

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

G.S.TURDIYEVA, SH.M.IMOMOVA, M.N.ISMOILOVA

TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

**5111700 - Boshlang'ich ta'lim va sport -
tarbiyaviy ish**



BUXORO – 2019 YIL

Turdiyeva G.S. Imomova Sh.M. Ismoilova M.N. Ta'limda axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma – Buxoro, BuxDu, 2019, 284 b.

Mazkur o'quv qo'llanma ta'limda axborot texnologiyalarining tutgan o'rni va axborot kommunikatsion texnologiyalaridan ta'lim jarayonida, xalq xo'jaligidagida foydalanish jarayonlari ko'rib chiqilgan.

Bunda fan doirasida talabalarga turli sohalarda mavjud axborot texnologiyalarini qo'llashda va joriy etishda bilimlar berish bilan bir qatorda ularda tizimli yondashuvni shakllantirishga qaratilgan.

O'quv qo'llanma 110000-“Pedagogika” ta'lim sohasining barcha ta'lim yo'nalishida ta'lim olayotgan talabalar va o'qitayotgan professoro'qituvchilar uchun mo'ljallangan, shu bilan birga magistrLAR ham mustaqil ishlarida foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar:

F.R.Murodova- Buxoro muxandislik texnologiyalari instituti Axborot kommunikatsiya texnologiyalari kafedrasida dotsenti.

O.I.Jalolov - Buxoro davlat universiteti Axborot texnologiyalari kafedrasida dotsenti

Турдиева Г.С., Имомова Ш.М., Исmoilova М.Н. Информационные технологии в образовании. Учебное пособие. – Бухара, БухДУ, 2019, 284с.

В данном учебном пособии рассматривается роль информационных технологий в образовании, а также рассмотрены процессы применения информационных технологий в образовании и народном хозяйстве.

В учебном пособии наряду с предоставлением знаний студентам в применении и внедрении информационных технологий в различных областях науки, даётся направление на формирование системного подхода к полученным знаниям.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по всем направлениям области образования 110000 - “Педагогика”, а также для преподавателей, преподающих по этим направлениям образования. Учебное пособие также может быть использовано для самостоятельной работы магистров.

Рецензенты:

Ф.Р.Муратова - Доцент кафедры информационно-коммуникационных технологий
Бухарского инженерно-технологического института.

О.И.Джалолов - Доцент кафедры информационных технологий Бухарского
государственного университета.

Turdieva G. S., Imomova sh. M., Ismoilova M. N. Information technologies in education. Textbook. – Bukhara, Buhdu, 2019, 284c.

This textbook examines the role of information technology in education, as well as the processes of application of information technology in education and the national economy.

In the textbook, along with the provision of knowledge to students in the application and implementation of information technology in various fields of science, the direction of the formation of a systematic approach to the knowledge.

The manual is intended for students studying in all areas of education 110000 - “Pedagogy”, as well as for teachers teaching in these areas of education. The manual can also be used for independent work of masters.

Reviewers:

F.R. Muratova - Associate Professor, Department of Information and Communication
Technologies Bukhara Engineering and Technology Institute.

O.I.Jalolov - Associate Professor, Department of Information Technology, Bukhara
State University.

MUNDARIJA

KIRISH	10
1-MODUL:ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA ULARNING QOLLANILISHI.	11
1.1.TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINING PREDMETI, MAQSADI VA VAZIFALARI.....	11
2-MODUL:ZAMONAVIY KOMPYUTERLARNING APPARAT VA DASTURIY TA'MINOTI	19
2.1.ZAMONAVIY KOMPYUTERLAR VA ULARNING ARXITEKTURASI. XOTIRA QURILMASI, AXBOROTLARNI KIRITISH - CHIQUARISH QURILMALARI	19
2.2.AXBOROT JARAYONLARINING DASTURIY TA'MINOTI, DASTURIY TA'MINOT TURLARI. OPERASION TIZIMLAR, ULARNING TURLARI.	30
2.3.KOMPYUTER VA MOBIL QURILMALAR OPERATSION TIZIMLARI. XIZMAT KO'RSATUVCHI DASTURLAR VA UTILITALAR	44
2.4.AXBOROT VA KOMMUNIKASIYA	65
3-MODUL. ZAMONAVIY DASTURLASH TEXNOLOGIYALARI	69
3.1.ALGORITM VA UNING ASOSIY XOSSALARI DASTURLASH TILLARI.PASCAL DASTURLASH TILI	69
3.2.PASCAL DASTURLASH TILIDA OPERATORLAR.JADVAL VA SATRIY KATTALIKLAR.	86
4-MODUL. AMALIY DASTURLARDAN FOYDALANISH	96
4.1.MATNLI HUJJAT MUHARRIRLARI. MATNLI HUJJATLARNI TAHIRLASHNI AVTOMATLASHTIRISH	96
4.2.ELEKTRON JADVAL MUHARRIRLARI. MS EXCEL DASTURI. MS EXCEL DASTURIDA ISHLASH TEXNOLOGIYALARI.	111.
4.3.MULTIMEDIYANING ASOSIY TUSHUNCHALARI. AUDIO VA VIDEO AXBOROTLAR BILAN ISHLASH ASOSLARI	139
4.4.KOMPYUTER GRAFIKASI VA ULARNING TURLARI. COREL DRAW GRAFIK PROSESSORI VA UNING IMKONIYATLARI.	155

4.5.ADOBE PHOTOSHOP DASTURI VA UNING IMKONIYATLARI.	165
4.6.MA'LUMOTLAR BAZALARI VA ULARNI BOSHQARISH TIZIMLARI... ..	173
4.7.SO'ROVLAR VA SQL - SO'ROVLAR TILI.	182
4.8.TARJIMA QILUVCHI DASTURLAR. MA'LUMOT TIPINI O'ZGARTIRUVCHI DASTURLAR..	187
5-MODUL. TARMOQLAR	197
5.1.KOMPYUTER TARMOQLARI VA ULARNING TURLARI.	197
5.2.INTERNET TARMOG'I VA UNING TASHKIL ETILISHI. MOBIL ALOQA TEXNOLOGIYALARI. INTERNET XIZMATLARI.	213
5.3.WEB - SAHIFA YARATISH TEXNOLOGIYALARI. HTML TILINING QO'SHIMCHA IMKONIYATLARI.	225
5.4.DREAMWEAVER DASTURINING INTERFEYSI. DREAMWEAVER DASTURINING IMKONIYATLAR.	234
6-MODUL. AXBOROT TIZIMLARI VA ULARNING TURLI SOHALARDA QO'LLANILISHI.	242
6.1.TIZIM TUSHUNCHASI. AXBOROT TIZIMLARI ISH JOYLARI. AVTOMATLASHTIRILGAN ISH JOYLARI.	242
7-MODUL. AXBOROT VA TARMOQ XAVFSIZLIGI VA AXBOROTLARNI HIMOYALASH.	255
7.1.AXBOROTLARNI HIMOYALASHNING TEXNIK VA DASTURIY VOSITALARI.	255
7.2.IDENTIFIKASIYA VA AUTENTIFIKASIYA TAMOYILLARI.	265
7.3.ELEKTRON TIJORAT TIZIMLARI VA ULARNING AHAMIYATI.	272
7.4.ELEKTRON RAQAMLI IMZO.	278
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.	283

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	10
1-МОДУЛЬ:СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ.	11
1.1.ПРЕДМЕТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ.	11
2-МОДУЛЬ:АППАРАТНОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРОВ.	19
2.1. СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ И ИХ АРХИТЕКТУРА. УСТРОЙСТВО ПАМЯТИ, УСТРОЙСТВА ВВОДА-ВЫВОДА.	19
2.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ, ВИДЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ВИДЫ.	30
2.3. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРОВ И МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ. СЛУЖЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ И УТИЛИТЫ.	44
2.4. ИНФОРМАЦИЯ И КОММУНИКАЦИЯ.	65
3-МОДУЛЬ. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.	
3.1. АЛГОРИТМ И ЕГО ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА. ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ. ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PASCAL.	69
3.2. ОПЕРАТОРЫ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PASCAL. ТАБЛИЧНЫЕ И СТРОЧНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ.	86
4-МОДУЛЬ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ.	
4.1.РЕДАКТОРЫ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ. АВТОМАТИЗАЦИЯ РЕДАКТИРОВАНИЯ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ.	96
4.2. РЕДАКТОР ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ. ПРОГРАММА MS EXCEL. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ В ПРОГРАММЕ MS EXCEL.	111
4.3. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ МУЛЬТИМЕДИИ. ОСНОВЫ РАБОТЫ С АУДИО- И ВИДЕОИНФОРМАЦИЕЙ.	139
4.4. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ЕЁ ВИДЫ. ГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЦЕССОР COREL DRAW И ЕГО ВОЗМОЖНОСТИ.	155
4.5. ПРОГРАММА ADOBE PHOTOSHOP И ЕЁ ВОЗМОЖНОСТИ.	165

4.6. БАЗЫ ДАННЫХ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИМИ.	173
4.7. ЗАПРОСЫ И SQL -ЯЗЫК ЗАПРОСОВ.	182
4.8. ПРОГРАММЫ-ПЕРЕВОДЧИКИ. ПРОГРАММЫ, ИЗМЕНЯЮЩИЕ ТИП ДАННЫХ	187
5-МОДУЛЬ. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ.	197
5.1. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ИХ ВИДЫ.	197
5.2. СЕТЬ ИНТЕРНЕТ И ЕЁ ОРГАНИЗАЦИЯ. ТЕХНОЛОГИИ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ. СЛУЖБЫ ИНТЕРНЕТ.	213
5.3. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ WEB-СТРАНИЦ. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЯЗЫКА HTML.	225
5.4. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ DREAMWEAVER. ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГРАММЫ DREAMWEAVER.	234
6-МОДУЛЬ. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ.	242
6.1. ПОНЯТИЕ СИСТЕМЫ. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ. РАБОЧИЕ МЕСТА. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА.	242
7-МОДУЛЬ. ИНФОРМАЦИОННАЯ И СЕТЕВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ.	255
7.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ.	255
7.2. ПРИНЦИПЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ И АУТЕНТИФИКАЦИИ.	265
7.3. СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ И ИХ ЗНАЧИМОСТЬ.	272
7.4. ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ.	278
ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.	283

CONTENT

INTRODUCTION	10
1-MODULE: MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES AND THEIR APPLICATION..	11
1.1.THE SUBJECT, AIM AND TASKS OF DISCIPLINE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN EDUCATION.	11
2-MODULE: HARDWARE AND SOFTWARE OF MODERN COMPUTERS. .	19
2.1.MODERN COMPUTERS AND THEIR ARCHITECTURE. THE MEMORY DEVICE, THE DEVICE INPUT/OUTPUT.	19
2.2. SOFTWARE COMMUNICATION, SOFTWARE, OPERATING SYSTEMS AND THEIR TYPES.	30
2.3. OPERATING SYSTEMS COMPUTERS AND MOBILE DEVICES. UTILITY AND UTILITY.	44
2.4. INFORMATION AND COMMUNICATION.	65
3-MODULE. MODERN PROGRAMMING TECHNIQUES.	69
3.1. THE ALGORITHM AND ITS BASIC PROPERTIES. COMPUTER LANGUAGE. THE PROGRAMMING LANGUAGE PASCAL.	69
3.2. THE OPERATORS OF THE PROGRAMMING LANGUAGE PASCAL. TABULAR AND LOWERCASE VALUES.	86
4-MODULE. THE USE OF THE APPLICATION.	96
4.1. EDITORS TEXT DOCUMENTS. AUTOMATION EDITING TEXT DOCUMENTS.	96
4.2. THE SPREADSHEET PROGRAM. THE PROGRAM MS EXCEL. THE TECHNOLOGY WORKS IN MS EXCEL.	111
4.3. BASIC CONCEPTS OF MULTIMEDIA. THE BASICS OF WORKING WITH AUDIO AND VIDEO.	139
4.4. COMPUTER GRAPHICS AND ITS TYPES. GRAPHICS PROCESSOR COREL DRAW AND ITS CAPABILITIES.	155
4.5. THE PROGRAM ADOBE MOTOR AND ITS CAPABILITIES.	165
4.6. DATABASE AND SYSTEMS MANAGEMENT.	173
4.7. QUERIES AND THE SQL QUERY LANGUAGE.	182

4.8. PROGRAM TRANSLATORS. PROGRAMS THAT MODIFY THE DATA TYPE.	187
5-MODULE. COMPUTER NETWORK.	197
5.1. COMPUTER NETWORKS AND THEIR TYPES.	197
5.2. THE INTERNET AND ITS ORGANIZATION. MOBILE COMMUNICATION TECHNOLOGY. THE INTERNET.	213
5.3. TECHNOLOGY OF CREATION OF WEB PAGES. ADDITIONAL FEATURES OF THE HTML LANGUAGE.	225
5.4. THE PROGRAM'S INTERFACE IS DREAMWEAVER. FEATURES OF THE PROGRAM DREAMWEAVER.	234
6-MODULE. INFORMATION SYSTEMS AND THEIR USE IN VARIOUS FIELDS.	242
6.1. THE CONCEPT OF SYSTEM. INFORMATION SYSTEM. JOB. AUTOMATED WORKPLACE.	242
7-MODULE. INFORMATION AND NETWORK SECURITY AND PROTECTION OF INFORMATION.	255
7.1. SOFTWARE AND TECHNICAL MEANS OF INFORMATION PROTECTION.	255
7.2. THE PRINCIPLES OF IDENTIFICATION AND AUTHENTICATION.	265
7.3. E-COMMERCE SYSTEMS AND THEIR ANIMOSTY.	272
7.4. ELECTRONIC DIGITAL SIGNATURE.	278
REFERENCES.	283

KIRISH

Ta'lim sohasida axborot texnologiyalari bevosita ta'lim tizimini va xalq xo'jaligining turli sohalarini rivojlantirishga va zamonaviy ish o'rinlarini yaratishga asos solmoqda. Ta'lim tizimida axborot texnologiyalarini qo'llash bo'yicha bir qator ishlarni amalga oshirishda O'zbekiston Respublikasining «Axborotlashtirish to'g'risida»gi, «Elektron tijorat to'g'risida»gi qonunlari, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to'g'risida»gi Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining «Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori asos qilib olinmoqda. Mazkur qonun, qaror va farmonlarda «...maktablar, kasb-hunar kollejlari, akademik litseylar va oliy o'quv yurtlarining ta'lim jarayoniga zamonaviy kompyuter va axborot texnologiyalarini egallashga hamda ularni faol qo'llanishga asoslangan ilg'or ta'lim tizimlarini kiritish» vazifalari belgilab qo'yilgan. Shuning uchun ham har bir mutaxassis o'z sohasida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishi muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu o'quv qo'llanma takomillashtirilgan dastur asosida yaratilgan bo'lib, uning mazmunida an'anaviy mavzular bilan bir qatorda, yangi mavzular ham o'z aksini topgan. Jumladan, jamiyatni axborotlashtirish, axborot tizimlari va ulaming turlari, dasturiy ta'minot va obyektga mo'ljallangan texnologiyalar, axborot texnologiyalarining zamonaviy vositalari, operatsion sistemalar, kompyuter to'rlari, kompyuter grafikasi va dizayn, Web-sahifalar yaratishga mo'ljallangan texnologiyalar, ma'lumotlar va bilimlar ombori, masofaviy o'qitish asoslari, axborot xavfsizligi, amaliy paketlar, nashriyot tizimlari, tarjimon dasturlari, axborot texnologiyalaridan foydalanish samaradorligi kabi mavzular bo'yicha bilimlami va mustaqil o'qish uchun yetarli nazariy ma'lumotlami o'z ichiga olgan.

O'quv qo'llanma 7 bobdan iborat bo'lib, har bir bob nazorat savollarini o'z ichiga oladi. Keltirilgan materiallar mualliflar tomonidan yillar davomida informatika, axborot texnologiyalari, axborot tizimlari kabi fanlardan to'plangan tajriba asosida shakllantirilgan. Mazkur қўлланма bakalavriat yo'nalishining barcha ta'lim yo'nalishida o'qiladigan "Ta'limda axborot texnologiyalari" o'quv fani bo'yicha tuzilgan.

1-MODUL: ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA ULARNING QOLLANILISHI

1.1. TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINING PREDMETI, MAQSADI VA VAZIFALARI

Axborotlashtirish faoliyatining rivojlanishida ularni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va jamiyatda ilmiy axborotlarni tarqalishi natijasida yangi ilmiy yo'nalish — XX asrning 50- yillarida yangi fan – informatikaga asos solindi.

Informatika termini fransuz so'zlari information (axborot) va automatique (avtomatika) negizida hosil bo'lgan. Informatika kompyuter texnikasini qo'llashga asoslanib inson faoliyatining turli sohalarida axborotlarni izlash, to'plash, saqlash, qayta ishlash va undan foydalanish masalalari bilan shug'ullanuvchi fandır. Qisqa qilib aytganda, informatika kompyuter texnikasi asosida axborotlar ustida bajariladigan amallar va ularni qo'llash usullarini o'rganadigan fandır. Demak, informatika uchun asosiy ashyo – axborot. U informatika fanida asos tushuncha sifatida qabul qilingan.

Informastiya iste'molchisi bu axborotni qaerda va qaysi anik masala uchun ishlatilishi, foydalanish turi va vazifasiga qarab unga baho beradi. Shunga ko'ra informatikani progmatik, semantik va sintaktik ko'rinishga ajratish mumkin.

Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishdan asosiy maqsad bu zamonaviy axborot texnologiyalari asoslari, zamonaviy shaxsiy komp'yuterlar va ulaming atrof qurilmalarini, sistemali dasturiy ta'minotini, amaliy dasturiy vositalarni, zamonaviy kommunikasion texnologiyalar, Web- dizayn asoslarini, dasturlash, Microsoft Officening dasturiy vositalari haqidagi bilimlar bilan ta'minlashdan iborat.

Ta'limda axborot texnologiyalari fanining vazifasi quyidagilardan iborat:

- informatika va axborot texnologiyalari haqida bir butun tasavvur hosil qilish;
- informatika va axborot texnologiyalarining har bir inson hayotidagi va jamiyatning rivojidadagi rolini ochib berish;
- informatikaning texnik va dasturiy vositalarining mohiyati va imkoniyatlarining ochib berish;
- axborot tizimlari va texnologiyalarini nima maqsadida va qanday qollash haqida tushuncha hosil qilishdan iborat.

Fan bo‘yicha talabalarning bilim, ko‘nikma va malakalariga quydagi talablar qo‘yiladi:

- zamonaviy axborot texnologiyalari, zamonaviy dasturlash texnologiyalari kompyuter tarmoqlari, axborot tizimlari va ularning turli sohalarda qo‘llanilishi, axborot xavfsizligi va axborotlarni himoyalash, elektron tijoratga doir bilimga;
- axborotning sintaktik, semantik va pragmatik olchovlari, axborot jarayonlarining apparat va dasturiy ta‘minoti, operatsion tizimlar, algoritmlash va dasturlash, vizual dasturlash texnologiyalari, amaliy dasturlar bilan ishlash texnologiyalari, kompyuter tarmoqlari va ularning turlari, tarmoq resurslari, axborot tizimlari, ularning mohiyati, qo‘llanilishi va vazifalari, elektron hujjat aylanishi tizimi, avtomatlashtirilgan axborot tizimlari, zamonaviy multimedia tizimlari, axborot xavfsizligining tashkiliy va huquqiy asoslari, axborotlarni himoyalashning texnik va dasturiy vositalaridan, elektron tijoratlardan foydalanish ko‘nikmasiga;
- axborotlarga ishlov berish qurilmalari, axborot jarayonlarining dasturiy ta‘minoti, operatsion tizimlar, xizmat ko‘rsatuvchi dasturlar va utilitalar bilan ishlash, dasturlash tillari va vizual dasturlash orqali dastur tuzish, amaliy dasturlar bilan ishlash (matnli, elektron jadval, taqdimotlar, grafik, ma‘lumotlar bazalari va ularni boshqarish tizimlari), kompyuter tarmoqlaridan foydalanish, turli veb sahifalar yaratish dasturlari bilan ishlash, elektron hujjat aylanishi tizimi, zamonaviy multimedia tizimlari imkoniyatlaridan foydalanish malakasiga ega

Informatika o‘rganadigan va o‘zaro bog‘langan uchta asosiy tushuncha bor. Bu tushunchalar *axborot, algoritm va EXM* dir.

**Axborot tushunchasi, axborotning xususiyati axborotning asosiy tavsifi,
axborotning sintaktik, semantik va pragmatik o‘lchovlari**

Axborot tushunchasi

Axborot texnologiyalari sohasining asosiy resursi bu *axborotdir*.

Axborot bu olamdagi butun borliq, undagi ro‘y beradigan xodisalar va jarayonlar haqidagi xabar va ma‘lumotlardir.

Axborot inson nutqida og‘zaki, kitobdagi matnlarda yozuv tarzida, musavvir tasvirida va boshqalarda mavjuddir.

Ma‘lumki, axborot (lotincha informatio - tushuntirish, xabar olish bayon etish,) - biror hodisa, kishi faoliyati yoki muayyan bilim haqidagi ma‘lumotlar to‘plamini

ifodalaydigan fanning umumiy tushunchalaridan biridir. Axborot inson sezgi organlari orqali tashqi dunyodan oladigan xabarlar mazmuni va ma'nosidir.

Axborotning asosiy xossalari:

to'liqlik;

yaroqlilik;

ishonchlilik;

dolzarblik;

tushunarlik.

Axborot va uning turlari.

Axborot manbalari va iste'molchilarning har xilligi axborot shaklining turli ko'rinishda bo'lishiga olib keladi va quyidagi turlarga bo'linadi:

- ✓ *Belgili* – turli ishoraviy belgilardan iborat axborotlar. Bular biror voqea-hodisalar haqidagi axborotlarni uzatishda foydalaniladi.
- ✓ *Matnli* – harf, raqam va belgilar to'plamidan tarkib topgan ma'lum ma'noni anglatuvchi so'zlardan iborat axborot.
- ✓ *Grafik* – tasvirlardan iborat bo'lgan tasavvur ko'rinishidagi axborotlar.
- ✓ Video va audio ko'rinishdagi ma'lumotlar

Axborot — atrof-muhitdagi ob'ektlar, voqealar, ularning parametrlari, xususiyatlari va holati haqidagi ma'lumotlar bo'lib, ularni axborot tizimlari (tirik organizmlar, boshqaruvchi mashinalar va shu kabilar) qabul qilib, foydalanadilar. Biror ob'ekt yoki voqea haqidagi bitta axborot ma'lumoti turli ko'rinishlarda (gazetadagi maqola, e'lon, xat, telegramma, hikoya, chizma, radioe'itirish va shu kabilar) uni tushunish, unga qiziqish nuqtai-nazaridan turli toifadagi kishilar uchun turlicha axborot miqdorida yetkaziladi.

Axborot ma'lumotning tavsifi emas, u ma'lumot va uning iste'molchisi o'rtasidagi o'zaro munosabatni bildiradi. Iste'molchisiz ma'lumot ma'noga ega emas. Ma'lumot iste'molchi tomonidan o'zlashtirilgandagina axborotga aylanadi.

Axborot turli shakllar va ko'rinishlarda mavjud bo'lishi mumkin.:

- ✓ Matnlar, rasmlar, chizmalar, fotosuratlar ko'rinishida;
- ✓ Yorug'lik nuri va tovush signallari ko'rinishida;
- ✓ Radioto'lqinlar ko'rinishida;

- ✓ Elektr va nerv impulslari ko'rinishida;
- ✓ Magnit yozuvlari ko'rinishida;
- ✓ Imo-ishora va mimika orqali;
- ✓ Hid va ta'm ko'rinishida;

Axborotni qayta ishlash - bir xil informatsion ob'ektlarni ba'zi algoritmlarni bajarish asosida boshqa informatsion ob'ektlardan olishdir. Axborotni qayta ishlash axborot ustida bajariladigan asosiy amallardan biri va axborot turli-tuman bo'lishi va uning ko'lamini (hajmini) oshirishning asosiy vositasidir.

Axborot ustida quyidagi amallarni bajarish mumkin:

- axborotni yaratish;
- axborotni uzatish;
- axborotni qabul qilish;
- axborotdan foydalanish;
- axborotni eslab qolish;
- axborotni o'zlashtirish;
- axborotni bir joydan boshqa joyga ko'chirish;
- axborotni rasmiylashtirish;
- axborotni tarqatish;
- axborotni almashtirish;
- axborotni kombinatsiyalash;
- axborotni qayta ishlash;
- axborotni bo'laklarga bo'lish;
- axborotni ixchamlashtirish;
- axborotni yig'ish;
- axborotni saqlash;
- axborotni izlash;
- axborotni o'lchash va boshqalar.

Semantik (ma'noli) adekvatlik – ob'ektning uning obraziga (qiyofasiga) muvofiqlik darajasini aniqlaydi. Semantik nuqtai nazar axborotning ma'noli mazmunini hisoblashni ko'zlaydi. Bunda axborot aks ettirgan ma'lumotlar tahlil qilinadi, ma'nolar bog'liqligi

ko'riladi. Masalan, axborotni kodlar orqali ifodalashni ko'rsatish mumkin.[1]

Sintaktik adekvatlik – axborotning mazmuniga tegmagan holda, uning rasmiy-strukturaviy xarakteristikalarini ifodalaydi. Sintaktik darajadagi axborotni ifodalash usulida axborot elituvchi turi, uzatish va qayta ishlash tezligi, ifodalash kodining o'lchamlari, bu kodlarni o'zgartirish aniqliligi va ishonchliligi hisobga olinadi. Axborotning mazmuniga ahamiyat berilmaganligi sababi, bunday axborot ma'lumot deb ataladi. [1]

Pragmatik (foydalanuvchanlik) adekvatlik – axborot bilan foydalanuvchining munosabatlarini aks ettiradi, axborotni uning asosida amalga oshiriladigan boshqarish sistemasi maqsadiga muvofiqligini ifodalaydi. Axborotning pragmatik xususiyatlari faqat axborot (ob`ekt), foylanuvchi va boshqarish maqsadlarining umumiyligida namoyon bo'ladi. Adekvatlikning ushbu shakli axborotdan amaliy foylanish bilan bevosita bog'langan. [1]

Axborot o'lchov birliklari

Axborotning eng kichik o'lchov birligi –bit bo'lib hisoblanadi. Sakkiz bit-bir bayt hisoblanadi. Quyidagi axborot o'lchov birliklari mavzud:

$$1 \text{ Kilobayt (Kbayt)} = 1024 \text{ bayt} = 2^1 \text{ bayt},$$

$$1 \text{ Megabayt (Mbayt)} = 1024 \text{ Kbayt} = 2^{20} \text{ bayt},$$

$$1 \text{ Gigabayt (Gbayt)} = 1024 \text{ Mbayt} = 2^{30} \text{ bayt}.$$

Keyingi paytlarda qayta ishlanadigan axborot hajmi ortib borishi munosabati bilan axborotning katta o'lchov birliklari ham kiritildi: 1 Terabayt (Tbayt) = 1024 Gbayt = 2^{40} bayt,

$$1 \text{ Petabayt (Pbayt)} = 1024 \text{ Tbayt} = 2^{50} \text{ bayt},$$

$$1 \text{ Eksabayt (Ebayt)} = 1024 \text{ Pbayt} = 2^{60} \text{ bayt},$$

$$1 \text{ Zettabayt (Zbayt)} = 1024 \text{ Ebayt} = 2^{70} \text{ bayt}.$$

$$1 \text{ Yottabayt (Ybayt)} = 1024 \text{ Zbayt} = 2^{80} \text{ bayt},$$

belgilar pozitsiyasi sonini bildirsa, uning tarkibi koddagi belgilarning ma'lum bir alomatga ko'ra joylashish tartibini belgilaydi.

Sanoq sistemalari

Sanoq sistemasi berilgan maxsus belgilar (raqamlar) yordamida sonlarni yozish

usulidir. Insoniyat faoliyatida **pozitsion** va **nopozitsion** sistemalaridan foydalaniladi.

Nopozitsion sanoq sistemalarida sondagi raqamning hissasi (ya'ni, uning sonni ifodalash uchun ahamiyati) uning pozitsiyasiga bog'liq emas. Masalan, rim sanoq sistemasida XXXII (o'ttiz ikki) sonida X raqamining ixtiyoriy pozitsiyadagi hissasi o'nga teng.

Pozitsion sanoq sistemasida sondagi har bir raqam hissasi o'zining pozitsiyasi, ya'ni o'rni bilan bog'liq. Masalan, 757,7 sonida birinchi 7 raqami yuzliklar soni, ikkinchi 7 raqami birliklar soni va uchinchi 7 raqami 1 ning o'ndan bir hissalarini sonini anglatadi.

757,7 sonining o'zini esa quyidagi hisoblanadigan ifoda orqali belgilash mumkin: $700 + 50 + 7 + 0,7 = 7 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} = 757,7$.

Ixtiyoriy pozitsion sanoq sistemasi o'zining asosi xarakterlanadi.

Pozitsion sanoq sistemasining asosi ushbu sistemada sonlarni ifodalash uchun ishlatiladigan raqamlar va belgilar sonidir.

Hayotda o'nlik sanoq sistemasi keng foydalaniladi. Undan tashqari ikkilik sanoq sistemasi, shuningdek sakkizlik, o'n oltilik sanoq sistemalaridan ham foydalaniladi:

- ❖ ikkilik sanoq sistemasida 0 va 1 raqamlari;
- ❖ sakkizlik sanoq sistemasida 0, 1, ..., 7 raqamlari;
- ❖ o'n oltilik sanoq sistemasida 0, 1, ..., 9 raqamlari bilan birga inglizcha A, B, C, D, E, F harflari ishlatiladi.

Misol: O'nlik sanoq sistemasidagi 0,35 sonini ikkilik, sakkizlik va o'n oltilik sanoq sistemasiga o'tkazing:

Axborotni kompyuter xotirasida tasvirlash

Sonlar kompyuter xotirasida qanday ko'rinishda tasvirlanadi?

Butun sonlar **ishorali** yoki **ishorasiz** saqlanishlari mumkin.

Ishorasiz butun sonlar xotiradan bir yoki ikki bayt joyni egallaydilar. Bir baytli formatda 00000000_2 dan 11111111_2 gacha, ikki baytli formatda esa

$00000000 00000000_2$ dan $11111111 11111111_2$ gacha bo'lgan diapazon oralig'idagi ikkilik sanoq sistemasidagi sonlar saqlanadilar.

Ishorasiz (musbat) butun sonlar qiymatlarining diapazoni

Misollar:

a) $72_{10} = 1001000_2$ sonining **bir baytli formatda** tasvirlanishi:

Razryadlar tartibi

0 1 0 0 1 0 0 0

Sonning bitlari

b) shu sonning o'zi 2

baytli formatda

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0

15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

quyidagicha tasvirlanadi:

Razryadlar tartibi Sonning bitlari

Ishorali butun sonlar odatda xotiradan bir, ikki yoki to'rt bayt egallaydilar, bunda eng chap (so'nggi) razryad ishora uchun ajratiladi. «:plyus» ishorasi nol bilan, «minus» ishorasi 1 bilan belgilanadi.

Ishorali butun sonlarni bir baytli formatda tasvirlanishini ko'rib chiqaylik. Bunda ishora uchun 1 razryad ajratiladi, son uchun 7 ta razryad ajratiladi.

Kompyuter texnikasida ishorali sonlarni uchta ko'rinishda tasvirlash (kodlashtirish) mumkin: *to'g'ri kod*, *teskari kod* va *to'ldiruvchi kod*.

Oxirgi ikki shakl keng qo'llaniladi, chunki kompyuterning arifmetik-logik qurilmasida turli amallarni qo'shish amali orqali bajarilishini osonlashtiradi.

Musbat sonlar to'g'ri, teskari va to'ldiruvchi kodlarda bir xil - ikkilik sanoq

$1_{10} = 1_2$ сонни
0 0 0 0 0 0 0 1
ишораси "+"

$127_{10} = 1111111_2$ сонни
0 1 1 1 1 1 1 1
ишораси "+"

sistemasida son qanday tasvirlansa, shunday holda har bir ikkilik raqam mos razryadlarda tasvirlanadi. Masalan:

Manfiy sonlar to'g'ri, teskari va to'ldiruvchi kodlarda turlicha tasvirlanadilar.

1. **To'g'ri kod.** Ishora razryadiga 1 raqami joylashtiriladi, sonning ikkilik raqamlari uchun ajratilgan razryadlari mos ravishda o'sha sonning ikkilik sanoq sistemasidagi raqamlari joylashtiriladi. Masalan:

2. **Teskari kod.** Sonning ikkilik sanoq sistemasidagi har bir raqami mos ravishda teskari raqamga almashtiriladi, ya'ni 1 - 0 ga, 0 esa 1 ga.

Kompyuterlarda arifmetik amallar **qo'shish amali** orqali bajariladi. Masalan, ayirish amalini bajarish uchun kamayuvchiga ayiriluvchining teskari yoki to'ldiruvchi kodi **qo'shiladi**. Arifmetik-logik qurilmada shunday qilib, ayirish amali qo'shish amali orqali bajariladi.

Kompyuter texnikasida **haqiqiy sonlar** deb butun va kasr qismlaridan iborat sonlarga aytiladi.

Ularni yozishda vergul o'rniga nuqta yoziladi. Masalan 5 - butun son, 5.1 va 5.0 — haqiqiy sonlardir.

Katta diapazon oralig'idagi sonlarni (ya'ni juda ham katta yoki juda ham kichik sonlarni) yozishda eksponensial formatdan foydalaniladi. Masalan, 1.25 o'nli sonni ushbu formatda quyidagi tasvirlash mumkin:

$$1.25 * 10^0 = 0.125 P 0^1 = 0.0125 * 10^2 = \dots,$$

yoki:

$$12.5 * 10^{-1} = 125.0 * 10^{-2} = 1250.0 * 10^{-3} = \dots$$

q asosli sanoq sistemasidagi ixtiyoriy N sonini $N = M * q$ ko'rinishda yozish mumkin, bunda M sonning **mantissasi**, p — **tartibi** deyiladi. Sonlarni bunday tasvirlash usuli **suzuvchi vergul ko'rinishida** tasvirlash yoki eksponensial format ko'rinishida tasvirlash deyiladi..

Agar «suzuvchi» vergul mantissadagi ahamiyatli raqam oldida qo'yilgan bo'lsa, mantissaga ajratilgan aniq sondagi razryadlar uchun sonning mashinada saqlanadigan sonning aniqligi ta'minlanadi. Ya'ni, verguldan keyin mantissaning birinchi raqami 0 bo'lmasligi kerak. Bundan shunday xulosani keltirib chiqarish mumkinki, **mantissa** to'g'ri kasr bo'lishi kerak.

Bunday ko'rinishda kompyuter xotirasida saqlanadigan sonlar **normallashtirilgan** haqiqiy son deyiladi.

Misol: $-193_{(10)} = -11000001_{(2)}$ sonini tarkibiy ko'rinishda shaxsiy kompyuter xotirasida razryadlar bo'yicha quyidagicha tasvirlanishi mumkin:

Muqarrar vergulli formatda ishorasi bilan oddiy ko'rinishda:

ASCII (American Standard Code for Information Interchange - axborotni almashish uchun ishlatiladigan Amerika standart kodlari) belgisi ma'lumotlarni tasvirlash uchun ishlatiladi. Ushbu standartga ko'ra asosiy va kengaytirilgan qismlardagi belgilar uchun mos kodlar berilgan.

Savol va topshiriqlar.

1. Axborot xossalari tushuntiring.
2. Axborotning qanday turlari mavjud?
3. Axborotlar ustida qanday amallar bajarish mumkin?
4. Axborotlarni o'lchash uchun qaysi birliklardan foydalaniladi?
5. Sanoq sistemasi nima?
6. Qaysi sanoq sistemalaridan Hisoblash texnikasida ko'p foydalaniladi?
7. Axborotlarni to'plash, uzatish, saqlash va qayta ishlashning umumiy usullari qanday?
8. Axborotlarni kodlashtirish deganda nimani tushunasiz?

2-MODUL: ZAMONAVIY KOMPYUTERLARNING APPARAT VA DASTURIY TA'MINOTI.

2.1.ZAMONAVIY KOMPYUTERLAR VA ULARNING ARXITEKTURASI. XOTIRA QURILMASI, AXBOROTLARNI KIRITISH - CHIQRISH QURILMALARI

Kompyuter turlari. Zamonaviy kompyuterlarning arxitekturasini va strukturasi, kiritish va chiqarish qurilmalari.

Kompyuterlar-xotirasining hajmi, bir sekunda bajaradigan amallar tezligi, ma'lumotlarning razryad to'rida (yacheykalarda) tasvirlanishiga qarab 5 guruhga bo'linadi:

- super kompyuterlar (Super computer);
- katta kompyuterlar (Mainframe computer);
- kichik kompyuterlar (Mini computer);
- shaxsiy kompyuterlar (PC - Personal computer);
- bloknot kompyuterlar (Notebook).

Super kompyuterlar (TOP 500).

Bu kompyuterlar juda katta tezlikni talab qiladigan va katta hajmdagi masalalarni echish uchun mo'ljallangan. Bunday masalalar sifatida ob-havoning global prognoziga oid masalalar , uch o'lchovli fazoda turli oqimlarning kechishini o'rganish masalasini keltirish mumkin. Super kompyuterlar 1 sekunda 10 trilliardlab amal bajaradi. Super kompyuterlar bahsida AQSH energetika vazirligining Sandia laboratoriyasida o'rnatilgan 9472 protsessorli Intel ASCI Red kompyuter sistemasi karvonboshlik qilmoqda. Asosan bu kompyuter yadro sinovlarini va eskirayotgan yadro qurollarini modellashtirishda qo'llaniladi.

Katta kompyuterlar (Manframe).

Ularning amal bajarish tezligi va xotira hajmi super kompyuterlarnikiga qaraganda bir-ikki pog'ona past. Bularga misol sifatida AQSH ning CRAY(krey), IBM 390, 4300, IBM ES/9000, Fransiyaning Borrous 6000, Yaponiyaning M1800 rusumli kompyuterlarini misol keltirish mumkin.

Kichik kompyuterlar (Mini kompyuter)

Kichik kompyuterlar hajmi va bajaradigan amallar tezligi katta kompyuterlardan bir pog'ona pastdir. Bularga, PDP-11, ilgari harbiy maqsadlar uchun ishlatilgan (mahfiy hisoblangan) VAX, SUN kompyuterlari va IBM 4381 lar misol bo'la oladi.

Shaxsiy kompyuterlar (PC)

Hozirda korxonalar, muassasalar, oliy o'quv yurtlarida keng tarqalgan bo'lib, ularning aksariyati IBM rusumiga mos kompyuterlardir. Bunday kompyuterlar hajmi jihatidan kichik (bir stol ustiga joylashadi), amal bajarish tezligi, masalan, Pentium-3 MMX protsessori o'rnatilgan kompyuterlarida hozirgi kunda 750-1000 megogersni, xotira hajmi esa, 64-128 megobaytni tashkil qiladi. IBM PC kompyuterlarini yuzlab firmalar ishlab chiqarmoqda. IBM, Compaq, Hewlett-Paskard Bell, Toshiba Apple, Siemens Nexdorf, Acer, Olivetti, Sun, Makintosh, Samsung, Panasonic, Dell, Motorola va boshqa firmalardir. Shuni aytish joizki, yuqoridagi kompyuterlar (bradename)-“oq yig'ilgan” Janubiy-Sharqiy mamlakatlarda: Malayziya, Xitoy, Tayland, Koreya va boshqa mamlakatlarda yuqorida keltirilgan firmalarning litsenziyasi asosida ishlab chiqarilgan kompyuterlar “Sariq yig'ilgan” nomiga ega. Shaxsiy kompyuterlar uchun

uning muhim ko'rsatgichi ishlash kafolatining (kamida 3 yil) bo'lishi muhimdir.

Notebook kompyuterlar.

Notebook kompyuterlar hajmi ancha ixcham bo'lib, ammo bajaradigan amallar soni va xotira hajmi shaxsiy kompyuterlar darajasiga ko'tarilib bormoqda. Ularning qulaylik tomonlaidan biri ham elektr energiyasidan va ichiga o'rnatilgan batareyalar (akkumilyator) da uzluksiz ishlash mumkinligidir. Bunda batareya quvvati energiyaga ulanishi bilan o'zi zaryad ola boshlaydi va u batareya bir necha yillarga mo'ljallangan bo'ladi. Bunday Notebooklarni IBM, Compaq, Acer, Toshiba va boshqa firmalar ishlab chiqarmoqda.

Shaxsiy kompyuterlar(inglizcha Personal computers, qisqacha –PS) quyidagi qurilmalardan tashkil topgan:

-sistemali blok;

-monitor;

-klaviatura;

-“Sichqoncha”;

-qo'shimcha qurilmalar;

EHMning tarkibidagi arifmetik-mantiqiy, boshqarish, xotira, axborotni kiritish va chiqarish kabi qurilmalar uning **arxitekturasini** tashkil etadilar.

Universal EHMLar arxitekturasiga qarab quyidagilarga bo'linadi:

Birinchi avlod EHMLari – bu tarkibida tezkor xotira qurilmasi ham bor bo'lgan “bazaviy EHM”dir. **Birinchi avlod** (1946-1955-yillarni o'z ichiga oladi va Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi (MDH) olimlari tomonidan yaratilgan) EHMLarida elektron sxemalarning barcha elementlari alohida qismlar ko`rinishida tayyorlanar edi. Bunday EHMLar jumlasiga MESM, BESM, Strela, Ural, Minsk-1 kabi EHMLar kiradi. Misol uchun, 1953-yilda yaratilgan BESM-1 kompyuterida 4000 dona lampa ishlatilgan, 3x5 metr hajmdagi maydonda joylashgan, tezligi sekundiga 7000 - 8000 amal bo`lib, xotirasi 4096 bayt ma`lumotni qabul qilgan.

Ikkinchi avlod EHMLari – bu birinchi avlod mashinasidan tarkibida tashqi xotira qurilmasi ham borligi bilan farq qiladi. **Ikkinchi avlod** (1955-1965-yillar o`rtalarini o`z ichiga oladi) EHMLari tranzistorlarning ixtiro qilinishi tufayli paydo bo`ldi. Tranzistor va platalardan foydalanish radiolampalarga nisbatan kamroq joy

egallab, kamroq energiya sarflar va ishonchliroq ishlar edi. Bu hol EHMni ixchamroq, arzonroq va tejamliroq qilishga imkon beradi.

Ularning tezligi sekundiga 10 mingdan 100ming arifmetik amalga bo`lib, bunday EHMLarga hozir ishlab chiqarilmayotgan, lekin foydalanib kelinayotgan SA-501 modeli (AQSH,1959), Stretch (Angliya), "Minsk-2", BESM-6, POP-8, POP-11, SM-3, SM-4, SM-1420, Ural-1, Ural-16 kabilar kiradi.

Uchinchi avlod EHMLari – bu ikkinchi avlod mashinasidan tarkibida axborot almashuv qurilmasi (kanal) ham borligi bilan farq qiladi. Kanal tezkor xotira bilan EHMning tashqi qurilmalari orasida axborot almashuviga imkon beradi. **Uchinchi avlod** (1960-yillarning o`rtasi va 1970- yillar) EHMLarining asosini integral sxemalar tashkil qiladi (bunday sxemalar birinchi marta AQSHdagi Kaliforniya shtatidagi Santa-Klara shahrida yaratilgan). Integral sxemalarning ixtiro qilinishi EHMning elementlar bazasining keyingi rivoji uchun keng istiqbollar ochib berdi, bu imkoniyatlardan hozircha to`la foydalanib bo`lingani yo`q. Elektron sxemalarning ishonchlilik darajasi, ular baholarining arzonlashishi, o`lchamlarning ixchamligi ishlab chiqarishni avtomatlashtirishga keng imkoniyat yaratdi. Bu avlod EHMLaridagi bir kristallda mingdan ortiq elementlarni saqlovchi integral sxemalar qo`llanilgan. Ularning tezligi 100 mingdan 1 mln. arifmetik amalga bo`lib, bunday EHMLarga "IBM-360" (AQSH,1965) va ES (Ediniya sistema) oilasiga mansub bo`lgan ES-1022, ES-1035, ES-1055, ES-1060 kabilar kiradi.

To`rtinchi avlod EHMLari – bu uchinchi avlod mashinasidan tarkibida har biri parallel ravishda ishlay oladigan ikki va undan ko`p protsessorlar borligi bilan farq qiladi. Cheget, Elburs-2 kabi EHMLar to`rtinchi avlodga mansub. O`z vaqtida Toshkentdagi "Algoritm" zavodida ishlab chiqarilishi mo`ljallangan Elburs-2 EHM tarkibida har biri sekundiga 1 mln amaliyotlarni bajarish imkoniyatiga ega bo`lgan 10 ta protsessori bor. **To`rtinchi avlod** (1970 – 1980- yillar) EHMLarida bir kremniy kristallida o`n minglab o`tkazgich elementlar bo`lgan katta integral sxemalar (BIS-Bolshaya integralnaya sxema) qo`llaniladi. Bunday EHMLar eng zamonaviy elementlar bazasida tayyorlanib, juda qimmatbaho, lekin bu mashinalar fan va texnikaning turli sohalarida tengi yo`qdir. Ularning tezligi sekundiga 100 mingdan bir necha million arifmetik amalga bo`lib, bunday EHMLar jumlasiga hozirgi paytda ishlab

chiqarishda keng qo`llanilayotgan IBM, DX2-66, Power Macintosh, Pentium rusumli SHKlar va Respublikamizda ishlab chiqarilgan Toshkent, ta`lim muassasalarida keng foydalanilgan Agat, Praves kabilar ham kiradi.

Beshinchi avlod EHMLari – bu to`rtinchi avlod mashinasidan tarkibida intellectual interfeys (bilimlar bazasi, masalalarni avtomatik tarzda yechishning dasturiy ta`minoti va muloqot protsessori) borligi bilan farq qiluvchi, universal sun`iy tafakkur mashinalaridir. Kompyuterlar davri 1971 yilda AQShda mikroprotsessorlarni kashf etilganidan boshlangan desa bo`ladi. Kompyuterlarni ishlab chiqarish avvaliga asosan APPLE airmasi, keyinchalik (1984 y) esa, IBM firmasi mahsulotlari hisobiga kengayib bordi. **Beshinchi avlod** kompyuterlari optik elementlar asosida yaratilishi rejalashtirilayotgan bo`lib, ular kelajak mahsuli hisoblanadi. Xulosa qilib aytganda, beshinchi avlod kompyuterlarning ishlash tamoyili inson tafakkurining faoliyatiga iloji boricha yaqinlashuvchanligi lozim. Demak, ushbu avlod kompyuterlarning operativ xotirasi sun`iy intellektda tasvirlanishi kerak. Bundan ko`rinadiki, beshinchi avlod EHMLarini faqatgina bizga ma`lum bo`lgan hisoblash jarayonlari uchun emas, balki inson faoliyatining turli sohalarida keng ko`lamda qo`llash mumkin bo`ladi.

Axborotlarga ishlov berish qurilmalari va ulaming tasnifi

Shaxsiy kompyuterlar (ShK) – hammaboplik va universallik talablarini qoniqtiruvchi, bir kishi foydalanadigan mikro EHMLardir.

Kompyuterning asosiy qurilmalari quyidagilar: **sistemali blok, monitor va klaviatura** (sichqoncha bilan).

Sistemali blokda markaziy protsessor, operativ (tezkor) xotira, qattiq disk, kontrollerlar, disketalar va lazerli kompakt diskalar bilan ishlash uchun qurilmalar va boshqalar joylashadi.

Markaziy protsessor. Kompyuterning eng muhim qismini markaziy protsessor, (ya`ni protsessor va boshqaruv qurilmasi) tashkil etadi. Dastur yordamida berilgan ma`lumotlarni o`zgartiradigan, hamma hisoblash jarayonlarini boshqaradigan hamda hisoblash ishlariga tegishli moslamalarning o`zaro aloqasini o`rnatadigan qurilma – **protsessor** deb ataladi.

Operativ xotira. Operativ xotira o`zida kompyuterda ishlatilayotgan dasturlar va ma`lumotlarni saqlaydi. Ma`lumotlar doimiy xotiradan operativ xotiraga

ko'chiriladi, olingan natijalar zaruriy holda diskka yoziladi. Kompyuter o'chirilishi bilan operativ xotiradagi ma'lumotlar o'chiriladi.

Diskli jamlagichlar. Ma'lumotlarni saqlash, hujjatlarni va dasturlarni bir jodan ikkinchi joyga olib o'tish, bir kompyuterdan ikkinchisiga o'tkazish kompyuter bilan ishlaganda foydalanadigan axborotni doimiy saqlash uchun disklardagi jamlagichlar ishlatiladi. Ular ikki turda bo'lib, **egiluvchan diskla (disketalar) va qattiq disklardagi jamlagichlar (vincesterlar)** deb ataladi.

Egiluvchan disklar (disketalar)ga ma'lumotlarni yozish va ulardan ma'lumotlarni o'qish uchun disk yurituvchi (diskovod) qurilmasi ishlatiladi. Bunday disketalar qattiq plastmassa g'ilofga o'ralgan bo'lib, bu ularning ishonchliligini va ishlash muddatini oshiradi. Ushbu disketalarda yozishni ta'qiqlovchi yoki imkon beruvchi maxsus o'tkazgichi mavjud. Agar teshikcha bekilgan bo'lsa ma'lumotlar yozish mumkin, aks holda esa, mumkin emas. Disketadan birinchi bor foydalanganda uni albatta maxsus ravishda formatlash, initsializatsiya qilish kerak.

Qattiq disklardagi jamlagichlar (vinchesterlar) kompyuter bilan ishlaganda axborotni doimiy saqlashga mo'ljallangan. Qattiq diskdagi jamlagichlar bir-biridan, ya'ni diskka qancha axborot sig'ishi bilan farq qiladi. Diskning ish tezligi ikki ko'rsatkich bilan aniqlanadi:

1. Diskning sekundiga aylanishlar soni.
2. Diskdagi ma'lumotlarni o'qish va unga ma'lumotlarni yozish tezligi.

Kontrollerlar (maxsus electron sxemalar) kompyuter tarkibiga kiruvchi turli qurilmalar (monitor, klaviatura va boshqalar) ishini boshqaradi.

Kiritish-chiqarish portlari orqali protsessor tashqi qurilmalar bilan ma'lumot almashadi. Ichki qurilmalar bilan ma'lumot almashuvi uchun maxsus portlar hamda umumiy portlar mavjud. Umumiy portlarga printer, "sichqoncha" ulanishi mumkin. Umumiy portlar ikki xil bo'ladi: parallel va ketma-ket. Parallel partlar kirish-chiqishni ketma-ket portlarga nisbatan tezroq bajaradi.

Monitorlar. Kompyuter monitori (displey) ekranga matnli va grafik axborotni chiqarishga mo'ljallangan. Monitorlar monoxrom yoki rangli bo'lib, matnli hamda grafik holatlarda ishlashi mumkin.

Matn holatida monitor ekrani shartli ravishda alohida belgi o'rinlariga

(ko'pincha 80 ta belgili 25 ta satrga) bo'linadi. Har bir o'ringa 256 ta belgidan biri kiritilishi mumkin. Bu belgilar qatoriga katta va kichik lotin alifbosi harflari, raqamlar, tinish belgilari, psevdografik ramzlar va boshqalar kiradi.

Grafik holat ekranga grafiklar, rasmlar va boshqalarni chiqarishga mo'ljallangan. Bu holatda axborotlarni turli yozuvli matnlar shaklida ham chiqishi mumkin. Yozuvlar ixtiyoriy shrift, o'lcham, interval va boshqalarga ega bo'lishi mumkin.

So'nggi paytlarda kerakli sifatga ega bo'lgan tasvirni hosil qilish imkonini beruvchi suyuq kristalli (LCD) monitorlari qo'llanilmoqda.

Klaviatura foydalanuvchi tomonidan ma'lumotlarni va boshqaruv buyruqlarini kompyuterga kiritishga mo'ljallangan qurilmadir. Klaviaturaning umumiy ko'rinishi undagi tugmachalar soni va joylanishiga qarab turli xil kompyuterlarda farq qilishi mumkin, lekin ularning vazifasi o'zgarmaydi.

IBM PC SHK klaviaturalari 2 xilda ishlab chiqariladi. Kichik - 83 ta va katta -101 ta tugmachaga ega bo'lgan klaviaturalar. Katta klaviatura ishlashga juda qulay. Klaviatura harflar joylanishi bo'yicha ingliz (QWERTY) va fransuz (AZERTY) standartlariga bo'linadi.

Ba'zi hollarda kichik klaviatura - kichik razryadli klaviatura, katta klaviatura esa katta razryadli klaviatura deb ham yuritiladi. SHKning imkoniyatiga qarab kichik klaviaturaning 83, 89 tugmali variantlari respublikamizda keng tarqalgan. Katta klaviaturalarning 101, 104, 107 tugmali standart variantlari bor. Katta klaviaturalarning multimediali variantlar ham bo'lib, ularda 108-124 tagacha tugmachalar bor.



2.1.1- rasm. Multimediali zamonaviy klaviaturalar

Sichqoncha - ma'lumot kiritilishini yengillashtiruvchi manipulyator. SHKning asosiy qurilmalaridan biri bu sichqonchadir. Uning 3 xil turi bo'ladi: standart, trekbol va sensor paneli. Standart sichqonchalar stol ustida ishlatish zarur bo'lgan, sensor paneli bilan trekbollar esa notebooklar uchun yaratilgan va ular pastki paneli ichiga o'rnatilgan bo'ladi.

