

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI**

**ISLOM KARIMOV NOMIDAGI
TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

**TEXNIK TIZIMLARDA AXBOROT
TEXNOLOGIYALARI**

fanidan laboratoriya ishlarini bajarish uchun

O‘QUV-USLUBIY KO‘RSATMALAR

1-qism

“Geologiya-qidiruv” hamda “Konchilik ishi va metallurgiya”
fakultetlarining barcha ta’lim yo‘nalishlari uchun

TOSHKENT-2019

Tuzuvchilar: Karimova N.O., Akbarova Sh.O., Tojixo‘jayeva N.Z., Kasimova G.I. «Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari» fanidan tajriba ishlarini bajarish uchun o‘quv-uslubiy ko‘rsatmalar. -Toshkent, ToshDTU, 2019.70 b.

Bu uslubiy ko‘rsatmada talabalar tomonidan fan bo‘yicha ma’ruza va seminar mashg‘ulotlarida olingan nazariy bilimlarni o‘zlashtirish va mustahkamlashga mo‘ljallangan bo‘lib, talabalarda kompyuter bilan muloqotda bo‘lish ko‘nikmalarini hosil qilishga yo‘naltirilgan bo‘lishi lozim. Xususan, laboratoriya ishlarida talabalar nashriyot tizimlarida texnik tizimlar hujjatlarini qayta ishlash, MySQL tizimi va SQL tizimida so‘rovlar yaratish, tarjimon dasturlar, Compas, 3D Max dasturlar sohaga oid masalarni CAD tizimida vizuallashtirish, MatLab ilovasida imitatsion modellarni amalga oshirish, JavaScrip, PHP dasturlarida Web sahifa yaratish bilan tanishadilar va o‘rganadilar.

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti ilmiy-uslubiy kengashi qaroriga muvofiq chop etildi

Taqrizchilar:

Ravilov Sh.M. Gubkin nomli Rossiya davlat neft va gaz universitetining Toshkentdagi filiali “Matematika va informatika” kafedrasi dotsenti.

Isaxodjayev B.A. ToshDTU “Geologiya-qidiruv” fakulteti “Foydali qazilmalar geologiyasi va qidiruv ishlari” kafedrasi professori.

© Toshkent davlat texnika universiteti, 2019.

1-LABORATORIYA ISHI.

Mavzu: Texnik tizimlarda gipermatn hujjatlar yaratish va qayta ishlash texnologiyasi.

Ishdan maqsad: Elektron hujjatlarning asosiy komponentlarini o'rganish va elektron hujjatlar bilan ishlash.

Topshiriqlar:

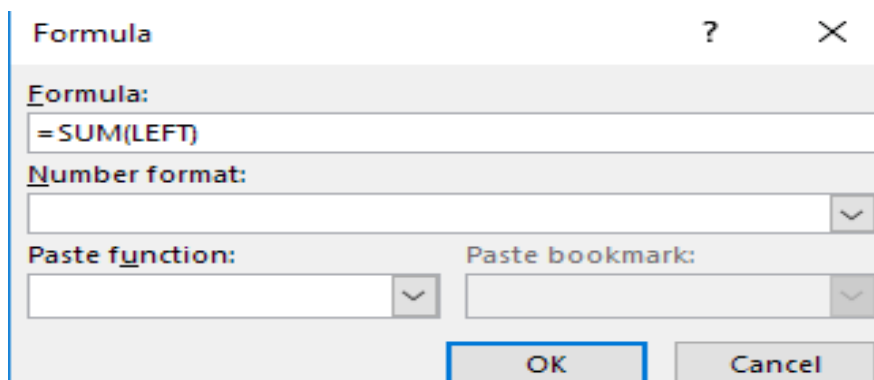
1. Nazariy qismni o'rganish.
2. Jadval yaratish va yaratilgan jadvalda hujjat tayyorlash.
3. Hujjatlar uchun rasmlar va diagrammalar o'rnatish.
4. Hujjatlar uchun formulalar va gippermurojaatlar o'rnatish.
5. Ma'lumotlar va formulalarga kirish va tahrirlash.
6. Qayta ishlash natijalari va formulalarni hisoblash.
7. Grafika va diagrammalar bilan ishlash.

Nazariy qism

Elektron jadvallar turli toifadagi ma'lumotlarni saqlash, ularga ishlov berish uchun kompleks vositalarni taqdim etadi. Elektron jadvallar MBBTlariga o'xshaydi, lekin ulardan farqi shundaki, MBBTlar o'zlarida sonli, matnli, multimediyali ma'lumotlar bilan ishlasa, elektron jadvallar asosan sonli ma'lumotlar bilan ishlaydi. Elektron jadvallarning sonli ma'lumotlar bilan ishlaganda keng ko'lamdagi ishlash vositalarini taqdim etadi. Elektron jadvallarning xususiyati shundaki, jadvaldagi biror bir yacheykada o'zgarish kiritilsa, ya'ni matematik yoki mantiqiy ifoda (formula) hisoblanishi natijasida, avtomatik ravishda boshqa yacheykalarga ham shunday o'zgarish kiritish mumkin. Elektron jadvallarda ishlash qulayligi va soddaligi, ulardan buxgalterlik, iqtisodiy, xomashyo bozorlarida hisob-kitob ishlarini olib borishda foydalanish mumkin. Ya'ni sonli ma'lumotlar hajmi katta bo'lsa va hisob-kitob ishlari ko'p marta qaytarilsa, ularni avtomatlashtirish uchun elektron jadvallardan foydalanish mumkin.

Oddiy sinov jadvalini yarataylik. "Бсҭавкa" buyrug'idan jadvalni tanlang. Jadval uchun kerakli istagan satr va ustunlarni tanlang. Hosil bo'lgan jadvalni faollashtirilib ba'zi ma'lumotlarni, masalan bir juft sonni kiritib juda oddiy jadval yaratamiz. Keling formulani kiritaylik. Birinchi misolda, birinchi qatordagi uchta sonni qo'shaylik ($10 + 10 +$

10) . Buning uchun, toʻrtinchi ustundagi birinchi katakni faollashtirib , keyin oʻng burchakdagi formulani bosamiz. Formula muloqot darchasi ochilib = SUM (LEFT) paydo boʻladi.



1.1-rasm. Formula muloqot darchasi

Agar faqat “OK” tugmasini bossak, biz izlayotgan qiymatini faol yacheykada koʻramiz. Keling formula haqida gaplashaylik. Excelda har qanday formula tenglik belgisi bilan boshlanadi. Soʻngra funksiya nomi va qavslar ichida funktsiya argumenti yacheyka adresi yoki sonli koʻrinishda ifodaladi. Misol uchun, LEFT faol yacheykadan chapda joylashgan qiymatlarni anglatadi. Bundan tashqari, oʻng, yuqori va pastki qiymatlardan xuddi shu tarzda foydalanish mumkin. SUM argumenti sifatida MIN, MAX, COUNT va СРЕДНИЙ funksiyalarni argumenti bilan ishlatish mumkin.

Microsoft Excel - elektron jadvallar va ularni qayta ishlash uchun moʻljallangan dastur boʻlib, undan hisob-kitoblar samaradorligi va sifatini oshirish uchun moliyaviy, buxgalteriyaga oid sohalarda keng qoʻllaniladi.

MS Exceldagi barcha maʼlumotlar jadval koʻrinishida namoyon boʻlib, bunda jadval yacheykalarining (xonalarining) maʼlum qismiga boshlangʻich va birlamchi maʼlumotlar kiritiladi, boshqa qismlari esa har xil arifmetik amallar va boshlangʻich maʼlumotlar ustida bajariladigan boshqa amallar natijalaridan iborat boʻlgan axborotlardir.

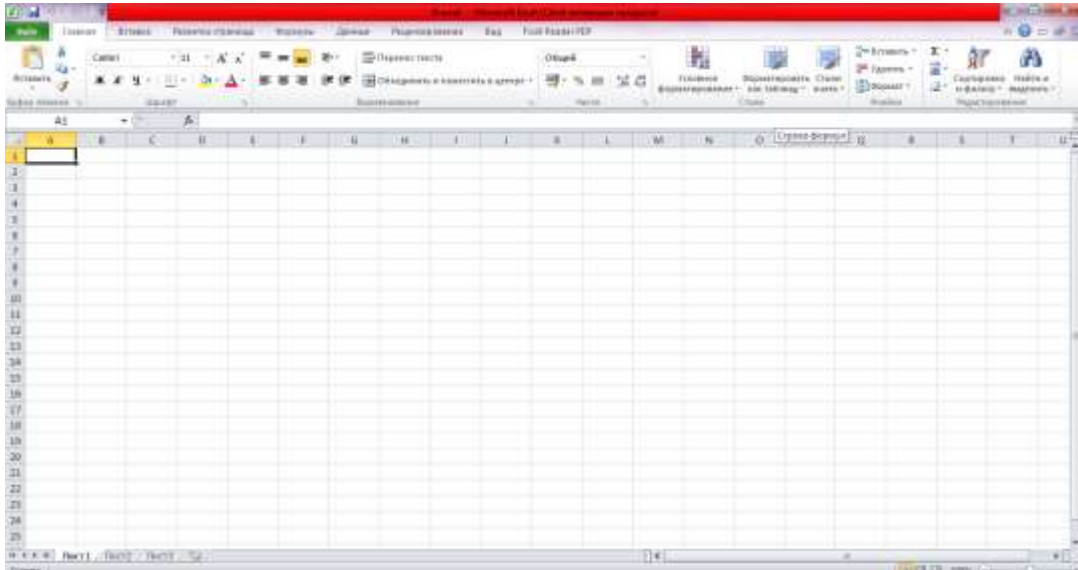
Elektron jadval yacheykalariga uch xil maʼlumotlarni kiritish mumkin:

- ✓ matnli;
- ✓ sonli ifodalar;
- ✓ formulalar.

Formulalar har doim «=» belgisini qoʻyish bilan boshlanadi. Formula yacheykaga kiritilgandan keyin shu formula asosida hisoblanadigan natijalar yana shu yacheykada hosil boʻladi.

Agar shu formulada foydalanilgan sonlardan yoki belgilardan biri ishlarini bajaradi va yangi natijalar hosil qilib beradi.

Excel dasturi quyidagicha ishga tushiriladi: Пуск-Все программы-Microsoft office - Excel 2013 dasturi tanlanadi.



1.2-rasm. MS Excel dasturining darchasi

MS Excel dasturining asosiy menyulari:

- “Главная” menyusi yordamida nusxa olish, nusxa qo‘yish, matn o‘lchamini, shirftini o‘zgartirish, chapdan va o‘ngdan tekislash, katakga sig‘magan so‘zlarni keying qatorga tushirish, katakalarni bir-birlari bilan birlashtirish, katak formatlarini o‘zgartirish (umumiy, sonli, pulli, moliyaviy, sana, vaqt, foiz, butun, matnli) shunga o‘xshash buyruqlarni o‘z ichiga olgan. Undan tashqari, yangi jadvallar qo‘shish, jadval o‘lchamlarini sozlash, kerak bo‘lmagan jadvallarni o‘chirish imkonini beradi.



1.3-rasm. “Главная” menyusi

- “Вставка” menyusi har xil ko‘rinishdagi jadvallar, internetdan rasmlar, geometrik figuralar, SmartArt obyektlari, diagrammalar, grafiklar, gistogramma, giperssilka, matn va simvollar qo‘shish imkonini beradi.



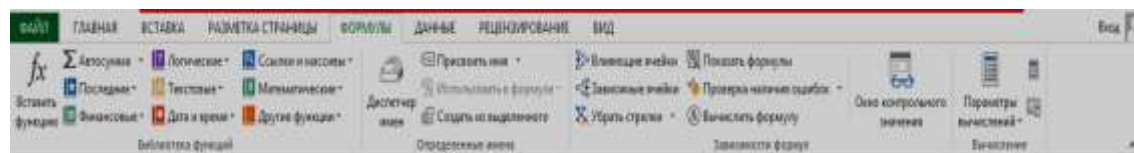
1.4-rasm. “Вставка” menyusi

- “Разметка страницы” – menyusi varaqni rangi, shirifti, effekti, o‘lchamlarini qo‘yish va ularni o‘zgartirish, hamda yacheykalar xususiyatlarini o‘zgartirish imkoniyatini beradi.



1.5-rasm. “Разметка страницы” menyusi

- “Формулы”- menyusi avtosumma, yaqinda ishlatilgan formulalar, moliyaviy, mantiqiy, matnli, vaqt va sanali, murojaatlar va massivlar, matematik, analitik, statistik, muhandislik va boshqa formulalarni qo‘shish imkonini beradi.



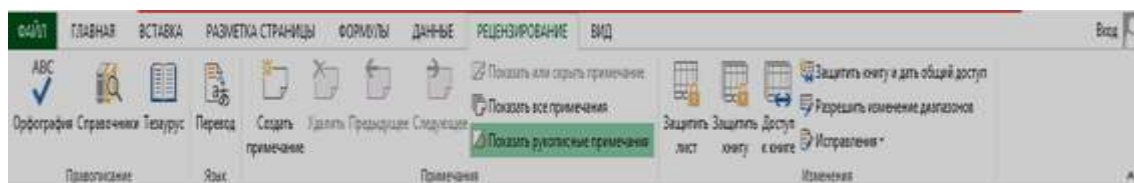
1.6-rasm. “Формулы” menyusi

- “Данные” - menyusi boshqa ma’lumotlar bazasi bilan ishlovchi amaliy dasturlarda yaratilgan hujjatlar bilan ishlash, saralash imkonini beradi.



1.7-rasm. “Данные” menyusi

- “Рецензирование” - menyusi hujjatdagi mavjud xatolarni topish va ularni bartaraf etish, varaqlarga himoya o‘rnatish, sozlashlarni o‘zgartirish uchun mo‘ljallangan.



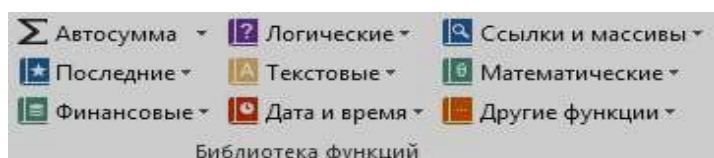
1.8-rasm. “Рецензирование” menyusi

- “Вид” - menyusi ishchi maydonning ko‘rinishi, masshtabi, oynalar holatini o‘zgartirish imkonini beradi.



1.9-rasm. “Вид” menyusi

Asosiy menyuning “Формулы” bo‘limini ko‘rib chiqamiz. Bo‘lim tanlangandan so‘ng ekranda quyidagi darcha hosil bo‘ladi:



1.10-rasm. “Библиотека функций” darchasi

Hosil bo‘lgan darchadan kerakli funktsiya tanlanadi va unga argumentlari beriladi. Misol sifatida “Математические” bo‘limini ko‘rib chiqamiz:

ABS (son) - argument qiymatining modulini hisoblaydi;

LN (son) - sonning natural logarifmini aniqlaydi;

EXP (son) - sonning eksponentasini hisoblaydi;

SIN (son) - sonning sinusini hisoblaydi;

COS (son) - sonning kosinusini hisoblaydi;

ASIN (son) - sonning arcsinusini hisoblaydi;

TAN (son) - sonning tangensini hisoblaydi (radianda);
 ATAN (son) - sonning arctangensini hisoblaydi (radianda);
 ГРАДУСЫ (son) - berilgan burchakni hisoblaydi;
 LOG10 (son) – sonning o‘nli logarifimini hisoblaydi.

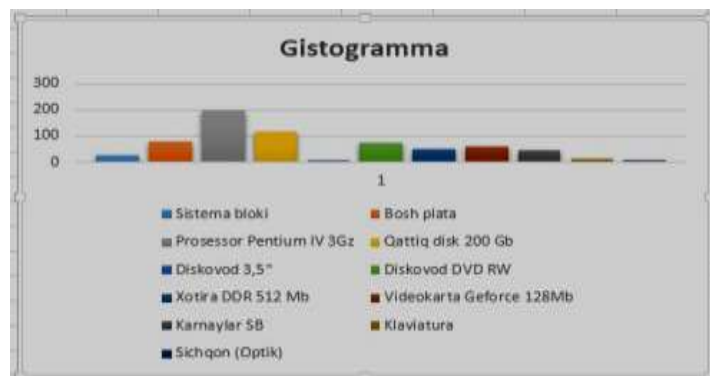
Diagrammalar qurish. Excel yordamida ushbu ish varag‘i uchun murakkab diagrammalar tuzish mumkin. Siz ularni har biri o‘z navbatida yana bir nechta variantlarga ega bo‘lgan diagrammaning tipini tanlashingiz lozim. Diagramma tuzishdan avval ma’lumotlar qatorini va toifasini aniqlab, belgilab olish zarur. Ma’lumotlar qatori - bu siz diagrammada aks ettirishni istagan ko‘plab ifodalardir. Toifalar aniq ifodalarning ma’lumotlar qatoridagi holatini beradi. Diagramma tuzishdan oldin ikkita diapazonni - ma’lumotlarning qatorini va toifani ajratish kerak. Shundan so‘ng asosiy menyuning “Вставка” bo‘limiga kiramiz va hosil bo‘lgan darchadan “Все диаграммы”ni tanlaymiz.



1.11-rasm. “Все диаграммы” bo‘limi

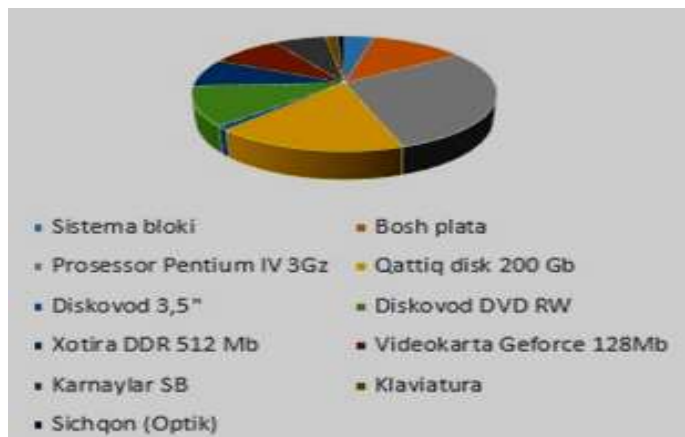
Diagramma turlarini misollarda ko‘rib chiqamiz:

1. “Гистограмма” - bunda ma’lumotlar ustun ko‘rinishida tasvirlanadi. Bu turdagi diagramma quyidagi ko‘rinishda hosil bo‘ladi.



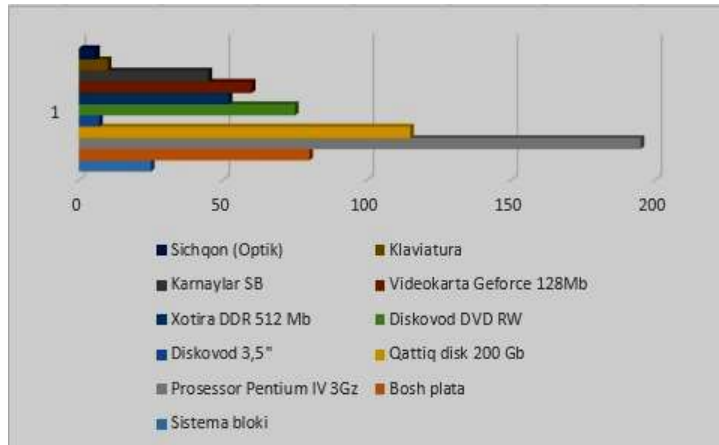
1.12-rasm. Diagrammaning “Гистограмма” ko‘rinishi

2. “Круговая” - bunda ma’lumotlar aylana ko‘rinishida tasvirlanadi. Bu turdagi diagramma quyidagi ko‘rinishda hosil bo‘ladi.



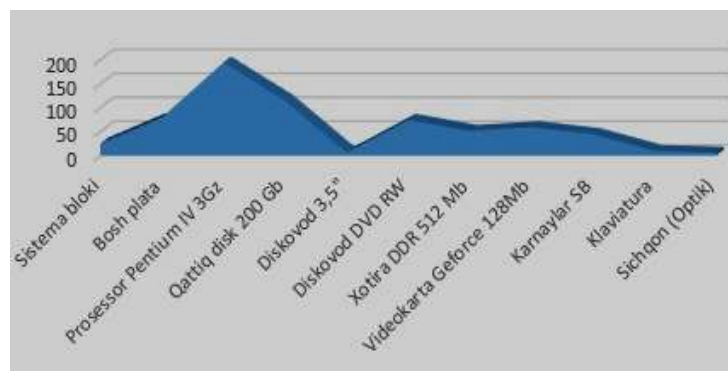
1.13-rasm. Diagrammaning “Круговая” ko‘rinishi

3. “Линейчатая” - bunda ma’lumotlar gorizontal ustunlar ko‘rinishida tasvirlanadi. Bu turdagi diagramma quyidagi ko‘rinishda hosil bo‘ladi.



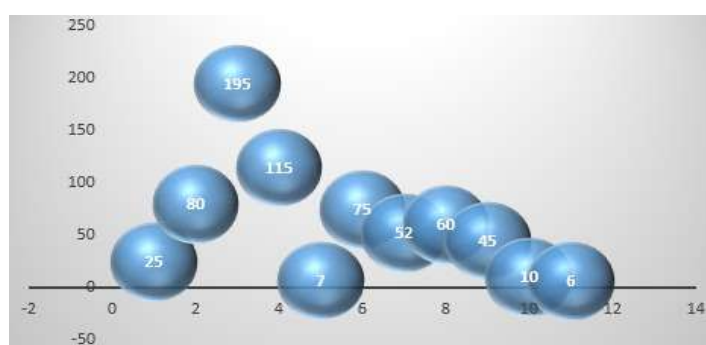
1.14-rasm. Diagrammaning “Линейчатая” ko‘rinishi

4. “С областями” - bunda ma’lumotlar do‘ngalaklar ko‘rinishida tasvirlanadi. Bu turdagi diagramma quyidagi ko‘rinishda hosil bo‘ladi.



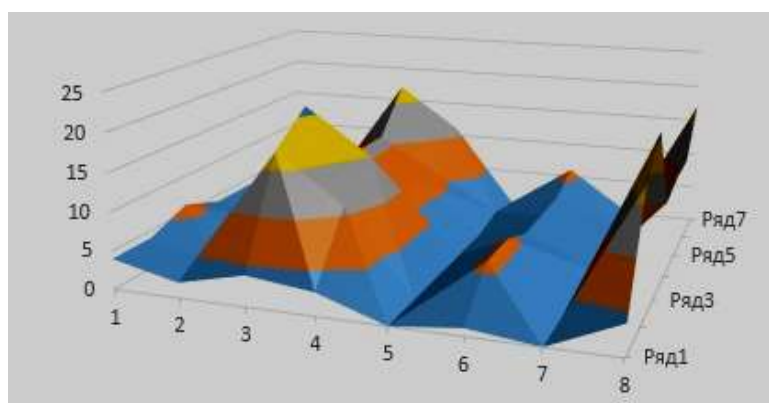
1.15-rasm. Diagrammaning “С областями” ko‘rinishi

5. “Точечная” - bunda ma’lumotlar nuqtalar ko‘rinishida tasvirlanadi. Bu turdagi diagramma quyidagi ko‘rinishida hosil bo‘ladi.



