужжат билан ишлаш имкониятини берувчи пиктограммалар рўйхатидир.

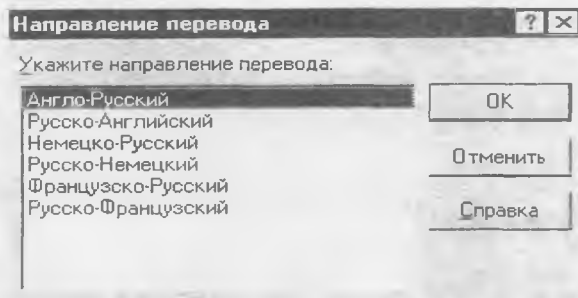
Prompt 98 да ишни бошлаш

Prompt 98 да ишлаш учун бу дастур хотирага чақирилади ва **Создать** пиктограммаси босилади (17.19 – расм):



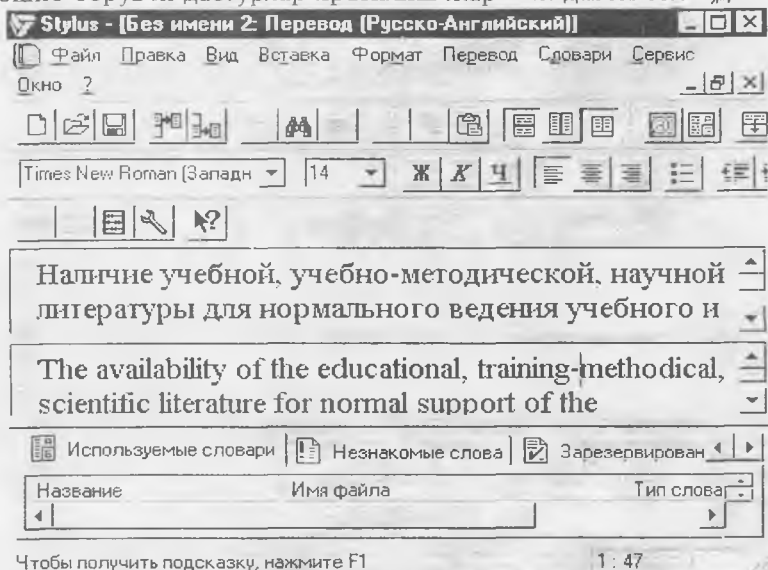
17.19 – расм.

Натижада қуйидаги экран – Направление перевода (таржима йўналиши) ҳосил бўлади (17.20 – расм).



17.20 – расм.

Бирор тилда ёзилган матнни таржима қилиш учун **Направление перевода** бандидан фойдаланилади. Бу ерда, ма — салан, рус тилидан инглиз тилига таржима қилиш учун **Русско-Английский** банди танланади ва ОК босилади. Бунда компьютер автоматик равишда рус тилида ёзилган матнни инглиз тилига таржима қилади ва таржима қилинган матн экраннинг куйи қисмида кўрсатилади. 17.21 — расмга қаранг. Шунинг айтиш керакки, компьютер ҳозирча 100% тўла ва аниқ таржима қила олмайди. албатта. Лекин таржима сифати ошиб боровчи дастурлар яратилиш жараёни давом этмоқда.



Чтобы получить подсказку, нажмите F1

1: 47

17.21 — расм. Таржима натижаси дарчаси.

Автоматик таржима

Бирор файлда жойлашган матнни таржима қилиш учун автоматик таржима қилиш имконияти мавжуд. Бунинг учун аввало файлни бошланғич матн билан тўлдириш керак, ал — батта. Бу амални бажариш **Файл/Открыть** билан ёки асбоб — лар панели ёрдамида бажарилади.

Бошланғич файлнинг номини танлагандан сўнг дастур **Конвертировать файл** — файлни ўзгартириш мулоқот дар — часини очади. Бунинг сабаби матн файллар турли форматга эга бўлиши мумкинлигидадир. Шунинг учун ушбу мулоқот

дарчасида автоматик тарзда файл формати ва таржиманинг зарурий йўналиши танланади. Фойдаланувчининг фақат параметрлар тўғри берилганлигига ишонч ҳосил қилиб, ОК бандини босиши керак бўлади, холос. Бошланғич ҳужжат компьютерга киритилади ва аввалига вақтинчалик таржима қилинувчи матн ва у билан бирга таржима ўз ўрнида акс этади. Таржима амалга ошиши учун **Перевод/Весь текст** бандини танлаш керак. Таржима анчагина мураккаб ва секин ўтувчи амалдир. Шунинг учун таржима жараёнида дастурнинг асосий дарчасида бошланғич матни ўтказиб туриш ва бошланғич матни бошқа тилдаги матн билан алмаштириб бориш мумкин.

Ҳужжатнинг охирига етиб келгач, бошланғич таржима натижаси матнларини кўриб чиқиш ва шу билан бирга таҳрир ҳам қилиш мумкин.

Агар таржима қилинувчи матнга ўзгартиришлар кири тилса, ўзгартирилган абзацларнигина таржима қилинади. Бунинг учун **Перевод текущего абзаца** (*жорий абзац таржимаси*) буйруғидан фойдаланилади ёки таржима дастури асбоблар панелидаги **Текущий абзац** (*жорий абзац*) банди босилади. Ушбу ҳолатда таржиманинг барча қолган абзацлари ўзгаришсиз қолади.

Луғатлар билан ишлаш

Автоматик таржиманинг сифати қандай луғатдан фойдаланиётганлигига боғлиқ. Prompt 98 тизими умумистеъмордаги сўзлардан иборат бўлган бош луғат, шунингдек турли соҳанинг ихтисослашган луғатларини ўз ичига олади.

Ихтисослашган луғатларга бўлган зарурият инсон фаолиятининг турли жабҳаларида ушбу соҳага тегишли тушунчаларни ифодаловчи турли терминлар қўлланилиши билан боғлиқ. Бу терминлардан баъзилари ўзига хос маънога эга бўлиши, баъзилари кундалик турмушда, баъзида бошқача маънода ишлатилиши мумкин. Махсус матнлар таржимасида терминлар фақат мувофиқ келувчи мазмунда ишлатилиши керак.

Мисол учун инглизча solution сўзини олампиз. Универсал луғатлар уни ҳархил таржима қилишлари мумкин. Лекин у математикада ечим деб, кимёда эса қоришма маъносини англатади.

Таржима сифатини оширишнинг бошқа усули дастурга у таржима қила олмайдиган ёки таржима қилмаслиги керак бўлган баъзи сўзларни ишлатиш усулини кўрсатишдан иборат. Бунинг учун таржима қилинмайдиган сўзлар (масалан, Windows)ни бандлаб қўйиш ва дастур луғатида бўлмаган сўзлар таржимаси қойдаларини бериш зарур.

Луғатни танлаш

Фойдаланиладиган луғатлар рўйхати ахборот панелидаги фойдаланиладиган луғатлар қўшимча варақасида келтирилган. Луғатлар кўрсатилган тартибда кўрилади, шу билан бирга кейинги луғатга ўтиш кўрилаётган луғатда керакли сўз бўлмаган тақдирдагина амалга оширилади. Таржима сифатига нафақат луғатларнинг сони, балки уларнинг дастурда тери — лиш тартиби ҳам таъсир кўрсатади.

Шунга алоҳида эътибор бериш керакки, дастурдаги те — рилишда, одатда, биринчи бўлиб истеъмол луғати туради. Истеъмол луғатлари таҳрир қилиш ва ўзгартириш учун очиқ бўлади. Шу тариқа, фойдаланувчи томонидан тўлдирилган ва ўзгартирилган мақолалар биринчи навбатда эътиборга оли — нади.

Фойдаланилаётган луғатлар рўйхатини ўзгартириш учун **Словари** (луғатлар) тавсиянома бандини ва таржиманинг керакли йўналишини (масалан русско — анлийский ёки англ — русский) танлаш керак. Шунингдек, таржима асбоблар панелидаги **Словари** (луғатлар) бандини босиш мумкин. Бунда таржиманинг танланган йўналишига мувофиқ келувчи қўшимча варақадан иборат бўлган **Словари** (луғатлар) му — лоқот дарчаси очилади.

Бу мулоқот дарчаси қўшимча луғатларни кўриш, улаш ва ўчириш, янги истеъмол луғатларини яратиш, шунингдек, луғатларни кўриш тартибини бошқариш имконини беради.

Шу билан бирга «ҳар эҳтимолга қарши» қўшимча луғат — ларни қўйиш тавсия этилмайди, чунки бу дастур ишини се — кинлаштиради ва таржима сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Сўзларни банд қилиш

Кўпгина ҳужжатлар фақат «қисман» таржимани талаб этади. Атама сўзлар ва тушунчалар аслият тилида қолиши керак. Масалан, компьютерга доир адабиётларда дастур (иловалар) номларини ва ишлаб чиқарувчи компаниялар

номларини таржима қилиш ёки уларни ўзгартириш мақбул эмас.

Автоматик таржима тизими маълум сўз ё сўз бирикма — сини таржима қилмаслиги учун ушбу сўзни банд қилиш даркор. Банд қилинган сўзлар ахборот панелидаги *Банд қилинган сўзлар (Зарезервировать слово)* қўшимча ва — рақасидаги рўйхатда санаб ўтилади. Ҳужжат матнида банд қилинган сўз учраши билан у бошқа рангда ажралиб кўри — нади.

Банд қилинган сўзлар рўйхатига бирон бир сўзни қўшиш **Сервис/Зарезервировать** (*сервис/банд қилиш*) буйруғини бе — риш ёки *Таржима* асбоблар панелидаги **Зарезервировать слово** (*сўзни банд қилиш*) бандини танлаш билан бажарилади.

Ҳужжатни дастур ички форматида сақлаш пайтида банд қилинган сўзлар рўйхати файл билан биргаликда сақланади. Prompt 98 дастурида, шунингдек банд қилинган сўзлар рўйха — тини кейинчалик таржима қилинаётган ҳужжатга қўшиш билан биргаликда мустақил равишда сақлаш, шунингдек шундай рўйхатни бошқа ҳужжатдан олиш имкони кўзда ту — тилган.

Банд қилинган сўзларнинг ягона луғатидан фойдаланиш имконияти бир мавзуга алоқадор бир гуруҳ ҳужжатлар билан ёки битта катта ҳужжатнинг кўплаб қисмлари билан иш — лашда ниҳоятда қулайдир.

Луғатларни тўлдириш ва созлаш

Prompt 98 дастури таркибига киритилган луғатлар анча бой эканлигига қарамай, ҳужжатларда учровчи ҳамма сўзлар ки — ритилганлигини кафолатлаб бўлмайди. Нотаниш сўзларни дастур **қизил** рангда ажратиб кўрсатади.

Лекин ҳамма нотаниш сўзлар ҳам луғатга киравермайди. Улар орасида банд қилиш лозим бўлган сўзлар ҳам учраши мумкин. Шунингдек бу сўзлар тўғри ёзилганлигини текши — риб кўриш керак. Агар луғат ҳақиқатан ҳам тўлиқ бўлмаса, унда сўзни истеъмол луғатига қўшиш мумкин.

Луғатни малакали тарзда тўлдириш жуда муҳим ва масъулиятли тадбир. Луғатнинг ҳаддан зиёд зичлиги таржима сифатини пасайтириши мумкин. Шунингдек бир сўз турлича маъно кўринишларига эга бўлиши мумкинлигини ҳам на — зарда тутиш керак.

Prompt 98 дастури сўзни луғатга қўшишда икки: бошланғич ва мутахассис ҳолатини кўзда тутлади. Биринчи ҳолатда сўз — нинг етишмайдиган ҳамма грамматик шакллари автоматик тарзда қўшилади, лекин улар доим ҳам тўғри бўлавермайди. Иккинчи ҳолатда фойдаланувчининг ўзи ҳамма грамматик шаклларни беради, лекин бу иккала тил грамматикасини ях — ши билишни талаб этади.

Мутахассис ҳолатида сўзларни қўшиш қуйидаги тартибда амалга оширилади:

Перевод / Словарная статья (таржима / луғат банди) буйруғини бериш — унда **Словарную статью** (луғат бандини очиш) мулоқот дарчаси очилади.

Бу мулоқот дарчасида сўз шаклини андозага ўзгартириш (отни бош келишқда, феълни ноаниқлик шаклида ва ҳ.к.) керак. Унда лугат банди мулоқот дарчаси очилади.

Нутқнинг керакли қисмига мос келувчи қўшимча варақа танланиб, агар керакли сўз луғатларнинг биронтасига кир — маса, **Добавить** (қўшиш) банди ёки таржиманинг ўзгартири — лиши зарур бўлса, **Правка** (тузатиш) банди босилади.

Кейинги мулоқот дарчалари сўз ўзгаришининг хилини аниқлаш, шунингдек ушбу сўзнинг бошқа шаклларда тўғри ёзилишини кўрсатишга имкон беради.

Охирги мулоқот дарчаси бошланғич тилдаги сўзнинг турли шакллари ва таржиманинг дастурга киритилган ва — риантини ушбу шаклларнинг қайси бирига ишлатиш керак — лигини аниқлайди.

Prompt 98 дастури феъл ва от сўз туркумлари учун сўз — ларнинг бир — бири билан мос келишини аниқлайдиган қўшимча ахборот беришга имкон беради. Феъл ҳолатида бундай мақсад учун **Управление** (бошқарув) банди хизмат қилади. У, масалан, берилган феълнинг қўшимча билан боғланиш усули: қандай кўмакчи зарур, қўшимча қандай ке — лишқда бўлиши керак ва ҳ.к. ларни кўрсатиш имконини беради.

Prompt 98 дастурининг қолган созловлари

Автоматик таржима тизими ишининг самараси ва сифати, асосан унда мавжуд луғатлар таркиби ва уларнинг сифатига боғлиқ. Луғатларнинг сифати эса улар қандай тартиб билан тўлдирилганига қараб белгиланади.

Prompt 98 дастури қолган созловларининг иши экран кўри-
нишининг ўзгартирилиши ва баъзи техник амалларнинг ўзига
хослигини беришга қаратилган. Дастурнинг умумий созлов-
лари **Сервис-Параметры** (*сервис-параметрлар*) буйруғи
билан ёки **Сервис** асбоблар панелидаги **Параметры** (*пара-
метрлар*) банди ёрдамида очиладиган дастурлар параметр-
ларини **Настройка** (*созлаш*) мулоқот дарчасида бажарилади.

Ушбу мулоқот дарчаси иккита қўшимча варақча эга. **Раз-
ное** (*турли*) қўшимча варақаси дастур созловининг пара-
метрларини ўзгартириш имконини беради. Бу ерда бош-
ланғич матни киритишда таржима дарчаси қандай тўлди-
рилиши кераклиги кўрсатилади, банд қилинган сўзлар рўй-
хатининг автоматик киритилиши ёритилади, луғатларга етиш
даражаси аниқланади.

Использовать (*фойдаланиш*) байроқчасида лаҳзалик тар-
жима, алоҳида сўзлар ва ажратилган қисмлар таржимасини
махсус дарчаси акс эттирилади.

Цвет (*ранг*) қўшимча варақаси матннинг турлича эле-
ментларига ранг бериш, шунингдек абзацларнинг махсус
белгиси (*маркировка*)ни ўчиришга имкон беради.

Созловнинг қўшимча имкониятлари асбоблар панели
мундарижасини ўзгартиришдан иборат. Дастур билан ишлаш
тажрибаси тўплангандан кейин, асбоблар панелидаги сатр
клавишалар фойдаланилмаётгани, шу билан бирга тез-тез
бажарилувчи амаллар клавишалари йўқлиги аён бўлади. Ас-
боблар панели таркиби **Панеллар /Сервис/ Настройка**
(*сервис /созлов*) буйруғи билан ўзгартирилади.

Настройка инструментальных панелей (*асбоб панеллари
созлови*) мулоқот дарчасида **Категории** (*категориялар*) рўй-
хати тавсиянома сатрларининг бандлари номидан иборат.
Агар ушбу бандларидан исталгани танланса, **Кнопки** (*клави-
шалар*) панелида мувофиқ тавсияномадан буйруқ учун кла-
вишалар пайдо бўлади. Клавиша қўшиш учун уни мулоқот
дарчасидан асбоблар панелига олиб ўтиш керак. Асбоблар
панелидан кераксиз клавишани олиб ташлаш асбоблар па-
нелидан мулоқот дарчаси ичига олиб ўтиш орқали амалга
оширилади.

Такрорлаш учун саволлар.

1. Компьютерлар тармоғидан фойдаланиш қандай афзал-
ликларга эга?

2. Қандай компьютер тармоқлари мавжуд?
3. Локал ва глобал тармоқлар бир—биридан нима билан фарқ қилади?
4. Ҳозирги вақтда ишлатилаётган қандай компьютер тармоқларини биласиз?
5. Internet қандай компьютер тармоғидир?
6. Internet нинг асосий тушунчалари.
7. Internet манзиллари қандай белгиланади?
8. Internet тизимида мижоз—сервер тушунчалари?
9. Тармоқда маълумотларни узатиш тизимларидан қайси бирларини биласиз?
10. FTP да файллар билан ишлашнинг қандай буйруқларини биласиз?
11. Internetнинг коммуникация хизматларига нималар кира—ди?
12. WEB саҳифаларини ўқиш воситаларидан қайси дастурларни биласиз?
13. Электрон почта қандай мақсадда ишлатилади?
14. Электрон почта манзилларининг умумий кўриниши.
15. Pine электрон почта дастури ҳақида нималар биласиз?
16. Outlook Express дастурининг папкалари.
17. Outlook Express дастурининг имкониятлари.
18. Promt 98 дастури нима учун мўлжалланган?

XVIII-БОБ. WEB-ДИЗАЙН (ЛОЙИХА).

World Wide Web (WWW)га кириш

WWW — компьютер тармоқларида керакли маълумотни кўришни **гипермуружаат** деб аталувчи усул билан компьютер тармоқларида жойлаштириш усули WWW — World Wide Web ном Tim Berners-Lee (CERN лабораторияси) томонидан киририлгандир. У бошқача қилиб, бутун дунё «ўргимчаклари» деб ҳам аталади. Бунинг сабаби, ўргимчак яшаши учун турли янги йўллар ташкил қилиб, бу йўллар орқали турли нуқталарга юришига ўхшаб WWWда ҳам турли йўллар орқали тегишли маълумотга етиб бориш ва уни кўриш имконияти борлигидир. WWWда нуқталар ролини компьютер ўйнайди. Йўллар сифатида телефон йўллари ишлатилади. Web саҳифалар, одатда, HTML ҳужжат, яъни HTML (Hyper Text Markup Language — гиперматнни белгилаш тили) тилида ёзилган ҳужжат сифатида тайёрланади.

Бу ҳолда ёзилган ҳужжатларни табиий кўринишда (кенг оммага тушунарли бўлган) компьютер экранда тасвирлаш учун махсус дастурлар ишлатилади. Бундай дастурлар Browser (кўрувчи, шарҳловчи)лар деб аталади. Хусусан Windows 97 таркибида мавжуд дастурлар шарҳловчи номи билан юритилади.

Гиперматн ва гипермедиа

WWW (қисқача — Web) тизимида маълумотлар **гиперматнли** ҳужжатлар шаклида олинади. Гиперматн бошқа матнли ҳужжатларга йўл кўрсатувчи матндир. Бу эса бошқа матнларга (бу матнлар қайси мамлакатнинг серверида туришидан қатъий назар) тезда ўтиш имконини беради. Матнлар билан бир қаторда WWW ҳужжатларида рангли ҳаракатдаги тасвирларни, турли видео клипларни, умуман мультимедиа маълумотларини ҳам кўриш мумкин. Матндан ташқари бошқа шаклдаги маълумотларни ҳам берувчи ҳужжатлар **гипермедиа** ҳужжатлари дейилади.

Web — Internet тармоқларида жойлашган файллар тўплами бўлиб, уларнинг сони соат сайин кўпайиб бормоқда. Бу файлларда маълумотларнинг турли хилларини: матн, график, тасвирлар, видео, аудио маълумотларини учратиш мумкин.