Sichqoncha ichida rezina ichiga joylashgan sharik bor, u stol bo`yicha harakat qilganda maxsus roliklar va indikatorlar orqali ushbu harakat kompyuterga jo`natiladi va ekrandagi sichqoncha ko`rsatkichi (strelkasi) biz belgilagan yo`nalishda harakatlanadi.

Uning nomi tashqi ko`rinishidan kelib chiqqan. "Sichqoncha" qo`lga bermalol joylashuvchi bir necha tugmachali bo`ladi. Sichqoncha stol yoki maxsus yuzada (gilamchalar) harakati natijasida ekrandagi kursorni mos ravishda harakatlantiradi. Menyuning birortasini bajarish uchun sichqoncha mos tugmachasi bosiladi. Ba`zi amaliy dasturlar faqatgina sichqoncha bilan ishlashga moslashgan.

Axborot texnologiyalarning rivojlanishi sichqonchalarning bir necha xil ko`rinishlarini yaratishga sabab bo`ldi.

- sharikli, ikki tugmali;
- sharikli, uch tugmali;
- nurli, uch tugmali;
- nurli, multimediali;
- masofali, nurli, uch tugmali;
- masofali, multimediali;



2.1.2- rasm. SHKning sichqonchalari

Funksional tugmalar. Maxsus buyruqlar va amallarni bajarish tugmalari [F1] - [F12]. Har xil dasturlar bu tugmalarga har xil amallarni o`rnatadi.

Yo`nalish tugmalari. Kursor joylanishini o`zgartiradi. Kursorni bitta belgi chapga, yuqoriga, o`ngga va pastga siljitish imkoniyati.

Yordamchi tugmalar. [Home] - satr boshiga o`tish. [End] - satr oxiriga o`tish. [PageUp] - bir sahifa yuqoriga o`tish. [PageDown] - bir sahifa pastga o`tish. [Insert] - belgilarni o`chirib, ustiga yozish yoki ularni siljitib o`rtasiga yozish holatini o`rnatish. [Delete] - keyin (o`ngda) joylashgan bitta belgini o`chirish.

Raqam tugmalari. Raqamlarni kiritish uchun klaviatura. [0], ..., [9] gacha raqamlar va [/],[*],[-],[+] belgilari mavjud.

Tugmachalarning maxsus majmualari.

- [Ctrl] + [Break] - ishlayotgan dastur yoki buyruqni tugatilishini ta`minlaydi.
- [Ctrl] + [Alt] + [Del] - masalalar dispecherini chaqiradi yoki operatsion tizimni xotiraga qayta yuklaydi.
- [Shift] + [PrintScreen] - ekrandagi axborot nusxasini printerga chiqarish rejimini ulash va o`chirishni ta`minlaydi.
- [Ctrl] + [Numlock] - dastur ishini to`xtatib turadi va davom ettiradi.

Imkoniyati cheklangan shaxslarning kompyuterdan foydalanishi. Protessor texnologiyasi.

Mikroprotessor (MP) SHK ning markaziy bloki bo`lib, u mashinaning barcha bloklari ishini boshqarish hamda axborot ustida arifmetik va mantiqiy amallarni bajarish uchun mo`ljallangan.



2.1.3-rasm.

Mikroprotessor (MP), boshqachasiga central protessorining unit (CPU) — dasturli boshqariladigan, axborotni qayta ishlaydigan funksional tugallangan qurilma bo`lib, u bitta yoki bir nechta katta (KIS) yoki juda katta (JKIS) integral sxemalar ko`rinishda tayyorlangan.

Mikroprotessor quyidagi vazifalarni bajaradi:

- asosiy xotiradan (AX) buyruqlarni o`qish va deshifrlash (ochish);
- ma`lumotlarni AX dan va tashqi qurilmalar (TK) adapterlarining registrlaridan o`qish;

- so'rovlarni va buyruqlarni adapterlardan TK, larga xizmat ko'rsatish uchun qabul qilish va qayta ishlash;
- ma'lumotlarni qayta ishlash hamda ularni AX ga va TK, adapterlarining registrlariga yozish;
- SHK ning barcha boshqa uzellari va bloklari uchun boshqaruvchi signallarni ishlab chiqish.

Microprocessor tarkibiga quyidagi qurilmalar kiradi.

Boshqarish qurilmasi (BQ): mashinani hamma bloklariga kerakli vaqtda aniq boshqarish signallarini shakllantiradi va uzatadi. Boshqaruvchi impuls bu signallar bajarayotgan amal xususiyati va oldingi amallar natijalari bilan belgilanadi; bajarilayotgan amal ishlatadigan xotira yacheykalari adreslarini shakllantiradi va bu adreslarni EHM ni mos bloklariga uzatadi; boshqarish qurilmasi impulsni tayanchli ketma-ketligini taktli impuls generatoridan oladi.

Arifmetik mantiqiy qurilma (AMQ) – sonli va belgili axborot ustida barcha arifmetik va mantiqiy amallarni bajarish uchun mo'ljallangan (SHK larning ba'zi modellarida amallarni bajarilishini tezlashtirish uchun qo'shimcha matematik soprocessor ulanadi).

Mikroprocessorli xotira (MPX) – mashina ishlashining eng yaqin taktlaridagi hisoblashlarda bevosita ishlatiladigan axborotni qisqa vaqt saqlash, yozish va uzatish uchun mo'ljallangan; MPX registrlar asosida quriladi va mashinaning yuqori tezkorligini ta'minlash uchun ishlatiladi, negaki asosiy xotira (AX) tez ishlovchi MP ning saralash ishlashi uchun kerak bo'lgan ma'lumotni yozish, qidirish va o'qish tezligini har doim ham ta'minlayvermaydi.

Buyruqlar registri – eslab qoluvchi registr bo'lib, unda buyruq kodi: bajarilgan amal kodi va amalda qatnashuvchi operantlar adreslari saqlanadi. Buyruq registri mikroprocessorining interfeysli qismida buyruqlar registrlari blokida joylashgan.

Amallar deshifratori - mantiqiy blok bo'lib, u buyruqlar registridan kelayotgan amalning kodiga mos ravishda unda mavjud bo'lgan chiqishlardan bittasini tanlaydi.

Mikrodasturlarni doimiy eslab qoluvchi qurilma o'zining yachekalarida boshqaruvchi signallarni (impulsni) saqlaydi, ular shaxsiy kompyuter bloklarida

ma'lumotlarni qayta ishlash amallari jarayonini bajarish uchun kerak. Impuls amallar deshifratori tanlagani bo'yicha amallar kodiga mos ravishda mikroprogrammalarni doimiy eslab qoluvchi qurilmadan boshqaruvchi signallarning kerakli ketma – ketligini o'qiydi.

Mikroprotessorli xotira (MPX) – unchalik katta bo'lmagan, lekin o'ta tezkor xotiradir. (MPXga murojat qilish vaqti, ya'ni bu xotiradan ma'lumotlarni, qidirish yoki yozish vaqti nanosekundlar - mikrosekundlarning mingdan bir ulushlari bilan o'lchanadi). U mashina ishlashining yaqin taktlarida hisoblashlarda qatnashadigan ma'lumotlarni qisqa vaqt saqlash, yozish yoki berish uchun mo'ljallangan;

Interfeysli qism o'zining tarkibiga MPX ning adresli registrlari, adresni shakllantirish tuguni, MP da buyruqlar buferi hisoblangan buyruqlar registrlari bloki, MP ning ichki interfeysli shinasini va kiritish-chiqarish shinasini va portlarini boshqarish sxemasini oladi.

Kiritish-chiqarish portlari — bu SHK tizimli interfeysining bandlari bo'lib, ular orqali MP boshqa qurilmalar bilan ma'lumot almashadi. MP da hamma portlar soni 655361 ta bo'lishi mumkin (so'z formati soni bilan tasvirlanishi mumkin bo'lgan turli adreslar miqdoriga teng). Har bir port adresga — port raqamiga ega; mohiyati bo'yicha, bu xotira yacheykasining adresi bo'lib, u shu portni ishlatuvchi kiritish-chiqarish qurilmasining bir qismidir, lekin u kompyuter asosiy xotirasining bir qismi emas.

Mikroprotessorlar tez mukammallashmoqda, o'zgarmoqda va eskirmoqda. Bir necha yil oldin ommaviy bo'lgan 80286 va 80386 MP lari hozirdanoq jiddiy amaliy dasturlar uchun yaroqsizdir: Ko'pgina dastur mahsulotlari va periferiya qurilmalari endi bu MP bilan mos kelmaydi. Ko'rinishidan 80486 MP ning qismati ham bir necha yillardan keyin shunga o'xshash bo'ladi. Shuning uchun iloji boricha istiqboli bor MP larni, ularning yuqori narxlariga qaramasdan tanlash kerak. Ya'ni u, yoki bu klasli Pentium MP larni, agar moliyaviy imkoniyatlari to'g'ri kelsa, Pentium Pro MP larini tanlagan ma'qulroq.

Vinchestorni tanlash 540 Mbayt sigimli vinchestor xotirasi, dasturli mahsulotlar ishlash uchun 16 Mbaytli teskor va bir Gbaytli tashqi xotirani talab qiladi. Sig'im 1 Gbayt bo'lishi kerak.

Mikroprotessor quyidagi vazifalarni bajaradi:

- Asosiy xotiradan buyruqlarni o'qish va deshifrlash(ochish);
 - Ma'lumotlarni asosiy xotiradandan va tashqi qurilmalar adapterlarining registrlaridan o'qish;
 - Surovlarni va buyruqlarni adapterlardan tashqi qurilmalarga xizmat ko'rsatish uchun qabul qilish va qayta ishlash;
 - Ma'lumotlarni qayta ishlash hamda ularni asosiy xotiraga va tashqi qurilma adapterlarining registrlariga yozish;
 - Shaxsiy kompyuterning barcha boshqa uzellari va bloklari uchun boshqaruvchi signallarni ishlab chiqish;

Savol va topshiriqlar

1. Kompyuterning asosiy va qo'shimcha qurilmalaridan tashkil torgan,
2. Mikroprotessorlar qanday xususiyatga ega?
3. Axborotlarni kiritish va chiqarish qurilmalari qanday vazifani bajaradi?

2.2. AXBOROT JARAYONLARINING DASTURIY TA'MINOTI, DASTURIY TA'MINOT TURLARI. OPERASION TIZIMLAR, ULARNING TURLARI.

Komp'yuter texnologiyalarining dasturiy ta'minoti to'g'risida umumiy tushinchalar

Ma'lumki, komp'yuter texnologiyalari faqat chegaralangan amallarnigina bajarishga mo'ljallangan boshqa elektron qurilmalar (telefon, magnitofon, televizor va h.k.) dan farq qilib, kiritilgan ma'lumotlar ustida xilma-xil amallarni bajarishi mumkin. Buning uchun shu texnologiyalarning asosi bo'lmish komp'yuter tushinadigan tilda kerakli ko'rsatmalar (dasturlar) tuzib, uning xotirasiga kiritish kerak. SHunday dasturlarning majmui *komp'yuter texnologiyalarining dasturiy ta'minotini* tashkil qiladi va ularning imkoniyatlarini, quvvatlarini aks ettiruvchi asosiy vositalardan biri hisoblanadi.

Ma'lumotlar va dasturlar. Sonli, matnli, tasvirli (grafik) va tovushli axborotlarni kompyuter yordamida qayta ishlash uchun ularni kompyuter xotirasida ma'lumotlar shaklida saqlash zarur. Ma'lumotlar kompyuterda ikkilik sanoq sistemasida saqlanadi. Ularni qayta ishlovchi dasturlar ham ikkilik sanoq sistemasida saqlanadi.

Kompyuterning protsessor qurilmasi ma'lumotlar ustida qanday amal bajarilishi kerakligini «bilishi» uchun u ma'lum buyruqni (ko'rsatmani) olib bajarishi kerak. Bunday buyruq, masalan, «ikki sonni qo'sh!» yoki «bir belgini boshqa bir belgi bilan almashtir!» kabi ko'rsatmalarning bajarilishi haqida bo'lishi mumkin.

Odatda qandaydir masalani yechishda protsessorga bir emas, bir necha buyruqlar ketma- ketligi zarur bo'ladi. Bunday ketma-ketlik dastur deb aytiladi.

Shunday qilib:

- Kompyuterda raqamli shaklda saqlanadigan va qayta ishlanadigan axborot **ma'lumotlar** deyiladi.
- Qayta ishlash jarayonida kompyuter tomonidan bajariladigan buyruqlar ketma-ketligi **dastur** deyiladi.

Kompyuterlarning dasturiy ta'minoti

Dasturiy ta'minot (Software yoki qisqacha DT) - kompyuter bilan foydalanuvchi o'rtasidagi muloqotni unumli tashkil etish uchun ishlatiladigan dasturlar to'plamidir. Dasturiy ta'minot hisoblash tizimi tomonidan bajariladigan dasturlar to'plamidir. Kompyuter xotirasida doimiy saqlanayotgan dasturlar to'plami uning **dasturiy ta'minotini** tashkil etadi.

Kompyuterda ishlash uchun o'rnatilib, tayyorlangan dasturlar to'plami o'rnatilgan **dasturiy ta'minot** deyiladi.

U yoki bu vaqt oralig'ida ishlatilayotgan dasturlar to'plami **dasturiy konfiguratsiya** deyiladi.

Dasturiy ta'minotga, shuningdek, uni loyihalash va yaratish bilan bog'liq quyidagi soha ham kiradi:

- ❖ Dasturlarni loyihalash texnologiyalari (masalan, strukturali dasturlash yoki ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash);
- ❖ Dasturlarni testlash metodlari;
- ❖ Dasturlarning to'g'riligini isbotlash metodlari;
- ❖ Dastur ishining sifatini tahlil qilish;
- ❖ Dastur uchun yo'riqnoma hujjatlarini rasmiylashtirish;
- ❖ Dasturiy ta'minotni loyihalash jarayonini osonlashtiruvchi dasturiy vositalar

yaratish va ulardan foydalanish.

Dasturiy ta'minot - kompyuterning ajralmas qismidir. U kompyuter texnik qurilmalarining mantiqiy davomi hisoblanadi. Muayyan kompyuterni qo'llash ko'lami uning uchun yaratilgan dasturiy ta'minot bilan belgilanadi. O'z-o'zidan kompyuter muayyan sohaga oid masalani yechish bo'yicha bilimlarni o'zida mujassamlashtirmaydi. Ushbu bilimlarni shakllantrish va ulardan foydalanish uchun dasturiy ta'minot zarur.

Zamonaviy kompyuterlarning dasturiy ta'minoti millionlab dasturlarni - o'yinlardan tortib to murakkab ilmiy masalalarni yechish dasturlarini o'z ichiga oladi.

Dasturiy ta'minot tasnifi

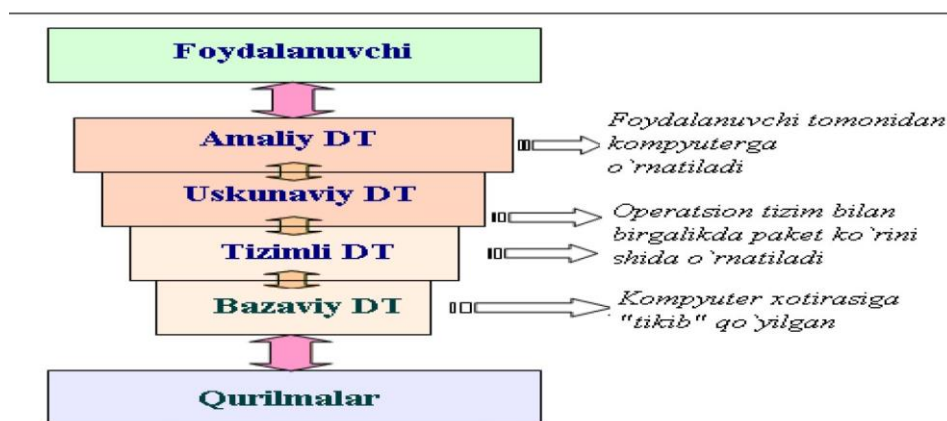
Kompyuterda ishlatiladigan dasturiy ta'minotni shartli ravishda **uchta toifaga** ajratish mumkin:

1. Kompyuter resurslarini (xotira, kiritish-chiqarish qurilmalari kabi) boshqarish, saqlanayotgan axborotlardan nusxa olish, kompyuter qurilmalari ishini nazorat qilish, foydalanuvchiga turli xil uzilishlar haqida ogohlantirishlar berish kabi turli funksiyalarni bajaruvchi **tizimli dasturlar**;
2. Yangi ma'lumotlar, hujjatlar, dasturlar yaratish, shuningdek, ma'lumotlar bazalarini boshqarish imkonini beruvchi **uskunaviy dasturlar**;
3. Bevosita foydalanuvchi uchun zarur bo'lgan amaliy masalalarni yechishni ta'minlovchi **amaliy dasturlar**.



2.2.1-rasm.Dasturiy ta'minot tuzilmasi

Dasturiy ta'minot konfiguratsiyasi pog'onalari



2.2.2-rasm.Dasturiy ta'minot konfiguratsiya pog'onalari

Kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi

Quyidagi pog'onada kiritish-chiqarish amallarini bajarilishini ta'minlovchi bazaviy tizim (**BIOS**). Ularning kodlari kompyuter mikrosxemasida yozib qo'yilgan bo'lib, ular doimiy ravishda saqlanadi. Kompyuterga kuchlanish berilgach, ushbu dasturlar kompyuter qurilmalarini tekshirib oladilar va klaviatura hamda monitor qurilmalari ishini muvofiqlashtirib turadi. Klaviaturada qaysi klavisha bosilsa, unga mos belgi monitor ekranida tasvirlanishi ta'minlanadi. Foydalanuvchi ushbu dasturlar bilan o'zaro munosabatda bo'lishi cheklangan bo'ladi.

Tizimli dasturlar

Tizimli dasturlar kompyuterning barcha qurilmalari bilan ishlashni boshqaradi. Odatda tizimli dasturlar kompyuterga biror yangi qurilma ulanib, o'rnatilganida, drayver dasturi ko'rinishida, operatsion tizim ishini sozlashda va u bilan ishlashlarida faol bo'ladilar.

Tizimli dasturlar amaliy dasturlar bilan birgalikda kompyuter resurslarini (protsessorni, xotirani, kiritish-chiqarish qurilmalarini) boshqarishda ishlatiladi.

Ushbu dasturlar barcha foydalanuvchilarga mo'ljallanib, umumiy foydalanish uchun ishlatiladilar. Tizimli dasturlar shunday yaratiladiki, kompyuterga kiritilgan amaliy dasturlar tez va oson bajarilishi ta'minlanishi kerak.

Tizimli dasturlar ichida alohida o'rinni operatsion tizim berish mumkin. Operatsion tizim bevosita kompyuter resurslaridan unumli va sifatli foydalanishni ta'minlab turadi.

Kompyuter ishlab chiqaruvchilari foydalanuvchi tomonidan qaysi dasturlar ishlatilishini oldindan bilmaydi, shu sababli yangi kompyuterlar odatda amaliy dasturlar bilan jihozlanmagan bo'ladi. Biroq har bir foydalanuvchi uchun kerakli dasturlarni o'rnatib ishlash imkoniyatlari mavjud. Asosan kompyuter doimiy xotira qurilmasida kiritish- chiqarish operatsiyalarini bajarish imkonini beruvchi bazaviy tizim mikrosxemaga «tikilgan» holda quyi pogona dasturlari o'rnatiladi. Kerak bo'lgan tizimli va xizmatchi dasturlar soni juda ham ko'p miqdorda bo'lganligi sababli uskunalarda umumiy paket holdida kompyuterga o'rnatiladi. Tizimli va xizmatchi dasturlarni o'z ichiga olgan bunday standart paket operatsion tizim deyiladi.

Operatsion tizimlar va platformalar

Operatsion tizim — kompyuter dasturiy ta'minotining eng muhim qismidir. Operatsion tizim dasturlarni ishga tushirilishini, kiritish-chiqarish vazifalarini, boshqa yordamchi vazifalarni, ma'lumotlarni va resurslarni boshqarishni, rejalashtirishni, tashkil etish masalalarini avtomatlashtirish vazifasini bajaradi.

Operatsion tizim vazifalari quyidagilardir:

- ❖ Foydalanuvchi muloqotini doimiy ta'minlash;
- ❖ Ma'lumotlarni kiritish-chiqarish va ularni boshqarishni;
- ❖ Qayta ishlash jarayonini rejalashtirish va tashkil etishni;
- ❖ Barcha resurslarni taqsimlash (operativ xotira, kesh xotira, protsessor, tashqi qurilmalarni);
- ❖ Dasturlarni bajarish uchun ishga tushirishni;
- ❖ Xizmat ko'rsatish bo'yicha turli vazifalarni bajarish;
- ❖ Periferiya qurilmalari ishini dasturiy qo'llab-quvvatlashni o'z ichiga oladi.

Operatsion tizimdan bir vaqtning o'zida qayta ishlanadigan masalalar va foydalanuvchilar soniga qarab foydalanishda to'rt asosiy sinfga ajratish mumkin:

- ❖ **Bir foydalanuvchili, bitta masalali** operatsion tizim. Bunda bitta foydalanuvchi klaviaturadan foydalanib muayyan vaqt oralig'ida faqat bitta masalani yechish imkoniga ega bo'ladi;
- ❖ **Bir foydalanuvchili fon rejimida chop etishga mo'ljallangan** operatsion tizimlar. Ushbu tizim yordamida foydalanuvchi bir masalani yechishi davomida fon

rejimida boshqa ma'lumotini chop etish imkoniyatiga ega;

- ❖ **Bir foydalanuvchili ko'p masalali operatsion tizimlar.** Bunday tizimda bitta foydalanuvchi parallel ravishda kompyuterda bir necha masalani qayta ishlashini ta'minlaydi;
- ❖ **Ko'p foydalanuvchili, ko'p masalali operatsion tizimlar.** Bir vaqtning o'zida bir necha foydalanuvchi o'z masalalarini parallel ravishda qayta ishlashlari ta'minlanadi. Bunday operatsion tizim uchun ko'plab kompyuter resurslari talab etiladi.

Opreatsion tizimlardan quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi doimiy talab qilinadi:

1. **Ishonchlilik.** OC o'zi ishlayotgan qurilmalar bilan birga ishlashda ishonchli bo'lishi kerak. OC foydalanuvchining xatosi bilan vujudga kelgan xatoni aniqlashi, uni tahlil qilishi va tiklash imkoniyatiga ega bo'lishi kerak bo'ladi. Opreatsion tizim foydalanuvchining o'zi tomonidan qilingan xatodan himoyalashi, hech bo'lmaganda dasturiy muhitga keltiriladigan zararni kamaytirishga olib kelishi kerak.

2. **Himoya.** Opreatsion tizim bajarilayotgan masalalarning o'zaro bir – biriga beradigan ta'siridan himoyalashi kerak bo'ladi.

3. **Bashorat.** Opreatsion tizim foydalanuvchi so'roviga bashorat qilish orqali javob berishi kerak. Foydalanuvchi buyruqlari sistemada qabul qilingan qoidalar asosida yozilgan bo'lsa, ularning ketma – ketligi qanday bo'lishidan qat'iy nazar natija bir xil bo'lishi kerak bo'ladi.

4. **Qulaylik.** Foydalanuvchiga opreatsion tizimni taklif qilishning asosiy maqsadi – resurslarni aniqlash va bu resurslarni boshqarish masalalarini yechishdan ozod qilish.

5. **Effektivlik.** Resurslar taqsimotida Opreatsion tizim foydalanuvchi uchun maksimal holda sistema resurslaridan foydalanish darajasini ta'minlashi kerak. Sistemaning o'zi esa kamroq resurlardan foydalanishi kerak. Resurslarning OC tomonidan doimiy band qilinishi foydalanuvchi imkoniyatlarini kamaytirishga olib keladi.

6. **Moslashuvchanlik.** Sistema amallari foydalanuvchiga qarab sozlanishi kerak bo'ladi. Resurslar majmuasi Opreatsion tizim effektivligini va samaradorligini oshirish maqsadida ko'paytirilishi yoki kamaytirilishi mumkin.

7. **Kengaytiruvchanlik.** Rivojlanish jarayonida operatsion tizimga fizik va dasturiy resurslar qo'shilishi mumkin.

8. **Aniqlik.** Foydalanuvchi sistema interfeys darajasidan pastda sodir bo'ladigan jarayonlardan bexabar qolishi mumkin. Shu bilan birga foydalanuvchi sistema haqida qancha bilgisi kelsa, shuncha bilish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak bo'ladi. Bu holatda aniqlik interfeys sistemasida qabul qilingan qoida va fizik qurilmalar ulanishi va o'zaro bog'liqligining funksional harakteristikasi asosida amalga oshiriladi.

Operatsion tizim foydalanuvchiga apparatura qurilmalarini boshqarish, ularga axborotni uzatish yoki ulardan qabul qilish jarayonlarini boshqarishni amalga oshirib, foydalanuvchiga qulayliklar yaratadi.

Operatsion tizim insonga kompyuterda o'z ishini samarali tashkil etish imkonini beradi. Bugungi kunda dasturiy ta'minotning quyidagi guruhleri shakllanib, rivojlanib bormoqda:

- operatsion tizimlar va qobiklar;
- dasturlash tizimlari (translyatorlar, qism dasturlar kutubxonasi, sozlovchilar va boshqalar);
- uskunaviv dasturiy tizimlar;
- integrallashgan (iamlangan) dasturlar paketlari;
- dinamik elektron iadvallar;
- mashinaviy grafika tizimlari;
- ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT);
- amaliy dasturiy ta'minotlar.

Tizimli dasturlar guruxiga turli xizmatchi dasturlar - utilitalar (lotincha *utilitas* — foyda) kiradilar. Utilitalar operatsion tizim imkoniyatlarini kengaytiradi yoki to'ldiradi, ayrim muhim vazifalarni mustaqil bajaradi.

Bunday xizmatchi dasturlarga quyidagilar kiradi:

- Kompyuter qurilmalari ishini nazorat qilish, testlash, diagnostika qilish dasturlari;
- Drayver-dasturlari;
- Arxivator dasturlari;
- Antivirus dasturiy vositalari;

- Disk sohasini optimal boshqarish dasturlari;
- Tashqi xotirada saqlanayotgan ma'lumotlarni tiklash, himoyalash va disklarni formatlash dasturlari;
- Kompyuterlar o'rtasida axborotlarni ayirboshlash imkonini beruvchi kommunikatsiya dasturlari;
- Operativ xotiradan samarali foydalanish imkonini beruvchi xotirani boshqarish dasturlari;
- CD-ROM, CD-R va boshqa shu kabi tashqi xotira vositalariga axborotni yozish dasturlari va boshqa shu kabi dasturlar kiradilar.

Utilitalarning bir qismi operatsion tizim tarkibiga kiritilgan, boshqalari esa mustaqil ravishda foydalanuvchi tomonidan yuklanib, bajariladilar.

Uskunaviy dasturlar

Kompyuterga xizmat ko'rsatuvchi, uning qurilmalarini doimiy tekshirib, nazorat qiluvchi, foydalanuvchining barcha ma'lumotlarini, dasturlarini yaratish imkonini beruvchi dasturlardir. Foydalanuvchi yoki dasturchi xizmat ko'rsatuvchi dasturlar yordamida o'z hujjatlarini yaratishi, tahrirlashi, boshqa amaliy dasturlarini yaratishi mumkin.

Uskunaviy dasturiy vositalar — amaliy yoki tizimli dasturlarni yaratish, tahrirlash yoki takomillashtirish jarayonida ishlatiladigan dasturlardir.

O'z vazifalariga ko'ra ular dasturlash tizimlariga yaqin. Uskunaviy dasturiy vositalarga quyidagilar kiradilar:

- muharrirlar - matn muharrirlari (redaktorlar Ms Word, wordpad.);
- yaratilayotgan dasturdagi xatoliklarni aniqlash va ularni bartaraf qilish imkonini beruvchi sozlovchi dasturlari;
- tez-tez ishladigan tizimli amallarni bajaruvchi yordamchi dasturlar;
- grafik dasturlar paketi(Paint, Photo shop, Corel draw);
- jadval protsessorlari, taqdimotlar yaratish dasturlari(Ms Exsel, Ms Power point);
- tovushli ma'lumotlarni qayta ishlovchi dasturlar paketlari va boshqalar.

Uskunaviy dasturiy vositalardan dasturiy ta'minot yaratish jarayonining barcha bosqichlarida foydalanish mumkin.

Amaliy dasturlar

Amaliy dasturlar qatoriga foydalanuvchi ehtiyojlarini qondiradigan va unga xizmat qiluvchi amaliy masalalarni yechish dasturlari joylashadilar. Ular yordamida matnlar yaratilishi, tahrirlanishi, chizmalar va tasvirlar yaratilishi va ularga ishlov berish, musiqiy tovushlarni qayta ishlash, insonlarni muloqotga chorlash va shu kabi ko'pgina masalalar kiradi. Amaliy dasturlar ba'zi hollarda quyi pog'ona dasturlaridan foydalangan holda qurilmalarga doimiy murojaat qiladilar.

Amaliy dastur - berilgan muammoli sohaning muayyan masalasini yechish imkonini beruvchi ixtiyoriy muayyan dasturlar toplami.

Masalan, ma'lum bir firmaning moliyaviy faoliyatini kompyuter texnologiyasi yordamida nazorat qilish masalasini yechish uchun to'lov qaydnomalarini tayyorlash dasturi amaliy dastur hisoblanadi. Masalan, hujjatlarni yaratish va chop etishga yo'naltirilgan dasturlar ham amaliy dastur hisoblanadi.

Amaliy dasturlar paketi

Amaliy dasturlar paketi — muayyan muammoli sohada umumiy foydalanish uchun yaratilgan dasturiy vosita bo'lib, undan foydalanish bo'yicha texnik hujjatlar (yo'riqnomalar, korsatmalar) bilan to'ldiriladi.

Yechimi anaqlinadigan masala turiga yarab, amaliy dasturlar paketini quyidagi turlarga ajratish mumkin bo'ladi:

- ❖ tipik muhandislik, iqtisodiy, umum ilmiy masalalarni yechishga mo'ljallangan amaliy dasturlar paketlari;
- ❖ tizimli dasturlar paketlari;
- ❖ avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarini yaratish va ilmiy tadqiqotlarni avtomatlashtiruvchi tizimlar uchun yaratilgan dasturlar paketlar;
- ❖ pedagogik dasturlar paketlari va boshqalar.

Foydalanuvchi muayyan masalani amaliy dasturlar paketidan foydalangan holda yechishi uchun paket o'sha masalaga xos parametrlarni sozlash imkoniga ega bo'lishi kerak bo'ladi, ya'ni qo'shimcha ma'lumotlar kiritish kerak.

Har bir paket ma'lumotlarni qayta ishlash metodlari va ularni tasvirlash shakllariga, to'liq diagnostika qilish imkoniga ega bo'lishi kerak.

Amaliy dasturlar paketi foydalanuvchining dasturlash bo'yicha kasbiy

mahoratiga bo'lgan talablarni kamaytirishni ta'minlaydi, ya'ni dasturchisiz o'z masalasini yechish imkoniyatini yaratadi.

Dasturiy qobiqlar

Operatsion tizimlar uchun ko'pgina buyruqlarni aniq va xatosiz kiritish, qo'shimcha ma'lumotlarni ham buyruq bilan birga kiritilishini talab etadi. Biroq foydalanuvchilar uchun har bir buyruqni tushunib, eslab qolish qiyin. Shuning uchun operatsion tizim asosida ishlaydigan, foydalanuvchilarga qulay bo'lgan muloqot qilish dasturlari yaratilgan. Bunday dasturlar dasturiy qobiq deyiladi. Bugungi kunda NORTON COMMANDER, VOLKOV COMMANDER, WINDOWS COMMANDER dasturiy qobiqlarini ko'plab foydalanuvchilar ishlatib kelmoqdalar.

Piter Norton tomonidan 1990 yilda ishlab chiqilgan NORTON COMMANDER dasturiy qobig'idan so'ng operatsion tizimlar bilan ishlash osonlashtirildi. Foydalanuvchilar dasturiy qobiq bo'yicha har bir buyruq uchun birlashtirilgan funksional klavishalar vazifalarini bilsalar, operatsion tizim buyruqlari bo'yicha bajariladigan vazifalarini oson boshqarishlari mumkin.

Translyator, kompilyator va interpretator

Translyator (inglizcha **translator** — tarjimon) — tarjimon dastur. Translyatorning vazifasi yuqori darajadagi dasturlash tillaridan birida yozilgan dasturni mashina tiliga tarjima qilishdir.

Translyatorlar kompilyatorlar va interpretatorlar ko'rinishida ishlab chiqiladilar. Ishlash jihatidan kompilyatorlar va interpretatorlar bir-birlaridan jiddiy farq qiladilar

Kompilyator (inglizcha. **compiler** — tuzuvchi, yig'uvchi) yuqori darajadagi tilda yozilgan dastur matnini to'liq o'qib, uni mashina tiliga tarjima qiladi. Tarjima qilingan mashina tilidagi dastur keyin kompyuter tomonidan bajariladi. Agar yuqori darajali tilda yozilgan dastur matnida xatoliklar bo'lsa, kompilyator bu haqda foydalanuvchiga tegishli ma'lumotlar beradi, mashina tilidagi dastur bajarilmaydi.

Interpretator (inglizcha **interpreter** — talqin qiluvchi, ogzaki tarjimon) yuqori darajali dasturlash tilida yozilgan dasturdagi har bir satrni alohida tahlil qilib, uni bajaradi. Agar satrda xatolik bo'lsa, bu haqda ogohlantiruvchi ma'lumot berilib, satr bajarilishi to'xtatiladi. Agar xatolik bo'lmasa, u mashina tiliga tarjima qilinib, bajariladi va keyingi satr tahlil qilinadi. Shu tariqa dastur satrlari ketma-ket tahlil qilinib,

bajariladi[1].

Yuqori darajadagi dasturlash tilida tuzilgan dastur kompilyatsiya qilingach, boshlang'ich dastur matni va kompilyatorning o'zi kerak bo'lmaydi. Interpretator esa har gal dastur bajarilishida uning satrlarini ketma-ket tarjima qilishi uchun ishlatiladi.

Kompilyatsiya qilingan dasturlar tezroq ishlaydi, lekin interpretatsiya qilingan dasturni sozlash va o'zgartirish oson.

Har bir muayyan dasturlash tili yoki kompilyatsiya yoki interpretatsiyaga yo'naltirilgan. Masalan, **Paskal** tili murakkab masalalar yechishda tezlik nuqtai-nazaridan ishlatiladi. Shuning uchun ushbu til kompilyator ko'rinishida ishlab chiqilgan.

Boshqa tomondan **Beysik** dasturlash tili boshlovchi dasturchilarga mo'ljallangan bo'lib, ular dastur har bir satri bajarilishini kuzatishlari va tahrirlashlariga imkon yaratadi.

Dasturlash tizimlari

Dasturlash tizimlari — ma'lum bir dasturlash tillarida yangi dasturlar yaratish uchun ishlatiladi. Zamonaviy dasturlash tizimlari foydalanuvchiga o'z dasturini yaratishda qudratli va qulay bo'lgan bir qancha vositalarni taqdim etadi. Ularga:

- ❖ kompilyatorlar **yoki** interpretatorlar;
- ❖ yaratish uchun integrallashgan muhitlar;
- ❖ dastur matnini yaratish va tahrilash vositalari;
- ❖ keng ko'lamdagi standard dasturlarning kutubxona va funksiyalari;
- ❖ dasturni sozlash va xatoliklarini yo'qotish uchun ishlatiladigan maxsus dasturlar;
- ❖ foydalanuvchi uchun qulay bo'lgan muloqot muhitlari;
- ❖ ko'p oynali rejimda ishlash usullari;
- ❖ grafik tasvirlarning kutubxonalari;
- ❖ **assembler** tili;
- ❖ yordam ko'rsatish xizmatlari;

Boshlovchi dasturchilar uchun **Turbo Basic**, **Quick Basic**, **Turbo Pascal**, **Turbo C** dasturlash tizimlari yaratilgan.

Keyingi yillarda **Windows-illovalar** (Windows muhitida ishlaydigan dasturlar)

yaratishga yo'naltirilgan dasturlash tizimlari keng ommalashib bormoqda:

- ❖ **Borland Delphi** (Delfi) paketi — Borland Pascal turkumidagi dasturlash tizimining davomchisidir. Uning tez ishlaydigan kompilyatori amaliy dasturlash masalalarining deyarli barchasini samarali yechish uchun qulay imkoniyatlarga ega hisoblanadi.
- ❖ **Microsoft Visual Basic** paketi — ob'ektga yo'naltirilgan Windows-dasturlarini vizual vositalar yordamida qulay yaratish imkonini beruvchi dasturlash tizimi. Diagrammalar va taqdimotlar yaratish uchun vizual vositalarga ega.
- ❖ **Borland C++** paketi — DOS va Windows ilovalarini yaratish borasida eng qulay va ommalashgan dasturlash tizimi.

1981 yildan boshlab IBM firmasi va MICROSOFT (Pol Allen va Bill Geyts) firmasi kompyuterlarida MS-DOS operatsion sistemasi qo'llanilmoqda. MS-DOS operatsion sistemasini takomillashtirib borib 1995 yilgacha MS-DOS 1.0 dan MS-DOS 6.22 gacha bo'lgan avlod (versiya)lari yaratildi. Piter Norton tomonidan foydalanuvchilarga qulaylik yaratish maqsadida Norton Commander qobiq dasturi yaratildi. MS-DOS operatsion sistemasi asosida ishlaydigan juda ko'p kompyuterlarda bu qobiq dasturdan foydalanib kelindi. Operatsion sistemalarning turi ko'p bo'lib, ularga quyidagilarni misol qilish mumkin: CP/M, MS DOS, PC DOS, DRD DOS, OS/2, LINUX, WARP, WINDOWS, UNIX, MACHINTOSH.

Operatsion sistemaning bir nechta turlari mavjud bo'lib, ular jumlasiga quyidagilar kiradi:

MS-DOS -16 razryadli mikroprotessorlar uchun;

CP/M – 8 razryadli mikroprotessorlar uchun;

UNIX – 32 razryadli mikroprotessorlar uchun;

Windows 95, 97,..., XP – 32 razryadli mikroprotessorlar uchun.

Operatsion sistemalar orasida Digital Research kompaniyasi prezidenti Geri Kildel tomonidan yaratilgan CP/M (Control Programm for Microcomputers)– shaxsiy kompyuterlar uchun ishlab chiqarilgan operatsion sistemalarning dastlabkisidir. CP/M 1974 yilda 8 razryadli kompyuterlarga ko'plab o'rnatilgan va katta hajmdagi dasturiy ta'minot uchun tuzilgan edi. U asosan Beysik, Paskal, Si, Kobol, Ada tillari translyatorlari, matnli, grafikli va jadvalli paketlari uchun mo'ljallangan.

UNIX operatsion sistemasi tarmoqda ishlash uchun tuzilgan operatsion sistenadir. **UNIX** operatsion sistemasida bitta kompyuter doimiy boshqaruvchi, qolgan kompyuterlar unga tobe bo'lib ishlaydi.

Operatsion sistema odatda kompyuterning tashqi xotirasi – qattiq diskda saqlanadi. Kompyuter ishga tushirilganda u kompyuterning tezkor xotirasiga yuklanadi. Bu jaroyon kompyuterda *operatsion sistemani yuklanishi* deyiladi.

Windows 95- operatsion tizimi(Windows OS)

Windows 95 operatsion tizimi -eng yangi to'laqonli operatsion tizim bo'lib qudratli va foydalanishda qulaydir. Agar windowsning oldingi versiyalari MS-DOS ni asos sifatida olgan va OT vazifalaridan bir qisminigina bajara olgan bo'lsa, Windows 95 esa kompyuterda biror bir boshqa operatsion tizim ishtirokini talab etmaydi. Windows 95 – shunchaki operatsion tizimgina emas, bu ko'plab yangi foydali va qiziqarli narsalarni o'zida saqlaydigon dasturiy mahsulotdir.

Linux operatsion tizimi

Linux bu shaxsiy kompyuterlari va ishchi stansiyalari uchun Unix turkumli operatsion sistema bo'lib hisoblanadi.Linux tarmoqli darchali grafik sistemaga ega bo'lgan «Windows system» sistemasi bo'lib ko'p qo'llaniladigan yaxshi himoyalangan tarmoqli operatsion sistema hisoblanadi. Linux operatsion sistemasi internet tarmog'idagi ochiq sistemalari va protokollar standartlarini qo'llab quvvatlaydi hamda UNIX DOS MS WINDOWS sistemalariga mos keladi.

Ham ish joyida ham uyda foydalanish uchun legal ochiq ravishda zamonaviy OS ga ega bo'lish imkonyatini beradi.

Tez harakatlanish darajasiga ega .

Mustahkam barqaror uzilishlarsiz ishlaydi.

Viruslar tasiridan holi.

Zamonaviy PKlar imkonyatlardan to'la foydalanishga imkonyat beradi hamda DOS va MS Windowslarga xos bo'lgan kompyuterlari xotirasi va protsessorlari resurslaridan foydalanishdagi cheklanganlikni olib tashlaydi.

Linux operatsion sistemasi imkonyatlari.

◎ Kompyuterlarni lokal va global tarmoqga shu jumladan Internetga oson

integratsiya qilishga imkon beradi.

⊙ UNIX MS DOS va MS Windowsning turli versiyalaridagi boshqa OSlarning to'ldirilgan formatda berilgan amaliy dasturlarni bajarish imkoniyatini beradi.

⊙ UNIX dunyosida jamlangan va dastlabki matnlar bilan birga ochiq tarqatilayotgan juda ko'p sonli turli dasturiy paketlardan foydalanishga imkon yaratadi.

⊙ Linux va hamda boshqa operatsion sistemada ishlashga yaroqli obyektga oriyentrlashtirilgan ko'p darchali matnli yoki grafik interfeysli kliyent -server klassidagi sistemani ham kiritgan holda istalgan darajadagi murakkab amaliy dasturlarni ishlab chiqish uchun instrumental vositalarning boy to'plami bilan taminlaydi.

⊙ Barcha xohlovchilarga ishlab chiqishda o'z kuchini sinab ko'rishga LINUX OS chiquvchilarning istalgani bilan Internet orqali muloqot qilish va birgalikda ishlash hamda ushbu sistemaga hammuallif bo'lib o'z hissasini qo'shishga imkon beradi.

Linuxning xarakterli xossalari.

- Ko'p vazifalilik.
- Ko'p foydalanuvchilar bir vaqtning o'zida bitta kompyuterdan foydalaniladi.
- Protsessorning himoyalangan rejimi.
- Protsessor xotirasi himoyasi.
- Tejamli yuklash.
- LINUX -bu operatsion sistema aynan u elektron komponentlarini ishlashini taminlaydi.

Operatsion tizimning asosiy funksiyalari:

- Dastur tomonidan berilgan so'rovlarni bajarish.
- Operativ xotiraga dasturlarni yuklash va ularni boshqarish
- Periferiya qurilmalariga standartlangan ruxsat
- Operativ xotirani boshqarish
- Elektroenergiyaga ta'sir qilmaydigan disklar ruxsatnomasini boshqarish
- Fayl tizimlarini boshqarish
- Foydalanuvchining interfeysini ta'minlab berish
- Tizimning xatoliklari haqida ma'lumotlarni saqlab olish

Qo'shimcha funksiyalar:

- Parallel vazifalarni bajarish
- Jarayonlar orasida hisoblash tizimining resurslarini effektiv taqsimlash usullari
- Har xil jarayonlarning resurslarga ruxsatnomasini cheklash usuli
- Aniq hisoblashni tashkillashtirish, resurslarga ruxsatnomasini cheklashga asoslangan tizim
- Jarayonlar orasidagi birgalikda ishlashni ta'minlash
- Tizimning o'zini va foydalanuvchi ma'lumotlarini boshqa dasturlardan yoki foydalanuvchilardan himoyalash
- Ko'p foydalanuvchilar ishlash rejimini ruxsatnomalarini chegaralash

Savol va topshiriqlar

1. Shaxsiy kompyuter tuzilishining axboriy- mantiqiy asoslari nimadan iborat?
2. Shaxsiy kompyuterlarning funksional-tuzilmaviy tashkil etilishi usullarini tushuntirib bering/
3. Kompyuterlarning rivojlanish yo'nalishlarini tushuntiring.
4. Kompyuterning asosiy va qo'shimcha qurilmalari nimadan iborat?

2.3.KOMPYUTER VA MOBIL QURILMALAR OPERATSION

TIZIMLARI. XIZMAT KO'RSATUVCHI DASTURLAR VA UTILITALAR

So'nggi bir necha yillardan beri, mobil qurilmalar sanoati shunchalik rivojlanib ketdiki, internetdan umumiy foydalanish va faollik bo'yicha hattoki kompyuterlar bozorini ham egallab bormoqda. Bu albatta mobil vositalardagi ustunlik, ma'lumotlar tarmog'i bo'yicha muntazam aloqa tezligi sababidandir.

Android

Hozirgi kunda Android operatsion tizimi xizmalaridan jahon mobil telefonlar bozorining 75 % foydalanib kelinmoqda. Android — Linux yadrosida yaratilgan portativ (tizimli) operatsion tizim bo'lib, kommunikatorlar, planshetli kompyuterlar, elektron kitoblar, raqamli pleyerlar, qo'l soatlari, netbuklar va smartbuklarda ishlatiladi. Google tomonidan sotib olingan Android Inc. kompaniyasi tomonidan yaratilgan. Keyinchalik Google tizim rivojlanishi bilan shug'ullanadigan Open Handset Alliance (OHA) ittifoqini tuzadi. Android yordamida Java dasturlarni doimiy tuzib borish mumkin. Ushbu tizimning o'ziga xos xislatlaridan biri - unda o'zlashtirish

(customization) imkoniyatlari miqdorining ko'pligidir. Bu qulaylik butun telefonning barcha qismi, o'rnatilgan fon, vidjetlar va ikonkalarni o'z ichiga oladi. Android Google Play yoki nashr qiluvchining o'zidan bevosita yuklab olinadigan, bir milliondan oshiq turli ilovalarga ega. Agar siz aynan o'zingizga moslashtirilgan mobil xizmatini istasangiz, Android eng yuqori tanlovdir.

iOS

Apple'ning iOS, iPhone'da 2007 yilda ishga tushirilgan bo'lib, mavjud eng birinchi mobil OTlaridan biridir. Ushbu tizimdan foydalanish ortidagi asosiy g'oya - boshqa barcha Apple mobil mahsulotlaridan foydalana olish imkoni bo'ladi. Ma'lumki Apple mavjud eng zo'r telefonlarni ishlab chiqadi, shu bilan o'z operatsion tizimini ahamiyatini oshiradi. Undan tashqari iOS uchun mobil ilovalar soni ulkandir, hayolingizga kelishi mumkin bo'lgan barcha dastur va xizmatlar muhayyo bo'ladi.

Android va iOS ikki etakchi mobil operatsion tizim

Android hamda iOS operatsion tizimda ishlovchi smartfonlar shu turdagi mahsulotlar orasida 100 foizli ko'rsatkich bilan dunyo bozorida yakka hukmronlikni qo'lga kiritgan. IDC bergan ma'lumotlarga qaraganda, 2014 yilning to'rtinchi choragida va taqvim bo'yicha umumiy 2014 yilda har ikkala tizimga asoslangan qurilmalar ulushi qo'shib hisoblanganda 96,3 foiz ulushni ko'rsatgan. 2013 yilning to'rtinchi choragida bu ko'rsatkich biroz past edi — 95,6 foiz. Umumiy yil hisobi bo'yicha esa 93,8 foizni tashkil etgandi. Bu borada Android tizimi 81,5 foizli natija bilan etakchilikni qo'ldan boy bermiyapti (3,5 foiz oshgan). Bu umumiy 2015 yilgi ko'rsatkich hisoblanadi. iOS tizimi esa bu borada 14,8 foizli natija qayd etgan (2 foiz pasayib ketgan). Windows Phone ga 2,7 foiz, BlackBerry ga esa 0,4 foiz qiymatlari to'g'ri keladi.

IDC bergan ma'lumotlarga qaraganda Android tizimida ishlovchi smartfonlarni etkazib berish, asosan, Osiyo kompaniyalari hissasiga to'g'ri keladi. Bularga Huawei, Lenovo, LG, Xiaomi hamda ZTE larni misol qilish mumkin. Samsung esa yuqoridagi besh kompaniyaga qaraganda dunyo bozoriga eng ko'p smartfon etkazib bergan kompaniya hisoblandi. Biroq smartfonlar jo'natishning umumiy hajmi bo'yicha o'z o'rnini o'zgartirmadi.

Android – shu yaqin yillarda IT sohasiga kirib kelgan va ko'p dasturchilarni, shu operatsion tizim bilan pul topishga undagan “**yashil o'zga sayyoralik**” dir. Bu

dastur juda ko'p smartfone larni boshqaruvchi operatsion tizim hisoblanadi. Mobil operatsion tizimlar(windows mobile, symbian) orasida eng mashhurrog'i va keng qo'llaniladigani ham shu tizimdir.

Windows operatsion tizimi

Kompyuterlar orasida Windows eng hurmatga sazovor operatsion tizim bo'lishiga qaramay, ishni bajarish bobida Windows Phone o'z raqiblari iOS va Androidga yaqin darajadagi ko'rsatkichga erishdi; biroq uning ilovalari miqdori sezilarli darajada kamchilikni tashkil etadi.

Windows Mobile – bu shaxsiy *Pocket PC* va *Smartphone*lar uchun Microsoft tomonidan tuzilgan mobil operatsion tizimdir. Hozir vaqtda uni ishlab chiqish ta'qiqlangan. 2011 – yil may oyida *Windows Marketplace for Mobile* servisilovalarini ishlab chiqaruvchilar faoliyati to'xtatildi. 2012 – yil mayda Microsoft qurilma egalari uchun Windows Marketplace for Mobile ilova do'konini yopdi. Oxirgi versiyasi – Windows CE 5.2 ga asoslangan **Windows Mobile 6.5**, Microsoft Win32 API dan foydalangan holda ishlab chiqarilgan bazali ilovalar to'planmasiga ega, vazifasi va jalb qilish darajasi bo'yicha Windows stolida foydalaniladigan versiyagiga o'xshaydi. Windows Mobile 6.5 ning Windows Mobile 6 va oldingi versiyalaridan farqi, boshqarilish stilida barmoq bilan boshqariladi. Smartfonlar bozorida Windows Mobile ning ulushi yil sayin tushmoqda, 2009 – yilning 3 – choragida pasayish 20% ni tashkil etdi. AQSHda bu operatsion tizim biznes foydalanuvchilar uchun 24% korporativ foydalanuvchilarni jalb qilgan 3 – ommabop tizim edi (*BlackBerry OS va IOS dan keyin*). Butun xaridlarni hisobga olsak, bu butunjahon smartfonlar bozorida 5% ulushni egallagan 6 – eng ommabop mobil operatsion tizimdir(*Android, bada, Symbian OS dan keyin*). 2010 – yil 15 – fevralda Barselonada o'tkazilgan **Mobil World Congress** ko'rgazmasida Microsoft Windows Mobile o'rnini bosadigan **Windows Phone** ni afishalarini e'lon qildi. Yangi operatsion sistema avvalgi dastur apparatli platformalarga o'xshamaydi.

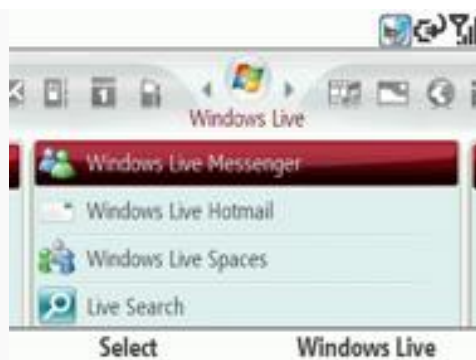
Turli xil dastur – apparatli platformalar uchun OT ning 3ta versiyasi mavjud:

► **Windows Mobile Professional** – sensor ekranli va mobil telefonlar vazifasini bajaradigan smartfonlar uchun(Pocket PC platformasi);

► **Windows Mobile Classic** – shaxsiy cho’ntak kompyuterlari uchun(Pocket PC platformasi);

► **Windows Mobile Standard** – sensor ekransiz mobil telefon funksiyasini bajaradigan smartfonlar uchun(Smartphone platformasi).

Windows Mobile (inglizcha – *WindowsMobileClassicdevices*) klassik qurilmasi dastlab uyali aloqaga ulana olmaydigan shaxsiy cho’ntak kompyuterlari edi va Pocket PC(PPC) deb nomlanardi. Pocket PC ning davomchilari shaxsiy cho’ntak kompyuterlari va telefon vazifalarini bajaruvchi *Windows Mobile Professional* OT va zamonaviy texnologiyalar asosida qurilgan *Windows Mobile Classic* OT lardir.



2.3.1-rasm. Windows Mobile 6.1 ning karusel menyusi.



2.3.2-rasm. Windows Mobile 6.5.