1.16-rasm. Diagrammaning “Точечная” ko‘rinishi

6. “Поверхность” - bunda ma’lumotlar sirtlar ko‘rinishida tasvirlanadi. Bu turdagi diagramma quyidagi ko‘rinishda hosil bo‘ladi.



1.17-rasm. Diagrammaning “Поверхность” ko‘rinishi

Laboratoriya ishini bajarish uchun variantlar

1-variant

Toshkent viloyatidagi konlar haqida ma'lumot ifodalang.

1. Oylar kesimida qazib olingan qazilmalar;
2. Yil mobaynida qazib olingan qazilmalar;
3. O'rtacha arifmetik qiymatini toping;
4. Sarf-xarajatlar;
5. Foyda yoki zararda ekanligi;
6. Jadval va diagramma ko'rinishida ifodalang.

2-variant

Andijon viloyatidagi konlar haqida ma'lumot ifodalang.

1. Oylar kesimida qazib olingan qazilmalar;
2. Yil mobaynida qazib olingan qazilmalar;
3. O'rtacha arifmetik qiymatini toping;
4. Sarf-xarajatlar;
5. Foyda yoki zararda ekanligi;
6. Jadval va diagramma ko'rinishida ifodalang.

3-variant

Buhoro viloyatidagi konlar haqida ma'lumot ifodalang.

1. Oylar kesimida qazib olingan qazilmalar;
2. Yil mobaynida qazib olingan qazilmalar;
3. O'rtacha arifmetik qiymatini toping;
4. Sarf-xarajatlar;
5. Foyda yoki zararda ekanligi;
6. Jadval va diagramma ko'rinishida ifodalang.

4-variant

Farg'ona viloyatidagi konlar haqida ma'lumot ifodalang.

1. Oylar kesimida qazib olingan qazilmalar;
2. Yil mobaynida qazib olingan qazilmalar;
3. O'rtacha arifmetik qiymatini toping;
4. Sarf-xarajatlar;
5. Foyda yoki zararda ekanligi;
6. Jadval va diagramma ko'rinishida ifodalang.

5-variant

Namangan viloyatidagi konlar haqida ma'lumot ifodalang.

1. Oylar kesimida qazib olingan qazilmalar;
2. Yil mobaynida qazib olingan qazilmalar;
3. O'rtacha arifmetik qiymatini toping;
4. Sarf-xarajatlar;
5. Foyda yoki zararda ekanligi;
6. Jadval va diagramma ko'rinishida ifodalang.

6-variant

Sirdaryo viloyatidagi konlar haqida ma'lumot ifodalang.

1. Oylar kesimida qazib olingan qazilmalar;
2. Yil mobaynida qazib olingan qazilmalar;
3. O'rtacha arifmetik qiymatini toping;
4. Sarf-xarajatlar;
5. Foyda yoki zararda ekanligi;
6. Jadval va diagramma ko'rinishida ifodalang.

7-variant

Jizzah viloyatidagi konlar haqida ma'lumot ifodalang.

1. Oylar kesimida qazib olingan qazilmalar;
2. Yil mobaynida qazib olingan qazilmalar;
3. O'rtacha arifmetik qiymatini toping;
4. Sarf-xarajatlar;
5. Foyda yoki zararda ekanligi;
6. Jadval va diagramma ko'rinishida ifodalang.

8-variant

Surxondaryo viloyatidagi konlar haqida ma'lumot ifodalang.

1. Oylar kesimida qazib olingan qazilmalar;
2. Yil mobaynida qazib olingan qazilmalar;
3. O'rtacha arifmetik qiymatini toping;
4. Sarf-xarajatlar;
5. Foyda yoki zararda ekanligi;
6. Jadval va diagramma ko'rinishida ifodalang.

9-variant

Qashqadaryo viloyatidagi konlar haqida ma'lumot ifodalang.

1. Oylar kesimida qazib olingan qazilmalar;
2. Yil mobaynida qazib olingan qazilmalar;
3. O'rtacha arifmetik qiymatini toping;
4. Sarf-xarajatlar;
5. Foyda yoki zararda ekanligi;
6. Jadval va diagramma ko'rinishida ifodalang.

10-variant

Navoiy viloyatidagi konlar haqida ma'lumot ifodalang.

1. Oylar kesimida qazib olingan qazilmalar;
2. Yil mobaynida qazib olingan qazilmalar;
3. O'rtacha arifmetik qiymatini toping;
4. Sarf-xarajatlar;
5. Foyda yoki zararda ekanligi;
6. Jadval va diagramma ko'rinishida ifodalang.

12-variant

Qoraqalpog'iston Respublikasidagi konlar haqida ma'lumot ifodalang.

1. Oylar kesimida qazib olingan qazilmalar;
2. Yil mobaynida qazib olingan qazilmalar;
3. O'rtacha arifmetik qiymatini toping;
4. Sarf-xarajatlar;
5. Foyda yoki zararda ekanligi;
6. Jadval va diagramma ko'rinishida ifodalang.

Sinov savollari

1. Siz jadvalning ma'lum bir turini qanday tanlaysiz?
2. Hujjatda rasm va shakl qo'yish uchun nimadan foydalaniladi?
3. Barcha turdagi videokliplar qayerda joylashgan?
4. Qanday qilib formulaga hujjat va simvollarni qo'yasiz?
5. Word 2010 versiyalarning qanday farqi bor?
6. Elektron jadvallarni qanday raqamlashtirish mumkin va ularning maksimal soni?
7. Qanday qilib mavjud katakka formula berish mumkin?
8. Formula vazifalarida qanday asosiy funksiyalardan foydalaniladi?

2-LABORATORIYA ISHI.

Mavzu: MySQL tizimida so'rovlar yaratish.

Ishdan maqsad: Predmet soha ma'lumotlar bazasini so'rovlar orqali yaratishni va so'rovlar orqali oddiy jarayonlarni bajarishni o'rganish, hamda ko'nikmaga ega bo'lish.

Topshiriqlar:

1. Nazariy qism bilan tanishish.
2. SQL so'rovlarining asosiy imkoniyatlarini o'rganish.
3. So'rovda ma'lumotlarni saralashni o'rganish.

Nazariy qism

Relyatsion algebraning barcha operatsiyalarini bajaradigan ma'lumotlar ustida monipulyatsiya (ish olib boradigan) qiladigan tillar yaratilgan. Bu tillar orasida eng ko'p tarqalgani *SQL (Structured Query Language – strukturalashtirilgan so'rov tili)* va *QBE (Quere-By-Example – namuna bo'yicha so'rov)*. Bu ikki til ham yuqori darajali til bo'lib, uning yordamida foydalanuvchi kerakli ma'lumotlar bilan ish olib borishi mumkin.

So'rovlar ko'rish, tahlil qilish va berilganlarni o'zgartirish orqali berilgan mezonlarni qondirishga mo'ljallangan. Access da so'rovlar parametrlari so'rov konstruktori oynasida beriladigan QBE – so'rovlar (Query By Example – namuna bo'yicha so'rov) va so'rovlar tashkil qilishda SQL tilining buyruqlari va funksiyalari qo'llaniladigan SQL-so'rovlar (Structured Query Language – so'rovlarning strukturali tili) ga bo'linadi. Access QBE - so'rovlarni osongina SQL-so'rovlarga va teskarisiga o'tkazadi.

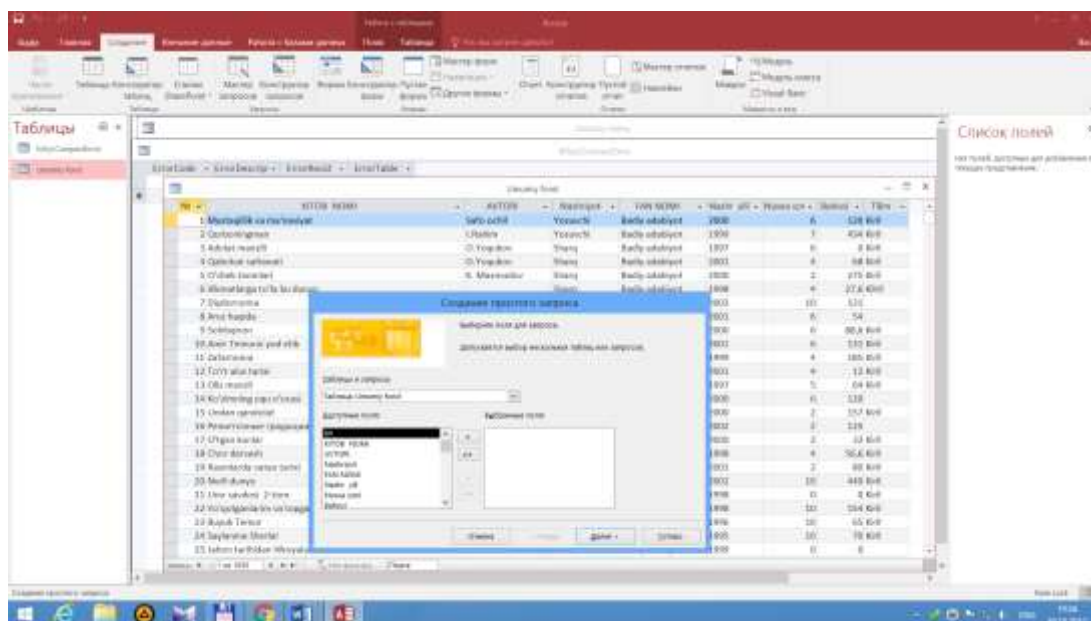
QBE-so'rovlar

QBE - so'rovlarning eng ko'p tarqalgan turlaridan biri tanlanma so'rovidir.

“Вид” menyusining “Объекты базы данных” buyrug'ini aktivlashtiring, ochilgan qism menyudan Запросы buyrug'ini bajaring (yoki ma'lumotlar bazasining Запросы obyektidagi qo'yilmani sichqon yordamida ikki marta bosing). Создать tugmasini bosing. Monitor

ekranida Новый запрос muloqot oynasi ochiladi va bu oynada dastur so'rovlar tanlash usullaridan birini tanlashni taklif etadi:

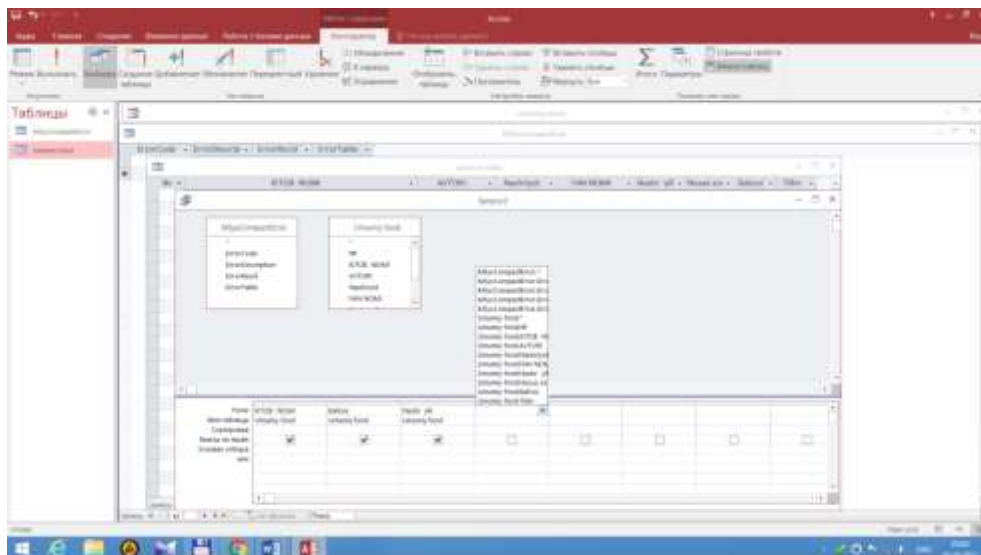
- Konstruktor– so'rovlarni usta yordamisiz tuzish;
- Oddiy so'rovlar – tanlangan maydonlar asosida oddiy so'rov tuzish;
- Qamrovchi so'rov – ma'lumotlar elektron jadvallardagi kabi kompakt formatga ega bo'lgan so'rov tuzish;
- Takrorlanuvchi yozuvlar - jadvaldagi takrorlanuvchi yozuvlarni yoki oddiy so'rovni tanlovchi so'rov tuzish;
- Bo'ysinmaydigan yozuvlar - jadvaldagi boshqa jadvallar yozuvlari bilan aloqada bo'lmagan yozuvlarni tanlovchi so'rov tuzish.



2.1-rasm. So'rov yaratish oynasi.

So'rovlar konstruktori oynasi

So'rovlar konstruktori oynasi ikki qismga bo'lingan bo'ladi. Yuqori yarmida maydon ro'yxati bilan jadval oynasi joylashadi. Har bir jadvalning nomi bunday oynaning sarlavhalar qatorida aks ettiriladi. Bir nechta jadvallar asosida so'rov yaratayotganda maydonlar orasidagi munosabatlarni ko'rsatib, ular orasidagi zarur aloqalar o'rnatiladi. Aks holda so'rovlarni qayta ishlash natijalari nokorrekt bo'lishi mumkin.



2.2-rasm. So‘rovlar konstruktori oynasi

Qaralayotgan misoldagi kabi ikkita jadval o‘rtasidagi munosabatlar berilgan, ikkita jadval maydonlari orasidan chiziq o‘tkazilgan. Undan tashqari, sxemada aloqaning birdan ko‘plikka xarakterdaligi ham ko‘rinib turibdi.

So‘rovga maydonlar qo‘shish

So‘rovga tanlangan jadvalning barcha maydonlarini kiritish shart emas. Masalan, ko‘rilayotgan misolda bizni “Номер группы”, “Номер учащегося”, “Код предмета” va “Оценка” lar qiziqtiradi. So‘rov faqat shu maydonlarga qaratilgan bo‘lishi zarur. So‘rov blankiga kerakli maydonlarni ularning nomini ro‘yxatdan olib o‘tish yordamida qo‘shiladi. Ro‘yxat konstruktor oynasining yuqori qismida shaklning “Поле” qatorida joylashgan bo‘ladi. Yana bir usuli maydon nomida sichqonni ikki marta bosish.

Ko‘pchilik so‘rovlarni tashkil qilish jarayonida jadval maydonining qismi ishlatiladi. Ba’zida so‘rovga jadvalning barcha maydonlarini qo‘shish talab etiladi. Bu vazifani bir nechta usullar bilan bajarish mumkin:

- ✓ So‘rov konstruktori oynasining yuqori qismida joylashgan jadval sarlavhasi qatorini sichqon bilan ikki marta bosib barcha maydonlarni belgilang va uni so‘rov blankining birinchi qatoriga ko‘chirib o‘tkazing. Access jadvalning har bir maydonini avtomatik ravishda alohida ustunlarga joylashtiradi.

- ✓ Jadval maydonlari ro‘yxatida * belgisini tanlang va uni so‘rov blankiga ko‘chirib o‘tkazing. Natijada jadvalning barcha maydonlari

so‘rovga kiritiladi, ammo blankda “Имя Таблицы” yozuvi paydo bo‘ladi.

So‘rovdan maydon va jadvallarni o‘chirish

So‘rov blankidan maydonlarni o‘chirish uchun u joylashgan ustun tanlanadi va [Del] tugmasi bosiladi yoki “Правка” menyusining “Удалить столбцы” buyrug‘i bajariladi.

So‘rovdan jadvallarni o‘chirish uchun avvalo so‘rov konstruktori oynasining yuqori qismida joylashgan jadval belgilanadi. Buning uchun uning maydonlaridagi ixtiyoriy nomi sichqon yordamida bosiladi. So‘ngra [Del] tugmasi bosiladi yoki “Правка” menyusining “Удалить” buyrug‘i tanlanadi.

Yozuvlarni tanlash mezonini o‘rnatish

Tanlash mezonini yordamida foydalanuvchi Accessga jadvalning qaysi yozuvlarini tanlash va so‘rov bajarilishining natijaviy jadvalida aks ettirish kerakligi ko‘rsatiladi. Tanlov mezonini bittia yoki bir necha maydon uchun ko‘rsatilishi mumkin. Mazkur misoldagi tuzilgan so‘rov natijasida «4» va «5» baho olgan «101» nomerli guruh o‘quvchilari haqidagi ma’lumotlar tanlanadi.

Поле:	НоmГр	НоmУч	ФИОУч	КолПредмет	Оценка
Имя таблицы:	СПИСОК УЧАЩИХСЯ	СПИСОК УЧАЩИХСЯ	СПИСОК УЧАЩИХСЯ	ВЕДОМОСТЬ СДАЧИ	ВЕДОМОСТЬ СДАЧИ
Сортировка:					
Вывод на экран:	☒	☒	☒	☒	☒
Условие отбора:	101				>3
или:					

2.3-rasm. Yozuvlarni tanlash mezonini o‘rnatish

So'rovda ma'lumotlarni saralash

So'rovlar bajarilishi davomida qatnashadigan yozuvlar Recordset dinamik ma'lumotlar to'plamida alfavit bo'yicha o'suvchi yoki kamayuvchi tartibida saralanishi mumkin. Bir paytning o'zida bir nechta maydon (10 tagacha) tashkil etuvchilari ustida saralash ishlarini bajarish mumkin. Saralashni bajarish uchun so'rov blankining maydon nomiga ega va saralash bajarilishi zarur bo'lgan ustuniga o'tiladi, "Сортировка" satrida saralash usullari ko'rsatiladi. Bu qatorda sichqon bosilganda saralash usullari ko'rsatilgan ro'yxat maydoni paydo bo'ladi. "Омсымсымем" qiymati mazkur maydon bo'yicha saralashni bekor qilishni bildiradi.

So'rovlarda hisoblash

Har bir ifoda bitta yoki bir nechta operatorlardan va bitta yoki bir nechta o'zgarmaslar, identifikatorlar yoki funksiyalardan tashkil topishi mumkin. Operator xohlagancha murakkab bo'lishi mumkin.

✓ O'zgarmaslar o'zgarmas qiymatlarni ifodalaydi. Ular asosan qiymatlarni oldindan aniqlashda va jadval maydonlarining qiymatlarini taqqoslash uchun ishlatiladi. O'zgarmasning qiymati foydalanuvchi tomonidan ifodalarni kiritishda aniqlanadi. (masalan 09, ishlab chiqaruvchi firma mamlakati Shvetsiya).

✓ Identifikatorlar Access dagi obyektlarning nomlari (masalan jadval maydonlari yoki so'rovlar). Identifikatorlar ifodalarni hisoblashda ularning joriy qiymatlari bilan almashinadi. (bu amalni aniqlashda odatda qiymat qaytariladi degan termin ishlatiladi). Masalan, [Household Inventory] maydon nomining identifikatori ifodaga belgilangan joriy yozuvdagi Household Inventory maydonning qiymatini qaytaradi. Ilovalar (VBA) uchun Visual Basic dasturlarida ishlatiladigan nomlangan o'zgarmaslar va o'zgaruvchilar ham identifikatorlar hisoblanadi. Identifikator vazifasini bajaruvchi bir nechta nomlangan ichki o'zgarmaslar mavjud: True, False, Yes, No va Null. Agar maydon yoki jadval nomlarida probellar uchrasa, ularning identifikatorlari ifodalarda kvadrat qavslarga olib yozilishi shart. Ifodalarni kiritishni osonlashtirish maqsadida jadval, jadval maydonlari nomlarida Access obyektlari nomlarida probellarni ishlatmaslik tavsiya etiladi.

✓ Funksiyalar ifodalarda funksiya nomlari o'rnida qiymatlarni qaytaradi. Identifikatorlardan farqli ravishda ko'pchilik funksiyalar qavs

ichiga identifikatorlar yoki qism ifodalarning qiymatlaridan iborat argumentlarni yozishni talab qiladi. Masalan, joriy sanani qaytaruvchi Date () funksiyasi argumentlari ro'yxati bo'sh bo'ladi.

✓ Operatorlar oddiy arifmetik amal belgilari va boshqa belgilar yoki abbreviaturalardir. Ularning ko'pchiligi Basic turidagi traditsion dasturlash tillarining operatorlariga ekvivalent. Ba'zilar esa Access yoki SQL uchungina xosdir, masalan Between yoki Like. Amallarda qatnashadigan o'zgarmlar, identifikatorlar va funksiyalar **operandlar** deyiladi.

Accessda ifodalar hosil qilish uchun olti kategoriya operatorlar mavjud: arifmetik, o'zlashtirish operatori, mantiqiy operatorlar, konkatenatsiya, funksiya va namuna bilan taqqoslash operatorlari.

Arifmetik operatorlar

Arifmetik operatorlar, ularning nomidan ham ma'lumki, qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarini bajaradi. Arifmetik operatorlar faqat sonli kattaliklar ustida ish bajaradi va ular minusdan tashqari hollarda ikkita operandga ega bo'ladi.

2.1-jadval

Operator	Misol	Tavsifi
+	[Natija] + [Ustama]	Ikki operandni qo'shadi
-	Date () - 7	Ikki operandning ayirmasini hisoblaydi
- (unar)	-12345	Operandning ishorasini o'zgartiradi
*	[Quti] * [Qutining bashosi]	Ikki operandni ko'paytiradi
/	[Soni] / 12.55	Bitta operandni ikkinchisiga bo'ladi
\	[Quti] \ 2	Bitta butun operandni ikkinchisiga butun bo'ladi. Butun bo'lish ishlatilganda o'nli kasrli operandlar butun qiymatga yaxlitlanadi, kasr qismlari esa tashlab yuboriladi.
Mod	[Quti] Mod 12	Butun bo'lish qoldig'i hisoblanadi. Masalan, 15 Mod 12 3 ga teng
^	[Asos]^ [Ko'rsatkich]	Asos operandni ko'rsatkich darajasiga oshiradi

O'zlashtirish va taqqoslash operatorlari

Odatda obyektlarga, o'zgaruvchilarga yoki o'zgarmaslarga qiymat o'zlashtirish uchun tenglik belgisi (=) ishlatiladi. Masalan, =Now() ifoda jadval maydoniga oldindan aniqlangan qiymatni o'zlashtiradi va bu holda tenglik belgisi o'zlashtirish operatori sifatida ishlatiladi. Ikkinchi tomondan = belgisi operandlarning tengligini aniqlovchi taqqoslash operatori hisoblanadi.

Taqqoslash operatori ikkita operandni solishtiradi va taqqoslash natijasiga mos ravishda mantiqiy qiymatlarni qaytaradi (True-Rost yoki False-Yolg'on). Taqqoslash operatorlarining asosiy vazifasi qiymatlarga shart qo'yish, so'rovlarda yozuvlarni tanlash mezonlarini o'rnatish, makroslarning ishlashini aniqlash va VBA da dasturlarning bajarilishini kuzatish kabilardan iborat.