Webнинг энг асосий хусусиятларидан бири унда турли объектларга (матн, видео, график) **гипермуружаатнинг** мавжудлигидир. Матнларда **калит сўзлар** деб аталувчи сўзлар орқали дунёнинг ихтиёрий бурчагида Internet доирасида жойлашган маълумотларга муружаат қилиш ва у орқали маълумотларни топиш **гипермуружаат** деб аталади. Ажратилган сўз ва иборалар — гиперматн алоқалари, қисқача **гипералоқалар** деб юритилади. Бу гипералоқалар орқали бошқа ҳужжатларга муружаат қилиб, унда янги гипералоқаларни яратиш мумкин ва ҳоказо. Шундай қилиб, Web — гиперматнли тизим бўлиб, унда маълумотлар ихтиёрий тартибда (чизиқсиз бўлмаган) жойлашади. Уни на боши, на охири бор. Унда маълумотлар ихтиёрий жойда жойлашган бўлади. Бундай маълумотлар фақат гипералоқалар билан боғланган холос. Ҳозирда гипералоқалар фақат матндаги ажратилган сўзлар билангина эмас, ҳатто тасвирлар, графиклар, уларнинг қисмлари орқали ҳам амалга оширилиши мумкин. Масалан, Webда бирор мамлакатнинг географик картаси мавжуд бўлса, унинг бир бўлагига сичқончани йўллаб босилса, у орқали Web маълумотларига кирилади. Web да маълумотлар Web саҳифалари шаклида берилади. Бу саҳифалар махсус HTML тилида ташкил қилинади.

Бош саҳифа. Бош саҳифа бирор субъектнинг, шахс ёки ташкилотларнинг борлиги белгиси бўлган Web саҳифадир. Одатда асосий саҳифа шахснинг расми, унинг таржимаи ҳоли, мутахассислиги ва бошқа маълумотларни акс эттиради. Ташкилотларда эса унинг номи, тузилиши ва фаолияти билан боғлиқ бош маълумотлар бўлади.

Internet ва Web бир хил нарсами? Йўқ, албатта. Web ўз саҳифаларини сақлаш ва узатиш учун Internetдан фойдаланади. Web Internetнинг имкониятларидан бири дейиш мумкин. World Wide Web Internetра ўхшаб ҳар томонлама узлуксиз ўзгариб туради. Ҳар доим янги серверлар пайдо бўлади, эскилари эса ўз — ўзидан йўқолади. Янги — янги WWW браузерлари яратилади, аввалги маълумотлар такомиллаштирилади, янги имкониятлари қўшилади. Internet нинг янги сервисларида ишлаш учун қайдномалар ишлаб чиқилади. Унинг ажойиб хусусиятларидан бири Internetда мавжуд бошқа тизимлар билан дўстона муносабатда бўлиши ва улар билан биргаликда фойдаланиш мумкинлигидадир. Бунда rap UseNet, FTP, Telnet ва бошқалар каби Internet хизматлари устида кетяпти. Web орқали сиз газеталардаги маълумотларни, турли

янгиликларни, турли соҳага оид маълумотларни, китоб ва журналларни, компакт дискларни сотиб олиш учун пул сарфламасдан, энг муҳими ортиқча куч сарфламай, бирор жойга китоб, газета, компакт диск ва ҳоказоларни излаб бормасдан, иш жойингизда бир зумда оласиз. Бу асримизнинг катта мўъжизаси эмасми ахир. Шу жойда бир мисол келтирайлик. Бизда солиқ тизимида даромадларни декларация (эълон) қилиш жорий қилинди. Шу муносабат билан солиқ идорасига вақтни кетказиб бориб юрмасдан, аввалдан тайёрланган Web саҳифа орқали тегишли бланкани тўлдирсангиз кифоя, қанчадан — қанча фуқароларнинг вақти тежалади. Асабни жойида қолганлигини айтмайсизми?

WWWнинг яратилиш тарихига бироз назар ташласак, 1989 йили CERN (Европа электрон зарралар физикаси лабо — раторияси) тадқиқотчилари ўз олдларига шундай тизим яратиш масаласини қўйишадикки, бу тизим турли илмий гуруҳлар ўзаро алоқа қилишларини таъминлаши керак эди. CERN тадқиқотларида турли шаҳарларда фаолият кўрсатувчи илмий марказлар ва доимий ахборот алмашишга қизиқанлар қатнашдилар. Бироқ бу осон кечмади, матнни кўриш ёки график тасвирларни кўришда доимо қидирилаётган ҳужжат — нинг жойлашган ўрнини қидиришга ва бу ҳаракатларни ба — жариш учун бир неча амалий дастурлардан фойдаланишга тўғри келди. TelNet, FTPларга ўхшаш, график тасвирларни кўрувчи дастурга ўхшаш дастурлар керак бўлди. Шунинг учун тизимни ишлаб чиқишда, мақсадга етиш учун жуда кўп оралиқ қадамлардан фойдаланилди. 1990 йил охирида CERN тадқиқотчилари матн ва график ҳолатларда кўриш учун NeXT оиласига тегишли дастур яратишди. 1991 йилда WWW тизими CERN да кенг фойдаланила бошлади. WWWнинг дастлабки фойдаланувчиларига гиперматнли ҳужжатлар ва UseNet телеконференция мақолаларига кириш ҳуқуқи берилди. Ривожланиш босқичида Internet сервис турларига интерфейс қўшилди (WAIS, FTP ва бошқаларга ўхшаш); 1992 йили CERN WWW лойиҳаси тўғрисида жуда кенг маълумот тарқатишни бошлади. Internetнинг бутун жаҳон жамияти томонидан тан олинishi турли хил, ранг — баранг маълумотларга кириш им — конияти пайдо бўлганидир. Кўп сонли WWW серверлари яратилди. Баъзи жамоалар WWWдан фойдаланувчилар учун ишлашни осонлаштирувчи дастурлар ёзишга киришишди. 1993 йилдан бошлаб WWW Internetнинг ресурслари ичида энг оммавийсига айланди.

Гиперматнли алоқалар. Гиперматнли ҳужжатларнинг асосий ажралиб турадиган қисми, бу ҳужжатларга қўйиладиган гиперизоҳлардир. Гиперизоҳлар "жонли" равишда намоён бўлади. Яъни оддий матнларга қўйилган, масалан, қуйидагича изоҳ "қўшимча маълумотни иккинчи варақдан оласиз" каби изоҳда, сиз уни иккинчи вараққа ўтсангиз оласиз. Гиперматнларда эса ўша изоҳларнинг ўзи ҳам ҳаракатланади. HTML тили буйруқларни ўз ичига олади. Бошқа ҳужжатларга йўл кўрсатувчи ва олиб борувчи гиперизоҳлар ҳам гиперматнли алоқаларнинг асосий қисми ҳисобланади. Гипералоқалар фақат калитли сўзлар орқалигина бўлмай, балки турли объектлар, ҳатто расмларнинг бўлаклари орқали ҳам амалга оширилиши мумкин.

WWW асосий концепциялари

Internet тушунчасига ўхшаб World Wide Web муайян маълумотлар ресурсларини ўзида жамлаган серверлар тўпламидир. Амалда WWW доимо ўзгаришда, янги—янги WWW концепциялари билан танишиш "дунё ўргимчаклари"ни тушуниш имконини беради.

WWW лойиҳаси

WWW ҳақида тўла маълумотларни қуйидаги манзил (ушбу манзил CERN тадқиқот марказида юзага келган сервер WWW саҳифасига ўтказди) [http://info.cern.ch/hypertext/www/the projekt.html](http://info.cern.ch/hypertext/www/the_project.html) бўйича олиб, унда WWW тизими ҳақида техник ахборотлар ва бошқа кўп маълумотларни қўриш мумкин. WWW сервери рўйхатида мавзулар бўйича бирлашган гуруҳлар рўйхати, мамлакатлар бўйича ва ахборот сервиси турлари бўйича турли маълумотлар танланади. У ерда WWW сервер ва мижоз таъминоти ҳақида маълумотлар ҳам олинади.

Ҳужжатлар билан ишлашни тезлаштириш

Ҳужжатлар билан ишлашни тезлаштириш мақсадида Webда маълум буйруқлар мавжуд. WWW буйруқлар рўйхати қуйидагилардир:

b	аввалги ҳужжатга қайтиш;
o	ҳужжатнинг кейинги саҳифасига ўтиш;
g	кўрсатилган ахборот ресурсга бевосита ўтиш;
h	саҳифани чиқариш (ёрдам бериш йўли билан);
Ho	бошланғич ҳужжатга қайтиш;
I	жорий ҳужжатда бошқа ҳужжатларни мурожаат — ларини кўрсатиш;
m	дастурдан фойдаланиш ҳақидаги маълумотларни экранга чиқариш;
n	аввалги ҳужжатдан кейинги мурожаатга ўтиш;
con	ҳужжатга мурожаат билан ўтиш;
quit	WWWдан чиқиш;
V	кўриб чиқилган ҳужжатларнинг рўйхатини чиқариш;
v con	кўрсатилган ҳужжатга қайтиш;
return	бир саҳифа пастга ўтиш;
t	ҳужжатнинг кейинги саҳифасига қайтиш;
U	ҳужжат ичида бир саҳифа юқорига чиқиш.

HTML тили

HTML (Hyper Text Markup Language — гиперматнни бел — гилаш тили). WWW тизими учун ҳужжат тайёрлашда ишла — тилади. HTML тили WWW да гиперматн ҳужжатларни тай — ёрлаш воситасидир. WWW тизимидан қандайдир ҳужжат ёки хабар олсангиз, экранда яхши форматланган, ўқиш учун қулай матн пайдо бўлганини кўрасиз. Бу шуни англатадики, WWW ҳужжатларида маълумотларни экранда бошқариш имконияти ҳам мавжуд. Сиз фойдаланувчининг қайси ком — пьютерда ишлашини билмайсиз, WWW ҳужжатлар аниқ бир компьютер платформаларига мўлжалланган ёки қайсидир формат билан сақланишини олдиндан айта олмайсиз. Аммо компьютерда ишлаётган фойдаланувчи қайси терминалда ишлашидан қатъий назар, яхши форматланган ҳужжатни олиши керак. Бу муаммони HTML андоза тили ҳал қилади. HTML ҳужжатнинг тузилишини ифодаловчи унча мураккаб бўлмаган буйруқлар мажмуидан иборат. HTML буйруқлари орқали матнларни истаганча шаклини ўзгартириш, яъни матннинг маълум бир қисмини ажратиб олиб бошқа файлга ёзиш, шунингдек бошқа жойдан турли хил рангли тасвир — ларни қўйиш мумкин. У бошқа ҳужжатлар билан боғлайдиган гиперматнли алоқаларга эга.

HTML ҳужжат тузилиши

HTML тили андозаси бўйича ҳужжатга <HEAD> ва <BODY> тэгларини (HTML тили буйруқлари тэг (tag) деб аталувчи махсус элементлар ёрдамида берилади) киритиш тавсия этилади. Браузер HTML ҳужжатни ўқиганида, уларнинг борлиги ҳужжат бўлимларини аниқ кўрсатади. Агар улар бўлмаса ҳам браузер HTML ҳужжатни тўғри ўқийди, лекин ҳужжат бўлимлари бир – биридан ажралиб турмайди.

Шундай қилиб, тўғри тузилган HTML ҳужжат қуйидаги тузилишга эга:

```
< HEAD>
```

```
Сарлавҳага оид маълумот
```

```
< / HEAD>
```

```
< BODY>
```

```
Ҳужжатнинг мазмуни
```

```
< / BODY>
```

Бунда < HEAD>, < / HEAD> орасида жойлашган сарлавҳага оид маълумот қисмида одатда фойдаланувчига эътибор – сиз, лекин браузер учун лозим маълумот берилади.

Теглар номи < > қавс орқали берилади. Масалан, < BODY>, < / BODY>.

< BODY>, < / BODY> орасига эса тўлалигича унинг операторлари кетма – кетлиги жойлаштирилади.

HTML тили операторлари

HTML тили операторлардан ташкил топади. Уларнинг баъзиларини кўриб чиқамиз.

<!--...--> – изоҳ. Шу белги орасига жойлаштирилган ихтиёрий матн изоҳ деб қаралади.

<A>... – ҳужжатга гипералоқани ўрнатиш. Ушбу гипералоқага олиб боровчи URL таърифловчиси, HREF атрибутига HREF = <http://www.goantipast.html>>. А</> кўринишидаги гипералоқа сифатида тасвирланувчи ихтиёрий сўзлар.

<ABBR>...</ABBR> – ўз матнини аббревиатура (қисқартма) сифатида аниқлайди.

<ACRONYM>...</ACRONYM> – аббревиатураларни белгилаш учун ишлатилади. У орқали акронимларни (аббревиатуралардан иборат сўзларни) белгилаш тавсия этилади.

<ADDRESS>...</ADDRESS> — ҳужжат муаллифини бел-гилаш ва манзилини кўрсатиш учун ишлатилади.

... — маттни қалинлаштирилган шрифт билан тасвирлайди.

<BASEFONT>...</BASEFONT> — ҳужжатда аввалдан қабул қилинган шрифтни ўлчами, тури ва рангини кўрсатиш учун ишлатилади.

<BIG>...</BIG> — катта ўлчамдаги маттни кўрсатади.

<BLINK>...</BLINK> — ўчиб-ёниб турувчи маттни тас-вирлайди.

<BODY>...</BODY> — Web варақни тўлдирувчи матн, де-скрипторлар ва бошқа маълумотларни аниқлайди.

<CAPTION ALIGN=(TOP ёки BOTTOM)>...<CAPTION> — жадвал сарлавҳаси тэги.

<CITE>...</CITE> — китоб номлари ёки цитаталар ва мақолаларда бошқа манбаларга мурожаат ва ҳ.к.ларни бел-гилаш учун ишлатилади.

<CODE>...</CODE> — ўз матнини дастур кодининг катта бўлмаган қисми сифатида аниқлайди.

... — ўз матнини ўчирилган сифатида аниқлайди.

<DFN>...</DFN> — ўз матн қисмини таъриф сифатида аниқлайди.

<DL>...</DL> — таърифлар рўйхатини кўрсатади. Ичида <DT> тэг орқали аниқланаётган термин, <DD> тэг билан эса абзац ўз таърифи билан аниқланади.

... — матннинг зарур қисмларини ажратиш учун ишлатилади. Одатда бу қўлёзмали кўринишлардир.

... — шрифт параметрларини кўрсатади. Параметрлар: FACE (шрифт тури), SIZE (шрифт ўлчами) ва COLOR (шрифт ранги).

<H1>...</H1> — биринчи поғона сарлавҳалари. Энг катта-лари.

<H2>...</H2> — иккинчи поғона сарлавҳалари. Умуман олти хил сарлавҳалар мавжуд. Уларнинг қолган тўрттаси <H3>, <H4>, <H5>, <H6> билан белгиланади.

<HEAD>...</HEAD> — сарлавҳани аниқлайди. ҳужжат ҳақидаги маълумотни кўрсатади. Масалан, номи.

<HR> — горизонтал чизиқ (чизгич) қўяди.

<HTML>...</HTML> — сизнинг ҳужжатингизни кодлаш — тиришда ишлатиш учун тилни аниқлайди. Очувчи ҳужжатни бошида, ёпувчи эса охирида жойлаштирилади.

<I>...</I> — матни қўлёзма шрифт билан тасвирлайди.

 — расм жойлаштиради. Масалан: , бу ерда Must — сизнинг Web варақингиздаги файл билан битта каталогда турган расм номи.

<INS>...</INS> — ўз матнини орасига жойлаштириш каби аниқлайди.

<KBD>...</KBD> — матни фойдаланувчи томонидан клавиатура орқали киритилган каби аниқлайди. Одатда моно — ширин шрифт билан тасвирланади.

...() — рўйхатдаги ҳар бир элемент бошланиши — ни аниқлайди.

... — тўлиқ тартибланган рўйхатни аниқлайди. LI — унинг элементлари.

<P>...</P> — битта абзацнинг бошланишини аниқлайди.

<PRE>...</PRE> — олдиндан форматланган матни аниқ — лади.

<Q>...</Q> — қисқа цитаталарни матн сатрида белгилайди. Одатда қўлёзма шаклида тасвирланади.

<SAMP>...</SAMP> — матни намуна сифатида белгилайди.

<SMALL>...</SMALL> — кичик ўлчамдаги матни кўрса — тади.

... — матн қисмининг хоссаларини бекор қилиш зарур бўлганда ишлатилади.

... — матннинг муҳим қисмларини ажратиш учун одатда қалинроқ шрифт кўринишида бўлади.

<TABLE BORDER = — рамка қалинлиги.

<CELLSPACING = — қўшни ячейкалар орасидаги масофа.

</TABLE> — жадвали аниқлайди (<TR>, <TD>, <TH>га қаранг).

<TD>...</TD> — жадвал сатрида алоҳида ячейкани рамкага олади.

<TH>...</TH> — жадвал сарлавҳа ячейкаси учун ишлати — лади.

<TITLE>...</TITLE> — сарлавҳани ташкил этади.

<HEAD> ва </HEAD> — сарлавҳага оид маълумотлар.

<TR>...</TR> — жадвалда сатрнинг боши ва охири.

<U>...</U> — маттни остки қисми чизилган ҳолда тас — вирлайди.

... — тўла тартибланмаган рўйхатни аниқлайди.

<VAR>...</VAR> — дастур ўзгарувчилар номларини бел — гилайди. Одатда курсив кўринишда бўлади.

DHTML кенгайтириш

Албатта HTML вақт ўтиш билан мукаммаллашиб боради. HTML андозалари ҳам такомиллашиб боради. DHTML (Dynamic HTML) — HTML ҳужжатнинг янги андозасидир. У қуйидаги янгиликларни амалга оширади.

— HTML — ҳужжатни кўришда мумкин бўлган ҳодисалар сонини кенгайтириш.

— HTML — ҳужжатта унинг мос элементининг параметри бўлган форматлаш стилини, яъни ҳарф ўлчови, матн ранги, абзац чекинишлари ва ҳоказо имкониятини киритиш.

Стили форматлаш, HTML ҳужжат ичида маттни рас — мийлаштириш, вариантларини тасвирлаш учун хизмат қилади. Бу эса HTML ичида мустақил равишда шрифтларни ва унинг ўлчамини, абзац чекинишларини элементларнинг рамкаси, рангларини ва бошқаларни бериш имкониятларини тўғдиради. Браузер дастур кўриб чиқадиغان ҳодисалар сонини кўпайтириш ҳужжат дизайнини яхшилашга олиб келади. Бундай имкониятлар, яъни DHTML андозани қўллаш фақат MS Internet Explorer 4.0 дан бошлаб амалга оширилди. Эски браузерлар DHTMLни қўлламаслиги ҳам мумкинлигини эсда сақлаш лозим.

HTML да дастурлаш тилларидан фойдаланиш

HTMLни ривожда DHTMLдан ташқари Internet саҳифа — ларини яратишда яна бир имконият — дастурлар ишчи ҳола — тини сақлаб туриш пайдо бўлади. Унинг ёрдамида HTML ҳужжатга у ёки бу самараларни (янги элементларни) кири — тиш мумкин. Бунинг учун Java дастурлаш тилидан фойдала — нилади. Ҳозирда HTML ҳужжатларни ишлаб чиқишда Java амалий андоза бўлиб, у Internet амалий дастурларини яратиш учун қўлланилади. Унинг ёрдамида дастурлар ахборот сер — верлар ҳамда HTML ҳужжатлар учун ёзилиши мумкин. У ап — паратта (компьютерга) боғлиқ бўлмаган тил сифатида яра —

тилганлиги унинг универсаллигини таъминлайди. Java IBM PC, Macintosh, Unix тизимли, яъни турли платформали компютерларда бемалол ишлайверади. Табиийки, ҳозирча мавжуд браузер дастурлар уни «тушунади».

JAVA дастурлаш тили

Java бизга маълум дастурлаш тилларига (C, C++) ўхшаб қурилган, яъни унинг ҳам ўз объектлари мавжуд. Java айниқса, қидириш имкониятини кучайтиришни амалга оширувчи ахборот серверлар яратишда кенг қўлланилмоқда. Фойдаланувчи компютерида унинг ишлатилиши ҳар сафар код саҳифасини киритиш билан боғлиқ бўлади (акс ҳолда, браузер маълумотларни яхши тушунмаслиги мумкин). Шунинг учун ҳам, у мижоз компютерда ишлатилиши қийинроқ кечиши ҳоллари учрайди.