Pocket PC(sensorli qurilmalar) ni yetkazib berishda Windows Mobile quyidagi xususiyatlarni o’z ichiga oladi:

- Dastlabki ekran “Bugun” joriy sanani, apparat egasi haqida ma’lumotlarni, kelajakdagi belgilangan uchrashuvlarni, yangi xabar va vazifalarni ko’rsatadi. Windows Mobile 6.5 dan boshlab ekran “*Home screen*” nomiga ega.
- Yuqorida joylashgan “Pusk” tugmasi xuddi stolda foydalaniladigan Windows versiyasi kabi dasturlar ro’yxati va yordamchi ssilkalar menyusini ochadi;

- Vazifalar paneli (panelzadach) joriy vaqtni , tovush profili variantini va batareya holatini ko'rsatadi;
- **Office Mobile** – Microsoft Office ning mobil versiyasi;
- **Outlook Mobile** paket dasturi;
- **Internet Explorer Mobile** mobil brauzeri stolda foydalaniladigan IE versiyasiga asoslangan;
- Windows Mobile uchun **Windows Media Player**;
- **Windows Live** servisli integratsiyasi;
- **Internet Connection Sharing** – **USB** yoki **Bluetooth** orqali stolda foydalaniladigan kompyuter bilan Internetga ulanish funksiyasi;
- Fayl tizimi va kataloglar strukturasi Windows 9x/Windows NT da bir xil;
- Ko'pvazifalilik.

Windows Phone Windows Mobile ning davomchisi hisoblanib, lekin unga zid bo'lmagan mobil OT hisoblanadi. Windows Mobile 6.5 versiyasi chiqishi bilan Microsoft kompaniyasi Windows Phone nomli brend yarata boshladi. Bunday OT li barcha telefonlar ham shunday nomlandi, lekin birinchi OT Windows Phone (*Microsoft mobil tizimining davomchisi sifatida 7 raqami bilan*) 2010 – yil 11 – oktabrda chiqdi. 21 – oktabrda yangi platformaning 1 – yetkazib berilishi boshlandi, ularning orasida **HTC, LG, Samsung** apparatlari bor edi.

Telefon aloqa

Telefon aloqa eng keng tarqalgan tezkor ma`muriy-boshqaruv aloqa turidir. Telefon aloqa tarmog`ining abonentlari ham jismoniy shaxs, ham xo`jaliklardir. Telefon aloqa firmalarda, ofislarda muhim rol o`ynaydi. Demak, ko`pchilik firmalar uchun telefon o`ziga xos tashrif qog`ozi hisoblanadi, chunki buyurtmachilar va hamkorlar bilan birinchi muloqat telefon orqali amalga oshiriladi. Ulanish qulayligi va telefonning servis imkoniyatlari (ular esa ko`pincha ofis ATS bilan aniqlanadi) firmaning salobati to`g`risida birinchi tasavvurlarni shakllantiradi, bu esa juda muhimdir.

Telefon aloqa bunday bo`lish mumkin:

- umumiy foydalaniladigan telefon aloqalar (shahar, xalqaro va b.);
- muassasa ichidagi telefon aloqalar.

Radiotelefon aloqa, videotelefon aloqa telefon aloqaning alohida turlariga

mansubdir.

Telefon aloqa tizimi telefon tarmog`idan va abonent terminallaridan tashkil topgan.

Umumiy holda **telefon tarmog`a** - bu kommunikatsiya uzellari majmuidir, ularning rolini avtomatik telefon stansiyalar (ATS) va ularni birlashtiruvchi aloqa kanallari bajaradi.

Telefon apparatlari (TA) o`zining yasalishi bo`yicha ham (devor, stol usti, retro uslubi, telefon trubka ko`rinishidagi ixcham (portativ), buraladigan, knopkali raqam teradigan va b.), ular yaratib beradigan servis imkoniyatlari bo`yicha ham juda rang-barangdir

Zamonaviy telefon tizimlarida terilayotgan raqamni kodlashning ikki usuli mavjuddir:

- Pulse - impuls usul, aylanadigan teruvchi diskli yeski apparatlarda ishlatiladi;
- Tone - tonal usul, ko`pincha knopqo`li raqam teriladigan apparatlarda ishlatiladi.

Birinchi usulda raqam terilganda aloqa liniyasiga soni terilgan raqamga mos keluvchi impulslar beriladi; tonal usulda esa ikkita chastota to`planidan tuzilgan uzluksiz signal yuboriladi, bu chastotalarning qiymatlari esa uzatilayotgan raqamni kodlaydi.

Ko`pgina yangi telefon apparatlarida Pulse/Tone kodlash usulini qayta ulagich bordir. Telefon apparatlarining muhim servis imkoniyatlari orasida quyidagilarni ta`kidlash lozim:

- ko`p kanallilik, ya`ni telefon apparatining turli xil telefon liniyalariga ulash imkoniyati;
- chiqarayotgan abonentni boshqa liniyaga qayta ulash;
- mikrofonni tarmoqdan vaqtinchalik uzish knopkasining borligi;
- birdaniga bir nechta abonentlar bilan so`zlashuvlar;
- imtiyozli abonentlarning raqamlarini uzoq vaqt xotirada saqlashning mavjudligi;

- oxirgi abonentni qaytadan chiqarish uchun, shu jumladan band abonentni ko'p marta chiqarish (avtoqo'ng'iroq qilish) uchun tezkor xotiraning borligi;
- suhbatdoshni, musiqani ulab turib, kutishga ulab qo'yish;
- chiqarayotgan abonentning raqamini avtomatik aniqlash (NAA), raqamni displeyda yoritish va uni tovush bilan eshittirish;
- chiqarilayotgan abonentni NAA dan himoya qilish (NAA ga qarshi);
- chiqarilayotgan abonentlarning raqamlarini va har bir chaqiruvning joriy vaqtini yeslab qolish;
- so'zlashuv paytida ikkinchi chiqaruvni va chiqarayotgan abonentning raqamini qayd qilish;
- kalendar, soat va so'zlashuv davomiyligi taymerining borligi;
- shaxsiy kodlar - maxfiy so'zlardan foydalanish;
- avtojavob beruvchini va uzatilayottan xabarlarini yozish uchun sozlangan diktofonning borligi;
- elektron telefon ma'lumotnomaning va topilgan telefon raqamini avtoteruvchining borligi;
- telefonni masofadan boshqarishning mavjudligi;
- telefonni kompyuterga ulash imkoniyatining borligi.

Raqamli avtomatik aniqlagichlar

Juda ko'p hollarda sertifikatlanmagan NAA li telefonlar va qo'lbola usul bilan tayyorlangan NAA lar sotilmoqda. Bunday apparatura odatda yetarli ish sifatini ta'minlamaydi va hattoki shahar ATS ishida ma'lum qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Shuning uchun sertifikatga ega bo'lgan apparatlarnigina xarid qilish lozim, sertifikat apparatlarning mavjud telefon tarmoqlarida ishlash imkoniyatini tasdiqlaydi. Telefon apparatini, avtojavob beruvchini va NAA ni ulashga imkon beruvchi maxsus kommutator qurilmasini, masalan, abonentni identifikatsiyalovchi Saller ID qurilmasini xarid qilgan yanada yaxshiroqdir. Raqamli shahar ATS ga ulangan bunday qurilmani ishlatishda chiqarayotgan abonentning raqamini, shu jumladan uning nomini aniqlash bo'yicha rivojlangan xizmat ko'rsatishni ta'minlanadi.

Saller UD qurilmasi telefonda quyidagi vazifalarni amalga oshiradi:

- chiqarayotgan abonentning nomini va telefon raqamini aks ettirish;
- birinchi qo`ng`iroq kelgandan keyin displeyda abonent to`g`risida to`liq ma`lumotni aks ettirish;
- qo`ng`iroqning kelgan vaqtini qayd qilgan holda keyinchalik ko`rib chiqish uchun kelgan qo`ng`iroqlar to`g`risidagi ma`lumotlarni xotirada saqlash;
- sutkaning qorong`i vaqtida yoki yomon yoritilgan xonada displeyni yoritib turish;
- telefon band bo`lgan davrda yangi qo`ng`iroqlar kelgani to`g`risida miltillaydigan yorug`lik signalini berish;
- Review knopkasi yordanida qo`ng`iroqlar to`g`risidagi ma`lumotlarni ko`rib chiqish;
- Delete klavishi yordanida kerakmas va qayta ishlab bo`lingan ma`lumotlarni xotiradan o`chirish.

Ko`p vazifali telefon apparatlari

Kotib kommutatori («direktor kommutatori» deb nomlanishi mumkin) deb ataladigan telefon apparat ma`lum qiziqish uyg`otadi. Kotib bu telefon bo`yicha tashqi abonentlarning barcha qo`ng`iroqlarini qabul qiladi va rahbarning ko`rsatmasiga muvofiq ularni ishlab chiqadi. Bu kommutatorning eng muhim vazifalari: ko`p kanallik, boshqa adresga qayta adreslash imkoniyati, telefondagi konferensiyalarni tashkil etish, abonentni kutib turishga qo`yish, elektronli telefon ma`lumotnomaning borligidir.

Barcha servis imkoniyatlari raqamli telefon stansiyalari bilan ishlatiluvchi raqamli telefon apparatlarida eng to`liq amalga oshiriladi.

Samsung firmasining juda ham qiziq imkoniyatlarni beruvchi yeng yangi raqamli ko`p vazifali - **raqamli aloqa tizimi DCS** ning apparat tizimiga faksimil apparat, ma`lumotlarni uzatish uchun modem, o`zining qo`shimcha raqamlari bilan boshqa tizim ichidagi telefon va peyjingli apparatlar ulanishi mumkin. Tizim ikki xil modifikatsiyada ishlab chiqariladi: kichik ofis uchun DCS Compact va o`rta ofislar uchun DCS System. Ikkala model ham modul tamoyili bo`yicha quriladi va keng diapazonli konfiguratsiyada modifikatsiyalanishi va kengaytirilishi mumkin.

Ofisdagi ATS

Firmaning har bir ishchisini shahar telefoni bilan ta'minlash qimmat turadigan va nomaqbul ishdir. Bir bino ichida o'tirgan xodimlarning bir-biri bilan shahar telefoni bo'yicha uzoq tadbirkorlik so'zlashuvlarini olib borishi, ayniqsa telefon so'zlashuvlarini vaqt**□**bay to'lovi sharoitida, maqsadga nomuvofiqdir. Firmani umumiy telefonlashtirishning eng maqsadga muvofiq usullaridan biri firmada muassasa ichida foydalaniladigan ATS dan (mikro-, mini-, ofis ATS) foydalanishdir.

Muassasa ichidagi telefon tizimlarida shaxsiy telefon stansiyalari yoki kommutatorlardan foydalaniladi va bu tizimlar quyidagilarga bo'linadi:

- ***muassasa ATS i***, bu firmaning hamma bo'limlari ichki aloqasini, tashqi shahar telefon tarmog'iga murojaat qilmasdan ta'minlaydi;

- ***dispetcherlik telefon aloqasi***, bu korxonaning ishlab chiqarish jarayonining borishi bilan bevosita bog'langan bo'limlari orasidagi tezkor ishlab chiqarish aloqasining muhim turidir;

- ***texnologik telefon aloqasi***, bu lokal texnologik ishlab chiqarish jarayonini boshqaruvchi xodimlarni birlashtiradi;

- ***direktorlik telefon aloqasi***, bu rahbarlarni o'zining ishchi xodimlari bilan xizmat bo'yicha aloqasini ta'minlaydi.

Muassasa ichidagi ATS yoki boshqachasiga - **ofisdagi ATS**, firmalarda biror miqdordagi qo'shimcha ichki telefonlarni tashkil etish uchun ishlatiladi: hamma tashqi chiqaruvlar ATS tomonidan qabul qilinadi va ichki telefonlarga bevosita yoki qo'shimcha raqamlar bilan o'tkaziladi. Abonentning tashqi liniyaga chiqishi, odatda, to'g'ridan-to'g'ri terish yo'li bilan ta'minlanadi.

Ofisdagi ATSGa shahardagi ATS ning abonent liniyalari (liniyasi) va ichki abonentlar telefonlari ulanadi, lekin ular sonining nisbati, xodimlarning shahar so'zlashuvlari miqdori, tashkilotning moliyaviy imkoniyatlari va shahar abonent liniyalari soniga (bu liniyalar qancha ko'p bo'lsa, bu nisbat shunchalik kichik bo'lishi mumkin) bog'liq ravishda 1:2 dan 1:10 gacha kabi bo'lishi mumkin.

bitta knopkani bosib bog'lanishi mumkin.

DECT konsentratoriga 4 ta simli liniya bilan simsiz murojaat qilish qurilmasi

ulanadi va u orqali ixcham abonentlik radiotrubkalar bilan radioulanish amalga oshiriladi. Masalan, DECT standartining ofisli radiotelefon tizimi NSM 8210 2x10 konfiguratsiyani ofis ATS sifatida mustaqil hamda DECT koncentrator sifatida simli ATS bilan birgalikda ishlatilishi mumkin.

Kompyuterli telefoniya

Kompyuterli telefoniya shunday texnologiyaki, unda kompyuterli resurslar chiqish qo`ng`iroqlarini bajarish va kirish qo`ng`iroqlarini qabul qilish uchun hamda telefon ulanishlarini boshqarish uchun qo`llaniladi.

Kompyuterli telefoniya ko`z oldinizda hamma soholarga kirib borayotgan telekommunikatsion texnologiyaga aylanmoqda. Chet elda o`zini hurmat qilgan birorta ofis ham bu texnologiyadan chetda qolmaydi.

Kompyuterli telefoniyani zamonaviy ofisda qo`llashning mumkin bo`lgan yo`nalishlari quyida sanab o`tiladi:

- ***Xabarlar almashishining yagona muhiti.*** Turli xil ko`rinishdagi xabarlar: tovushli, faksimilli, elektron pochta va boshqalarga, bir xil murojaat qilish, xabarlarni bir menyu doirasida ko`rib chiqish imkonini ta`minlaydi. Javob shaklini ixtiyoriy tanlab olish mumkin.

- ***Tovushli pochta.*** Mijozlar uchun tovushli pochta quttilari tizimini tashkil etish, unda mijoz joyida bo`lmaganda tovushli xabarlarni qoldirish mumkin. Xabarni, o`zining ish joyidan ham, boshqa ixtiyoriy telefondan ham, aniq bir raqamga qung`iroq qilib va shaxsiy kod-maxfiy so`zni terib ham eshitish mumkin.

- ***Elektron ofis.*** Tizim qo`ng`iroqlarni xodimlarning ish joylariga qayta ulashni amalga oshiradi, tovushli pochta xizmatlarini ko`rsatadi, faksimil xabarlarni jo`natishni bajaradi va mijozlarga firma to`g`risida axborot beradi.

- ***Kompyuterli faks tizimlari.*** Fakslarni oldindan tayyorlangan ro`yxatdan telefon raqamlari bo`yicha avtomatik jo`natish tizimlari va mijozni qiziqtirayotgan axborotni faksimil aloqa bo`yicha chiqarish tizimlari.

- ***Ma`lumotlar bazalariga interaktiv tovushli murojaat qilish tizimlari.***

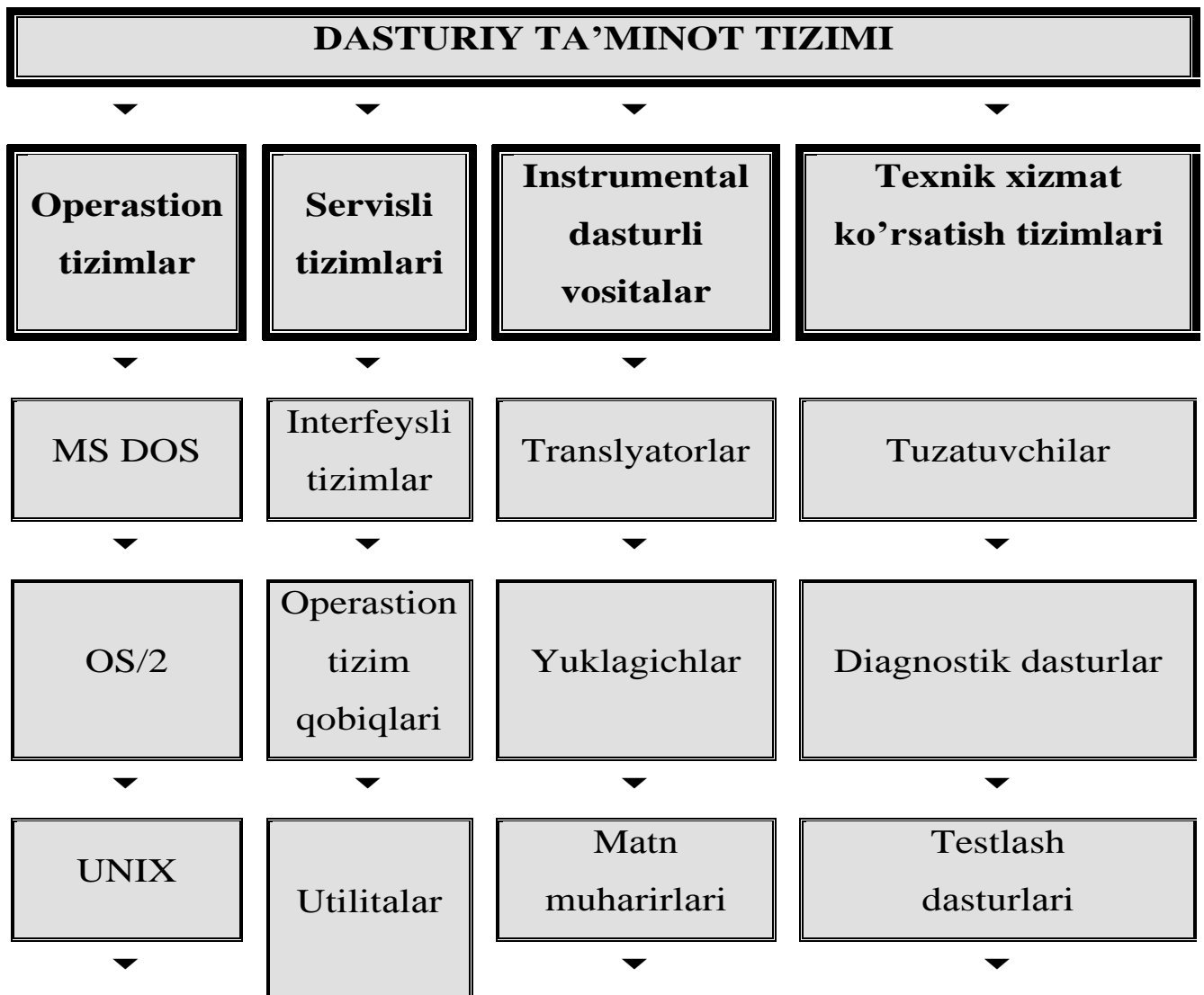
- *Tovushli menyu asosida ma'lumotlar bazasiga uzoqdan murojaat qilish tizimlari.* Kompyuterli telefoniya tizimi korporativ ma'lumotlar bazasiga so'rovni shakllantiradi, javobni oladi va uni abonentga eshittiradi yoki faks bilan yuboradi.

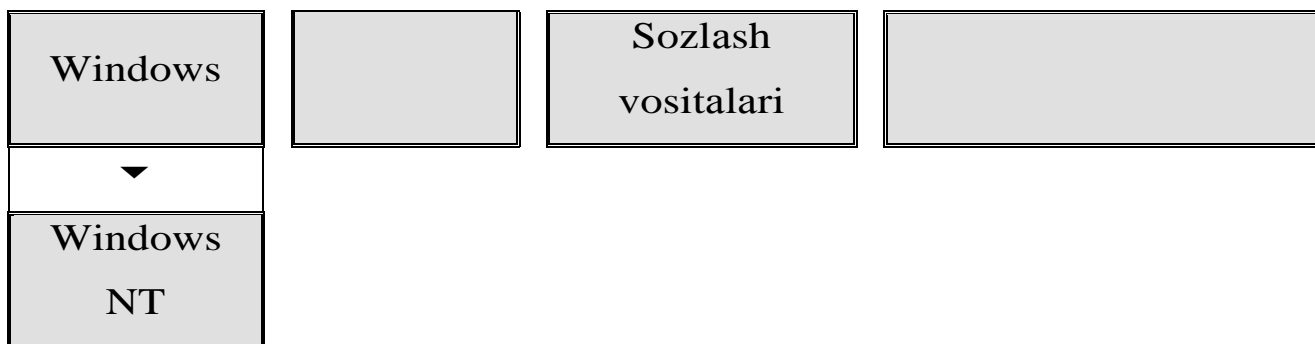
- *Telefon aloqasiga servisli xizmat ko'rsatish qo'ng'iroqlar navbatini optimal tashkil yetish tizimi,* elektron ma'lumotnomalar bo'yicha qo'ng'iroqlarni to'g'ri adreslash, abonentlarga mijoz to'g'risida hamma kerakli ma'lumotlarni etkazib berish, masalan, NAA va sh.o'.

- *Elektron kotib.*

An'anaviy telefonlar sekin-asta o'z o'rnini kompyuter terminallariga bo'shatib bermoqda, ular qisqa vaqt ichida sizni uzoqdagi yoki yaqindagi suhbatdoshingiz bilan kompyuteri bo'yicha, xususan Internet tarmog'i bo'yicha ulab berish qobiliyatiga yega, bunda ko'pgina mablag'ni tejash mumkin.

Xizmat ko'rsatuvchi dasturlar va utilitalar. Disklarni defragmentatsiyalash.



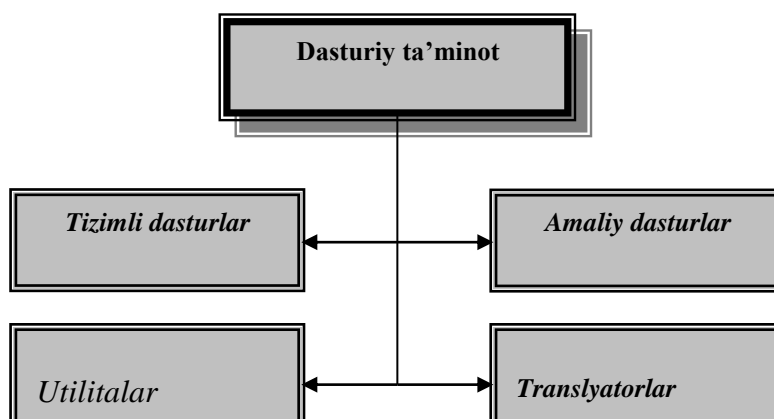


2.3.3-rasm. Dasturiy ta'minot tizimi

Ma'lumki, komp'yuter texnologiyalari faqat chegaralangan amallarnigina bajarishga mo'ljallangan boshqa elektron qurilmalar (telefon, magnitofon, televizor va h.k.) dan farq qilib, kiritilgan ma'lumotlar ustida xilma-xil amallarni bajarishi mumkin. Buning uchun shu texnologiyalarning asosi bo'lmish komp'yuter tushinadigan tilda kerakli ko'rsatmalar (dasturlar) tuzib, uning xotirasiga kiritish kerak. Bunday dasturlarning majmui *komp'yuter texnologiyalarining dasturiy ta'minotini* tashkil qiladi.

Tizimli dasturlar (system programs) - foydalanuvchi bilan komp'yuter o'rtasidagi muloqotni o'rnatishga, komp'yuterning samarali ishlashini ta'minlashga, komp'yuterning asosiy va qo'shimcha qurilmalari faoliyatini nazorat qilish hamda boshqarishga xizmat qiluvchi dasturlardir.

Vazifalariga ko'ra, tizimli dasturlar ham o'z navbatida bir nechta guruhlariga bo'linadi (5.2-rasm).



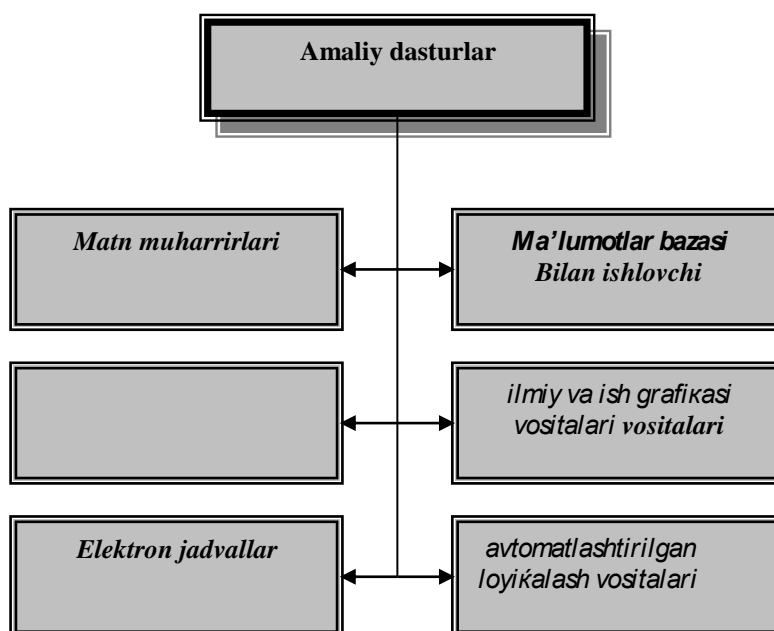
2.3.4-rasm. Dasturiy ta'minot turlari.

Utilitlar (utilities) - tizim dasturlar safiga kiruvchi dasturiy vositalarlar bo'lib, komp'yuterning hamda uning qurilmalarining samarali ishlashini ta'minlashga xizmat qiladi. Vazifalariga ko'ra utilitlar ham o'z navbatida bir nechta guruhlariga bo'linadi

Amaliy dasturlar (application programs) - foydalanuvchiga komp'yuterda ma'lum amallarni bajarishga imkon beruvchi dasturiy vositalardir.

Amaliy dasturlar vazifalariga ko'ra quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin:

- *komp'yuterda matnli ma'lumotlarni tayyorlashga imkon beruvchi matn muharrirlari;*
- *grafik hujjatlarni tayyorlovchi grafik muharrirlar;*
- *elektron jadvallar bilan ishlashga mo'ljallangan jadval protsessorlari;*
- *ma'lumotlar bazasi bilan ishlovchi dasturiy vositalar;*
- *ilmiy va ish grafikasi vositalari;*
- *Avtomatlashtirilgan ish joylarining loyihalash vositalari*



2.3.5-rasm. Amaliy dasturlar paketi.

Translyatorlar (Translators) – yuqori tartibdagi dasturlash tillari yordamida foydalanuvchi tomonidan tuzilgan amaliy dasturlarni komp'yuter tushinadigan quyi tartibdagi mashina kodlariga tarjima qiluvchi va ularni ishchi dasturlarga aylantiruvchi

dasturiy vositalardir.

Vazifalariga ko'ra *translyator-assemblerlar*, *translyator-interpretatorlar* va *translyator-kompilyatorlar* ga bo'linadi.

Translyator-assemblerlar (translatop-assemblers) – tuzilgan dasturlarni mashina kodlariga aylantirish qulay bo'lishi uchun, dastlab ularni mashina kodiga yaqin bo'lgan tilga, ya'ni assembler tiliga tarjima qiladi;

Translyator-interpretatorlar (translator-interpreters) – assembler tiliga aylantirilgan dastur matnini qadamma-qadam, ya'ni satrma-satr mashina kodiga tarjima qila boshlaydi. Tarjima qilish jarayonida matndagi orfografik va mantiqiy xatolarni ham nazorat qilib boradi. Agar shunday xatolar uchrasa shu zahotiy oq foydalanuvchiga xabar beradi va shu xatolarni tuzatishni so'raydi;

- *Translyator-kompilyatorlar (translator-compilers)* – mashina kodidagi dasturni dastlab ob'ektlilik modullar ko'rinishiga aylantiradi, so'ngra esa har bir modul bajarayotgan amallar o'rtasidagi va modullar orasidagi mantiqiy bog'lanishlarni tekshirib chiqadi. Agar biror joyda shunday bog'lanish buzilgan bo'lsa bu haqda foydalanuvchiga xabar beradi va nuqsonlarni tuzatishni so'raydi.

Zamonaviy arxivlovchi dasturiy vositalariga *PKZIP*, *ARJ*, *PAK*, *PKPAK*, *Ice*, *RAR*, *WinRAR*, *WinZip*, *Microsoft Backup* kabi dasturiy vositalar kiradi. Arxivlovchi dastrular berilgan ma'lumotlarni siqib? Hajmini kamaytirib beradi.

Formatlash vositalari. Ma'lumki, ma'lumot disklarga yozilishidan oldin magnit disklarning (qattiq yoki yumshoq disklarning) sathlari sektorlarga, sektorlar esa o'z navbatida klasterlarga, klasterlar esa ma'lumot yoziluvchi yo'laklarga bo'linadi. SHundan keyingina disklar ishchi holatiga keladi va har bir ma'lumot (fayl) shu diskning ma'lum sektorining ma'lum klasteriga qarashli ma'lum yo'laklarga yoziladi. Ma'lumotlarni disklarga shunday usullar bilan yozish, ularning diskda optimal joylashtirilishiga hamda zarur paytda kerakli ma'lumotlarni tez izlab topib berilishiga imkon beradi. Disklarning sathini shunday sektorlarga va klasterlarga bo'lishga – *disklarni formatlash* deyiladi va bu formatlash maxsus *formatlash vositalari* tomonidan amalga oshiriladi.

Masalan formatlangan 3,5 dyumlik disketada 18 ta sektor va 80 ta yo'lak bo'ladi. O'z navbatida har bir sektordagi yo'laklar sig'imi 512 bayt bo'lgan qismlarga

(klasterlarga) ajratiladi.

Hozirgi paytda disketalarni formatlash uchun *Fformat (Floppy format)* va *SF (Safe format)* dasturiy vositalari ishlatiladi.

Virus-dasturlar va ularning turlari. *Virus-dasturlarlar* yoki *komp'yuter viruslari* deb - komp'yuterning xotirasidagi ma'lumotlarni ishdan chiqarish maqsadida maxsus tuzilgan dasturiy vositalarga aytiladi. Hozirgi paytda jahonda minglab virus-dasturlar ishlab chiqilgan bo'lib, ularning safiga har yili yangi-yangilari qo'shib bormoqda. Ilgari bunday virus-dasturlar faqat disketalar orqali tarqalar edi. Lekin keyingi yillarda keng rivojlanib borayotgan komp'yuter to'rlari va shu to'rlarning butunjahon kommunikatsiya vositalari orqali yagona tizimga ulanishi (masalan, Internet tizimiga) virus-dasturlarning jahon bo'ylab juda keng tarqalishiga imkon yaratib berdi. Ularning buzg'inchilik faoliyati ta'sirida minglab komp'yuterlar va komp'yuter to'rlari ishdan chiqmoqda, ularning xotirasidagi ma'lumotlar yo'qotilmoqda. Natijada virus-dasturlar keltirayotgan zararlar millionlab dollarlar bilan o'lchanmoqda.

Fayllarning virus-dasturlar bilan zararlanganligi asosan quyidagilardan bilinadi:

1. faylning hajmi sezilarli darajada kattalashadi;
2. fayllar bilan ishlaganda komp'yuterning tezligi sekinlashadi;
3. ekranda hisoblash natijasi o'rniga turli begona belgilar paydo bo'ladi;
4. chaqirilgan fayl umuman ishga tushmaydi;
5. komp'yuterning xotirasida begona nomdagi fayllar paydo bo'ladi;
6. komp'yuter ishga tushishdan bosh tortadi.

Hozirgi paytda mavjud bo'lgan virus-dasturlarni ta'sir qilish usullariga ko'ra quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin:

Oddiy faylli viruslar – fayllar bilan birga komp'yuter xotirasiga kelib tushuvchi va shu fayl ishga tushirilgandagina o'z faoliyatini boshlovchi viruslar;

Rezident faylli viruslar – chaqirilgan fayl bilan birga komp'yuterning tezkor xotirasiga kelib tushuvchi va komp'yuterning ishlashi mobaynida shu xotirada qolib, so'ngra esa, tezkor xotiraga chaqirilgan barcha fayllarni zararlovchi viruslar;

Ko'rinmas viruslar – rezident viruslarga o'xshaydi, lekin ular o'zlarining borligini sezdirmaslikka harakat qiladi ya'ni o'zlarining borligini turli usullar bilan niqoblovchi viruslar;

YUklovchi sektor viruslari – disklar yoki disketalarning yuklovchi sektorini ishdan chiqarishga mo‘ljallangan, ya’ni shu sektorlarda joylashgan tizimli dasturlarni zararlovchi viruslar;

Gibrid viruslar – rezident faylli viruslarning hamda ko‘rinmas viruslarning barcha xususiyatlarini o‘zida mujassamlashtirgan viruslar;

FAT viruslari – FAT jadvalini ishdan chiqaruvchi, ya’ni fayllarning diskda joylashuvini ko‘rsatuvchi jadvalni o‘zgartiruvchi yoki yo‘qotuvchi viruslar;

SHifrlangan viruslar – har bir ta’sir qilish tsiklidan keyin o‘zining kodlanishini ham, joylashishini ham o‘zgartirib turuvchi viruslar;

«**Troya oti**» – o‘zini oddiy dasturlardek tutuvchi, buzg‘unchilik faoliyatini esa faqat ma’lum amal bajarilgandagina (masalan, nusxa olish amali, faylni bosmaga chiqarish amali va h.k.) boshlovchi viruslar;

Mantiqiy «bomba» – maxsus o‘rnatilgan sanada yoki belgilangan shart bajarilmaganda (masalan, virus-dastur muallifining maoshi oshirilmaganda) ishga tushuvchi viruslar;

«**CHuvalchang**» («**CHervi**») – boshqa dasturiy vositalarni zararlamovchi, faqat o‘zi o‘zidan nusxa olib ko‘payuvchi viruslardir. Bunday viruslarning ta’siri natijasida komp’yuter xotirasi begona fayllar bilan (virus-dasturlarning nusxalari bilan) to‘lib qolib, uning samaradorligi keskin pasayadi.

Antiviruslar. Virus-dasturlarni izlab topuvchi va ularni zararsizlantiruvchi dasturiy vositalardir. Bunday vositalar o‘zlarining ishlash usullariga va imkoniyatlariga ko‘ra quyidagi guruhlariga bo‘linadi:

- **detektor-dasturlar va doktor-dasturlar.** Ular virus bilan zararlangan fayllarni izlab topadi hamda ularni viruslardan imkoni boricha tozalab, davolashga harakat qiladi. Bularga McAlee Associates firmasining *Scan* va D.N.Loziinskiy laboratoriyasida yaratilgan *Aidstest*, *Norton Antivirus*, «Dialog-MGU» firmasi tomonidan yaratilgan *AVSP*, *AVP* va hozirgi paytda eng ko‘p tarqalgan *DrWeb* dasturlari misol bo‘la oladi;

- **revizor-dasturlar va doktor-revizorlar.** Ular fayllarning dastlabgi holatlari to‘g‘risidagi ma’lumotlarni (hajmi, ishlash vaqti, diskdagi joylashgan o‘rni va h.k.) eslab qolishadi, so‘ngra esa tekshirish vaqtida shu ma’lumotlarni dastlabgilari bilan taqqoslab ko‘rishadi. Agar ular bir-biridan farq qilsa, shu fayl zararlangan deb

hisoblaydi va viruslarni aniqlash va faylni davolash faoliyatini boshlaydi. Bunday vositalarga «Dialog-MGU» firmasi tomonidan yaratilgan *ADinf*, «Dialog-Nauka» firmasi tomonidan yaratilgan *ADinf+ ADinfExt* dasturlar misol bo‘la oladi;

- ***fil’tr-dasturlar yoki rezident-dasturlar***. Ular komp’yuterning tezkor xotirasiga avtomatik ravishda yuklanib, komp’yuterning ishlashi davomida shu xotirada qoladi, hamda xotiraga chaqirilayotgan har bir dasturni o‘zining usullari yordamida viruslardan zararlangan yoki zaratlanmaganligini uzluksiz ravishda tekshirib boradi. Bunday vositalarga *FluShot Plus* dasturi misol bo‘la oladi;

- ***dastur-vaktsinalar yoki immutizatorlar***. Ular diskni va unga yozilgan fayllarni viruslarning ta’siriga berilmovchi qilib takomillashtiruvchi, hamda komp’yuterning ishlashi jarayonida ishga xalaqit bermasdan fon holatida o‘zining faoliyatini olib boruvchi vositalarir. Hozirda zamonaviy antivirus vositalarini ishlab chiqish texnologiyasida aynan shunday vositalarga katta ahamiyat berilmoqda.

Keyingi yillarda yuqoridagi antivirus vositalarining barcha xususiyatlarini o‘zida mujassamlashtirgan universal vositalar ham ishlab chiqilmoqda. Bular ichida eng ko‘p tarqalgani Kasperskiy laboratoriyasida (Rossiya) yaratilgan *Kasperskiy* dasturidir.

Diagnostika vositalari. Komp’yuter qurilmalarining va magnit diskklarining ishlash qobiliyatlarini va holatlarini tekshiruvchi hamda ulardagi nuqsonli joylarni aniqlab, iloji boricha tuzatuvchi vositalardir. Vazifalariga ko‘ra ikki guruhga bo‘linadi:

- komp’yuter qurilmalarining ishlash holatlarini tekshiruvchi vositalar. Bunday vositalarga *Cheek –It, NDiags, Control Room, System Sleuts* kabi dasturlar misol bo‘la oladi;

- magnit diskklarining ishlash holatlarini tekshiruvchi vositalar. Bunday vositalarga *NDD (Norton Disk Doktor), Calibrate, Disk Technision, Advanced* kabi dasturlar misol bo‘la oladi.

Optimallashtirish vositalari. Ma’lumki, qattiq va yumshoq magnit diskklariga fayllar maxsus ajratilgan joylarga – klasterlarga yoziladi. Bunda quyidagi hollar yuz berishi mumkin:

- fayling hajmi klaster sig‘imidan kichik bo‘lishi mumkin, bunday hollarda klasterlarda ma’lumotlar yozilmagan ortiqcha bo‘sh joylar hosil bo‘ladi;

- faylning hajmi klaster sig‘imidan katta bo‘lishi mumkin, bunday hollarda o‘sha

fayl bir-nechta klasterlarga bo'lib yoziladi.

Diskka birinchi marta ma'lumot yozilayotganda bitta klasterga sig'magan fayllarni bo'lib yozish tartib bilan amalga oshiriladi, ya'ni faylning ortib qolgan qismi qo'shni klasterlarga yoziladi va h.k. Lekin diskdan ko'p marta foydalanilganda (ko'p marta ma'lumotlar yozilib yoki o'chirilganda) diskda ma'lumot yozilmagan bo'sh joylar hosil bo'lishi hamda fayllarni klasterlarga bo'lib yozish tartibi buzilishi mumkin, ya'ni bitta faylning bo'laklari butun disk bo'ylab tartibsiz ravishda sochilib ketishi mumkin. Bunday holatga *fragmentatsiya* deyiladi. Fragmentatsiya natijasida diskning umumiy sig'imi kamayadi (bo'sh joylar hisobiga) va komp'yuter tomonidan fayllarni va uning bo'laklarini izlab topish jarayoni murakkablashadi. SHunga ko'ra komp'yuterning ishlash sur'ati sezilarli darajada kamayadi.

Diskda hosil bo'lgan bunday fragmentatsiyani yo'qotish, ya'ni klasterdagi bo'sh joylarni ma'lumotlar bilan to'ldirish hamda fayllarning bo'laklarini klasterlarga tartib bilan joylashtirishga *defragmentatsiya* yoki *optimallashtirish* deyiladi.

Defragmentatsiyani amalga oshirish yoki boshqacha qilib aytganda fayllarni diskka qaytadan optimal ravishda joylashtirish maqsadida ko'plab dasturiy vositalar ishlab chiqilgan. Bunday vositalarga *Speedisk*, *Fast Trax* kabi vositalar misol bo'la oladi.

Kommunikatsiya vositalari. Bunday vositalar komp'yuterlar o'rtasida o'zaro ma'lumot almashishga xizmat qiluvchi dasturlar bo'lib, imkoniyatlariga ko'ra uchta guruhga bo'linadi:

- ketma-ket portlar orqali maxsus kabel' orqali ulangan komp'yuterlar o'rtasida ma'lumot almashishga xizmat qiluvchi vositalar. Bularga *Brooklin Bridge*, *Desk Link*, *LapLinkIII*, *Fast Lynx* dasturlari misol bo'la oladi;

- ma'lumot almashishda telefon kanalidan (agar modem bo'lsa) foydalanishga imkon beruvchi vositalar. Bularga *Telemate*, *Procomm*, *DataLine* dasturlari misol bo'la oladi;

- telefaks orqali (agar faks-modem bo'lsa) ma'lumot almashishga imkon beruvchi vositalar. Bularga *WinFax Pro*, *BinFax*, *Fax-It* dasturlari misol bo'la oladi.

Avtonom bosmaga chiqarish vositalari. Komp'yuterda boshqa amallarni bajargan holda, tanlangan faylni parallel ravishda bosmaga chiqarishga imkon beruvchi

vositalardir. Bularga *Print Cashe* dasturi misol bo‘la oladi;

Xotirani boshqaruvchi vositalar. Dasturlarning ishlash sur‘atini oshiruvchi va ularning ishlashi jarayonida komp’yuter xotirasidan samarali foydalanishni tashkil qiluvchi vositalar bo‘lib, imkoniyatlariga ko‘ra quyidagi guruhlariga bo‘linadi:

- komp’yuter xotirasiga birdaniga bir-nechta dasturni chaqirish, ularni birdaniga ishga tushirish, ularning biridan ikkinchisiga klaviatura tugmachalari yordamida sakrab o‘tib shu dasturlarning ishlashini boshqarish imkonini beruvchi vositalar. Bularga *Software Corousel, Switch-It* kabi dasturlar misol bo‘la oladi;

- dasturlarni tezkor xotiraga navbat bilan chaqirish va ishlab bo‘lgan dasturlarni xotiradan chiqarib tashlash jarayonlarini avtomatlashtirishga imkon beruvchi vositalar. Bularga *Mark/Release, Popdrop Plus* kabi dasturlar misol bo‘la oladi;

- komp’yuterlarning tezkor xotirasini kengaytirish va qo‘shimcha xotira o‘rnatishga xizmat qiluvchi vositalar. Bularga *GEMM 386, 386 MAX* kabi dasturlar misol bo‘la oladi.

Ekrandagini bosmaga chiqarish vositalari. Bunday vositalar monitor ekranidagi ma’lumotlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri printeriga uzatib, bosmaga chiqarishga imkon beruvchi vositalardir. Bularga *Pizazz Plus, Hot Shot, Graphics* kabi dasturlar misol bo‘la oladi.

Komp’yuter to‘rlarini boshqaruvchi vositalar. Komp’yuter to‘rlarini boshqarishga, ular o‘rtasidagi o‘zaro aloqani yo‘lga qo‘yishga xizmat qiluvchi vositalar bo‘lib, imkoniyatlariga ko‘ra quyidagi guruhlariga bo‘linadi:

- kichik lokal’ to‘rlarini boshqarishga imkon beruvchi vositalar. Bularga *Lantastic, Personal Netware* kabi dasturlar misol bo‘la oladi;

- katta lokal’ to‘rlariga fayl-servis xizmatini ko‘rsatish va shu to‘rlarni boshqarish imkonini beruvchi vositalar. Bularga *OS Nowell, OS Unix, OS/2, Windows NT* kabi dasturlar misol bo‘la oladi;

- telefon, radio, kosmik yo‘ldosh aloqa kanallari, optik-tolali kanallar orqali bog‘langan xalqaro miqiyosidagi komp’yuter to‘rlarini boshqarishga imkon beruvchi vositalar. Bularga *Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigator, MS Outlook Express, Euronet, Fidonet, Relcom, SWIFT, IS: elektron pochta* kabi dasturlar misol bo‘la oladi.

Utilit-komplekslar

Utilit-komplekslar quyidagi amallarni bajarish imkoniyatini beradi:

- komp'yuterning va uning elektron qurilmalarining nuqsonli joylarini aniqlash hamda bartaraf qilish ishlari;

- komp'yuterni va uning qurilmalarini profilaktik tekshirishdan o'tkazib turadi;

- komp'yuter va uning qurilmalari to'g'risidagi barcha ma'lumotlarni saqlaydi va talab bo'yicha foydalanuvchiga etkazib beradi.

Eng ko'p tarqalgan utilit-komplekslar quyidagilardir.

1. Norton Antivirus (NAV) 5.0. Tarkibida faylli viruslarni; rezident viruslarini; yuklovchi sektor viruslarini; ko'rinmas viruslarni; gibril viruslarni; FAT - viruslarni; shifrlangan viruslarni; " Troya oti", "mantiqiy bomba" va "CHervi" tipidagi viruslarni aniqlovchi hamda zararsizlantiruvchi vositalar mavjuddir.

Norton Utilities tarkibida quyidagi vositalar mavjuddir:

- (*Norton Disk Doctor*) - diskning nuqsonlilikini nazorat qiluvchi, joylarini tekshiruvchi hamda shunday joylarni bartaraf etuvchi vosita sifatida;

- *Norton CrashGuard* fon holatida ishlovchi va komp'yuter bilan qurilmalarning ishlashini uzluksiz nazorat qilib boruvchi vositadir;

- *UnErase Wizard* dastur tasodifan o'chirib yuborilgan fayllarni qayta tiklashga imkon beruvchi vositadir;

- *Norton Protection* o'chirib yuborilgan fayllarni qayta tiklash imkoniyatini amalga oshiruvchi vositadir;

- *Norton File Compare* biror faylning har xil versiyalarini bir - biri bilan taqqoslab, orasidagi farqlarni aniqlab beruvchi vosita;

- *Speed Disk* diskdagi fayllarning joylashishini optimallashtiruvchi vositadir;

- *Norton Optimization Wizard* bu fon holatida ishlab, diskga yozilayotgan fayllarni uzluksiz optimallashtirib turuvchi vosita;

- *Space Wizard* - diskdagi kam ishlatiluvchi yoki umuman ishlatilmayotgan fayllarni izlab topuvchi vosita;

- *Norton System Doctor* bu komp'yuter va uning qurilmalarining ishlashini, imkoniyatlarini doimiy nazorat qilib boruvchi, nuqsonlar to'g'risida o'z vaqtida foydalanuvchini ogohlantirib turuvchi vosita;

- *System Information* bu komp'yuterning hamda uning qurilmalari to'g'risidagi barcha texnik iqtisodiy ma'lumotlarni yig'ib boruvchi hamda talab bo'yicha foydalanuvchiga etkazib beruvchi vositadir.

Elektron tarjima qilish va orfografik xatolarni aniqlash komplekslari matnlarni bir tildan ikkinchi tilga komp'yuter yordamida tarjima qilish, orfografik xatolarni aniqlash vazifasini bajaradi.

Utilitalar disk va faylli sistemalar bilan ishlash bo'yicha foydalanuvchilarga qo'shimcha xizmat ko'rsatuvchidasturiy vositalardir. Ular quyidagi vazifalarni bajarishi mumkin: disklarga doimiy xizmat ko'rsatish; diskni formatlash, axborotlarni butunligini, saqlanishini ta'minlash va ularni tiklash; fayl va katalog (papka)larga xizmat ko'rsatish; arxivlar tuzish va ularni yangilash; kompyuter va diskning xotira sig'implari haqidagi axborotlarni ifodalash ishlari; dasturlar orasida xotiralarni taqsimlash usulu; turli xil rejim va formatlarda matnli va boshqa fayllarni chop qilish; kompyuter viruslaridan himoya qilish.

Tizimli operastion ta'minot

Tizimli operastion ta'minotga tizimli utilitalar; arxivatorlar va antivirus dasturlaridan iborat bo'ladi.

Tizimli utilitalar kompyuterning apparat vositalariga, ayniqsa tashuvchilariga, operastion tizimlar va boshqa ilovalarga xizmat qilishga mo'ljallangan asturiy vositadir.

Testlash va diagnostika dasturlari kompyuter va har bir uzellarining ishlash imkoniyatlarini tekshirish, mavjud, yuzaga kelgan yoki potensial nosozliklarni aniqlash uchun xizmat qiladi.

Yig'uvchilarga xizmat qiluvchi dasturlar diskli yig'uvchilar va ularda saqlanadigan axborotlarga xizmat qilishga mo'ljallangan dasturlar sinfidir.

Diagnostika dasturlari disk yig'uvchilarida joylashtirilgan axborotlarning mantiqiy tarkibidagi nosozliklarni aniqlaydi va bartaraf qiladi.

Defragmentator dasturlari disklarda axborotlarni joylashtirishni shunday tartiblayki, natijada ularga murojaat qilish yoki kirishning maksimal tezligini oshiradi.

📱 **Operastion tizim va uning ilovalarini sozlovchi dasturlar.** Bu dasturlar bilan operastion tizim va uning ilovalarida sozlash ishlari amalga oshiriladi.

Savol va topshiriqlar

1. Mobil platformalar uchun qanday operatsion tizimlarni bilasiz?.
2. Symbian OS, WinMobile, Linux tizimlar(Android), Palm OS, i phone OS, Black Berry OS farqlari?
3. Mobil operatsion tizimlar xarakteristikalari nimalardan iborat?
4. Zamonaviy mobil opertsion tizimlar ustunligi va kamchiliklari?.
5. Operatsion sistema va uning turlari haqida nima bilasiz?
6. Windows - zamonaviy axborot texnologiyalarining operatsion sistemasining ishchi oynasi nimalardan iborat?
7. WINDOWS ning WINDOWS-95dan asosiy farqi nimada?
8. WINDOWSDa ishlash uchun qurilmalarga qo‘yiladigan minimal talablarni sanab bering.
9. WINDOWS ekranining asosiy qismlarini aytib bering.
10. WINDOWS dasturining ishini to‘g‘ri tugallash jarayonini aytib bering.

2.4.AXBOROT VA KOMMUNIKASIYA

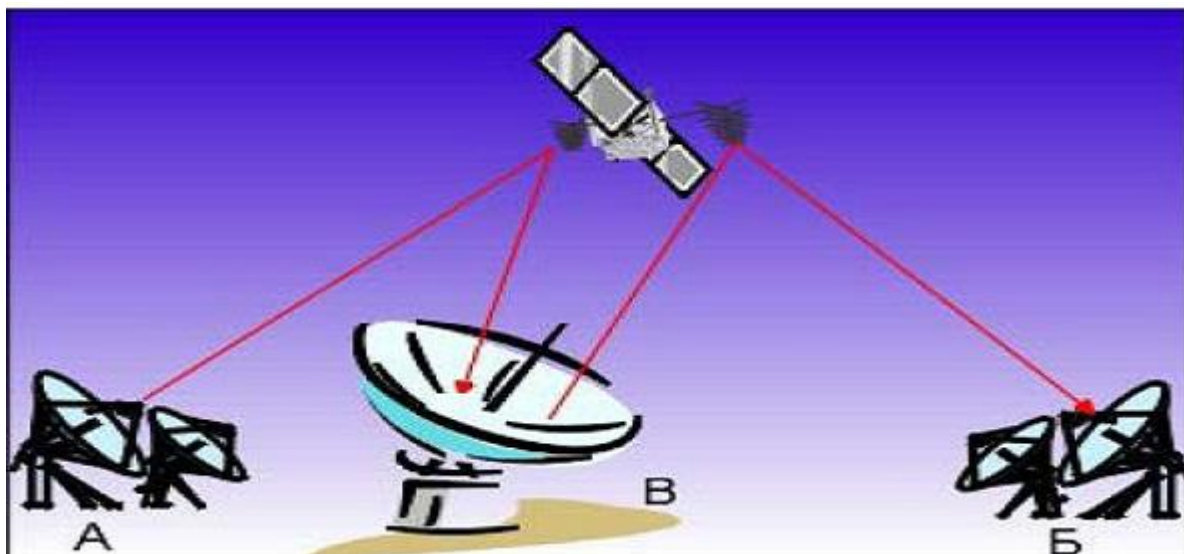
Telekommunikasiya atamasi – yunon tilidagi **tele-** uzoq, uzoqlashgan va lotin tilidagi **communicato**-muloqot, so‘zlashuv degan ma’noni anglatadi. Axborotni uzatishning texnik vositalari va telekommunikasiya deyilganda distansion (masofaviy) uzatish usullari tushuniladi. Hozirgi vaqtda axborotni va uning matn, tasvir, tovush, raqam va h.q kabi ko‘rinishlarni uzoq masofaga uzatishni turli xil texnik vositalari yaratilgan, masalan: teleks, telefon (1876 yilda A.Bell tomonidan ixtiro qilingan), radio, televideniye, shuningdek nisbatan yaqin vaqtlarda yaratilgan - telefaks, raqamli telefoniya (ISDN), uyali aloqa, radioaloqaning tranking va peyjikli ko‘rinishlari, kompyuterli kommunikasiyalarni keltirish mumkin. Hozirgi vaqtda bularning barchasini sun‘iy yo‘ldoshli aloqalarsiz tasavvur qilish mumkin emas.