2.2-jadval

Operator	Misol	Natija	Tavsif
<	1 < 100	True	Kichik
<=	1 <= 1	True	Kichik yoki teng
=	1 = 100	False	Teng
>=	100 >= 1	True	Katta yoki teng
>	100 > 100	False	Katta
<>	1 <> 100	True	Teng emas

Agar operandlardan biri Null (bo'sh qiymat) qiymatga ega bo'lsa, u holda ixtiyoriy taqqoslash Null (bo'sh qiymat) qiymat qaytaradi.

Mantiqiy operator

Mantiqiy (bul) operatorlar ikkita va undan ko'p taqqoslash ifodalarini bir butun qilib birlashtirish uchun ishlatiladi:

- ✓ **And** — konyunksiya (mantiqiy И-YOKI);
- ✓ **Or** — dizyunksiya (mantiqiy ИЛИ-VA);
- ✓ **Not** — mantiqiy inkor;
- ✓ **Xor** — ИЛИ-VA ni rad etuvchi;
- ✓ **Eqv** — mantiqiy ekvivalentlik;
- ✓ **Imp** — mantiqiy implikatsiya.

Ular faqat True, False yoki Null mantiqiy qiymatlarini qaytaruvchi ifodalardan tashkil topishi mumkin. Aks holda bitlar bo'yicha taqqoslash bajariladi. Mantiqiy operatorlar, ular minusga ekvivalent bo'lgan Not-

mantiqiy inkor operatoridan tashqari, har doim ikki operand ustida bajariladi.

Satriy qaymatlarni birlashtirish operatori

SQL ning konkatenatsiya operatori bo‘lmish ampersant (&) belgisi plyus (qo‘shish) (+) belgisiga nisbatan ancha ma’qulroq hisoblanadi. Aslida ularning har ikkalasi ham bir xil natijaga olib keladi, ya’ni ikkita matn kattaliklarni yagona belgilar qatori sifatida birlashtiradi. Qo‘shish (+) belgisining ishlatilishi dudmol (ikki ma’noli) bo‘ladi, uning asosiy vazifasi ikkita sonli operandlarni qo‘shishdan iboratdir. Misol: "Visual " & "Basic" qo‘shish "Visual Basic" natijani beradi. Birinchi so‘zdagi qo‘shimcha probelga e’tibor bering, usiz natija quyidagi ko‘rinishda bo‘lar edi: "VisualBasic".

Namuna bilan taqqoslash operatorlari

Namuna bilan taqqoslash operatorlari so‘rovlarda yozuvlarni tanlash uchun ifodalar yozishni soddalashtiradi. Bu operator operatorning spesifikatsiyasi tanlangan maydondagi qiymatlarga mos ravishda True yoki False natijalarni qaytaradi. Qiymatlarning shartlarida bu operatorlarning kelishi qaytarilayotgan mantiqiy ifodaning qiymati True bo‘lsa yozuvni so‘rovga kiritadi, agar False bo‘lsa bekor qiladi.

2.3-jadval

Operator	Misol	Tafsif
Between	Between (-100) And (100)	Son qiymatning berilgan qiymatlar oralig‘iga tegishliyligini aniqlaydi
Is	Is Null Is Not Null	Null bilan birga ishlatilganda qiymat Null yoki Not Null bo‘lishligini aniqlaydi
In	In ("Москва", "Киев", "Санкт-Петербург")	Satriy qiymat qiymatlar ro‘yxatining elementi bo‘lishligini aniqlaydi
Like	Like "Ив*" Like "db??"	Satriy kattaliklar ko‘rsatilgan belgilar bilan boshlanishini aniqlaydi(Like ning to‘g‘ri ishlashi uchun "*" shablon belgisini yoki bitta yoki bir nechta "?" belgisini qo‘shish zarur)

"*" belgisi ixtiyoriy sonli belgilarni bildiradi, "?" shablon belgisi esa faqat bitta belgini bildiradi. Shuning uchun ham Like "Ив*" operatori "Иванов", "Иващенко", "Иволгин" qiymatlari uchun rost qiymatini

beradi. "dbl" yoki "dbl00" qiymatlar uchun Like "db??" operatori False natija beradi, ammo shu operator "dbl0" va "dbXX" lar uchun True natija beradi. "*" va "?" shablon belgilari shablon qatorning ixtiyoriy joyida turishi mumkin, masalan:

➤ Like "*ms* . ?*" — tanasida "ms" qism qator mavjid bo'lgan, undan so'ng (to'g'ridan to'g'ri yoki bir nechta belgidan so'ng) birinchisi nuqta (.) va kamida ikkita belgi qatnashadigan qiymatlar uchun True natijani qaytaradi;

➤ Like "?1???*" — besh belgidan kam bo'lmagan va ikkinchi belgisi "1" bo'lgan qiymatlar uchun True natija qaytaradi.

O'zgarmaslar

Accessda o'zgarmaslar mavjud: sonli, satriy va sana va vaqt o'zgarmaslari.

• **Sonli o'zgarmaslar** deb raqamlar, zarurat bo'lganda sonning ishora belgilari (+) va (-), o'nli nuqta belgisi (.), sonlarning eksponensial ko'rinishdagi yozuvida tartib belgisi (E) yoki (e) lardan iborat ketma ketliklarga aytiladi. Musbat sonlar uchun (+) belgisini yozish shart emas.

Sonli o'zgarmaslarga misollar: 12345; -12.345; -6.76E-23.

• **Satriy yoki matn o'zgarmaslar deb** Chr\$ (), funksiyasi qaytaradigan ixtiyoriy belgilar va ularning kombinatsiyalariga aytiladi. Chr\$ () funksiyasi belgilarni Windows ishlatadigan ANSI kodlar jadvali kodirovkasida qaytaradi. Chop qilinadigan belgilardan tashqari (harflar, raqamlar, punktuatsiya belgilari va klaviaturaning maxsus belgilari, masalan "@", "~" va boshqalar) bu funksiyaning natijasi boshqarish belgilari ham bo'lishi mumkin, masalan <Tab> tabuliatsiya belgisi, <Enter> tugmasini bosish natijasiga mos karetkani qaytarish va qatorni ko'chirish belgilari va boshqalar. Chop qilinadigan belgilar ikkita to'g'ri qo'shtirnoq ichiga olib yozilishi kerak. Ko'p hollarda, masalan jadval yacheykalariga yoki so'rov blanklariga satriy o'zgarmaslarni kiritishda qovuslarni Accessning o'zi qo'shadi, boshqa hollarda buni o'zimiz bajarishimiz shart.

Quyidagi ifoda murakkab satr o'zgarmasga misol bo'lishi mumkin:

Chr\$(9) & "Отсут" & Chr\${10}& Chr\$(13)& "Yangi qator"

Bu yerda Chr\$ (9) — <Tab> tabulyatsiya belgisi; Chr\$ (10) - karetkani qaytarish belgisi; Chr\$(13) - qatorni ko'chirish belgisi. Barcha qism qatorlar konkatenatsiya operatori yordamida birlashtirilgan.

- **Sana/Vaqt o'zgarmlari** Accessda # belgisi bilan ajratiladi. Barcha boshqa o'zgarmlar bilan bo'lgan qatori, agar dastur so'rovlar blankiga sana va vaqtning Access standart formatida kiritilishini ajrata olsa, u holda bu belgilar avtomatik ravishda qo'shiladi.

Sana va vaqt o'zgarmlariga misollar: #26/04/75#, #22-Mar-74#, #10:35:30#.

Funksiyalar

Funksiyalar identifikatorlar kabi chaqirish nuqtasiga qiymatlarni qaytarish uchun ishlatiladi. Qaytariladigan funksiyaning qiymati uning turi bo'yicha aniqlanadi, masalan, NOW() funksiya kompyuter soatining sana va vaqtini qaytaradi. Sintaktik funksiyalar uning identifikatoridan keyin keluvchi qavslar bilan ajratiladi. Ko'p funksiyalar argumentlar bo'lishini talab qiladi. Ular funksiya murojaat paytida bu qavslar ichiga bir biridan vergullar bilan ajratilib yoziladi. Funksiyalar yangi ifodalar va funksiyalarni hosil qilishda ishlatilishi mumkin.

Statistik funksiyalar

So'rovlar joriy jadval qiymatlarini umumlashtirib hisob-kitoblarni bajarish va xulosalar chiqarish uchun ishlatilishi mumkin. Bunday maqsadlar uchun Accessda SQL statistik funksiyalari nazarda tutilgan. Statistik funksiyalar sigma grekcha literli tugmani bosish bilan chiqadigan "Групповая операция" qatorida yoki "Вид" menyusining "Групповые операции" buyrug'i yordamida beriladi. Statistik funksiyalar yordamida so'rovning barcha maydonlarining qiymatlarini qayta ishlash mumkin. Qayta ishlash natijalari so'rov yozuvlarining natijaviy to'plamida paydo bo'ladi.

2.4-jadval

Funksiya	Vazifasi
Sum	So'rov natijasida ajratib olingan yozuvlarda joylashgan ma'lum maydon qiymatlarining yig'indilarini hisoblash
Avg	So'rov natijasida ajratib olingan yozuvlarda joylashgan ma'lum maydon qiymatlarining o'rtachasini hisoblash
Min	So'rov natijasida ajratib olingan yozuvlarda joylashgan ma'lum maydon qiymatlarining eng kichigini hisoblash
Max	So'rov natijasida ajratib olingan yozuvlarda joylashgan ma'lum maydon qiymatlarining eng kattasini hisoblash

Count	So‘rov natijasida ajratib olingan ma’lum maydon yozuvlarining sonini hisoblash
First	So‘rov natijasida ajratib olingan ma’lum maydon yozuvlarining birinchi qiymatini aniqlaydi

2.4-jadval davomi

Last	So‘rov natijasida ajratib olingan ma’lum maydon yozuvlarining oxirgi qiymatini aniqlaydi
StDev	So‘rov natijasida ajratib olingan ma’lum maydonning barcha yozuvlari qiymatlari uchun standart og‘ishma hisoblanadi
Var	So‘rov natijasida ajratib olingan ma’lum maydonning barcha yozuvlari qiymatlari variatsiya qiymati hisoblanadi

O‘zgartirishga so‘rov

O‘zgartirishga so‘rov jadvaldagi qiymatlarni yangilash uchun, yozuvlar guruhlarini qo‘shish yoki o‘chirish uchun hamda bitta yoki bir nechta jadvallar yordamida yangi jadval hosil qilish maqsadida o‘zgartirish va ko‘chirish uchun ishlatiladi. O‘zgartirishga so‘rovning to‘rt xil turi mavjud:

- qo‘shishga so‘rov;
- o‘chirishga so‘rov;
- yangilashga so‘rov;
- jadval yaratishga so‘rov.

O‘chirishga so‘rovlar

Bu turdagi so‘rovlar jadvaldan ma’lum tanlash mezonlariga mos yozuvlar guruhini o‘chirish uchun xizmat qiladi. So‘rov yordamida o‘chirilgan yozuvlarni tiklab bo‘lmaydi. Shuning uchun ham tanlash mezonni har tomonlama tashkil qilinishi zarur. Avvalo “Условие отбора” satrida mezon ko‘rsatilib o‘chiriluvchi yozuvlarni tanlashga so‘rov yaratilishi zarur. Berilgan mezonlarning to‘g‘riligini tekshirish uchun bu so‘rov bajariladi va konstruktor holatiga o‘tiladi. Undan so‘ng “Запрос” menyusining “Удаление” buyrug‘ini ishga tushurish kerak bo‘ladi. Access so‘rov blankiga “Удаление” qatorini qo‘shadi va yacheykaga “Удаление” ning qiymatini kiritadi. Bu foydalanuvchi qo‘shimcha tanlash mezonlarini o‘rnatish mumkinligini bildiradi. So‘ng uskunalar panelidagi undov belgisi tushirilgan tugmani bosib, so‘rovni bajarish kerak bo‘ladi.

Access maxsus muloqot oynasida jadvaldan nechta yozuv qo‘shilishini ko‘rsatadi va o‘chirishni ta’kidlashni talab qiladi.

Yangilashga so‘rov

Yangilashga so‘rovdan foydalanib, foydalanuvchi ma’lum mezonlar asosida ajratib olingan yozuvlar guruhini o‘zgartirishi mumkin. Yangilashga so‘rovni tuzishda avvalotanlovga so‘rov yaratiladi va tekshiriladi. So‘ngra konstruktor holatida “Запрос” menyusining “Обновление” buyrug‘i ishga tushiriladi. Natijada Access jadval maydonlarining yangi qiymatlarini ko‘rsatish uchun mo‘ljallangan “Обновление” qatorini so‘rov blankiga qo‘shadi. Bu maqsadda hisoblanuvchi ifodalarni ham ishlatish mumkin. “Запуск” tugmasi bosilgandan so‘ng Access maxsus muloqot oynasida jadvalning nechta yozuvi o‘zgartirilishini va o‘zgarishini ta’kidlashni talab qiladi.

Jadval hosil qilishga so‘rov

So‘rovning natijaviy yozuvlar to‘plami asosida jadval hosil qilish so‘rovi yordamida yangi jadvallar yaratish mumkin. Bunday jadvallar odatda eski yozuvlarni arxivlash uchun yoki jadvallarning rezerv nusxasini saqlash uchun ishlatiladi. Tanlovga so‘rov tayyorlanishi zarur va so‘rovning to‘g‘riligini tekshirib Recordset ma’lumotlarning dinamik to‘plami hosil qilinadi. Agar yozuvlarning natijaviy to‘plamlari sizning talablaringizga mos kelsa, konstruktor holatiga qayting va “Запрос” menyusining “Создание таблицы” buyrug‘ini tanlang. Access yangi jadvalning nomini kiritish uchun “Создание таблицы” muloqot oynasini ochadi. So‘ngra uskunalar panelida undov belgisi shakli tushirilgan tugmani bosib so‘rov bajariladi. Access maxsus muloqot oynasida yangi jadvalga nechta yozuv qo‘shilishini ko‘rsatadi va bu amalning bajarishni ta’kidlashni talab qiladi.

Laboratoriya ishlarini bajarish uchun variantlar

“Super market” predmet soha uchun so‘rovlar yaratishga misollar

1. Super market predmet sohasining barcha obyektlarini SQL so‘rov orqali yarating.
2. Mahsulot obyektidan nonning narxi o‘zgartirilsin.

3. Mahsulot obyektidan nonning Mahsulot_t_id atributi ma'lumoti o'zgartirilsin.
4. Mahsulot obyektidan nonning saqlash muddati o'zgartirilsin.
5. Mahsulot obyektidan go'shtning narxi va saqlash muddati o'zgartirilsin.
6. Yetkazib beruvchilar obyektidan ikkinchi qatordagi yetkazib beruvchi nomi boshqasiga o'zgartirilsin.
7. Yetkazib beruvchilar obyektidan Sarbon MChJ ga tegishli bo'lgan barcha ma'lumotlar o'chirilsin.
8. Xodimlar obyektidan lavozimi sotuvchi va ismi Alisher bo'lgan xodim ma'lumotlari o'chirilsin.
9. Xodimlar obyektidan Sanjarning lavozimi sotuvchidan boshqaruvchiga o'zgartirilsin.
10. Mahsulot turi obyektiga sut mahsulotlari obyektiga qo'shilsin.
11. Rastalar obyektiga yangi rasta qo'shilsin.
12. Xodimlar obyektidan Oybek haqida ma'lumot chiqarilsin.
13. Mahsulotlar obyektidan narxi 2500 dan kam bo'lgan mahsulotlar chiqarilsin.
14. Mahsulotlar obyektidan narxi 1200 va saqlash muddati 4 oy bo'lgan mahsulotlar chiqarilsin.
15. Non mahsulotlariga tegishli bo'lgan mahsulotlar haqida ma'lumot chiqarilsin.
16. Olmani qaysi yetkazib beruvchidan olib kelinganligi chiqarilsin.
17. Mahsulotlar obyektidan omborda bor va buyurtma berilgan atributlaridan foydalanib super marketda qolgan mahsulot haqida ma'lumot chiqarilsin.
18. Xodimlar obyektiga yangi ustun qo'shib har bir xodimning ish staji yozilgin.

Sinov savollari:

1. Ma'lumotlar bazasi nima?
2. MB yozuv tushunchasi va uning tarkibi?
3. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi nima?
4. SELECT buyrug'iga misol keltiring.
5. (*) nima vazifani bajaradi?
6. DELETE buyrug'ining strukturasini ko'rsating.
7. INSERT buyrug'ining barcha imkoniyatlarini ko'rsating.

8. AUTO_INCREMENT bo'lgan atribut INSERT buyrug'iga e'lon qilinishi shartmi?
9. UPDATE buyrug'i imkoniyatlari.
10. WHERE buyrug'idan nima uchun foydalaniladi?
11. CREATE buyrug'ining vazifalari nimalardan iborat?
12. ALTER buyrug'iga misol keltiring.
13. DROP va DELETE buyruqlarining farqi nimada?

3- LABORATORIYA ISHI

Mavzu: Adobe Photoshop dasturi yordamida geologik obyektlarning grafik modellarini yaratish

Ishdan maqsad: Kompyuter grafikasi turlari bilan tanishish, rastrli grafika uchun mo'ljallangan Adobe Photoshop grafik muharririning imkoniyatlarini o'rganish.

Topshiriqlar:

1. Dasturni yuklang va uning ishchi sohasi, asboblari paneli, funksional paneller hamda uning imkoniyatlari bilan tanishing
2. Maxsus asboblardan foydalanib grafik tasvir yarating va unga qo'shimcha ishlov bering.
3. Oldindan tayyorlangan fotosuratni yuklang va unga qo'shimcha ishlov bering.
4. Laboratoriya ishi bo'yicha hisobot tayyorlash.

Nazariy qism

Hozirgi kunda kompyuter grafikasi va kompyuter animatsiyasi atamalaridan foydalaniladi. Kompyuter grafikasi tushunchasi statik tasvirlar bilan ishlashning barcha ko'rinishlarini o'z ichiga olsa, kompyuter animatsiyasi dinamik o'zgaruvchi tasvirlar bilan ishlaydi.

Kompyuter grafikasi – kompyuter boshqaruvida grafik obyektlarni kiritish, chiqarish, tasvirlash, o'zgartirish va tahrirlashdir.

Kompyuter animatsiyasi – ekranda tasvirlarni “jonlantirish”, kompyuterda dinamik tasvirlar sintezidir.

Virtual fazoda hajmli obyektlarni yaratish usullarini o'rganuvchi soha uch o'lchovli (3D) grafika deb nomlanadi. Odatda unda tasvir yaratishning vektorli va rastrli usullaridan foydalaniladi.

Rastrli grafika – bu turdagi grafikada tasvirlar pikseller asosida yaratiladi. Piksel – bu rastrli tasvirning eng kichik elementi bo'lib, uning rangi kompyuter xotirasiga bitlarning ma'lum bir miqdori vositasida kiritiladi. Masalan 800x600 suratda bu sonlar gorizontali bo'yicha 800 va vertikal bo'yicha 600 pikseller sonini belgilaydi. Pikseller soni qanchalik ko'p bo'lsa tasvirning ekrandagi va qog'ozda chop etilgandagi sifati (разрешение) yuqori bo'ladi. Lekin pikseller soning ko'payib ketishi tasvirning hajmini oshishiga sabab bo'ladi.

Vektorli grafika - bu turdagi grafikada tasvirlar matematik egri chiziqlarning rangi va bo'yalish rangini ko'rsatish orqali hosil qilinadi. Masalan, oq fondagi qizil ellips bor yoki ikki formula – to'g'ri to'rtburchak va ellipsning ranglari, o'lchamlari va joylashuvini aniqlovchi formulalari orqali tasvirlanadi. Demak, bunday tasvirlash kompyuter xotirasida rastrli rasmdan ko'ra kamroq joy egallaydi.

Vektorli tasvirlarning yana bir afzalligi – ularning sifatini yo'qotmagan holda kattalashtirish yoki kichiklashtirish imkoniyatidir. Obyektlarni masshtablash matematik formulalardagi mos koeffitsiyentlarni kattalashtirish yoki kichiklashtirish orqali amalga oshiriladi.

Fraktal grafika - matematik tenglamalar asosida yaratilib, o'zidan oldingi obyektning xossalari tuzilmasini meros sifatida oladi. Fraktallar butun tasvirlar sinflarini aks ettirish imkonini beradi.

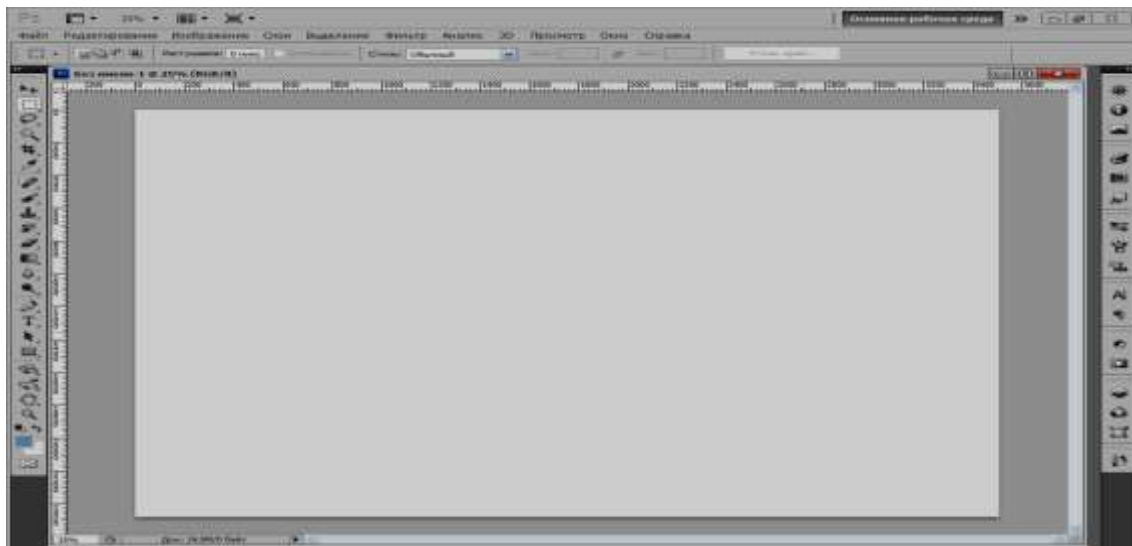
Adobe Photoshop dasturi va uning imkoniyatlari

Bugungi kunda tayyor tasvirlar bilan ishlashga mo'ljallangan dasturlar ichida eng asosiysi Adobe Photoshop grafik muharriri hisoblanadi. Adobe Photoshop grafik muharriri birinchi navbatda grafikli tasvirlarni tashkil qilish emas, balki ularni qayta ishlash uchun mo'ljallangan. Dasturning asosiy boshqarish elementlari menyu qatori va uskunalar majmuasida joylashgan. Hozirgi kunda bu dasturning bir qancha versiyalari mavjud: Adobe Photoshop 4.0,...7.0, CS, CS2,...CS6. Dasturning bu versiyalari bir-biridan imkoniyatlari bilan farq qiladi. Photoshop dasturi bilan ishlashda asosiy vosita bo'lib sichqoncha ishlatiladi.