Фойдаланувчи компютерида ишлаш учун мўлжалланган Javaда ёзилган дастурларга **Java Applet** деб аталади. Улар ахборот сервернинг махсус каталогларида сақланади. Дизайнер HTML ҳужжатга мурожаат қилишни қўшади. Фойдаланувчи ушбу Applet ни компютерларга юклашда браузер дастур уни топади ва уни мижоз компютерга юклайди. Шундан сўнг бу дастур фойдаланувчи компютерида ишлай бошлайди. Шундай қилиб, Java Applet қуйидаги тузим бўйича ишлайди:

- махсус кодларга эга бўлган дастурга эга бўлиш;
- HTML ҳужжатда бу дастур тасвири мавжуд бўлиши;
- дастур мижоз компютерга ҳужжат матни билан биргаликда жойлашиши;
- браузер бу дастурни ишга тушириши ва керакли самарани амалга ошириши.

Javaни бу тарзда ишлашини таъминлаш фойдаланувчидан, албатта, ушбу соҳага оид қандайдир билимни талаб қилади.

Java Script

Java Script — бу дастурлаш технологияси бўлиб, HTML ҳужжатларни яратишда ишлатилади. Унда макробуйруқ технологияси, яъни бир неча буйруқни бир макробуйруқ шаклида тасвирлаш кенг қўлланилган. Бу макробуйруқ матнлари махсус қоидалар асосида ёзилади. У HTML ҳужжатга кири-

тилади. HTML ҳужжатга мурожаат қилишда браузер уни то — пиб шарҳлайди ва унда келтирилган буйруқларни бажаради. Java Scriptдаги дастурларнинг афзаллиги унинг ахборот серверлардан ва браузер дастурларидан назарий боғлиқсизлигидир. Фойдаланувчи ўз саҳифасида дастур ко — дини (масалан, 18) кўрсатиб, ихтиёрий амалиёт тизимда унинг бажарилишига умид қилиши мумкин. Java Scriptнинг бошқа лаҳжалари мавжуд бўлгани учун, масалан Icript, VB Script (Virsual Basic Script) ва бошқалар одатда тэгида уни HTML — нинг Java Script киритилган жойда қуйидагича кўрсатилади:

<SCRIPT Language= «Java Script» > ёки

<SCRIPT Language= «J Script» .

<SCRIPT Language= «VB Script».

Java Script дастурлаш тили тузилиши

Java SCRIPT ҳам дастурлаш тилига ўхшаб кетади. У ўз ташкил этувчиларига эга. Унинг ташкил этувчилари ўзгарув — чилар, массивлар, операторлар, объектлар, функциялар, ҳо — дисалар, изоҳлар...

Java SCRIPTда кичик ва катта ҳарфлар фарқланади. Бун — дан ташқари, интерпретатор дастури бўшлиқларни эътиборга олмайди, ҳар бир оператор (;) билан туташади (агарда янги сатрдан ёзилган бўлмаса) талаб қилинади.

Ўзгарувчилар. Ўзгарувчилар номлари албатта ҳарфлар — дан ёки тагига чизиқ белгиси билан бошланиши лозим. Ўзгарувчилар тасвирланиши тавсия этилади. Бунда ўзга — рувчилар бутун, ҳақиқий, сатр, мантиқий қийматлар кўри — нишида бўлиши мумкин.

Массивлар. Массивлар одатдагидек ном ва кўрсаткичга эга бўлади. Массивни тасвирлаш қуйидагича бўлади.

агт Массив номи: кўрсаткичлар рўйхати.

Мисол: агт Mir[i] [j]

Операторлар. Java SCRIPTда арифметик, мантиқий, бит, сатр кўринишдаги операторлар мавжуд. Бундан ташқари операторлар блоки, шартли, такрорлаш операторлари ишла — тилади.

Функциялар. Javaда функциялар қуйидаги кўринишда бўлади:

function функция номи ((аргумент 1), (аргумент 2),...(ар — гумент n)) {операторлар}

Лозим бўлса, функция номига бирор қиймат берилиши мумкин ва бунинг учун:

```
return (операторлар );  
операторидан фойдаланилади.
```

Мисол: `function f(x) { return x^3}.`

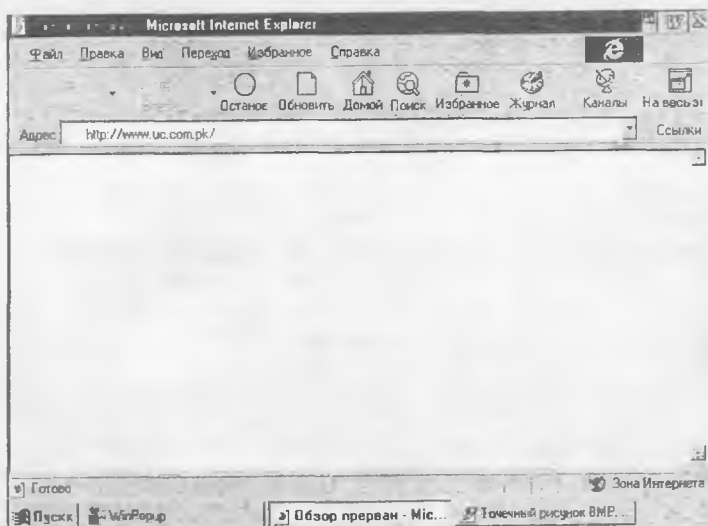
Java SCRIPTда одатдагидек фарқли объект киритилган.

Объект. Объектнинг хоссалари деб аталувчи баъзи бир берилганларнинг (ҳужжат, ой, йиллар, кўринишлар ва бошқалар) мажмуидир. Мисол учун ҳужжат объект қуйидаги хоссаларга эга: матн ранги, фон ранги, охириги ўзгартириш санаси, ҳужжат ўтган URL ва шунга ўхшашлар. Кўп объектлар Java SCRIPTда мавжуд бўлса, (ҳужжат, дарча, кадр, форма ва бошқалар) баъзилари фойдаланувчи томонидан яратилади.

Ҳодисалар. Ҳодисалар Java SCRIPT элементи бўлиб, улар керакли амалларни маълум вақтларда ишлатиш имкониятини беради. Уларнинг баъзиларини келтирамиз. Булар берилган элемент устида сичқончани топиш, объектдан ажратишни бекор қилиш ва бошқалар. Объект устида бажариладиган ҳодисалар мажмуи ҳам белгиланган.

Microsoft Internet Explorer браузерери

Internetнинг Explorerда ишлаши учун уни Windowsнинг дастур тавсияномасидан ёки бевосита иш столидан компьютерга юкланилади. Натижада экранда қуйидаги Microsoft Internet Explorer дарчаси пайдо бўлади (18.1 – расм).



18.1 – расм. Microsoft Internet Explorer дарчаси.

MS Explorer асбоблар панели билан танишамиз.



Орқага қайтиш (Web ҳужжатнинг кейинги бўлимига ўтиш). Уни бажариш учун сичқонча унга олиб бориб босилади.

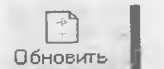


Олдинга юриш (Web ҳужжатнинг олдинги бўлимига ўтиш). Юқорида айтилгандек бажа — рилади.



Останов

Ҳужжатларни кўришни тўхтатиш.



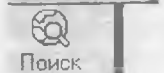
Обновить

Ҳужжатларни кўришни давом эттириш.



Домой

Уйга, яъни кўрилаётган Web саҳифасининг бош саҳифасига (қисмига) қайтиш.



Поиск

Керакли ҳужжатларни қидириш.



Танланган.



Журнал. Ўқилган файллар ва фойдаланилган URLларни сақлаш жойи



Маълумотларни экранда тўла кўрсатиш.



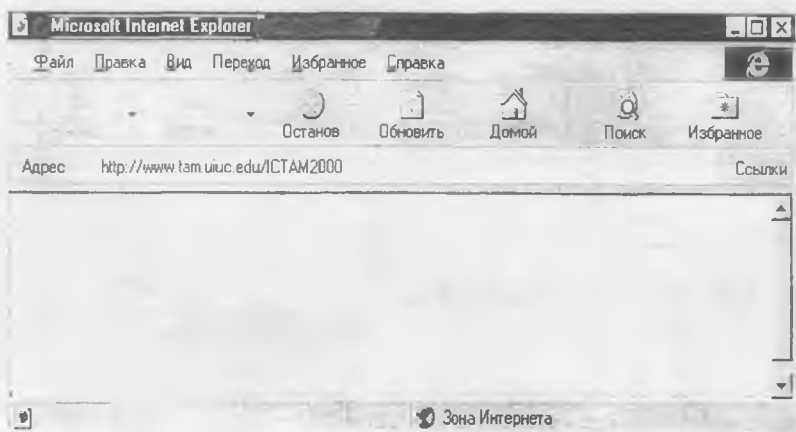
Интернет белгиси. Web саҳифасига киришни бекор қилиш. Маълумот қидирилаётганда махсус белги қимирлаб (саёҳатлаб) туради.

MS Explorer тавсияномаси ёрдамида, хусусан:

— ЭП ни жўнатиш (**Переход/Почта** буйруғи бажарилиши лозим);

— Web саҳифани босмага (қоғозга) чиқариш (бунда **Файл/Печать** буйруғи бажарилиши лозим);

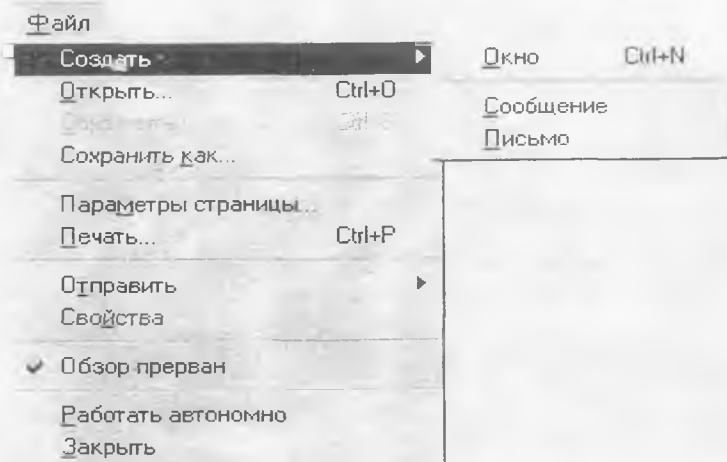
— шрифт ёки тилни ўзгартириш (**Вид/Шрифты** буйруғи ёрдамида) ва бошқа амаллар бажарилиши мумкин.



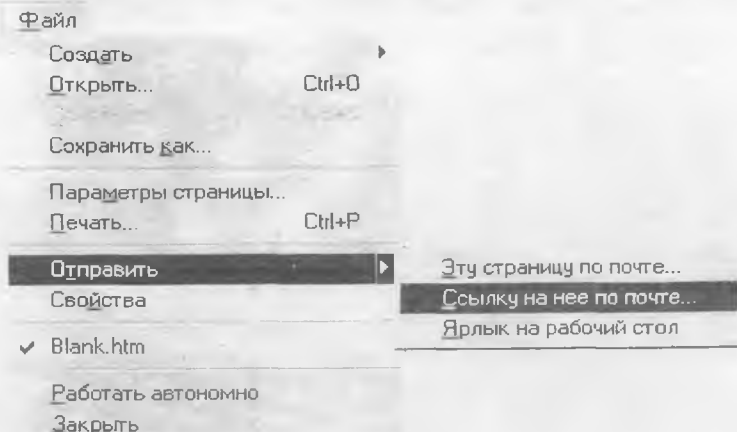
18.2 — расм.

Microsoft Internet Explorer дарчиси билан ишлаш учун 18.2—расмда келтирилган тавсиянома баъдларидан фойдаланилади.

Бунда тавсияноманинг **Файл** банди Windows нинг одатдагидек амалларини бажаради (18.3, 18.4—расмлар).



18.3 — расм.



18.4 — расм.

Тавсияноманинг **Правка** ва **Вид** бандлари қуйида келтирилган (18.5, 18.6, 18.7 – расмлар).

Правка

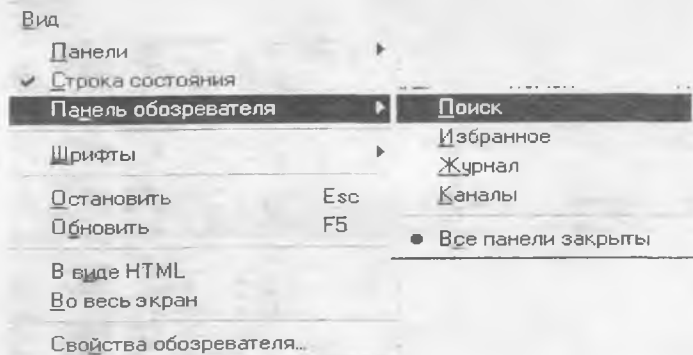
| | |
|---------------------------|--------|
| Копировать | Ctrl+C |
| Выделить все | Ctrl+A |
| Найти на этой странице... | Ctrl+F |

18.5 – расм.

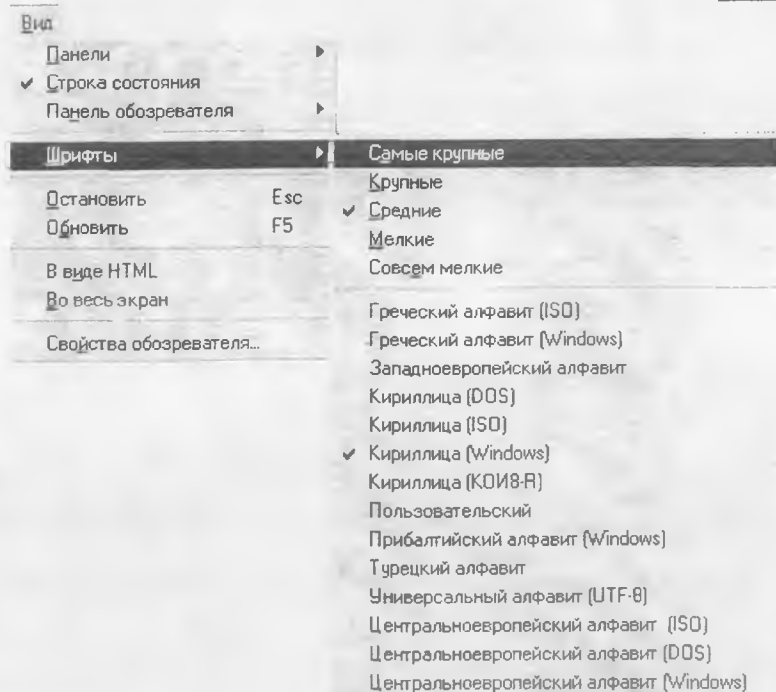
Вид

| | |
|--------------------------|---------------------|
| Панели | ✓ Обычные кнопки |
| ✓ Строка состояния | ✓ Адресная строка |
| Панель обозревателя | ✓ Ссылки |
| Шрифты | ✓ Подписи к кнопкам |
| Остановить | Esc |
| Обновить | F5 |
| В виде HTML | |
| Во весь экран | |
| Свойства обозревателя... | |

18.6 – расм.



18.7 — расм.



18.8 — расм.

Вид (кўриниш) — асбоблар панелини тасвирга олади ва 18.6—расмда келтирилган **вид** бандлари қуйидагиларни бил—диради:

Строка состояния — Ҳолат сатрини акслантириш. Бош—ловчи (Проводник) иловасини акслантириш.

Шрифты - шрифтларни 18.8—расмда келтирилган рўй—хатдан танлаш.

Остановить — жорий саҳифада жойлашганни янгилаш.

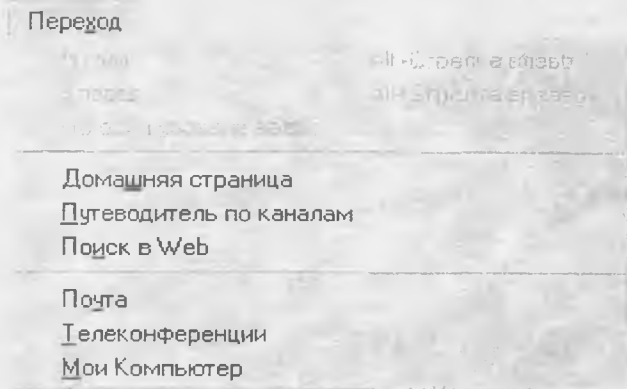
Обновить - HTMLни асл кўринишини бериш.

Во весь экран — шарҳловчи параметрини ўзгартириш.

Проводник — Windowsдаги бандлардан ташкил топган ва унинг иш саҳифаси ёрдамида маълумот қидириш мумкин.

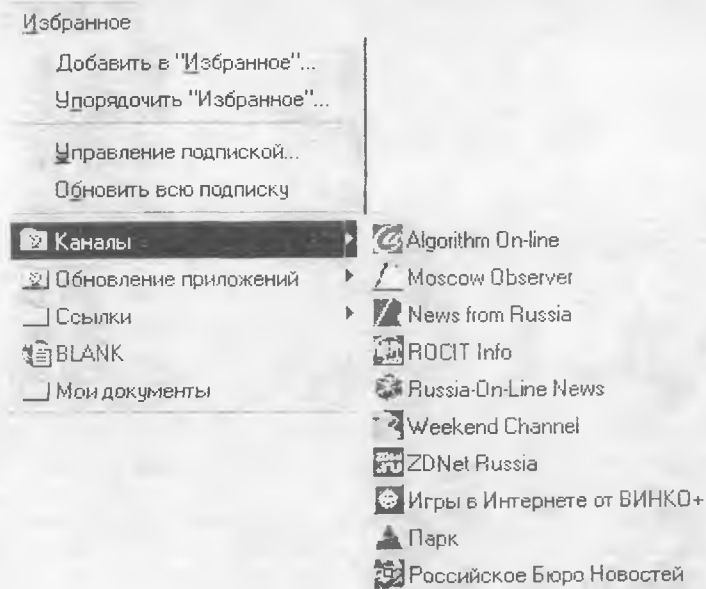
Справка — бу банд ёрдамида турли ёрдам берувчи маълумотларни олиш, шу жумладан Web бўйича дарсликлар билан ҳам танишиш мумкин.

Переход — ўтиш тавсияномаси орқали (18.9—расмга қаранг) олдинга (Вперёд), орқага (Назад), бир поғона юқорига (На один уровень вверх), саҳифа бошига (Домашняя страни—ца) ва каналлар бўйича юришни (Путеводитель по каналам), Webда қидирув (Поиск в Web), Internet да электрон почта билан ишлаш (Почта), телеконференциянинг ўқиш буй—руғини бошлаш (Телеконференции) ва менинг компьютерим (Мой компьютер)га ўтиш амалларини бажариш мумкин.



18.9—расм.

Избранное — танланган бўлими орқали қуйидагиларни бажариш мумкин (18.10—расмга қаранг).



18.10 — расм.

Добавить в «Избранное» — танлашга қўшиш.

Упорядочить «Избранное» — танлашни тартиблаш (пап — касини очиш).

Управление подпиской — обуна бўлиш жорий ҳолатини кўриш.

Обновить всю подписку — телеконференция обуна рўйхатини янгилаш.

Канал тавсияномасида қуйидагилар акс эттирилган.

Alghoritm On-line — ахборот агентлиги янгиликларини Россиянинг тезкор компьютер ва телекоммуникацион дас — турларга оид маълумотларни олиш.

News from Russia — оммавий газеталар материаллари билан танишиш.

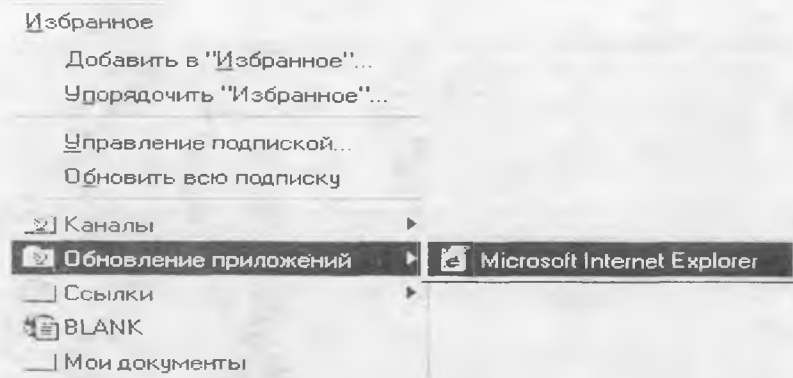
Rocitt — турли статистика, фактлар, янгиликлар.