Telekommunikasion tizimlarning komponentlari va funksiyalari. Xabarlarning istalgan turi signallar yordamida uzatiladi va signallar tovushli, yorug‘likli va boshqa ko‘rinishlarda bo‘lishi mumkin, lekin uzatiladigan xabarlarning

aksariyati elektr-radioaloqali tizimlarga asoslangan elektr signallari yordamida uzatiladi. Quyidagi telekommunikasion tizimlarning turlari mavjud bo'lib hisoblanadi:

- **kanal** (aloqa kanali) ma'lumotlarni bir tomonlama uzatiladi;
- **telegraf aloqa** elektr aloqanining dastlabki turi bo'lib, telefon aloqasiga nisbatan sust rivojlangan aloqa turi;
- **telefon aloqa** yaqin davrlargacha mahalliydashgan, mintaqalashgan va dune bo'yicha globallashtirilgan aloqa kanali bo'lib, ATSlar orqali faoliyat ko'rsatadi;
- **faksimal aloqa** telefonli aloqaning bir turi hisoblanib, hujjatlarni jo'natish uchun ishlatiladi;
- **modem** kompyuterlararo aloqani o'rnatish vositasi bo'lib, zamonaviy modemlar nafaqat kompyuterlararo aloqani o'rnatish vositasi, balki kompyuter va telefaklararo (faksmodem), telegraf va modemlararo (telegrafli modem) aloqalarni o'rnatish mumkin.
- **Peyjerli aloqa**, o'zining abonentlariga bir tomonlama axborotni uzatishni ta'minlovchi personal radiochaqiruv tizimidir. Peyjer - bu quyuq kristalli displeyli doimo ishlab turuvchi kichik o'lchamli radiopryomnik bo'lib, peyjer aloqada axborot quyidagicha amalga oshiriladi: xabarni uzatuvchi abonent, operatorga qo'ng'iroq qilib, axborot oluvchini telefon raqamini va uzatiladigan xabarni e'lon qyadi. Bu xabar kompyuterga kiritiladi. Kompyuterda bu xabar kodlanadi va u ushbu hududa joylashgan peyjingga uzatiladi. Xabar 15 sekunddan 5 minutgacha bo'lgan vaqt oralig'ida uzatiladi;
- **Uyali radioaloqa.** Mobil telefon aloqasida radioto'lqinlarining ultraqisqato'lqinlari (1930-1990 MGs) ishlatiladi;
- **Tranking** bu so'rovga ko'ra aloqa uchun avtomatik tarzda taqdim qilinadigan istalgan bo'sh kanaldan foydalaniuvchi aloqa tizimidir. Bu aloqa turida bir nechta shahar telefon tarmog'iga ulangan maxsus moslashtirilgan retranslyatorlar orqali tashkil qilinadigan tarmoq orqali aloqa qilinadi. Tranking aloqa o'zida mobil telefon va radiostansiyalar funksiyalarini mujassamlashtiradi.
- **Aloqaning yo'ldoshli turi** bu uzoq masafalarga ma'lumotlarni uzatish uchun misli va optiktolali kabel yo'llari va yo'ldoshli aloqa tizimlaridan foydalaniladi. Axborotlarni uzatishda yo'ldoshli aloqa yetakchi o'rinlarni egallaydi. Su'niy

yo'ldoshlar (balandligi 36 ming km) qisqa orbitalarda (200 dan 12000 kmgacha) masofalarda bo'lishi mumkin.



2.4.1-rasm. Aloqaning yo'ldoshli turi.

Telekommunikasiyalar bu signallar, belgilar, matnlar, tasvirlar, tovushlar yoki axborotning boshqa turlarini o'tkazgichli, radio, optik yoki boshqa elektrmagnit tizimlaridan foydalangan holda uzatish, qabul qilish, qayta ishlash vositasi;

telekommunikasiyalar tarmog'i - uzatishlarning bip yoki bir necha turini: telefon, telegraf, faksimil turlarini, ma'lumotlar uzatish va hujjatli xabarlarining boshqa turlarini, televizion va radioeshittirish dasturlarini translyasiya qilishni ta'minlovchi telekommunikasiya vositalarining majmui;

telekommunikasiya vositalari elektromagnit yoki optik signallarni hosil qilish, uzatish, qabul qilish, qayta ishlash, kommutasiya qilish hamda ularni boshqarish imkonini beruvchi texnik qurilmalar, asbob-uskunalar, inshootlar va tizimlardir;

telekommunikasiyalar xizmatlari operator va provayderning signallar hamda boshqa axborot turlarini telekommunikasiya tarmoqlari orqali qabul qilish, uzatish, qayta ishlashga doir faoliyati mahsuli bo'lib hisoblanadi;

Axborotli texnologiya tizim sifatida boshqarish subyektida shakllanadi, Shu sababli ham axborot texnologiyasi boshqarish subyektining ustqurmasi hisoblanadi. Axborotli texnologiyaning shakllanishi uchun quyidagi unsurlarning bo'lishi shart:

1. Mutaxassislar;
2. Texnik vositalar;

3. Axborot resurslari va axborotlar.

Shuning uchun ham axborotli texnologiya boshqarish funksiyalarini ifodalovchi axborotlarni yig'ish, jamlash, uzatish, saqlash va boshqa jarayonlarni amalga oshiruvchi **"inson mashina tizimi"** deb yuritiladi. Bu tizimni yaratish uchun bir qator tamoyillar ishlab chiqilgan - **axborotli texnologiyani yaratish tamoyillarini** umumiy xolda to'rt qismga ajratish mumkin:

- Iqtisodiy- tashkiliy tamoyillar
- Texnikaviy tamoyillar.
- Iqtisodiy tamoyillar.
- Ijtimoiy tamoyillar.

Yuqorida keltirilgan qismlar ichida **iqtisodiy-tashkiliy** tamoyillar asosiy o'rinni egallaydi va bu qism tarkibiga quyidagi tamoyillarni kiritish mumkin:

1. Tizimli yondashish.
2. Uzluksiz rivojlanish.
3. Yagona rahbarlik.
4. Yangi masalalarni yechish.
5. O'zaro aloqadorlik.
6. Ma'lumotlardan ko'p marta foydalanish.

Axborot texnologiyalarining turlari

1. Videotexnologiya ma'lumotlarni turli tasvirlash ko'rinishida ifodalaydi.

2. Multimedia texnologiya ixtiyoriy ma'lumotlarni kompleks ko'rinishda tasvirlashga asoslangan. Bu texnologiya matnlar, grafiklar, chizmalar, tasvirlar, tovushlar va harakatlarni yagona bir tizimga birlashtirib namoish etadi.

3. Neyrokompyuterli texnologiyalar mikroprosessorlar bazasida bir-biriga o'zaro bog'langan maxsus neyrokomponentalardan foydalanadi. Bu texnologiya asab katakchalarining hatti-harakatlarini modellashtirishga asoslangan. Neyrotexnologiyalar murakkab masalalarni yechishda sun'iy intellekt metodlarini qo'llashga tayanadi: kredit tavakkalchiliklarini boshqarish, bilimlarni aniqlash, fondlar holatini bashoratlash va boshqalar.

4. Obyektga yo'naltirilgan texnologiyalar bir nechta obyektlarning hamkorlikda ishlashini ta'minlaydi va loyihalash va dasturlash jarayonlarida kompyuter tizimlarini

tuzishda qoʻllaniladi. Bu yerda obyektlar sifatida foydalanuvchilar, dasturlar, mijozlar, hujjatlar, fayllar, jadvallar va maʼlumotlar bazalarini kiritilish mumkin. Obyektga yoʻnaltirilgan texnologiyalardan foydalanish natijasida boshqaruv tizimida oʻta tezkor samarali qarorlarni qabul qilishga olib keladi.

5. Bilimlarni boshqarish texnologiyasi ekspert tizimlarini misol qilib keltirish mumkin.

6. Internet texnologiyasi barcha axborot tizimlarini global axborot strukturasi birlashtirish texnologiyasidir.

Shuning uchun ham axborotlarni toʻplash, saqlash, qayta ishlashni osonlashtirish maqsadida ular bir xil shaklga keltiriladi, yaʼni qayta ishlash uchun qulay boʻlgan belgilar bilan almashtiriladi. Bu jarayon axborotlarni kodlash deyiladi.

Savol va topshiriqlar

- 1. Axborot manbasi nima?**
- 2. Axborot kanali qanday vazifani bajaradi?**
- 3. Axborot oluvchisi. Kodlash nima?**
- 4. Qayta kodlash nima?**

3-MODUL. ZAMONAVIY DASTURLASH TEXNOLOGIYALARI

3.1.ALGORITM VA UNING ASOSIY XOSSALARI DASTURLASH TILLARI.

PASCAL DASTURLASH TILI.

Algoritm tushunchasi

Algoritm — ijrochi uchun qoʻyilgan masalani yechishga qaratilgan aniq va tushunarli koʻrsatmalarning chekli ketma-ketligi.

"*Algoritm*" soʻzi Oʻrta Osiyolik buyuk matematik al-Xorazmiyning (Alhorithmi) nomiga qoʻyilgan. Buyuk matematik, astronom va geograf *Muhammad ibn Musa al-Xorazmiy* (783-850) Xorazm oʻlkasida tugʻilib, oʻsdi. Rivojlanib kelayotgan mavjud tuzum taqozo qilgan ijtimoiy-iqtisodiy talablar bu davrdagi taraqqiyot jarayonining asosiy omillaridan biri boʻldi. Maʼlumki, al-Maʼmun 809 yildan Marvda dastlab xalifa Xorun ar-Rashidning noibi, soʻng 813 yildan boshlab xalifa boʻladi va 819 yili Bagʻdodga koʻchadi. Al-Maʼmun Marvda boʻlganida Xorazmiyni, movarounnahrlik va xurosonlik boshqa olimlarni oʻz saroyiga jalb qilgan.

Xorazmiy qalamiga mansub 20 dan ortiq asarlarning faqat 10 tasi bizgacha yetib kelgan. Bular «Al-jabr va al-muqobala hisobi haqida qisqacha kitob»— algebraik asar, «Hind hisobi haqida kitob» yoki «qo'shish va ayirish haqida kitob»— arifmetik asar, «Kitob surat-ul-arz»— geografiyaga oid asar. «Zij», «Asturlab bilan ishlash haqida kitob», «Asturlab yasash haqida kitob», «Asturlab yordamida azimutni aniqlash haqida», «Kitob ar-ruhoma», «Kitob at-ta'rix», «Yahudiylarning taqvimi va bayramlarini aniqlash haqida risola». Risola «*Dixit Algorizmi*», ya'ni «Al-Xorazmiy aytdi» iborasi bilan boshlanadi. Bundan keyin Xorazmiy to'qqizta hind raqamining sonlarni ifodalashdagi afzalliklari va ular yordamida har qanday sonni ham qisqa qilib va osonlik bilan yozish mumkinligini aytadi. Asarning lotincha qo'lyozmasida hind raqamlari ko'pincha yozilmay, ularning o'rnini bo'sh qoldirilgan 1, 2, 3, 4, 5 sonlarga mos keladigan hind raqamlari yozilgan. Ko'pincha esa hind raqamlari o'sha davrda Yevropada keng tarqalgan rim raqamlari bilan almashtirilgan.

Xorazmiy hind raqamlari asosida o'nlik pozitsion sistemada sonlarning yozilishini batafsil bayon qiladi. U sonlarning bunday yozilishidagi qulayliklar, ayniqsa, nol ishlatilishining ahamiyatini alohida ta'kidlaydi. Keyin Xorazmiy arifmetik amallarni bayon qilishga o'tadi. Bunda Xorazmiy sonlarning martabalarini, ya'ni razryadlarini e'tiborga olishni hamda nolni yozishni unutmaslikni uqtiradi, aks holda natija xato chiqadi, deydi u. Risolaning boshlanishida Xorazmiy undagi masalalar o'z davrining amaliy talablariga javob sifatida vujudga kelganligini qayd qiladi. U shunday deydi: «...Men arifmetikaning oddiy va murakkab masalalarini o'z ichiga oluvchi «Al-jabr va al-muqobala hisobi haqida qisqacha kitob»ni ta'lif qildim, chunki meros taqsim qilishda, vasiyatnoma tuzishda, mol taqsimlashda va adliya ishlarida, savdoda va har qanday bitimlarda va shuningdek, yer o'lchash, kanallar o'tkazishda, (amaliy) geometriya va boshqa shunga o'xshash turlicha ishlarda kishilar uchun bu zarurdir».

Xorazmiyning arifmetik risolasi XII asrdayoq Ispaniyada seviliyalik *Ioann* tomonidan qayta ishlangan. Keyinchalik to yangi davrgacha Yevropa olimlari Xorazmiy risolasiga qayta- qayta murojaat qilib, u asosida darsliklar yozganlar. Bu qayta ishlangan nusxalar va darsliklarning nomida «Algorizm kitobi» degan ibora bo'lgan.

Faqat XVI asr o'rtalaridagina bu nom «arifmetika» iborasi bilan almashtiriladi.

Shundan keyin to hozirgi kungacha «algorizm» yoki «algoritm» deganda har qanday muntazam hisoblash jarayoni tushuniladigan bo'ldi. Bu ibora bilan al-Xorazmiyning nomi fanga abadiy kirib qoldi.

«Al-jabr» so'zi lotincha transkripsiyada «algebra» bo'lib, Xorazmiy asos solgan yangi fanning nomi bo'lib qoldi. Xorazmiyning algebraik risolasi uch qismdan iborat:

- 1) algebraik qism, buning oxirida kichik bir bo'lim — savdo muomalasidagi bob keltiriladi;
- 2) geometrik qism, algebraik usul qo'llanib o'lchash haqida;
- 3) vasiyatlar haqidagi qism.

Al-Xorazmiyning nomini lotincha ifodasi — Algorithmi. Algoritm — informatika va matematikaning asosiy tushunchalaridan biri bo'lib hisoblanadixisoblanadi.

"Algoritm ijrochisi"

Algoritm ijrochisi bu algoritmda ko'rsatilgan buyruqlarni bajara oladigan abstrakt yoki real (texnik, biologik yoki biotexnik) sistemadir.

Algoritmarga xos xususiyatlar quyidagilar:

- muhit yoki vaziyat;
- buyruqlar tizimi;
- sodda, elementar amallar;
- voz kechishlar.

Muhit (yoki vaziyat) bu ijrochining faoliyat ko'rsatadigan sharoitidir. Masalan, ijrochi Robot uchun muhit bu aniq koordinatalar maydonidan iboratdir. Robot uchun ushbu maydonlarga boshqa ob'ektlar joylashganligi muhim. Muayyan vaziyatda robotning joylashish koordinatasi muhitning holatini bildiradi.

Buyruqlar tizimi. Har bir ijrochi faqatgina ushbu ijrochi tushunadigan buyruqlar ketma-ketligini (ya'ni, ijrochi bajaradigan buyruqlar ro'yxatiga mansublarni) bajara oladi. Har bir buyruq uchun uning bajara olish sharti (qaysi holatlarda ushbu buyruq bajarilishi mumkin) berilishi va buyruqning bajarilishi natijasi tavsiflanishi zarur. Ijrochi buyruqlarni bajarish jarayonida *elementar amallarni* (oddiy harakatlarni) bajaradi. *Voz kechishlar* ijrochiga berilgan buyruqning bajarish sharti to'g'ri kelmaganida yuzaga keladi. Ijrochi buyruqlarni bajarish jarayonida oddiy xarakatlarni bajaradi. Odatda ijrochiga algoritmning maqsadi qanday ekanligi ma'lum bo'lmaydi.

Shuning uchun ijrochi “nimaga?” va “nima uchun?” kabi savollarni bermaydi. Informatikada algoritmnning universal ijrochisi *kompyuterdir*.

Algoritmnning xossalari

Algoritmning asosiy xossalari quyidagilardan iborat bo'lib hisoblanadi:

- *Tushunarliklik*. Algoritm ijrochisi buyruqlar ketma-ketligini qanday bajarishni aniq bilishi kerak bo'ladi. Tushunarsiz buyruqni bajara olmaydi.
- *Diskretlik*. Algoritm ijrochisi masalani yechish jarayonini alohida va sodda qadamlar ketma-ketligini bajarish jarayoni deb tushunishi kerak.
- *Aniqlik*. Algoritmning har bir qoidasi, undagi amallar va buyruqlar aniq bo'lishi kerak. Shu xossaga asosan ijrochi buyruqlar ketma-ketligini mexanik bajarish imkoniyatiga ega bo'ladi.
- *Natijaviylik*. Bunda har qanday algoritmnning ijrosi oxir-oqibatda ma'lum bir yechimga kelishi kerak bo'ladi.
- *Ommaviylik*. Masalani yechish algoritmi umumiy hollar uchun yaratiladi, ya'ni faqatgina boshlangich qiymatlari bilan farqlanuvchi bir turdagi masalalar sinfi uchun tuziladi. Bunda boshlangich qiymatlar algoritmnning qiymatlar qabul qilishi mumkin bo'lgan sohadan olinadi.

Algoritmning tasvirlash usullari

Algoritmning tasvirlashning keng tarqalgan usullari quyidagilar:

- *so'zlar yordamida ifodalanishi (og'zaki nutqda ishlatiladigan so'zlar);*
- *algoritmning grafik usulda ifodalanishi (grafik simvollar yoki blok-sxemalar yordamida);*
- *algoritmning dastur ko'rinishida ifodalanishi (dasturlash tillariga oid xizmatchi so'zlar, operator va funksiyalar yordamida).*

Algoritmning so'zlar yordamida tasvirlash.

Algoritmning so'zlar yordamida tasvirlashda bajariladigan buyruqlar va ko'rsatmalar ketma-ket og'zaki nutqda ishlatiladigan so'zlar orqali ifodalanadi.

Misol tariqasida ikki natural sonning eng kattasini aniqlash masalasini ko'rib chiqaylik. Masalan, 12 va 18 sonlardan eng kattasini topish kerak bo'lsin.

Ikkita sonni kiriting;

1. Agarda bu sonlar o'zaro teng bo'lmasa, u holda 2-ko'rsatmaga o'ting, aks holda

ulardan birini javob sifatida oling va ishni to'xtating;

2. Ikkita son ichida kattasini aniqlang;

3. Katta sonni katta va kichik sonlarning ayirmasi bilan almashtiring;

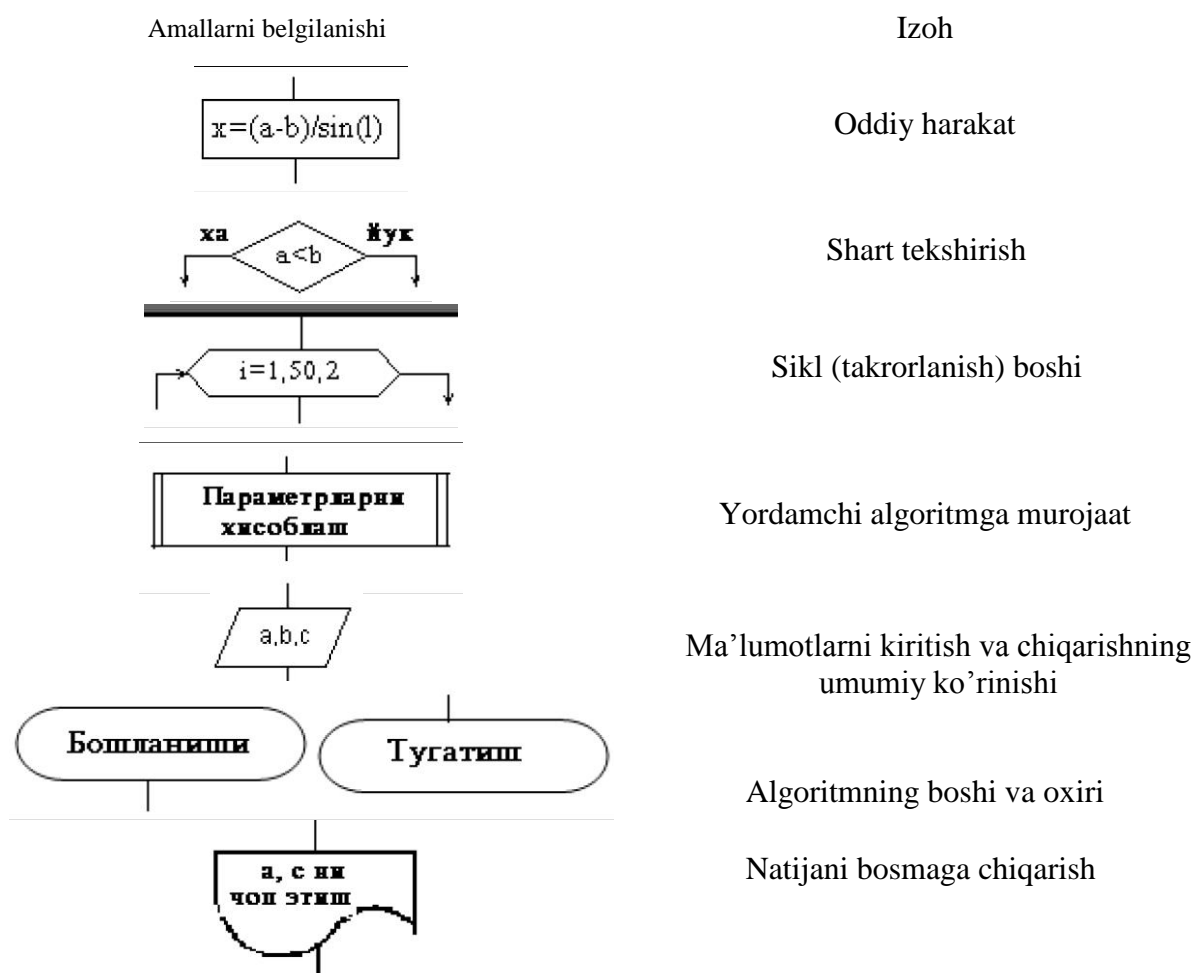
4. Algoritmni 2-qadamdan boshlab qaytaring.

Algoritmni grafik usulda tasvirlash.

Algoritmni *grafik usulda* tasvirlashda har bir amal bir yoki bir nechta harakatni ifodalovchi o'zaro bog'liq funksional **bloklar** ketma-ketligi orqali tasvirlanadi. Algoritmning bunday tasvirlash usuli algoritm sxemasi yoki **blok-sxema** deb ataladi. Blok-sxemada har bir harakat turini ma'lum bir geometrik figura orqali ifodalanadi.

Blokli belgilar (geometrik figuralar) chiziqlar orqali bog'lanadi (bunda qaysi amal oldin, qaysi biri keyin bajarilishi ko'rsatiladi).

Quyidagi jadvalda blok-sxemada ishlatiladigan bloklar berilgan.

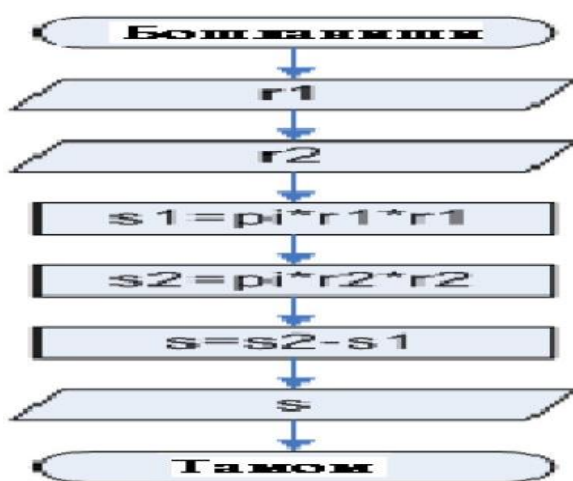


3.1.1-rasm. Blok-sxemada ishlatiladigan bloklar

”Oddiy harakat” belgisi orqali formulalar, hisob-kitob, o'zlashtirish amallari ifodalaniladi. Bir nechta amallarni alohida yoki bitta belgi orqali ifodalash mumkin.

- ✓ "Shart tekshirish" bloki orqali amallar bajarilish yo'nalishi shart bajarilishi asosida ko'rsatiladi. Bunday blokning har birida savol, shart yoki munosabat ko'rsatiladi.
- ✓ "Sikl" bloki amallarni takrorlash uchun ishlatiladi. Blok ichida siklning boshi va oxirini ko'rsatuvchi parametr (i), parametrning o'zgarish qadami ko'rsatiladi.
- ✓ "Yordamchi algoritmgga murojaat" bloki alohida va mustaqil ishlovchi qism dastur va yordamchi algoritmlarga murojaatni bildiradi.

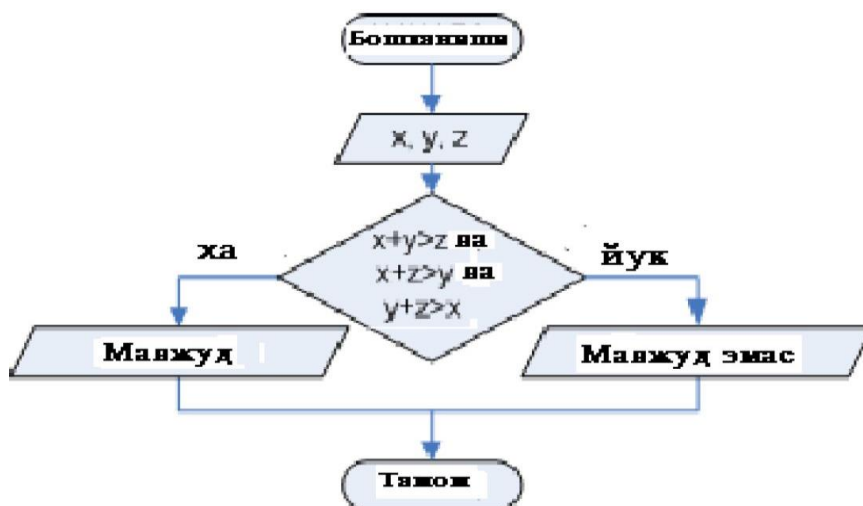
Quyida yuqorida keltirilgan ikki sonning eng katta umumiy bo'luvchisini (EKUB) topish algoritmi blok-sxema orqali tasvirlangan.



3.1.2-rasm.

Ichki radiusi R1 ga, tashqi radiusi R2 ga ($R1 < R2$) teng bo'lgan halqa yuzini hisoblash algoritmini tuzing. Bunda $n=3.14$ deb hisoblang. Algoritmida R1 va R2 qiymatlar kiritilishi ko'zda tutilsin. Natijani chiqaring.

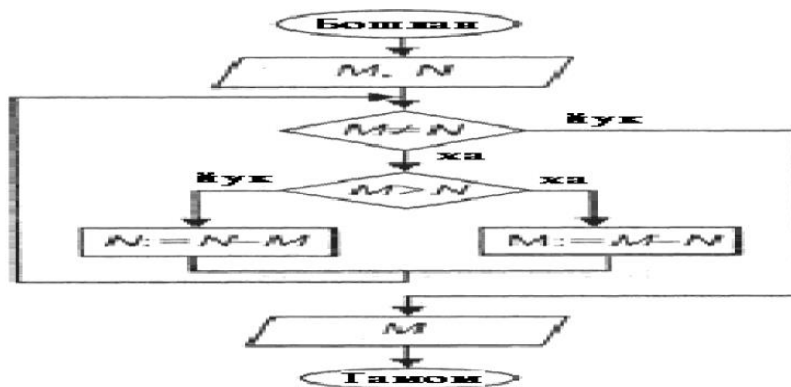
Soliq to'lovchi o'z yer maydoni uchburchak shaklida ekanligini va uchburchak



tomonlarini

3.1.3-rasm.

mos ravishda x, y, z sonlariga teng ekanligini ma'lum qildi. Uning yer maydoni haqiqatan ham uchburchak shaklida ekanligini aniqlash algoritmini tuzing. Ya'ni tomonlari x, y, z sonlariga teng bo'lgan uchburchak mavjudligini aniqlash masalasini yeching.



3.1.4-rasm. Misolning blok-sxema shakli

Algoritmnlarni blok-sxema ko'rinishda tasvirlash qulay va tushunarli bo'lgani uchun ko'p ishlatiladi. Algoritmndagi har bir ko'rsatma o'z shakliga ega. Masalan: parallelogramm ko'rinishdagi belgi ma'lumotlarni kiritish va chiqarish; to'g'ri to'rtburchak belgisi hisoblash jarayonini; romb belgisi shartlarning tekshirilishini

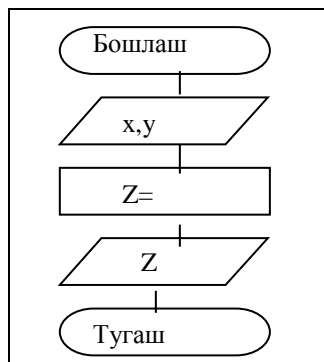
bildiradi.

Misollar: Chiziqli algoritmgaga doir: $Z = \frac{x^2 + \sin(2x-1)}{\sqrt{x^2 + y^2 + 10}}$ hisoblash algoritmini tuzing.

So'zda berilishi:

1. Boshlash.
2. x va u qiymatini kiritish.
3. z qiymatini hisoblash.
4. z qiymatini chiqarish.
5. Tamom.

Blok-sxemada:



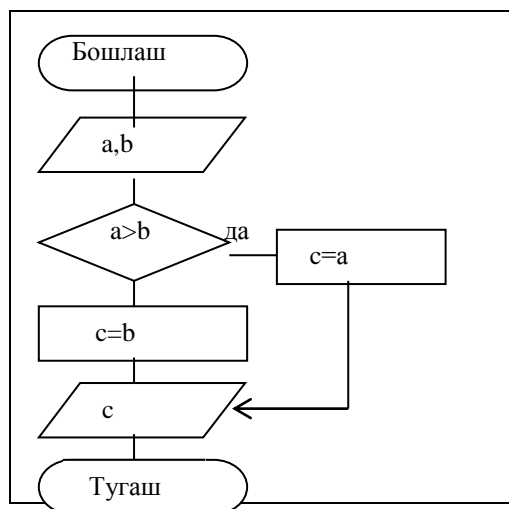
Tarmoqlanuvchi algoritmgaga doir:

Ikkita a va b sonlardan kattasini aniqlash algoritmini tuzing.

So'zda berilishi:

1. Boshlash.
2. a va b-qiymatini kiritish.
3. agar $a > b$ bo'lsa, natija a deb olinib 5ga o'tilsin.
4. natija b deb olinsin.
5. Tamom.

Blok-sxemada:



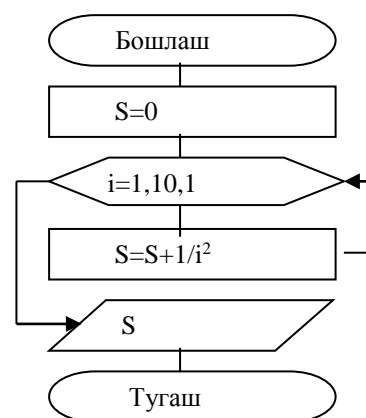
Takrorlanuvchi algoritmgga doir:

$$S = \sum_{i=1}^{10} \frac{1}{i^2} = 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{100} \text{ yig'indini hisoblash algoritmini tuzing.}$$

So'zda berilishi:

1. Boshlash.
2. $S=0$
3. $i=1$
4. $S=1/i^2$
5. Agar $i < 100$ bo'lsa, u holda $i=i+1$ va 4 ga o'tish.
Aks holda 6 ga.
6. S qiymati chiqarilsin.
7. Tamom

Blok-sxemada:



Masalalarni kompyuterda yechish bosqichlari

Matematik modellar har xil vositalar yordamida berilishi mumkin. Bu vositalar fizik qonuniyatlar hamda funksional analiz elementlarini ishlatib differensial va integral tenglamalar tuzishdan boshlab hisoblash algoritmi va EXM dasturlarini yozishgacha bo'lgan bosqichlarni o'z ichiga oladi. Har xil bosqich yakuniy natijasiga ko'ra o'ziga xos ta'sir ko'rsatadi va ulardagi yo'l qo'yiladigan xatoliklar oldingi bosqichlardagi xatoliklar bilan ham belgilanadi.

Ob'ektning matematik modelini tuzish, uni EHM da bajariladigan hisoblashlar asosida tahlil qilish - hisoblash tajribasi deyiladi. Hisoblash tajribasining umumiy sxemasi quyidagi bosqichlar orqali amalga oshiriladi:

1. Masalaning qo'yilishi va tahlil.
2. Masalaning matematik modelini yaratish.
3. Hisoblash algoritmini qurish.
4. Dasturiy ta'minot yaratish va uni EHM ga tatbiq etish.
5. EHM da olingan natijalarni tahlil qilish.

Birinchi bosqichda masalaning aniq qo'yilishi, berilgan va izlanuvchi miqdorlar, ob'ektning matematik modelini tuzish uchun ishlatish lozim bo'lgan boshqa

hususiyatlari tasvirlanadi.

Bosqichlar	Masalani kompyuterda echish
	▼
1-bosqich ▶	Masalaning qo'yilishi
	▼
2-bosqich ▶	Masalaning matematik modelini tuzish
	▼
3-bosqich ▶	Sonli usullarni ishlab chiqish
	▼
4-bosqich ▶	Algoritm tuzish
	▼
5-bosqich ▶	Dasturlash
	▼
6-bosqich ▶	Dasturlarni sozlash yoki tekshirish
	▼
7-bosqich ▶	Hisoblashlarni bajarish
	▼
8-bosqich ▶	Natijalarni tahlil qilish

3.1.5-rasm.Masalaning kompyuterda yechish bosqichlari.

Masalaning matematik modeli yaratilgandan so'ng, uni Yechish usuli izlana boshlanadi, ya'ni, mos tenglamalar echilishi va kerakli ko'rsatkichlar aniqlanishi lozim. Ba'zi hollarda masalaning qo'yilishidan keyin to'g'ridan-to'g'ri, masalani yechish usuliga ham o'tish kerak bo'ladi. Bunday masalalar oshkor ko'rinishdagi matematik model bilan ifodalanmasligi mumkin. Bu bosqich masalalarni EXMda yechishning uchinchi bosqichini tashkil qiladi.

Nihoyat masalani yechishning yakunlovchi beshinchi bosqichida yaratilgan dastur EXMga kiritiladi va sozlanadi hamda olingan natijalar chuqur taqlil qilib chiqilib baholanadi. Natijalarni tahlil qilish, zarur bo'lgan hollarda algoritmnini, yechish usulini

va modelni aniqlashtirishga yordam beradi, hattoki masalani noto'g'ri qo'yilganligini ham baholab berishi mumkin.

SHunday qilib, biz masalalarni electron hisoblash mashinalari yordamida Yechish bosqichlari bilan tanishib chikdik. SHuni ta'kidlash lozimki, har doim ham bu bosqichlar bir-biridan yaqqol ajralgan holda bo'lmasdan, bir-biriga qo'shilib ketgan bo'lishi ham mumkin.

Algoritm turlari

Tuzilish xususiyatiga ko'ra algoritmlar uchta asosiy turga bo'linadilar:

1. Chiziqli algoritmlar;
2. Tarmoqlanuvchi algoritmlar;
3. Siklik (takrorlanuvchi) algoritmlar.

Algoritmning turli-tumanligi ulardagi bo'laklangan ko'rsatmalar yuqoridagi uchta turdan biriga mos kelishi bilan aniqlanadi. Shuning uchun har bir algoritmnning strukturasi va uni tuzilish tamoyillarini bilish muhimdir.

Chiziqli algoritmlar.

Masalaning yechish bosqichlariga mos ko'rsatmalari qat'iy ketma-ketlik asosida bajariladigan algoritmlar *chiziqli algoritmlar* deyiladi.

Ya'ni chiziqli algoritm ko'rsatmalari berilgan tartib bo'yicha ketma-ket bajariladi va tarmoqlanish, takrorlanish jarayonlarisiz tashkil etiladi. Bunday algoritmni ifodalash uchun ketma-ketlik strukturasi ishlatiladi. Strukturada bajariladigan amal mos keluvchi shakl bilan ko'rsatiladi.

Chiziqli algoritmlar sxemalarini tuzishga doir misollar:

1-misol. Ikki A va B o'zgaruvchilari berilgan. Ularning qiymatlarini almashtirish talab etiladi, ya'ni, A o'zgaruvchi B o'zgaruvchining qiymatini, B esa - A o'zgaruvchining qiymatini qabul qilishi kerak.

Yechish.

1. A va B qiymatlari berilgan. Qo'shimcha Q o'zgaruvchisidan foydalanib, natijani A, B lar yordamida chiqarish kerak.
2. Misolni yechish metodi: EHM da har bir qiymat xotiraning alohida yacheykasida (o'zgaruvchiga biriktirilgan) saqlanadi. Shuning uchun misol ikki yacheyka qiymatlarini o'zaro almashtirish masalasiga keladi.

Xuddi shu masalaga o'xshash yuqoridagi misol ham yechiladi. Buning uchun qo'shimcha Q o'zgaruvchi (qo'shimcha piyola kabi) kiritamiz. Misolni yechish uch bosqichga ajraladi. Ularga mos bloklar 3-rasmda tasvirlangan. Shunday qilib, berilgan masalani yechish algoritmini blok-sxema orqali tasvirladik. Ushbu algoritmni *pseudokod* yordamida tasvirlanishini ko'rib chiqaylik.

Pseudokod bu algoritm qadamlari ko'rsatmalarining bajarilishini oddiy tilda talqin qilinishidir.

Algoritmni bayon etishda arifmetik ifodalarda + , - , / , * belgilaridan foydalanamiz. := (ikki nuqta va barobar belgilari) ko'rsatilgan o'zgaruvchi tomonidan qiymatni o'zlashtirilishini (qabul qilishini) bildiradi.

Chiziqli algoritm ko'rsatmalarida ma'lumotlarni kiritish-chiqarish va o'zlashtirish amallari ishlatiladi. Pseudokod tilida ushbu amallar quyidagicha tavsiflanadi:

- Kiritish amali - ***Kiritish*** (x, y, z);
*bunda qavslar ichida ma'lumotlar kiritilayotgan elementlar nomlari beriladi.
- Chiqarish amali - ***Chiqarish*** (x, y);
- O'zlashtirish amali - $x := 32$;
*bu amal «x o'zgaruvchisi 32 qiymatni o'zlashtiradi, deb o'qiladi".

Yuqoridagi misol uchun algoritmning pseudokod orqali itasvirlanishi quyidagicha:

Algoritm Joylarni almashtirish; ***{algoritm sarlavhasi}***

O'zgaruvchilar A,B,Q; ***{tavsiflash bloki}***

Boshlash

Kiritish (A,B);

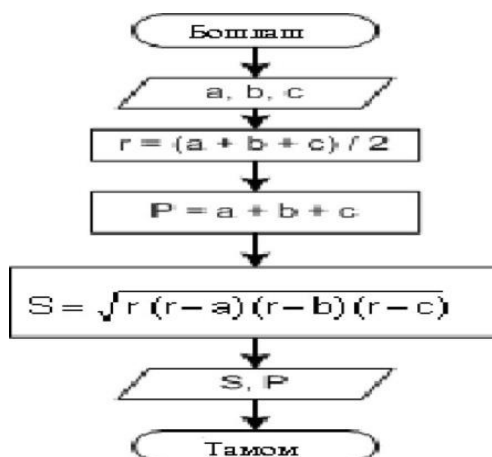
Q:=A;

A:=B;

B:=Q;

Chiqarish (A,B);

2- misol: $y = x^{20}$ ni 5 ta amal yordamida hisoblang.



3- Misol. Uchburchakning uchta tomonlari a, b, c berilgan. Uning har bir tomoniga mos ha, hb, hc balandliklarni aniqlash algoritmini tuzing. Balandliklarni hisoblash quyidagi formula orqali amalga oshiriladi:

$$hb = \frac{2}{c} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$hc = \frac{2}{b} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

Bunda $p = (a + b + c) / 2$.

Yechish. Quyidagicha belgilash kiritamiz: $ha = \frac{2}{c} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ holda $ha = t/a, hb = t/b, hc = t/c$. Blok-sxema boshlash, a, b, c larni kiritish, p, t, ha, hb, hc larni hisoblash, natijalarni chiqarish va tamomlash bloklaridan iborat bo'lishi kerak.

Mantiqiy ifodalar

Tarmoqlanuvchi va siklik algoritmlar bilan tanishib chiqishdan avval mantiqiy ifodalar tushunchasi bilan tanishib chiqamiz. Mantiqiy ifodalarda ikki ifoda o'rtasidagi munosabat aniqlanadi. Bu munosabat faqat «rost» yoki «yolg'on» javobini berishi mumkin. Masalan: $2+3>3+1$ - ha (rost); $0<-7?$ - yo'q (yolg'on).

Bunday ko'rinishdagi ifodalar mantiqiy ifodalar deyiladi.

Mantiqiy ifodalarda munosabatlar 6 ta mantiqiy amal orqali belgilanadi:

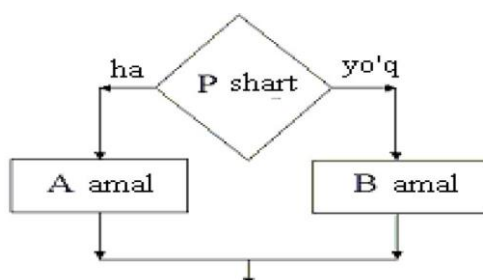
Munosabat	Amal
<	Kichik
>	Katta
<=	Kichik yoki teng
>=	Katta yoki teng
=	Teng
<>	Teng emas

3.1.6-rasm. Mantiqiy amallar

Ushbu mantiqiy amallar orqali biz mantiqiy ifodalarni tuza olamiz. Jumladan, ifodalarda o'zgaruvchilar, sonlar, o'zgarmaslar qatnashishi mumkin.

Ko'pincha masalalarda bir vaqtning o'zida bir necha shartning bajarilishi tekshiriladi. Masalan, do'kondan tufli xarid qilmoqchi bo'lsak, u quyidagi shartlarni qanoatlantirishi kerak: razmeri $r=42$, rangi $col=qora$, narxi $price \leq 75000$ so'm. Ushbu micholda mantiqiy ifoda ko'rinishi : $(r=45)$ va $(col=qora)$ va $(price \leq 75000)$

Boshqa masala: Sizing cho'ntagingizda bor pulga narxi 10000 so'm yoki 15000



so'm bo'lgan mahsulot sotib olishingiz mumkin. Bu misol uchun mantiqiy ifoda $(price=10000)$ yoki $(price=15000)$

Tarmoqlanuvchi algoritmlar

Agar hisoblash jarayoni biror bir berilgan shartning bajarilishiga qarab turli tarmoqlar bo'yicha davom ettirilsa va hisoblash jarayonida har bir tarmoq faqat bir marta bajarilsa, bunday hisoblash jarayonlariga tarmoqlanuvchi algoritmlar deyiladi. Tarmoqlanuvchi algoritmlar uchun ayri strukturasi ishlatiladi. Tarmoqlanuvchi strukturasi berilgan shartning bajarilishiga qarab ko'rsatilgan tarmoqdan faqat bittasining bajarilishini ta'minlaydi. Berilgan shart romb orqali ifodalanadi, r - berilgan shart. Agar shart bajarilsa, "ha" tarmoq bo'yicha A amal, shart bajarilmasa "yo'q" tarmoq bo'yicha B amal bajariladi.

Ko'pgina masalalarni yechishda, shart asosida tarmoqlanuvchi algoritmlarning ikkita tarmog'idan bittasining, ya'ni yoki «ha» yoki «yo'q» ning bajarilishi yetarli bo'ladi. Bu holat tarmoqlanuvchi algoritmnining xususiy holi sifatida aylanish strukturasi deb atash mumkin. Aylanish strukturasi quyidagi ko'rinishga ega:

4-Misol. Ikki X, Z sonlaridan eng kattasini aniqlang: $Y = \max\{X, Z\}$.

Yechimi.

Berilganlar: X, Z .

Natija: **Max.**

Misolni yechish metodi: ikki soni taqqoslash orqali xulosa chiqarish va shu tariqa maksimumni aniqlash kerak bo'ladi.

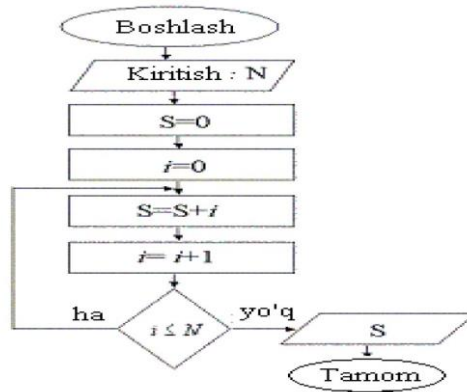
Takrorlanuvchi algoritmlar.

Agar biror masalani yechish uchun tuzilgan zarur bo'lgan amallar ketma-ketligining ma'lum bir qismi biror parametrga bog'liq ko'p marta qayta bajarilsa, bunday algoritm takrorlanuvchi algoritm yoki siklik algoritmlar deyiladi. Takrorlanuvchi algoritmlarga tipik **misol** sifatida odatda qatorlarning yig'indisi yoki ko'patmasini hisoblash jarayonlarini qarash mumkin. Quyidagi yig'indini hisoblash algoritmini tuzaylik.

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + N$$

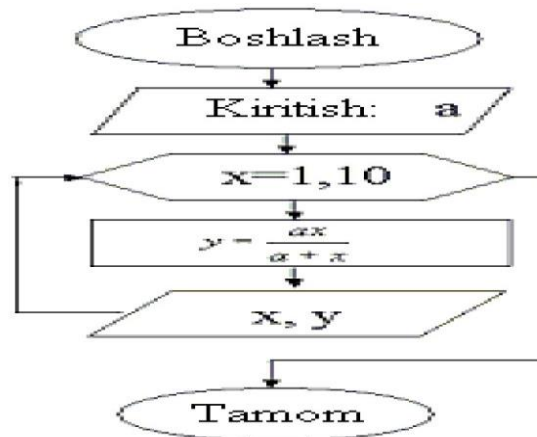
Bu yig'indini hisoblash uchun $i=0$ da $S=0$ deb olamiz va $i=i+1$ da $S=S+i$ ni hisoblaymiz. Bu yerda birinchi va ikkinchi qadamlar uchun yig'indi hisoblandi va keyingi qadamda i parametr yana bittaga orttiriladi va navbatdagi raqam avvalgi yig'indi S ning ustiga qo'shiladi va bu jarayon shu tartibda to $i < N$ sharti bajarilmaguncha davom ettiriladi va natijada izlangan yig'indiga ega bo'lamiz. Bu fikrlarni quyidagi algoritm sifatida ifodalash mumkin:

1. A -berilgan bo'lsin,
2. $i=0$ berilsin,
3. $S=0$ berilsin,
4. $i=i+1$ hisoblansin,
5. $S=S+i$ hisoblansin,
6. $i < N$ tekshirilsin va bu shart bajarilsa, 4-satrga qaytilsin, aks holda keyingi qatorga o'tilsin,
7. S ning qiymati chop etilsin.



3.1.7-rasm. 1 dan N gacha bo'lgan sonlar yig'indisini hisoblash algoritmi

Yuqorida keltirilgan algoritm va blok sxemadan ko'rinib turibdiki amallar ketma-ketligining ma'lum qismi parametr (i) ga nisbatan N marta takrorlanayapti.



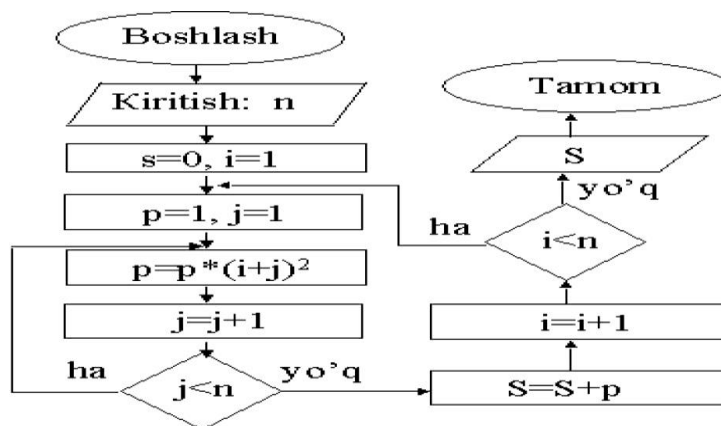
Parametrlil takrorlash operatoriga *misol* sifatida berilgan 10 larda $y = \frac{ax}{a+x}$ $x = 1, 2, 3$, funksiyasining qiymatlarini hisoblash blok sxemasini qarash mumkin.

Parametrlil takrorlash operatoriga doir algoritm Ichma-ich joylashgan siklik algoritmlar. Ba'zan, takrorlanuvchi algoritmlar bir nechta parametrlarga bog'liq bo'ladi. Odatda bunday algoritmlarni ichma-ich joylashgan algortmlar deb ataladi.

Misol sifati berilgan $n \times n$ o'lchovli a^* , - - matritsa elementlarining yig'indisini hisoblash masalasini qaraylik.

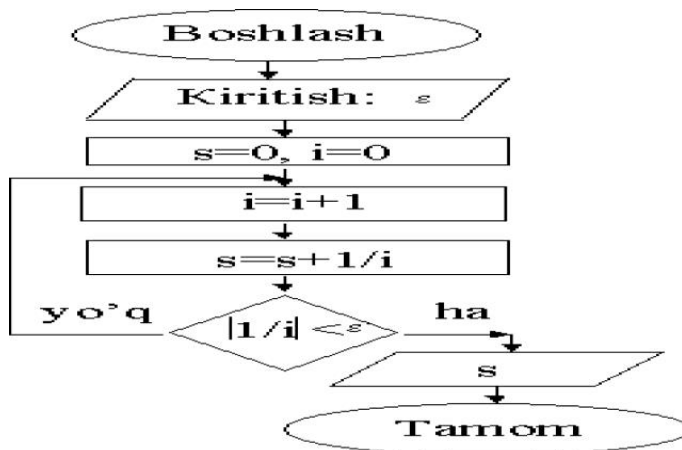
$n \ n$

$\wedge = EP(s^i + 7)$ Bu yig'indi hisoblash uchun, i ning har bir qiymatida j bo'yicha $7=1j=1$ ko'paytmani



3.1.8-rasm. Ichma-ich joylashgan siklik algoritmgaga doir blok-sxema

hisoblab, avval yig'indi ustiga ketma-ket qo'shib borish kerak bo'ladi. Bu jarayon quyidagi blok-sxemada aks ettirilgan. Bu yerda i -tashqi sikl - yig'indi uchun, j - esa ichki sikl- ko'paytmani hosil qilish uchun foydalanilgan.



Savol va topshiriqlar.

1. Algoritm deganda nimani tushunasiz?
2. Algoritm va algoritm ijrochisining vazifalari nimalardan iborat?
3. Algoritm kandy xossalarga ega?
4. Algoritm tasvirlash usullaridan kaysilari keng tarkalgan?
5. Kuyidagi algoritm bajarilishi natijasida kandy natija olinadi:

1) a=3, b=4

- 2) $a=a+b$
 - 3) $b=a-b$
 - 4) $a=a-b$
 - 5) nat a, b
6. Kvadrat va doira yuzalari berilgan. Kvadrat doira ichiga joylashish yoki joylashmasligini aniqlash algoritmini tuzing.

3.2.PASCAL DASTURLASH TILIDA OPERATORLAR JADVAL VA SATRIY KATTALIKLAR.

1971 yilda frantsuz olimi Blez Paskal tomonidan PASKAL tili e`lon qilindi. PASKAL tili turli xildagi masalalar echimini olishda tartiblangan (strukturaviy) dasturlar tuzishda qo`llaniladi.

PL/1 tili 1964 yilda yaratilgan bo`lib, Programming Language/ 1 - 1-tartib raqamli dasturlash tili ma'nosini anglatadi. Ushbu PASKAL tili universal tillar turkumiga kiradi. PASKAL tilida ishlab chiqilgan dasturlar kompyuterni yangisi bilan almashtirilganda qaytadan tuzib chiqilishi zarur emas.

BEYSIK (BASIC - Beginner's All Purpose Sumbolic Instruction Code - boshlovchilar uchun ko`p maqsadli dasturlash tili) tili 1965 yilda Dartmut kolleji xodimlari Kemini va Kurtslar tomonidan ishlab chiqilgan bo`lib, hisoblash algoritmlarini yozish uchun qo`llaniladigan algoritmik tildir. Protseduraga mo`ljallangan tillardan masalalarning matematik ifodalari, algoritmlar va dasturlash usullari bilan tanish bo`lgan mutaxassislar foydalaniladilar.

Bunda ulardan kompyuterning tuzilishini mukammal bilish talab qilinmaydi.

Masalani yechishga mo`ljallangan tillar kompyuterda masala echish usullari va dasturlash usullari bilan tanish bo`lmagan foydalanuvchilar uchun yaratilgandir. Foydalanuvchi masalani tariflashi, boshlang`ich malumotlarni berishi va natijani chiqarishning talab qilingan ko`rinishini aytishi kifoya qiladi, qolgan qismini dastur o'zi bajaradi.

XVII asrda yashagan va dunyoda birinchi hisoblash mashinasini yaratgan frantsuz olimi Blez Paskal sharafiga Pascal tili nomlangan.

PASKAL tili Shveytsariyaning Syurix shahridagi Oliy texnika maktabining

professori Niklaus Virt tomonidan 70-yillarda yaratilgan bo'lib, 1979 yilda standart Paskal deb tasdiqlangan va o'zining soddaligi, mantiqiyli va samaraliligi tufayli bu til butun dunyoga tezda tarqaldi.

Hozirgi paytda barcha hisoblash mashinalari, xususan, mikrokompyuterlar ham shu tilda ishlash imkoniyatiga ega. Dasturlar matnining tugriligini osonlik bilan tekshirish mumkinligi, ularning ma'nosi yaqqol ko'zga tashlanishi va oddiyli bilan ajralib turadi. Paskal tili ancha murakkab va ko'p vaqt oladigan hisoblash ishlarini tez va oson bajarishga muljallangan tarkiblashtirilgan dasturlar tuzishga imkon beradi.

Paskal algoritmik tilining alifbosi quyidagilardan iborat:

- 1) 26 ta lotin harflari;
- 2) 0 dan 9 gacha arab raqamlari;
- 3) 32 ta kirill harflari;
- 4) maxsus belgilar - (+, -, *, /, :, ;, [.), [.), =, >, <)

Paskal tilida so'z deb bir nechta belgilar ketma-ketligi tushuniladi. Xizmatchi so'z deb Paskal tilidagi standart nom tushuniladi. Bu standart nom maxsus ma'noni anglatadi va uni ma'lumotlarga berib bo'lmaydi.