Adobe Photoshop dasturi yordamida fotosuratlar qo'shimcha kiritish, fotosuratdagi dog'larni o'chirish va eski rasmlarni qayta ishlash va tiklash, rasmlarga matn kiritish, qo'shimcha maxsus effektlar bilan boyitish, bir

fotosuratdagi elementlarni o'zgartirish, almashtirish mumkin. Adobe Photoshop imkoniyatlari keng qamrovli bo'lib, kitoblar, gazeta va jurnallarni turli-tuman rasmlar bilan boyitishda katta qulayliklar yaratadi.

Adobe Photoshop dasturini yuklash uchun "Пуск" tugmachasi yordamida "Приложения" bandiga kiriladi va dasturlar ro'yxatidan Adobe Photoshop dasturi tanlanadi.

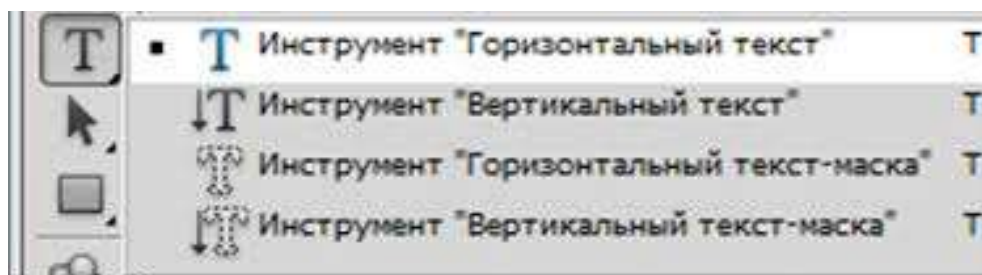


3.1 – rasm. Adobe Photoshop dasturing umumiy ko'rinishi

Adobe Photoshop oynasining yuqori qismida sarlavha qatori va Windowsga xos elementlar joylashadi. Sarlavha satridan so'ng menyu qatori joylashadi.

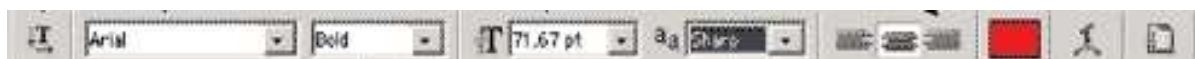
Grafikli tasvirlar formatlari. Photoshop dasturida tayyorlangan grafikli tasvirlarni turli xil formatlarda saqlash mumkin. Buning uchun BMP, PCX, JPEG, GIF, PCD, TIFF, PSD, FLM, PXR, PNG, SCT, TGA va boshqa formatlar ishlatiladi.

Matnlar bilan ishlash. Photoshop dasturining yana bir imkoniyati shundaki, tasvir ustiga matn yozish mumkin. Matnni yozish uchun uskunalar majmuasidan Tekst (Type) uskunasi tanlanadi. Unda sichqonchanning o'ng tugmachasi bosiladi va quyidagi holat paydo bo'ladi:



3.2 – rasm. Tekst bo‘limi

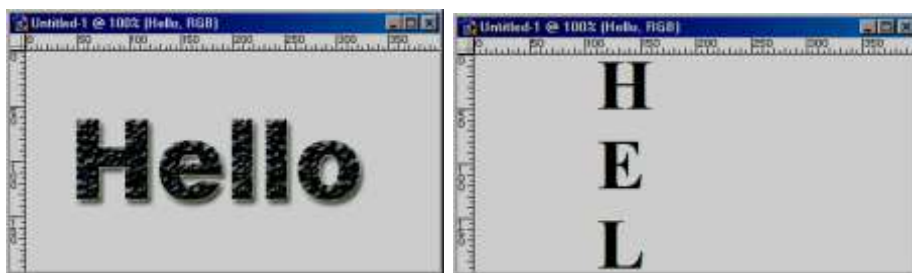
Dastlab, matnni kiritishdan oldin uni qanday, ya’ni gorizontaal (Horizontal Type) yoki vertical (Vertical Type) holatda yozish variantlaridan biri tanlanadi. Variantlardan biri tanlangandan keyin alohida matnli qatlam hosil bo‘ladi. Ekranda asosiy menyudan keyingi satrda quyidagi uskunalar majmuasi paydo bo‘ladi.



3.3 – rasm. Matnlarni sozlash darchasi

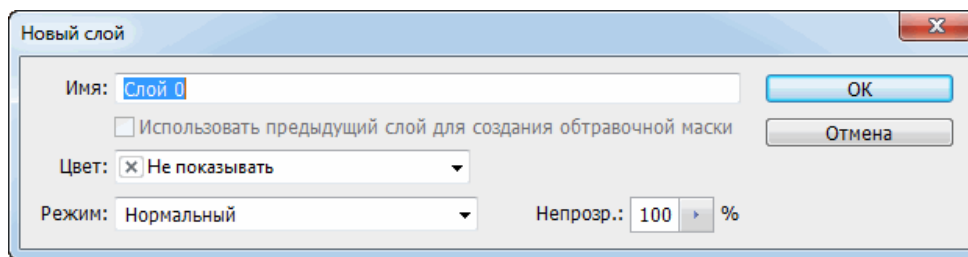
Bu yerda matn yozish uchun kerakli shrift turlari, tiplari va o‘lchamlari tanlanadi. Matn klaviatura tugmachalari orqali odatdagidek kiritiladi.

Quyida Adobe Photoshop dasturida gorizontaal yoki vertikal holatda matn yozish namunalari keltirilgan:



3.4 – rasm. Matnlarni hosil qilish

Qatlamlar bilan ishlash. Adobe Photoshopdagi ixtiyoriy grafikli tasvir kamida bitta qatlamga ega bo‘ladi. Odatda, skaner orqali olingan grafikli tasvirlar bitta qatlamdan iborat bo‘ladi. Bitta tasvirda 100 tagacha qatlam hosil qilish mumkin. Yangi qatlam hosil qilish juda oson. Grafikli tasvirning biror qismining “Прямоугольная Область” yoki “Лассо” uskunalari yordamida nusxalari olinganda, yangi qatlam hosil qilinadi. Yangi qatlam hosil qilish uchun menyuning “Слой” bo‘limidan “Новый→Слой” buyrug‘i tanlanadi va ekranda yangi qatlam hosil qilish uchun muloqot oynasi paydo bo‘ladi (3.5-rasm). Bu muloqot oynasida qatlam nomi, rangi va rejimi aniqlanadi va “OK” tugmachasi bosiladi.



3.5-rasm. Qatlamlarni sozlash bo‘limi

Qatlamlar tartib bilan joylashtiriladi. Qatlamlar kompyuter xotirasidan joy egallaydi. Shuning uchun ortiqcha qatlamlarni olib tashlash kerak bo‘ladi. Qatlamlarni olib tashlash uchun menyuning “Слой” bo‘limidan “Удалить Слой→Слой” buyruqlari tanlanadi va ekranda paydo bo‘lgan so‘rovga «Да» yoki «Нет» deb javob beriladi.

Photoshop dasturida bir nechta, masalan, ikkita grafikli tasvirdan yangi bitta tasvir hosil qilish mumkin. Buning uchun dastlab ikkita tasvir tanlanadi.



3.6- rasm. Tasvirlar bilan ishlash

Birinchi grafikli tasvir ishga tushiriladi. Ikkinchi tasvirdan kerakli qismi uskunalar majmuasidagi “Многоугольное Лассо” uskunasi bilan belgilanadi. Menyuning “Редактирование” bo‘limidan “Копировать” buyrug‘i orqali nusxasi olinadi va “Редактирование” bo‘limidan “Вставить” buyrug‘i orqali birinchi grafikli tasvirning ixtiyoriy joyiga qo‘yiladi va natijada quyidagi tasvir hosil bo‘ladi.



3.7-rasm. Tasvirlarni qayta ishlash

Laboratoriya ishlarini bajarish uchun variantlar:

1-Variant

1. Rastr grafik redaktorida foydalaniladigan elementar obyekt nima?
2. Rasm o'lchami o'zgarganda tasvir deformatsiyasining kamchiligi nimada?
3. Nuqtalar yig'indisi ko'rinishidagi tasvir qanday grafika tarkibiga kiradi?
4. Grafik redaktorning asosiy funksiyasi nima?
5. Rastrli grafik redaktoridagi minimal obyekt nima?

2-Variant

1. Qaysi grafik redaktor vektorli deyiladi?
2. Agarda grafik tasvir elementlari ko'p bo'lsa, biz ularni joylashtirmoqchi bo'lsak, nima yordamga keladi?
3. Shaxsiy kompyuterdan grafik ma'lumotlarni chiqarish uchun nima ishlatiladi?
4. Bir pikseldagi 256 xil rangli tasvirni saqlash uchun nima talab qilinadi?
5. Matematik tenglamalar bilan berilgan nuqtalar ketma-ketligi o'z koordinatalariga ega o'zaro qiyshiq birlashgan tasvir qanday grafika deb ataladi?

3-Variant

1. Vektor grafikani rastrli grafika bilan solishtirganda qo'llanilishi.
2. Grafik redaktor – bu dastur nima uchun mo'ljallangan?

3. Rastrli grafik redaktoridagi minimal obyekt nima?
4. Grafik redaktor yordamida nimalar qilsa bo‘ladi?
5. Tasvir o‘lchami kattalashganda (piksellashtirilganda) tasvir sifatini yomonlashuvi nimadan?

4-Variant

1. RGB rang modelida quyidagi parametrlar o‘rnatilgan: 0,0,0. Qaysi rang bu parametrlarga taalluqli?
2. Faylning katta o‘lchami - bu qaysi grafik kamchiligi?
3. Tasvirning fizik o‘lchami qaysi hajmda o‘lchanadi?
4. Rastrli grafik redaktori nima uchun mo‘ljallangan?
5. RGB rang modelida qaysi ranglar qo‘llaniladi?

Sinov savollari:

1. Kompyuter grafikasi nimani o‘rganadi?
2. Kompyuter grafikasining qanday turlarini bilasiz?
3. Adobe Photoshop grafik muharriri qanday yuklanadi?
4. Dasturdagi asosiy asboblarning vazifalarini aytib bering.

4 -LABORATORIYA ISHI

Mavzu: Geologiya va konchilik sohasida 3D Max va Adobe Flash dasturlarini o‘rganish, uning interfeysi, instrumentlar panellari va oddiy masalalarni shakllantirish

Ishdan maqsad: 3D Max dasturi yordamida ko‘p funksiyali tog‘-geologik resurslarini ko‘rish va geologik ma’lumotlarni talqin qilish.

Topshiriqlar:

1. 3D MAX dasturining interfeysi bilan tanishing.
2. 3D MAX dasturida modullarni ishlating, tartibga soling va qayta ishlating.
3. Adobe Flash tizimi bilan tanishing.

Nazariy qism

3D Studio Max - uch o‘lchamli modellashtirish, animatsiya va ko‘rsatish uchun dasturiy ta’minot bozorida yetakchi.

3D Studio MAX yangi versiyasi uch o'lchamli modellashtirish va animatsiya, shuningdek interaktiv o'yinlarni ishlab chiquvchilari yaratuvchilarning o'sib borayotgan ehtiyojlarini qondirish yanada rivojlangan xususiyatlarni taqdim etadi. 3D Studio MAX ochiq arxitektura multiplikatorlar tez yuzdan ortiq ulangan ilovalar uchun foyda olish va osonlik bilan ta'sirchan effektlarni kiritish imkonini beradi. Bundan tashqari, 3D Studio MAX SDK yordamida, ular ham o'z ijodlari uchun original ko'rinishga ega bo'lishi uchun, o'z dastur modullarini yaratishi mumkin.

3D Studio MAX uch o'lchovli modellashtirish va ko'rgazmali namoyish qilishning (vizualizatsiya) yangicha bosqichi hisoblanadi. Bu dastur yordamida yuqori sifatli animatsiya va uch o'lchovli modellarni professional darajada yaratish mumkin. Bunda ikki o'lchovli va uch o'lchovli obyektlarni qo'llash mumkin.

Bu dastur yordamida yuqori sifatli multiplikatsion filmlar, ma'lum fanlar bo'yicha ko'rgazmali dasturlar tuzish mumkin.

3D Studio MAX da obyektlarni qurish maydoni (viewport)da yaratiladi. Buning uchun kerakli asbobni tanlab, kursorni qurish maydoniga keltirilganda kursor shakli o'zgaradi. Shunchoncha yordamida obyektning o'lchovlari beriladi.

Yaratilgan obyektlarda kino effektlar yaratish uchun maxsus kamera va yoritgich asboblarini qo'llash mumkin.

Obyekt sirti uchun turli material tanlash mumkin, ya'ni unga masalan shaffof yoki g'adir-budir sirt berish mumkin.

Qurish maydonida yaratilgan obyektlarni harakatlantirib, kichik animatsiya osil kiqlish mumkin. Buning uchun "Animatsiya" tugmasini bosib, kadrlarni o'zgartirgan holda obyektни harakatlantirish bilan oxirgi kadrğa kelinadi. So'ngra animatsiya panelidan "Play" tugmasi bosiladi. Natijada kadrlar almashinib, animatsiya hosil bo'ladi. Bu yaratilgan animatsiyani fayl ko'rinishida kompyuter xotirasida saqlash va istalgan video tasvirlarni o'qiy oladigan dastur yordamida o'qish mumkin. Fayl *.avi kengaytmali formatda saqlanadi.

Foydalanuvchi interfeysi haqida ma'lumot

Ko'rinish maydoni (Viewports). 3D Studio MAXni ishga tushirilganda ekranda standart foydalanish interfeysi paydo bo'ladi. Bu interfeys to'rtta ko'rinish maydonidan tashkil topgan bo'lib (odatda bu

ko‘rinishlar: oldindan, yuqoridan (top), chapdan (left), va perspektiva), atrofida instrumental vositalar va boshqarish vositalari joylashgan bo‘ladi.

Ko‘rinishlar foydalanuvchi didiga mos ravishda tanlanib, obyektlar ko‘rinishi ham o‘zgartirilishi mumkin.

Ko‘rish maydonida o‘zgarishlarni boshqarish qurilmalari

Ko‘rish maydonidagi ekranning quyi o‘ng qismida (harakatlanuvchi) o‘zgarishlarni boshqarish qurilmalari joylashgan. Ular ayni vaqtda qo‘llanilayotgan tipga nisbatan o‘zgarib turadi.

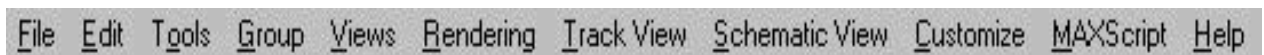


4.1-rasm. Perspektiva uchun ko‘rish maydoni



4.2-rasm. Kamera uchun ko‘rish maydoni

Menyu



Ekranning yuqori qismida menyu joylashgan bo‘lib, u yordamida turli instrumental va boshqarish qurilmalarini ishlatish mumkin.

Sahifalangan panel



Yuqoridagi menyuga bog‘liq bo‘lmagan uning, quyi qismida sahifalangan panel joylashgan. Bu instrumentlar panelida mos tugmada sichqonchani bir marta chiqqillatganda mos qurilma ishlab ketadi va ko‘rinish sohasida (viewport) ishlash mumkin bo‘ladi.  orqali instrumentlar panelini harakatlantirish mumkin.

Qo‘shimcha menyu

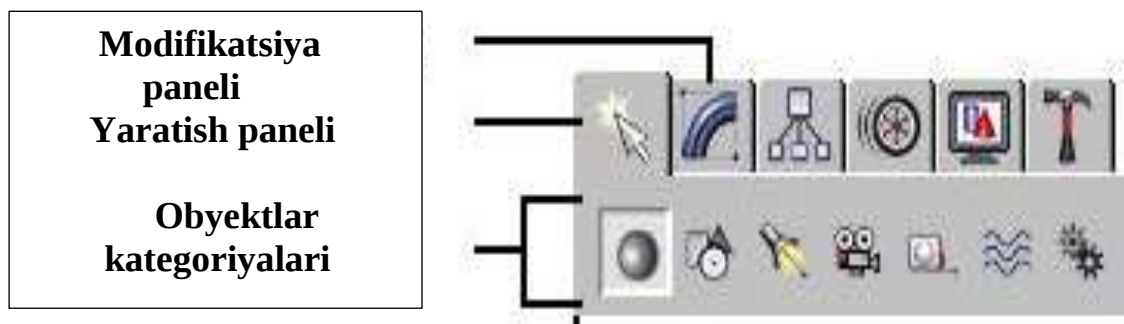
Ekranning ixtiyoriy nuqtasida sichqoncha o'ng tugmasini bosish orqali qo'shimcha menyu (kontekstli menyu) ga o'tish mumkin. Bu menyu tanlangan obyektga nisbatan mos ravishda o'zgarib turadi.

Buyruqlar paneli (Command Panel)

Ko'rinishlar maydonining o'ng tomonida buyruqlar paneli joylashgan bo'lib, u 6 bo'limdan iborat: Yaratish (Create), Modifikatsiya (Modify), Ierarxiya (Hierarchy), Harakat (Motion), Tasvirlanish (Display), Qo'shimcha imkoniyatlar (Utilities). Bu panel yordamida alohida obyekt bilan ishlash sezilarli darajada yengillashadi. Boshqarish panelidagi bo'limlar yordamida obyektlar yaratish, ularning xususiyatlarini o'zgartirish, modifikatsiyalash, harakatlanish parametrlarini berish, ekranda tasvirlashni boshqarish mumkin.

3D Studio MAX bilan ishlashni boshlash

Obyektlarni modellashtirish



4.3-rasm. Obyektlarni modellashtirish oynasi

Biror bir obyekt yaratish uchun boshqarish panelidan "Create" bo'limi tanlanadi. So'ng yaratilishi mumkin bo'lgan obyektlar ro'yxatidan keraklisi tanlanib, ko'rinishlar oynasiga o'tkaziladi. Kerakli parametrlar berilib, obyekt yasaladi. Masalan, kosmosda yer sayyorasini yaratishga harakat qilib ko'raylik.

Sferani yaratish uchun  tugmasini buyruqlar panelining "Create" bo'limidagi «Geometrik jismlar» saxifasida paydo bo'lgan "Sphere"

tanlanadi: yoki bu ishni “Objects” sahifasidan “Sfera”  tugmasi yordamida amalga oshirish mumkin.

So‘ng ko‘rinish sohasining istalgan qismiga kursorni keltirib sichqoncha chap tugmasini $\Rightarrow$ bosib turib, harakatlantirib ixtiyoriy radiusdagi sferani hosil qilamiz.

Obyektlarni modifikastiyalash(o‘zgartirish)

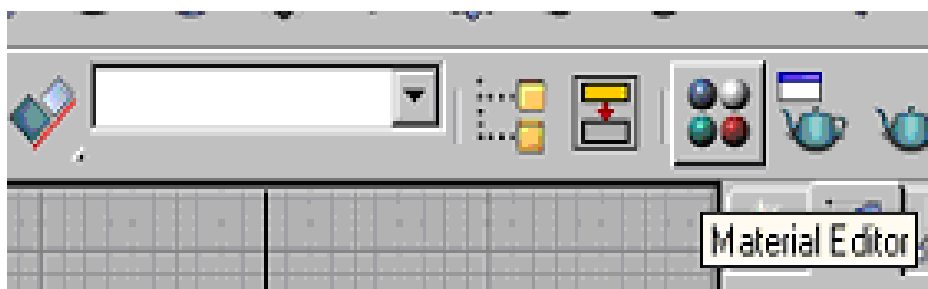
Yaratilgan obyektga “Modify” bo‘limidagi egish, bukish, cho‘zish, siqish va hokazo shakllarni berish mumkin. Shuningdek, bu yerda sfera radiusini ham o‘zgartirishi mumkin.

Ko‘pgina sahifalarning paneli juda uzun bo‘lganligi sababli bir oynada sig‘maydi, shuning uchun sichqoncha ko‘rsatkichi qo‘l shaklini  olganda ularni harakatlantirib keraklisi tanlanadi.

Materiallarni qo‘llash

Yaratgan sferaga yer sayyorasi shaklini berish uchun materiallar to‘plamidan foydalanish mumkin.

Materiallar oynasini chaqirish uchun klaviaturadan «M» xarfi yoki TAB panelidan  shaklidagi tugmasi bosiladi.



4.4-rasm. Materiallar oynasi

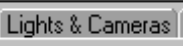
Natijada ekranda materiallar oynasi chiqadi: Joriy material oq ramka bilan ifodalanadi. Oynadagi Standart(Standard) tugmasini bosilganda xaritalar, ya’ni qo‘shimcha standart materiallarni o‘zida mujassamlashtirgan oyna hosil bo‘ladi. Bu yerdan yer shaklini beradigan xaritani olib, material oynasiga tashlanadi.

Bu materialni olib yaratgan sferaga ham tashlash mumkin. Bu ishni quyida aks ettirilgan tugmani bosib bajarish mumkin:

Obyekt materiali ko‘rish maydonida ko‘rinmaydi (sezilmaydi) (rasm ko‘rsatish ortiqcha resurs talab qiladi).

Yoritgichni o‘rnatish

Saxnaga yanada tabiiylik bag‘ishlash uchun yorug‘lik o‘rnatish mumkin.

Quyida avtomatik o‘rnatilgan yoritgichni ko‘rishimiz mumkin: Yorug‘lik o‘rnatish uchun boshqarish panelidagi yaratish bo‘limining “Yoritish”  kategoriyasi tanlanib, saxnaning kerakli joyiga yoritish obyekti o‘rnatiladi. Bu ishni  orqali ham bajarish mumkin.

3D Studio MAX yoritishni 3 turini tavsiya qiladi:

- tarqalgan yorug‘lik;
- dog‘ shaklidagi yoritish,;
- yo‘naltirilgan yorug‘lik;

Saxnada yaratilgan obyekt, ya’ni yer sharini natijaviy ko‘rinishini ko‘rish uchun “Render” bo‘limi mavjud.

Natijani ko‘rish

Natijani ko‘rish uchun bosh menyuning “Rendering” bo‘limidagi “Render” tugmasi tanlanadi. Natijada namoyish parametrlarini o‘zgartirish imkoniyatini beradigan oyna paydo bo‘ladi. Kerakli parametrlar berilib, “Render” tugmasi bosiladi. Natijada saxnada yaratgan yer sayyorasining real, tabiiy tasviri hosil bo‘ladi. Bu ishni tez amalga oshirish uchun, ya’ni tezda natijani ko‘rish uchun quyidagi tugmani bosish kifoya:



Natijani ko‘rish alohida oynada quyidagi ko‘rinishga ega:

Bu tasvirni turli (*.bmp, *.jpg, *.tif) formatdagi tasvir fayllarida saqlashimiz mumkin.