Weekend Channel — мусиқа, кино, дам олиш, ўйинлар китоблар, эълонлар.

Russia on-line news — дунё бўйича янги маълумотлар тахта ўйинлари ва on-line chat орқали ҳар куни турли ўй — инлар ўтказилади. Сиз ҳам қатнашиб кўринг.

Парк — иқтисод, молия, ҳуқуқ масалалари тўғрисида маълумотлар. Айниқса, Россияда тадбиркорлик билан шуғулланувчилар учун муҳим.

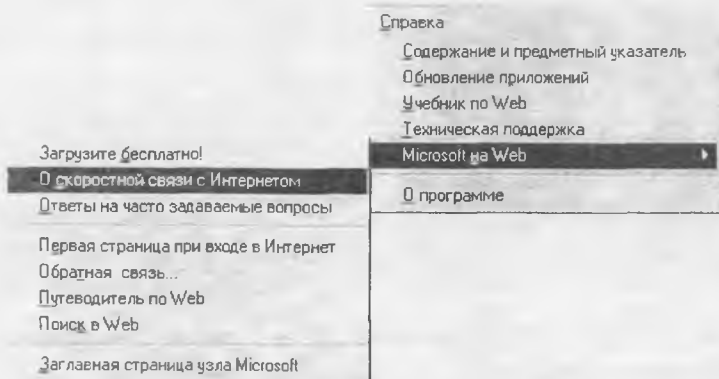
Российское бюро Новостей — «Новости ахборот дастури» қисқартирилган мазмуни.



18.11 — расм.

Обновление приложений — амалий дастурларни янгилаш банди орқали Microsoft Internet Explorer браузерини ишга тушириш мумкин (18.11 — расм).

Справка бўлимида 18.12 — расмда келтирилган амалларни бажариш мумкин.

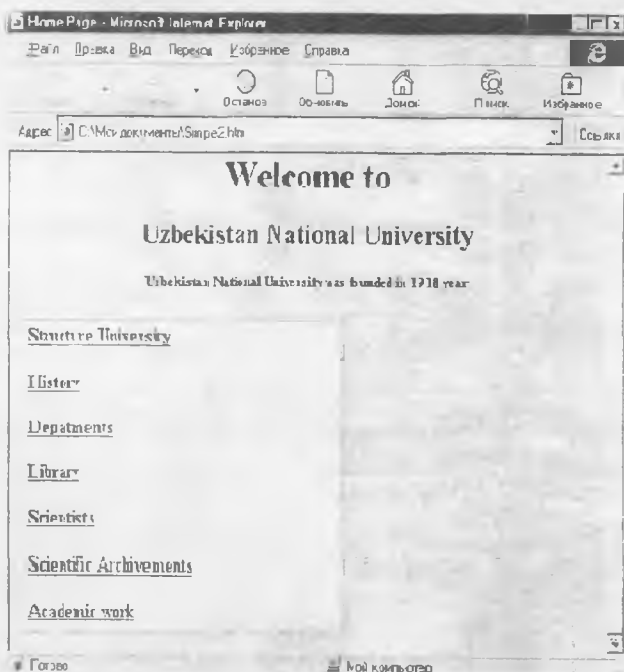


18.12 — расм.

Қуйида биз Мирзо Улуғбек номи Ўзбекистон Миллий университети бош саҳифаси <HTML> тилида қандай кўри – нишда бўлишининг бир вариантыни келтирамиз (18.13 – расм).

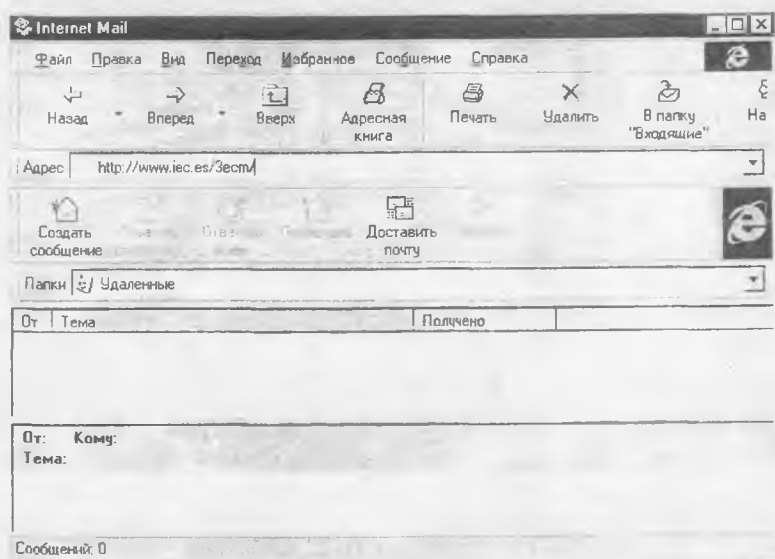
```
<HTML>
<HEAD>
<META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html;
charset=windows-1251">
<META NAME="Generator" CONTENT="Microsoft Word 95">
<TITLE>Home Page</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1 ALIGN="CENTER">Welcome to </H1>
<H2 ALIGN="CENTER">Uzbekistan National University</H2>
<H5 ALIGN="CENTER">Uzbekistan National University was
founded in 1918 year</H5>
<TABLE BORDER CELLSACING=5 CELLPADDING=2
WIDTH=312>
<TR><TD BGCOLOR="#ffff">
<P><B><A HREF="PAGE1.HTM">Structure University</A></B>
</P>
<P><B><A HREF="http://www.goantipast.html">History</A></B>
</P>
<P><B><A
HREF="http://www.go...antipast.html">Departments</A></B> </P>
<P><B><A HREF="http://www.go...antipast.html">Library</A></B>
</P>
<P><B><A
HREF="http://www.go...antipast.html">Scientists</A></B> </P>
<P><B><A HREF="http://www.go...antipast.htmlM">Scientific Ar-
chivements</A></B> </P>
<P><B><A HREF="http://www.go...antipast.html">Academic
work</A></B> </TD>
</TR>
</TABLE>
</P>
</BODY>
</HTML><e
```

Бу бош саҳифа **Internet Explorer**да кўрилса, қуйидаги кў – риниш ҳосил бўлади.



18.13 – расм.

Microsoft Internet Explorer орқали MS Mail (Электрон почта)дан фойдаланишни қулай варианти ҳам мавжуд (18.14 – расмга қаранг). Бунинг учун Internet Mail кнопкаси босилади. Унда қуйидаги экран ҳосил бўлади.



18.14 — расм.

Бунда хат жўнатиш учун **Создать сообщения** (маълумотни ташкил қилиш) кнопкаси босилади ва тегишли сатрларга мос маълумотлар ёзилади. Электрон почтадан фойдаланишнинг бу усули бошқаларига нисбатан анча қулай эканлигини сезиш қийин эмас, албатта.

Web-сайт таркиби

Юқорида Web-сайтлар, махсус дастурлар — скриптлар — **Microsoft VB Scripts, JavaScripts**лар ёрдамида яратилишини кўрган эдик. Бу дастурлар ёрдамида Web-сайтларни махсус кодлар ёрдамида форматлаш, тасвирларни ифодалаш, мультимедиадан фойдаланишни бошқа дастурлаш тилларига ўхшаш тарзда амалга оширилади. Бу дастурлаш тилларидан фойдаланиш кўп ҳолларда фойдаланувчи учун

бир қатор қийинчиликлар туғдиради, яъни бунда кодларни эслаб қолиш, буйруқларни тўғри ифодалаш талаб қилинади.

Ҳозирги замонавий таҳрирловчи дастурлар ёрдамида оддий анимацияларни ва бошқа компьютер имкониятларини ифодалаган ҳолда яратиш имконияти мавжуд.

Ҳар бир Web – сайт учун битта Web – саҳифа мавжуд бўлиб, у уй ёки бош саҳифа(homepage) дейилади. Ихтиёрий мурожаат қилувчи аввало ушбу саҳифа билан боғланади.

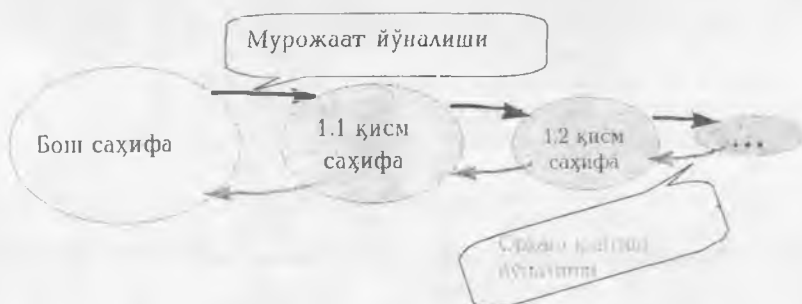
Бу саҳифадаги ҳархил текст, расм, график ва ҳоказо кўринишдаги гипермуружаат ёрдамида Web – сайтнинг бошқа қисм саҳифаларига муружаат қилиш мумкин. Web – саҳифадаги кўрсатилган гипермуружаат шу компьютерга ёки ихтиёрий Интернетта уланган компьютерга боғланган бўлади (18.15 – расм).



18.15 – расм. Мулоқот таркиби

Бош саҳифа юқорида жойлашган, ундан пастда бош саҳифанинг 1.i ($i=1..n$)лари унинг қисм саҳифалари бўлса, 2.i ($i=1..n$)лар уларнинг яна қўшимча қисм саҳифалари бўлиши мумкин.

Муружаат қилиш тартиби ва орқага қайтиш қуйидагича бажарилади (18.16 – расм)



18.16 — расм. Мулоқот йўналиши

Web-ҳужжатларини автоматик қайта ишлаш FrontPage 2000 муҳаррири

Web – сайтларни яратишни автоматлаштирувчи дастур воситалари ишлаб чиқилди. Шулардан бири FrontPage дастуридир

FrontPage бу web – саҳифалар билан ишловчи дастур бўлиб, унинг ёрдамида Web – сайтлар яратишни автоматлаштириш мумкин.

FrontPage да Web – сайтларни HTML ёки бошқа тиллар иштирокисиз қилиш оддий, бунинг учун матн киритилди, керакли жойга расмлар жойлаштирилади, овозлар уланади ва шулар асосида тегишли буйруқлар ёрдамида Web – сайт шакллантирилади. Шу билан бирга Web – сайт яратишда HTML тилига нисбатан унинг кўп буйруқларини автоматлаштиришга жуда кам вақт сарфлаш мумкин. FrontPageда Web – сайтни босқичма – босқич, савол – жавоб асосида ёки тайёр шаблонлардан фойдаланган ҳолда яратилади.

Web-саҳифаларни яратишни автоматлаштириш

Ҳозирги пайтда Web – саҳифаларни яратишни автоматлаштириш дастурлари мавжуд бўлиб, улар Web таҳрирлагичлар деб аталади. Шундай дастурлардан бири Front Page Express деб аталади ва у MS Explorer таркибига киради. Умуман Web саҳифаларни автоматлаштиришда яратиш ва чоп қилиш (Web узелларга жойлаштириш) MS Front Page амалий дастури пакети ёрдамида амалга оширилади.

Шуни айтиш жоизки, Web – саҳифалар Word амалий дастури ёрдамида ҳам бажарилиши мумкин. Аммо бу ҳолда

бундай Web-саҳифалар форматлаш ва ранглаш ҳисобига компьютер хотирасида кўпроқ жой олади. Бунда ташқари Internetда Web-саҳифалар қайси амалиёт тизимдан фойда-ланиб ҳужжатлар кўриниши назарда тутилса умуман айтганда қийинчиликлар пайдо бўлади. Шунинг учун HTML ёки Web-саҳифаларни таҳрирловчи дастурлар ёрдамида яратилган Web-саҳифаларни "барча" бемалол ўқий олади.

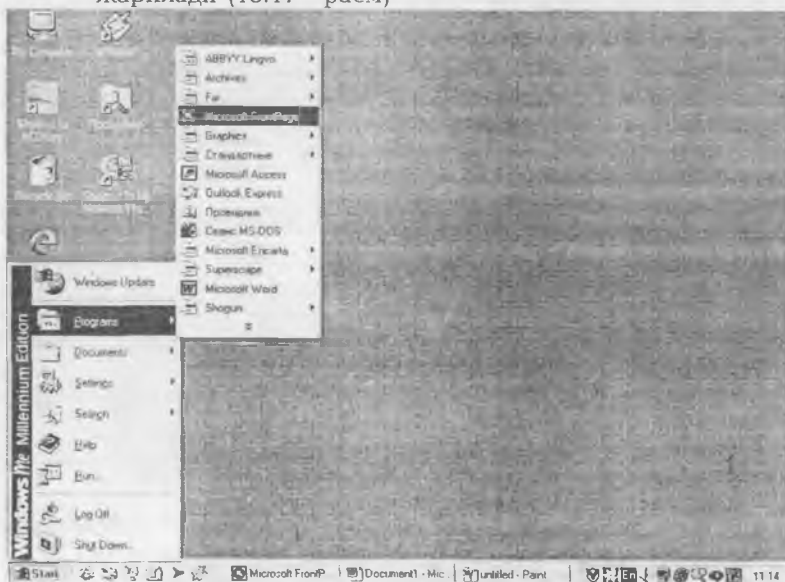
FrontPageда Web-сайт яратиш

Бунинг учун:

- Объект билан танишиб чиқилади ва масаланинг қўйилишини ва ифодаланишини тўла ҳал қилиб олинади.
- Қўйилган масала учун мос услуб танланади.
- Сайтга мос материал (матн, расм, овоз, видео ва бошқ.) олинади ва шулар асосида FrontPage му-ҳарририга мурожаат қилинади.

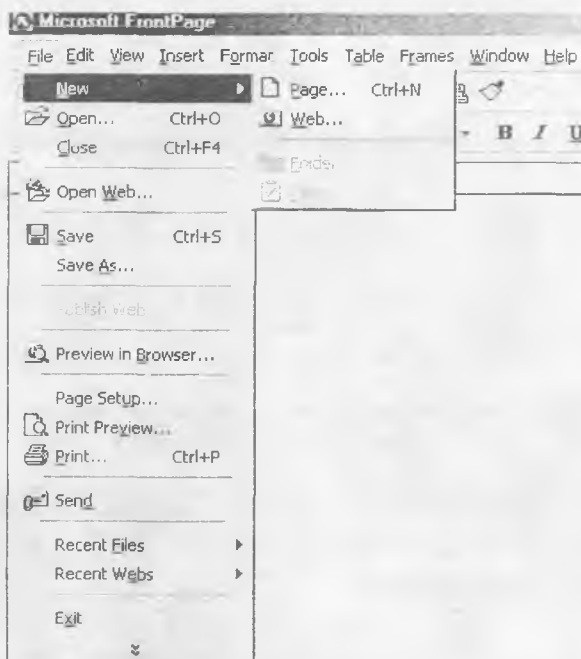
Web-сайт яратиш қуйидагича амалга оширилади:

Пуск> Программы> MS FrontPage буйруғи ба-жарилади (18.17 – расм)



18.17 – расм. MS FrontPage ни юклаш

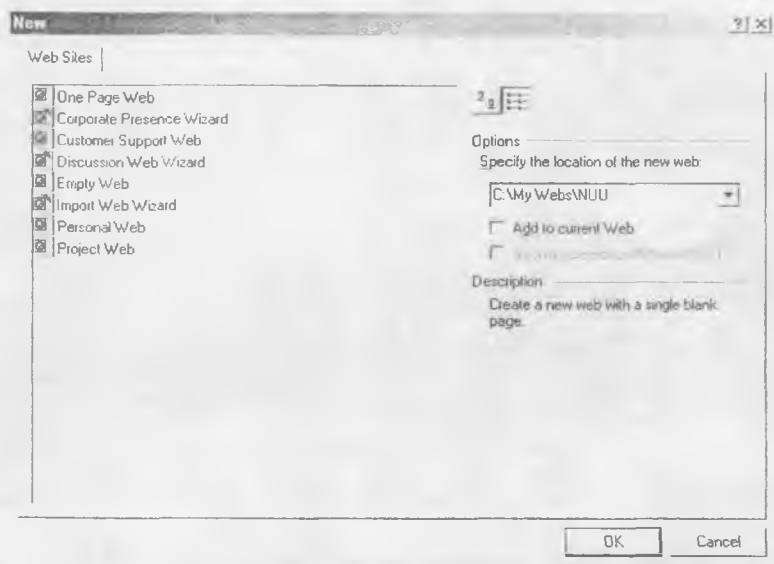
File> New/Создать– янги яратиш буйруғи орқали Web (Web–сайт) бўлими танланади ва New/Создать мулоқот дар – часи очилади.



18.18 – расм. Янги Web – сайт яратиш тартиби

- Ундан қуйидаги кўрсатилган йўналишлардан бири танланади
 - Customer Support Web** (истеъмолчилар такли – фи бўйича Web – сайт)
 - Project Web** (Лойиҳа бўйича Web – сайт)
 - Personal Web** (Шахсий Web – сайт)
 - One Page Web** (Битта саҳифали Web – сайт)
 - Empty Web** (Бўш Web – сайт) ва бошқ.
- **Specify The Location of the New Web** (Сайтга йўл кўрсатиш) – сатрига йўналиш кўрсатилади, масалан (18.19 – расм):

- C:\My Webs\NUU кейин экранда Web Wizard Устаси — нинг биринчи мулоқот дарчаси пайдо бўлади.
- Унда **From A Source Directory of Fiel**s(...каталогидан) — йўналишини танлаб,
- **Include Subfolders** (Ичма—ич жойлашган папкага уланиш) — сатрига жорийлик ўрнатади ва **Broyse** тугмаси ёрдамида кўришни бошлаймиз, унда NUU папкасини танлаймиз. Ва **Next** тугмаси икки марта босилиб, иш якунида **Finish** тугмаси босилади.



18.19 — расм. New/Создать мулоқот_дарчаси

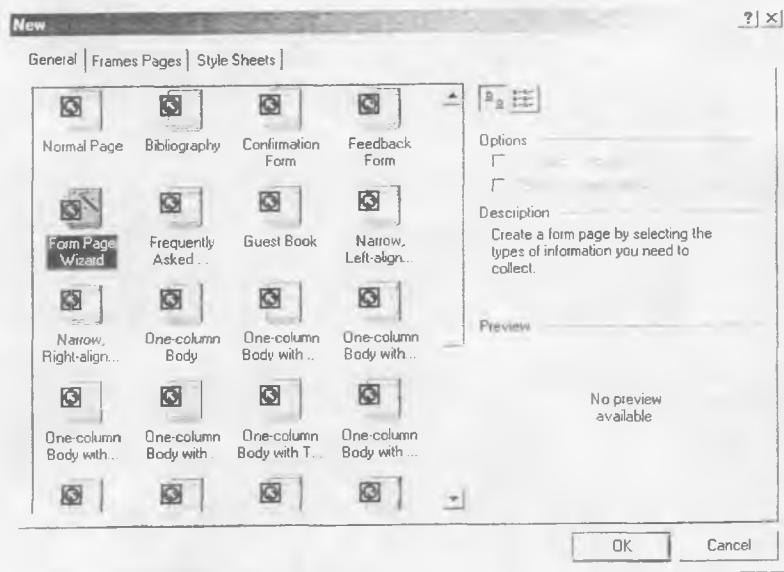
Шу тартибда NUU папкасида янги Web—сайт ҳосил қилинади.