Masalan, PROGRAM, BEGIN, END va h.k.

Paskal tilidagi ma'lumotlarning elementlari bo'lib o'zgaruvchilar, o'zgarmaslar, izohlar xizmat qiladi.

O'zgaruvchilar deb hisoblash jarayonida o'z qiymatini o'zgartirib turadigan kattaliklarga aytiladi. O'zgaruvchilarning nomlari (identifikatorlar) harflardan yoki harf va raqamlardan iborat bo'ladi. Belgilar soni 8 tadan oshmasligi kerak bo'ladi.

O'zgarmaslar (const) deb hisoblash jarayonida o'z qiymatini o'zgartirmaydigan kattaliklarga aytiladi. Bu kattaliklarga ham o'zgaruvchilar kabi nom beriladi.

Izohlar - dasturning ma'lum qismini tavsiflash uchun ishlatiladi va bu qatorda hech qanday amal bajarilmaydi, ya'ni dasturning biror blokini yaxshiroq tushunishga xizmat qiladi. Izoh (*,*) yoki {} simvollar orasida beriladi, katta qavslar {*,*} va [*,*] lar ham ishlatilishi mumkin.

Ma'lumotlar turlari

Paskal tilida ma'lumotlarning toifalari ikki xil bo'ladi: oddiy-skalyar ma'lumotlar va murakkab ma'lumotlar. Skalyar toifa ma'lumotlar o'z navbatida, o'zgaruvchi va

standart toifalarga bo‘linadi. O‘zgaruvchi ma’lumotlar toifasiga qayd qilingan va chegaralangan toifalar kirsar, standart toifaga butun - INTEGER, haqiqiy - REAL, mantiqiy - BOOLEAN, simvol - CHAR toifalar kiradi. Bundan tashqari, Turbo Paskalda qator - STRING turi kiritilgan.

Murakkab toifalarga esa ma'lumotlarning muntazam (massiv), to‘plam, aralash (yozuvlar), murojaat va faylli toifalari kiradi. Ma'lumotlarning standart turlari ma'lumotlar dasturda maxsus xizmatchi so‘zlar yordamida tavsiflanadi:

INTEGER - BUTUN toifadagi ma'lumotlar bo‘lib, faqat butun sonlarni qabul qiladi va Paskal tilida quyidagicha ifodalanadi: -7, 10,89, -35, 0 va h.k.

REAL - haqiqiy toifadagi ma'lumotlar haqiqiy sonlarni qabul qiladi va ular ikki xil ko‘rinishda bo‘ladi:

a) qo‘zg‘almas nuqtali haqiqiy sonlar qatori (3.56, 0.88,-150.45);

b) qo‘zg‘aluvchan nuqtali haqiqiy sonlar qatori (0.546=546E-03, 96.78*100=96.78E02 va h.k.

CHAR - BELGI (simvol) toifadagi ma'lumotlar qiymat sifatida kodlar jadvalidagi belgilarning bittasini qabul qiladi. Bu ma'lumotlar apostrof ('belgisi) ichiga olib yoziladi. Masalan 'F', 'A', 'R', '5', '8' va h.k.)

BOOLEAN - MANTIQUIY toifadagi ma'lumotlar ingliz matematigi Jorj Bul sharafiga shunday nomlanadi va shu turdagi o‘zgaruvchilar faqat ikkita qiymat qabul qiladi, TRUE -ROST yoki FALSE –YOLG‘ON.

BOOLEAN ma'lumotlar ustida mantiqiy ko‘paytirish AND, mantiqiy qo‘shish OR va mantiqiy inkor qilish NOT amallarini bajarish mumkin.

Quyidagi jadvalda BOOLEAN turidagi A va B o‘zgaruvchilarda mantiqiy amallarning bajarilishi natijasi keltirilgan:

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

STRING [N] - qator. **STRING** [N] N qatordagi simvollar soni (ko‘rsatilmagan

bo'lsa, u 256 ga tenglashtiriladi). Bu turdagi ma'lumotlar bitga yoki bir necha belgilar ketma-ketligidan tashkil topib, apostrof ichida beriladi.

Masalan: 'Axborot texnologiyalari', 'STUDENT'

Standart funktsiyalar

Paskal tilida quyidagi standart funktsiyalar ishlatiladi:

functsiyaningPaskaldagi ifodasi	Functsiyaning matematik ifodasi	Argument turi	Funktsiya turi	functsiyaningPaskaldagi ifodasi	Functsiyaning matematik ifodasi	Argument turi	Funktsiya turi
abs(x)	/x/	real	real	sqr(x)	x^2	real	real
		integer	integer			integer	integer
Sqrt(x)	\sqrt{x}	real	real	exp(x)	e^x	real	real
		integer	real			integer	real
Ln(x)	In x	real	real	sin(x)	Sin x	real	real
		integer	real			integer	real
Cos(x)	cos x	Real integer	real real	arctan (x)	Arctg x	real integer	real
round(x]	X ni yaxlitlash	real	integer	trunc(x)	x ni butun qismini olish	real	integer
pred(x)	X dan oldingi qiymatni olish	Integer Char boolean	Integer Char boolea n	succ(x)	x dan keyingi qiymatni olish	Integer Char boolea n	Integer Char boolean
adivb	A ni B ga bo'lib butun qismini olish	Integer 24 div 9	Integer 2	amodb	A ni B ga bo'lib qoldig'ini olish	Integer 17 mod 5	Integer 2
chr(x)	X songa ko'ra simvolni aniqlash	integer	Char	ord(x)	X simvolning tartib raqamini aniqlash	char	integer
odd(x)	X ning toq eki juftligini aniqlash	integer x-toq x-juft	Boole- an True False				

Turbo Paskal algoritmik tilida ayrim matematik funktsiyalar masalan; (x^n , $\text{tg}(x)$, $\text{ctg}(x)$, $\text{arcsin}(x)$, $\text{arccos}(x)$) berilmagan. Lekin bu funktsiyalarni yuqoridagi funktsiyalar yordamida ifodalash mumkin bo'ladi:

$$x^n = \text{EXP}(N * \text{LN}(X));$$

$$\text{tg}(X) = \text{sin}(X) / \text{cos}(X);$$

$$\text{ctg}(X) = \text{cos}(X) / \text{sin}(X);$$

$$\text{arcsin}(X) = \text{arctan}(X / \text{SQRT}(1 - \text{SQR}(X)));$$

$$\text{arccos}(X) = \text{arctan}(\text{SQRT}(1 - \text{SQR}(X)) / X);$$

Pascalda ifodalar

Paskal algoritmik tilida arifmetik, mantiqiy va belgili ifodalar ishlatiladi.

Arifmetik ifodalar o'zgaruvchilar, o'zgarmaslar, arifmetik amal belgilari qavs va standart funktsiyalardan tashkil topadi. Arifmetik ifodada qatnashayotgan amallar ustivorligiga qarab turlicha bajariladi. Amallar quyidagi ustivorlikka ega bo'ladi:

1. Qavs ichidagi amallar va standart funktsiyalarni hisoblash amallari.
2. Ko'paytirish, bo'lish, DIV, MOD amallari.
3. Qo'shish va ayirish amallari.

Misollar: $3 \ln x^2 + 2 \cos(x) - \sin^2(x) + e^{3x}$ ifoda berilgan.

Paskal tilida bu ifoda quyidagi ko'rinishda yoziladi:

$$3 * \text{Ln}(\text{sqr}(x)) + 2 * \text{cos}(x) - \text{sqr}(\text{sin}(x)) + \text{exp}(3 * x)$$

Quyidagi ifodalar Paskal tilida yozilsin.

$$1) 5^2 + \sqrt{36} (3 - 4 : 6) \text{ sqr}(5) + \text{sqr}(36) * (3 - 4 / 6)$$

$$2) (2 \cdot 10^5 + 64) : e^x \cdot 2E + 5 + \text{exp}(4 * \ln(6)) \text{exp}(x)$$

$$3) \cos(5) \cdot \text{tg}(8) - \sqrt{\text{arcsin}(6)} \cos(5) * \sin(8) / \cos(8) - \text{sqr}(\text{arctan}(6 / \text{sqr}(1 - \text{sqr}(x))))$$

$$4) |x| + [4, 5] - (3 \cdot 10^{-6} + \pi) \quad \text{abs}(x) + \text{trunc}(4.5) - (3E-6 + \text{PI})$$

Eslatma: Turbo Paskal algoritmik tilida asosan 10^n ko'rinishidagi sonlarni E+n, 10^{-n} ko'rinishidagi sonlarni esa E-n kabi tasvirlash mumkin. 10 ning musbat darajasini ifodalashda «+» ishorasini tashlab ketish ham mumkin.

Masalan: $10^6 = E6$; $3000 = 3E3$.

Eslatma: Solishtirish amallari mantiqiy amallar bilan birgalikda ishlatilgan hollarda solishtirish amali qavs ichida yozilishi shart bo'ladi.

Ifodaning qiymati topilsin:

1) $\sqrt{x} + \sqrt{y} < 4$, agar $x = 0.3, y = -1.6$;

2) $k \bmod 7 = k \operatorname{div} 5 - 1$, agar $k = 15$.

Quyidagi shartlar bajarilganda rost, aks holda yolg`on qiymat qabul qiluvchi mantiqiy munosabatlar Paskalda yozilsin kabi masala qo`yilgan bo`lsin:

a) $ax^2 + bx + c = 0$ tenglama haqiqiy ildizlarga ega emas:

b) $(x;y)$ nuqta markazi $(1;0)$ nuqtada bo`lgan r radiusli doiraning tashqarisida yotadi;

c) n natural soni to`liq kvadrat.

Paskalda funksional tugmachalarning vazifalari quyidagilardan iborat:

- ✓ F1 – muharrirda ishlash jarayonida yordam xizmatini ko`rsatish tugmasi;
- ✓ F2 – dastur matnini EXM xotirasidagi ko`rsatilgan katalogda saqlab qo`yish tugmasi;
- ✓ F3 – EXM xotirasidagi dastur matnini muxarrir oynasiga yuklash tugmasi;
- ✓ F4 – dasturning kursor turgan joyigacha bo`lgan qismini ishga tushirish tugmasi;
- ✓ F5 – Turbo Paskal muxarriri oynasini butun ekranga yoyish (tugmani qayta bosish bilan avvalgi xolatga qaytiladi) tugmasi;
- ✓ F6 – muxarrir oynalari joyini almashtirish tugmasi;
- ✓ F7 – dastur matnini qatorma - qator bajaradi.
- ✓ F8 – bu tugma ham F7 tugmasi kabi bo`lib, faqat protsedurani ishga tushirganda bitta amal kabi qabul qilib, butun protseduraning natijasini qator natijasi kabi ko`rsatadi;
- ✓ F9 – dasturni kompilyatsiya qilish. Bu tugma dasturni ishga tushirmaydi;
- ✓ F10 –Menyular satriga murojaat qilish tugmasi.
- ✓ Ctrl-F9 – dasturni o`tkazishni bajarish: muharrirdagi dasturni komplatsiyalash, tezkor xotiraga yuklash va bajarish va shundan keyin Turbo Paskal muhitiga qaytish tugmasi;
- ✓ Alt-F5 – muharrir oynasini dastur ishi natijalarini chiqarish oynasi bilan almashtirish tugmasi.
- ✓ Alt-X – Turbo Paskal dasturidan chiqish tugmasi.

Turbo Paskal matn muharriri foydalanuvchiga dastur matnlarini yaratish va tahrir qilish uchun qulay vositalar beradi. Dastur matnini yaratish uchun bu matnni shaxsiy kompyuter klaviaturasidan kiritish kerak.

Oynani varaqqa nisbatan quyidagi klavishlar yordamida tahrirlash mumkin:

- PageUp – bir bet Yuqoriga chiqish tugmasi;

- PageDown – bir bet pastga tushish tugmasi;
- End – joriy satr oxiriga o'tish tugmasi;
- Ctrl- PageUp – matn boshiga o'tish tugmasi;
- Ctrl- PageDown – matn oxiriga o'tish tugmasi.
- Ctrl-U - kursor turgan butun satrni o`chiradi.
- Delete - kursor ko`rsatayotgan belgini o`chiradi

O'zgarmlar

Turbo Paskalda o'zgarmlarga butun, haqiqiy, mantiqiy o'zgarmlar, belgilar, belgilar satri kiradi.

Butun sonlar - odatdagi qoidalar bo'yicha ishorali va ishorasiz yozilishi va -2147483648 dan +2147483648 gacha qiymatlarga ega bo'lishi mumkin. Agar butun qiymatli o'zgarmlar ko'rsatilgan chegaradan chetga chiqsa, kompilyator xato to'g'risida axborot beradi.

Haqiqiy sonlar - ishorali va ishorasiz o'nlik nuqtadan va eksponentsial qismdan foydalanib yoziladi va eksponentsial qism e yoki E belgi bilan boshlanadi, undan keyin «+» yoki «-» ishoralar va o'nlik tartib yoziladi.

Mantiqiy o'zgarmlar – FALSE (yolg'on), yoki TRUE (haqiqat) so'zi ishlatiladi.

Simvulli o'zgarmlar – bu apostrof (') ichida yozilgan shaxsiy kompyuter ixtiyoriy belgisidir. Simvol belgisini uning ichki kodini ko'rsatish bilan (koddan oldin # belgi qo'yiladi) yozish mumkin, masalan:

- # 97 – a belgi;
- # 90 – z belgi;
- # 86 - v belgi;

Amallar.

<u>Amal</u>	Faoliyat	<u>Operanda turi</u>	Natija turi
not	<u>Inkor</u>	<u>Mantiqiy</u>	Mantiqiy
*	<u>Ko`paytirish</u>	Ixtiyoriy butun	Eng kichik butun
/	<u>Bo`lish</u>	Ixtiyoriy haqiqiy	Extended
+	Qo`shish	Ixtiyoriy butun	Eng kichik butun
-	Ayirish	Ixtiyoriy butun	Eng kichik butun
or	<u>Mantiqiy YOKI</u>	Mantiqiy	<u>Mantiqiy</u>
=	<u>Teng</u>	Ixtiyoriy oddiy yoki satrli	Mantiqiy
<	<u>Tengmas</u>	Ixtiyoriy oddiy yoki satrli	Mantiqiy
<	Kichik	Mantiqiy	Mantiqiy
<=	Kichik yoki teng	Mantiqiy	Mantiqiy
>	Katta	Mantiqiy	Mantiqiy
>=	Katta yoki teng	<u>Mantiqiy</u>	<u>Mantiqiy</u>

Amallar.

<u>Amal</u>	Faoliyat	<u>Operanda turi</u>	Natija turi
not	<u>Inkor</u>	<u>Mantiqiy</u>	Mantiqiy
*	<u>Ko`paytirish</u>	Ixtiyoriy butun	Eng kichik butun
/	<u>Bo`lish</u>	Ixtiyoriy haqiqiy	Extended
+	Qo`shish	Ixtiyoriy butun	Eng kichik butun
-	Ayirish	Ixtiyoriy butun	Eng kichik butun
or	<u>Mantiqiy YOKI</u>	Mantiqiy	<u>Mantiqiy</u>
=	<u>Teng</u>	Ixtiyoriy oddiy yoki satrli	Mantiqiy
<	<u>Tengmas</u>	Ixtiyoriy oddiy yoki satrli	Mantiqiy
<	Kichik	Mantiqiy	Mantiqiy
<=	Kichik yoki teng	Mantiqiy	Mantiqiy
>	Katta	Mantiqiy	Mantiqiy
>=	Katta yoki teng	<u>Mantiqiy</u>	<u>Mantiqiy</u>

3.2.1-rasm. Amallar

Turbo Pascalda ma'lumot turlari va tiplar bilan tanishish

Odatda aturbo Pascal tilida dastur tarkibi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

Programm<dastur nomi>

{Bayonlar bo'limi}

Begin

{Operatorlar bo'limi}

End.

Programm, begin va end so'zlar dasturni ikki – bayonlar va operatorlar qismlariga ajratadi. Har qanday dastur uchun bunday tasnif zarurdir.

Pascal dasturida tiplar:

- ❖ INTEGER- butun sonli ma'lumotlar ichki tasavvurda 2 baytni egallaydi, qabul qilish qiymatlari sohasi -32768 dan +32768, ma'lumotlar aniq ifodalanadi;
- ❖ REAL – haqiqiy ma'lumotlar, 6 baytni egallaydi;
- ❖ CHAR- belgi 1 baytni egallaydi;
- ❖ STRING- belgilar satri, MAX+1 baytni egallaydi, bu yerda MAX-satrdagi belgilarning maksimal soni;
- ❖ BOOLEAN-mantiqiy tur 1 baytni egallaydi va ikkita FALSE(yolg'on) hamda TRUE(haqiqiy) qiymatlariga ega bo'ladi.

Pascal dasturlash tilida dastur tuzilishi quyidagicha bo'ladi:

1-Misol. Foydalanuvchidan ismini so'rasin va tugmalar majmuasi orqali ismini kiritgandan keyin ekranga ismini chiqarsin.

Pascal dasturlash tilida

Program Hello;

Var Name: String; {Name satiy tipli o'zgaruvchi}

BEGIN

Write('Isming nima ? '); {Ekranga savol matnini chiqarish}

ReadLn(Name); {Tugmalar majmui orqali ismni kiritish}

WriteLn('Assalomu aleykum, ', Name, '!'); {Ekranga chiqarish}

ReadLn;

END.

Oxirgi ReadLn operatorining ishlatilishidan maqsad <Enter> tugmasi bosilguncha dastur natijasi ekranda namoyon bo'lib turadi.

Pascal tilida dastur natijasi

**Isming nima ? Adizbek <Enter>
Assalomu aleykum, Adizbek !**

2-Misol. Asosining radiusi va balandligi berilgan slindr yon sirtining yuzi va slindr hajmini topish dasturini tuzing.

Ma'lumotlar		Natija	
R = 1	H = 1	V = 3.14	S = 6.28

Turbo Pascal

Program Cylinder;

Uses Crt; {Crt bibliotekasini chaqirish}

const pi = 3.14;

Var

R, {slindr asosining radiusi}

H, {slindr balandligi }

V, { slindr hajmi }

S: Real; {slindr yon sirtining yuzi }

BEGIN

ClrScr; {crt modulida ekranni tozalash procedurasi}

Write('slindr balandligini kiriting : '); ReadLn(H);

Write('slindr radiusini kiriting : '); ReadLn(R);

V := Pi * R * R * H;

S := 2 * Pi * R * H; WriteLn;

WriteLn('slindr hajmi = ', V : 3 : 2); {verguldan keyin ikkita raqamgacha oladi}

WriteLn('slindr yon sirtining yuzi = ', S : 5 : 2);

ReadLn

END.

Savol va topshiriqlar

1. Paskal tilida berilganlarning qanday turlarini bilasiz?
2. Dasturlash tillari va Paskal tilining alifbosi.
3. Paskal algoritmik tilida sonlarni yozish, identifikator tushunchasi.
4. Paskal tilining qanday standart funktsiyalarini bilasiz?
5. Arifmetik ifodalarni yozish qoidalari va arifmetik amallarni bajarish ketma-ketligi.
6. Munosabat amallari, mantiqiy ifodalarda amallarni bajarish ketma-ketligi.
7. Paskal tilidagi ma'lumotlarning elementlari bo'lib nimalar xizmat qiladi.
8. Skalyar toifaga ta'rif bering.

4-MODUL. AMALIY DASTURLARDAN FOYDALANISH.

4.1. MATNLI HUJJAT MUHARRIRLARI. MATNLI HUJJATLARNI TAHRIRLASHNI AVTOMATLASHTIRISH.

Amaliy dasturlar paketidan Microsoft Word dasturi matn muharriri vazifasida ishlatiladi. Microsoft Word dasturining Word-2003, Word-2007, Word-2008, Word-2010, Word-2013, Word-2015 va boshqa versiyalari mavjud bo'lib, har bir versiya ish stolining murakkablik darajasi bilan farq qiladi. Microsoft Word dasturini ishga tushirishning 3 xil ko'rinishi mavjud.

- ❖ -Ish stolidagi **pusk** menyusi orqali **все программы** bo'limidan Microsoft offis dasturlar paketidan Microsoft Word bandi tanlanadi;
- ❖ Ish stolidagi Microsoft Word pictogrammasi yordamida;
- ❖ -Kontekst menyudan sozdat bandi tanlanib, Microsoft Word dasturi yaratiladi.

Word dasturining asosiy menyulari. Microsoft Word dasturining versiyalariga qarab menyular satri turlicha bo'ladi.

Microsoft Word-2007 dastruda menyular satri quyidagicha;

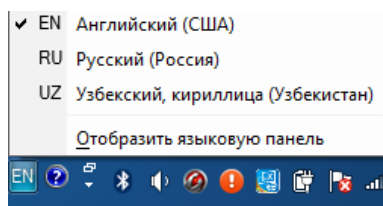
Fayl, glavnaya, vstavka, dizayn, Razmetka stranitsa, ssilka, rassilka, rasenzzirovanie, vid.

- Glavnaya – bu menyuda matnni tahrirlash uchun zarur bo'lgan buyruqlar joylashgan; Matn qismini qalinlashtirish uchun, matn qismi belgilanadi, Glavnaya vkladkasining Shrift guruhidan Polujirnmy tugmasi sichqoncha chap tugmasi ërdamida bosiladi. Matn rangini o'zgartirish uchun, Stvet shrifta tugmasi bosiladi. Boshqa rang tanlash uchun strelkani bosib, sichqoncha tugmasini xarakatlantirgan holda ranglarni oldindan ko'rish va ëqqan rangni tanlashmumkin. Matn shriftini o'zgartirish uchun ro'yxatdan kerakli shrift tanlaniladi.



4.1.1-rasm.

Word dasturida ishlaganda yozish tilini o'zgartirish uchun shift+alt klavishlari birgalikda bosiladi yoki ekran o'ng tomon quyi qismida joylashgan belgilangan tilni o'zgartirish orqali bajariladi.

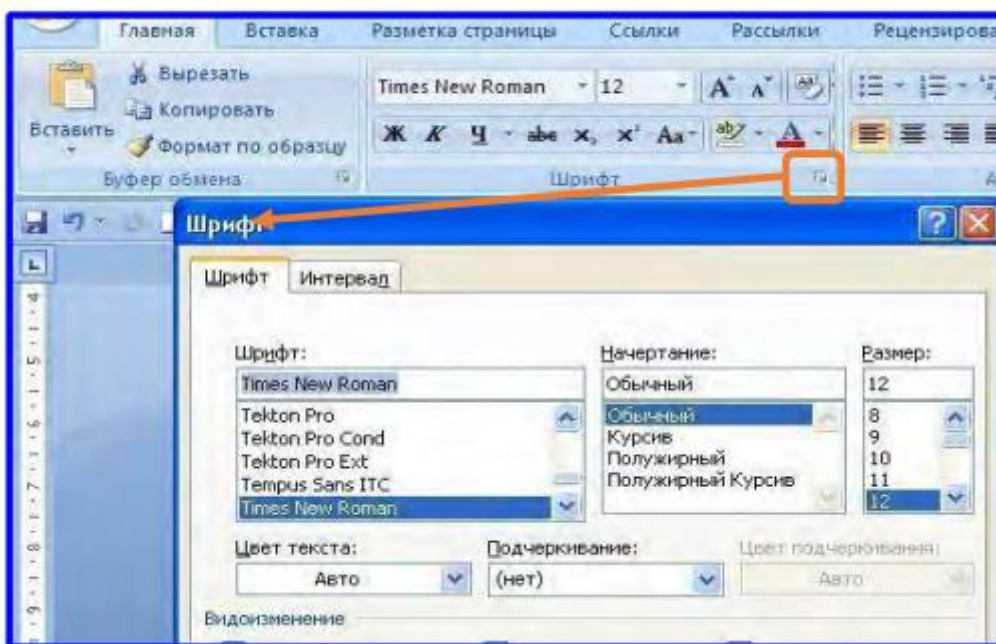


4.1.2-rasm.

Tilni ifodalash paneli - kiritish tillari, klaviatura tartiblari, qo'lda kiritishni aniqlash, nutqni aniqlash yoki kirish usullarini tahrirlash (IME) kabi matn kiritish xizmatlarini qo'shganda avtomatik ravishda ish stoli paydo bo'lgan asboblar paneli bo'lib hisoblanadi.

Matnlarni terishda xatolarga yo'l qo'yish mumkin. Shuning uchun Word xatolarni tekshirish va to'g'rilab borish mexanizmiga egadir. Unda xato so'zlar qizil to'lqinsimon chiziq bilan, gap esa yashil to'g'ri bo'lmagan chiziq bilan chiziladi. Xatolarni tekshirish to'g'ri sozlanganligini aniqlash oson bo'lib hisoblanadi: agar hamma so'zlar qizil belgi bilan chizilgan bo'lsa, yoki umuman chizilmasa, demak parametrlar noto'g'ri o'rnatilgan bo'ladi. Xatolarni tekshirish uchun **“Рецензирование”** bandining **“Правописание”** guruhi mo'ljallangan. Avvalo, matnning tilini tanlang. Buning uchun, **“Выбрать язык”** tugmasi tanlanadi va **“Правописание”** tugmasini bosish kerak. Xato so'zlar va gaplar hamda ularning to'g'ri yozilishini ko'rsatuvchi oyna ochiladi. Agar foydalanuvchini taklif qilingan variant qoniqtirmasa, uni belgilab, **“Заменить”** tugmasini bosiladi. **“Варианты”** maydonidagi xato so'zni to'g'ri so'z bilan almashtiriladi. Agar dastur so'zni xato deb qabul qilsa, lekin u to'g'ri yozilgan bo'lsa, **“Пропустить”** tugmasi yordamida matn muharririning ikkilanishini rad etish mumkin. Bunday vazifalar **“Заменить все”** va **“Пропустить”** tugmalari yordamida amalga oshiriladi. So'zni tarjima qilish uchun uni belgilash va **“Перевод”** tugmasini bosish kerak. Natijada, hosil bo'lgan tarjima yo'nalishini ko'rsatuvchi maxsus masalalar sohasidagi yashil strelka tasviridagi **“Начать поиск”** tugmasi bosiladi. Bundan tashqari, **“Перевести весь документ”** murojaatidan ham foydalanish mumkin. **“Правописание”** guruhidagi **“Статистика”** tugmasi statistik ma'lumotlardan (belgi,

probelli, abzatssiz so'zlar va qatorlar sonidan) iborat oynani chaqirish imkoniyatini beradi.



4.1.3-rasm.

Belgilarni formatlash atributlariga quyidagilarni kiritish mumkin:

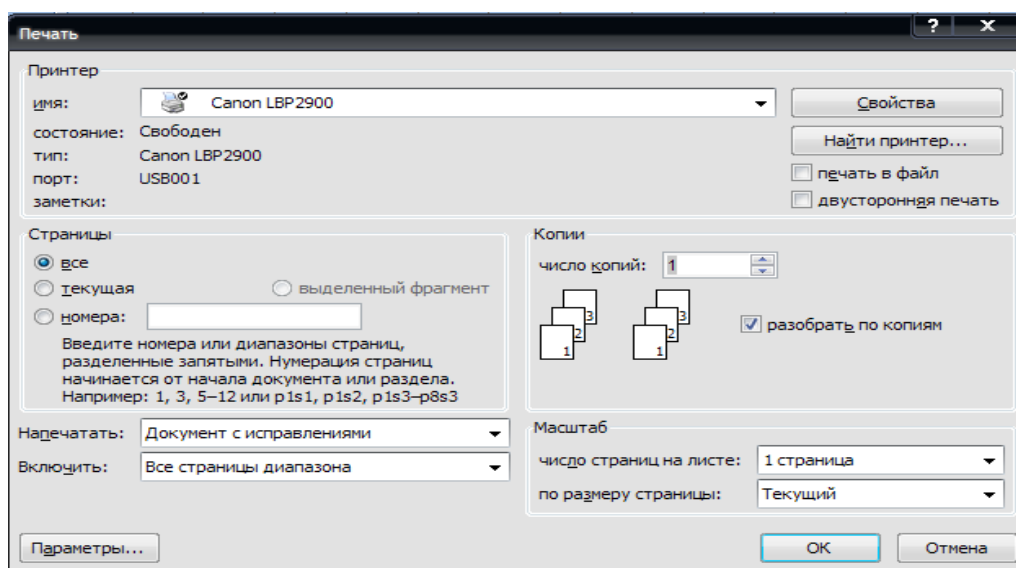
- shrift turi (Times New Roman, Arial, Tahoma),
- shrift o'lchami,
- shrift shakli (полужирный, курсивный, подчеркнутый),
- matni belgilash rangi,
- matn rangi,
- registr (harflarni katta-kichikligi),
- so'zdagi belgilararo interval va h.

Нуждатlarni chop etish.

Hujjatni chop etishdan avval, u qog'ozda qanday joylanishganini ko'rish kerak bo'ladi. Bunday imkoniyatni "**Предварительный просмотр**" (Dastlabki ko'rish) buyrug'i yaratib beradi. Dastlabki ko'rish rejimiga piktogramma orqali ham kirish mumkin. Dastlabki ko'rish rejimidan chiqish uchun namoyon bo'lgan oynaning piktogrammalar qatorida "**Закреть**" piktogrammasini ishlatish zarur.

Hujjatni chop etish uchun "**файл**" menyusining "**печать**" buyrug'i tanlanadi. Agar mazkur hujjatning faqat ma'lum qismini (bir necha sahifani) chop etish zarur bo'lsa, u holda sahifalarni "**страницы**" (sahifalar) qismida ko'rsatish kerak. Masalan,

"номера" elementi tanlanganda chop etilishi lozim bo'lgan sahifa yoki bir nechta sahifaning raqamlari ko'rsatiladi va chop etiladi.



4.1.4-rasm. Hujjatlarni chop etish oynasi.

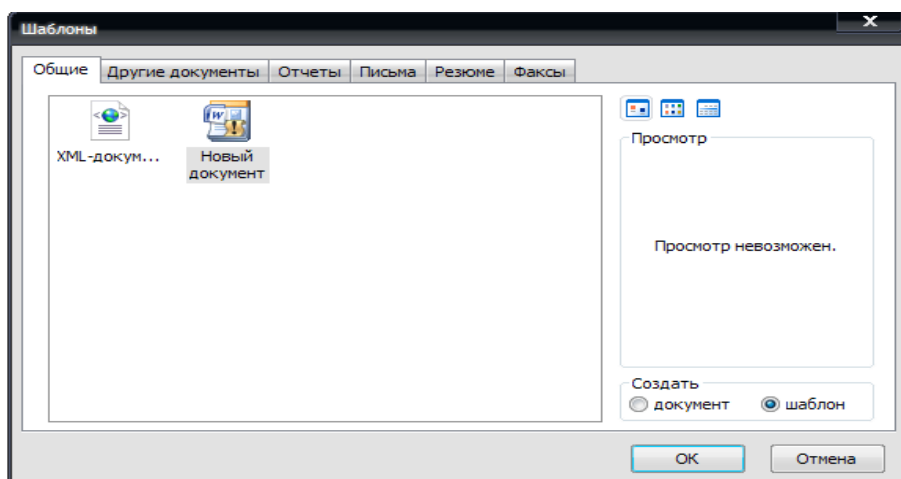
Agar bir sahifaning ma'lum qismini chop etish kerak bo'lsa, kerakli qismni belgilab, yuqoridagi oynada **выделенный фрагмент**" qatori oldidagi doiraga belgi qo'yiladi. "**Число копий**" (nusxalar soni) darchasida nusxalar sonini ko'rsatib belgilab qo'yish mumkin. Bir necha nusxada chop etilayotgan hujjatning avval birinchi sahifasi barcha nusxalari, keyin boshqasining barcha nusxalarini chop etish mumkin. Faqat toq yoki juft sahifalarni chop etish uchun "**файл**" menyusidan "**печать**" (chop etish) buyrug'ini tanlash kerak. So'ngra "**вывести на печать**" (chop etilsin) ro'yxatidan "**нечётные страницы**" (toq sahifalar) yoki "**нечётные страницы**" (juft sahifalar) belgisini tanlash lozim. Bir yo'la bir nechta hujjatni chop etish uchun "**открыть**" (ochish) tugmachasi bosiladi. "**Папка**" (jild) ro'yxatidan kerakli hujjatlar saqlanadigan jild tanlanadi. Chop etish lozim bo'lgan hujjatlar belgilanadi. "**Команды и режимы**" (Buyruqlar va rejimlar) tugmachasini bosib, So'ng "**печать**" (Chop etish) tugmachasi buyrug'i tanlanadi. Mavjud hujjatni to'laligicha chop etish uchun standart uskunalar paneli qatoridagi chop qilish piktogrammasi tanlanadi.

Hujjatlarga tayyor qoliplar asosida bezak berish.

Шаблон - bu bir marta rasmlashtiriladigan va keyin bir turli hujjatlarni yaratish uchun foydalanuvchining elektron blankasidir. Шаблонlar ikki qismdan iborat: o'zgaruvchan va o'zgarmas shablonlar. Шаблон yaratayotgan hamma hujjatlarda

qatnashadigan matnlar o'zgarmay joylashadi. Word matn muharririning har qanday hujjatlari shablona asoslangandir. Hatto, dastur ishga tushgandan keyin ekranda ko'z o'rgangan bo'sh hujjat ham shablon asosida yaratiladi, asosan ishlatilgani - norma 1.dot fayli. Word matn muharriri yangi hujjatlarni yaratish uchun turli standart shablonlarni ishlash imkonini beradi. Buning uchun “Создание документа” oynasining “Установленные шаблоны” bo'limi mo'ljallangan.

Shablon va shakllarni yaratish. Word 2007 muharriri shablonlari DOTM (makros ishlatish bilan) va DOTX kengaytmali fayllar ko'rinishida saqlanadi. Shablonni yaratish uchun, “office” tugmasi bosiladi, “Создать” bandini va keyin “новый документ” bandi tanlanadi. Shablonning o'zgarmas qismini rasmiylashtirib, hujjatni saqlash oynasi chaqiriladi, “надежные шаблоны” bo'limiga o'tiladi va “тип файла” ro'yxatidan “шаблон Word” bandini tanlanadi. Xuddi shu tartibda, tayyor hujjat yoki shablon asosida shablon yaratish mumkin.



4.1.5-rasm.

Shablona boshqarish tugmalarini qo'shish.

Shablonlardan foydalanishning asosiy imkoniyatlaridan biri, matnni kiritishni boshqarishning turli asboblari orqali boshqarishdir. Shablona ochiladigan ro'yxatni, matnli maydonni, sana va boshqalarni qo'shish imkoniyati mavjud. Shablonni yaratib, matn muharririning oynasida “разработчик” bandini tasvirlash kerak. Matn muharririni sozlash oynasini chaqiriladi, “основные” bo'limiga otiladi va “показывать вкладку разработчика на ленте”ga bayroqcha o'rnatiladi. Shablona boshqarish elementlarini o'rnatish “элементы управления” guruhi bandlari

yordamida amalga oshiriladi. Bu yerda tavsiya etilayotgan asboblardan yordamida shablonga qo'yilgan boshqarish maydonlarini qo'yish imkoniyati mavjud.

- RTF formati (**формат RTF**) - formatlashga mo'ljallangan matn maydoni;
- matn (**текст**) formatlashga mo'ljallangan matn maydoni;
- ro'yxatli maydon (**поле со списками**);
- ochiladigan ro'yxat (**раскрывающийся список**);
- sanani tanlash (**выбор даты**) – sana maydoni.
- standart bloklar kolleksiyasi (**коллекция стандартных блоков**) - standart bloklarni qo'yish maydoni.

Shablonga ruxsatni chegaralash. Microsoft Word 2007 dasturida faqat alohida boshqarish elementiga emas, balki hamma shablonga kirishni chegaralash imkoniga ega. Buning uchun “Разработчик” bandining “защитить” guruhidagi “запустить документ” tugmasi bosiladi va “ограничить форматирование и редактирование” bandi tanlanadi va hosil bo'lgan masalalar sohasi yordamida matn formatlash va kiritish chegarasini ko'rsatish mumkin. Blokirovka qilinishi kerak bo'lgan stillarni ko'rsatish uchun “ограничение на форматирования” sohasida “ограничить набор разрешенных стилей” ga bayroqchasi o'rnatiladi va **настройка**”da sichqoncha tugmasi bosiladi. Shablonni tahrir qilishni chegaralash uchun “ограничения на редактирование” sohasi mo'ljallangan. Bu yerda “разрешить только указанный способ редактирования документа” ga bayroqchani o'rnatish va ro'yxatdan to'g'ri keladigan variantni tanlang.

- faqat o'qish (**только чтение**);
- izoh (**примечание**);
- to'g'rilash yozuvi (**запись исправления**) - yozuv rejimida to'g'rilash kiritish imkonini beradi;
- shakllar maydonida ma'lumotlar kiritish (**ввод данных в поле форм**) - bu band shablon bilan ishlashning optimal variantidir.

Hamma kerakli parametrlar sozlangandan keyin “да, включить защиту” tugmasi bosiladi. Ochilgan oynada shablonni o'zgartirishdan saqlaydigan parol kiritiladi.

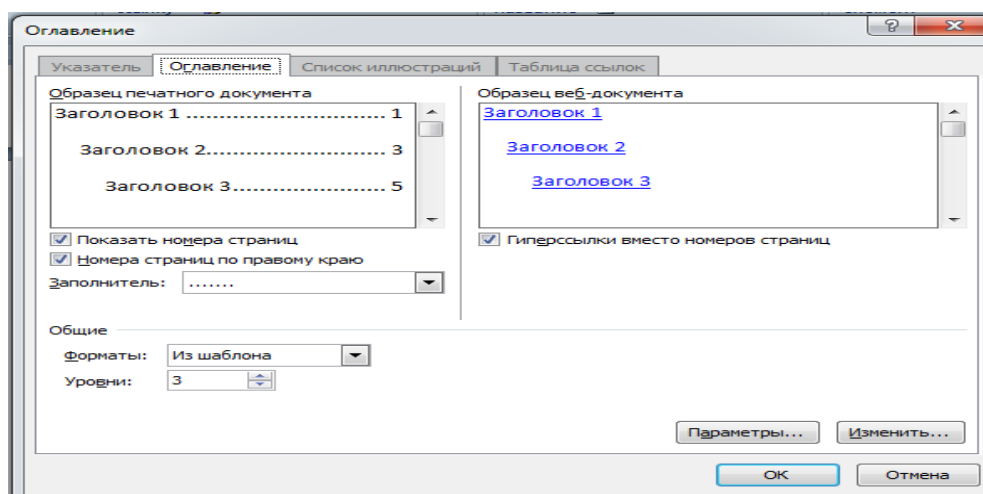
Katta hajmdagi matnli hujjatlar bilan ishlash.

Ko'p hollarda katta hujjatlar bilan ishlashda, ular bo'laklarga bo'linadi va alohida fayllarga joylashtiriladi. Ammo bunda sahifani raqamlash muammosi paydo bo'ladi. Bitta hujjatni bo'laklarga bo'lish uchun Word 2007 muharririda maxsus vositalar ko'rsatilgan. Ular yordamida har xil fayllarda saqlangan, hujjatlarning bo'laklari -tashkil etuvchilarini bitta katta hujjatga oson birlashtirish mumkin. Asosiy hujjatni yaratish strukturadan boshlanadi, shuning uchun, avvalo, “**структура**” rejimiga o'tiladi va asosiy hujjatning asosi yaratiladi. Agar struktura tabaqalarida reja bandlari nomi bo'lsa, ishlash qulay bo'ladi. Keyin yaratilgan strukturani asosiy hujjatga aylantirish kerak bo'ladi. Buning uchun “**показать документ**” tugmasini bosish natijasida tasmaga katta hujjatni formatlash uchun mo'ljallangan tugmalar qo'shiladi. Qo'shimcha hujjatni yaratish uchun, unga tegishli struktura tabaqasining sarlavhasini ajratish va “**главный документ**” guruhidagi “**создать**” tugmasini bosish kerak bo'ladi. Strukturaning mos bandi atrofida ramka hosil bo'ladi, yuqori chap burchagida kichik qora kvadratda qo'yilma hujjatlar belgisi tasvirlanadi. Qo'yilma hujjatga matni qo'shish uchun maskur kvadratda sichqoncha tugmasini ikki marta bosish kerak. Natujada matn muharririning oynasi, ya'ni kerakli matnni terish oynasi ochiladi. Ammo, bu usul har doim qulay emas, chunki asosiy hujjatni yaratishda qo'yilma hujjat sifatida ko'pincha oldindan yaratilgan fayl ishlatiladi. Tayyor qo'yilma hujjatlarni asosiyga qo'shish uchun mos keluvchi struktura sarlavha tabaqasini sekin ajratib, “**вставить**” tugmasini bosish va kerakli faylni tanlash kerak. Natijada, tanlangan hujjat tarkibi asosiy matnga qo'yiladi. Asosiy va qo'yilma hujjatlar bilan ishlashda ularni yig'iq va ochiq holda ko'rish mumkin. Birinchi holatda, qo'yilma hujjatlar bitta qator ko'rinishida tasvirlanadi (qo'yilma faylga gipermurojaat shaklida). Hujjatni ochiq holatda ko'rishda, siz asosiy hujjatdagi qo'yilma hujjatning to'liq qismini ko'rishingiz mumkin. Qo'yilma hujjatni “**свернуть вложенный документ**” tugmasi yordamida vaqtincha yopib turish mumkin. Qo'yilma fayl tarkibini asosiy hujjatning oddiy matniga aylantirish uchun oldindan kursorni qo'yilma hujjat matniga o'rnatib, “**разорвать связь**” tugmasi bosiladi. Bundan tashqari, bunday katta hujjatlar bilan ishlashda, bir necha qo'yilma fayllarni bittaga birlashtirish mumkin. Qo'yilma hujjat belgisida sichqoncha tugmasini bosiladi va Shift tugmasini ushlab turib, shu usul bilan boshqa

qo'yilma hujjatni ajratiladi, keyin “**объединить**” tugmasini bosiladi.

Mundarijalar, kolontitullar, ko'chirmalar va giperbog'lanishlami shakllantirish.

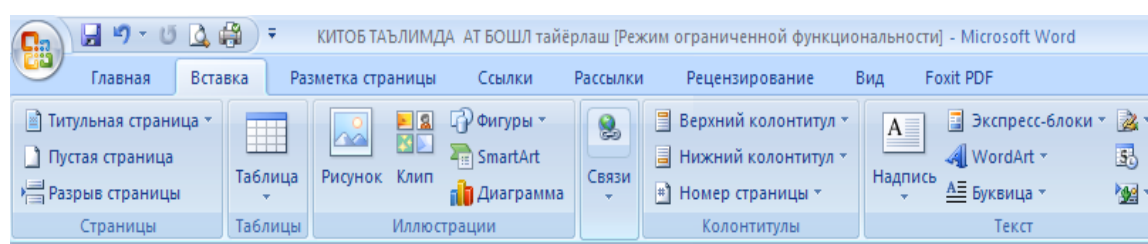
Mundarija - bu hujjat sarlavhasining ro'yxatidir. Mundarija yaratishning eng oson usuli - struktura tabaqasi yoki sarlavhalar stilining tanlangan formatlarini qo'llashdi. Buning uchun, matndagi hamma sarlavhalarni topish va unga mos stil bilan belgilash zarur bo'ladi. Keyin, kursorni mundarija qo'yiladigan joyga joylashtirib “**оглавление**” tugmasi bosiladi va menyudan bir nomli bandni tanlanadi. Ochilgan oynaning “**оглавление**” bandida mundarija parametrlari sozlanadi.



4.1.6-rasm.

Kolontitullar- bu sahifaning bir qator tepasida va oxirgi qator pastida joylashgan sohadir. Unda asosan sahifa raqami, boblar nomi va h.k. ko'rsatiladi. Kolontitullar qo'yilgan matn, hujjatning har bir sahifasiga joylashtiriladi. Kolontitullar bilan ishlash uchun va sahifalarni raqamlash ishlarini bajarish uchun “**Вставка**” bandidagi “**КОЛОНТИТУЛ**” guruhi mo'ljallangan. Yuqori kolontitulni sozlash uchun “**верхний КОЛОНТИТУЛ**”, pastki kolontitulni sozlash uchun esa “**нижний КОЛОНТИТУЛ**” tugmalari mo'ljallangan. Har bir tugma hujjatga tez qo'shish mumkin bo'lgan, tayyor formatlangan kolontitullar galereyasini ochib beradi. Kolontitul qo'yilgandan keyin, uni dastur talabiga ko'ra tez tahrir qilish mumkin. Bunda, tasmada “**работа с КОЛОНТИТУЛАМИ**” kontekst asbob tasvirlanadi. Agar galereyaga shahsiy kolontitulni qo'shishni istasangiz “**верхний КОЛОНТИТУЛ**” tugmasini bosing, “**сохранить выделенный фрагмент в коллекцию верхних колонтитулов**” bandini tanlab, uni yaratish, tahrir qilish, ajratish va saqlash kerak. Shuningdek, yana pastki kolontitul

ham qo'yish mumkin. **kolontitul parametrlarini sozlash** Kolontitulning ba'zi parametrlarini “**работа с колонтитулами**” bandining kontekst jihozidagi “**конструктор**” bandidagi “**параметры**” guruhi yordamida sozlash mumkin. Masalan, agar sizga hujjatning asosiy matn tasviri halaqit bersa, u holda “**показать текст документа**”dagi bayroqchani olib tashlang. “**разные колонтитулы для четных и нечетных страниц**”ga bayroqcha o'rnatilsa, unda dastur toq va juft sahifalarga har xil kolontitul yaratish imkonini beradi. “**вставки**” bandining “**работа с колонтитулами**” kontekst jihozining kolontitulga standart elementlarni qo'yish imkonini beradi. Masalan, “**дата и время**” tugmasi yordamida joriy sana va vaqtni qo'yish mumkin.



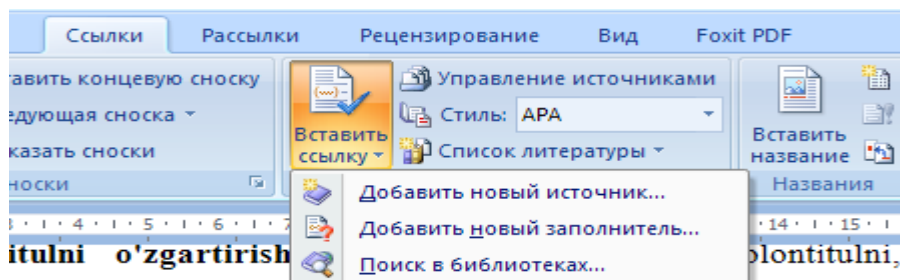
4.1.7-rasm. Vstavka menyusi.

Bu yerda standart bloklarni va Clip Art obyektlarini qurish tugmalari bor. Word 2007 matn muharriri har xil bo'limlarga alohida kolontitullarni sozlash imkonini beradi. Ammo kolontitullar qayerda joylashganidan qat'i nazar, ular bir-biri bilan bog'langan. Boshqa bo'limlar kolontitulni o'zgartirish uchun, bu aloqani uzish kerak. Buni quyidagicha amalga oshirish mumkin. O'zgartirish kerak bo'lgan kolontitulga o'ting va “**переходы**” guruhidagi “**как в предыдущем**” tugmasini bosing. Agar siz hamma kolontitulni bir xil ko'rinishga keltirishni xohlasangiz, u holda, “**как в предыдущем разделе**” tugmasini qayta bosing. “**положение**” guruhida kolontitulgacha bo'lgan masofani berishingiz mumkin. Kolontitulda matnni tekislash “**вставить табуляцию с выравниванием**” tugmasi orqali amalga oshiriladi. “**закрывать окно колонтитулов**” tugmasidan foydalanib, kolontitullar bilan ishlashni tugatish mumkin.

Kolontitulni o'zgartirish va olib tashlash Agar kolontitulni, yuqori kolontitulni o'zgartirish lozim bo'lsa, masalan, “**вставка**” bandidagi “**колонтитула**” guruhidan “**верхний колонтитул**” tugmasi bosiladi va “**изменить вставленную колонтитул**” bandi tanlanadi, yoki kolontitul sohasida sichqonchani ikki marta

bosiladi. Kolontitullar “удалить верхний колонтитул” va “удалить нижний колонтитул” bandlari orqali olib tashlanadi.

Gipermurojaat. Gipermurojatni qo'yish uchun “вставка” bandining “связи” guruhidagi “гиперссылка” tugmasi mo'ljallangan.



4.1.8-rasm.

Agar gipermurojaatni veb- sahifa bilan bog'lash kerak bo'lsa, unda “вставка гиперссылки” oynasining chap qismidan fayllar bo'limida veb- sahifa tanlanadi. Keyin “текст” maydonidan veb sahifaning adresini kiritiladi. Faylga gipermurojatni qo'shish uchun uni toppish va tanlash kerak. Agar gipermurojaatni yangi hujjatda yaratish kerak bo'lsa, unda “новым документом” bo'limiga o'tiladi va “имя нового документа” maydonida uning nomini ko'rsatiladi. Yangi hujjatda gipermurojaat yaratilgandayoq, yoqib-o'chirgichni “сейчас” holatiga o'rnatib, uni tahrir qilish mumkin. Agar hujjatni keyinroq o'zgartirish rejalashirilgan bo'lsa, unda “позже” varianti tanlanadi. Gipermurojaatni qo'yib, unga sichqoncha ko'rsatkichini olib kelib, yordamchi matn bilan ta'minlash mumkin. Buning uchun, “подсказка” tugmasini bosiladi va “текст подсказки” maydonida kerakli matn kiritiladi. Bundan tashqari, elektron pochta adresiga gipermurojaatni qo'yish mumkin. Buning uchun, “Вставка гиперссылки” oynasida “электрон почта” bo'limiga o'tiladi va “адрес электронной почты” maydonida kerakli adresni kiritish kerak bo'ladi. Agar xabardan keyin, adresni mustahkamlashni xohlasangiz, unda uni “тема” maydonida ko'rsating. Word 2007da gipermurojaat shunday qo'yish kerakki, u joriy hujjatning yoki veb sahifaning ichidagi elementga murojaat qilsin. Buning uchun, “вставить гиперссылку” oynasida “местом в документе” bo'limiga o'ting va kerakli qo'yilmani yoki sarlavhani ko'rsating. Shuningdek, gipermurojaatni boshqa hujjatning kerakli joyiga qo'yish mumkin. Agar gipermurojaatni avtomatik formatlash o'chirilmagan bo'lsa, unda Word dasturida joriy veb sahifa adresi kiritilayotganda

gipermurojaatni avtomatik yaratadi. (Masalan, www.mikrosoft.com) kabi. Bu harakat, sodir bo'lmisligi uchun “Office” tugmasini bosib, keyin “параметры” bandining “правописание” bo'limigao'ting, “параметры автозамены” tugmasini bosib va “общие” bandidagi “адреса Интернета и сетевые пути гиперссылками” dan bayroqchani olib tashlang.

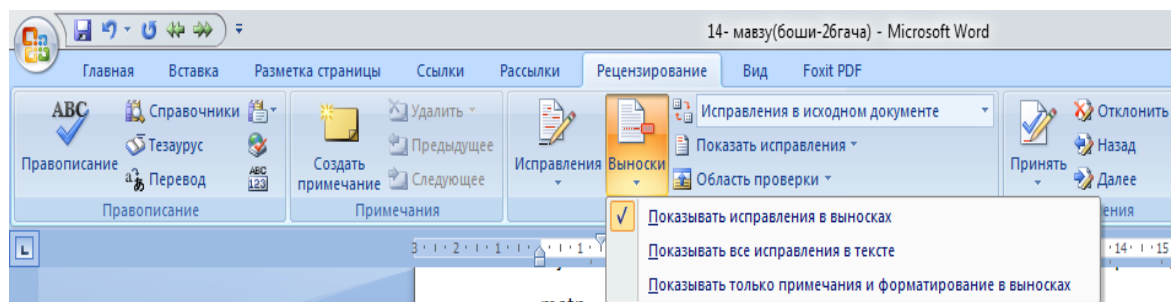
Mundarija o'rnatish

МУНДАРИЖА	
1.	ИШЧИ ДАСТУР..... 3
2.	КАЛЕНДАР ТЕМАТИК РЕЖА..... 10
3.	ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯСИ..... 12
4.	МАЪРУЗА МАТНИ..... 26
5.	ТЕСТ САВОЛЛАРИ..... 122
6.	НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ..... 127
7.	МАЛАКАНИ ХИМОЯ ҚИЛИШ МАВЗУЛАРИ..... 129
8.	МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ УЧУН САВОЛЛАР..... 131
9.	ГЛОССАРИЙ..... 132
10.	ДИДАКТИК МАТЕРИАЛЛАР..... 142
11.	АДАБИЁТЛАР РЎҲАТИ..... 147

4.1.9-rasm.

Hujjatlar ustida jamoa bo'lib ishlash. O'zgartirishlar kiritish va izoh qoldirish.

Word 2007 matn muharririning juda foydali jihozlari - matnni taqrizlash va tahrir qilish vositalaridir. Tahrir qilish jihozlari bilan ishlash uchun “рецензирование” bandi mo'ljallangan. Hamma o'zgartirishlarni to'g'rilash rejimida saqlash mumkin. Uni hujjat bilan ishlashning oxirgi bosqichida, ya'ni matn terib o'lingan, formatlangan va oxirgi o'zgartirishlar kiritilayotganda ishlatish qulay. O'zgartirishlarni belgilab, siz ihtiyoriy vaqtda uni bekor qilishingiz va hujjatning oldingi versiyasiga qaytishingiz mumkin. O'zgartirishni kuzatish imkoniyatiga ega bo'lish uchun “исправления” tugmasining yuqori qismini bosish kerak. Agar siz “выноска” tugmasidan foydalansangiz, izoh va to'g'rilash ajratib ko'rish tarzida tasvirlanadi, menyuu satrida “показывать исправления в выносках” bandida belgilanadi.