Animastiya

3D Studio MAX da animastiya deyarli barcha joyda qo'llaniladi. 3D Studio MAX – animastiya tuzishda bosh assistent (yordamchi) bo'lib xizmat qiladi. Tayanch kadrlarda ssenariyning bosh va oxirgi holati beriladi. Animastiyani namoyish qilish vaqtida ishchi oynaning quyi qismida vaqtni boshqarish paneli joylashgan bo'lib, ular:

- vaqt slayderi;
- «Animastiya» tugmasi;
- animastiyani ishlatish tugmasi
- joriy vaqt indikator;
- kalit rejimini o'rnatish ilgagi;
- vaqtni o'rnatish tugmasi;

Buning uchun:

1. «Animastiya» tugmasini bosamiz (u qizil rangga bo'yalgan);
2. Vaqt slayderini (noldan farqli) kerakli nuqtaga o'rnatib;
3. Endi obyektни deformastiya qilishi yoki ularning animastiya parametrlarini o'zgartirish mumkin.

Shu bilan birga kalitlarni ishlatmasdan animastiya effektlarini berish mumkin. Buning uchun buyruqlar panelidan «Harakat» ni tanlash kerak.

“Animastiya” bo'limida yer sharining ma'lum orbita bo'ylab va bir vaqtda o'z o'qi atrofida ham aylanishini ko'rib chiqamiz. Buning uchun sfera aylanadigan orbita, ya'ni trayektoriyani  bo'limidan berish kerak. Sfera aylanishi kerak bo'lgan ellips, ya'ni orbitani buyruqlar paneli yaratish bo'limining tekis obyektlar kategoriyasidan ellipsni tanlaymiz va saxnaga ma'lum radiusdagi ellips chiziladi. Buyruqlar panelining harakatlanish bo'limi tanlanadi. Pastroqda joylashgan  tugmasi bosilib, sfera ellipsga biriktiriladi.

Endi harakatni 0 kadriga keltirib, “Animation” tugmasini bosamiz va “End” klavishi bosilib, sfera 360° ga buriladi. Bundan maqsad yer shari orbitadan 1 marta aylanganda o'z o'qi atrofida ham bir marta aylanadi.

Shundan so'ng saxnaning “perspektiva” bo'limi tanlanib, asosiy oynaning quyi qismida joylashgan “Play” tugmasi bosiladi. Natijada yer shari ellips orbitasi bo'ylab aylana boshlaydi va bir vaqtning o'zida o'z o'qi atrofida ham aylanadi.

Laboratoriya ishlarini bajarish uchun variantlar

1. 3D MAX da ishchi sohasida modullarni ishlating.
2. 3D MAX da yadro modulida ma'lumotlar bilan ishlating.

3.3D MAX tizimida modullardan foydalanib geologiya va konchilik sohasiga oid bir necha misollar keltiring.

Sinov savollari:

- 1.3D MAX qanday dastur?
- 2.3D MAX dasurining interfeysi qanday?
- 3.Adobe Flash tizimining yuklanishini ko‘rsating.
- 4.3D MAX dasturida qanday modullar mavjud?

5 -LABORATORIYA ISHI

Mavzu: Geologik va konchilikka oid CAD tizimida masalalarni yechish va vizuallashtirish. MatLab muhiti, uning integrallashgan sohasini o‘rganish. Simulink paketlari

Ishdan maqsad: Matlab muhiti bilan tanishish, uning integrallashgan sohasini o‘rganish. Simulink paketining xususiyatlarini ko‘rib chiqish.

Topshiriqlar:

- 1.Nazariy qism bilan tanishib chiqing.
- 2.Matlab muhiti bilan tanishib chiqing.
- 3.Matlab integrallashgan sohasini o‘rganing.
- 4.Laboratoriya ishining hisobotini tayyorlang.

Nazariy qism

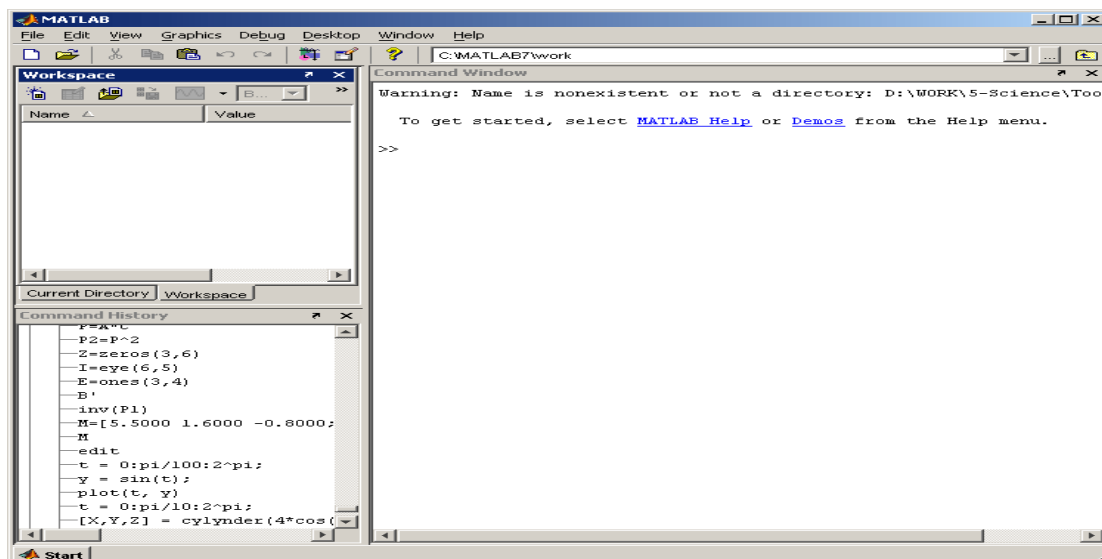
Matlab - bu shunday interfaol (bevosita) tizimki, undagi asosiy obyekt bo‘lgan massivning o‘lchamlarini aniq yozish talab qilinmaydi. Bu esa juda ko‘p hisoblashlarni (vektor, matritsa ko‘rinishidagi) tez vaqtda yechish imkonini beradi. Shuning uchun, Matlabda xotirani dinamik taqsimlash evaziga C va C++ tillaridagiga qaraganda amallar bajarish osonroq kechadi. Matlab tizimi bu ham amaliyot muhiti, ham dasturlash tilidir. Tizimning eng kuchli tomonlaridan biri bu Matlab tilida ko‘p marta foydalaniladigan dasturlar yozish mumkinligidir.

Matlab tizimida quyidagi amaliy dasturlar paketi mavjud:

Notebook, Symbolic Mathematik, Control Systems Toolbook, Signal Processing Toolbook, Simulink.

Matlabni yuklash uchun “Pusk” tugmachasi yordamida “Prilojeniya” bandiga kiriladi va dasturlar ro‘yxatidan Matlab dasturi tanlanadi yoki

ishchi stolda Matlab belgisi  ustida sichqoncha ko‘rsatkichini ikki marta bosish kerak. Natijada quyidagi darcha hosil bo‘ladi.



5.1-rasm. Matlab dasturining umimiy ko‘rinishi

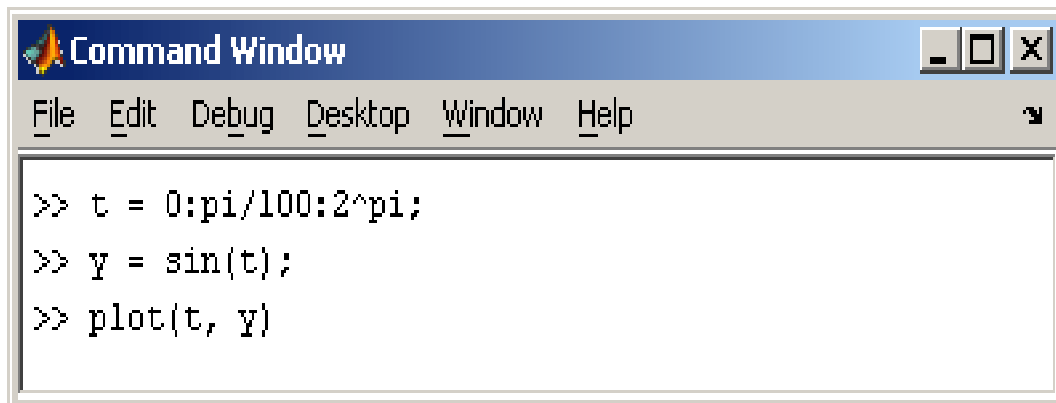
Matlab dasturi quyidagi qismlardan iborat:

1. Sarlavha qatori;
2. Asosiy menyular qatori (File, Edit, View, Graphics, Debug, Desktop, Window, Help);
3. Qo‘shimcha amallarni bajarish uchun mo‘ljallangan maxsus uskunalar paneli (piktogrammalar);
4. “Current Directory” va “Workspace” darchalari (“Toolbox”da joylashgan modullar bilan ishlash imkonini beradi);
5. “Command History” darchasi (oldin ishlatilgan operatorlarni ko‘rish va ulardan foydalanish imkonini beradi);
6. Ishi maydon;
7. “Start” bo‘limi.

Matlab dasturida grafika bilan ishlash

Matlab sirtlar, chiziqlar va boshqa grafik obyektlarni o‘zlashtirish va yaratish imkonini beruvchi yuqori darajadagi funksiyalar majmuasini taqdim qiladi.

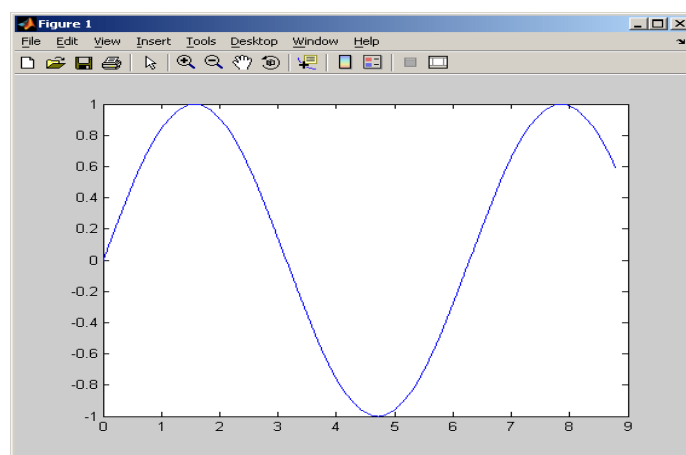
Grafikni chizish uchun *plot* ifodasidan foydalaniladi. Misol sifatida sin funksiyaning grafigini chizishni olamiz. *t* argument bo‘yicha 0 dan 2π gacha oraliqda 0.03 qadam o‘zgarib borishini hisoblash grafigini hosil qilamiz. Grafikni tasvirlash uchun quyidagi ifodani yozamiz:



```
>> t = 0:pi/100:2*pi;  
>> y = sin(t);  
>> plot(t, y)
```

5.2-rasm. Dastur matni

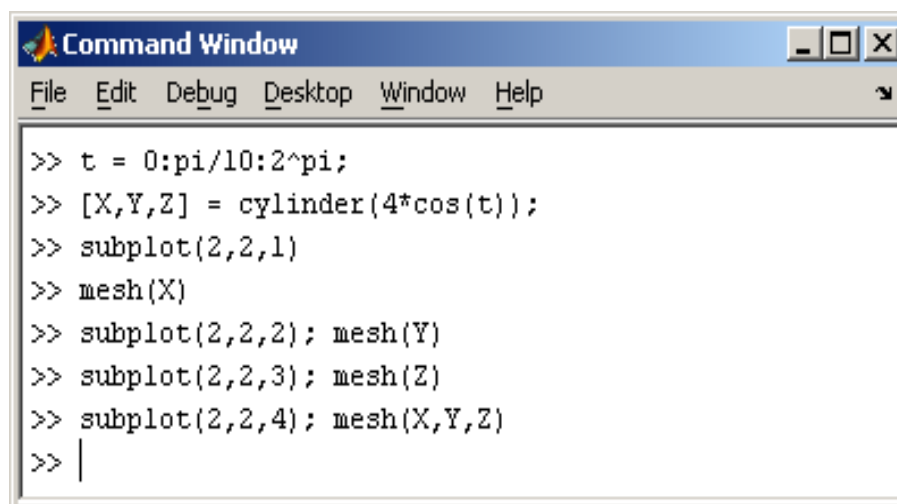
Operatorlar ketma – ket kiritilgandan so‘ng “Enter” tugmasi bosiladi. Natija grafik alohida darchada (figure 1) paydo bo‘ladi va quyidagi ko‘rinishga ega bo‘ladi.



5.3-rasm. Sinus funksiyaning grafigini hosil qilish

Matlab dasturida 3 o‘lchovli grafikni hosil qilish

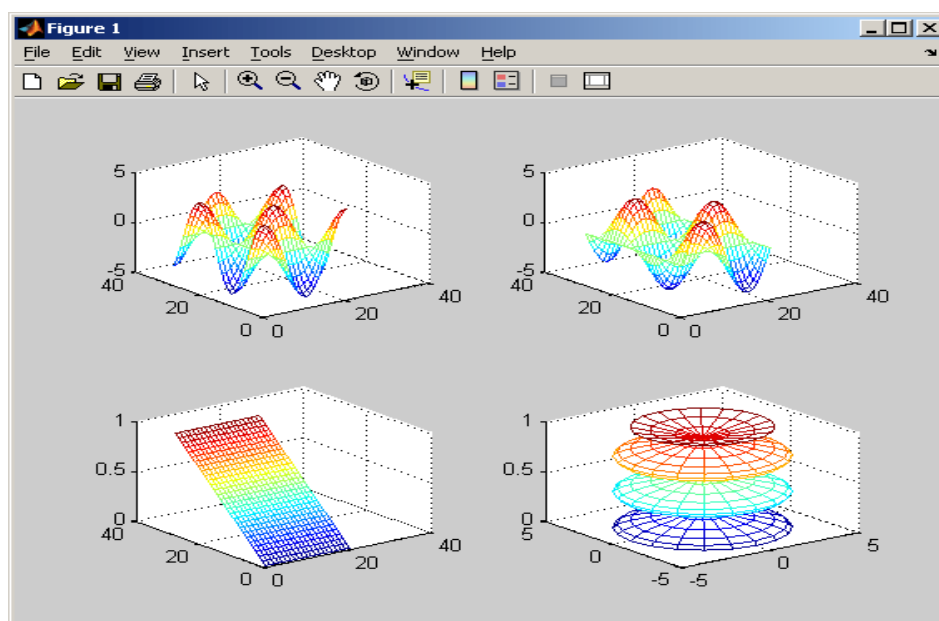
Dasturda masalani yechish, ya'ni sitrlarni tasvirlashda 3 o'lchovli grafiklarni hosil qilishga to'g'ri keladi. Buning uchun quyidagi buyruqlarni kiritish kerak bo'ladi:



```
>> t = 0:pi/10:2*pi;
>> [X,Y,Z] = cylinder(4*cos(t));
>> subplot(2,2,1)
>> mesh(X)
>> subplot(2,2,2); mesh(Y)
>> subplot(2,2,3); mesh(Z)
>> subplot(2,2,4); mesh(X,Y,Z)
>> |
```

5.4-rasm. Dastur matnini kiritish darchasi

Natijada quyidagi 3 o'lchovli grafik hosil bo'ladi.

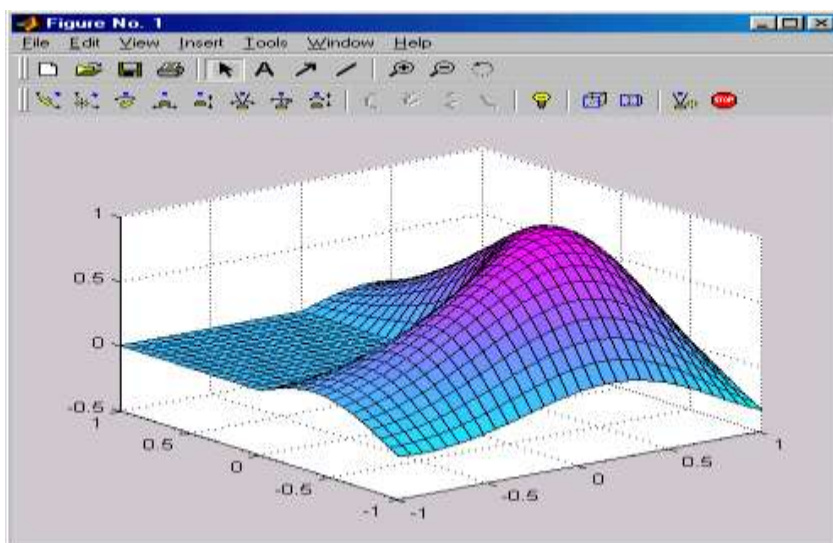


5.5-rasm. 3 o'lchovli grafikni hosil qilish

Grafiklarni sichqoncha yordamida harakatlantirish

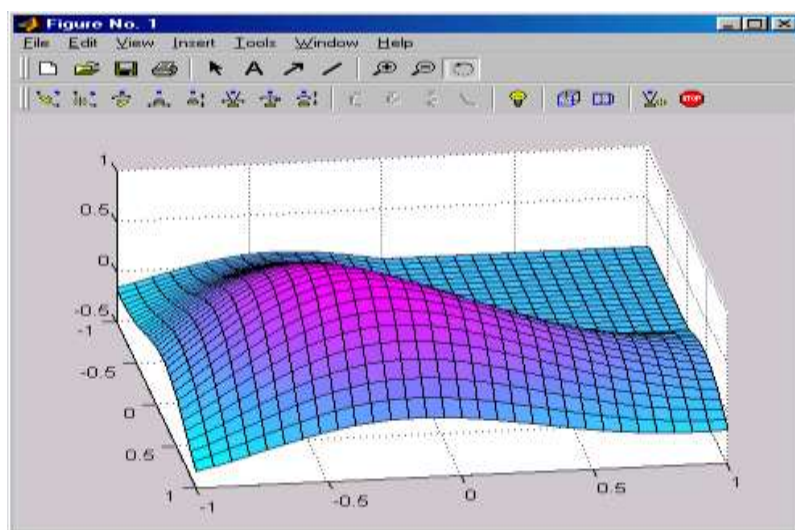
Figuralarni sichqoncha yordamida har xil burchaklarda harakatlantirish mumkin. Buning uchun Matlab dasturining logotip membranasidan

foydalanamiz. Ishchi maydonga *membrane* buyrug'ini kiritamiz. Natijada quyidagi darcha hosil bo'ladi.



5.6-rasm. Matlab tizimi logotipining membranasi

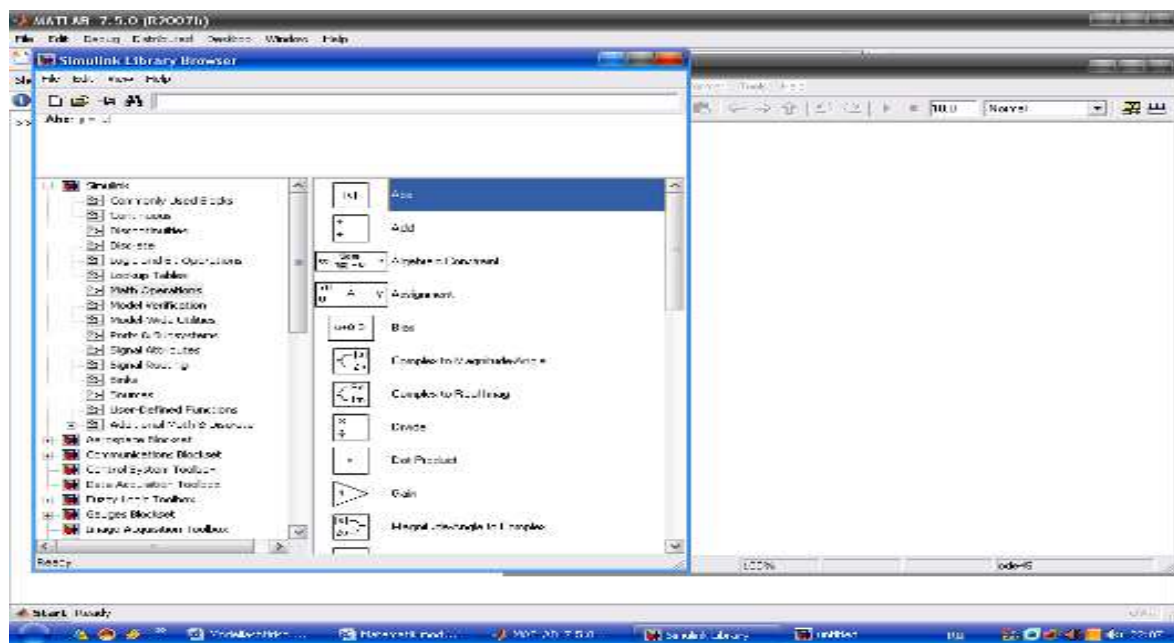
Grafikni harakatga keltirish uchun uskunalar panelidan  belgini aktivlashtirish kerak bo'ladi. Belgi aktivlashgandan so'ng sichqonchanning chap tugmasini bosib turgan holda kerakli tomonga aylantirish mumkin bo'ladi.



5.7-rasm. 3 o'lchovli grafikani sichqoncha yordamida aylantirish

Simulink bibliotekasini ishga tushirish

Uning ish stoli quyidagi ko'rinishda bo'ladi.



5.8-rasm. Simulink darchasi

Simulink bibliotekasi ba'zi asosiy bo'limlari:

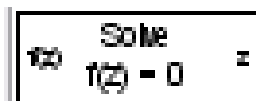
- Continuous – chiziqli bloklar
- Discrete – diskret bloklar
- Math Operations – matematik amallar bloklari
- Sinks – registratsiya (ro'yhat) qiluvchi qurilmalar
- Sources – signallar va ta'sirlar manbalari
- Nonlinear – chiziqli bo'lmagan bloklar
- Subsystems – ost tizim bloklari

Ushbu berilgan chiziqli tenglamalar sistemasini yechish blok-modeli quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

$$\begin{cases} 3x + y - 2 = 0 \\ x - 2y - 3 = 0 \end{cases}$$

Simulink Library Browser -> *File* -> *New* -> *Model* - yangi varaq (model) ochiladi.

Simulink – qatoridan kerakli blok operatorlarni tanlab olish va yangi ochilgan varaqqa o'tkazish.



Dastlab **Math Operations** – blogidan **Solve Algebraic Constraint** va **Gain** operatori tanlab olinadi. Undan so'ng xuddi shu

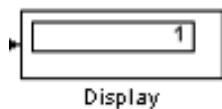
blokdan **Add** operatori olinadi.



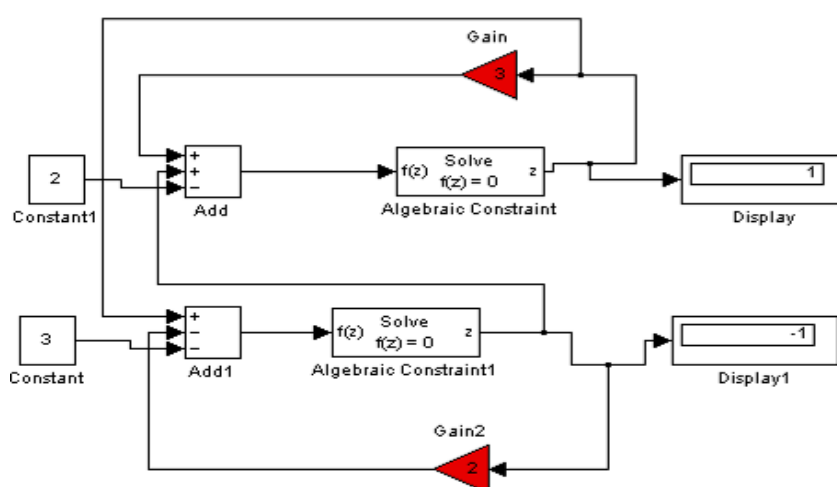
O'zgarmas qiymatlarni **Sources** blogidan **Constant** operatori yordamida kiritiladi.