Front Page 2000 дастури ёрдамида Web—сайт яратиш қуйидаги учта йўналишдан бири ёрдамида амалга оширилади:

- Уста бошқарувчиси ёрдамида
- Шаблонлар ёрдамида
- Тайёр файлларга асосланиб

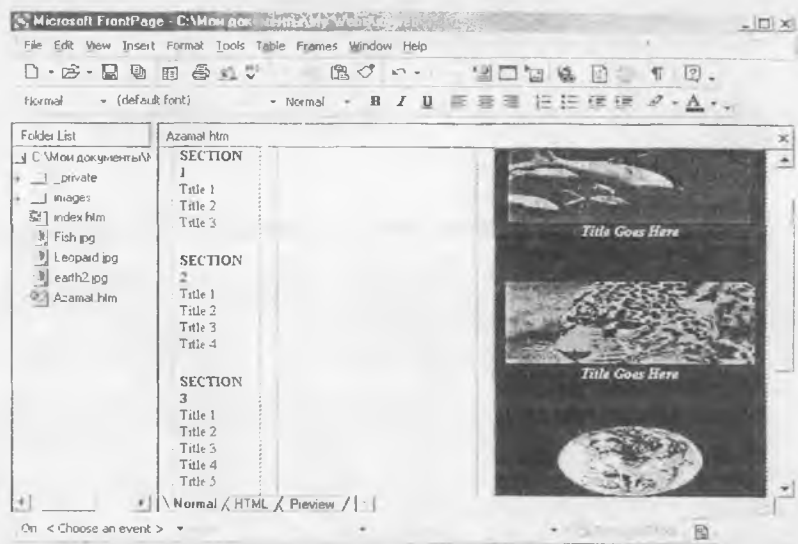
Биз юқорида кўрган босқич Уста бошқарувчиси орқали, савол — жавоб асосида амалга оширилган эди.

Шаблонлар асосида Web-сайт яратиш учун **File>New/Создать**— янги яратиш буйруғи орқали **Page/Страница**— варақ бўлими танланади ва FrontPage сизга қуйидаги шаблонларни таклиф қилади.



18.20 — расм. New/Создать мулоқот дарчасида тайёр шаблонлардан фойдаланиш.

Ўрнагилган шаблонда таҳрирлаш, янги маълумот қўшиш, ориқчаларини ўчириш мумкин бўлади (18.21 — расм).

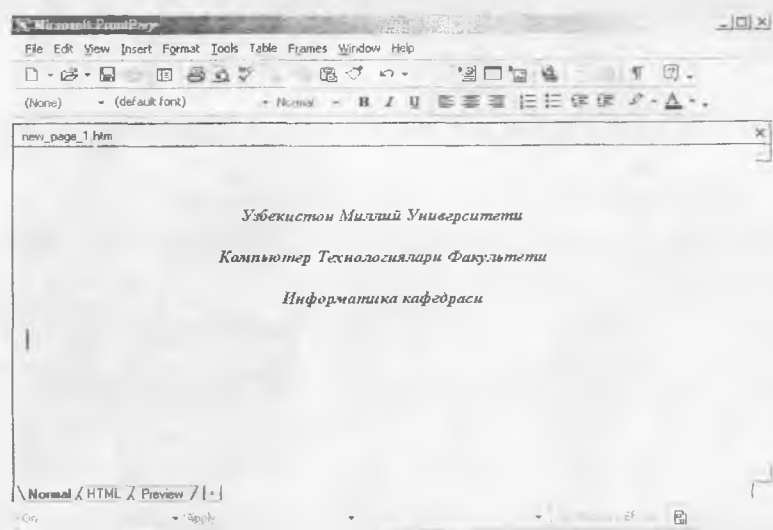


18.21 – расм. Тайёр шаблонда таҳрирлаш.

Front Page дарчасининг ташкил этувчилари

Дарчанинг кўриниши худди Word матн муҳарририга ўхшаш тузилган ва у қуйидагилардан иборат (18.22 – расм):

- Дарчанинг юқорисида — Бош қисми сатри,
- Тавсиянома сатри,
- Асбоблар панели — Стандарт ва Форматлаш элементларидан таркиб топган, Буларга қўшимча бошқа муҳаррирлардан фарқли равишда Форма майдони ҳам мавжуд,
- Вертикал ва горизонтал йўлак бўйича ҳаракатлантиргичлар,
- Дарча пастида — ҳолат сатри жойлашган.



18.22 – расм. FrontPage 2000 дарчасининг умумий кў-
риниши

Асосий иш майдони уч хил кўринишда бўлиши мумкин:

- **Normal** (оддий ҳолат) — таҳрирлашда, объектлар билан ишлаш учун қулай,
- **HTML** — HTML тилида таҳрирлашга қулай,
- **Preview** — натижани кўриш ҳолати.

HTML – Ҳужжатларини форматлаш

Бунинг учун худди Wordдаги каби керакли қисм (объект) танланади ва асбоблар рўйхатидан мос форматлаш элементлари танланади ёки тавсияноманинг **Format/Формат** бўлимидан тегишли буйруқлар танланади.

Гипермуружаат

WWWнинг ажралиб турувчи томони, бу гипермуружаатлар ёрдамида бошқа саҳифага ўтишидир. Web—саҳифаларни бир—бирига улаш учун, гипермуружаат қилиш

саҳифадаги ихтиёрий матн, расм, график ёки диаграмма орқали амалга оширилади.

Шунингдек фрейм (кадр) деб аталувчи тавсияномалар ҳосил қилиш имконияти мавжуд бўлиб, бу тавсияномалар ёрдамида ҳар хил мурожаатларни бажариш мумкин.

Гипермуурожаат ҳосил қилиш

Буниинг учун, олдин керакли объект (матн, расм, кадр ва умуман ихтиёрий белги) танланади ва асбоблар рўйхати — даги гипермуурожаат яратиш ва ўзгартириш тугмаси танланади, ёки тавсияноманинг **Insert/Вставка**—ўрнатиш бўлими — дан **Hyperlink/Гиперссылка**—гипермуурожаат ёки Сичқончанинг ўнг тугмаси босилиб, унинг қўшимча тавсияномасидаги **Гипермуурожаат** буйруғи танланади (18.23 — расм).



18.23 — расм. Гипермуурожаат ўрнатиш

ва **Hyperlink/Гиперссылка** — гипермуурожаат яратиш мулоқот дарчаси очилади, ундан янги саҳифа бўлими танланади ва бу бўлимда:

- Саҳифага ном бериш сатрида янги ном берилади,

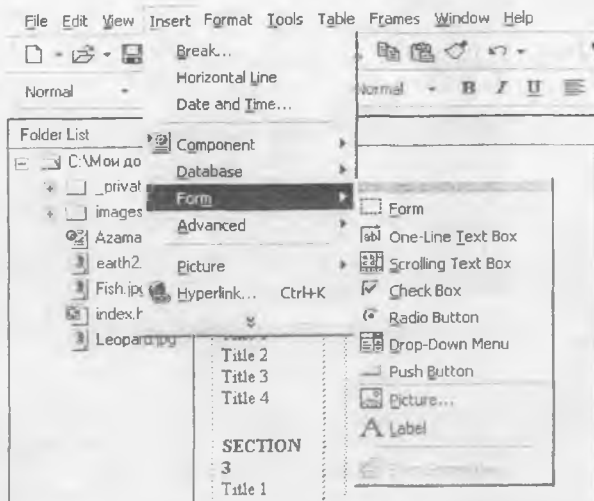
— Саҳифа манзили сатрида манзили кўрсатилади ва иш якунида **ОК** тугмаси танланади.

Ихтиёрий объектга гипермуружаат ўрнатилгандан кейин, унинг устига сичқонча кўрсаткичи обориладан қўл белгиси кўринади.

Саҳифа билан ишлаш. Жадвал ва формалар (кўринишлар) яратиш

Жадвал ярагиш учун тавсияноманинг **Table/Таблица** — жадвал бўлимидан жадвал қуриш буйруғи танланади ёки **Ас** — боллар рўйхатидан  тугмаси танланади ва устун, сатрлар сони ўлчами кўрсатилади.

Форма яратиш учун тавсияноманинг **Insert/Вставка** — ўрнатиш бўлимидан **Form/Форма** — формалар майдони буйруғи танланади ва ундан керакли форма олиниб иш майдонида ҳосил қилинади. Форма майдонида олгита элемент мавжуд: байроқча, жорийликни ўрнатгич, матнли майдон, матнли соҳа, кенгаювчи рўйхат ва оддий тугмалардан иборат (18.24 — расм).



18.24 — расм. Форма яратиш тартиби

FrontPageда тайёр материаллардан фойдаланиш им — конияти мавжуд. Бунинг учун тавсияноманинг **Insert/Вставка**—ўрнатиш бўлимидан **File/Файл** буйруғи ба — жарилади. Бунда FrontPage ихтиёрий форматдаги файлларни автоматик равишда HTML форматига ўтказди.

Web-сайтни рўйхатдан ўтказиш

FrontPage да Web — сайт яратилиб бўлгандан кейин, уни рўйхатдан ўтказиш лозим бўлади. Бунинг учун аввало ундаги матннинг орфографиясини текшириб чиқиш керак. FrontPageда орфографияни ўзи автоматик текшириш имко — нияти ҳам мавжуд. Шу билан бирга унинг заҳира нусхасини ўз компьютерингизга сақлаб қўйиш лозим.

Web — сайтнинг ташкил этувчи барча файллари билан бирга битта папкада Интернетга уланган қулай Web — сервердаги тегишли папкага ташланади. Кейин, унга муро — жаат шу сервер орқали амалга оширилади, масалан Web — серверининг номи **uzstudent.com** бўлса ва тегишли Web — сайт жойлашган папканинг номи **Azamat** бўлса, у ҳолда бу Web — сайтнинг манзилининг кўриниши

www.uzstudent.com/user/Azamat

бўлиши мумкин.

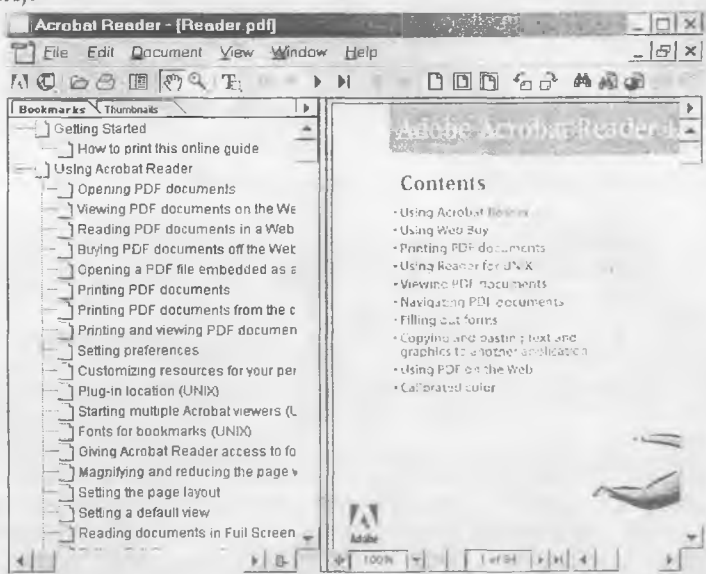
Acrobat Reader

Бу дастур ёрдамида PDF (Portable Document Format — кўчма форматдаги ҳужжат) кенгайтмали файлларни ўқиш, йўллаш (навигация қилиш), принтер орқали чоп этиш мумкин. Бу файлларни кўпинча Internet тармоғида чет эл университетлари, компаниялар, фирмаларнинг Web сайтла — рида учраташ мумкин. Бу дастур 20 яқин файлларни ўқий олади. Улар тайёр формалар, бланкалар, анкеталар, электрон китоблар ва ҳужжатлар бўлиши мумкин. Acrobat Reader дас — тури муаллифлик ҳуқуқи, лицензиялар, халқаро келишувлар, нусха олиш қонун — қоидалар асосида PDF кенгайтмали файлларни кўриш ва принтер орқали чоп қилиш ишларини бажаради. Шу билан бирга бу дастур ёрдамида Internet да формалар, анкеталарни тўлдириш ва тегишли манзилга етқа —

зиш мумкин. Дунёнинг турли бурчакларида фойдаланувчилар бу файллардан фойдаланганда муоммалар тўғилмаслиги катта аҳамиятга эгадир. Фойдаланувчи ўзининг PDF файлларини Adobe Acrobat дастури ёрдамида яратади. Яратилган PDF файлларни Internet тармоғидаги Web сайтларга қўйиш мумкин ва бошқа фойдаланувчилар ўша файлларни фойдаланганда Acrobat Reader дастури ушбу файлларни кўради, бу файллар муаллифлик ҳуқуқ асосида ҳимоя қилинади ва модификация қилишни, ўзлаштиришни чеклайди. Acrobat Reader дастурини Internet орқали <http://www.adobe.com> Web сайтдан бепул Adobe фирмаси сервер компьютеридан олиш мумкин.

Acrobat Reader дастурини ишга тушириш

Acrobat Reader дастурини иш тушириш учун **Пуск > Программы > Adobe Acrobat** бажарилади, сўнгра Acrobat Reader танланади. Экранда қуйидаги расмда кўрсатилган дарча ҳосил бўлади (18.25 – расм):

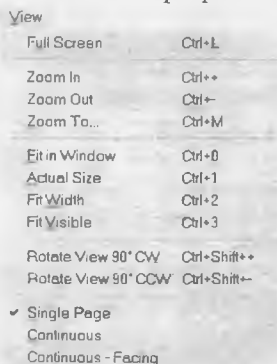


18.25 – расм. Acrobat Reader дастури асосий дарчасининг кўриниши

PDF кенгайтмали ҳужжатларни очиш

Acrobat Reader дастурида Ctrl+O клавишларини босиш орқали PDF кенгайтмали ҳужжатларни ўқиш учун очиш мумкин.

Керакли ҳужжат сиҳончанинг чап кнопкиси босиш орқали танланади ва дарчадаги Open кнопкиси босилади. Экранда ҳужжат пайдо бўлади. Бу файлларни очгандан сўнг курсорнинг кўриниши:  га ўзгаради. Бу кўриниш курсор вазифасини бажаради, дастурнинг View тавсияномаси ҳужжатни кўришда кенг имкониятлар яратиб беради (18.26-расм):



18.26-расм. View тавсияномасининг кўриниши

View тавсияномасидаги асосий бўлимлари ҳақида қуйидаги маълумотларни келтириш мумкин

| | | |
|-------------|--------------|---|
| Full screen | (ёки Ctrl+L) | — ҳужжатни тўлиқ эк —
ранга ёйиб кўриш |
| Zoom in | (ёки Ctrl+L) | — ҳужжатни катталаш —
тириб кўриш |
| Zoom out | (ёки Ctrl+L) | — ҳужжатни кичиклаш —
тириб кўриш |
| Zoom to | (ёки Ctrl+L) | — ҳужжатни масштабни
ўзгартириш |

View ва Document тавсияномаларига ўтиб, бўлимла — ридан бирма — бир фойдаланиб ҳужжатларни ҳоҳлаган вази — ятда кўриш мумкин.

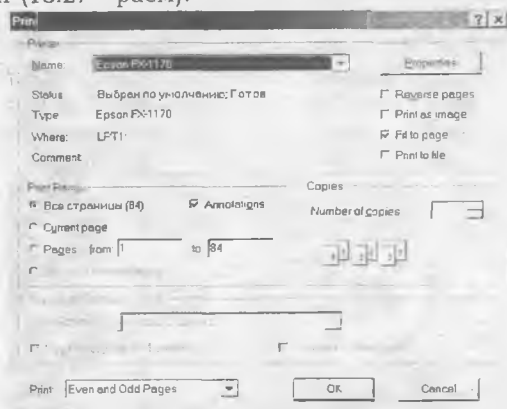
Ҳужжатни кейинги варағига ўтиш учун  ни, олдинги варағига ўтиш учун  ни, ҳужжатнинг бошига ўтиш учун 

ни, ҳужжатнинг охирига ўтиш учун **▶** ни, масштабини ўз — гартириш учун  ни босилади.

Фойдаланувчи Internetда ишлаётганида сайтларда PDF файллари кўрса, ўша жойга курсорни олиб бориб, сичқончанинг чап клавишини 2 марта босилса, (бунинг учун фойдаланувчи компютерида Acrobat Reader ўрнатилган бў — лиши лозим), автоматик равишда очилади. Ўша сайт орқали Acrobat Reader дастурини компютерга ўрнатиш ҳам мумкин.

PDF кенгайтмали ҳужжатларни чоп этиш

Acrobat Reader дастурида файлларни очгандан сўнг **Ctrl+P** клавишларини босиш орқали ёки File тавсияномаси — даги Print бўлимини танлаш орқали қуйидаги дарча экранга чиқарилади (18.27 — расм):



18.27 — расм. Print дарчасининг куруниши

Бу дарчада Print қисмида принтерлар тўғриланади. Print Range қисмида барча варақларни, фаол варақни, керак — ли (масалан 100 варақли ҳужжат бўлса, 3 варақдан 10 ва — раққача чоп этиш) варақларни принтер орқали чоп этиш мумкин, Copies қисмида ҳар бир варақдан нечта нусха олиш мумкинлиги кўрсатилади. Экраннинг пастки қисмида эса ол — дин тоқ рақамли варақларни, сўнгра эса жуфт варақларни чоп этиш мумкин.

Қўшимча маълумотлар олиш

Acrobat Reader дастури ҳақида керакли маълумотларни

дастурнинг **Help** тавсияномасидаги Reader Guide бўлимидан олиш мумкин. Бу бўлим танланганда Adobe Acrobat Reader 4.0 Guide инглиз тилидаги ҳужжати экранга чиқади. Экраннинг чап қисмида эса мавзуларнинг рўйхати берилган. Керакли мавзуни сичқонча ёрдамида танлаб, фойдаланиш мумкин.

Такрорлаш учун саволлар.

1. Web — саҳифа (WWW) деганда нимани тушунасиз?
2. Гиперматн ва гипермедиа қандай ҳужжатлардир?
3. Бош саҳифага таъриф беринг.
4. HTML ҳужжати қандай тузилишга эга?
5. HTML тили операторлари ҳақида ахборот беринг.
6. MS Explorer асбоблар панели нималардан иборат?
7. MS Explorerнинг тавсияномаси ёрдамида қандай амалларни бажариш мумкин?
8. Front Page 2000 муҳаррири нима учун мўлжалланган?
9. WWW нинг ҳужжатлар билан ишлашни тезлаштирувчи асосий буйруқлари.
10. FrontPageда Web — сайт яратиш кетма — кетлиги қандай?
11. Front Page дарчасининг ташкил этувчиларини айтинг.
12. Web — сайтни рўйхатдан ўтказиш кетма — кетлиги қандай?
13. Acrobat Reader дастурида ҳужжатлар устида бажарила — диган амаллар.

ХІХ БОБ. АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН АХБОРОТ ҚИДИРУВ ТИЗИМЛАРИ

Кишилик жамияти фан ва техника каби ахборотларни йиғиш, узатиш, жамлаш ва янги билим ва тушунчаларни шакллантириш учун фойдаланиш билан ривожланиб бор — моқда. Фан жамиятнинг ишлаб чиқарувчи кучига айланган ҳозирги кунда ахборот ҳам материя ва энергия каби жами — ятнинг муҳим ресурсига (манбаига) айланди. Ахборотнинг кўринишларидан бири бу хабардир. Хабар — бу ахборотнинг нутқ, матн, тасвир, рақамли маълумотлар, графиклар, жад — валлар кўринишидаги тасвирланишидир. Хабар мазмунига қизиқувчи шахслар ахборот истеъмолчилари дейилади.

Хабарнинг ўз манбаидан ахборот истеъмолчисига ет — казишни таъминловчи йўл ва жараёнлари ахборот коммуни — кацияси дейилади. Ахборот коммуникацияларини хабарлар — нинг жўнатилиш каналларига боғлиқ ҳолда формал ва формал бўлмаган ахборот коммуникацияларига ажратиш мумкин.

Формал бўлмаган ахборот коммуникациясида ахборот жўнатувчиси ва истеъмолчиси ўртасида бевосита алоқа ўр — натилади (шахсий учрашувлар, сўхбатлар, ёзишмалар, теле — фон мулоқотлари ва ҳ.к.).

Формал ахборот коммуникациясида улар орасидаги алоқа жамият томонидан махсус ташкил қилинган ташки — лотлар орқали (нашриёт тизимлари, кутубхоналар, ахборот хизмати уюшмалари ва ҳ.к.) амалга оширилади.