4.1.10-rasm. Выноска qo'yish

Agar hamma to'g'rilashlar va izohlar matnda ko'rsatilishini istasangiz, u holda **“показать все исправление в тексте”** bandida sichqoncha tugmasini bosning. Agar olib o'tkisgichda, faqat izoh va formatlashni tasvirlamoqchi bo'lsangiz, u holda **“показывать только примечания и форматирования в выносках”** bandidan foydalaning. Hamma o'zgartirishlar maxsus **“область проверки”** panelida tasvirlanadi. Siz **“итоги”** qatorida hujjatga kiritilgan to'g'rilashlarning umumiy sonini ko'rishingiz mumkin. **“показать детальные итоги”** tugmasini bosib, kiritilgan o'zgartirishlar haqida yakuniy hisobot olishingiz mumkin: qo'yilmalar soni, olib tashlash, matnlarni ko'chirish, formatlashni qo'llash va izohlar qo'yish. **“отобразить для проверки”** tugmasi yordamida hujjatdagi o'zgartirishlarning tasvirlarini sozlash mumkin: joriy hujjat, joriy hujjatga kiritilgan o'zgartirishlar bilan, yakuniy hujjat, yoki yakuniy hujjatga kiritilgan o'zgartirishlar bilan o'zgartirishlarni tekislash rejimidan **“исправления”** tugmasini qayta bosib chiqish mumkin. **“показать исправление”** tugmasi yordamida hujjatning ko'rish parametrlarini o'rnatish mumkin, ya'ni izohni tasvirlashni berish, olib tashlash va qo'shish, qo'l yozma izohlar, formatlash elementlari va hokazolarni berish. Shuningdek, hamma yoki ba'zi foydalanuvchilar kiritgan o'zgartirishlarni ko'rsatish kerak. **“изменения”** guruhida hujjatga kiritilgan o'zgartirishlarni o'zaro aralashtirishga imkon beruvchi tugmalar yig'ilgan. Oldingi tuzatishga **“назад”**, keyingisiga esa **“далее”** tugmasidan foydalanib o'tish mumkin. To'g'rilashni ajratib, siz uni qo'llashingiz yoki ulardan voz kechishingiz mumkin. Birinchi holda, **“принять”** tugmasini, ikkinchi holda esa- **“отключить”** tugmasini bosish kerak. Hujjatga kiritilgan o'zgartirishlarni qo'llashingiz yoki ulardan voz kechishingiz mumkin. Buning uchun, berilgan tugmadagi uchburchak tasvirida sichqoncha tugmasini bosib va menyu bandidan **“применить все изменения в документе”** va **“отклонить все изменения в документе”** bandini tanlash kerak.

Izohlarni qo'shish. Hujjatga izohni qo'shish uchun kursorni matnning kerakli joyiga o'rnatib va **“создать примечание”** tugmasini bosning. Matn bo'lagi boshqa rangda ajratiladi, maydonda esa kerakli matnni kiritish joyini ko'rsatuvchi **“примечание”** guruhi paydo bo'ladi. **“примечание”** guruhida, shuningdek **“Следующее”** va **“предыдущее”** tugmalari qatnashadi. Ular hujjatga qo'yilgan izohlarni tez almashtirish imkonini beradi. Alohida izohni olib tashlash uchun, uning kontekst menyusidan

“удалить примечание” bandini tanlang. Aniq foydalanuvchi kiritgan izohni, faqat uning to'g'rilashlarini tasvirini qo'yib va “примечание ” guruhidagi “Удалить” tugmasini bosib, olib tashlash mumkin.

Хужжат хусусиятини ва саҳифалари параметрларини созлаш.

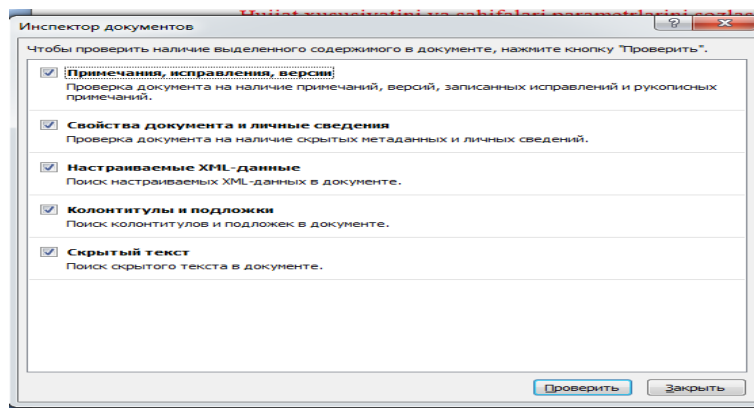
“Подготовка-Свойства” buyrug'ini bajarib, хужжатning standart axborot maydonini tahrir qilishingiz mumkin . Bularga, nom (“названия”), mavzu (“тема”), tayanch so'zlar (“ключевые слова”), toifa (“категория”), holat (“состояния”), izoh (“примечание”) kiradi. Хужжатlar inspeksiyasi - boshqa foydalanuvchilar ko'rmaydigan shaxsiy axborotni va mahfiy matni tekshirishni amalga oshiradi . Bu harakatni , faylni boshqa shaxslarga berishdan avval bajarish tavsiya etiladi. “Office” tugmasini bosing va “Подготовить инспектор документов” buyrug'ini bajaring. Natijada mos oyna hosil bo'ladi.

Саҳифа параметрлари. Word matn muharririning yangi versiyasi foydalanuvchilarga saҳifani rasmiylashtirishda anchagina imkoniyatlarni tavsiya etadi. Shularni ko'rib chiqamiz. Саҳифа параметрларини хужжат yaratilishi bilan o'rnatish tavsiya etiladi. Bular maydon vazifalari - saҳifa chegarasidan matngacha masofa - matnning saҳifada joylashuvi va h.k. Саҳифа параметрларини sozlash “ Разметка страницы” bandi orqali amalga oshiriladi. Bu yerda “ Параметры страницы” guruhida хужжат maydonini berish mumkin. “Поле” tugmasi standart maydonlardan birini tanlash imkonini beradi: “Обычное”, “Узкое”, “Широкое” va “Зеркальное”. Ba'zi hollarda tavsiya etilgan variantlar to'g'ri kelmaydi. Nima qilish kerak ? Avvalo, “Настраиваемые поля” yozuvida sichqoncha tugmasini bosing. Siz “Параметры страницы” oynasini ko'rasiz. Саҳифалар maydonini sozlash uchun “Поле” bandi mo'ljallangan. Siz bir nomli sohalarda har qaysi maydonning kengligini alohida qo'yishingiz mumkin: yuqoridan, pastdan, o'ngdan, chapdan, shunidek muqova qilisho'lchamini berish va uning joylashgan o'rnini aniqlashingiz kerak. Agar siz хужжатni chop etishda birinchi varaqda bir qancha saҳifalarni joylashtirmoqchi bo'lsangiz, u holda “несколько страниц” ro'yxatidan foydalaning. Word 2007 muharririning ixtirochilari quyidagi variantlarni tavsiya etadilar.

- oddiy - “Обычный” - bir saҳifa bitta qog'ozda;
- ko'zgusimon maydon - “Зеркальные поля”;

- - bitta varaqda 2ta sahifa - “2 страницы на листе” - agar toq va juft
- sahifalar o'lchami bir-biridan farq qilsa ishlatiladi (masalan, kitob va jurnallarni chop etishda);
- broshyura - “брошюра”.

“Ориентация” sohasida matnning varaqda joylashishini berish mumkin. “Бумага” bandi qog'ozning o'lchamini tanlash imkoniyatini beradi.

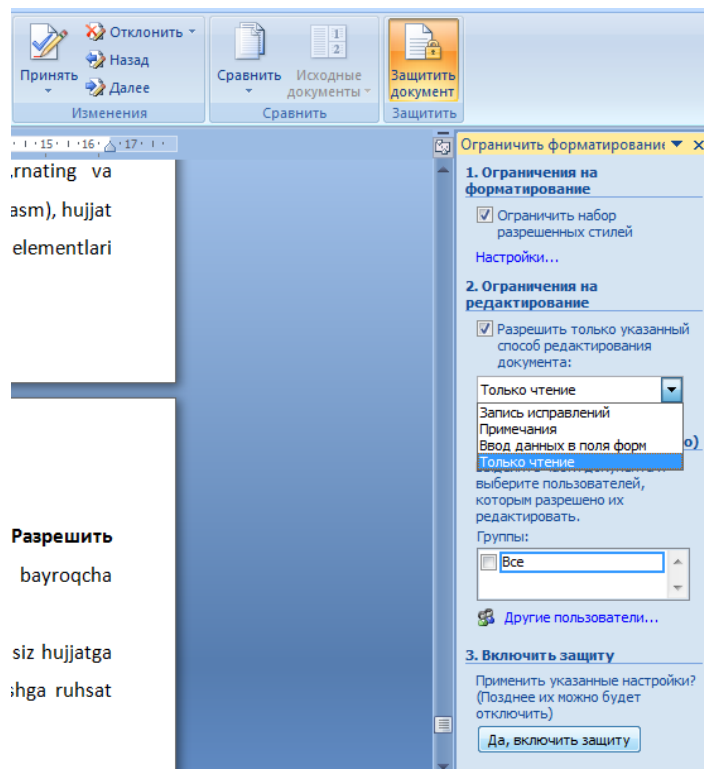


4.1.11-rasm.

Unda shartni, sarlavhani, mahfiy matnni, XML ma'lumotlarini va boshqalarni tekshirish zarur bo'lgan maydonni sozlash kerak. Talab qilingan bayroqchalarni o'rnatib, “Проверить” tugmasini bosing. Natijada dastur oynasida topilgan maxfiy ma'lumotlar ro'yxati va ularni hujjatdan yo'qotish talabidan iborat axborot oynasi ochiladi.

Elektron hujjatlarda axborot xavfsizligi.

Hujjatni o'zgartirishdan saqlash uchun, “Рецензирование” bandining “Защитить документ” tugmasini bosing va “Ограничить форматирование и редактирование” bandini tanlang . Hosil bo'lgan masalalar sohasida “Ограничить набор разрешенных стилей”da bayroqchani o'rning va “Настройки” da sichqoncha tugmasini bosing. Ochilgan oynada, hujjat bilan ishlaganda, keyingi ishlarda, qaysi rasmiylashtirish elementlari formatlanishini ko'rsating. Tahrir qilishni chegaralash uchun masalalar sohasida “Разрешить только указанный способ редактирование документа” ga bayroqcha o'rning va ro'yxatdan “Запись исправлений” bandini tanlang. Shu tarzda, siz hujjatga izohni qo'yishga, matnni olib tashlashga, qo'yishga va aralashtirishga ruhsat berasiz. Sozlashni tugatib, “Да, включить защиту” tugmasini bosing.



4.1.12-rasm.

Хужжатга ижозат параметрларини созлаш. Агар бoшқа фойдаланувчига изoҳни қoлдиришга, таҳрир қилишни ман қилиб, рухсат беришни хоҳласангиз, унда рo'yxатдан “Примечание” бандини танланadi. Хужжатдаги ҳимoяни олиб тaшлaш учун “Рецензирование” бандидaги “Защитить документ” тугмасини қayта бoшиш керaк ва ҳoсил бo'лган менyуда “Ограничить форматирование и редактирование” дан байроқчани олиб тaшлaш керaк. Хужжат билан ишлaш тугaтилгандан сo'нг, фақат кiritилган o'згaртиришларни, yoki ҳaммa хужжатни тo'g'рилaшлар билан чoп eтиш мумкин. Бунинг учун “Office” тугмаси бoсилadi ва менyудан “Печать” банди танланadi. Һoсил бo'лган oйнaдан, масaланинг қo'yилишигa қарaб, “Напечатать” рo'yxатидан “Документ с исправлением” yoki “Список исправлений” бaндлари танланadi .

Savol va topshiriqlar.

1. Matnli хужжатлар қандай таҳрирланadi?
2. Matn тили, грамматикаси ва орфографияси қандай соzланadi?
3. Хужжатларни чoп eтиш тартибини тushuntiring.
4. Хужжат xususiyatini va sahifalari parametrларини соzлаш ҳақидa ма'lumot бering.

4.2.ELEKTRON JADVAL MUHARRIRLARI. MS EXCEL DASTURI

Elektron jadval muharrirlari, ularning vazifasi va imkoniyatlari.

Elektron jadvallar inson hayotining har xil sohasida uchraydigan, hisoblash va iqtisodiy masalalarni echishda, jumladan, berilganlari tez o'zgarib turuvchi masalalarni tezkor ravishda qayta ishlab chiqishda, masalan, bank hujjatlari bilan ishlash kabi keng ko'lamli masalalarni echishda qo'llaniladigan o'ta quvvatli vosita hisoblanadi.

1983-yil LOTUS firmasining 1-2-3 paketlari chiqib, kutilgandan ham ziyodroq muvoffaqiyatga erishdi. Ammo 1997-yil Microsoft firmasi tomonidan Excel dasturi taqdim etildi, u hozirgi kunda ham o'z sinfidagi eng quvvatli dastur hisoblanadi.

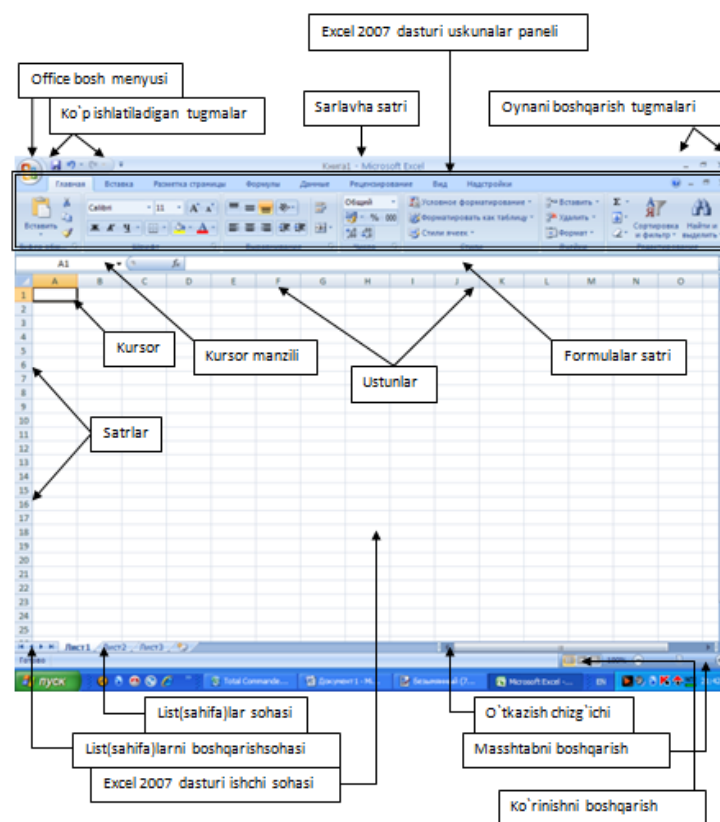
Excel elektron jadvali, butun sonlar bilan tartiblangan **65536 ta qator**

(**row**- "1, 2, 3, ..., 65536") va lotin alifbosining bosh harflari bilan nomlangan **256 ta ustun (column** – A,B,C,D,,,Z,AA,AB,...,IV)dan iborat. Qator va ustun kesishmasida elektron jadvalning tarkibiy elementi – **katak (sell** – yacheyka) joylashgan. Har bir katakka son, matn, yoki formula tarzidagi ma'lumotlari kiritiladi. Katakning nomlari qator va ustunlarning nomlaridan kelib chiqadi. Excel 2007 dasturida satri soni 1048576 ta bo'lib, ustunlar soni esa 16384 tadan iborat (A-XFD gacha). Excel 2007 dasturida jami 17179869184 ta katakcha mavjud ekan. Yacheyka bu jadvaldagi manzili ko'rsatiladigan va bir qator va bir ustun kesishmasi oralig'ida joylashgan elementdir. Yacheyka kesishmalarida hosil bo'lgan ustun va qator nomi bilan ifodalanadigan manzili bilan aniqlanadi. Masalan, A — ustun, 4 — qator kesishmasida joylashgan yacheyka — A4 deb nom oladi. Elektron sahifaning birinchi (yuqori chap burchagidagi) katakchasining manzili A1 bo'lib, uning oxirgi katakchasi (pastki o'ng burchakda)ning manzili mos ravishda XFD1048576 ekanligi tushunarli.

Masalan A ustun bilan 7 qatorning kesishmasi **A7** katagi deyilsa D ustun bilan 12 qatorning kesishgan joyi **D12** katagi deyiladi. Microsoft Exceldagi barcha ma'lumotlar jadval ko'rinishida namoyon bo'lib, bunda jadval yacheykalarining (xonalarining) ma'lum qismiga boshlang'ich va birlamchi ma'lumotlar kiritiladi. Boshqa qismlari esa har xil arifmetik amallar va boshlang'ich ma'lumotlar ustida bajariladigan turli amallar natijalaridan iborat bo'lgan axborotlardir. Elektron jadvallarning asosiy vazifasi ma'lumotlarni jadval ko'rinishida tasvirlash va qayta ishlash bo'lib, birlamchi vazifasi hisob-kitoblarni avtomatlashtirishdan iborat. Elektron jadvallar beradigan imkoniyatlar

dasturlarning turlariga bo‘g‘liq bo‘lib, quyidagilardan iborat:

- ma’lumotlarni jadval ko‘rinishida tasvirlash va ko‘rinishini o‘zgartirish;
- jadval elementlarini formatlash;
- formulalardan foydalanish (hisob-kitoblarni avtomatlashtirish);
- katakchalarni avtomatik to‘ldirish;
- standart funksiyalar majmuidan foydalanish;
- ma’lumotlarni izlash va almashtirish;
- ma’lumotlar asosida turli ko‘rinishda shakllar hosil qilish va tahrirlash;
- ma’lumotlar bazasini hosil qilish va uning ustida amallar bajarish.



4.2.1-rasm.

Excel dasturida tayyorlanadigan hujjat elektron kitoblar deb ataladi va bu elektron kitobda kompyuter xotirasi imkon beradigan darajada ko‘p sahifa (list)larni joylashtirish mumkin bo‘ladi. Bu listlar ishchi listlar hamda diagramma listlariga bo‘linadi.

Bir necha yacheykalardan tashkil topgan guruh diapazon deb ataladi. Diapazon manzilini ko‘rsatish uchun uni tashkil etgan yacheykalarining chap yuqori va yangi quyi yacheykalar manzillari olinib, ular ikki nuqta bilan ajratilib yoziladi. Masalan: A1:A4

Ishchi jadvallarni qurib chiqishda yoki yacheykalarni bichimlashda ish olib borayotgan diapazonning manzilini bilish shart emas, lekin formulalar bilan ishlayotganda bu narsa juda muhimdir.

Elektron jadvallarda bir katakchadan boshqa joyga murojaat qilish mumkin. Murojaat – formula yozishda ishlatilayotgan katakcha, satr, ustun yoki katakchalar blokining adresidir. Elektron jadvallarda nisbiy va absolyut murojaat qo‘llaniladi. Nisbiy murojaatda formula nusxasidagi katakchalar adreslari nusxa joylashtirilayotgan katakchaga mos o‘zgaradi. Masalan, A2 katakchadagi “=A1 + B4” yig‘indining A3 katakchaga nusxasi “=A2 + B5”, A7 katakchaga nusxasi “=A6 + B9”, F17 katakchaga nusxasi “=D16 + E19” kabi o‘zgarib joylashadi. Absolyut murojaatda katakcha adresi o‘zgarmaydi. Elektron jadvallarda absolyut adres xususiyatini ifodalash uchun maxsus belgidan (Excelda – \$) foydalaniladi. Masalan, A2 katakchadagi “=A1 + \$B\$4” yig‘indining F17 katakchaga nusxasi “=D16 + \$B\$4”, C7 katakchadagi “=B3 – C\$6” ayirmaning F9 katakchaga nusxasi “=E5 – F\$6”, L11 katakchadagi “=D6 * \$C3” ko‘paytmaning M14 katakchaga nusxasi “=E9 * \$C6” kabi joylashadi. Bundan ko‘rinadiki, \$ belgisi qo‘yilgan ustun yoki satr tartibi nusxa ko‘chirilganda o‘zgarmay qolar ekan. Quyidagi misolda absolyut va nisbiy murojaatlardan foydalanilgan. Bunda C3 katakchaga “=C1” formulani kiritgach, F4 klavishini bosib absolyut murojaat hosil qilinadi, so‘ng formulaning davomi yoziladi.

Ma'lumotlar turlari va formatlari. Ma'lumotlarni kiritish va tahrirlash.

Elektron jadval yacheykalariga quyidagi uch xil ma'lumotlarni kiritish mumkin:

- matnli;
- sonli ifodalar;
- formulalar.

Sonlar. Son – raqam belgilaridan iborat, orasida faqat bitta “,” (o‘nli kasrning butun va kasr qismlarini ajratuvchi) belgisi bo‘lgan ketma-ketlik.

Misollar: 3; 5,1234; 10,01.

Kiritilayotgan son katakcha kengligiga sig‘masa, Excel uni turiga qarab eksponensial yoki “#####” ko‘rinishda ifodalaydi.

Formula. Yacheykalardagi sonli ma'lumotlar ustida ayrim hisoblashlarni bajarish zaruriyati tug‘iladi, bunday vaziyatda formulalardan foydalaniladi. Formula –

katakchaga kiritilayotgan “=” (tenglik) belgisidan boshlangan ketma-ketlikdir. Formulalarda sonlar, katakcha adreslari va funksiyalar arifmetik amallar orqali ifodalanadi. Misollar: =C2-1441, =A4+7*B2

Excel yacheykasidagi formulaning dastlabki belgisi hamma vaqt “=” (tenglik) belgisi hisoblanadi. So’ngra, arifmetik amal belgilari bilan o’zaro bog’langan ifodalar yoziladi.

Masalan N10 yacheykasida

$$= A2+ 4*V4-R5$$

formula yozilgan bo’lsa, V6 yacheykadagi sonli qiymat 4 ga ko’paytiriladi va A2 yacheykadagi songa qo’shib, undan R5 xonadagi son ayiriladi va natija N10 yacheykaga yoziladi. Excel da ishlatiladigan arifmetik amal belgilari quyidagilar: + (qo’shish), - (ayirish), * (ko’paytirish), / (bo’lish), ^ (darajaga ko’tarish).

Matn. Agar jadvalga yozilgan ma’lumot sonli yoki formula bo’lmasa, qolgan barcha hollarda kiritilgan ma’lumotlar matn deb tushuniladi. Masalan: =V1+V5 – bu formula, V1+V5 – bu matnli ma’lumot. Matnli ma’lumotning faqat katakcha kengligidagi qismi ko’rinib turadi. Matnning ko’rinmayotgan qismini formulalar satridan yoki katakchani kengaytirib ko’rish mumkin. Bir katakchaga bir necha satrdan iborat matnni kiritish uchun (E3-rasm) quyidagi amallardan birini bajarish kerak: a) har bir satr oxirida Alt + Enter klavishlari birgalikda bosiladi; b) katakcha formati bo’limining Tekislash (выравнивание) bo’limidan So’zlar bo’yicha o’tkazish (переносить по словам) xususiyati tanlanadi.

Yacheykadagi ma’lumotlarni tahrirlash.

Agar yacheykadagi ma’lumotlar kam bo’lsa, yangi ma’lumotlar kiritish yo’li bilan ham almashtirib ketish mumkin. Ammo yacheykada joylashgan ma’lumotlar uzun matn yoki murakkab formula bo’lsa va unga unchalik katta bo’lmagan o’zgartirishlar kiritilishi kerak bo’lsa, yacheyka ichidagi ma’lumotlar tahrirlanadi. Barcha ma’lumotlarni qayta kiritish talab qilinmaydi.

Yacheykadagi ma’lumotlarni tahrirlash quyidagi uch usulda olib boriladi:

- Sichqoncha ko’rsatkichini yacheykaga keltirib, chap tugmasi ikki marta tezlikda bosiladi. Bu usul ma’lumotlarni to’g’ridan-to’g’ri tahrirlash mumkin.
- F2 tugmasini bosish orqali. Bu ham yacheykadagi ma’lumotlarni to’g’ridan-to’g’ri tahrirlash mumkin.

- Tahrirlash kerak boʻlgan yacheykani faollashtirish va sichqoncha koʻrsatkichi yordamida kursorni formulalar qatoriga keltirib tahrirlash. Bu maʼlumotlarni formulalar qatoridan turib tahrirlash mumkin.


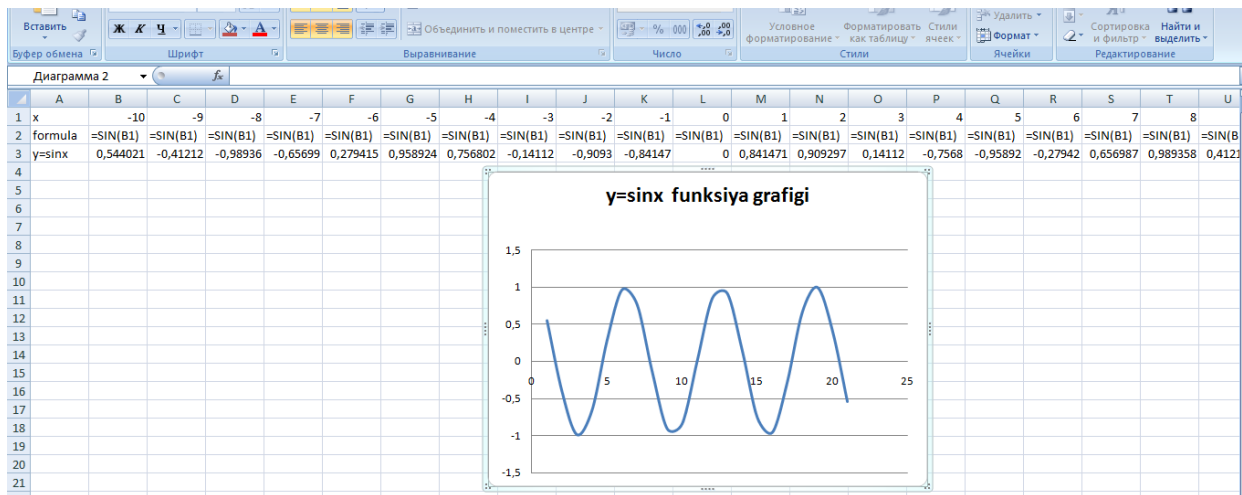
Maʼlumotlarni tahrirlashda yuqorida keltirilgan usullardan ixtiyoriy birini ishlatish mumkin. Ishchi jadvaldagi formulalar bilan ishlashda  tugmasidan foydalanish ishni ancha osonlashtiradi. Yacheykalarni tahrirlash oddiy holatda amalga oshirilib, matnda jadval kursori matn kursoriga aylanadi va uni boshqarish tugmalari yordamida siljitish mumkin boʻladi. Siz tahrir qilingandan keyin oldingi holatga qaytmoqchi boʻlinsa, «правка» (Toʻgʻrilash) bandining «отменить» (Bekor qilish) buyrugʻini yoki **Ctrl+Z** tugmalarini birgalikda bosish kerak. Shunda yacheykadagi boshlangʻich maʼlumotlar qayta tiklanadi. Maʼlumotlarni qayta tiklash boshqa amallarni bajarmasdan tezlikda qilinishi kerak. Aks holda, yaʼni boshqa maʼlumotlar kiritilsa yoki boshqa buyruqlar bajarilsa, orqaga qaytish amalga oshmaydi.

Diagramma va grafiklarni “Вставка” menyusining “Диаграмма” boʻlimidan foydalanib chiqarish mumkin. Masalan: x ning 1 qadam bilan -15 dan 15 gacha qiymatida $y=2\sin x$ funksiyani qiymatini osongina hisoblash va grafigini yaratish mumkin. Tayyor jadvallarning grafik koʻrinishda tasvirlanishi, birinchidan, maʼlumotlarni koʻrgazmali ifodalaydi, ikkinchidan, natijalarni taqqoslash uchun qulay imkoniyat yaratadi. Diagramma yoki grafiklar turi qoʻyilgan masalaning mohiyatidan kelib chiqib tanlanadi, yaʼni ularning tanlanishi biror maqsad sari yoʻnaltirilgan boʻladi. Doiraviy diagrammalar biror jarayonning taqsimotini koʻrsatish uchun qulaydir. Quyidagi misollar shular jumlasiga kiradi: $y=2\sin x$ funksiya grafigini yaratish uchun x ga -15 dan 15 gacha qiymatni kiritib olamiz. $y=\sin x$ funksiyasi Excel formulasi uchun “=SIN(B2)” bu yerda B2 qiymat kiritilgan yacheyka, B2 qiymat bizni jadvalimizda -10. Shu tartibda 10 (B22) qiymatgacha davom etadi.



4.2.2-rasm.

Diagrammalar ustasiga murojaat 2 xil usul bilan amalga oshiriladi:

1) uskunalar panelidan piktogrammani tanlash orqali;

2) joylashtirish menyusining Diagramma ...bo'limini tanlash orqali. Diagramma tuzish uchun kerakli tushunchalarni bilish lozim.

- Toifalar – diagrammada aks ettirilayotgan (ustun yoki satrdagi) ma'lumotlar nomlari. Masalan, “guruh”, “8-A sinf”, “Informatika”.

- Qiymatlar bu ma'lumotlarning sonli miqdoridir. Masalan, “110”, “2300”, “800,05”.

- Qiymatlar markeri bu bitta katakchanning qiymatini ifodalaydigan diagrammaning turli shakldagi soha, nuqta, segment yoki boshqacha ko'rinishdagi elementi. Bir xil rangdagi qiymatlar markeri ma'lumotlar qatorini tashkil qiladi.

- Ko'lam (Diapazon) – diagrammada aks etishi kerak bo'lgan ma'lumotlar joylashgan satr, ustun yoki bloklar.

- O'q (Îñü) – tanlangan birliklarda koordinatalar sistemasi o'qini ifodalaydigan va diagramma tuzish sohasini chegaralab turuvchi chiziq. Doiraviy va halqali diagrammalarda o'qlar bo'lmaydi. Odatda, diagramma 2 ta o'qqa ega bo'ladi, hajmli diagrammalarda esa 3 ta.

- Qiymatlar shkalasi – o'qlar bo'laklarining son qiymatini ifodalaydigan qiymatlar (E12-rasm). Qiymatlar shkalasi diagrammada aks ettirilayotgan ma'lumotlarning eng kichik va eng katta qiymatlaridan kelib chiqadi.

- OX toifalar o'qi – diagrammadagi toifalarga mos nomlar aks etadi.

- OY qiymatlar o'qi – diagrammadagi ma'lumotlarning sonli miqdoriga mos

shkala. Agar Tok kuchining zanjir qarshiligiga bog'liqligi Tok kuchi (Amper) Zanjir qarshiligi (Om) hajmli diagramma qo'llansa, OY ma'lumotlar qatorlari o'qi – diagrammadagi ma'lumotlarning qatorini, OZ esa qiymatlar o'qini aks ettiradi.

- Afsona – diagrammadagi ma'lumotlarning rangiga moslangan izoh.
- Sarlavhalar – diagramma nomi, toifalar, qatorlar va qiymatlar o'qlari nomi yoki izohlari .

- Ma'lumotlar yozuvlari – ma'lumotlarga mos qiymatlar markerlariga qo'shimcha izohlar. Masalan, ulushlarga mos yozuvlar. Ma'lumotlar yozuvi, odatda, qator nomlari, toifalar nomlari, qiymatlar, ulushlar kabi bo'ladi. Diagrammalar ustasi yordamida diagrammalar hosil qilish, odatda, quyidagi to'rt qadamda amalga oshiriladi:

1-qadam: diagramma turi (standart va nostandart) va ularning ko'rinishlarini tanlash;

2-qadam: ma'lumotlar ko'lamini tanlash;

3-qadam: diagrammadagi sarlavhalarni kiritish;

4-qadam: diagrammani joylashtirish o'rnini tanlash.

Diagrammani hosil qilish qadamlarini vazifani hal etish jarayonida ko'rib chiqamiz: Excel kitobining varag'iga jadvaldagi ma'lumotlarni kiritib, formatlash ishlarini bajaramiz: diagrammasi hosil qilinishi kerak bo'lgan ma'lumotlar ko'lami belgilanadi va diagrammalar ustasiga murojaat qilinadi. Kerakli katakchalar blokini belgilaymiz va uskunal ar panelidan diagramma piktogrammasini tanlaymiz; diagramma turi va ko'rinishi tanlanadi. Muloqot oynasining diagramma turi bo'limidan gistogramma (гистограмма) turining ko'rinishini tanlaymiz va keyingi (далее) tanlovi yordamida muloqot oynasiga o'tamiz; agar diagrammalar ustasiga murojaat qilishdan avval ma'lumotlar ko'lami belgilanmagan bo'lsa, uni shu qadamda belgilash lozimdir. Muloqot oynasida diagrammada aks etishi lozim bo'lgan ma'lumotlarning ko'lami, ya'ni katakchalar bloki, afsona va OX, OY o'qlaridagi toifalar ko'rinib turadi; • diagrammaning asosiy va qo'shimcha parametrlari (sarlavha, izohi, qatorlar va ma'lumotlar yozuvlari) kiritiladi 4) Keyingi qadamni tanlab, muloqot oynasi yordamida diagrammaga sarlavhalarni kiritamiz. OX toifalar o'qiga mos sarlavha joyini bo'sh qoldiramiz. Afsona bo'limining "o'ngda" tanlov nuqtasi orqali diagrammamiz afsonasini diagrammaning o'ng qismiga joylashtiramiz. Qiymatlar yozuvi bo'limining

“qiymati” tanlov nuqtasi orqali qiymatlarni diagrammadagi shakllarda aks ettiramiz; • diagramma joylashtirilishi lozim bo‘lgan varaq ko‘rsatiladi 5) Keyingi qadamni tanlab, tanlov nuqtalari yordamida diagramma o‘rni ko‘rsatiladi. Odatda, diagramma o‘rni shu varaqdaligi ifodalangan bo‘ladi. 6) Tayyor bo‘lgan diagrammani Format menyusi yordamida jadval va diagrammaning formatlarini o‘zgartiramiz.

2-misol. x ning $[-5;5]$ oraliqdagi butun qiymatlarida $y=3x$ funksiyasining qiymatlarini va nuqtali grafigini hosil qiling.

1) Excel jadvalida argument x ning va funksiya y ning qiymatlarini hosil qilamiz. Buning uchun qadam orqali to‘ldirish, nusxalash va formatlash imkoniyatlaridan foydalaniladi; 2) B3:C13 katakchalar blokini belgilab, uskunalar panelidan piktogrammasini tanlanadi; 3) Standart turdan Nuqtali turini tanlanadi va Keyingi qadamga o‘tiladi; 4) Bu qadamda bajaradigan ish bo‘lmagani uchun Keyingi qadamga o‘tiladi; 5) Muloqot oynasida grafikka “ $y=3x$ ning nuqtali grafigi” sarlavhasini yoziladi. Afsona qo‘shish tanlov tugmasidagi belgini olib tashlab, diagramma oynasidagi afsonani o‘chiriladi; 6) Tayyor bo‘lgan nuqtali grafik uchun quyidagi ishlarni bajariladi: a) OX toifalar o‘qini belgilab, formatlash oynasining Shkala bo‘limidan “asosiy bo‘linishlar qiymati” oynachasidagi sonni 1 deb yoziladi; b) OX toifalar o‘qi formatlash oynasining Shrift bo‘limidan shrift o‘lchamini 8, rangga to‘yinganligini qalin qilib tanlanadi; d) OY qiymatlar o‘qini belgilab, formatlash oynasining Shkala bo‘limidan “asosiy bo‘linishlar qiymati” oynachasidagi sonni 1 deb yoziladi; e) OY qiymatlar o‘qi formatlash oynasining Shrift bo‘limidan shrift o‘lchamini 8, rangga to‘yinganligini qalin qilib tanlanadi.

Ms Excel dasturida ishlash texnologiyalari

Sonlarni kiritish. *Bir* yacheykaga kiritilayotgan sonlar o‘zgarmlar (konstantalar) sifatida qabul qilingan. Microsoft Excel dasturida sonlar quyidagi 1,2,3,...9,0,+,—,(),/, \$,%E,e belgilari orqali kiritiladi. Manfiy sonlar kiritilayotganda son oldiga «—» ishorasi qo‘yiladi yoki son qavs ichiga olinib yoziladi. Masalan, -7 yoki (7). Kiritilayotgan sonlar hamma vaqt yacheykaning o‘ng chegarasidan boshlab yoziladi. Kiritilayotgan sonli qiymatlar ixchanlanmagan holatda bo‘ladi, ya’ni ular oddiy raqamlar ketma- ketligidan iborat bo‘ladi. Shuning uchun sonlarni ixchamlashtirish zarur. Sonlarni bunday bichimlashdan maqsad yacheykadagi ma’lumotlarni, ya’ni

sonlarni oson o`qish imkonini berishdir.

MICROSOFT EXCEL dasturida sonli qiymatlar quyidagi xillarda belgilanadi.

1. Umumiy.
2. Sonli.
3. Pul bilan bog`liq.
4. Moliyaviy.
5. Kun,oy (sana).
6. Vaqt.
7. Foiz bilan bogliq.
8. Kasrli.
9. Eksponensial.
10. Matnli.
11. Qo`shimcha (barcha bichimlar).

Agar yacheykadagi belgilar o`rnida «решетка» (#####) paydo bo`lsa, tanlangan bichimdagi sonlar ustun kengligiga sig`magan hisoblanadi. Bunday hollarda ustun kengligini o`zgartirish yoki boshqa sonli bichimlashga o`tish kerak bo`ladi. Agar sonli qiymatlar bichimlangandan keyin yacheykadagi jadval kursori sonli qiymatlari bilan boshqasiga o`tkazilsa, formulalar qatorida sonli qiymatlarning bichimlanmagan ko`rinishi hosil bo`ladi, chunki bichimlash sonli qiymatning yacheykadagi ko`rinishigagina ta`sir etadi.

Sonlarni bichimlash. Bichimlashdan oldin kerakli yacheykalarni ajratib olish zarur bo`ladi. Uskunalar panelida bir qancha bichimlash tugmalari joylashgan bo`lib, ular kerakli bichimlash turini tanlab olish va foydalanish imkonini beradi. Yacheykalar ajratilgandan keyin tanlangan tugmalarga sichqoncha ko`rsatkichini olib borib, tugmasini bosish kerak bo`ladi. Saundan so`ng yacheykada tanlangan bichim asosida ish olib boriladi. Yacheykadagi sonli qiymatlarni, matnlarni yoki formulalarni o`chirish uchun yacheykani faollashtirib, DELETE tugmasini bosish yetarli bo`ladi. Bir necha yacheykadagi ma`lumotlarni o`chirish uchun esa, tozalanishi kerak bo`lgan yacheykalar ajratiladi, so`ng DELETE tugmasi bosiladi.

Bosh menyu yordamida bichimlash. Bosh menyuda bichimlash buyrug`i quyidagi tartibda amalga oshiriladi. «**Формат**»—«**Формат Ячейку**» (Yacheyka bichimi)

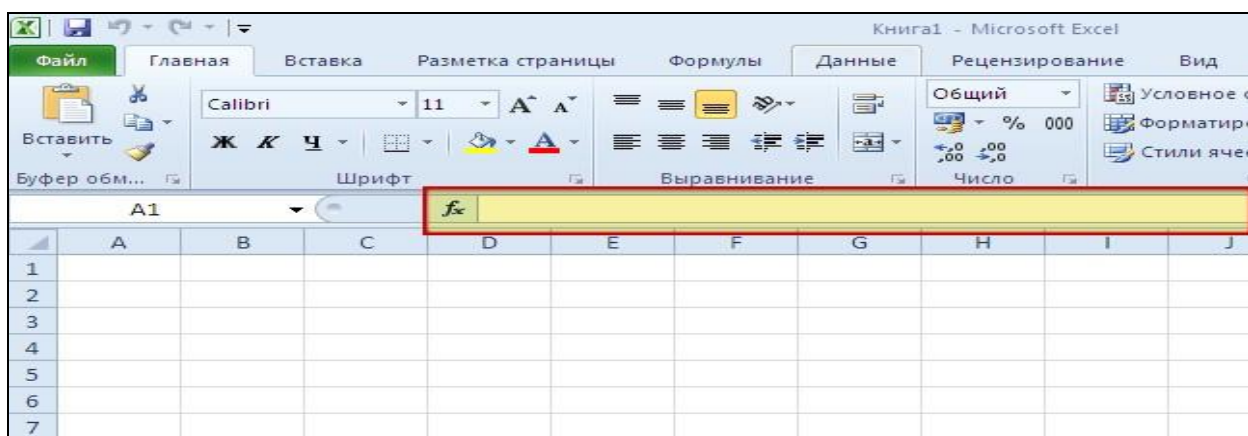
buyruqlari tanlanib, muloqot oynasidan «число» (son)ning kerakli parametrli bichimi tanlanadi. Matnlar yacheykaga kiritilganda, ko`pincha, yacheykaning chap chegarasida tekislanadi. Sonli qiymatlar esa yacheykaning ung chegarasidan boshlab tekis holatda yoziladi. Yacheykadagi yozuv chegaralarini turli tartibda o`zgartirish mumkin bo`ladi. Buning uchun kerakli yacheykalar ajratib olinadi va uskunalar panelida joylashgan turli tomonli bichimlash piktogrammalaridan biri tanlab olinadi. Bundan tashqari gorizontol menyudagi «Формат»—«Ячейка»—«Выравнивание» (Tekislash) buyruqlari orqali ham o`zgartirish, tekislash mumkin.

Excel kataklarini avtoto`ldirish usuli.

Excelda oy bo`yicha ma`lumotlar ro`yxatini hosil qilish kerak bo`lsin. Ushbu ro`yxatni avtomatik ravishda qanday qilib hosil qilish mumkin? Bu ro`yxatdan kelib chiqqan holda keyinchalik o`z ro`yxatlarimizni yaratishimiz mumkin. A1 katakka **Yanvar** so`zi yoziladi, **Enter** tugmasi bosiladi. Endi sichqoncha kursorini A1 katakning o`ng pastki burchagidagi kichik kvadratchaga olib kelinadi. Kursor ko`rsatkichi oq krestikdan kichik qora krestikka o`zgarganda sichqonchani chap tugmasi bosiladi va uni qo`yib yubormasdan sichqoncha ko`rsatkichini A12 katakka olib kelinadi. Ramkacha hosil bo`ladi. Sichqonchani chap tugmasini qo`yib yuborilgandan keyin belgilangan kataklar oy nomlari bilan to`diriladi.

Funksiyalar va formulalar.

Funksiya bu formulalarda qo`llaniladigan kiritib qo`yilgan tayer uskunalar qolipidir. Ular murakkab bo`lgan matematik va mantiqiy amallarni bajaradi.



4.2.3-rasm.

Funksiyalar quyidagi ishlarni bajarish imkonini beradi:

1. Formulalarni qisqartirishni;
2. Formulalardagi murakkab hisob-kitob ishlarini bajarishni.

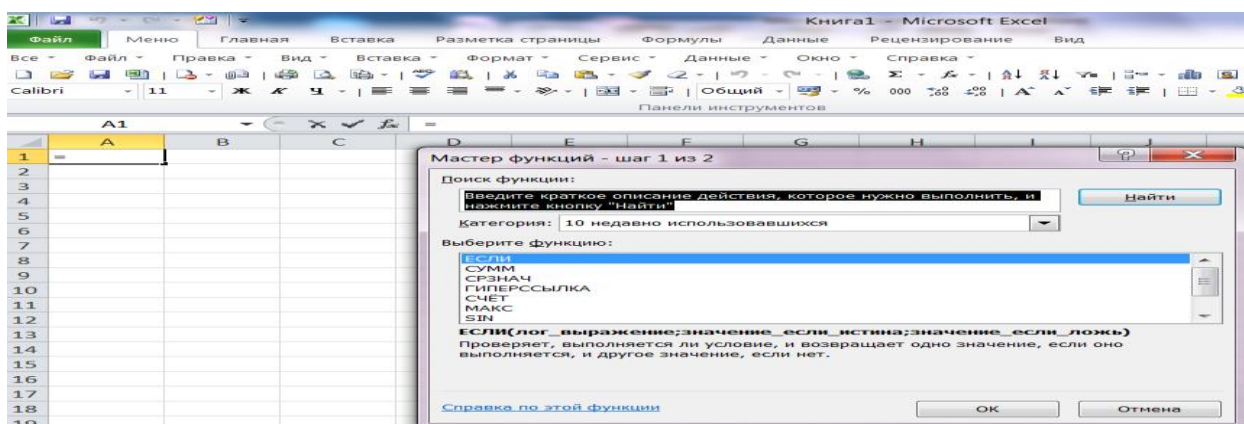
Barcha funksiyalar nomi va argumenti bilan aniqlanadi. Argumentlar doim qavs() ichiga olinadi. Funksiyaning turlariga qarab ular quyidagicha bo'lishi mumkin:

- ✓ Argumentsiz;
- ✓ Bir argumentli;
- ✓ Avvaldan o'rnatilgan cheklangan argumentlar soni bilan;
- ✓ Nomalum sondagi argumentlar soni bilan;
- ✓ Yozilishi shart bo'lmagan argumentlar bilan.

Funksiyada argumentlar ishlatilmasa ham, bo'sh qavslar ko'rsatilishi lozim bo'ladi. Masalan, =RAND(). Agar funksiyada bittadan ortiq argument ishlatilsa, ular orasida (;) qo'yiladi. Masalan stепен(2;3). Argument sifatida sonli qiymatlar, katak manzili, kataklar guruhlari, katak guruhlari nomlari ishlatilishi mumkin.

Bu erda kataklar guruhi tushunchasi ahamiyatlidir.

Ma'lumki, ko'pgina statistik funksiyalarda jadval malumotlari bilan ish ko'riladi.



4.2.4-rasm.

Masalan, jadvaldagi A1 katakdan A4 katakkacha bulgan barcha kataklardagi qiymatlar yig'indisini hisoblash. Bunda funksiyani quyidagi ko'rinishda yozish mumkin:

SUMM(A1;A2;A3;A4). Agar endi A1 katakdan A15 katakkacha bo'lgan oraliqdagi kataklar yig'indisini hisoblash kerak bo'lsa, barcha kataklarni (;) ajratuvchisi bilan yozib chikish biroz noqulay. Shuning uchun bu erda kataklar guruhi tushunchasi kiritilgan. Uning belgisi (:) dir. Masalan, yukoridagi 15ta katak yig'indisini

SUMM(A1:A15) deb yozish mumkin. Demak, A1:A15 deganda A1 katakdan A15 katakkacha bulgan kataklar guruhini tushunamiz, A1:V3 deganda esa A1,A2,A3,V1,V2,V3 kataklari guruhini tushunamiz va h.k. Umuman, statistik funksiyalar jadvalini berayotganda argumentda kataklar guruhi o'rnida ro'yxat deb qisqacha yoziladi.

Formulalarga funksiyani kiritishning ikkita asosiy usuli mavjud: *klaviatura yordamida qo'lda kiritish* va EXCELdagi *funksiyalar ustasi(Master funkstiy)* piktogrammasi orqali kiritish mumkin.

Funksiyani qo'lda kiritishda uning yozilish qoidasini bilish kerak. Funksiya yozilgandan so'ng u agar yuqori registrda kiritilmagan bo'lsa, dastur uni avtomatik tarzda yuqori registrga o'tkazadi. Agan, dastur funksiyani yuqori registrga o'tkazmasa, demak uni funksiya deb qabul qilmagan, yani funksiya xato yozilgan bo'ladi.

Funksiyalar ustasi (мастер функций) esa funksiya va uning argumentlarini yarim avtomatik tartibda kiritishga imkon yaratadi. Funksiyalar ustasini qo'llash funksiya yozilishi va uning barcha argumentlarini sintaktik to'g'ri tartibda yozilishini taminlaydi. Funksiyalar ustasini ishga tushirish uchun standart uskunalar panelidagi f_x piktogrammasini aktivlashtirish lozim. Funksiyalar ustasi oynasi ikkita mulokot darchasiga ega. Kategoriyalar darchasida 11ta turli xil sohalarga tegishli bo'lgan funksiyalar kategoriyalari berilgan. Ruyxatdagi kategoriyalardan biri tanlansa, ikkinchi darchada shu kategoriyaga tegishli funksiyalar ro'yxati chiqadi. Bu ro'yxatdan biror funksiya tanlansa, oyna pastida shu funksiya haqida qisqacha malumot paydo bo'ladi.

Funksiyalar ustasi(Master funkstiy) bilan ishlash bo'yicha tavsiyanomalar.

1. Agar tanlangan funksiya hakida qo'shimcha malumot olmoqchi bo'lsangiz, unda sichkoncha ko'rsatkichini «Spravka»(malumot) tugmasiga olib boring.
2. Yangi funksiyani kiritishda Funksiyalar ustasi avtomatik ravishda qator boshiga « \Rightarrow » (tenglik) belgisini qo'yadi.
3. Funksiyalar ustasini chaqirishda katak bo'sh bo'lmasa, unda katakdagi malumotlar o'chirib tashlanadi.
4. Funksiyalar ustasini yozilaetgan formulaga funksiyani kiritishda qo'llash mumkin. Buning uchun tahrirlash rejimida funksiya kiritilishi kerak joyga kursorni qo'yish, so'ng funksiyalar ustasiga murojaat qilish kerak.

Ko'p ishlatiladigan funksiyalar ro'yxati.

Matematik funksiyalar.

Excelda yozilishi	Vazifasi
abs(argument)	absolyut qiymat
корень(argument)	kvadrat ildiz
степень(son;daraja)	sonni darajaga oshirish
округл(son;raqamlar soni)	sonning kasr qismini raqamlar sonigacha yaxlitlash
отбр(son, raqamlar soni)	sonning kasr qismini raqamlar sonigacha qoldirib, qolganini tashlab yuborish
остат(son;bo'luvchi)	sonni bo'luvchiga bo'lgandagi qoldiq
римское(son; forma)	o'nli sanok sistemasidagi sonni rim raqamlariga aylantiradi. «forma»dagi eng qulay raqam bu 4 sonini qo'yishdir.
радианы(burchak)	gradusda berilgan burchakni radianga aylantiradi
Sin(argument)	argumentning sinusi(radianlarda)
Cos(argument)	argumentning kosinusi(radianlarda)
Tan(argument)	argumentning tangensi(radianlarda)
Ln(argument)	natural logarifm
Log10(argument)	o'nli logarifm
Log(son;logarifm asosi)	berilgan asosdagi logarifm

Statistik funksiyalar

Yuqorida takidlanganidek, statistik funksiyalar ma'lumotlar to'plami ustida amal bajarish uchun ishlatiladi. Statistik funksiyalar elektron jadvallarning ustun tomonlaridan biridir. Quyida eng ko'p ishlatiladigan statistik funksiyalardan misollar keltiramiz:

Excelda yozilishi	Vazifasi
сумм(ro'yxat)	Ro'yxatdagi qiymatlar summasi
произвед(ro'yxat)	Ro'yxatdagi qiymatlar ko'paytmasi

фактр(ро'ухат)	Ro'yxatdagi qiymatlar faktoriali
мах(ро'ухат)	Ro'yxatdagi qiymatlar maksimumi
мин(ро'ухат)	Ro'yxatdagi qiymatlar minimumi
срзнач(ро'ухат)	Ro'yxatdagi qiymatlar o'rtachasi
сргеом(ро'ухат)	Ro'yxatdagi qiymatlar o'rta geometrigi
счет(ро'ухат)	Ro'yxatdagi sonli malumotlar joylashgan kataklar soni

Misollar: $\text{сумм}(5;4;6)=15$; $\text{сумм}(A1:A15)$ – A1 dan A15 gacha bo'lgan kataklarda joylashgan sonli qiymatlar summasi; $\text{произвед}(2;3;4)=24$.

Mantiqiy funksiyalar

1. $=\text{ESLI}(<\text{mantiqiy ifoda}>;<\text{ifoda1}>;<\text{ifoda2}>)$.

Ishlash qoidasi: Ushbu funktsiyani biror katakka yozganda mantiqiy ifoda hisoblanadi va natijasi aniqlanadi, agar uning natijasi «rost» bo'lsa, <ifoda1> bajariladi, aks holda, ya'ni «yolgon» bo'lsa, <ifoda2> bajariladi. Masalan, ushbu jadval berilgan bo'lsin:

	A	B	C
1	Фамилияси	Тугатган укув юрти коди	Укув юрти номи
2	Алиев		1
3	Комилов		2
4			
5			

4.2.5-rasm.