Signallarni kuchaytirish operatori **Gain** yordamida kerakli qiymatlarni kuchaytirish yoki kamaytirish mumkin.

So'ngra **Sinks** blogidan **Display** operatori tanlab olinadi



Barcha operatorlar kerakli yo'nalishdagi signal chiziqlar orqali bir biri bilan tutashtiriladi va yopiq kontur hosil qilinadi.



5.9-rasm. Natija darchasi

Barcha kontur yopilgandan so'ng **Star Simulation** bosiladi va displayda x,u qiymatlari paydo bo'ladi.

Laboratoriya ishlarini bajarish uchun variantlari:

Quyidagi variantlarning grafigini hosil qiling:

Nº	Funksiya	X argument bo'yicha
1	$A=\cos(x)$	x argument bo'yicha 0 dan 2π gacha oraliqda 0.03 qadam
2	$A=\operatorname{tg}(x)$	x argument bo'yicha 0 dan 10 gacha oraliqda 1 qadam
3	$A=\sin(x)+\cos(x)$	x argument bo'yicha 1 dan 13 gacha oraliqda 1 qadam
4	$A=x^2+\sin(x)$	x argument bo'yicha 0 dan 15 gacha oraliqda 1 qadam
5	$A=\sin(x)$	x argument bo'yicha 0 dan 2π gacha oraliqda 0.03 qadam

Sinov savollari:

1. Matlab integrallashgan sohasi nimalardan tashkil topgan?
2. Matlab dasturida grafika bilan ishlash qanday amalga oshiriladi?
3. Matlab dasturida 3 o'lovli grafikani hosil qilish xususiyatlari?

6-LABORATORIYA ISHI

Mavzu: MathCAD dasturida geologik masalalarning modellarini ifodalash

Ishning maqsadi: MathCAD paketida oddiy hisoblashlarni bajarish bilan tanishish va hisoblash ko'nikmalarini olish.

Topshiriqlar

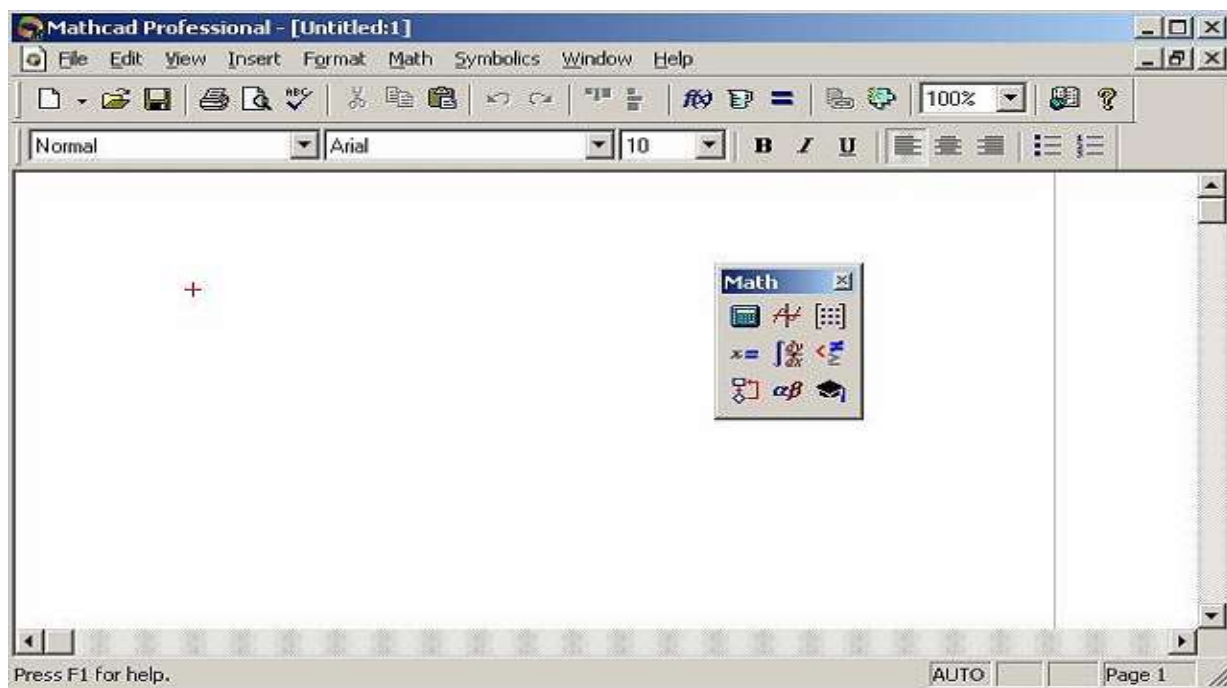
1. MathCAD tizimining ishchi darchasi bilan tanishish.
2. MathCAD ning asosiy buyruqlari bilan tanishish.
3. MathCAD tizimi ishchi hujjatida buyruqlarning yozilishini o'rganish.
4. MathCAD dasturida konstantalarning qo'llanish turlari bilan tanishish.

Nazariy qism

MathCAD matematik va muhandislik texnikaviy hisoblashlar amalga oshirishga yo'naltirilgan integrallashgan tizimdir. U tushunarlik, ravshanlik, oddiylik kabilarni o'zida jamlab, dastur bilan ishlashda elektron jadvallarga xos oddiylikni namoyon etadi.

MathCAD ning matn, grafiklar va formulalar joylashtirilishi mumkin bo'lgan hujjati ilmiy maqola yoki darslikning sahifasiga o'xshab ketadi, bunda formulalar "tirik" bo'lib, ularning birontasiga o'zgartirishlar kiritilsa, MathCAD natijalarni hisoblaydi, grafiklarni chizadi va h.k.

MathCAD ilovasi ishga tushirilishi bilan 6.1-rasmda keltirilgan darcha ochiladi:



6.1-rasm. MathCAD tizimining ishchi darchasi

MathCAD ning asosiy buyruqlari

MathCAD tizimining asosiy menyusi MS Windows operatsion tizimining ko'pgina ilovalari uchun umumiy bo'lgan buyruqlar to'plami hamda o'ziga xos imkoniyatlarni belgilovchi buyruqlardan iborat.

File menyusi – fayllar bilan ishlash

Edit menyusi – hujjatlarni tahrirlash

View menyusi – darcha elementlarini sozlash



6.2-rasm. View menyusining buyruqlari

Ma'lumot menyusi darchasi

Insert menyusi – MathCad ga grafiklar, funksiyalar, matristalar, giperxavolalar, komponentlarni joylash va obyektlarni sozlashga imkon beradi.

Format menyusi – sonlar, formulalar, matnlar, xat boshilar, kolontitullar va shu kabilarning tashqi tamoyillarini aniqlovchi turli parametrlarni berish uchun mo'ljallangan buyruqlarni tarkiblaydi.

Math menyusi –hisoblashlarning maromlari va parametrlarini belgilashga imkon yaratadi.

Symbolic menyusi – simvolli hisoblashlarni joriy etadi.

Window menyusi – bir nechta darchalarning o'zaro joylashishini tartiblash va ulardan birini faollashtirish uchun buyruqlarga ega.

Help menyusi – axborot markazi va ma'lumotlar. "Help" buyrug'i yordamida 3 rasmdagi darchani ochish mumkin.

Calculator. Bu panelda matematik amallarni hamda ba'zi ko'proq ishlatiladigan funksiyalarni berish uchun mo'ljallangan tugmachalar joylashgan. Bu tugmachani kalkulyator sifatida qo'llash mumkin.

Boolean–qiyoslash va mantiqiy operatorlarini kirgizish uchun.

Evaluation– o'zgaruvchilar va funksiyalar miqdorlarini o'zlashtirish operatorlarini kirgizish tugmachalariga ega.

Graph– grafiklarni qurish uchun instrumentlar.

Vector and Matrix– vektorlar va matristalar bilan ishlash instrumentlari.

Calculus– oddiy ko'rinishdagi integrallash, differensiyallash elementli matematik ifodalarni tasvirlaydi. Bu panelning tugmachalari yig'indilar chegaralar va hosilalarni hisoblashga imkon beradi.

Programming– dasturlarni yozish uchun instrumentlar.

Greek Symbol– grek alfaviti.

Symbol– simvolli hisoblashlar uchun.

MathCAD tizimi ishchi hujjatida buyruqlarning yozilishi

MathCAD tizimida buyruqlarni yozish tilda qog'ozda bajariladigan matematik hisoblarning andozaviy tiliga juda yaqindir, bu esa masalalarni qo'yish va yechishni sezilarli soddalashtiradi. Natijada matematik masalalarni yechishning asosiy aspektlari ularni dasturlashdan algoritmik va matematik bayonlashga suriladi.

MathCAD da xuddi inson bajarganidek hisoblashlar qat'iy aniqlangan tartibda, ya'ni chapdan o'ngga va yuqoridan pastga qarab bajariladi. Bloklarni to'g'ri bajarish – hujjatlarni qayta ishlashda tizimning to'g'ri ishlashi asosidir.

Tizimda xatoning belgisi to'g'ri to'rtburchakka qamrab olingan suzuvchi yozuv ko'rinishiga ega.

Ma'lumotlar turlari

Ma'lumotlarning turlariga sonli konstantalar, oddiy va tizimli o'zgaruvchilar, massivlar (vektorlar va matristalar) va fayl ko'rinishidagi ma'lumotlar kiradi.

O'zgarishi mumkin bo'lmagan nomdor obyektlar, saqlanayotgan qandaydir qiymatlar konstanta deyiladi. Dasturni bajarish davomida qandaydir qiymatga ega bo'lgan nomdor obyektlar o'zgarishi mumkin bo'lganda ularni o'zgaruvchilar deyiladi. O'zgaruvchining turi uning qiymati bilan aniqlanadi; o'zgaruvchilar son qiymatli, qatorli, belgili va h.k.z. bo'lishi mumkin. Konstantalar, o'zgaruvchilar va boshqa obyektlarning nomi identifikatorlar deb yuritiladi. MathCAD da identifikatorlar lotincha yoki grekcha harf va sonlarning to'plamidan iboratdir.

MathCAD da uncha katta bo'lmagan maxsus obyektlar guruhi mavjuddirki, ularni konstantalar va o'zgaruvchilar sinflariga qo'shib bo'lmaydi. Ularning qiymatlari dasturni ishga tushirilgan pastda aniqlanadi. Ularni tizim tomonidan ilgari boshlang'ich qiymatlari belgilangan tizimli o'zgaruvchilar deb atash to'g'riroq bo'ladi. Tizimli o'zgaruvchilar qiymatlarini o'zgartirish “MathCAD Options” ning “Математика” -> “Опции” buyrug'i bo'yicha bajariladi, bunda uning o'zgaruvchilar dialogli darchasining qo'yilmasidan foydalaniladi.

Oddiy o'zgaruvchilar tizimlardan shunisi bilan farqlanadiki, ular foydalanuvchi tomonidan dastlab aniqlangan bo'lishlari, ya'ni kam deganda bir marta qiymat berilgan bo'lishlari lozim. Bu holda “:=” belgisi qo'llaniladi.

Agar o'zgaruvchi “:=” operatori yordamida boshlang'ich qiymat berilsa, klaviaturadagi “:” klavishi bosilib u chiqarilsa, bunday belgilash lokal deyiladi. Bungacha o'zgaruvchi belgisi aniqlanmagan va uni qo'llash mumkin emas. Ammo, “≡” belgisi yordamida (klaviatura “~” belgisi) global belgilashni ta'minlashi mumkin. MathCAD hujjatni ikki marta chapdan o'ngga va yuqoridan pastga to'liq o'qib chiqadi. Birinchi o'tishda

“≡” lokal belgilash operatori tomonidan aniqlangan barcha harakatlar bajariladi, ikkinchi o‘tishda esa “:=” lokal belgilash operatori belgilanib bergan harakatlar amalga oshiriladi va hisoblashlarning barcha zaruriy natijalari “=” qayd etiladi.

Bundan tashqari quyuq tenglik “=” belgisi “Ctrl+=” ham mavjud bo‘lib, u tenglamalar tizimini yechishda taxminiy tenglik operatori sifatida qo‘llanadi. Yana simvolli tenglik belgisi “→ (Ctrl+)” ham mavjud.

Konstantalarning qo‘llanish turlari

MathCAD tizimida ma’lumotlar turini quyidagilari ko‘zda tutilgan:

1. Butun (2, -54, +43)
2. Kasr (1.3, -2.23)
3. Kompleks (2.5+7i).
4. Bu holda shuni ko‘zda tutish lozimki, ko‘rinishidagi “yolg‘on” birni yozishda paneldagi “**Calculus**” maxsus tugmachasidan foydalanish kerak.
5. Qatorli. Odatda bu “yig‘indini hisoblash” ko‘rinishidagi sharhi.
6. Tizimli. Bu turdagi konstanta misol tariqasida ε yoki π qiymatlarini ko‘rsatish mumkin.

Oddiy hisoblashlar

Arifmetik ifodaning natijasi uning ohirida “=” yoki “→” belgilari bo‘lgan taqdirda ko‘rsatiladi. Birinchi holatda natija sonli, ikkinchi holda esa simvolli ko‘rinishda taqdim etiladi.

Simvolli hisoblashga namuna:

$$\frac{2.45}{6.178} + \frac{4}{52} - 76 - \frac{8}{87} \rightarrow -75.618462477305312281$$

Arifmetik ifodaning hisoblash tizimini bajarishda oddiy matematikada qabul qilingan afzal arifmetik amallarning belgilari qo‘llanadi. Ifoda boshqa turdagi amallarga ham ega bo‘lishi mumkin:

- ildiz chiqarish;
- darajaga oshirish;
- integrallash va differensiyalash;

- faktorial va yig'indi belgilari va h.k.

Calculator panelida bu amallarning ba'zilarini bajarish mumkin:

$$4.5 \cdot \left(\sqrt[5]{56.3} + \sqrt{14.356} \right) + 5.2^{1.8} - 4.89 + \frac{6.52}{4.78} = 43.046$$

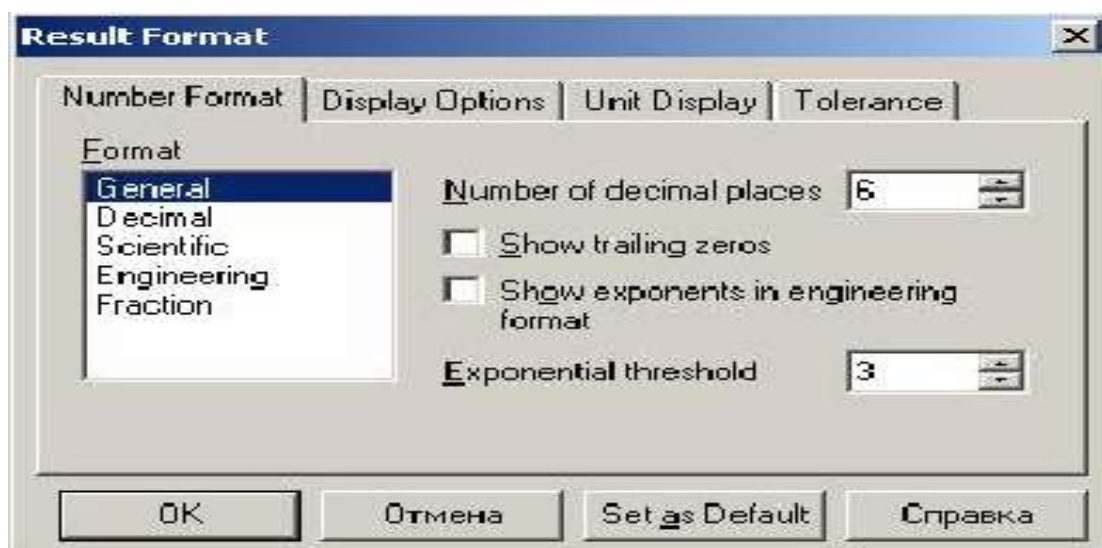
“Format” -> “Result” asosiy menyu yordamida hisoblashda tasvirlanadigan raqamlarning miqdorini boshqarish mumkin. Bu holda 4-rasmda ko'rsatilganidek, buyruq dialogli darchani taqdim etadi va bunda natijani chiqarish uchun parametrlar boshidan qo'yiladi.

Arifmetik ifodani simvolli xisoblash natijalari quyida keltirilgan.

$$\frac{25}{47} - 3^{-2} + \frac{7}{3} \cdot 2.5 + \pi \rightarrow 6.2541371158392434988 + \pi \text{ float}, 4 \rightarrow 9.396$$

“->” belgisidan keyin simvolli hisoblash natijasi tasvirlangan va natijani olishda “float” buyrug'i qo'llanilgan (“float” buyrug'i “Symbolic” panelida joylashgan).

Bu buyruq natijani ko'zgulashtirish uchun foydalanuvchiga belgilar sonini berishni taklif etuvchi shablon ko'rinishida bo'ladi.

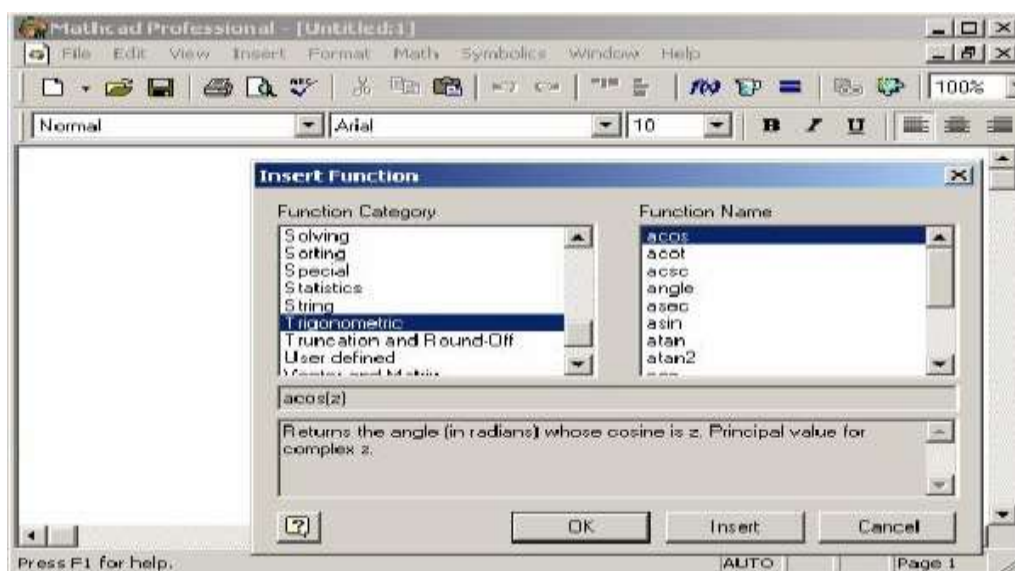


6.3-rasm. Format->Result asosiy menyu buyrg'ining ishchi darchasi

Kirgizma funksiyalarni qo'llash

MathCAD tizimida ko'pgina kirgizma funksiyalar mavjud. Xato, kamchiliklarga yo'l qo'ymaslik uchun funkstiyaning nomini klaviaturadan kirgizmaslik tavsiya etiladi. Ko'p ishlatiladigan sin, cos, tg, ln va boshqalarni "Calculator" instrumentlar panelidan foydalangan holda berish mumkin. Boshqa funksiyalarni "Insert" yoki "f(x)" buyruqlari bilan kiritish lozim bo'ladi. Buyruq taqdim etadigan darchada (6.4-rasm) foydalanuvchi funkstiyaning toifasini belgilashi, uning yozilish namunasi bilan tanishish, so'ngra kerakli tanlovni aniqlashtirishi mumkin. Mana shulardan so'ng tizim foydalanuvchiga zaruriy parametrlarni yozish lozim bo'lgan shablonni taqdim etadi.

Funksiya xususiyati qiymatni qaytarishdir, ya'ni unga yuzlanilganda u o'zining qiymatini qaytaradi.



6.4-rasm. "Insert" -> "Function" qo'yilma funksiya buyrug'ining ishchi darchasi

O'zgaruvchilarni va foydalaniladigan funksiyalarni aniqlash

MathCAD tizimida boshqa istalgan dasturlash tillaridagidek, xotiraning har bir uyachasiga bitta nom identifikator mos keladi. U esa tizimning o'rnatilgan so'z tartibiga monand holda tanlanadi. MathCADda identifikatorlari lotin yoki grek alfavitining harflaridan va raqamlaridan tuzilgan bo'lishi, ammo boshlang'ich holatda faqat harf turishi mumkin.

Identifikator tizimdagi xizmatchi soʻzlar bilan ustma-ust tushmasligi darkor. MathCAD kichik va bosh harflarni ajrata olishini koʻzdan qochirmaslik kerak.

Lokal va global oʻzgaruvchilar

Boshqa dasturlash tillarida boʻlganidek, MathCADda ham lokal va global oʻzgaruvchilar farqlanadi. “:=” ramzi bilan MathCADda lokal oʻzgaruvchilar belgilanadi. Buning uchun “:=” ramzi kiritilsa kifoya.

Global oʻzgaruvchilarning lokal oʻzgaruvchilardan farqi ular hujjatning istalgan joyida qoʻllana olishidir (shu bilan bir qatorda ularni aniqlashtirishdan oldin va yuqori qismida).

Foydalaniladigan funksiyalarning aniqlanishi va ishlatilishi

Matematik hisoblashlarda foydalaniladigan funksiyalar muhim instrument hisoblanadi. Birgina formula orqali, ammo turli boshlangʻich maʼlumotlar bilan koʻp karrali hisoblashlarni amalga oshirishda ularni qoʻllash maqsadga muvofiqdir.

Xususiy funksiyadan foydalanish uchun:

1. Funksiyani yozish;
2. Bajarish uchun yozilgan funksiyani chaqirish;

Funksiyani aniqlash uchun identifikatorlar qoʻllanadi. Funksiya nomi va funksiya parametrlarining formal nomlari. Formal parametr – aniq qiymati uni funksiyaga qaratilganda aniq parametrga mos qiymatga almashtirganda aniqlashtiriladigan identifikatordir.

Funksiyani aniqlash formati

Foydalaniladigan funksiyani chiqarish istalgan standart funksiyani chiqarish kabidir.

Natijani aloxida oʻzgaruvchiga joylash mumkin:

Oʻzgaruvchi_nomi_natija:=funksiya_nomi (formal parametrlar roʻyhati)

Yoki bosmalash:

Funksiya_nomi (formal parametrlar roʻyhati)=

1-namuna. Koordinat boshidan berilgan nuqtagacha masofani qaytaradigan **Dist** funksiyasi aniqlansin. Hisoblash uchun A (1,96; 3,8) va V (6; 42,5) masofalar belgilansin.