Хабарларни тасвирланиши бўйича ҳужжатли ва ҳуж — жатли бўлмаган кўринишларга ажрагиш мумкин. Табиатда ва кишилик жамиятида ҳужжатли бўлмаган хабарлар (имо — ишора, ҳид — таъам, товушлар ва ҳ.к.) пайдо бўлган. Улар асосан формал бўлмаган каналлар орқали тарқатилган. Бу кўринишли хабарларнинг тезкорлиги, аниқ манзиллилиги, танланганлиги ва тезкор тескари алоқа мавжудлиги унинг асосий ютуғи бўлиб, ҳозирги кунда ҳам ривожланган техни — калар (телефон, радио, телевидение, ва бошқалар) орқали кенг қўлланилмоқда. Фан ва техника соҳасида ҳужжатли бўлмаган хабарларнинг ютуқларидан ташқари камчиликлари ҳам мавжудки (уларнинг тарқалиш доирасининг чегаралан — ганлиги, узоқ вақтга сақланиш имкониятининг йўқлиги, жў — натиладиган ахборотнинг ишончилигини баҳолаш ва назорат қилиш механизмининг мавжуд эмаслиги ва ҳ.к.), булар ҳуж — жатли хабарларда учрамайди.

Ҳужжатли хабарларда ахборотлар матнлар, тасвирлар, рақамли маълумотлар, графиклар, жадваллар, расмлар, намунавий нусхалар кўринишида тасвирланади.

Ахборотларни уларнинг пайдо бўлиш манбаига қараб қуйидаги кўринишларга ажратиш мумкин:

— жонсиз табиатда пайдо бўлувчи ахборотлар, яъни оддий ахборотлар;

— тирик мавжудотлар ва ўсимликлар дунёсидаги ахборотлар, яъни биологик ахборотлар;

— кишилиқ жамиятидаги ахборотлар, яъни социал ахборотлар.

Табиатда (жонли ва жонсиз) ахборотни ёруғлик, соя, ранг, товуш ва ҳид — маза тарқатади. Буларнинг бирлашуви натижасида эстетик ахборот пайдо бўлади. Табиий эстетик ахборотдан ташқари, унинг бошқа бир кўриниши инсон ижодининг маҳсули бўлиш санъат асари пайдо бўлди.

Кишилиқ жамиятида эстетик ахборотдан ташқари семантик ахборот ҳам пайдо бўлган. Семантик ахборот — бу табиат, жамият ва тафаккур қонунларини билишнинг натижасидир.

Ахборотларни уларнинг узатилиши ва қабул қилиниши усулига кўра визуал, аудиал, машинага мўлжалланган ва ҳ.к. кўринишларга бўлиш мумкин.

Ахборот кўринувчи тасвирлар ва белгилар орқали узатилса визуал, товушлар орқали узатилса аудиал ахборотлар дейилади. Ахборотлар электрон ҳисоблаш машиналари (ЭХМ)да қабул қилинса машинага мўлжалланган ахборотлар дейилади.

Жамиятдаги вазифасига кўра ахборотларни оммавий, махсус ва шахсий ахборотларга ажратиш мумкин.

Оммавий ахборотлар ёши, ирқи, жинси, мутахассислигидан қатъий назар жамиятнинг барча аъзоларига мўлжалланган ахборотлардир.

Махсус ахборотлар ҳар хил тоифадаги мутахассислар учун мўлжалланган ахборотлардир.

Шахсий ахборотлар қандайдир муносабатларга (туғишганлиқ, дўстона, ҳамкорлиқ ва ҳ.к.) кўра боғланган чекланган доирадаги шахсларга йўналтирилган ахборотлардир.

Ахборотнинг хоссалари ва манбалари

Ахборотлар асосан учта хосса: атрибутивлик, прагма — тиклик, динамиклик хоссалари билан тавсифланади.

Ахборотнинг асосан атрибутивлик хоссалари унинг физик ташувчидан айри бўлмаслиги ва тил табиатидир. Ах — боротнинг бу хоссалари унинг бир физик ташувчига ва бир тилга маҳкам боғлаб қўйилди дегани эмас. Ахборотнинг фи — зик ташувчи ва тилга нисбатан бу эрклилик хоссаси битта ахборотнинг турли ташувчиларда, турли хил тилда мазмунан ўзгармаган ҳолда сақланишида намоён бўлади.

Ахборотнинг атрибутивлик хоссасига унинг дискретлик ва узлуксизлик хоссалари ҳам киради. Ахборотда мужассам — лашган бизни ўраб турган олам ҳақидаги аниқ билимлар дискретдир.

Янги ахборотнинг олдин тўпланган ахборотларга қўшилиб, жамият ривожига аста секин ёрдам беришида унинг узлуксизлик хоссаси намоён бўлади.

Ахборотнинг прагматиклик хоссаси ундан фойдала — нилганда намоён бўлади. Бунга биринчи навбатда янги маълумотнинг ва мазмунининг мавжудлиги киради. Бу хос — саларнинг мавжудлиги ахборотнинг тарқалишини юзага кел — тиради.

Ахборотнинг прагматиклик хоссаларидан бири, унинг фойдалилик хоссасидир. Ахборотнинг қиймати аниқ ис — теъмолчига келтирган фойда билан аниқланади. Битта ахбо — ротнинг қиймати ҳар хил фойдаланувчи учун ҳар хил бўлиши мумкин.

Ахборотнинг динамиклик хоссасига биринчи навбатда унинг ўсиш хоссасини келтириш мумкин. Янги ахборотларни пайдо бўлиш ва жамланиши инсониятнинг сиёсий, оммавий, илмий — техникавий, ишлаб — чиқаришдаги фаоллигининг на — тижасидир.

Ахборотларнинг коммуникация тармоқларида ахборот манбаидан, тилидан ва ахборот ташувчидан эрклилиги бир ахборотнинг кўп маротаба (бир тилдан бошқа тилга, бир ах — борот ташувчидан бошқасига) тарқалишига имкон беради. Ахборотнинг бу имконияти такрорланувчанлик хоссаси деб аталади.

Ахборотнинг кўп каррали фойдаланувчанлиги ҳам унинг динамиклик хоссасига тааллуқлидир.

Тўғри маънода олганда ахборот эскирмайди. Аммо, ай — рим ахборотларга бўлган қизиқиш вақт ўтиши билан камаяди. Бу ҳолат ахборотнинг динамиклик хоссаларидан бири — унинг эскириш хоссаси деб қаралади.

Ахборотнинг энг муҳим хоссаси унинг ҳар хил манба — лар бўйича тарқалувчанлик хоссаси ҳисобланади. Олимнинг илмий изланишлари натижаси бўлган ахборот унинг ҳисобо — тида ўз аксини топади ва кейин унинг мақоласида, моногра — фиясида ва ҳ.к. қайд этилади. Ахборотнинг бу каби тарқалиши унинг тарқалувчанлик хоссаси билан тавсифла — нади. Ахборотнинг юқорида келтирилган хоссаларидан кўп — чилиги унинг тарқалишига имкон беради. Бу келтирилган хоссаларни ахборот жараёнларини амалга оширишда ҳисобга олиш зарур бўлади.

Ахборотларнинг асосий тушунчаларидан яна бири, ах — борот манбаи тушунчасидир. Ахборот манбаи икки турга бўлинади: ҳужжатли ва фактографик ахборот.

«Ҳужжат» сўзи латинча «documentum» сўзидан олинган бўлиб, аввал ундан ҳуқуқий муносабатларнинг ва хабарлар — нинг ёзма тасдиқини белгилашда фойдаланилган. Ҳозирги вақтда «ҳужжат» сўзи жуда кенг доирали тушунчаларни белгилаш учун қўлланилмоқда. Бунда «ҳужжат» нафақат юридик кучга эга бўлган ёзма далил, балки инсониятнинг фан ва техника, ишлаб — чиқариш, бошқариш каби кўпгина фаолиятида қўлланиладиган маълумотларнинг ихтиёрий ах — борот ташувчида муҳрланишидир. Бунда расмий ташкилот — лар номидан, айрим жамоалар, фуқаролар номидан эълон қилинадиган барча мақолалар ҳам ҳужжатга киради.

Давлат стандартида «ҳужжат» сўзи инсониятнинг ақлий фаолияти ва объектив воқелигидаги ҳодисалар, хабарлар ва фактлар ҳақидаги ахборотларнинг махсус материалларда ҳар хил усуллар билан муҳрлаш воситаси сифатида аниқлангандир. Унинг вазифаси асосан ижтимоий ҳаётда, фанда, техникада, ишлаб — чиқаришда юзага келадиган му — аммоларни ҳал қилишда улардан фойдаланишдир.

Шу нуқтаи назардан илмий ҳужжатлар фаннинг мав — жудлик формаси ҳисобланади.

Ҳужжатлар асосан икки турга: бирламчи ва иккиламчи ҳужжатларга бўлинади. Улар истеъмолчи билан ўзаро муно — сабатга киришиб, мос ҳолда ахборотнинг бирламчи ва икки — ламчи ҳужжатлар манбаини ташкил қилади. Ахборотнинг бирламчи ҳужжатлар манбаига дастлабки ахборотларни ўз

ичига олган ҳужжатлар, иккиламчи ҳужжатлар манбаига эса бир ёки бир нечта бирламчи ҳужжатнинг аналитик синтетик қайта ишланиши натижасида ҳосил бўлган ҳужжат киради.

Бирламчи ҳужжатлар тўплами ўз ичига эълон қилинган, эълон қилинмаган ва эълон қилинмайдиган ҳужжатларни олади.

Эълон қилинган ҳужжатлар ҳар хил нашрлар орқали оммага асарлар, мақолалар, очерклар ва ҳ.к. кўринишида етиб боради.

Эълон қилинмаган ҳужжатларга илмий тадқиқот ва тажриба конструкторлик ҳисоботлари, диссертациялар, диссертация афторефератлари, алгоритмлар ва дастурларнинг тасвири, рационализаторлик таклифлари ва ҳ.к. киради.

Эълон қилинмайдиган ҳужжатларга бир маротаба фойдаланиладиган ҳужжатлар киради.

Иккиламчи ҳужжатлар асосан иккита функцияни ба — жаради: биринчидан истеъмолчини бирламчи ҳужжат пайдо бўлганлигидан тезкор хабардор қилиш ва иккинчидан бир — ламчи ҳужжатнинг асосий мазмунини қисқача кўринишда баён қилишдир.

Бирламчи ҳужжат ҳақида тезкор хабар бериш бирламчи ахборот манбаини ЭҲМлар ёрдамида тезда қайта ишлаб — монавий нашриёт воситаларидан фойдаланиб иккиламчи ҳужжат кўринишида нашрдан чиқариш орқали амалга оши — рилади. Бирламчи ҳужжатнинг қисқартирилган мазмуни уни ҳар хил аналитик синтетик қайта ишлаш орқали ҳосил қилинади. Иккиламчи ҳужжатлар ахборот нашриётларида эълон қилинади. Улар ҳам бирламчи ҳужжатлар нашрлари каби даврий, даврий бўлмаган ва давомий нашрларга бўли — нади. Киритилган ахборот тавсифи ва мақсад вазифасига кўра ахборот нашрлари библиографик, рефератив ва обзор нашрларга бўлинади.

Библиографик нашрларга библиографик кўрсаткичлар, библиографик рўйхатлар ва библиографик обзорлар, яъни машина ўқийдиган ташувчилардаги библиографик ёзувларни ўз ичига олган ахборот нашрлари, библиографик қўлланмалар кўрсаткичлари киради.

Рефератив нашрларга экспрес ахборотлар, рефератив журналлар, рефератив тўпламлар, ахборот варақалари ва ҳ.к. киради.

Обзор нашрлар иккиламчи ҳужжатнинг мукаммалаш — ган кўриниши бўлиб, бирламчи ҳужжатнинг айрим

қисмларини эмас, балки бутун мавзуни умумлаштириб, ма — лакали ва тўлиқ ҳолатда ёритилишидир.

Ахборотнинг фактографик манбаи — бу бирор бир ах — борот ташувчи воситада ёзиб қўйилган аниқ фактлар, хабар — лар ёки уларнинг мажмуаси кўринишидаги ахборотлардир.

Фактографик ва ҳужжатли хабарлар орасида кўпгина умумий жиҳатлар мавжуддир. Ҳужжатли хабарлар каби фактографик хабарлар ҳам ахборот ташувчи воситага ёзиб қўйилади, замон (вақт) ва макон (фазо)да ҳаракатланади, од — дий ва мураккаб, такрорланувчи ва такрорланмайдиган бў — лади. Бундан ташқари улар орасида фарқлар ҳам мавжуддир. Битта ҳужжатда бир ёки бир нечта фактлар келтирилган бў — лиши мумкин ёки айрим ҳолларда бирорта ҳам фактлар бўл — маслиги мумкин. Ҳужжат ўз ичига ортиқча ахборотларни ҳам олса, фактларда эса улар бўлмайди.

Фактографик хабарлар ўз ичига қуйидагиларни олади:

- бевосита кузатиш натижаси;
- оламнинг айрим нарсаларининг (предметларининг) фото тас — вирлари;
- ҳар хил ҳодисаларнинг хронологик тавсифистикаси;
- машина, жиҳозлар ва предметларнинг параметрла — рини тавсифловчи техник иқтисодий кўрсаткичлар;
- қурилма ва жараёнларнинг чизмалари, тузумлари, расмлари ва тасвирлари;
- географик харита ва тузумлар;
- физик, механик ва математик моделлар;
- кимёвий ва математик формулалар.

Фактографик хабарлар ҳужжатда мавжуд бўлган факт ва маълумотларни аналитик синтетик қайта ишлаш натижа — сида ажратиб олиш йўли билан ёки фактлар ҳақидаги маълумотларни бевосита ахборот ташувчи воситага ёзиш орқали ҳосил қилинади.

Асосий ахборот жараёнлари

Ахборот ва унинг кўринишлари ҳақидаги тасаввурга эга бўлган ҳолда ахборот жараёнларини кўриб чиқайлик.

Функционал ва ахборот алоқаларидаги амаллар кетма — кетлиги тўплами, ҳамда истимолчига етказиб бериш макс — дада ижтимоий коммуникация тизимларида амалга ошири — ладиган ҳужжатлар ва ахборотларнинг алмашинуви ахборот жараёнлари деб аталади.

Ахборот ва ҳужжатларни тўплаш муҳим ахборот жараёнларидан бири ҳисобланади. Бу анча кенг қамровли тўлдириш тушунчасининг таркибий қисми ҳисобланади.

«Бутлаш» термини асосан фондларни бирламчи ҳужжатлар билан тўлдириш маъносида ишлатилади. Агар ахборот хизмат тизимларида иккиламчи ҳужжатлар ва ахборотлар билан тўлдирилиш жараёни кечаётган бўлса, у ҳолда тўплаш терминидан фойдаланилади.

Бошқача қилиб айтганда кутубхоналар бирламчи ва иккиламчи ахборотлар билан бутланса, ахборот ташкилотлари ахборот массивларини шакллантириш учун ҳужжатлар ва ахборотларни тўплайди.

Ахборот жараёнларидан яна бири ахборот ва ҳужжатларни сақлаш жараёни ҳисобланади. Ахборот тизимларида бу жараён маълумотлар базасида иккиламчи ҳужжатларни ташкил қилиш, тўлдириш ва сақлаб туриш амалларини ўз ичига олади. Кутубхоналарда эса бу жараён кутубхона фондларини ва электрон каталогларини ташкил қилиш ҳисобланади.

Ахборот ва ҳужжатларни қайта ишлаш ахборот жараёнларидан бири бўлиб, унда ахборот ва ҳужжатларни библиографик тасвири, аннотацияси, реферати, ҳужжат ва сўровнинг қидирув образларини олиш учун уларни сиқиш мақсадида аналитик синтетик қайта ишлаш жараёни амалга оширилади.

Бунда аналитик — синтетик қайта ишлашнинг айрим амаллари машинагача, айримлари машинада ва айримлари машинадан кейин бажарилади. Шунинг учун улар мос ҳолда қайта ишлашнинг машинадан олдинги, машина ва машинадан кейинги босқичлари деб аталади.

Ахборот жараёнларининг энг кенг тарқалган турларидан бири ахборот қидирув жараёнидир. Бу жараён бутун ахборот коммуникациясини қамраб олувчи жараён ҳисобланади.

Ахборот қидируви деганда охириги мақсади буюртмачи сўровига релевант маълумотлар, фактлар ва ҳужжатларни топиш ҳисобланувчи мантиқий ва техник амалларнинг тўпламини тушунамиз. Ахборот қидирувининг марказий тушунчаси релевантлик тушунчаси, яъни қидирилаётган ҳужжатнинг буюртмачи сўровига мос тушиши даражасидир.

Қидирувнинг натижавий мақсади сўровнинг тавсифига боғлиқ ҳолда ҳар хил бўлади. Агар сўровда бирламчи ҳужжат

ёки унинг нусхаси талаб қилинаётган бўлса, у ҳолда ҳужжатнинг манзиллини топиш етарли бўлади.

Айрим ҳолларда қидирув аннотация, реферат, библиографик тасвир ёки фактик маълумотлар олиш билан чегараланади.

Қидириш объекти ва мақсадига қараб ахборот қидируви икки кўринишга: ҳужжатли ва фактографик кўринишларга ажратилади.

Ҳужжатли қидирувда ҳужжат ҳақидаги маълумот (библиографик тасвир, аннотация, реферат), ҳужжатнинг ўзи ёки нусхаси қидирилади.

Фактографик қидирувда ҳужжатда ажратиб олинган айрим маълумотлар, фактлар (бирор бир асбобнинг тавсиф — номаси, модданинг хоссалари, технологиянинг афзалликлари ва ҳ.к.) қидирилади. Ҳужжатли қидирув кўринишларидан бири библиографик қидирув ҳисобланади.

Агар кутубхона фондида аниқланган манзил бўйича бирламчи ҳужжат қидирилиши амалга оширилса бу қидирув кутубхона қидируви деб аталади.

Ахборот жараёнларини автоматлаштиришга олиб келувчи омиллар

Мутахассисларнинг кўпгина тажрибаларидан маълумки, жамиятда тўпланаётган ҳужжатлар ва нашрларнинг ўсиш тезлиги экспоненциал қонуният бўйича рўй бермоқда. Турли хил ахборот ва ахборот манбалари ҳажмининг бу каби тез суръатларда ўсиши ҳозирги замон илмий — техника инқилобининг ўзига хос хусусиятларидан биридир. Жамият турли қатламлари орасида ахборотларга бўлган талаб кўри — нишларининг шаклланиши ва ахборот қийматининг ортиши каби омиллар жамиятни ижтимоий — иқтисодий, илмий — техникавий тараққиётидаги муҳим омиллардан ҳисобланади. Илмий — техника тараққиётини ва иқтисодиётни жадал ри — вожланиш йўлига олиб чиқиш муаммоларини ахборотларга бўлган талабларни тўлалигича ва ўз вақтида қондирмасдан ҳал қилиб бўлмайди.

Ахборот таъминотининг самарадорлиги жамият аъзо — ларига зарур бўладиган ахборотларнинг тўла йиғилганлигига, уларни қайта ишлаш сифати даражасига, сақлаш ва қидиришнинг ишончлигига, ахборотни танлаб ва тез етказиб беришга боғлиқдир.