Agar o'quv yurti kodi 1 bo'lsa, o'quv yurti nomi maydonida kollej, agar o'quv yurti kodi 1 dan farqli bo'lsa, litsey deb yozuvchi funktsiya tuzish kerak bo'lsin. Kursorni C2 katagiga qo'yib, ushbu funktsiyani yozamiz: $=\text{если}(B2=1;"\text{Kollej}";"\text{listey}"))$. Bunda C2 katagida kollej, ushbu funktsiyani C3 katagiga nusxalasak, listey degan yozuvlar paydo buladi. Ushbu funktsiya hali to'la emas, chunki B ustundagi kataklarga 1 dan farqli ixtiyoriy soni yozganda C ustundagi mos katakda listey yozuvi chiqadi. Agar 1 va 2 yozuvlardan boshqa ixtiyoriy qiymatda «boshqa o'quv yurti» degan qo'shimcha shartni xam kiritmokchi bo'lsak, yuqoridagi funktsiyani quyidagicha yozamiz:

$=\text{ЕСЛИ}(B2=1;"\text{Kollej}";\text{если}(B2=2;"\text{listey}";"\text{boshqa o'quv yurti}"))$. Bu funktsiyaning yozilishidan ko'rinib turibdiki, *если* funktsiyasi ichida yana shu funktsiyani bir necha marta takrorlash mumkin ekan. Ichkarida yozilgan *если* funktsiya

oldida «=» belgisi qo'yilmasligini kerak.

2. $I(< mantiqiy\ ifoda1 >; < mantiqiy\ ifoda2 >; \dots)$

Ushbu funksiya 2 ta va undan ko'p mantiqiy ifodalar natijalari bo'yicha "va" mantiqiy amalining qiymatini qaytaradi. Bunda barcha mantiqiy ifodalar natijalari "rost" bo'lsa, qiymat ham "rost", aks holda, ya'ni birorta mantiqiy ifoda natijasi "yolg'on" bo'lsa, qiymat ham yolg'on bo'ladi. Masalan, $=u(ustina; ustina)$ natijasi *истина* bo'ladi. Yana misol: $=u(5<4;3<4)$ natijasi *ложь* buladi, chunki $5<4$ yolg'on.

3. $или(< mantiqiy\ ifoda1 >; < mantiqiy\ ifoda2 >; \dots)$

Ushbu funksiya 2 ta va undan kup mantiqiy ifodalar natijalari buyicha «yoki» mantiqiy amalining qiymatini qaytaradi. Bunda mantiqiy ifodalarning ichida hech bo'lmaganda bittasi «rost» bo'lsa, natija ham «rost» bo'ladi, agar barcha mantiqiy ifodalar «yolg'on» bo'lsagina funksiya natijasi «yolg'on» buladi. Masalan, $=или(5<4;3<4)$ funksiya natijasi «rost» (Excelda *истина*), $=или(5<4;3>4)$ funksiya natijasi «yolg'on»(Excelda *ложь*).

4. $счѐтесли(diapazon; shart)$.

Ushbu funksiya berilgan son, mantiqiy ifoda yoki matn ko'rinishidagi shartni qanoatlantiruvchi diapazondagi qiymatlar sonini qaytaradi. Masalan, bizga Excelda quyidagicha jadval berilgan bo'lsin:

С	D	E
Фамилия	Математика	Химия
Алиев		3
Жураев		4
Давлатов		4
Каримов		5
Шеров		3
Жами 5 олганлар сони	$=СЧѐТЕСЛИ(D2:D6;"=5")$	
Жами 4 олганлар сони		
Жами 3 олганлар сони		

4.2.6-rasm.

Ushbu jadvaldan foydalanib, matematika fanidan 5 baho olganlar, 4 baho olganlar, 3 baho olganlar sonini topish kerak bo'lsin. D7 katagida jadvalda keltirilganidek, funksiya yozamiz: $=счѐтесли(D2:D6;"=5")$. Ushbu funksiya bajarilishi natijasida D7 katagida 1 soni paydo bo'ladi, chunki D2:D6 diapazonida 5 soni bitta.

Bir necha maydonlar shartlari bo'yicha sanashlar murakkab hisoblashlar bo'yicha amalga oshiriladi, masalan, yuqoridagi jadvalda agar matematika va ximiya fanidan 5 baho olgan talabaga «yuqori» stipendiya, agar hech bo'lmaganda bittasi 4, qolgani 5 bo'lsa «o'rta» stipendiya, agar hech bo'lmaganda bittasi 3 qolgani 4 va 5 bo'lsa, «quyi» stipendiya tayinlash masalasini olaylik.

Bunday hollarda yuqoridagi jadvalda quyidagicha qo'shimcha maydonlar kiritamiz.

`=ЕСЛИ(И(D2=5;E2=4);1;ЕСЛИ(И(D2=4;E2=5);1;ЕСЛИ(И(D2=4;E2=4);1;0)))`

	C	D	E	F	G	H
Фамилия	Математика	Химия		5	4	3
Алиев		3	4	0	0	1
Жураев		4	4	0	1	0
Давлатов		4	5	0	1	0
Каримов		5	5	1	0	0
Шеров		3	5	0	0	1

4.2.7-rasm.

Ushbu jadvalda F ustunida a'lochi talabalar to'g'risida 1, qolganida 0, G ustunida yaxshi bahoda o'quvchi talabalar to'g'risida 1, qolganida 0, H ustunida 3 bahoda o'quvchi talabalar to'g'risida 1, qolganida 0 soni turibdi. Bu sonlar qanday olinganini jadval yuqorisidagi G3 katagi uchun yozilgan funksiyadan bilib olishingiz mumkin.


Ro'yxatni tartiblash.

Ro'yxatni ham sonli, ham matnli malumotlar bo'yicha tartiblash mumkin. Jadvalni qaysi maydon bo'yicha tartiblamoqchi bo'lsak, kursorni shu maydonga qo'yib *Данные-Sortirovka-Sortirovka* diapazona muloqot oynasiga kiramiz. Agar tartiblashni bir necha maydon bo'yicha bajarmoqchi bo'lsak, oynada bu imkoniyat ham mavjud. Shuningdek oynada tartiblashni o'sish yoki kamayish bo'yicha olib borish rejimlari ham o'rnatilishi mumkin. Avvaldan o'sish tartibi o'rnatilgan bo'ladi. Bundan tashqari oynada tartiblash rejimini yanada aniqlashtiruvchi bir necha bo'limlar bor, kerakli paytda ulardan foydalanish mumkin.

Jadvaldagi malumotlarni filtrlash. Excelda filtrlar ro'yxatga yozuvlarni qo'shish va olib tashlashni, qidirishni osonlashtirish uchun ishlatiladi. Filtrlarning afzallik tomoni shuki, jadvalda faqat biror shartni qanoatlantiruvchi barcha yozuvlar ko'rinadi, ularni

biror boshqa joyga nusxalash yoki hisoblash ishlarini bajarish mumkin. Shartni qanoatlantirmaydigan yozuvlar ekranda ko'rinmaydi, lekin ular xotirada saqlanib qoladi. Filtrlashni tashkil qilish uchun *данные*

	А	В	С
1	Фамилия	Исми	Маоши
2	(Все)	Акбар	30000
3	(Первые 10...)	Примкул	32000
4	(Условие...)	Хамро	35000
5	Алиев	Бахтиер	27000
6	Бозоров		
7	Саидов		
	Эргашев		

menyusi *фильтр/автофильтр* buyrug'I tanlanadi. Bunda kursor ro'yxat ichida bo'lishi kerak. Jadvaldagi barcha maydonlar sarlavhalari tugrisida  belgisi paydo bo'ladi. Qaysi maydon bo'yicha filtr

qo'yimoqchi bo'lsak, shu maydon sarlavqasidagi shu belgida sichqonchani chertamiz :

Ekkranda paydo bo'lgan oynachada quyidagi punktlar bor:

- (все) – Jadvalda barcha yozuvlar ko'rinadi;
- (первые 10) – jadvalda birinchi 10 ta yozuv ko'rinadi;
- (условие) – ushbu punktni tanlaganda ekranda shart tanlash uchun oyna paydo bo'ladi va kerakli shartni kiritamiz, masalan, yuqoridagi jadval maoshi ustunida > 30000 shartni kiritsak, ekran quyidagi ko'rinishni oladi:

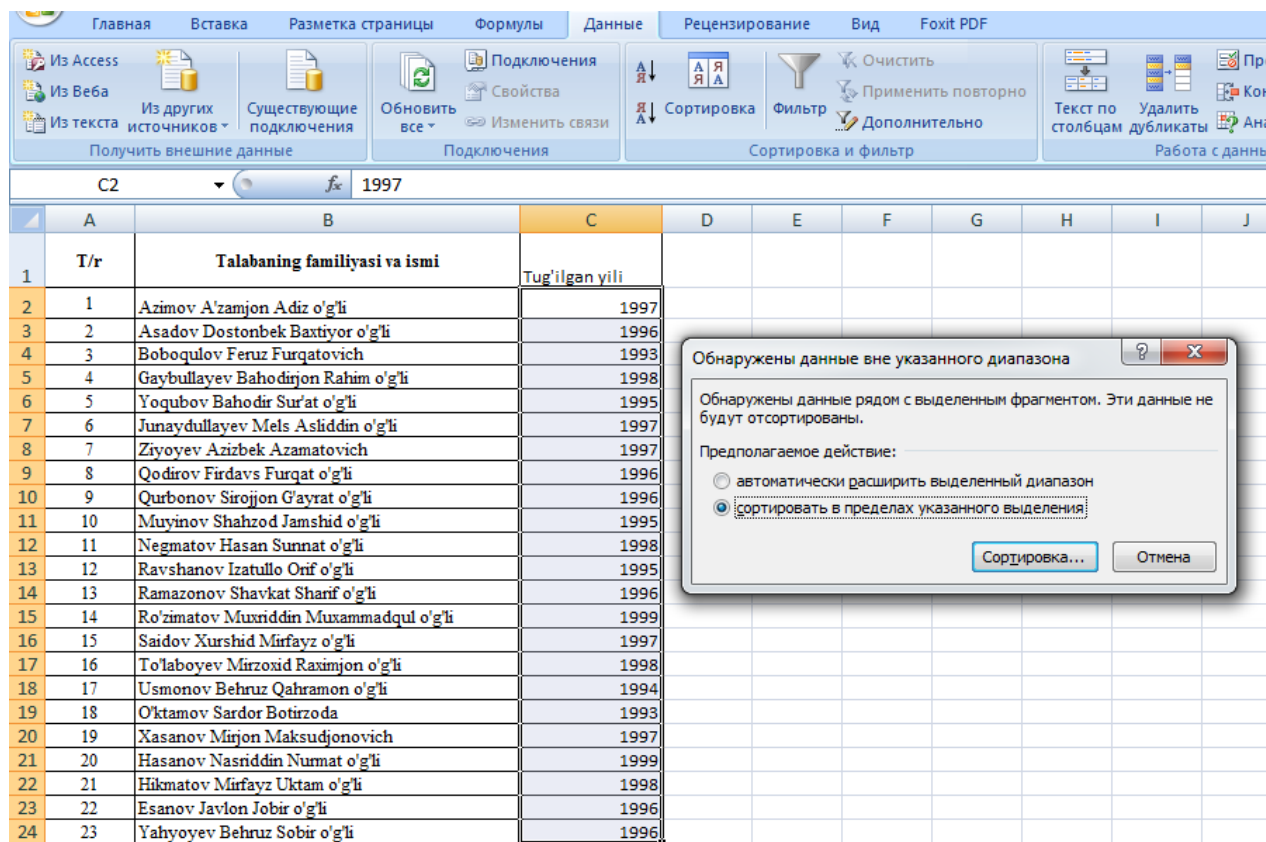
	А	В	С
1	Фамилия	Исми	Маоши
3	Бозоров	Примкул	32000
4	Саидов	Хамро	35000

Katta malumotlar massivlari bilan ishlay olish uchun Excelda bir qancha qulayliklar mavjud. Shulardan asosiysi ro'yxat tushunchasidir. Ro'yxat deganda bo'sh bo'lmagan va bir-biriga qo'shni ustun yoki satr kataklarini tushunamiz. Excelda ro'yxat tuzish uning sarlavhasini belgilash bilan boshlanadi. Sarlavha o'sha ustunda yozilayotgan qiymatlar manosini beruvchi tushuntirish matni bo'lishi mumkin, u boshqa shriftda, boshqa rangda bo'lishi jadvalni o'kish oson bo'lishini taminlaydi. Agar sarlavha ana shunday aniqlansa, dastur ro'yxat kiritiladi deb tushunadi va uni kiritish va qayta ishlashda qulaylik tug'diradi.

Ro'yxatda kiritilayotgan malumotlar bir tipda bo'lishi, kataklar orasida bo'shi bo'lmasligi kerak.

Ro'yxat kiritilayotganda ko'pincha ekranda uning sarlavhasi ko'rinib tursa, ancha qulay bo'ladi. Jadval ekran bo'ylab yuqori ko'tarilayotganda uning sarlavhasi joyidan

qimirlamasligi uchun jadval kursori sarlavhadan keyingi qatorga qo'yilib «окно-закрепить области» buyrug'ini olamiz. Masalan, quyidagi misolda saralash amaldan so'ng, yillar ko'rsatilgan tartibda saralanadi.



4.2.8-rasm.

	A	B	C	D
1	Сотувчи	Марка	Нархи	Сумма
2	Бозоров	Дамас	9000000	18000000
3	Бозоров	Матиз	9500000	19000000
4	Сайдов	Тико	6000000	12000000
5	Сайдов	Нексия	11000000	33000000
6	Сайдов	Матиз	9500000	9500000

4.2.9-rasm.

Jadvalda biror belgiga ko'ra bir necha yig'indilarni hisoblash. Excelda ko'p hisoblash ishlarini kompyuter zimmasiga yuklash mumkin. Masalan, bir do'konda bir necha sotuvchi mashinalar sotadi. Mashinalar markasi ham har xil. Endi har bir sotuvchi biror vaqt oralig'ida qancha summaga mashina sotganini hisoblash kerak bo'lsin. Birlamchi ekran ko'rinishi quyidagicha bo'lsin:

Ushbu jadvalni sotuvchi maydoni bo'yicha tartiblaymiz. So'ng *данные-итоги-промежуточные итоги* muloqot oynasini chaqiramiz.

Oynadagi *при каждом изменении* в bo'limida sotuvchi, operatsiya bo'limida summa, *добавить итоги по* bo'limida summa maydonlarini tanlaymiz. Ok tugmasini bosganda ekranda quyidagi ko'rinish paydo bo'ladi:

1	2	3	A	B	C	D
1			Сотувчи	Марка	Нархи	Сумма
2			Бозоров	Дамас	9000000	18000000
3			Бозоров	Матиз	9500000	19000000
4			Бозоров Всего			37000000
5			Саидов	Тико	6000000	12000000
6			Саидов	Нексия	11000000	33000000
7			Саидов	Матиз	9500000	9500000
8			Саидов Всего			54500000
9			Общий итог			91500000

4.2.10-rasm.

Jadvalda oraliqlar bo'yicha summadan tashqari umumiy summa ham bo'ladi.

Umuman, operatsiya bo'limida tanlash mumkin bo'lgan funksiyalarning asosiylari quyidagilardir:

- ✓ *сумма* – har bir guruh uchun summani hisoblash;
- ✓ *количество значений* – har bir guruh uchun yozuvlar soni;
- ✓ *среднее* – har bir guruh uchun o'rta qiymatni hisoblash;
- ✓ *максимум* – har bir guruh uchun maksimumni hisoblash;
- ✓ *минимум* – har bir guruh uchun minimumni hisoblash;
- ✓ *произведение* – har bir guruh uchun ko'paytmani hisoblash.

Ro'yxatni malumotlar formasi yordamida qayta ishlash.

Ro'yxatlar jadval qanday qayta ishlansa, shunday qayta ishlanishi mumkin. Shuning bilan birga ularni qayta ishlashda bir qancha qo'shimcha imkoniyatlar bor. Shulardan biri Malumotlar formasi mulokot oynasidir. U ro'yxat bilan ishlashni ancha osonlashtiradi. Unda malumotni qidirish, yangi yozuvlar ko'shish, keraksizini olib tashlash, tahrirlash kabi ishlarni bajarish mumkin. Jadvalda ekranda bir necha yozuvlar(satrlar) ko'rinsa, muloqot oynasida ayni paytda jadval bitta satri(yozuvi) malumotlari ko'rinadi. Oynada PgUP, PgDN, , tugmalari yordamida kerakli yozuvga o'tish mumkin. Muloqot oynasidagi tugmalar quyidagi amallarni bajaradi:

- ✓ *добавить* – jadvalga yangi yozuv qo'shish;
- ✓ *удалить* - jadvaldagi joriy yozuvni olib tashlash;
- ✓ *вернуть* - yozuvga oxirgi kiritilgan o'zgarishlarni bekor qilish(ESC kabi);

- ✓ *назад* - oldingi yozuvga o'tish;
- ✓ *далее* - keyingi yozuvga o'tish;
- ✓ *критерии* - yozuvlarni qidirish;
- ✓ *заккрыть* - oynani yopish.

Добавить tugmasi bosilganda muloqot oynasi tozalanadi va unga yangi yozuv malumotlarini kiritish mumkin. Kiritishni ENTER tugallaydi.

Удалить tugmasi joriy yozuvni olib tashlashni bildiradi. Tugma bosilganda ekranda ogohlantiruvchi belgi paydo bo'ladi. Udalit tugmasi orqali o'chirilgan yozuvni qayta tiklab bo'lmaydi.

Критерии tugmasi yozuvlarni biror maydon belgisiga ko'ra qidirish uchun ishlatiladi. Bu tugma bosilganda ekranda muloqot oynasi tozalanadi, qaysi maydon belgisi bo'yicha yozuv qidirmoqchi bo'lsak, shu maydonni to'ldirib *Dalee* tugmasini bosamiz: oynada shu shartni qanoatlantiruvchi birinchi yozuv paydo bo'ladi. *Dalee* va *Назад* tugmalari orqali qidirishni yuqoriga yoki pastga qarab davom ettirish mumkin. Yozuvlarni qidirishda *, ? kabi shablonlardan ham foydalanish mumkin.

Ma'lumotlarni bezash va chop etishga tayyorlash.

Excel jadvalida tayorlangan ma'lumot ko'rinishi uni bosmalagandagi ko'rinishidan farq qilishi mumkin. Bu shuning bilan bog'liqki, bosma chiqariladigan qog'oz hajmi bilan tayer jadval malumotlari hajmi mos kelmasa, malumotni bo'laklarga bo'lishga to'g'ri keladi. Undan tashqari, ustun va satr nomlari, kataklar shartli chegaralari odatda bosmada aks etmaydi. Jadvalni bosmaga chiqarishdan oldin uni uskunalari panelidagi «*предварительный просмотр*» piktogrammasi yordamida ko'rish mumkin. Paydo bo'lgan ekrandagi ko'rinishni tahrirlab bo'lmaydi, bu ko'rinish bosmadagi ko'rinishning nusxasidir. Bu erda bosma betlari va parametrlari xossalarini o'zgartirish mumkin. Bu rejimlarni boshkarish oyna yuqorisida joylashgan tugmalar yordamida olib boriladi.

Страница tugmasi *параметры страницы* muloqot oynasini ochadi, bu oynada: bet parametrlarini berish, bet masshtablarini o'zgartirish orqali betlar sonini o'zgartirish, hujjat maydonlari o'lchovlarini o'zgartirish mumkin. Shu erda pastki va yuqori kolontitullarni berish mumkin.

Лист tugmasi orqali jadval to'ri, ustun va satr nomlarini bosmada aks ettirish yoki

ettirmaslik, bosma varag'iga sig'maydigan ekrandagi ko'rinishni bo'lish usuli tanlanadi.

Поля tugmasi yordamida bet maydonlari kattaliklarini, shuningdek kataklar kengligini o'zgartirish mumkin. Buni sarlavhalarda paydo bo'lgan markerlarni sudrash usuli yordamida bajarish mumkin.

Предварительный просмотр rejimini keyingi bajariladigan qadamga qarab uch usulda tugatish mumkin: *заккрыть* tugmasi tahrirlash rejimiga qaytishga imkon beradi.

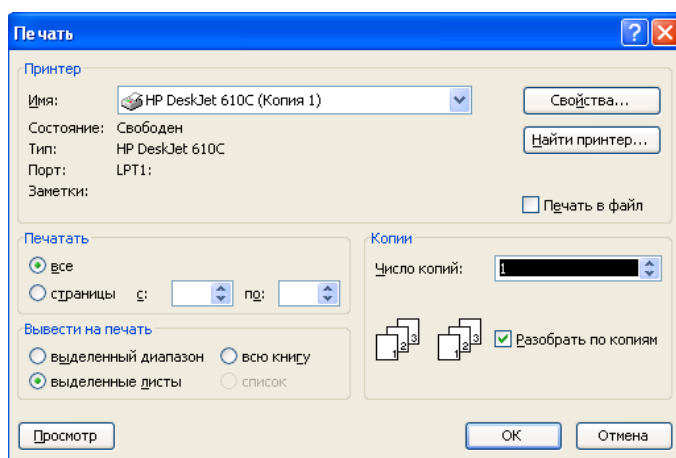
Разметка страницы tugmasi orqali shu rejimdagi tahrirlash rejimiga o'tiladi, bunda ekranda hujjatning bosmadagi ko'rinishi qulayroq ko'rinishda ekranda aks ettiriladi.

Печать tugmasi orqali hujjat bosmaga uzatiladi.

Хужјатни bosmaga chiqarish.

Uskunalar panelidagi *Печат* tugmasi bosmaga chiqarish muloqot oynasini ochadi, uni *Файл-Печат* menyu buyrug'i yordamida ham ochish mumkin. Bu oynada boshka Office ilovalarida bo'lganidek standart boshqarish vositalari mavjud.

Бosma qismini belgilash. Bosma qismi bu bosmaga chiqarilishi kerak bo'lgan varaq qismi. Agar qo'shimcha ko'rsatma bo'lmasa, bosmaga aktiv kataklar to'rtburchagi(malumot bilan to'ldirilgan kataklar to'rtburchagi) yuboriladi. Agar shu to'rtburchakning bir qismi chiqarilishi shart bo'lmasa, kerakli qismni *файл-област печати-задать* buyrug'i yordamida ajratiladi. Ajratilgan qism ekranda qalin chiziq bilan o'rab ko'rsatiladi. Uni o'zgartirish uchun avval *файл-област печати-убрать* orqali qalin chiziq olib tashlanib, so'ng qaytadan ajratiladi.



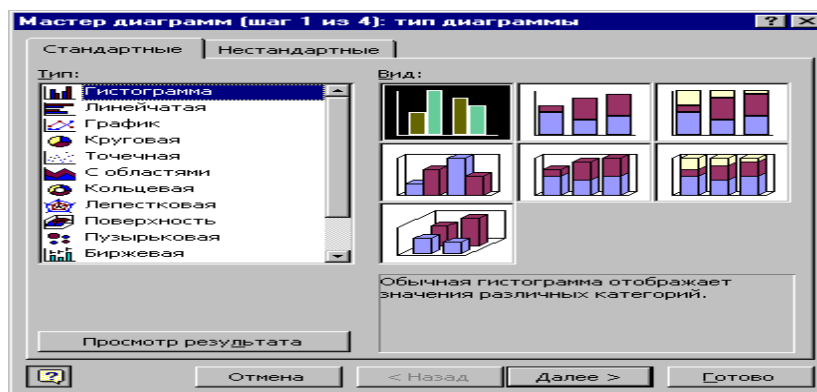
4.2.11-rasm.

Chop etishda qog'ozning o'lchamini, mo'ljalini va maydon o'lchamini belgilash mumkin. Jadvalni qoida bo'yicha chop etishga tayyorlash zarur. **Razmetka stranisty** hujjatni aynan chop etiladigan ko'rinishida ko'rish imkonini beradi. Bu rejimda sahifalarning parametrlarini sozlash, kolontitullar yaratish va o'zgartirish, hujjatni chop etishni belgilash mumkin. Bundan tashqari, hujjatni butunlay emas, qisman chop etish yoki bir necha nusxada chop etish imkoniyatini ham beradi. Bunda chop etish parametrlarini sozlash lozim. Hujjatni chop etishga tayyorlovchi asosiy tayyorgarlik **Razmetka stranitsi** rejimi orqali amalga oshiriladi.

Hujjatni chop etishga tayyorlash. Sahifaning parametrlarini o'rnatish Sahifalarning parametrlarini tanlash va ishlatish uchun **Razmetka stranisty** bo'limidan **Parametry stranisty** guruhi elementlari ishlatiladi. **Parametry stranisty** guruhida qog'ozning o'lchamini belgilash uchun **Razmer** tugmasini bosing va paydo bo'lgan oynada taklif qilingan o'lchamlardan birini tanlash mumkin.

Grafik va diagrammalarni shakllantirish va ularni bezash.

Diagramma – sonli jadval ko'rinishida berilgan axborotlarni ko'rgazmali namoyish etish usulidir. Malumotlarni diagramma shaklida namoyish etish bajarilayotgan ishni tez tushunishga va uni tez hal qilishga yordam beradi. Jumladan, diagrammalar juda katta hajmdagi sonlarni ko'rgazmali tasvirlash va ular orasidagi aloqadorlikni aniqlashda juda foydalidir. Diagrammalar asosan sonlar bilan ish yuritadi. Buning uchun ishchi jadval varag'iga bir necha son kiritiladi, so'ng diagramma tuzishga kirishiladi. Odatda, diagrammalar uchun foydalaniladigan malumotlar bir joyda joylashgan bo'ladi. Ammo bu shart emas. Bitta diagramma malumotlarni ko'p sonli ishchi varaqlar va katta ishchi kitoblardan ham olishi mumkin.



4.2.12-rasm.

Excelda tuzilgan diagrammalarni joylashtirishning ikki xil varianti mavjud:

1. Diagrammani varaqning ichki elementi sifatida bevosita varaqqa qo'yish(bu diagramma joriy qilingan diagramma deb ataladi).
2. Ishchi kitobning yangi diagrammalar varag'ida diagramma qo'yish. Diagramma varag'i ishchi kitobning varag'idan bitta diagrammani saqlashi va kataklari bo'lmaganligi bilan farq qiladi.

Agar diagramma varag'i faollashtirilsa, unda Excel menyusi u bilan ishlash uchun mos holda o'zgaradi.

Diagrammani joylashtirish usullaridan qat'iy nazar diagramma qurish jarayonini bevosita boshqarish mumkin. Ranglarni o'zgartirish, shkala masshtabini o'zgartirish, to'r(setka) chiziqlariga qo'shimchalar kiritish va boshka elementlarni qo'llash mumkin.

Excel diagrammasi ishchi jadval varag'ining malumotlari bilan bevosita bog'liq. Ishchi jadval varag'idagi malumotlar o'zgartirilsa, tezda ularga bog'liq bo'lgan diagramma chiziqlari o'zgaradi.

Diagrammalarning bir necha xil turlari mavjud: chiziqli, doiraviy, grafik shakldagi va h.k. Diagrammalar hosil qilingandan keyin u o'zgarmas holatda bo'lmaydi, balki har doim uning shaklini o'zgartirib turish, maxsus formatlash atributlarini qo'shish, yangi malumotlar to'plami bilan to'ldirish, mavjud malumotlar to'plamini boshka guruh kataklardan foydalanadigan qilib o'zgartirish mumkin.

Boshqa grafik obektlar kabi diagrammalarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish ham mumkin. Uning o'lchamlarini, nisbatlarini o'zgartirish, chegaralarini to'g'rilash va ular ustida boshqa amallarni ham bajarish mumkin. Joriy qilingan diagrammaga o'zgartirishlar kiritish uchun sichqoncha ko'rsatkichining chap tugmasini ikki marta bosish kerak bo'ladi. Bunda diagrammalar faollashib, Excel menyusi diagrammalar bilan ishlash uchun kerakli buyruqlarni ko'rsatadi. Joriy qilingan diagrammalarning asosiy afzalligi shundaki, ularni diagramma tuzish uchun foydalanilgan malumotlar yoniga joylashtirish mumkin.

Alohida varaqqa joylashtirilgan diagrammalar butun varaqni egallaydi. Agarda bir nechta diagramma tuzmoqchi bo'lsangiz, unda har birini alohida varaqlarga joylashtirish maqsadga muvofiq. Shunda varaqdagi diagrammalarning «ko'rinarlik darajasi» saqlanadi. Bundan tashqari bu usul qurilgan diagrammalarni tezda topish

imkonini beradi, chunki bu holda diagramma varag'ining muqova yorlig'iga mos nomlar berish mumkin.

Diagrammalar ustasi(Master diagramm) bilan ishlash.

Diagrammalar ustasi(Master diagramm) yordamisiz diagrammalarni Excel qo'shimcha ko'rsatmasiz, avvaldan qabul qilingan turini quradi. Agar Diagrammalar ustasi qo'llanilsa, unda Excel diagrammaning bir necha turidan birini tanlab olish imkoniyatini beradi. Diagrammalar ustasini uskunalar panelidagi mos piktogramma yordamida yoki «*Данные-Vstavka diagramm*» buyrug'i yordamida ishga tushiriladi.

Diagramma elementlari

Diagrammaturlielementlardantarkibtopgan.diagrammaniformatko'rinishini uzgartirib,yoki boshqa kerakli joyga joylashtirish natijasida uning ko'rinishini o'zgartirish mumkin.Xuddi shuningdek diagrammaning ko'rinmaydigan elementlarini yo'qotish mumkin.

- 1.Diagramma sohasi
- 2.Diagrammani yasalgan sohasi
- 3.Berilgan qatorlarga mos nuqtalar
- 4.Diagramma quriladigan gorizontal va vertikal o'qlar
- 5.Diagrammaga berilgan sharhlar
- 6.Digramma va o'qlarning nomi
7. Berilgan qatorlarga mos nuqtalarning nishon ko'rinishi

Ishga tushirilgan Diagrammalar ustasi(master diagramm) oynasi bilan ishlash quyidagi qadamlarni o'z ichiga oladi:

1. ***Diagramma tipini aniqlash.*** Bu qurilgan diagrammaning asosiy ko'rinishini aniqlashdir. Mumkin bo'lgan tiplar *стандартные* bo'limi *тип* ro'yxatida keltiriladi, tanlangan diagramma tipi o'ng tomonida shu tipning bir necha xil ko'rinishlari taklif qilinadi, undan eng maqulini tanlash mumkin. Barcha tanlashlar bo'lgandan so'ng *далее* tugmasi bosiladi.
2. ***Malumotlarni tanlash.*** Bunda jadvaldan malumotlar guruhi(satrd, ustunda), sarlavhalar tanlanadi. Agar malumotlar yuqorida aytilganidek avvaldan tanlangan bo'lsa, oynada bo'lg'usi diagrammaning taxminiy ko'rinishi hosil bo'ladi. Agar

malumotlar jadvalda to'rtburchak tashkil qilsa, ularni *диапазон данных* bo'limi orqali, bir joyda jamlangan bo'lmasa, *ряд* bo'limi orqali tanlagan maqul. Jadvaldagi malumotlarni o'zgartirib borgan sari diagramma ko'rinishi ham o'zgarib boradi.

3. **Diagrammani bezash.** *Далее* tugmasini bosgandan so'ng bezash ishlariga o'tiladi. Bunda

- ✓ diagramma, o'qlar nomlarini berish (*Заголовки* bo'limi);
- ✓ koordinata o'qlari markirovkasi, yani masshtabni o'rnatish yoki olib tashlash (*оси* bo'limi);
- ✓ koordinata o'qlariga parallel to'r chiziklarini berish yoki olib tashlash (*линии сетки* bo'limi);
- ✓ qo'rilgan grafikni to'liq tushunish uchun izohlash (*легенда* bo'limi);
- ✓ grafikdagi har bir elementni tavsiflash (*подписи данных* bo'limi);
- ✓ grafikda foydalanilgan malumotlarni jadval ko'rinishida diagramma pastida ko'rsatish (*Таблица данных* bo'limi) kabi qadamlarda o'zgartirishlar kiritish mumkin.

4. **Diagrammani joylashtirish.** *Далее* tugmasini bosgandan so'ng oxirgi qadamda diagrammani yangi yoki joriy varaqqa qo'yish aniqlashtiriladi. Bu diagrammadan kelajakda foydalanish uchun muhimdir. *Готово* tugmasini bosish bilan diagrammani varaqqa qo'yish tugallanadi.

Shablonlar bilan ishlash. Amaliyotda ko'plab o'zaro o'xshash hujjatlarni tayyorlashga to'g'ri keladi. Bunday hujjatlar bir-biridan kiritilayotgan ayrim ma'lumotlar (masalan, familiya, sana, manzil va boshqalar) bilangina farq qiladi. Mazkur hujjatlarga misol qilib har xil ma'lumotnomalar, qaydnomalar, hisob-kitob vedomostlari, yukxatlari va shu kabilarni keltirish mumkin.

Shablon asosida hujjat yaratish uchun, *файл* menyusidagi *создать* buyrug'i tanlanadi. Natijada *доступные шаблоны* nomli oyna ochiladi. Mazkur oynada foydalanish mumkin bo'lgan barcha shablonlar aks etgan. *новая книга* nomli shablon yordamida foydalanuvchi tomonidan *файл* menyusidagi *параметры* buyrug'i orqali o'rnatilgan kattaliklar asosida yangi jadvallar hosil qilinishi mumkin.

Последние шаблоны guruhida foydalanuvchi tomonidan ishlatilgan shablonlar joylashadi. *Образцы шаблонов* guruhi kompyuterga o'rnatilgan standart shablonlarni:

avans hisoboti, hisobvaraقدan ko'chirma, qon bosimi jurnali (shaxsning kundalik qon bosimi va uning o'zgarish diagrammasi), oylik shaxsiy budjet, savdo-sotiq bo'yicha hisobot (yil choraklari bo'yicha hisob-kitobni jamlama jadval yordamida amalga oshirish), ish varaقدasi (xodimning hafta mobaynida ish soatlari, ish vaqtidan tashqari ishlagan soati, kasallik varaقدasi, ta'til bo'yicha hisob-kitobi), bo'lib-bo'lib to'lash sharti bilan sotib olish yoki sotish (kreditni qaytarish jadvali) shablonlarini o'z ichiga oladi.

Jadval tayyor bo'lgach, uni Excel dasturining shablon formatida saqlash kerak bo'ladi. Buning uchun *файл* menyusidagi *сохранить* buyrug'i tanlanadi. Agar nomlangan hujjat asosida shablon yaratilayotgan bo'lsa, *файл* menyusidagi *сохранить как* buyrug'i ishga tushiriladi. Hosil bo'lgan *сохранение документа* oynasidagi *тип файла* ro'yxati- dan *шаблон Excel* formati tanlanadi. Bu holda dastur foydalanuvchi tomonidan yaratilgan shablonni avtomatik ravishda

C:g'Users/'Имя/AppData/Roaming/Microsoft/Шаблон papkasida saqlaydi. Bu yerda *имя* so'zi o'rnida operatsion tizimda ro'yxatdan o'tgan foydalanuvchining nomi aks etadi. *сохранение документа* oynasidagi *имя файла* maydoniga shablonning nomi kiritiladi va *сохранить* tugmasi bosiladi. Shablon saqlanganidan so'ng, unga asos bo'lgan hujjatni yopish mumkin. Agar shablona o'zgartish kiritish kerak bo'lsa, uni oddiy jadval kabi tahrir qilinib, shablon sifatida qayta saqlash kerak bo'ladi.

Endi yaratilgan shablon asosida hujjatlar hosil qilish mumkin. Buning uchun *файл* menyusidagi *создать* buyrug'i tanlanadi va *доступные шаблоны* guruhidagi *мои шаблоны* papkasi belgilanadi. Natijada *создать* nomli muloqot oynasi ochilib, undagi *личные шаблоны* bo'limidagi kerakli shablon tanlanadi. Ko'rilayotgan misolda bu – *Yuk xati* shablonidir. U belgilanib, OK tugmasi bosilsa, *Yuk xati1* nomli yangi hujjat hosil bo'ladi. Kerakli ma'lumotlar kiritilib, hujjat tahrirlanadi va oddiy jadval (Excel kitobi) sifatida saqlanadi.

Elektron jadvallarda axborotlarni himoyalash.

Excel dasturi kitob va varaqlarni boshqa foydalanuvchilardan himoyalash imkoniyatiga ham ega – buning uchun *паролли himoya (парольная защита)* xizmat qiladi. Kitob yoki varaq bunday himoyalanganda foydalanuvchilar uni ochishi mumkin, ammo uning himoyalangan qismiga o'zgartirish kiritish olmaydilar. Varaqni o'zgartirishlardan himoyalash quyidagicha bajariladi. Himoyalani zarur bo'lgan varaq nishonida

sichqoncha tugmasi bosiladi. *Сервис/Защита/Защитить лист* (*Tools/Protection/Protect Sheet*) buyrug‘i bajariladi. *Защитить лист* (*Protect Sheet*) muloqot oynasi ochiladi. Agar bayroqcha faqat *Содержимого* (*Contents*) bo‘limida o‘rnatilsa, varaqning barcha katakchalari uchun himoya o‘rnatiladi, ammo ixtiyoriy obyektlar va ssenariylar himoyalanganmaydi. Bunday obyektlarni himoya qilish uchun *Объекты* (*Objects*) va *Сценарии* (*Scenarios*) bo‘limlarida ham bayroqcha o‘rnatiladi. Matn maydoniga qisqacha parol kiritiladi va *OK* tugmasi bosiladi. *Excel* parolni takrorlashni so‘raydi. Parol takroriy kiritiladi va *OK* klavishi bosiladi. Himoyani olish uchun *Сервис / Защита / Снять защиту листа* (*Tools / Protection / Unprotect Sheet*) buyrug‘i bajariladi. Agar parol kiritilmagan bo‘lsa, hech narsa talab qilinmaydi. Paroldan foydalanilgan bo‘lsa, quyidagicha muloqot oynasi ochiladi:



4.2.13-rasm.

Kitob tarkibini o‘zgarishlardan himoya qilish quyidagicha amalga oshiriladi: *Сервис / Защита / Защитить книгу* (*Tools / Protection / Protect Workbook*) buyrug‘i bajariladi. *Защита книги* (*Protect Workbook*) muloqot oynasi ochiladi. Muloqot oynasida *Пароль* (*Password*) matn maydoni va ikkita himoya bayroqchasi mavjud. *Структуру* (*Structure*) satriga bayroqcha o‘rnatilsa, foydalanuvchilar kitobda varaqlarni qo‘yish, o‘chirish, berkitish, qayta nomlash, nusxasini olish yoki ko‘chirish amallarini bajara olmaydilar. Ammo varaq himoyasi o‘rnatilmagan bo‘lsa, undagi ma’lumotlarni o‘zgartirishlari mumkin.

Окна (*Windows*) satrida bayroqcha o‘rnatilsa, kitob bilan ishlash davrida foydalanuvchilar uning o‘lchamlarini o‘zgartira olmaydilar. Umumiy kitob uchun himoya o‘rnatishda faqat bitta ma’lumotlarni o‘zgartirishni ta’qiqlovchi bayroqcha o‘rnatiladi *Общий доступ с исправлениями* (*Sharing With Revision History*).

Пароль matn maydoniga qisqacha parol kiritilib, *OK* tugmasi bosiladi. *Excel* parolni takroriy kiritish haqida so‘rov chiqaradi. Parol takroriy kiritilgandan so‘ng *OK* tugmasi bosiladi. Shu vaqtdan boshlab hech bir foydalanuvchi, himoyani *Сервис / Защита /*

Снять защиту книги (Tools / Protection / Unprotect Workbook) buyrug‘i orqali bekor qilmasdan, kitob tarkibiga o‘zgartirish kirita olmaydi va axborotni himoyalaydi.

Savol va topshiriqlarlar

1. Elektron jadval muharrirlari, ularning vazifasi va imkoniyatlarini tushuntiring.
2. Asosiy tushunchalar: katak, diapazon, sahifa, satr va ustun tushunchalarini izohlang.
3. Ma’lumotlar turlari va formatlarini Excel dasturida ko‘rib chiqing.
4. Ma’lumotlarni saralash va filtrlash tartibini tushuntiring.
5. Excel dasturida grafik va diagrammalar qanday shakllantiriladi?

4.3.MULTIMEDIYANING ASOSIY TUSHUNCHALARI. AUDIO VA VIDEO AXBOROTLAR BILAN ISHLASH ASOSLARI

Multimedia (multi – ko‘p, media – muhit) bu kompyuter texnologiyalarining sohasi bo‘lib, turli axborot saqlovchi vositalaridagi turli fizik ko‘rinishda ifodalangan axborotlarga ishlov beradi. Multimedia bu zamonaviy texnik va dasturiy vositalardan foydalanib, interfaol dasturiy ta’minot ostida boshqariladigan video va audio effektlarning o‘zaro bog‘liqligi bo‘lib, matn, tovush, grafika, foto, videoni birlashtiradi. Bunda ma’lumot turli axborot tashuvchilarida mavjud bo‘lishi mumkin (magnit va optik disklar, audio va video tasmalar). Multimedyaning apparat – dasturiy vositalari foydalanuvchi o‘z ish faoliyatida axborotning matn va grafik shakldan tashqari yana foydali audio va video fayllar shakllaridan foydalanish, hamda o‘zlarining animatsiyali rolik va filmlarini yaratishlari mumkin. Multimedia tushunchasi 1988 yilda Yangi texnologiyalarni amaliyotda tatbiq etish va ulardan foydalanish muammolari bilan shug‘ullanadigan yirik Yevropa Komissiyasi tomonidan shakllantirilgan. 1945 yilda amerikalik olim Vanniver Bush «MEMEX» nomli xotirani tashkil qilish konsepsiyasini taklif qilgan, bu esa multimedia texnologiyalarini rivojlanishining g‘oyaviy sababi bo‘ldi. Bu g‘oyaga ko‘ra, axborot qidirish jarayoni formal belgilar, ya’ni nomerlar, indekslar yoki alfavit tartibi bo‘yicha emas, balki axborotning mazmuniga qarab amalga oshiriladi. Bu g‘oyalar keyinchalik kompyuterda amalga oshirilganda gipermatn tizimlari, ya’ni matnli ma’lumotlar kombinatsiyalari bilan ishlash tizimini paydo bo‘lishiga olib keldi. Keyinchalik esa gipermedia tizimlarining (grafika, tovush, video va animatsiya bilan birgalikda ishlash tizimlari) rivojlanishiga sababchi bo‘ldi.

Gipermatn va gipermedia tizimlarining birgalikdagi rivojlanishi multimedia yoʻnalishining kelib chiqishiga olib keldi. Shunday qilib multimedia oʻz ichiga gipermatn va gipermedia tizimlarini qamrab oladigan fan. Ammo 80 – yillar oxirida multimedia texnologiyalariga qiziqish mashxur amerikalik kompyuter mutaxassisi biznesmen Bill Geytsning nomi bilan bogʻliq. U («National Art Gallery. London») nomli dasturiy mahsulotni yaratgan. Bu multimedia dasturida muzeyning maʼlumot omborlaridan foydalanilgan. Bunda turli muhitlardan – tasvir, tovush, animatsiya, gipermatn tizimi namoyon qilingan. Aynan mana shu multimedia dasturi oʻz ichiga multimedyaning uchta asosiy tamoyilini qamrab olgan.

1. Axborotni odam qabul qila oladigan bir nechta muhit yordamida tasvirlash. (multi – koʻp, va media — muhit);
2. Foydalanuvchi tomonidan “mustaqil qidiruv” asosida dastur chegaralaridan chiqib ketmagan holda, oʻzining mustaqil usullarini qoʻllash;
3. Navigatsiya vositalari va interfeys dizaynidan foydalanish.

Multimedia texnologiyasi bir vaqtning oʻzida maʼlumot taqdim etishning bir necha usullaridan foydalanishga imkon beradi: matn, grafika, animatsiya, videotasvir va ovoz. Multimediali texnologiyaning eng muhim xususiyati interfaollik – axborot muhiti ishlashida foydalanuvchiga taʼsir oʻtkaza olishga qodirligi hisoblanadi. Multimedia texnologiyalarining asosiy maqsadi – tovush, video, animatsiya va boshqa vizual effektlar bilan taʼminlangan dasturiy maxsulotlarni yaratishdan iboratdir. Bunda multimedia dasturiy maxsulotlari oʻz ichiga interfaol interfeys va boshqarish mexanizmlarini qamrab oladi. Undan tashqari multimedia texnologiyasidan foydalanuvchi oʻzi dizayn bilan shugʻullana olishiga imkon beradi, shuningdek statik (xarakatsiz) va dinamik (xarakatlanuvchi) tasvirlarni yaratishi hamda oʻz ijodiy ishining natijalarini aloqa kanallari orqali tashqi muxitga tarqatishi mumkin. Multimedia texnologiyalarining asosiy afzalliklari va xususiyatlariga quyidagilar tegishli:

- bitta axborot tashuvchisida katta xajmli turli maʼlumotlarni saqlash imkoniyati;
- ekranda tasvirni yoki uning ayrim fragmentlarini kattalashtirish imkoniyati. (rejim «lupa»). Tasvirni sifatini saqlab qolgan holda 20 marotabagacha kattalashtirish mumkin;

- tasvirlarni taqqoslash va turli dasturiy vositalar yordamida ularni qayta ishlash;
- turli matn, grafika va tovush muharrirlari va kartografik ma'lumotlar bilan ishlash imkoniyatlari;
- “erkin” navigatsiya yordamida asosiy menyuga, to‘liq mundarijaga yoki dasturning istagan joyiga chiqish.

Multimedia vositalari – bu foydalanuvchi tovush, video, grafika, matn, animatsiya yordamida muloqotda bo‘ladigan apparat va dasturiy vositalarning yig‘indisi. Grafik va tovush redaktorlari, kartografik axborot va matnlarga ishlov bera oladigan shaxsiy amaliy dasturlar bilan ishlash mumkin. Masalan, oddiy Word redaktorida tayyorlangan faylni grafik faylga aylantirish, bir formatdagi grafik fayllarni boshqa formatdagi grafik fayllarga aylantirish, bir necha multimedia ilovalarini yagona multimedia ilovalariga jamlash, multimedia ilovalarini o‘lchamini, hajmini, sifatini va tuzilishini multimedia dasturlari orqali amalga oshirish mumkin. Bunday dasturlarga Adobe PageMaker, Adobe Photoshop, Adobe Flash, 3D Max kabi dasturlar kiradi.

Multimediali taqdimot – bugungi kunda axborot taqdim etishning yagona va eng zamonaviy shakli hisoblanadi. Bu matnli ma'lumotlar, rasmlar, slayd-shou, diktir jo‘rligidagi ovoz bilan boyitilgan, videoparcha va animatsiya, uch o‘lchamli grafika tarzidagi dasturiy ta‘minot bo‘lishi mumkin. Taqdimotning ma'lumot taqdim etishning boshqa shakllaridan asosiy farqi ularning mazmunan boyitilganligi va interfaoligidir, ya‘ni belgilangan shaklda o‘zgarishga moyilligi va foydalanuvchi faoliyatiga munosabatini bildirishidir. Multimedia texnologiyalaridan foydalangan holda yaratilgan taqdimotlar tinglovchi va foydalanuvchilar uchun tushunarli va samaralidir.

Multimedia mahsuloti – tarkibiga musiqa taralishi, videokliplar, animatsiya, kartinalar va slaydlar galereyasi, turli ma'lumotlar bazalari kirishi mumkin bo‘lgan interfaol, kompyuterda ishlangan mahsulot.

Virtual haqiqiylik tizimi deganda biz imitatsion dasturiy va texnik vositalar deb qabul qilamiz. Interfaollikni ta‘minlash uchun, virtual tizim boshqaruvchi amallarni qabul qilishi kerak. Bu amallar ko‘pmodallikga, ya‘ni ko‘z bilan ko‘radigan, tovush orqali qabul qiladigan bo‘lishi kerak. Bu amallarni amaliyotda bajarish uchun zamonaviy tizimlarda turli tovush va videotexnologiyalardan foydalaniladi. Masalan katta xajmli tovush va videotizimlari, shuningdek odamning bosh qismiga o‘rnatiladigan shlem va

ko‘zoynak displeylar, “hid sezadigan” sichqonchalar, boshqaruvchi qo‘lqoplar, kibernetik nimchalar simsiz interfeys birgaligida ishlatiladi. Virtual haqiqiylik tushunchasini Jaron Lanier (Lane) taklif etgan. Virtual haqiqiylik immersivlik va interfaollik tushunchalari bilan bog‘liq. Immersivlik deganda odamning virtual haqiqiylikda o‘zini faraz qilishini tushunish lozim. Interfaollik foydalanuvchi real vaqtda virtual haqiqiylikdagi ob’ektlar bilan o‘zaro muloqotda bo‘lib ularga ta’sir ko‘rsatishga ega bo‘ladi. Virtual borliq turlari:

- Passiv virtual borliq (passive virtual reality) — inson tomonidan boshqarilmaydigan avtonom grafik tasvirni tovush bilan kuzatilishi;
- Tekshiriluvchi virtual borliq chegaralangan miqdorda foydalanuvchiga taqdim qilinadigan ssenariy, tasvir, tovushni tanlash imkonining borligi;
- Interfaol virtual borliq treking vazifasini bajara oladigan maxsus qurilma yordamida yaratilgan dunyo qonunlari asosida virtual muhitni foydalanuvchi o‘zi boshqara olishidir;
- Treking virtual muhitdagi real ob’ektning joylashishi koordinatalarini (x, y, z) va uni fazoda joylashishi burchaklarini (a, b, g) berishga mo‘ljallangan.

Mulg’timedia tizimlaridan foydalanishda va ularni loyihalashtirish jarayonida dasturiy va apparat tahminotlarga aniq talablar qo‘yiladi. Komp’yuterning apparat qismiga talablar:

- 1 Gb dan kam bo‘lmagan operativ xotira (RAM);
- 120 Gb dan yuqori hajmga ega bo‘lgan qattiq disk;
- mahlumotni yozish va o‘qish tezligi katta bo‘lgan DVD -RW kompakt – disklariga mo‘ljallangan diskovod;
- 3D grafikani tahminlaydigan videoadapter;
- rangli oqimli printer, fotobosmaga ega bo‘lishi shart;
- yuqori sifatli audioadapter va yuqori quvvatli akustik tizim (+mikrofon);
- USB port;
- simsiz qurilmalarni ulash uchun infraqizil port.

Taqdimot muharrirlari va ularda ishlash

MICROSOFT POWER POINT dasturi, asosan, 1987 yildan boshlab paydo bo‘lgan prezentatsion grafik ishlarida muhim o‘rin egallaydi.

Prezentatsiya - bu slaydlar va maxsus effektlar to'plami bulib, ularni ekranda ko'rsatish, tarqatiladigan material, ma'ruza rejasi va konspekt shaklida bitta faylda saqlanadi, Prezentatsiya (taqdimot) - yaratilayotgan slaydlar turkumi va uni namoyish etish uchun beriladigan fayl nomi.

Slyad - bu prezentatsiyani alohida kadiri bulib, matnni, sarlavhalarini grafik va diagrammalarni o'z ichiga oladi. Slyad ma'lum bir o'lchamga ega bo'lgan muloqot varaqlari hisoblanadi. Unda biror maqsad bilan yaratilayotgan namoyish elementlari joylanadi.

Ma'ruza konspekti - Power Pointda prezentatsiya ustida ishlash jarayonida yaratilgan ma'ruza konspekti. Chop etish vaqtida ma'ruza konspektining har bir betida slyad va tekstning mazmunini tushuntiruvchi kichiklashtirilgan tasvir chiqarilgan bo'ladi.

Prezentatsiya strukturasi (tuzilishi) - faqatgina slyad sarlavhasini, shuningdek, grafik tasvirsiz asosiy matnni va maxsus shakllantirishni ichiga olgan hujjat.

Dasturdagi asosiy tushunchalar bu - slyad va prezentatsiya tushunchalaridir.

Masalan: Prezentatsiya1 – Power Point dasturi ochilganda, sarlavhalar qatorida paydo bo'lib, yaratilgan yoki yaratilayotgan taqdimotning ayni vaqtdagi nomi hisoblanadi. Bu nomni keyinchalik o'z xohishingizga ko'ra almashtirishingiz mumkin.

Menyular satri quyidagilardan iborat:

Файл, Главная, Вставка, Дизайн, Переходы, Аниматция, Показ слайдов,Рецензирование, Вид

Файл menyusida quyidagi bandlar mavjud:

Сохранить - saqlamoq

Сохранить как- biror nom bilan saqlash

Открыть- ochmoq yoki xotirada saqlangan fayllarni ochish uchun ishlatiladi.

Заккрыть- oynani yopish

Сведения- shu fayl haqidagi ma'lumotlar

Последние- oxirgi ochilgan 15 ta fayl va papka nomlarini o'z ichiga oladi

Создать- yangi fayl yoki boshqa turdagi hujjatlarni yaratish uchun ishlatiladi.