Yechish. Chiziqli algebra kursidan ma'lumki, koordinata boshidan qandaydir A (x, y) nuqtagacha bo'lgan masofa $d = \sqrt{x^2 + y^2}$ formulasi orqali aniqlanadi. Bu erda (x, y) – berilgan nuqtaning koordinatalari. Mana shu formula **Dist** funksiyasining asosini tashkil qiladi. Funksiyani yozishda ikkita formal parametrni – nuqtaning koordinatalarini ko'zda tutish kerak bo'ladi. Mana shu parametrlar o'rniga berilgan nuqtalarning koordinatalari kiritilishi kerak.

Dist funkstiyasi quyidagi ko'rinishda yozilishi mumkin:

$$\text{Dist}(x, y) := \sqrt{x^2 + y^2}$$

Berilgan nuqtalardan masofani hisoblash uchun funksiya quyidagicha ifodalanadi:

$$\text{Dist}(1.96, -3.8) = 4.276$$

$$P := \text{Dist}(6, 42.5)$$

$$P = 42.921$$

Ikkinchi holatda natija yordamchi o'zgaruvchiga joylashadi.

Berilgan oraliqdagi qiymatlarni qabul qiluvchi o'zgaruvchilarni aniqlash

MathCAD tizimida berilgan oraliqdagi qiymatlarni qabul qiluvchi o'zgaruvchilarni aniqlash imkoniyati taqdim etilgan, shu bilan bir qatorda qo'shni qiymatlar bir biridan teng masofalarda uzoqlashgan. Bu xolda boshlang'ich, keyingi va oxirgi qiymatlar berilgan.

Mana shu xildagi o'zgaruvchilarda faqat indeksiz idenifikatorlarni qo'llash mumkin.

O'zgaruvchi nomi := boshlang'ich qiymat, boshlang'ich qiymat + qadam... oxirgi qiymat.

Berilgan qadam qiymatda oxirgi qiymatga aniq erishilmasa, o'zgaruvchining berilgan oraliqdagi oxirgi qiymatdan katta bo'lmagan eng katta qiymati qabul qilinadi.

Bundan tashqari, MathCAD agar qadam 1 yoki -1 qiymatlarga mos kelgan taqdirda keyingi qiymatni bermaslik imkoniyatiga ega.

Bu holda o'zgaruvchini aniqlash formati quyidagi ko'rinishda taqdim etiladi:

O'zgaruvchi nomi := boshlang'ich qiymat... oxirgi qiymat.

2-namuna. H qadamli $[a,b]$ intervalda $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$ funksiyaning qiymat jadvali olinsin.

Yechish: masala yechimi quyidagi qadamlarni bajarishga keltirilishi mumkin:

$$f(x) := \frac{1}{1+x^2}$$

1. Funksiyani aniqlash
2. a,b,h larni kiritish
3. O'zgaruvchini berish (masalan, t): t $[a,b]$ oralig'ida h qadam bilan qiymatlar oladi.
4. t o'zgaruvchi uchun funksiya qiymatlari jadvali olinadi.
5. 6.5-rasmda 2-namunani yechishning bir qismi berilgan.

Определение функции		
$f(x) := \frac{x}{1+x^2}$		
Задание границ интервала и шага		
a := 0	b := 1	h := 0.1
Определение переменной, принимающей значения на заданном интервале		
t := a, a + h, b		
Получение таблицы значений		
t =	f(t) =	
0	0.000	
0.1	0.099	
0.2	0.192	
0.3	0.275	
0.4	0.345	
0.5	0.400	
0.6	0.441	
0.7	0.470	
0.8	0.488	
0.9	0.497	
1	0.500	

6.5-rasm. O'zgaruvchi qadamli berilgan oralig'ida funksiya qiymatlari jadvalini olish

Laboratoriya ishlarini bajarish uchun variantlar:

1 -Variant

1. (5,6) komponentali, b (2,3) komponentali vektor berilgan.
2. 2 ta vektorning yig'indisi teng bo'lgan c vektor hosil qiling.
3. Uning qiymatini chiqaring. Vektorning normasi va uning uzunligini toping.
4. Vektorning normasini hisoblash uchun “|” belgili tugmani bosing.

$$\begin{aligned} a &:= \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix} & a &= \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix} & a_0 &= 5 & a_1 &= 6 \\ b &:= \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} & c &:= a+b & c &= \begin{pmatrix} 7 \\ 9 \end{pmatrix} & a_0 &= 5 & a_1 &= 6 \end{aligned}$$

2-Variant

1. Vektorning normasini hisoblang.

$$|a|=7.81 \quad |b|=3.606$$

2. $\sqrt{a^2 + a^2}$ formulasining asosida a va b vektorning normasini hisoblang.

3-Variant

1. Buyruqlar satriga o'ting.

$\sqrt{4 + \sqrt{9}}$ ning qiymatini hisoblash uchun buyruqlar satriga `>> sqrt(4+sqrt(9))` ni kiriting. “Enter” tugmachasini bosib natijani chiqarish mumkin:

ans =
2.6458

4-Variant

1. `>> help elfun` va `>> help mfunlist` buyrug'ini bajarib, yuqoridagi standart va boshqa maxsus funksiyalarini ko'ring.

2. $\sin \frac{\pi}{2} + \cos \frac{5\pi}{2}$ ni qiymatini hisoblash uchun buyruqlar satriga
 >> **sin(pi/2)+cos(5*pi/2)** ni kiritib, “Enter” ni bosamiz. Natijada 1 ga ega bo‘lamiz.

3. Endi $\sin^4 \frac{\pi}{4} + \cos^4 \frac{3\pi}{4}$ ni hisoblaylik.
 > **combine((sin(pi/4))^4+(cos(3*pi/4))^4)**
 ans =
 0.5000

5-Variant

1. $p = x^3 + 4x^2 + 2x - 4$ ko‘phadni ko‘paytuvchilarga ajratish uchun buyruqlar satriga

>> **factor(x^3+4*x^2+2*x-4)** ni kiriting va “Enter” tugmasini bosing.

2. $p = x^4 - 4x^4 + 2x^2 - 4x^2$ bo‘lganda

>> **factor(x^4-4*x^4+2*x^2-4*x^2)**

$\frac{1 + \sin 2x + \cos 2x}{1 + \sin 2x - \cos 2x}$

3. $\frac{1 + \sin 2x - \cos 2x}{1 + \sin 2x + \cos 2x}$ ifodani soddalashtirish uchun esa buyruqlar satriga quyidagilarni tering.

>> **simplify(1+sin(2*x)+cos(2*x))/(1+sin(2*x)-cos(2*x))**

4. $(\sin^2 x + \cos^2 x) - 2(\sin^4 x + \cos^4 x)$ ni soddalashtiring:

>> **simplify(sin(x)^2+cos(x)^2)-2*(sin(x)^4+cos(x)^4)**

5. Barcha nazorat topshiriqlarini bajaring va nazorat savollariga javob bering.

Sinov savollari:

1. Ifodani qaysi operator yordamida hisoblash mumkin?
2. MathCAD hujjatiga matnni qanday kiritiladi?
3. O‘zgaruvchilarni global va lokal aniqlashdagi faktlar qanaqa?
4. Qaysi operatorlar yordamida ular aniqlanadi?
5. Hamma hujjatlar uchun sonlar formati qanday o‘zgartiriladi?
6. Alohida ifoda uchun sonlar formati qanday o‘zgartiriladi?
7. Sizga MathCAD dagi funksiyalarning qaysi turlari tanish?
8. MathCAD hujjatiga kirgizma funksiyani qanday qo‘yish mumkin?
9. Qaysi operatorlar yordamida integrallar, hosilalar, yig‘indilarni hisoblash mumkin?

7-LABORATORIYA ISHI

Mavzu: Geologik tizimlarda multimediya fayllarini qayta ishlash (KOMIAC-3D)

Ishdan maqsad: Dastur muhiti bilan tanishish, oddiy grafik chizmalarni chizish ustida malaka hosil qilish.

Topshiriqlar:

1. Dastur interfeysi bilan tanishing.
2. Instrumentlar paneli bilan tanishing.
3. Kengaytirilgan komandalar paneli bilan ishlang.
4. Kesma hosil qilish va ularni taxrirlash komandalari bilan tanishing.

Nazariy qism

KOMPAS-3D dasturiy paketi turli tarmoqlarda avtomatlashtirilgan loyihalash ishlarini olib borish uchun ishlatiladi.

1. KOMPAS-3D sistemasida quyidagi ko‘rinishdagi hujjatlarni hosil qilish mumkin:

Uch o‘lchovli modellar:

- Detal – yig‘ilmagan yakka holdagi model. Bu hujjat



kengaytmasi – .m3d ga teng.

- Yig‘ma – bir nechta detallar yig‘indisidan hosil bo‘lgan model. Kengaytmasi – .a3d ga teng.



Grafik hujjatlar:

- Chizma – shtampli chizma joylashgan grafik hujjat.



Kengaytmasi - .cdw ga teng.

- Fragment – grafik hujjatning qo‘shimcha tipi. Kengaytmasi – .frw ga teng.



Matnli hujjatlar:

- Spetsifikatsiya – yig‘ma haqida ma’lumotlar yig‘ilgan hujjat. Kengaytmasi – .spw ga teng.



- Matnli hujjat – matnli ma’lumotlar yozilgan hujjat. Kengaytmasi - .kdw ga teng.



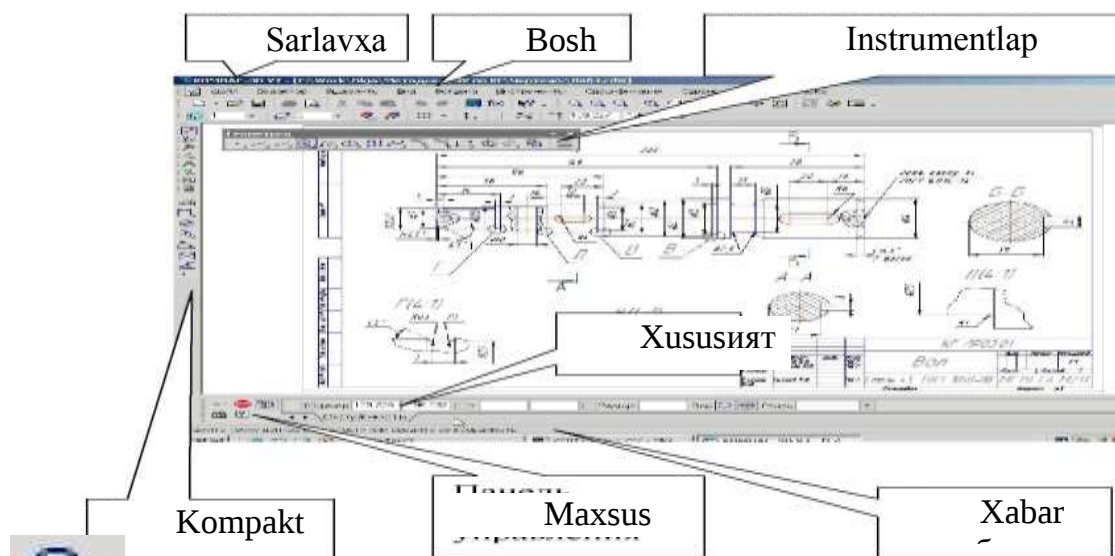
Sistema interfeysi

Dasturni ishga tushirish barcha dasturlarni ishga tushirish bilan bir xildir, ya'ni Pusk> Программы>ASKON>KOMPAS-3D V8>KOMPAS-3D V8 yoki ishchi stoldagi yorliqda sichqonchanning chap tugmasini ikki marta tez bosish kerak (7.1-rasm).



7.1-rasm.KOMPAS 3D dasturining yorlig'i

Dastur ishga tushirilgandan so'ng dastur bosh oynasining ko'rinishi quyidagicha bo'ladi.

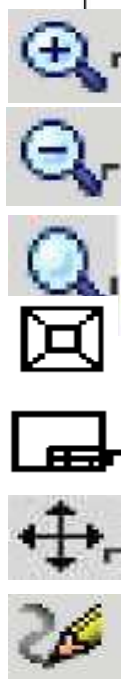


7.2-rasm. Ishchi oynaning ko'rinishi

Oynada hujjatni tasvirlashni boshqarish

Buning uchun bir qancha tugmachalar xizmat qiladi:

- Masshtabni kattalashtirish (Увеличит масштаб)



- Masshtabni kichiklashtirish (Уменьшит масштаб)
- Tasvirning ixtiyoriy qismi masshtabini kattalashtirish (Увеличит масштаб рамкой)
- Masshtabni bir tekis o'zgartirish (Приблизить изменить)
- Hujjatni butunligicha ko'rsatish (Показать все)
- Tasvirni surish (Сдвинуть)
- Tasvirni yangilash (Обновить изображение)

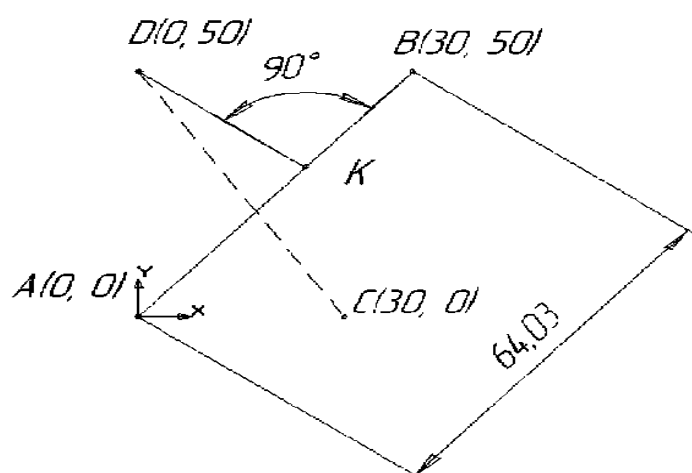
Oynada hujjatni tasvirlashni boshqarish

Buning uchun bir qancha tugmachalar xizmat qiladi:

- Masshtabni kattalashtirish (Увеличит масштаб)
- Masshtabni kichiklashtirish (Уменьшит масштаб)
- Tasvirning ixtiyoriy qismi masshtabini kattalashtirish (Увеличит масштаб рамкой)
- Masshtabni bir tekis o'zgartirish (Приблизить изменить)
- Hujjatni butunligicha ko'rsatish (Показать все)
- Tasvirni surish (Сдвинуть)
- Tasvirni yangilash (Обновить изображение)

Topshiriqlar

- 1) AV kesmani «Asosiy chiziq» stilida berilgan koordinatada chizing.
- 2) CD kesmani «Shtrixli chiziq» stilida berilgan koordinatada chizing.
- 3) AV chiziqqa perpendikulyar ravishda D nuqtadan «Ingichka chizik» stilida DK to'g'ri chiziqni chizing.
- 4) AV chiziqning stilini asosiydan shtrixliga o'zgartiring.
- 5) AV va CD to'g'ri chiziqlarning stilini shtrixlidan asosiyga o'zgartiring.
- 6) AV to'g'ri chiziq o'lchami va 900 burchakni qo'ying.
- 7) O'lchamlarni o'chiring va yana qayta tiklang.



Laboratoriya ishini bajarish uchun variantlar:

№	A		B		C		D	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
1	0	0	30	10	30	-10	-10	50
2	0	0	30	20	30	-20	0	50
3	0	0	30	30	30	-30	0	40
4	-10	0	30	40	30	-40	0	30
5	-20	0	30	50	30	-50	0	40
6	-10	10	60	10	30	-20	50	30
7	0	0	30	50	30	0	30	30
8	0	0	30	50	0	30	30	0
9	0	0	50	50	10	30	50	10
10	0	0	70	60	20	0	10	40
11	0	0	70	60	40	0	10	50
12	-10	10	50	50	30	10	10	60
13	-20	10	40	50	30	-10	60	10
14	-20	20	20	40	30	-10	50	10
15	0	0	30	40	30	10	50	20

Sinov savollari:

1. Dastur muhitini tushuntirib bering.
2. Dasturda qanday hujjatlar tayyorlash mumkin?

3. Oddiy grafik chizmalar chizish uchun qanday komandalar (tugmachalar ishlatiladi)?

8-LABORATORIYA ISHI

Mavzu: Masofaviy ta'lim texnologiyalari bilan ishlash

Ishdan maqsad: Masofaviy ta'lim texnologiyalari bilan tanishish. Masofaviy ta'limda foydalaniladigan tizimlarni tahlil qilish.

Topshiriqlar:

1. Nazariy qism bilan tanishish.
2. Masofaviy ta'limda foydalaniladigan terminlarni o'rganish.
3. E-learning tashkil etuvchilari bilan tanishish.
4. Elektron ta'limni tashkillashtirishda ishlatiladigan dasturiy ta'minotlarni o'rganish.
5. Laboratoriya ishi bo'yicha hisobot tayyorlash.

Nazariy qism

Internet texnologiyalarining kirib kelishi bir necha asrlar davomida o'zgarmay kelgan holatlarni o'zgartirib yubordi. Bu odatdagi xat yozishmalari elektron pochta bilan, kutubxonalar esa web-saytlar bilan almashinishida namoyon bo'ldi.

Endilikda esa ta'lim tizimida ta'lim olishning an'anaviy shakllari o'rniga masofaviy ta'lim elementlari kirib keldi. O'quv jarayoniga gap kelganda tinglovchilar va o'qituvchi ko'z oldimizga keladi. Bu o'qituvchi va tinglovchini bir joyda bo'lishini bildiradi. Bundan boshqa ko'rinishdagi o'quv jarayoni shubha uyg'otardi. Kompyuterlarning evolyutsiyasi o'quv jarayonini tubdan o'zgartirdi. Elektron o'qitishning asosi kompyuter hisoblanadi va bunda instrumentlardan foydalanib ixtiyoriy joyda va ixtiyoriy vaqtda o'qish imkonini yaratdi. Hozirgi kunda elektron o'qitishning asosini Internet tashkil qilsa, oldinlari kompyuterlarni o'zi yetarli hisoblanardi, ya'ni CD-ROM va boshqa qurilmalar.

Texnologiyalar jadal ravishlarda rivojlanib bormoqdaki, geografik joylashuv to'sqinlik qilmayapti, ya'ni sizga o'quv xonasida o'tirganday his qilish imkonini yaratmoqda. Masofaviy ta'lim har xil ko'rinishdagi formatlarni va har xil video, slaydlar, matn va PDF materiallardan foydalanish imkonini bermoqda.

Hozirgi kunda masofaviy ta'lim tizimlarining bir qancha turlari (Learning Management Systems, Continent Management Systems) va usullari mavjud, ya'ni kurslar yaratish imkonini beradi. To'g'ri tanlangan tizimlar yordamida o'qitish jarayonini avtomatlashtirish va tinglovchilarni tekshirish jarayonini hosil qilish mumkin. Masofaviy ta'lim ish ko'p bo'lgan insonlarga ham o'z hayot tarzlarini o'zgartirmay o'qish imkonini yaratadi.

Zamonaviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini ta'lim jarayoniga kirib kelishi an'anaviy o'qitish usullariga qo'shimcha ravishda yangi o'qitish shakli - masofaviy o'qitish yaratilishiga omil bo'ldi.

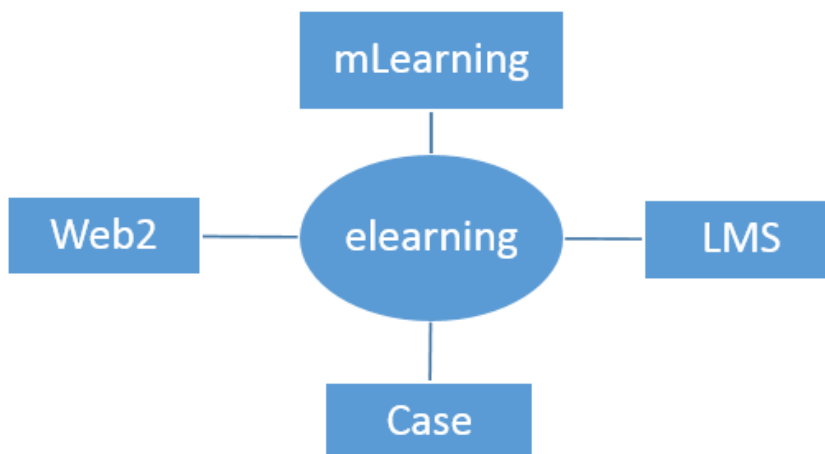
Masofaviy ta'limda talaba va o'qituvchi fazoviy bir-biridan ajralgan holda o'zaro maxsus yaratilgan o'quv kurslari, nazorat shakllari, elektron aloqa va Internetning boshqa texnologiyalari yordamida doimiy muloqotda bo'ladilar. Internet texnologiyasini qo'llashga asoslangan masofaviy o'qitish jahon axborot ta'lim tarmog'iga kirish imkonini beradi. Integratsiya va o'zaro aloqa tamoyiliga ega bo'lgan muhim bir turkum yangi funksiyalarni bajaradi.

Masofaviy o'qitish barcha ta'lim olish istagi bo'lganlarga o'z malakasini uzluksiz oshirish imkonini yaratadi. Bunday o'qitish jarayonida talaba interaktiv rejimda mustaqil o'quv-uslubiy materiallarni o'zlashtiradi, nazoratdan o'tadi, o'qituvchining bevosita rahbarligida nazorat ishlarini bajaradi va guruhdagi boshqa "vertikal o'quv guruhi" talabalari bilan muloqotda bo'ladi.

Masofaviy o'qitishda turli xil axborot va kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalaniladi, ya'ni har bir texnologiya maqsad va masala mohiyatiga bog'liq. Masalan, an'anaviy bosma usuliga asoslangan o'qitish vositalari (o'quv qo'llanma, darsliklar) talabalarni yangi material bilan tanishtirishga asoslansa, interaktiv audio va video konferensiyalar ma'lum vaqt orasida o'zaro muloqotda bo'lishga, elektron pochta to'g'ri va teskari aloqa o'rnatishga, ya'ni xabarlarini jo'natish va qabul qilishga mo'ljallangan. Oldindan saqlangan video ma'ruzalar talabalarga ma'ruzalarni tinglash va ko'rish imkonini bersa, faksimal aloqa, xabarlar, topshiriqlarni tarmoq orqali tezkor almashinish talabalarga o'zaro teskari aloqa orqali o'qitish imkonini beradi.

So'nggi yillarda g'arbda ta'lim tizimini boshqarishda qo'llanilib kelinayotgan Internet yoki Interanet tarmog'i orqali elektron shakldagi ta'lim turini E-learning (elektron ta'lim) atamasi bilan kirib keldi.