Айнан шу каби самарадорликка эришиш учун, кўриниб турибдики, ахборот хизмати, кутубхона — библиография, ил — мий техника хизмати тармоқларидаги ходимлар фаолиятини янги техника ва технологиялар билан боғлаш керак бўлади. Бунинг учун ахборот хизмати ходимларигина эмас, балки ахборот истеъмолчиси ҳам шу замонавий техника ва технологиялардан фойдалана олишлиги талаб қилинади

Ахборот — кутубхона амалиётида янги техника ва технологияларнинг қўлланилишлиги талаби қуйидаги омиллар билан тавсифланади:

- ҳужжатлар оқимининг жадал суръатлар билан ортиши. Ҳужжатлар оқимининг миқдорий ортиши уларнинг сифатий ўзгариши даражасида ҳам кузатилади, чунки янги тур ҳужжатлар (эълон қилинмаган, аудиовизуал, машина ўқийдиган, микролентали ва Ҳ.К.) ҳам библиографларнинг объекти бўлиб қолмоқда. Библиограф ходимларнинг етишмовчилиги ва улар меҳнат фаолиятининг самарадорлигини ошириш автоматлаштириш орқали ҳал қилинади;
- библиографик ахборотларга бўлган талаб узлуксиз кенгайиб ва мураккаблашиб бормоқда. Жамият библиография хизматининг тўлалигига, тезкорлигига, дифференциаллашувига қизиқиш ортиб бормоқда. Библиография ишининг сифатини ошириш омилларидан бири эса янги техника ва технологиялардир;
- жамиятнинг библиографик ахборотларига бўлган талаби — ни тўлароқ қондириш учун библиографик хизмат усуллари ва кўринишларини доимий равишда кенгайтириб бориш зарур. Замонавий электрон техника ва алоқа воситаларидан фойдаланиш орқали библиография ўтмишига замонавий тус берибгина қолмасдан янги ахборот — библиография хизматларини ҳам ташкил қилиш мумкин бўлади. Замонавий техниканинг имкониятларидан фойдаланиш ижтимоий ва иқтисодий самараларга эришишга имкон беради ва бу эса библиография фанининг кейинги ривожини учун муҳимдир.

Шундай қилиб, библиография ва ахборот хизматида техникавий қайта қуролланишнинг ҳақиқийлиги ва долзарблиги замонавий илмий техника инқилоби, илмий — техникада эришилган ютуқлар, ахборот ва библиография амалиётидаги ички талаблар ва уларга автоматлаштириш ва механизация —

лаштиришни татбиқ қилиш учун назарий ва услубий база — нинг шаклланиши каби шартлар билан аниқланади.

Шунинг билан биргаликда бу жараёнга тўсқинлик қилувчи айрим омиллар ҳам мавжуддир. Улар қаторига ах — борот — библиография ташкилотларининг материал — техникавий базасининг чекланганлиги, замон талабига жавоб берадиган ходимларнинг етишмовчилиги кабиларни қўшиш мумкин бўлади.

Ахборот — библиографик жараёнларини автоматлашти — ришнинг замонавий йўналишлари тахлили шуни кўрсат — моқдаки, айнан библиографик ахборот қидирувини автоматлаштириш кутубхона ва ахборот ташкилотларини техник қайта қуроллантиришнинг марказий буғини ҳисоблайди. Ахборот — библиографик қидирувини автоматлаштириш муаммосининг ўзига хослиги унинг комплекс тавсифга эга эканлигидир. У кутубхонашунослар, библиографияшунослар ва информатиклар томонидан узлуксиз ўрганилмоқда ва янги усуллари таклиф этилмоқда.

Умуман олганда, кутубхона — библиография фаолиятида (КБФ) электрон ҳисоблаш техникаси (ЭХТ)дан фойдаланишга олиб келувчи сабабларни икки гуруҳга ажратиш мумкин бу — лади:

- объектив (КБФга муносабати бўйича ташқи) сабаб;
- субъектив (КБФ доирасига кирувчи, ички) сабаб.

КБФларини компьютёрлаштиришга олиб келувчи би — ринчи гуруҳ омилларини кўриб чиқайлик.

- 1) Ахборотга бўлган талабнинг ортиши ва мураккаб — лашуви.

Маълумки, ахборот қидирувини формаллаштириш иж — тимой — иқтисодий, моддий ва маънавий омиллар таъсири остида кечади. Инсоният, жамият ва табиатни ўзгартира бо — риб, ривожланишнинг юқори чўққисига кўтарилиб, анча глобал муаммоларни ечишига тўғри келиб қолмоқда. Бу эса анча етук ва чуқур билимни талаб этади. Экологик кризис, озик — овқат муаммоси, космосни тадқиқ қилиш, агротехника, атом энергиясидан фойдаланиш технологияси, хужайралар (ген) мухандислиги ва х.к.к. инсоният олдидаги замонавий ва долзарб муаммолардандир. Ахборот қидирувига бўлган эҳти — ёжнинг бу каби тез усиши ва мураккаблашуви мустақил

республикамиздаги ижтимоий — иқтисодий ўзгаришлар билан боғлиқдир.

2) Ҳужжатлар оқими миқдорининг доимий ортиши.

Статистик маълумотларга эътибор берилса 70 йилларда илмий ахборотлар икки баробарга ортиши 5—7 йилга, 80 йилларда эса 20 ойда, 90 йилнинг иккинчи ярмида эса бу кўрсаткич бир йилда рўй берганлигини кўриш мумкин. Бу ҳолат, махсус адабиётларда «ахборот портлаши» деб аталди ва унинг асоратини эса «ахборот кризиси» деб атай бошланди. Бу кризиснинг яққол кўринишларидан бири (50% иш вақтининг) истемолчининг ахборот қидиришдаги йўқотишидир. Бунда бир йилда энг тор мутахассислик бўйича эълон қилинган мақолалар билан танишиш чегараси 10—12 % ни ташкил қилади. Бундан ташқари, ҳужжатнинг эскириш хусусиятини ҳам эътиборга олиш керак бўлади, яъни ҳужжатнинг оқимда бўлган вақтининг ошириш билан унга бўлган талаб ортиб, максимум қийматга эришади ва кейинчалик бу талаб аста сусайиб боради ва бора — бора умуман тўхташи ҳам мумкин.

Ахборот ҳажми миқдорининг ўсиши билан бир вақтда унинг тарқалиши ҳам юз беради.

3) Библиографик ахборотларга бўлган талабнинг ортиши.

Истемолчининг ҳужжатларга бўлган йўлида объектив пайдо бўладиган тўсиқларни юқори самарали ахборот — библиографик тизимлар орқали қисман бартараф этиш мумкин. Бу тизимни самарали деб айтаемиз, агарда у библиографик ахборотларни қидируви, узатувчанлиги ва баҳолаш функцияларини амалга ошириш таъминланган бўлса. Бу шундан иборатки, зарур ҳужжатни тез ва натижавий қидириш, истемолчиларни тез суръатларда ўсиб бораётган ҳужжатлар оқими билан ўз вақтида таништириш, улар орасидан ўта зарур ва қимматлиларини танлаб олишидир.

4) Жамиятни информатикалаштириш тенденцияси.

Ривожланган жамиятда ахборот фан, техника, иқтисод, маданият ва ҳ.к.лар ривожланишнинг асосий манбаига айла —

ниб бормоқда. Бу жараённинг аниқ кўриниши жамиятнинг информатикалашувидир.

Олимлар ҳозирги ривожланган тарихий жараёнда қайси ижтимоий — иқтисодий тизим ахборотларни юқори сифатли тарқатса, уни тез ишлаб чиқса ва янгиласа, улардан ўз мақсадларига эришиш учун самарали фойдаланса шу тизим ривожланишда олға юради ва голиб чиқади деб ҳисоблайди.

5) Инсоният фаолиятининг турли соҳаларини компьютерлаштириш.

Кўпгина мутахассисларнинг таъкидлашича, инсоният ҳозирда ривожланишнинг янги босқичи, биомаданият босқичи бусағасида турибди. Бунинг маъноси шуки, ҳозирда инсоният муҳитга бошқача ёндашиши зарур, ахборот фаолиятини авлодлар асрлар давомида фойдаланган усулларидан умуман бошқача усулларда ва кўринишларда амалга ошириши керак. Шундай қилиб, ахборот — кутубхона ташкилотларининг ҳозирги вақтдаги асосий масаласи, улар ўз фаолиятларини тартиблаштириб, уни ривожлантиришни шундай босқичга кўтаришлари керакки, у ҳар қандай радикал ўзгаришлар шароитида фаолият кўрсата олсин.

Ахборот қидирув тизими (АҚТМ)

Ахборот ва кутубхона фаолияти учун асосий восита ҳисобланувчи ахборот қидирув тизимларининг асосий тушунчаларини кўриб чиқайлик.

АҚТМ — бу ахборотларни сақлаш ва қидиришга мўлжалланган функционал тизим ҳисобланади. Ахборотларни, агарда улар бирор ахборот ташувчида қайд этилган бўлсагина сақлашни ташкил қилиш мумкин бўлади. Шунинг учун, АҚТМ ҳужжатлар (матнлар, ёзувлар ва ҳ.к.) массивлар (фондлар, файллар, тўпламлар ва ҳ.к.) кўринишида жойлаштириш учун сақлаш қурилмасига эга бўлишligи зарур бўлади.

Ахборот қидируви — бу АҚТМ нинг сақлаш қурилмасида сўровга мос келувчи ҳужжатларни қидириш жараёнидир. Маълумотларни сақлаш уларни кейинчалик қидириш шартларини яратиш мақсадида амалга оширилади. Маълумотни қидирувни эса АҚТМнинг сақлаш қурилмасида киритилган ҳужжатлар массивининг, ҳамда қидирилувчи

ҳужжатнинг асосий фарқланувчи белгиларини кўрсатувчи сўровнинг мавжуд бўлганидагина амалга ошириш мумкин. Кўриниб турибдики, маълумотларни сақлаш ва қидириш амаллари бир—бири билан узвий боғлиқ ва бири иккинчи — сидан келиб чиқади. Шунинг учун ҳам улар ягона ахборот тизими — АҚТМ таркибида амалга оширилади.

АҚТМнинг элементи сифатида:

- қидирув объекти сифатида қатнашувчи ҳужжатлар мас — сиви;
- қидирувни амалга ошириш учун ҳужжатлар ва сўровлар — нинг мазмунини ва кўринишини тасвирлаш учун мўл — жалланган сунъий тил — ахборот қидирув тили (АҚТ);
- кўрсаткичлаш қоидалари (алгоритмлар ва усуллар) — бу — лар ҳужжатлар ва сўровларни АҚТ воситасида тасвир — лашда ҳосил бўлади; ҳужжатларни кўрсаткичлаш нати — жасида ҳужжатнинг қидирув образи(ҲҚО) ҳосил бўлади, сўровларни кўрсаткичлаш натижасида эса қидирув усули ҳосил бўлади.
- сўровга мос келувчи ҳужжатнинг қидирув қоидалари мослик мезони кўринишида берилади;
- ахборот қидирувини амалга оширишга ёрдам берувчи техника воситалари;
- хизмат кўрсатувчи шахслар; булар ахборотни қидиришни амалга оширадиган ва уни истеъмолчига етказиб беради — ган АҚТМ нинг операторлари, тизимга маълумотларни киритадиган ва қайта ишлайдиган техник ходимлар. Бунда АҚТМ нинг оператори сифатида ахборот истеъмолчиси иштирок этиши мумкин.

Ахборот сўрови АҚТМнинг таркибига киритилмайди ва уни операторга ташқи муҳитдан тушувчи сигнал сифатида қараш мумкин. АҚТ, кўрсаткичлаш қонуният ва қидирилувчи ҳужжатнинг мавзусига ва таркибий тузилишига боғлиқдир. АҚТ ни танлаш сақлаш қурилмасини ташкил қилишга ва АҚТМ ни амалга ошириш учун яроқли техника воситаларининг усулларига боғлиқ бўлади. АҚТМ, АҚТ ва техник элементлари хизмат кўрсатувчи ходимлари малакасига маълум шартлар қўяди. АҚТМни яратиш учун унинг қисм тизимлари орасидаги боғлиқликни ҳисобга олиш зарур.

АҚТМнинг таҳлили шуни кўрсатадики, унинг материал таркиби (ҳужжатлар массиви, техника воситалари, хизмат кўрсатувчилар)ни ва семантик воситалари (АҚТ, кўрсаткич — лаш усуллари ва қидириш усуллари)ни алоҳида қарашни та —

лаб қилади. АҚТ, кўрсаткичлаш ва қидириш усуларини АҚТМ назариясида мавҳум АҚТМ деб аташ қабул қилинган.

АҚТМнинг семантик воситаси ёрдамида ҳужжатлар ва сўровларни қайта ишлаш, истеъмолчига бериладиган ҳужжатларни танлаш амаллари бажарилади. Бу амаллар кетма — кетлиги қуйидаги формула бўйича амалга оширилади.

$$Li \rightarrow Si \leftrightarrow Sd \leftarrow Ld \quad (1)$$

Бу ерда, Li — табиий тилдаги сўров матни;

Si — сўровнинг АҚТдаги тасвири;

Ld — ҳужжатнинг табиий тилдаги матни;

Sd — ҳужжатнинг АҚТдаги тасвири (ХҚО);

$\rightarrow$ — кўрсаткичлаш;

$\leftrightarrow$ — ХҚО ва қидирув фармойишини таққослаш.

Бу формуладан кўриниб турибдики, семантик ахборот қидирув амаллари матн мазмунини моделини қуришга келтирилади. Бу эса табиий тилдан АҚТга таржима қилиш ва АҚТ матн мазмунлари билан таққослаб улар мослигини ўрнатиш учун талаб қилинади.

Ахборот қидируви учун махсус ва кўп мақсадли техника воситалари ишлатилади. Ахборот қидирув воситаларининг қуйидаги кўринишларини ажратиш мумкин:

- 1) кутубхона картотекалари ёки китоб нашрлари (рефератив журналлар, маълумотлар, энциклопедиялар ва ҳ.к.);
- 2) ташкилий техника воситалари — қўлда ишланадиган ва кичик механизациялар;
- 3) умумий мақсадли ҳисоблаш техникалари;
- 4) микротасвирлар, магнит ёзувлардан қидиришни амалга ошириш учун ишлатиладиган махсус селекторлар.

Ахборот ташувчилар икки хил бўлади: узлуксиз ва узлуқли.

Узлуксиз ахборот ташувчилар ёзувларнинг олдиндан ўрнатилган кетма — кетлигига эга ва бунда саралаш талаб қилинмайди (магнит ленталар, дисклар, микрофильмлар).

Узлуқли ташувчилар — бу алоҳида ёзувлар бўлиб, қидирув жараёнида уларни сархиллаш ҳам мумкин бўлади (микрокарта, перфокарта).

АҚТМда сақланадиган ҳар қандай ҳужжат, уларни қидириш жараёнида фарқлашга имкон берувчи манзилга эга.

Ҳужжатнинг мазмуни, унинг қидирув образини ташкил қилувчи АҚТнинг сўзлари рўйхатида тасвирланади. АҚТнинг ҲҚОда сўзлари сони ихтиёрий бўлиши мумкин. Ихтиёрий i — ҳужжатнинг ҲҚО қуйидаги тўпламни ташкил қилади

$$S_i = \{s_1, s_2, s_3, \dots, s_n\}$$

Бу ерда S_i — i чи ҳужжатнинг қидирув образи;

$$s_1, s_2, s_3, \dots, s_n \text{ — АҚТнинг сўзлари.}$$

Маълумки, АҚТнинг ихтиёрий (s_i) сўзи бир нечта ҲҚО таркибига кириши мумкин.

Ҳужжатнинг қидирув образини ташкил қилувчи ҳуж — жатнинг манзили ($a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$) ва АҚТ сўзлари орасидаги боғлиқликни ташкил қилишнинг икки хил усули мавжуддир, яъни тўғри ва инвертланган усули.

Боғлиқликни ташкил қилишнинг тўғри усулида АҚТМ сақлаш қурилмасининг ҳар бир манзили (a_i)га s_i — тўплам бир қийматли мос қўйилади. Инвертланган усулни ташкил қилишда эса АҚТнинг ҳар бир (s_i) сўзига қидирув образига шу сўз қатнашган ҳужжатлар манзиллари

$$A_j = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_k\} \text{ тўплами мос келади.}$$

Сақлаш қурилмасининг ташкил қилиш усулига боғлиқ ҳолда АҚТМни ҳам тўғри ва инвертланган турларга ажратиш мумкин.

Ҳужжатли қидирув — бу олинган сўровга мос келувчи ҳужжатни АҚТМнинг сақлаш қурилмасидан топишга ва кейинчалик ҳужжатнинг ўзини ёки нухасини беришга мўл — жалланган ахборот қидирувидир.

Умуман олганда, бирламчи ва иккиламчи ҳужжатларни сақлаш қурилмалари мавжуддир. Ҳужжатли қидирувлар, реал шароитларда икки босқичда амалга оширилади: олдин икки — ламчи ҳужжатлар сақлаш қурилмасида, кейин бирламчи ҳужжатлар сақлаш қурилмасида. Бунга мос ҳолда ҳужжат қидирувининг икки кўринишини ажратиб кўрсатиш мумкин: библиографик ва кутубхонавий.

Библиографик қидирув — бу бирламчи ҳужжат ҳақи — даги маълумотларни ва унинг манзилини топиш мақсадида амалга ошириладиган ҳужжат қидирувидир. Иккиламчи ҳужжатларни сақлашни ва библиографик қидирувни амалга оширишни таъминловчи АҚТМни библиографик АҚТМ дейи — лади.

Кутубхонавий қидирув — бу бирламчи ҳужжатни уларнинг фондидан топиш мақсадида амалга ошириладиган

ҳужжат қидирувидир. Бунга мос келувчи АҚТМ эса кутуб — хона ахборот қидирув тизими дейилади.

Ҳужжатли қидирувда ахборот истеъмолчиси ҳужжатдан ўзини қизиқтирган фактларни ўзи ажратиб олади.

Фактографик қидирув — бу сўровга мос келувчи фактларни қидиришдир. Шунини таъкидлаш жоизки, факто — график АҚТМ (ФАҚТМ)лари ҳар қандай сўровларга хизмат қилмасдан, фақатгина фактографик тавсифдаги сўровларга хизмат қилади. Демак, ФАҚТМ — фактографик ахборотларни сақлаш ва қидиришни амалга оширидиган ахборот қидирув тизими экан.

Фактографик ахборотларга ҳужжатлардан (бирламчи ёки иккиламчи) ажратиб олинadиган, ҳамда улар пайдо бўладиган манбадан бевосита олинadиган маълумотлар киради. Бундай маълумотларни сақлаш ва қидиришни амалга оширишда фактографик тасвир кўринишидаги махсус форматлар тайинланади.

Фактографик тасвир — бу қандайдир объект (жараён, ҳодиса)га мос келувчи маълумотлар (белгилар, таснифлар) тўпламидир.

ҲАҚТМ ва ФАҚТМларининг асосий фарқи шундаки, уларнинг биринчиси фойдаланувчига фақатгина унга ўз вақтида келиб тушган ҳужжатларни берса, иккинчиси кири — тилган ҳужжатларни тизим ичида аналитик — синтетик қайта ишлаш натижасида ҳосил бўлган фактографик тасвирни беради.

ФАҚТМ ларида фактографик тасвирларни синтез қилиш учун, унга янги келиб тушувчи ахборотларни мавжуд ахборот билан солиштирувчи, фактографик тасвирни тўғриловчи ва тўлдирувчи махсус мослама ўрнатиш зарур бўлади. Бундай мосламани самарали татбиқ қилиш фақатгина автоматлаштирилган АҚТМ ларидагина амалга оширилиши мумкин.

Ахборот қидируви ахборот тизимида амалга оширилади.

АҚТМ — бу ҳужжатлар, ҳужжатлар ҳақидаги маълумотлар, айрим фактларни сақлаш ва қидириш учун мўлжалланган усуллар ва воситалар тўпламидир. Ихтиёрий кўринишли ахборот қидирувини амалга оширувчи АҚТМ ўз ичига тўртта асосий компонентани олади:

— ахборот қидирув тилидан тақил топган мантиқий семаантик ашпарат;

— ахборот қидируви амалга ошириладиган объектлар —
нинг ахборот қидирув массиви;

— объектларнинг ахборот қидирув массивларини
сақлаш ва қидиришни амалга оширадиган воситалар;

— тизим билан мулоқатда бўладиган одамлар.

АҚТМнинг компоненталари бир — бири билан ўзаро
ҳамкорликда бўлади ва бу унинг ягона тизим сифатида фао —
лият кўрсатишини таъминлайди.

Мантиқий семантик аппарат АҚТМнинг энг муҳим
компонентаси ҳисобланиб, ахборот қидирувининг сифатини
аниқлайди.

Мантиқий семантик аппаратнинг асосий элементи ах —
борот қидирув тили (АҚТ) ҳисобланади.

Ҳужжат ва суровнинг мазмунини АҚТда ифодалаш
жараёни кўрсаткичлаш деб аталади. Кўрсаткичлашда ҳуж —
жатнинг қидирув образи (ҲҚО) ва суровнинг қидирув образи
(СҚО) ҳосил қилинади.

ҲҚО — бу ҳужжатнинг ахборот қидируви учун ишлати —
ладиган асосий мазмуний мундарижасини АҚТда ифодаловчи
матн. СҚО — бу ахборот сўровининг мазмуний мундарижа —
сини АҚТда ифодаловчи матндир.

Ахборот қидирув массиви АҚТМ компоненталаридан
бири ҳисобланиб АҚОларининг сақланиш манзиллари билан
биргаликдаги тартибланган тўпламидир. Ахборот қидирув
массиви ташкил қилишда маълумотлар ва объектларнинг ту —
зилишини аниқлаб олиш зарур бўлади. Ахборот қидирув
ининг сифатли ва тўлиқ бўлиши кўп жиҳатдан ахборот
қидирув массивининг ташкил қилинишига ҳам боғлиқ бўлади.

Ахборот қидирув массивлари асосан иерархик ва ри —
ляцион кўринишларида ташкил қилинади.

Ахборот қидирув массиви объектларни сақлаш ва
қидириш иш ташкил қилиш воситаси сифатида кутубхона
фондлари, замонавий ЭҲМлар, шахсий ЭҲМлар, уларнинг
маълумотларини сақлаш қурилмалари, ва ҳ.к. кўрсатиш мум —
кин.

Агар тизимга ахборот сўрови билан мурожаат қилувчи
истеъмолчи мавжуд бўлса АҚТМ фаолият кўрсата олади.
Ҳужжатлар ва сўровларни қайта ишлаш ахборотни қидириш
ва истеъмолчига етказиш каби барча амалларни бажариш
учун АҚТМ таркибига унинг иш фаолияти таъминловчи шахс
ҳам киритилгандир.

Кўриниши ва ахборот қидирув объекти бўйича юқорида келтирилгандек АҚТМ фактографик ва ҳужжатли АҚТМларига бўлинади. Ҳужжатли АҚТМ суралаётган ахборот бўлган ҳужжатларни қидириш учун мўлжаллангандир.

Ахборот сўровига жавоб сифатида ҳужжатли АҚТМ қидирув мақсадига боғлиқ ҳолда АҚТМнинг ҳужжатли массивида сақланувчи ҳужжатнинг ўзини ёки нусхасини, ҳужжатнинг библиографик тасвирини ёки қидирилатган ҳужжатнинг сақланиш жойини беради.

Барча ҳужжатли АҚТМларининг асосий хусусияти АҚТМ орқали топилган ҳужжатдан керакли ахборотни ажратиб олиш истеъмоличининг ўзи томонидан амалга оширилади.

Фактографик АҚТМ истеъмоличининг фактографик сўровига ҳужжатга мурожаат қилмасдан ундаги фактларни, маълумотларни топиб жавоб беришга мўлжаллангандир.

Ҳужжатли АҚТМда бирлик ахборот библиографик тасвир, калит сўзлари, жумлалар, дискреторлар бўлса, фактографик АҚТМда бирлик ахборот реквизи́тлар (белги, аъломат ва унинг қийматлари) ҳисобланади. Бу зарурий маълумотлар меъёрий техникавий ҳужжатларда, ўрнатилади. Реквизитлар ўзида объект, жараён, ходисанинг аниқ илмий, техникавий, иқтисодий хоссаларини ифодалайди ва мантиқий бўлинмас элемент ҳисобланади. Объект ёки жараёни тўлиқ тасвирлаш учун унинг миқдорий ва сифатий хоссаларини ифодаловчи бир нечта реквизи́тлар тўплами зарур бўлади. Бу белгилар тўплами объект ҳақидаги хабарлар деб аталади. Ҳар бир хабар ўз форматига эга ва улар бирлашиб объектни тўлиқ тасвирлашга имкон беради. Бу ерда объект бирини бошқасидан фарқлаш мумкин бўлган мавжудликдир. Мисол учун ҳар бир ташкилот бу — объектдир. Ҳар бир одам — ҳам объект. Агар гулга қўнган асаларини бошқа асаларилардан фарқлаш усулини топсак, уни объект дея оламиз, бу каби объектлар гуруҳи объектлар мажмуасини ташкил қилади. Объектлар мажмуасига Республикадаги олий ўқув юртлари — ни, бирор корхонадаги бўлимларни ва ҳ.к. мисол келтириш мумкин.

Бу келтирилган гуруҳлардаги аниқ объект объектнинг нусхаси деб аталади. Республика олий ўқув юртлари объект бўлса унинг бир нусхаси Тошкент Давлат маданият институти бўлади.

Ихтиёрий ахборот тизими объектлар мажмуасига асосланади ва унинг самарали иш фаолияти объектни ва уни тавсифловчи реквизитларни тўғри тасвирлашга боғлиқдир. Информатикада реквизит объектини ташкил қилган маълумотта мос тушади. Маълумотлар базасини бошқариш тизимларида эса ёзувнинг майдонларига мос келади. Ахборот тизимларининг мақсад ва вазифаларига қараб объектлар турлича сондаги реквизитлар, маълумотлар билан тавсифланади. Мисол учун «Ходимлар» тизими учун асосий объект инсон табел рақами, фамилияси, исми, туғилган йили, жинси, миллати, лавозими, маоши билан тавсифланса махсус олим ҳақидаги библиографик тизимларда инсон объекти юқоридаги реквизитлардан ташқари қўшимча илмий ишлари, кашфиётлари, оилавий аҳволи ва ҳ.к. реквизитлар билан тавсифланади.

Ахборот массивининг қайси муҳитда (тизимда) ташкил қилинишига қараб реквизит номи лотин алифбо — сидаги ҳарфлардан тузилиши ва саккиз ҳарфдан ошмаслик шарти ва ҳ.к. талаблар қўйилади.

Замонавий ахборот тизимларида объектларини тасвирлашнинг бир қанча усулларидан фойдаланилади.

Ихтиёрий ахборот тизимининг, хусусан АҚТМнинг фаолият кўрсатиши, унинг автоматлашганлик даражасига боғлиқ бўлади.

Замонавий автоматлаштирилган ахборот ва кутубхона тизимларида автоматлаштирилган жараёнлар билан бир қаторда қўлда бажариладиган жараёнлар ҳам анчагинадир.

Шунинг учун автоматлаштирилган ахборот тизимлари ва автоматлаштирилган кутубхона тизимларини лойиҳалаштиришда ва яратишда тизим фаолиятининг ҳар — хил босқичларида ахборотни қайта ишлашда инсонлар аралашувини камайтириш масаласига катта эътибор берилади. Бу эса ўз навбатида тизим фаолияти сифатини ва хизмат кўрсатиш тезлигини оширади.

Инсонлар томонидан бажариладиган жараёнларга биринчи навбатда ААС ва АҚТМ ларига киритиладиган ҳужжатлар ва сўровларнинг аналититик — синтетик қайта ишланиши жараёнини келтириш мумкин.

Аналитик — синтетик қайта ишлашда ҳужжатда ва ахборот сўровида мавжуд бўлган матн ҳосил қилинади.

Бу жараёни автоматлаштиришнинг асосий муаммола — рига қуйидагиларни келтириш мумкин:

— ҳужжатлар ва сўровларни ахборот кидирув тилида ифодалашни, яъни кўрсаткичлашни автоматлаштириш усул ва алгоритмларини яратиш;

— ҳужжатларни тизимлаштириш ва предметлаштириш усул, ҳамда алгоритмларини яратиш;

— тизимга кирувчи матнларни автоматик таҳлил жараёни учун ишлатиладиган машина лўғати тузиш ва яратиш усулларини яратиш;

— тизимга кирувчи хабарлар (ҳужжат ва сўров)ни кўрсаткичлашда ишлатиладиган тезаурус классификатор ва рубрикаторларни тузишни, ҳамда ўзгартиришни автоматлаштириш усулларини яратиш;

— автоматлаштирилган аннотациялаш ва рефератлаштириш усул ва алгоритмларини яратиш;

— илмий ва техникавий ҳужжатларнинг машина таржимасини яратиш усул, ҳамда алгоритмлари;

— сунъий тафаккур яратиш усул ва алгоритмлари;

ААС ва АҚТМларда ахборот қидирувчи ҳужжатнинг сохта тасвири бўйича амалга оширилади.

Бу сохта тасвир ҳужжатнинг тўлиқ матнини, реферат матнларини ёки уларнинг мавзуларини тўлиқ кўриб чиқиш асосида тузилади. Формалаштириш жараёнида ҳужжатнинг мазмуний тузилишини тизимда қабул қилинган тизимга ўтирилади. Бу каби ўтирилиш жараёни кўрсаткичлаш дейилади ва у иккита асосий босқичдан ташкил топади. Биринчидан ҳужжатнинг предмети ёки бош мавзусини аниқлаш, иккинчидан, бу предмет ёки бош мавзунини тизимнинг ахборот қидирув тилида ифодалаш, яъни ҳужжатнинг қидирув сиймосини шакллантиришдир.

Кўрсаткичлаштиришда ҳужжатга предмет рубрикани аниқлаш ва қайд этиш предметлаштириш, худди шундай классификациялаштириш тузумсидан фойдаланиш жараёни тизимлаштириш, дескрептор лўғатидан фойдаланиш координатли кўрсаткичлаш деб аталади.

Автоматлаштирилган АҚТМ (ААҚТМ)ларда кўп ҳолларда ҳужжатлар ва сўровларни кўрсаткичлаш учун дескрептор туридаги ахборот қидирув тилидан фойдаланилади. Бу тилларда тушунчалар орасидаги парадигматик муносабатлар тезаурусларда белгиланади, сентагматик муносабатлар

(матнли) — ҳужжатнинг мазмунини ифодаловчи тушунчалар — нинг жойлашуви йули билан белгиланади.

ЭХМ хотирасига киритилган ҳужжатлар ва сўровлар матнларни автоматик таҳлил қилишнинг ҳар хил усуллари асосида яратилган махсус алгоритмлар асосида қайта ишла — нади. Бу қайта ишлаш натижасида ЭХМда ҳужжат ва сўров — нинг қидирув сиймоси шаклланади, ахборот сўровига кўрса — тилган аниқлик даражасидаги ҳужжат қидируви амалга оширилади.

Умуман олганда, ҳужжатларни кўрсаткичлаш жараё — нини қуйидаги қисмларга ажратиш мумкин:

- берилган матндан кўрсаткичлаш лавҳаларини аж — ратиб олиш (сўзлар, сўз бирикмалари, гаплар). Бу босқич матнни семантик таҳлилини амалга оши — ришни талаб этади.
- ҳужжатларнинг сохта тасвирлари сўзларининг морфологик таҳлили;
- берилган сўз бирикмаларининг синтаксиз таҳлили;
- берилганлар билан мазмунан мослик алоқаси бўлган тушунчаларни тезаурусдан қидириш;
- ҳужжатнинг қидирув сиймосини шакллантириш.

Ҳар хил автоматлаштирилган ахборот тизимларида ай — рим босқичлар иштирок этмаслиги ҳам мумкин.

Ахборотларни тарқалиш таркиби нуқтаи назарига кўра АҚТМ ларини уч кўринишга ажратиш мумкин:

- 1) ахборотларни танлаб тарқатиш;
- 2) ретроспектив қидирув;
- 3) интеграл тизим.

Ҳозирги пайтда, илмий — ахборот фаолияти самарадор — лигини ошириш, мутахассисларни тўла, ишончли ва аниқ ахборотлар билан ўз вақтида таъминлаш «Автоматлаштирил — ган интеграл ахборот тизимлари» (АИАТ)га асосланган.

АИАТ мураккаб техникавий — ташкилий мажмуа бўлиб, ўз ичига қуйидагиларни олади:

- ахборот манбалари;
- лингвистик таъминоти;
- дастур таъминоти;
- техника таъминоти;
- мутахассислар таъминоти;
- тизимни бошқариш қисми.

Ҳозирги пайтда замонавий ахборот технологияларига асосланган жуда кўплаб ахборот тизимлари яратилиб, ама —

лиётда фаолият кўрсатмоқда. Бу ахборот тизимларининг турдош вакили сифатида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Махкамаси ҳузуридаги Давлат тест маркази томонидан яра — тилган «Абитуриент» автоматлаштирилган бошқариш тизи — ми (АБТ)ни келтириш мумкин. Бу тизим Республика Олий ўқув юртларида абитуриентлар қабули жараёнининг сифат даражасини оширишга хизмат қилувчи автоматлаштирилган тизимдир. Бу тизим MS Access маълумотлар базасини бошқариш тизими билан қўллаб — қувватланади. «Абитури — ент» тизими олий ўқув юртига ҳужжат топширувчи абиту — риент ҳақидаги тўлиқ маълумотни қайд қилиш, сақлаш, қайта ишлаш, қидириш ва Давлат тест марказига жўнатиш учун мўлжаллангандир. Тизимга маълумотлар киритиш, керакли маълумотларни олиш ва ҳ.к. мулоқот дарачалари кўринишида ташкил қилинган бўлиб, фойдаланувчи учун анча қулайдир.

Кутубхона жараёнларини автоматлаштиришни ўз ичига олган тизимлар ҳам амалиётда кенг тарқалмоқда.

Автоматлаштирилган кутубхона тизимларининг турдош вакили сифатида Россия Давлат Халқ илмий техника кутуб — хонаси (ГПНТБ) томонидан ишлаб чиқилган ИРБИС (интег — рированная библиотечно — информационная тизим) ни кел — тириш мумкин.

Бу тизим кутубхона жараёнларини тўртта қисм тизим — ларга бирлаштириб, бу қисм тизимларни «Китобхоннинг ав — томатлаштирилган иш жойи (АИЖ)», «Каталогизаторнинг АИЖ», «Китоб тарқатувчининг АИЖ» ва «Администратор — нинг АИЖ» кўринишида ташкил қилган.

«Китобхоннинг АИЖ» қисм тизими — кутубхона электрон каталоги фойдаланувчиларининг автоматлаштирил — ган иш жойи ҳисобланади ва керакли адабиётни қидириш ҳамда уни олиш учун буюртма бериш мақсадида электрон каталог маълумотлар базасига киришни таъминлашга мўл — жаллангандир.

Локал ҳисоблаш тармоқлари шароитида тизим, битта электрон каталог маълумотлар базасидан бир вақтнинг ўзида ихтиёрий сондаги фойдаланувчилар фойдаланишига имкон беради.

«Каталогизатор АИЖ» қисм тизими — кутубхоначи ходимнинг автоматлаштирилган иш жойи ҳисобланиб, элек — трон каталог маълумотлар базасини формаллаштириш (тўл — дириш ва ўзгартиришлар киритиш) бўйича барча функция — ларни бажаради. Булардан ташқари «Каталогизатор АИЖ»

қисм тизими китобхонлар маълумотлар базасини ва алифбо предмет кўрсаткичлар маълумотлар базасини шакллантириш учун ҳам ишлатилади.

«Каталогизатор АИЖ» қисм тизими электрон каталог маълумотлар базасини шакллантиришда қуйидаги тавсифномаларга эга бўлган технологияларни таклиф қилади:

- халқаро UNIMARC стандартига асосан библиографик тасвир таркибини. Бу таркибни фойдаланувчи талабига кўра ўзгартириш (қисқартириш ёки қўшимчалар қўшиш) ҳам мумкин бўлади;
- ҳар хил турдаги библиографик тасвирларга асосланган ишчи саҳифалар тўпламининг мавжудлиги;
- наشرларни лингвистик қайта ишлашнинг автоматлаштирилган технологияси ва ҳ.к.

«Китоб тарқатувчининг АИЖ» қисм тизими — китоб бериш ва уни қайтариб олиш амалларини бажарувчи кутубхона ходимининг АИЖи ҳисобланади. Локал ҳисоблаш тармоғи ҳолатида тизим ҳосил қилинган буюртмаларни навбат билан аниқ вақт ҳолатида бажаришга имкон беради, яъни «Китобхоннинг АИЖ» қисм тизимида шакланган буюртма «Китоб тарқатувчи АИЖ» қисм тизимида автоматик келиб тушади.

«Администратор АИЖ» қисм тизими тизимнинг барча маълумотлар базалари устида амаллар бажарувчи мутахассиснинг автоматлаштирилган иш жойи ҳисобланади.

Бу келтирилган қисм тизимлар биргаликда ИРБСнинг тўлиқ фаолият кўрсатишини таъминлайди.

Такрорлаш учун саволлар.

1. Ахборот нима?
2. Ахборотнинг турлари ва хоссалари.
3. Ахборот жараёнлари нималардан иборат?
4. Ҳужжат деганда нимани тушунасиз?
5. Ҳужжатли қидирув нима?
6. Фактографик қидирув нима?
7. Релевантлик деганда нимани тушунасиз?
8. Кўрсаткичлаш деганда нимани тушунасиз?
9. Ахборот қидирув тизими нима?
10. Ахборот қидирувини автоматлаштиришга олиб келувчи омиллар нималардан иборат?

Адабиётлар

1. Фуломов С.С. ва бошқ. Иқтисодий Информатика. 1999. Тошкент.
2. Фуломов С.С. ва бошқ. Ахборот тизимлари ва технологиялари. «Шарқ», Тошкент, 2000.
3. Фаронов В. В. Турбо ПАСКАЛЬ 7.0 Начальный курс. Учебное пособие. - М.: "Нолидж", 1999.
4. Абрамов В.Г. Трифанов Н.П. Трифонова Г.Н. Введение в язык Паскаль. Учебное пособие. — М. Наука. 1988.
5. Васюкова Н.Д. Тюллеева В.В. Практикум по основам программирования. Язык Паскаль. М.: Выс.шк. 1991. 200 б.
6. Микляев А. Настольная книга пользователя IBM PC. — М."Солон",1998. 620 б.
7. А. Кенин. Фойдаланувчилар учун IBM PC (рус тилида). АРД—ЛТД, 1997, 496 б.
8. Б. Фок. Internet бошидан бошлаб (рус тилида). Питер, 1996, 250 б.
9. Эд. Крол. Ҳаммаси Internet тўғрисида (рус тилида). Киев, 1995, 590 б.
10. М. Пайк, Д. Гиббонс, Д. Фокс, А. Вестенбург, Д. Крэвен. Internet (энциклопедия, рус тилида), С.—Петербург, 1996, 635 б.
11. Девид А. Уорл. WWWдан фойдаланиш (рус тилида). Москва, Диалектика, 1997, 426 б.
12. Абдурахимов Б.Ф. Арипов М Введение язык базы реляционной базы данных в ORACLE, язык SQL.
13. Пасько В. ACCESS 97. Киев—BNV.1999. 430 б.
14. Арипов М. Internet ва электрон почта асослари. ЎЗМУ 2001. 126 б.
15. Попов В.Б. Турбо-Паскаль для пользователей. М.: Фин и стасис. 1999. 330 б.
16. Долженков В. Самоучитель MS Excel-2000. 420 б.
17. Арипов М. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асослари. Тошкент. 2001. "Университет". 360 б.
18. Р. Персон, К. Роуз. Word 97 в подлиннике. 1999. BNV— С. Петербург. 1090 б.
19. С. Симонович, Г. Евсеев, А. Алексеев. Специальная информатика. Москва. АСТ пресс. 1999. 480 б.
20. Сагатов М.В., Якубов А.Х., Ирмухамедова Р.М. ва бошқалар. Информатика. Ахборот технологиялари (Маърузалар матни), 2—нашри, ТошДТУ, Т.: 2002. 196 б.

Тузувчилар: М.М. Арипов, А.Б. Ахмедов, Х.З.
Икрамова, Р.М. Ирмухамедова, М.В. Сагатов,
А.Т. Хайдаров, А.Х. Якубов, М.З. Якубова.

ИНФОРМАТИКА. АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Муҳаррир М. Ҳасанова

Босишга рухсат этилди 16.01.2003 й.. Бичими 60x84 1/16.
Шартли босма табағи 26,75. Нашр-ҳисоб босма табағи 27.
Нусхаси 600 дона. Шартнома № 218.
ТДТУ босмахонасида чоп этилди. Тошкент ш. Талабалар кучаси, 54