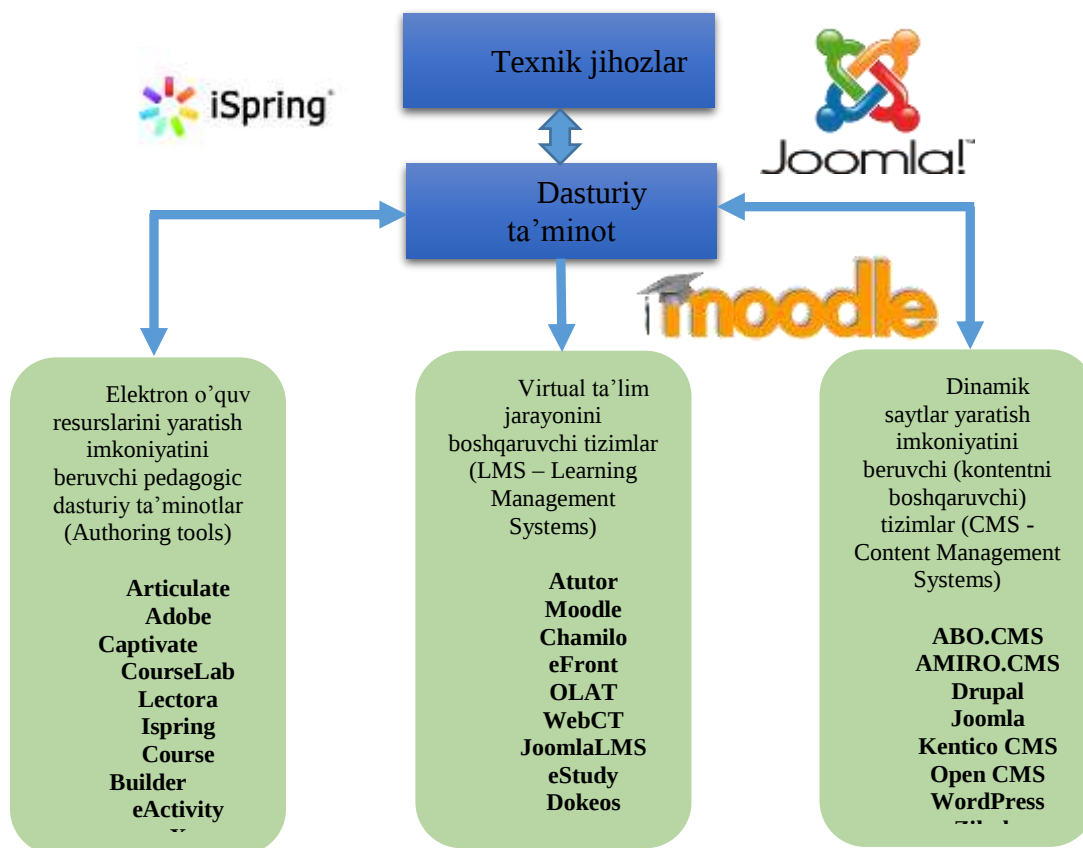
E-learning o'z ichiga elektron o'quv kontenetlarni bilim oluvchiga yetkazish usulidan kelib chiqqan holda guruhlariga ajratish mumkin.



8.1 – rasm. E-learning tashkil etuvchilari

Elektron ta'limni tashkillashtirishning ko'pgina manbalari orasidan quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

- ✓ Mualliflik dasturiy mahsulotlari (Authoring tools);
- ✓ Virtual ta'lim jarayonini boshqaruvchi tizimlar LMS (Learning Management Systems);
- ✓ Ichki kontentni boshqaruv tizimlari CMS (Content Management Systems).



8.2-rasm. Elektron ta'limni tashkillashtirishda ishlatiladigan dasturiy ta'minotlar strukturasi

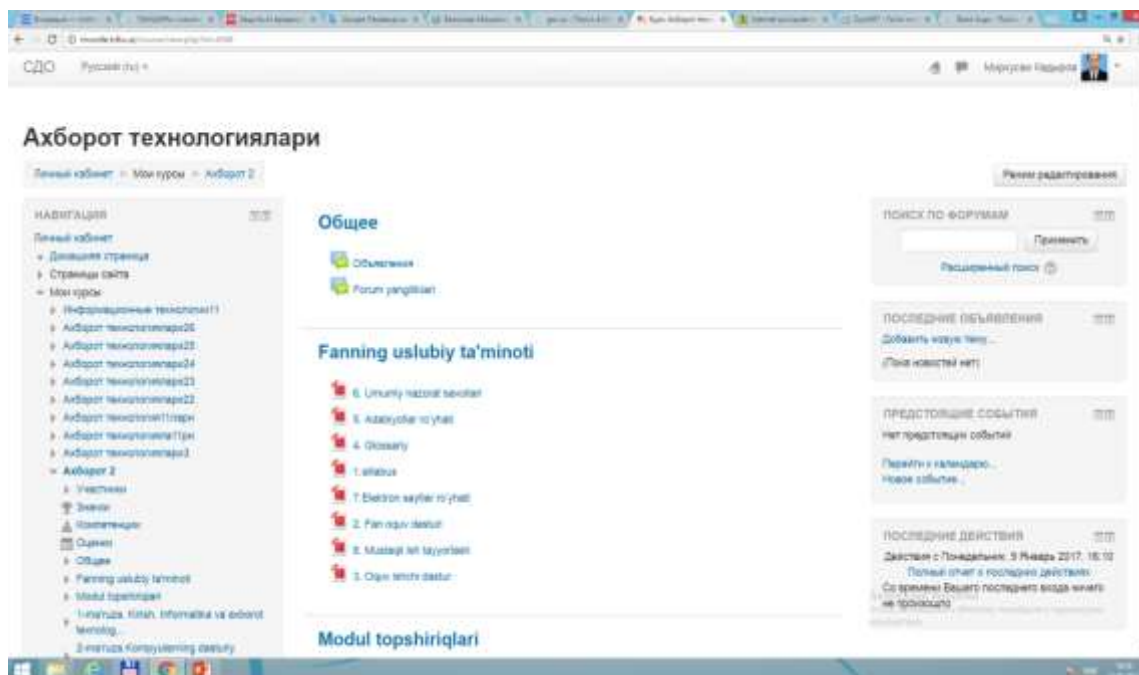
LMS tizimi har xil dasturiy platformalarda yaratilib, ularga PHP, .Net yoki Java kabilar yordamida ishlab chiqiladi. Sababi ular ma'lumotlar bazasiga, ya'ni PostgreSQL, MySQL yoki SQL Serverga ulanadi. LMS tizimi ochiq kodli va kommersiyaga mo'ljallangan bo'lishi mumkin. Bu tizimdan personalni boshqarish va baxolash tizimini boshqarishda foydalaniladi. Yaxshi LMS tizimlar barcha ma'lumotlarni yig'ish va ularni qayta ishlash imkonini yaratadi.



8.3– rasm. LMS tizimida ishlash texnologiyasi

Hozirgi vaqtda dunyoning ko‘p davlatlarining o‘uv muassasalarida masofaviy ta’lim jarayonini aynan Moodle dasturiy majmuasidan foydalangan holda tashkillashtirilmoqda.

Ochiq kodli Moodle dasturiy majmuasi o‘quv jarayonini boshqaruvchi Web ga yo‘naltirilgan maxsus tizim bo‘lib, internet tarmog‘ida foydalanishga mo‘ljallanilgan. Tizimni yaratishda ochiq kodli dasturiy ta’minotlardan foydalanilgan. Uni ishlatish uchun ma’lumotlar omborini boshqarish dasturi (MySQL yoki PostgreSQL), PHP protsessori, Web xizmati dastur (Apache yoki IIS) lari sozlangan server zarur. Operatsion tizim sifatida ixtiyoriy keng tarqalgan tizimlardan biridan foydalanish mumkin (Windows, Linux, Unix va boshqalar).



8.4-rasm. Moodle dasturiy majmuasining umumiy ko‘rinishi

Laboratoriya ishini bajarish uchun variantlar:

1-Variant

1. Masofaviy ta'limni tashkil etish usullari qanday amalga oshiriladi?
2. LMS dasturiy majmualarini qanday turlari mavjud?
3. Moodle dasturiy majmuasining imkoniyatlari.

2-Variant

1. Masofaviy ta'limda SCORM tizimini qo'llash.
2. Masofaviy ta'limda MySQL tizimidan foydalanish.
3. LMS tizimlarining asosiy funksiyalari.

3-Variant

1. Atutor dasturining imkoniyatlari.
2. Elektron ta'limni tashkillashtirishda ishlatiladigan dasturiy ta'minotlar.
3. CMS tizimlarining asosiy funksiyalari.

Sinov savollari:

1. Masofaviy ta'limni tashkil qilish usullari.

2. Masofaviy ta'lim jarayonini amalga oshirish bosqichlari.
3. LMS tizimlarining asosiy funksiyalari nimada?
4. Moodle tizimida o'quv jarayonini tashkillashtirish qanday amalga oshadi?

9-LABORATORIYA ISHI

Mavzu: Dinamik veb sahifalarni yaratish texnologiyalari

Ishdan maqsad: Veb sahifalarni yaratish texnologiyalari bilan tanishish va o'rganish.

Topshiriqlar:

1. Nazariy qism bilan tanishib chiqing.
2. HTML tilidagi operatorlarni o'rganib chiqing.
3. HTML tilidan foydalanib birinchi veb sahifani hosil qiling.
4. Laboratoriya ishi bo'yicha hisobot tayyorlang.

Nazariy qism

Web-hujjatlar. Web-hujjatlar HTML (Hyper Text Markup Language) gipertext hujjatlari yordamida yaratiladi. Oddiy matn hujjatiga boshqarish belgilari qo'yiladi, HTML-teglar, brauzerlarda (Internet Explorer, Opera va x.k) Web-hujjatni ko'rinishini aniqlab ko'moqchi bo'lganda.

Web-hujjatning asosiy afzalliklari:

- kichkina axborot hajmi;
- turli amaliyot tizimlarida ko'rish imkoni.

Web-hujjatlar yaratishda oddiy matn redaktorlari ishlatiladi. Ushbu redaktordagi yaratilgan hujjatlarda formatlangan boshqarish simvollarini ishlatilmaydi. Windowsda ushbu redaktor sifatida "Блокнот" standart ilovasidan foydalansa bo'ladi. HTML-teglari yordamida Web-hujjatlar yaratishda katta kuch, vaqt va sintaksis til bilimlari talab qilinadi. Maxsus instrumental dasturiy vositalarning ishlatilishi (Web-redaktorlar), Web-saytlar yaratishni oson va samarali qiladi. Web-redaktorlarda jarayon yaratilishi va varaqlarni tahrirlash WYSIWYG rejimida ishlab chiqarilganligi uchun juda yaxshi ko'rinadi, (inglizchadan "What You See Is What You Get" - "Nimani ko'rsang, shuni olasan").

Web-saytlar. Odatda aniq mavzu materiali va muammodan tashkil topgan, butunjahon o'rgimchakdagi nashrlari Web-saytlar formasida ishlab chiqariladi. Davlat tuzilmalari va tashkilotlari (hukumat, дума, maktab va hokazo) odatda o'zining tashkilotining rasmiylashtirilgan Web-saytlarini yaratishadi, u yerda o'zining faoliyati haqidagi axborotni joylashtirishadi. Tijorat firmalari o'zining Web-saytlarida reklama tovarlarini va xizmatlarini joylashtirishadi. Internet-magazinlardan ega bo'lishga taklif etishadi. Internetning xohlagan foydalanuvchisi o'zining tematik saytini yaratishi mumkin. U yerda o'zining ishlab chiqarishlari va qiziqishlari va hokazolar haqida axborotlar joylashtirishi mumkin. Jurnal pechatlangan varaqlardan iborat bo'lganidek, Web-sayt ham kompyuter Web-varaqlaridan iborat. Sayt gipersilka tizimidan tashkil topgan, foydalanuvchiga Web-varaqlar bo'yicha joylashishi mumkin. Internet serverida Web-saytida joylashtirishdan oldin uni yaxshilab testdan o'tkazish zarur. Chunki bu saytning kiruvchilari Internetning o'n millionlab foydalanuvchilari bo'ladi.

Web-sayt nashri uchun Internet serverida mos o'rin topish kerak. Ko'pchilik provayderlar o'z mijozlariga Web-saytlarni o'z serverlarida tekinga joylashtirish (tekin xosting) imkonini beradi.

HTML - kod varag'i konteyner ichiga joylashtiriladi. <HTML></HTML>. Bu teglarsiz brauzer hujjat formatini aniqlashga va uni to'g'ri anglashga imkonsiz. Web-varaq ikki logik bo'limga bo'linadi: sarlavha va brauzer mazmunini ifodalaydi.

Web-varaq sarlavhasi konteynerda tugallanadi<HEAD></HEAD>va hujjat nomini va varaq haqida axborotdan tashkil topgan (masalan, kodlash tipi), to'g'ri ko'rsatish uchun brauzerda ishlatiladi. Teglar uchburchak qavslar ichiga olinadi. Ular bittalik yoki ikkitalik bo'lishi mumkin. Ikkitalik teglar ochilgan va yopilgan teglardan tashkil topgan (bunday juft teglar konteyner deyiladi). Yopilgan teg belgilashdan oldin to'g'ri slesha (/) ega. Teglar bosh harfli, kichik harfli yozilishi mumkin. Varaq nomi konteynerga joylashtiriladi.

<TITLE></TITLE>va brauzerning oynasining yuqori qatorida ko'rinib turadi.

Brauzerda ko'rinuvchi varaq mazmuni konteynerga joylashtiriladi.

<BODY></BODY>

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>Компьютер</TITLE>

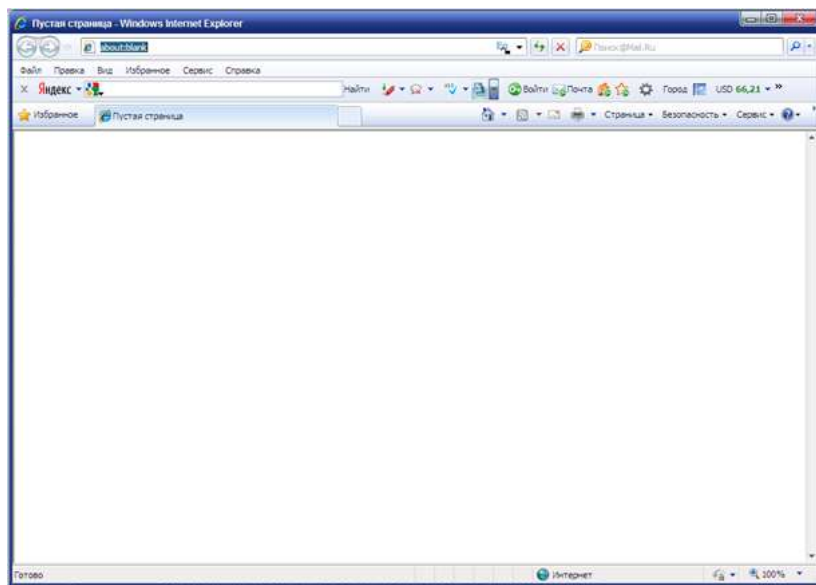
</HEAD>

<BODY>

Компьютер

</BODY>

</HTML>



9.1- rasm. Brauzer oynasi

Web-varaq tayyorlanishi

Yaratilgan Web-varaqni fayl ko‘rinishida index.htm ko‘rinishida saqlash lozim. “В качестве расширения файла” Web-varaq fayli kengaytmasi sifatida .html ishlatish mumkin. Saytni joylashtirish uchun maxsus papka yaratish va ushbu papkada ishlab chiqarilgan hamma fayllarni saqlash tavsiya etiladi. index.htm fayl nomini farqlash lozim, fayl tizimida saqlanuvchi Web-varaq va nomi Web-varaqlar (masalan, "Компьютер"), brauzer oynasining yuqori qatorida ko‘rinib turadi. Web-varaq nomi uning ma’nosiga to‘g‘ri kelishi kerak, chunki u birinchi navbatda qidiruv tizimlari orqali tekshiriladi.

Amaliy qism

Web-hujjat aniqlash va asosiy teglar (jadvallar, varaqning grafik tasvirlari, shriftlar bilan ishlash).

Web-hujjat-bu web-varaq, unga shriftlar jadvallar, grafik tasvirlar kiradi*.html и *.mht.da saqlanadi.

<html>	<code><html></code>
<head>	<code><head></code>
</head>	<code></head></code>
<body>	<code><title>birinchi qadam </title></code>
	<code></head></code>
	<code><body></code>
	Salom bu mening sahifam
	<code>
</code>
	hush kelibsiz :)
</body>	<code></body></code>
</html>	<code></html></code>

Shriftlar tegi:

Təg `<font></font>` - koʻpfunksional. Aniq hujjat qismida nafaqat matn rangi, shrift razmeri va shrift turi beriladi.

`<b>` **Qalin matn** `</b>` `<i>`

qiya matn (kursiv)

`</i>` `<u>` chizilgan matn `</u>`

Teglar yordamida paragraflar kiritiladi:

`<p></p>`

Teglar yordamida matnlarni markazlashtirishimiz mumkin:

`<p align="center">текст</p>`

paragraf yordamida biz matnni chap tarafdin tekislashimiz mumkin:

`<p align="left">текст</p>`

Hujjatning oʻng tarafdin:

`<p align="right">текст</p>`

Sarlavha teglari:

`<H1>` текст `</H1>`

`<H2>` текст `</H2>`

`<H3>` текст `</H3>`

`<H4>` текст `</H4>`

`<H5>` текст `</H5>`

`<H6>` текст `</H6>`

Jadval teglar orqali beriladi:

`<table></table>`

Jadval qator va ustundan iborat(yacheyka), shuning uchun ularni koʻrsatish kerak.

<tr></tr> - jadval qatori
<td></td> - ustun (yacheyka) jadvali.

1-Misol

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Hujja nomi</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="teal" text="aqua">
Bu yerda Web-hujjat joylashgan.
<CENTER><H1><fontcolor="yellow">Hammaga salom!</H1>
</CENTER></font><P>
<CENTER><font color="red" size=4>Salom!</CENTER></font>
</BODY>
</HTML>
```

Bu yerda size=4 atributi shrift razmerini beradi.

2-Misol

```
<a href="altavist.HTM">ALTAVIST.HTM</a>,
<a href="EXCITE.HTM">EXCITE.HTM</a>,
<a href="YAHOO.HTM">YAHOO.HTM</a>!
<hr color="red">
1.<IMG SRC="altavist.gif">
2.<IMG SRC="yahoo.gif">
3.<IMG SRC="excite.gif">
4.<IMG SRC="lycos.gif"><P>
5.<IMG SRC="infoseek.gif">
6.<IMG SRC="rambler.gif"><hr color="lime">
<tt><big><U><font color="aqua">Ma'lumot qidirish uchun qidiruv
tizimlaridan foydalaning!</tt></big></U></font>
</BODY>
</HTML>
```

3-Misol

Matn bo'lakli web-varaq yaratish.
Web-varaqcha kodi:

```

<html>
<head>
<title>Birinchi qadam</title>
</head>
<body text="#336699" bgcolor="#000000">
<center>
<H3>Salom </H3>
<br><font color="#CC0000"> Xush kelibsiz ma'lumot
qatori</font> :) </center>
<p align="justify"><b>
yozuvlar </b>
</p>
</body>
</html>

```

4-Misol

HTML hujjatda jadval yaratish.

Veb-varaqcha:

```

<html>
<head>
<title>Birinchi qadam</title>
</head>
<body>
<table>
<tr>
<td height="35" width="50" bgcolor="#FFCC33"> <center>
1x1 </center></td>
<td width="50" bgcolor="#336699"> <center> 1x2 </center> </td>
<td width="50" bgcolor="#FFCC33"> <center>1x3 </center> </td>
</tr>
<tr>
<td height="35" width="50" bgcolor="#336699"> <center>
2x1 </center> </td>
<td width="50" bgcolor="#FFCC33"> <center> 2x2 </center> </td>
<td width="50" bgcolor="#336699"> <center> 2x3 </center> </td>
</tr>
</table>

```

</body>
</html>

5-Misol

Hujjatga tasvir qo'yish.

Web-varaq kodi.

```
<html>  
<head>  
<title>Birinchi qadam</title>  
</head>  
<body text="#336699" bgcolor="#000000">  
<center>  
<H3>hush kelibsiz</H3>  
<br>  
<font color="#CC0000"> Rasm joylashtirish </font> :) </center>  
<p align="justify"><b>
```

Laboratoriya ishini bajarish uchun variantlari:

1-Variant

1. "Mening yo'nalishim" mavzusida web sahifa yarating.
2. Web sahifada yo'nalish haqida ma'lumot bo'lsin.
3. Web sahifada rasm joylashtiring.
4. Web sahifada jadval joylashtiring.

2-Variant

1. "Axborot texnologiyalari" mavzusida web sahifa yarating.
2. Web sahifada yo'nalish haqida ma'lumot bo'lsin.
3. Web sahifada rasm joylashtiring.
4. Web sahifada jadval joylashtiring.

3-Variant

1. "Mening kafedram" mavzusida web sahifa yarating.
2. Web sahifada yo'nalish haqida ma'lumot bo'lsin.

3. Web sahifada rasm joylashtiring.
4. Web sahifada jadval joylashtiring.

4-Variant

1. “Mening ustozlarim” mavzusida web sahifa yarating.
2. Web sahifada yo‘nalish haqida ma’lumot bo‘lsin.
3. Web sahifada rasm joylashtiring.
4. Web sahifada jadval joylashtiring.

5-Variant

1. “Internet texnologiyalari” mavzusida web sahifa yarating.
2. Web sahifada yo‘nalish haqida ma’lumot bo‘lsin.
3. Web sahifada rasm joylashtiring.
4. Web sahifada jadval joylashtiring.

Sinov savollari:

1. Qaysi teglar HTML- hujjatlarda bo‘lishi kerak?
2. Web-varaqning mantiqiy tuzilishi qanday?
3. Shriftlar uchun qaysi teglarni bilasiz ?
4. Qanday qilib HTML hujjatga jadval qo‘yiladi?

Mundarija:

1-laboratoriya ishi. Texnik tizimlarda gipermatn hujjatlar yaratish va qayta ishlash texnologiyasi.....	3
2-laboratoriya ishi. MySQL tizimida so‘rovlar yaratish.....	14
3-laboratoriya ishi. Adobe Photoshop dasturi yordamida geologik obyektlarning grafik modellarini yaratish.....	27
4-laboratoriya ishi. Geologik va konchilik sohasida 3D Max va Adobe Flash dasturlarini o‘rganish, uning interfeysi, instrumentlar panellari va oddiy masalalarni shakllantirish.....	33
5-laboratoriya ishi. Geologik va konchilikka oid CAD tizimida masalalarni echish va vizuallashtirish. MatLab muhiti, uning integrallashgan sohasini o‘rganish. Simulink paketlari.....	40
6-laboratoriya ishi. MathCAD dasturida geologik masalalarni modellarini ifodalash.....	47
7-laboratoriya ishi. Geologik tizimlarda multimediya fayllarini qayta ishlash (Compas).....	59
8-laboratoriya ishi. Masofaviy ta’lim texnologiyalari bilan ishlash.....	63
9-laboratoriya ishi. Dinamik veb sahifalarni yaratish texnologiyalari.....	69

Muharrir: Miryusupova Z.M.