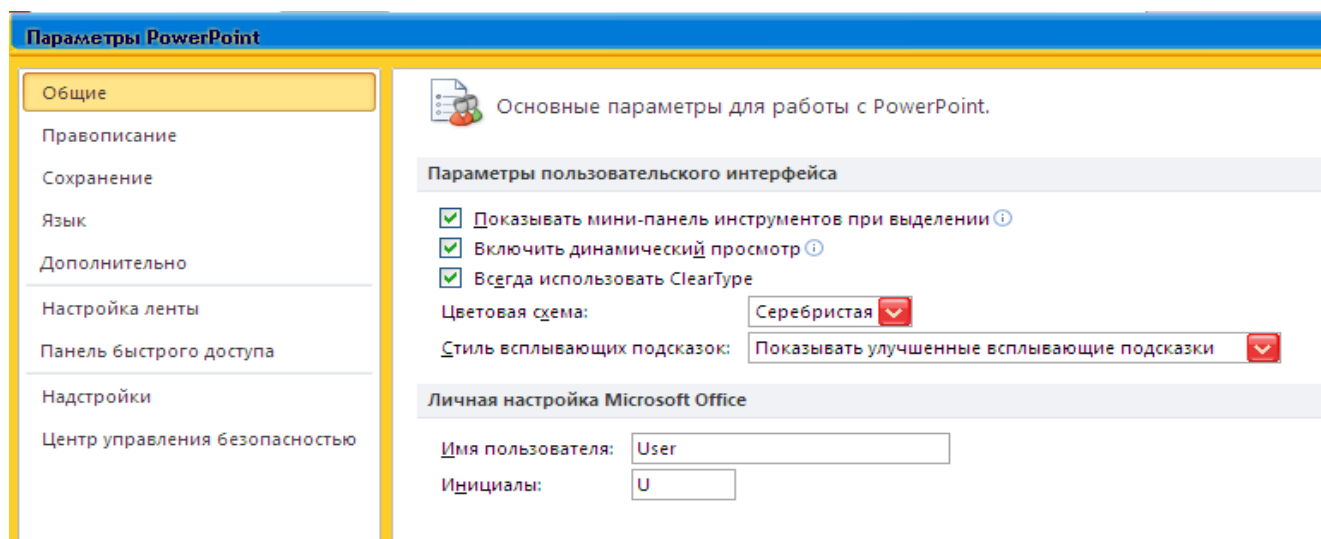
Печать- bosmaga chiqaradi.

Сохранить и отправить- nom bilan xotirada saqlaydi va jo'natadi

Справка – Microsoft Offis haqida ma'lumot beradi.

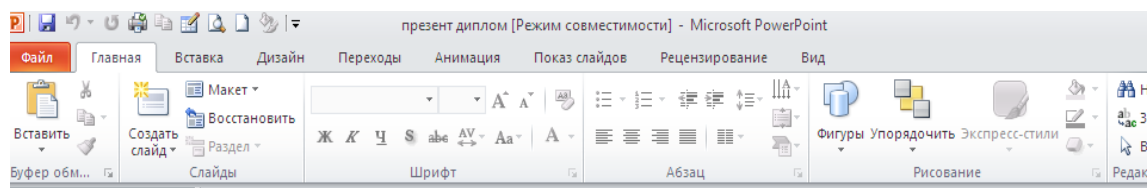
Параметры - Power point parametrlari haqida ma'lumot beradi

Выход - dasturdan chiqish yoki oynani yopish uchun ishlatiladi.



4.3.1-rasm.

Главная menyusi quyidagi bandlardan tashkil topgan.



4.3.2-rasm.



Вставить - Bu belgi yordamida nusxa ko'chirilgan belgini joylashtirish vazifasini bajaradi.



Вырезать –qirqib olish vazifasini bajaradi.



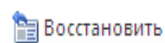
Копировать- Nusxa ko'chirish vazifasini bajaradi.



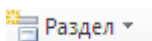
Создать слайд- taqdimotga yangi slayd qo'yish uchun ishlatiladi.



Макет - berilgan slaydning maketini o'zgartirish uchun ishlatiladi.

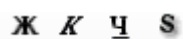


Восстановить-Berilgan slaydlarni o'rnini almashtirishda qayta tiklash uchun ishlatiladi.



Раздел- bo'limlarga ajratish

- Shrift ko'rinidhi va o'lchamini o'zgartirish uchun qo'llaniladi.



Ж –yozuvni nimqalin ko'rinishda, **К** –harflarni qiya ko'rinishda, **У** - harflarni tagini chizilgan holatda yozadi. **S**- yozilgan matnni soyasini berish vazifasini bajaradi.



- Shrift o'lchamini kattalashtirish va kichiklashtirish uchun ishlatiladi.



- Berilgan barcha tahrirlashlarni bekor qiladi.



- Matn rangini o'zgartiradi.



- Royxatga marker belgisini qo'yish uchun ishlatiladi.



Ro'yxatga tartib raqamlarini qo'yish uchun ishlatiladi.



- Matnlarni o'ngga, chapga siljitish uchun ishlatiladi.



Satrlar orasidagi intervalni o'zgartiradi.



-Matnni chap tomondan, o'rtadan, ong tomondan va ikkala tomondan tekislash vazifasini bajaradi.



Matnni kolonkalarga sjratadi.



Matn yo'nalishini to'g'rilash uchun ishlatiladi.



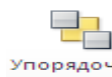
Matn yozuvini tekislash uchun ishlatiladi.



Smartart grafik elementlarini qo'yish uchun ishlatiladi.



Turli xil figuralarni hosil qilish uchun ishlatiladi.



Figuralarni slaydga tartib bilan joylashtirish



Figura va chiziqlarni bezash uchun ishlatiladi.



Figuralar rangini o'zgartiradi.



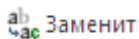
Figuralar konturini o'zgartiradi.

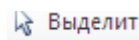


Figuralarga effektlar berish uchun ishlatiladi.

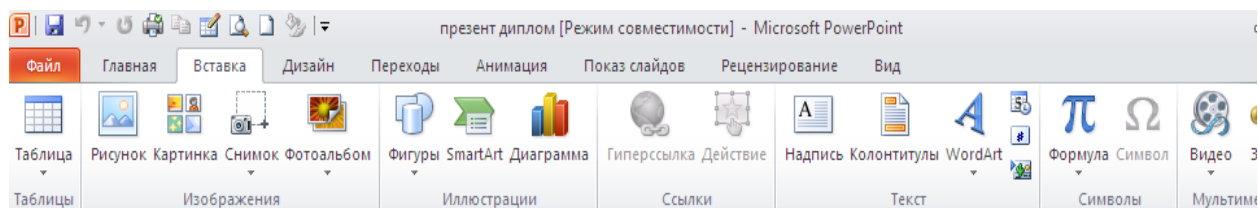


Hujjatlardan matnni qidirish uchun ishlatiladi

 **Заменить** Hujjatdagi matn yoki harflarni o'zgartifadi.

 **Выделить** Hujjatdagi matn yoki ob'ektlarni belgilaydi.

Вставка menyusi quyidagi bandlardan tashkil topgan.



4.3.3-rasm.



Таблица

Hujjatga jadval joylashtirish uchun ishlatiladi.



Рисунок

Hujjatga rasmlarni joylashtiradi.



Картинка

Hujjatlarga kliplar, rasmlar, turli xil tovushlarni joylashtiradi.



Снимок

Turli rasmlarni joylashtiradi.



Фотоальбом

Rasmlar to'plamidan taqdimot yaratish uchun ishlatiladi.



Фигуры

Turli xil figuralarni hosil qilish uchun ishlatiladi.



SmartArt

Smartart grafik elementlarini qo'yish uchun ishlatiladi



Диаграмма

Taqdimotga diagrammalar qo'yish uchun ishlatiladi.



Гиперссылка

Elektron pochtaga, web sahifaga gipermurojaat qilish uchun ishlatiladi.



Действие

Ob'ektga sichqoncha yordamida ta'sir qilish vazifasini bajaradi.



Надпись

Hujjatga matn qo'yish uchun ishlatiladi.



Колонтитулы

Varaqning yuqori va quyi qismida kolontitul ajratadi.



WordArt

Hujjatga namoyishkorona matn kiritadi.



Hujjatga vaqtni van slayd nomerini joylashtiradi.



Matematik formulalar bilan ishlaydi.



Matnga turli xil belgilarni kiritadi.

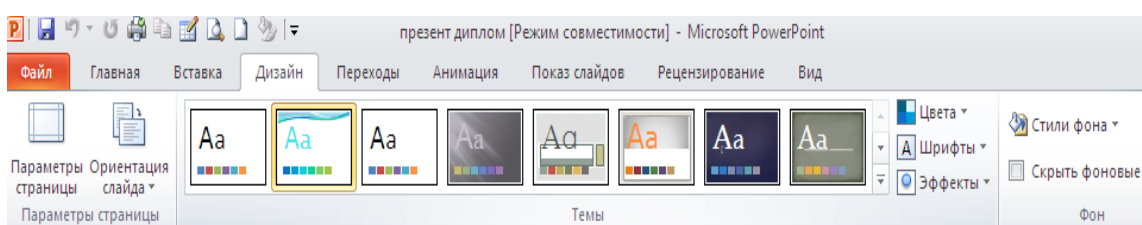


Slaydga video lavha joylashtiradi.

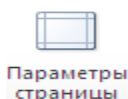


Slaydga tovush effektlarini joylashtiradi.

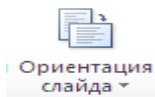
***Дизайн* menyusi quyidagi bandlardan tashkil topgan.**



4.3.4-rasm.



Varaq o'lchamlari muloqot oynasi bilan ishlaydi.



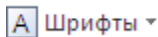
Slaydni kitob va albom varaq'I ko'rinishiga o'tkazadi.



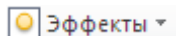
Slaydning dizayn ko'rinishini o'zgartiradi.



Berilgan tema rangini o'zgartiradi.



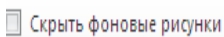
Berilgan temaning shriftini o'zgartiradi.



Berilgan temaning effektini o'zgartiradi.

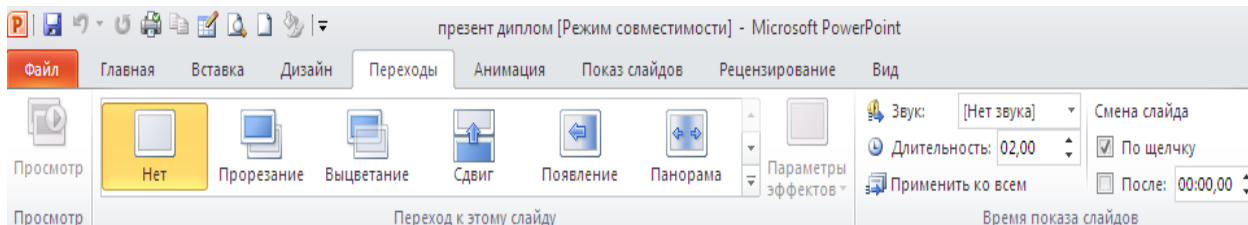


Berilgan temaning fon ko'rinishini o'zgartiradi

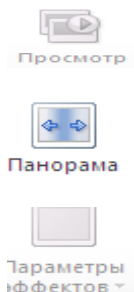


Fon rangini bekor qiladi.

***Переходы* menyusi quyidagi bandlardan tashkil topgan.**



4.3.5-rasm.



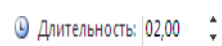
Берилган slaydga o'tishni oldindan ko'rish

Panorama ko'rinishida shu slaydga o'tish.

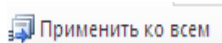
Effekt parametrlarini o'zgartirish.



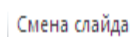
Slaydlar almashinuvuda qo'yilgan tovush effektlarini berish.



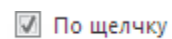
Slaydlar almashinuvuda qo'yilgan tovush effektlarining davomiyligini berish



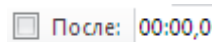
Barcha slaydlar uchun qo'llash



Slaydlar almashinuvini qayday bajarilishini ko'rsatadi.

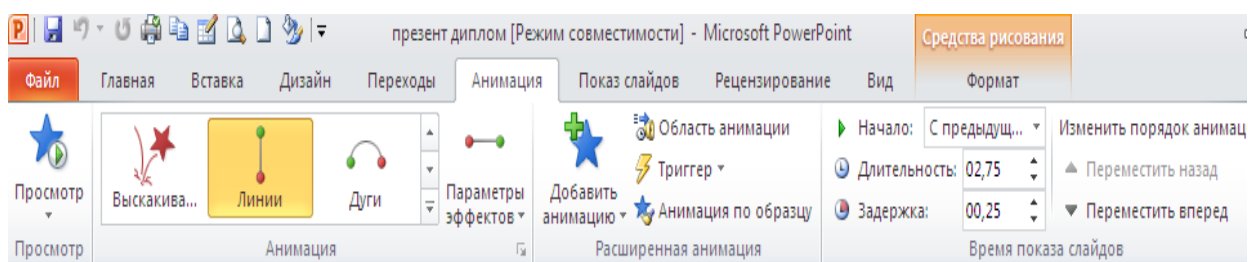


Sichqoncha yordamida yoki avtomatik o'zgartiradi.

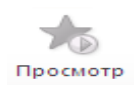


Slaydlar almashinuvi qayday vaqt dam etishini ko'rsatadi.

Анимация менюси quyidagi bandlardan tashkil topgan.



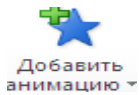
4.3.6-rasm.



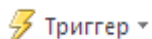
Animatsion harakatlarni ko'rish vazifasini bajaradi.



Animatsion effekt ko'rinishi.



Область анимации



Начало: По щелчку

Длительности: 00,50

Задержка: 00,00

Изменить порядок анимации

Animatsiya turlarini joylashtirish vazifasini bajaradi.

Qo'yilgan animatsiyani to'laligicha talqin qiladi.

Animatsiyani qanday holatda ishga tushishini o'zgartiradi.

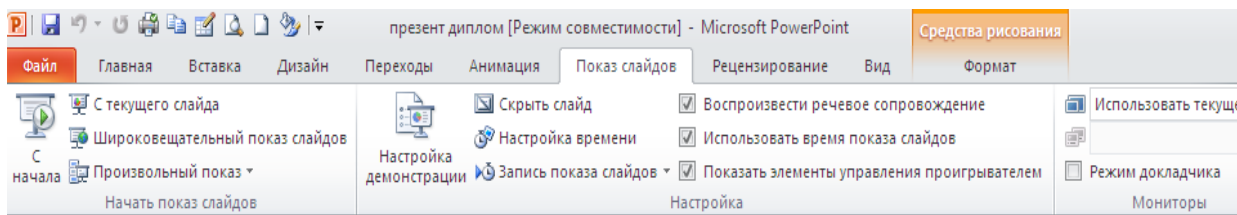
Animatsiya qanday vaqtda ko'rinishini o'zgartiradi.

Animatsiyani ko'rinish davomiyligi.

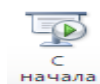
Animatsiyani qanday vaqt oraligida ushlab turishni anglatadi.

Animatsion ko'rinishlarning ketma-ketligini o'zgartiradi.

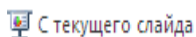
Показ слайдов менюси quyidagi bandlardan tashkil topgan.



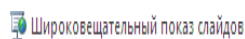
4.3.7-rasm.



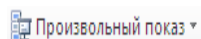
Slaydlar ko'rinishini boshidan ko'rsatadi. Bu vazigani F5 tugmasi yordamida ham bajarish mumkin.



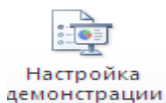
Slaydlar ko'rinishini joriy slayddan boshqarishni bildiradi, ya'ni Shift+F5 bilan ham bajarish mumkin.



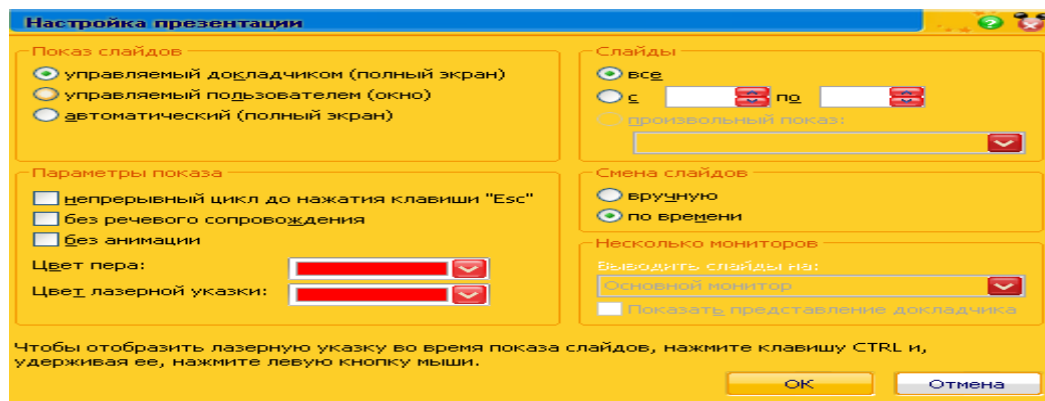
Slaydlarni web-brauzerda keng miqiyosda ko'rishni anglatadi.



Tanlangan salydlarni ixtiyoriy tartibda ko'rishni anglatadi.



Taqdimotni ko'rish jarayonini tahrirlash uchun quyidagi muloqot oynasining parametrlari o'zgartiriladi.

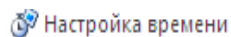


4.3.8-rasm.

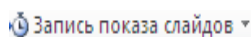
Bunda slayd ko'rinishini ma'ruzachi tomonidan to'liq ekranda, foydalanuvchi tomonidan muloqot oynasi shaklida yoki avtomatik tarzda to'liq ekranda ko'rsatish mumkin. Slaydlar bo'limidan qaysi slaydlarni ko'rsatish tartibi o'rnatiladi. Slaydlar almashinuvida qo'l harakati yordamida yoki ma'lum vaqt oralig'ida ko'rinishini o'zgartiradi.

 Скрыть слайд

-Joriy slaydning ko'rinishini berkitish vazifasini bajaradi.

 Настройка времени

-To'liq ekran rejimida slaydni qancha vaqt davomiyligida ko'rinishini vaqt orqali belgilab beradi.

 Запись показа слайдов

Matn orqali slaydlar ko'rinishini hamoyish qilishni yozib olish vazifasini bajaradi.

Воспроизвести речевое сопровождение

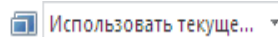
Matn orqali slaydlar ko'rinishini lazer tayoqchasi yordamida hamoyish qilishni yozib olish vazifasini bajaradi.

Использовать время показа слайдов

Vaqt oraligida slayd ko'rinishini namoyish qilish uchun ishlatiladi.

Показать элементы управления проигрывателем

-Animatsion effektlarni elementlarini boshqarish vazifasini bajaradi.

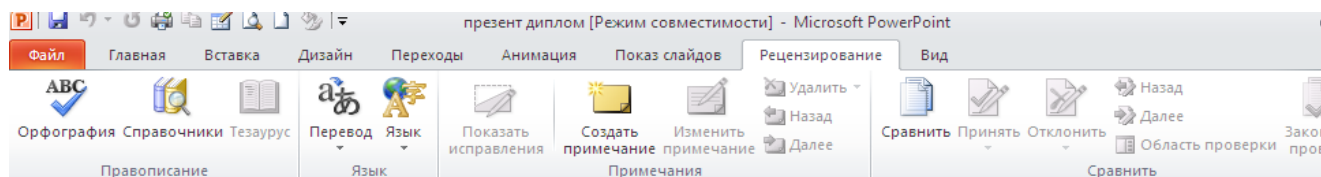
 Использовать текуще...

slaydlarni to'liq ekran rejimida ko'rish vazifadini bajaradi.

Режим докладчика

slaydlarni to'liq ekran rejimida ma'ruzachi yordamida namoyish etishni bildiradi.

Рецензирование menyusi quyidagi bandlardan tashkil topgan.

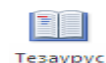


 Орфография

Matnning orfografik xatoliklarini tekshiradi.

 Справочники

Ma'lumotlarni qidirib topish uchun ishlatiladi.

 Тезаурус

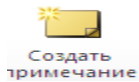
Ajratilgan so'zlarning sinonimini topishda ishlatiladi.

 Перевод

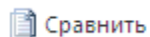
So'z va matnlarni boshqa tillarga tarjima qilish vazifasini bajaradi.

 Язык

Tillarga oid barcha parametrlarni o'zgartiradi.

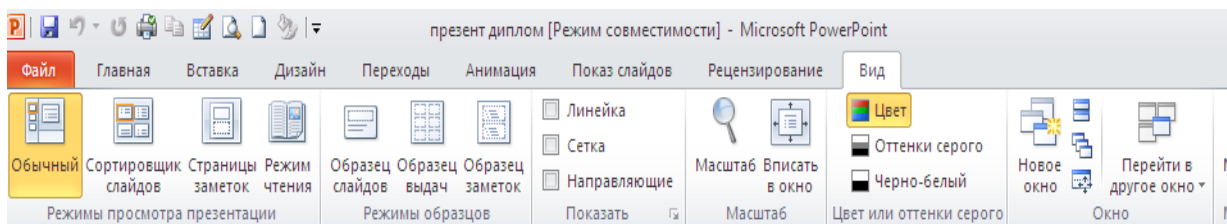


Ajratilgan qismga tushuntirish belgisini qo'yish uchun ishlatiladi.

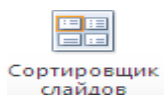


Taqdimotlarni joriy taqdimot bilan solishtirish vazifasini bajaradi.

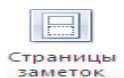
Вид menyusi quyidagi bandlardan tashkil topgan.



Taqdimotni oddiy ko'rinishda ko'rish vazifasini bajaradi.



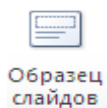
Slaydlar ko'rinishini ajratilgan rejimda ko'rsatadi. Bu slaydlar o'rnini almashtirishga xizmat qiladi.



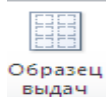
Ma'ruzachi ko'rsatmalarini o'zgartirish maqsadida varaqlarni ko'rish.



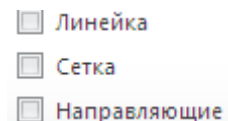
Slaydlar ko'rinishi taqdimot paytida ko'rish vazifasini bajaradi.



Slaydlar turini ko'rsatish rejimiga o'tish.



Sladlarning dizayn va maketlarini tanlash uchun ishlatiladi.



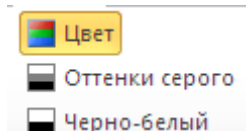
Slaydlarga chizgish, to'r va harakat yo'nalishlarini berish vazifasini bajaradi.



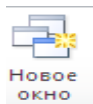
Slaydning ko'rinish masshtabini o'zgartiradi.



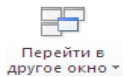
Slayd oyna o'lchamini to'liq egallashi uchun masshtabni o'zgartiradi.



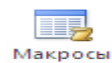
Slaydlarni to'liq ranglar rejimida, kulrang ko'rinishda va oq-qora ko'rinishda ko'rsatadi.



Joriy hujjat uchun yangi oyna ochadi.

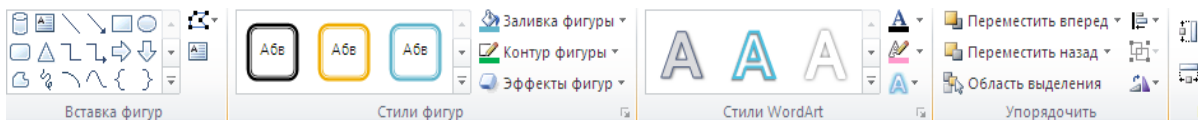


Boshqa ochilgan oynaga o'tish vazifasini bajaradi.



Makroslarni qo'yish vazifasini bajaradi.

Формат menyusi quyidagi bandlardan tashkil topgan.



4.3.8-rasm.



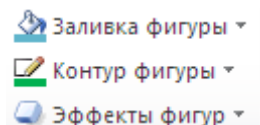
Tayyor shakl va blok sxemalarni o'rnatadi.



Shakllarni o'zgartirish va shaklga matn kiritish vazifasini bajaradi.



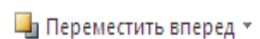
Shakl va chiziqlarga bezak beradi.



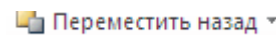
Shakllarning rangini, shaklning kontur chiziqlarini, effeklarini o'zgartiradi.



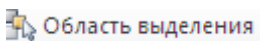
Matnni wordart ko'rinishida bezaydi.



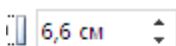
Tasvirni oldingi formatda joylashtirish



Tasvirni orqa formatda joylashtirish



Alohida shakllarni belgilab olish uchun ishlatiladi.



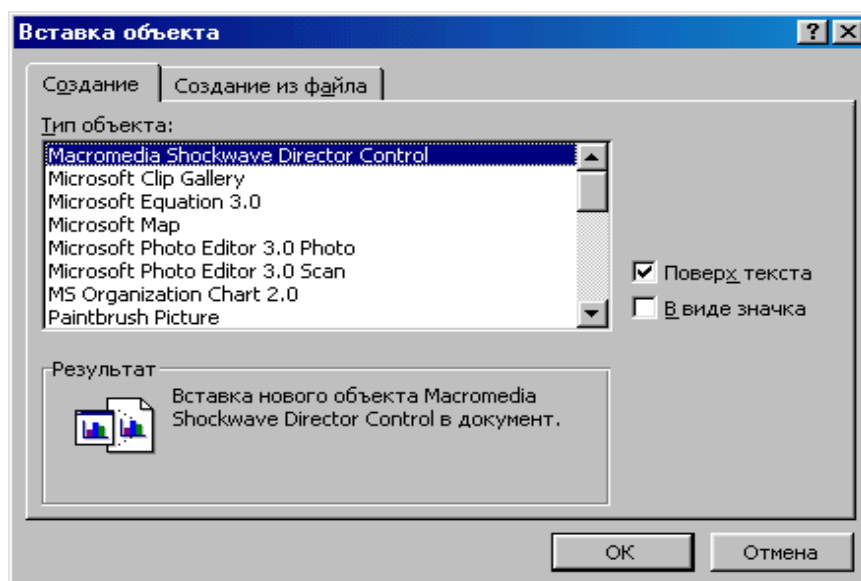
Shaklni bo'yi va eni o'lchamlarini o'zgartirish vazifasini bajaradi.

Barcha berilgan menyularning tarkibini to'liq o'rganib chiqish bajarayotgan ishning osonlashishiga va tez o'zlashtirilishiga olib keladi.

Слайда объектиларни joylashtirish

Power Point da Windows qo'llab quvvatlagan har qanday ob'ektni slaydga

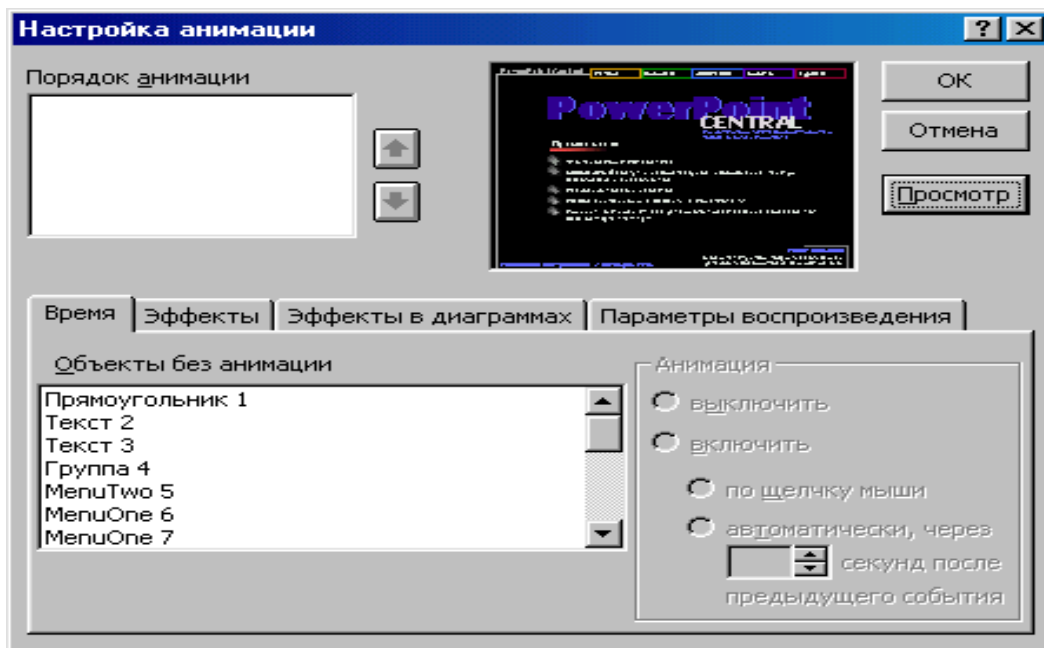
zhoylashtirish mumkin. Buning uchun Power Point menyusining «**Вставка**» bandidan «**Объект...**» qismi tanlanadi. Bizga quyidagi ko'rinishda oyna hosil bo'ladi:



4.3.9-rasm.

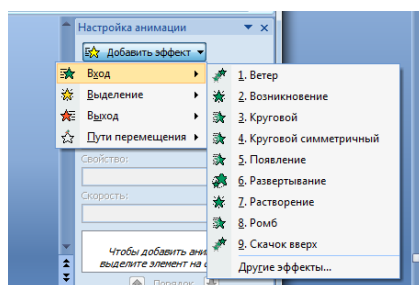
Bu oynadan slaydda zhoylashtiriladigan obyekt tipi tanlanadi va OK tugmasini bossak kursor turgan zhoysda obyekt zhoylashadi va uni o'zgartirish uchun shu ob`ektning muharriri ochiladi. Agar biz matnda oldindan tayyorlangan ob`ektni zhoylashtirmoqchi bo'lsak, shu oynadan "Sozdanie iz fayla" bandini yuklatib, obyekt saqlangan faylni ko'rsatishimiz kerak va OK tugmasi orqali ushbu obyekt matnimizga ko'yiladi.

Animatsiya - slaydda qo'yilgan ob`ektlarning ma`lum tartibda hosil bo'lishi. Slayd uchun animatsiyani o'rnatish uchun menyusining «**Показ слайдов**» bandidan «**Настройка анимации...**» qismi tanlanadi, unda quyidagi oyna hosil bo'ladi:



4.3.10-rasm.

Animatsiya — bu, obyektlar, kameralar, yorug'lik manbalarining o'zaro joyini almashtirish yoki ularning parametrlarini vaqt bo'yicha o'zgarishiga ega bo'lgan vazifa yoki topshiriqdir. Animatsion effektlarni qo'llash uchun quyidagi «добавить эффект» (effekt qo'shish) tugmasi bosiladi.



4.3.11-rasm.

Animatsion effektda ishlash uchun:

- animatsion effekt kullanilishi kerak bulgan ob'ekt belgilanadi;
- tanlangan animatsion effekt tugmacha (piktogramma)si bosiladi.

«Время» bo'limining «Объект без анимации» qismidan animatsiya o'rnatilmagan obyekt tanlanib uni «Анимации» qismidan aktivlashtiriladi. Bu erda qachon aktivlashishi sichqoncha tugmasi bosilganda yoki nechadir sekunddan keyin aktivlashishi ko'rsatiladi.

Носил qilingan prezentatsiya ko'rinishlari.

Prezentatsiyani bir necha xil ko'rinishlari bo'lib, ulardan keraklisi menyuning «Вид» qismidan tanlanadi.

1. «Слайды» - Prezentatsiyani slaydlar ko'rishida ko'rsatish.
2. «Структура» - bu band tanlanganda prezentatsiya nechta slayddan iborat bo'lsa ular ro'yhati nomlari va ularga tavsiflari bilan ko'rinadi, bu yesa prezentatsiya tuzilmasi.
3. «Сортировщик слайдов» - bu band tanlanganda yesa prezentatsiya nechta slayddan iborat bo'lsa, ularning qammasi kichik ko'rishda tartiblanib, nomerlab zhoylashtiriladi. Bu ko'rinish slaydlar zhoylarini almashtirish, ularni zhoylashtirishda qulay.
4. «Страницы заметок» - bu band tanlanganda prezentatsiyaning bir slaydi yekranning yarmiga va shu slayd uchun ma`lumot kiritish uchun zhoy beriladi. Prezentatsiya qaqidagi ma`lumotlarni yeslash uchun qulay ko'rinish.
5. «Показ слайдов» - F5 Slaydlarni birin-ketin, animaciyalari bilan ko'rsatish tartiblarini inobatga olib to'liq yekranda namoyish yetadi. Prezentatsiya tayyor bo'lganda uni namoyish qilish uchun ko'llaniladi.

Savol va topshiriqlar

1. Taqdimotlar muharrirlari, ulaming vazifasi va imkoniyatlarini ko'rsatib bering.
2. Standart shablonlar asosida taqdimotlarni yaratish tartibini ko'rsatib bering.
3. Taqdimot slaydlari qanday boshqariladi?
4. Slaydlar ustida amallar (o'zgartirish, yangi slaydlar qo'shish, bekitish va ko'rsatish)ni izohlang.

4.4.KOMPYUTER GRAFIKASI VA ULARNING TURLARI

Grafik muharrirlar bu chizma, tasvir, prezentatsiya, illyustratsiya ko'rinishidagi axborotlarni yaratish va ularni tahrir qilish uchun mo'ljallangan amaliy dasturlar paketidir. Grafik muharrirlar axborotni grafik ko'rinishga o'tkazib beruvchi maxsus dasturlar bo'lib, bu muharrirlarda tasvirlarni chizish, tahrirlash yoki boshqa manbalardan ma'lumotlarni qabul qilish imkoniyatlari mavjud bo'ladi. Kompyuterda axborotni grafik shaklda ishlab chiqish, taqdim etish va ularga ishlov berish, shuningdek, grafik ob'ektlar va fayllarda bo'lgan grafik bo'lmagan ob'ektlar o'rtasida bog'lanish o'rnatishni informatika fanida kompyuter grafikasi deb ataladi.

Kompyuter grafikasi:

1. Rastrli grafika
2. Vektorli grafika
3. Fraktal grafikaga ajratiladi.

Rastrli grafikada tasvirlar nuqta(piksel)lar ketma-ketligi tarzida hosil kilinadi. Rastrli grafikaning asosiy elementi nuqtadan iborat bo'ladi. Chizilgan tasvirlar esa nuqtalarni ketma-ket joylashtirish orkali hosil qilinadi. Nuqtalar soni qanchalik zich bo'lsa, tasvir shunchalik aniq va chiroyli ko'rinishda chiqadi. Rastrli grafikaning asosiy kamchiligi bu tasvirni kattalashtirish ya'ni masshtablashtirishda tasvir sifatining buzilishidir. Chunki tasvir kattalashganda uni hosil qilgan nuqtalar orasidagi masofa ham kattalashadi.

Vektorli grafikada tasvirlarni yaratishda nuqtaga nisbatan umumiyroq bo'lgan chiziqlardan foydalaniladi. Vektorli grafikaning ixtiyoriy tasviri chiziqlardan tashkil topadi va oddiy chiziqlardan murakkablari hosil qilinadi. Chiziq sifatida egri va to'g'ri chiziklardan foydalaniladi. Bu grafikada yaratilgan tasvirlarni masshtabi kattalashtirilganda ham tasvirlarning ko'rinishiga hech qanday ta'sir o'tkazmaydi. Shuning uchun vektorli grafikada yaratilgan tasvirlar juda aniq va chiroyli chiqadi. Vektorli grafika illyustratsiyalar, sxemalar yaratishda, bino va inshootlarni loyihalashda, chop etiluvchi hujjatlarni tayyorlashda keng qo'llaniladi. Bu grafik dasturlarning eng mashhurlariga Adobe Illustrator, Macromedia Freehand, CorelDraw va boshqalar kiradi.

Fraktal grafika badiiy kompozitsiya yaratish – bu tasvirni chizish yoki jihozlash emas, balki uni dasturlashdir, ya'ni bunda tasvirlar formulalar yordamida kiritiladi. Fraktal grafika odatda o'yin dasturlarida qo'llaniladi. CorelDraw grafik muharriri vektorli grafikaga mo'ljallangan dastur hisoblanadi. CorelDraw dasturiy paketi takomillashib borib, ko'p sohalarda qo'llaniluvchi vositaga aylandi. CorelDraw dasturiy paketi yordamida turli grafik ko'rinishlarni yaratish, shuningdek, inshootlarni loyihalash, foto, matn, tasvirlar ustida ishlash, badiiy ko'rinishdagi kompozitsiyalarni taqdim qilish, geometrik shakllarni ya'ni tekislikdagi va fazodagi shakllarni yaratish bilan bog'liq amallarni mukammal bajarish mumkin bo'ladi.

Kompyuter grafikasi bilan ishlovchi dastur sinflari.

Hozirgi kunga kelib kompyuter grafikasi va animatsiyasi vositalari kirib bormagan sohani topish qiyin.

Kompyuter grafikasi va animatsiyasi vositalarini qo'llanish sohasiga ko'ra quyidagi guruhlarga ajratish mumkin:

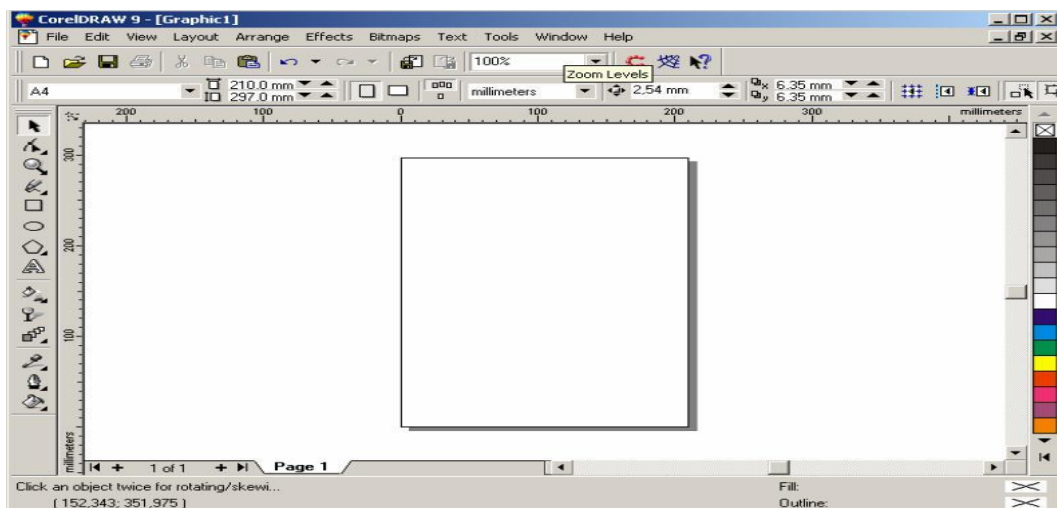
- poligrafiya ishlari uchun mo'ljallangan kompyuter grafikasi dasturlari;
- ikki o'lchamli rang tasvir kompyuter grafikasi;
- taqdimot ishlari uchun mo'ljallangan dasturlar;
- ikki o'lchamli animatsiya dasturlari;
- uch o'lchamli animatsiya dasturlari;
- ikki o'lchamli animatsiya dasturlari;
- ikki o'lchamli va uch o'lchamli animatsiya dasturlari;
- videotasvirlarni qayta ishlovchi komplekslar;
- ilmiy vizuallashtirish ishlarini bajaruvchi dasturlar.

CorelDraw grafik prosessori va uning imkoniyatlari

CorelDraw Graphics Suite 12 versiyasi oldingi versiyalarning imkoniyatlarni kengaytirib, yanada takomillashdi. Uning dasturiy paketida quyidagi dasturlar o'rin egallaydi. Asosiy dasturlari: CorelDraw 12 – vektorli tasvirlar va illyustratsiyalar bilan ishlovchi dastur.

- Corel PHOTO-PAINT 12 – nuqtali tasvirlar ustida ishlovchi, tahrirlovchi dastur bo'lib, skaner vositasida tayyorlangan rasmlarni yuqori sifatli filtrlash kabi ishlarni bajaruvchi kuchli vosita hisoblanadi.
- Corel R.A.V.3 – vektor animatsiyalar yaratuvchi va ularni tahrirlovchi dastur hisoblanib, Web–dezynerlar uchun mo'ljallangan funktsiyalar ham majud.
- Yordamchi dasturlari:
 - CorelTrace12 – nuqtali tasvirlarni vektorli tasvirlarga o'tkazuvchi dastur.
 - CorelDraw Sapture12 – kompyuter ekranidan tasvirlarni nusxa oluvchi dastur.
 - Bitstream Font Navigator – Windows tizimida shriftlarni boshqaruvchi dastur.
 - Duplexing Wizard – hujjatlarni broshyura ko'rinishida chop etishga tayyorlash

CorelDraw dasturi ishga tushirilgandan keyin ekranda COREL DRAWga XUSH KILIBSIZ (welcome to Corel DRAW) so'zi namoyon bo'ladi va dasturni ishga tushirishning bir nechta variantlarini tanlashni so'raydi: Yangi hujjat (New Graphic), oxirgi ishlangan hujjatni ochish (Open Last Edited), Hujjatni ochish (Open Graphic), tayyor shablonlarni ochish (Template), dastur urgatuvchini ishga tushirish (CorelTUROR), Nima yangilik? (What is New?) Yangi hujjatni yaratish uchun menyuning Fayl (File) va Yangi hujjat buyrugi (New) yoki instrumentlar panelidagi maxsus tugma bosiladi. Hujjatni ochish uchun, menyuning Fayl (File) va Ochish (Open) buyruglari yoki instrumentlar panelidagi maxsus tugmalar yordamida amalga oshiriladi. CorelDRAW dasturida bir vaqtning o'zida bir nechta hujjatlar bilan ishlash imkoniyatlari bor, shu bilan birga kerak bo'lmagan hujjatlarni yopib qo'ysa ham bo'ladi. Bu esa menyuning Fayl Yopish(Close) buyrug'i yordamida amalga oshiriladi.



4.4.1-rasm.

Corel DRAW - bu illyustratsiyalarni vektor grafikasi printsipligiga asoslangan holda yaratuvchi va tahrirlovchi dasturdir. Corel DRAW dasturining imkoniyatlari shundaki, u turli xil grafik kompozitsiyalarni yaratishga yordam beradi. Ayniqsa dinamik interaktiv instrumentlar, turli xil effektlar va grafik ma'lumotlarni HTML va PDF formatlarida tayyorlash imkoniyatlari keng yaratilgan. Corel DRAW grafik muharririda ranglar palitralarida turli xil ranglarni tanlash mumkin bo'ladi. Shuningdek turli formatlar bilan ishlashda yordam beruvchi turli instrumentlar, import va eksport uchun zarur bo'lgan ko'p filtrlar, tasvirni nashr qiluvchi vositalar ijodkor uchun eng yuqori ijodiy muhit yaratib beradi.

Corel DRAW grafik muharriridagi asosiy dasturlar quyidagilar:

Corel DRAW 9 quyidagicha qismlardan tashkil topgan;

- Dastur fayllari (Program Files);
- Ma'lumot beruvchi fayllar (Help files);
- O'rgatuvchi dasturlar va namunalar (Tutors and Examples);
- Konturlar va zalivkalar (Outlines & Fills);
- Makroslar (Scripts) va zagotovkalar (Presets);

Corel PHOTO - PAINTS quyidagi qismlardan tashkil topgan;

- Dastur fayllari (Program Files) ;
- Ma'lumot beruvchi fayllar (Help files);
- O'rgatuvchi dasturlar va namunalar (Tutors and Examples);
- Makroslar (Scripts) va zagotovkalar (Presets);

Filtrlar

Corel DRAW grafik muharririda quyidagicha filtrlar ishlatiladi:

- Rastr formatlari filtrlari: CPT, TIF, PCX, BMP, GIF, JPG, PCD, PSD, MAC, PP5, TGA, SCT, FPX, PNG, RAW, DCS, WI, IMG, RIFF Painter 5.
- Vektor formatlari filtrlari: WPG, AI, DXF, CGM, CMX, CDR, CPX, CDX, EPS, EMF, HPGL/PLT, PCT, Interpreter Past Scscript, WMF, PDF, PSF, DWG, 3DMF, VSD, TTF.
- Animatsiya fayllarining barcha filtrlari.
- Tekst fayllari filtrlari: WP8, DOC, RTF, TXT, XLS, WQ/WB, WK.
- Internet formatlarining barcha filtrlari. Shuningdek:
- 66 ta standart shrift.
- Corel Uninstall.
- Readme fayllari mavjud.

Yordamchi dasturlar quyidagilar:

Corel DRAW 9 grafik muharririning kompakt-diskida bir qancha yordamchi dasturlar mavjud:

- Adobe Acrobat Reader 4
- Canto Simulus Deskbop
- Apple Qvik time 3.0
- Misrosoft internet explorer 5

Chizish. Chizgish belgisi ekranda ko'rinib turadi, agar ko'rinmasa menyuning Ko'rish (View) tanlanib, Chizgish (Rulers) buyrugi ishga tushirish kerak bo'ladi, ekinchi marta bu amal bajarilsa ekrandan chizgish olib tashlanadi. Chizgishni ekranning xohlagan yerida qo'yish mumkin. Agarda <Shift> tugmasi bilan birgalikda chizgishga ekki marta sichqoncha bilan chertilsa avvalgi holiga qaytariladi. Agarda <Shift> tugmasisiz ekki marta chertilsa u holda chizgishning (Rulers) Parametrlari (Options) ekranda nomaion boladi. CorelDRAW dasturidagi chizgish har xil ulchob birliklarida beriladi Ulchov birliklari (Units) qoyidagilar iborat:



4.4.2-rasm.

Hujjatning umumiy ish maydoni 45 x 45 metrga tengdir. Bu dasturdan ko'rgazmalar va katta hajmli obyektlar bilan ishlaganda juda qulay hisoblanadi.

Rastr grafikasida obyektlar bit kartasidagi to'rdada rangga ega bo'lgan nuqtalar (piksellar) yordamida tasvirlanadi. Rastrli tasvirlar bilan ishlash uchun rastr muharriridan foydalaniladi. Rastr tasvirlarni tasvirni rastr ko'rinichiga o'tkazish (Convert to Bitmap) yoli bilan olinadi. Rast tasvirlarni muharrirlaganda piksellar ranglarida o'zgartirish imkoniyati tug'iladi, faqat ranglarni o'zgartirganda obyektning formasi o'zgarishiga o'z tasirini ko'rsatadi. Vektor grafikasi matematik obyektlar ustida tashqi qurilmalarga (monitor, printer) bogliqsiz holda amallar bajaradi. Vektor grafikasida birinchi navbatda obyektning formasi uzgaradi rangi esa ekinchi darajali bo'ladi. Sababi vektor grafikasida rang bilan forma bir-biriga bogliq emas bulib, forma birinchi darajali, rang bo'lsa ekinchi bo'lib, faqat toliqtiruvchi xizmatini bajaradi.



- Obyekt Properties oynasida mavjud bo'lgan tugmalar, bu tugma yordamida obyektlar ichki qismiga fon berish mumkin bo'ladi. Bu tugma bosilgandan so'ng, qo'shimcha tugmalar hosil bo'ladi:



-(Uniform fill)-obyektlarga bir xil rang berish imkonini beradi.



-(Fountain fill)-obyektlarga ikki turdagi ranglar, va ranglar shtrixovkalarini beradi.



-(Pattern fill)-har xil ko'rinishdagi tayyor fonlarni tanlash imkonini

beradi.

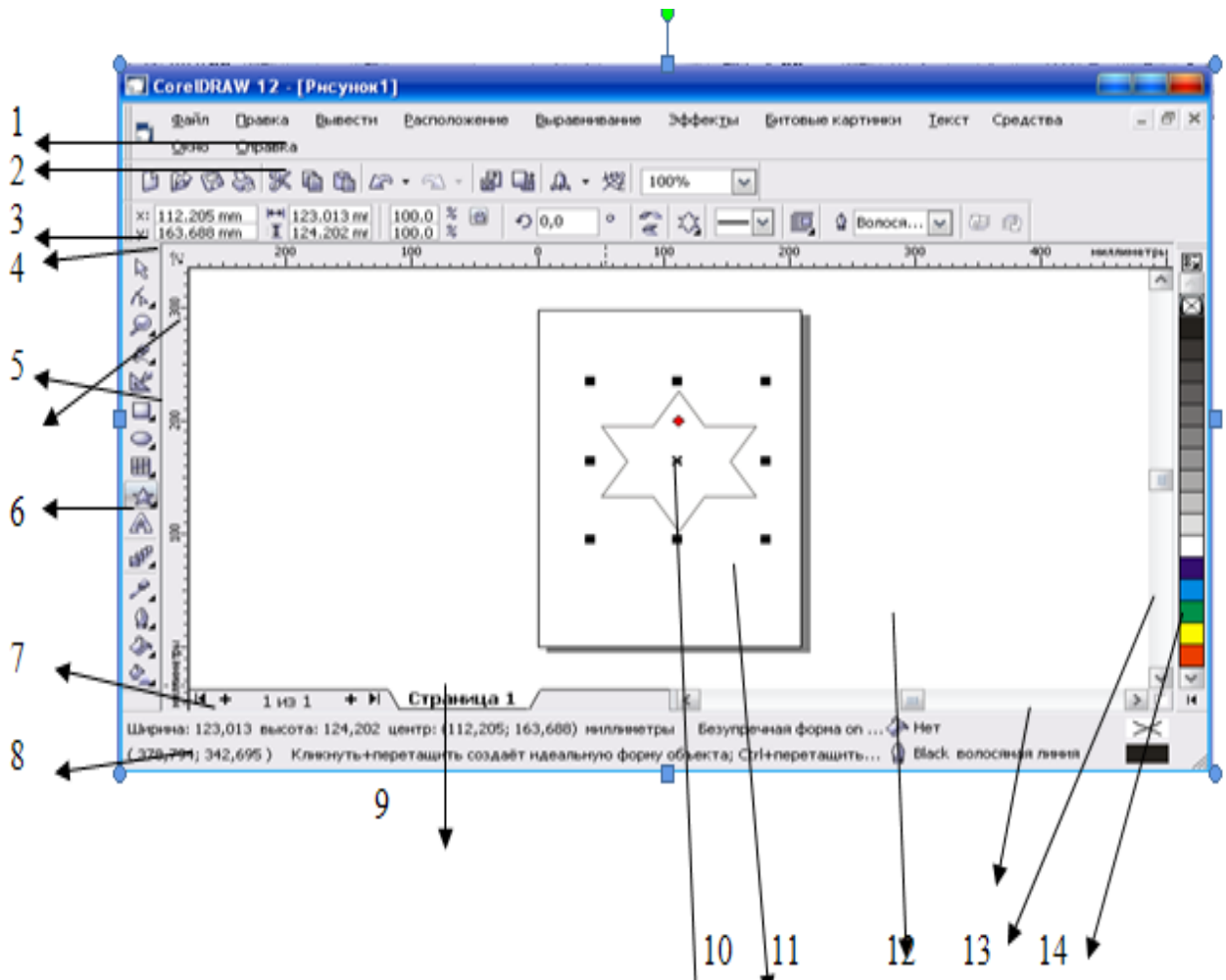


-(Texture fill)- har xil ko`rinishdagi tayyor fonlarni tanlash imkonini

beradi.



-(Postscript fill)-tayyor fonlarni tanlash imkonini beradi.

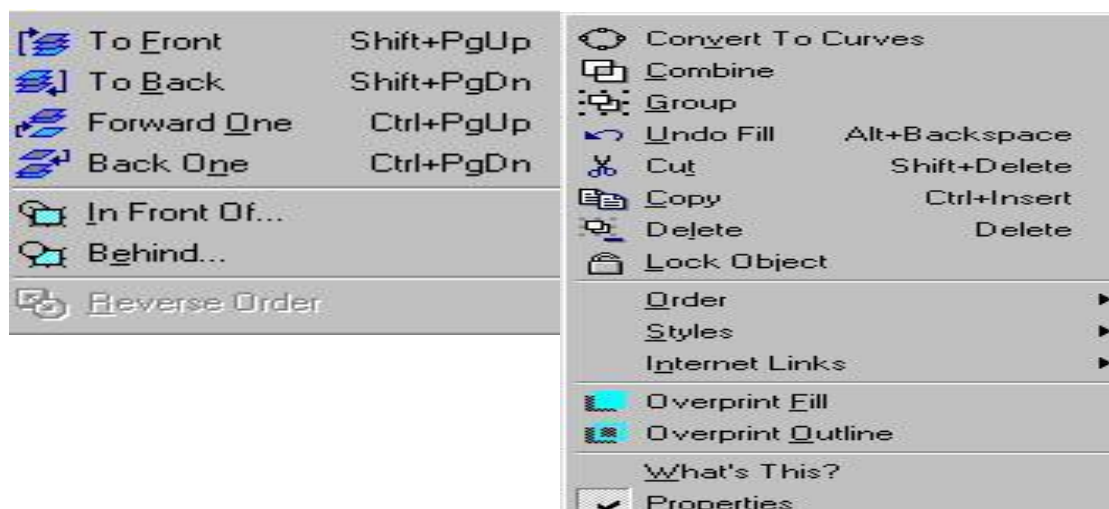


4.4.3-rasm.

Oynaning elementlari quyidagilardan iborat:

1. Sarlavha satri;
2. Menyular satri;
3. Standart uskunalar paneli .
4. Xossalar paneli;
5. Vertikal va gorizontal lineyka;
6. Uskunalar paneli;
7. Sahifalar boshqaruvchisi;
8. Holat satri;
9. Hujjat sahifasi;
10. Belgilangan ob'ekt;
11. Ishchi sahifa;
12. Ish sohasi;
13. Prokrutka;
14. Ranglar palitrasi.

Obyektlarni joylashtirish degani, bu obyektning holatlarini, ekranda ko`rinish rejimlarni o`rnanishni tushuniladi. Obyekt holatlarini o`rnatish uchun obyekt (obyektlar) belgilanib, belgilangan obyekt ustiga sichqoncha ko`rsatkichi olib borilib o`ng tugma bosiladi. Natijada belgilangan obyektga tegishli qo`shimcha buyruqlar chiqadi.



4.4.4-rasm.

Bu buyruqlar hammasi turlicha vazifa bajaradi.

Group-belgilangan obyektlni birlashtiradi, bitta obyektga aylantiradi.
(Ungroup-birlashtirishni bekor qiladi)

Lock Objekt-belgilangan obyektlni qotirib qo`yadi, bu obyekt ustida hech qanday ishlarni bajarib bo`lmaydi.

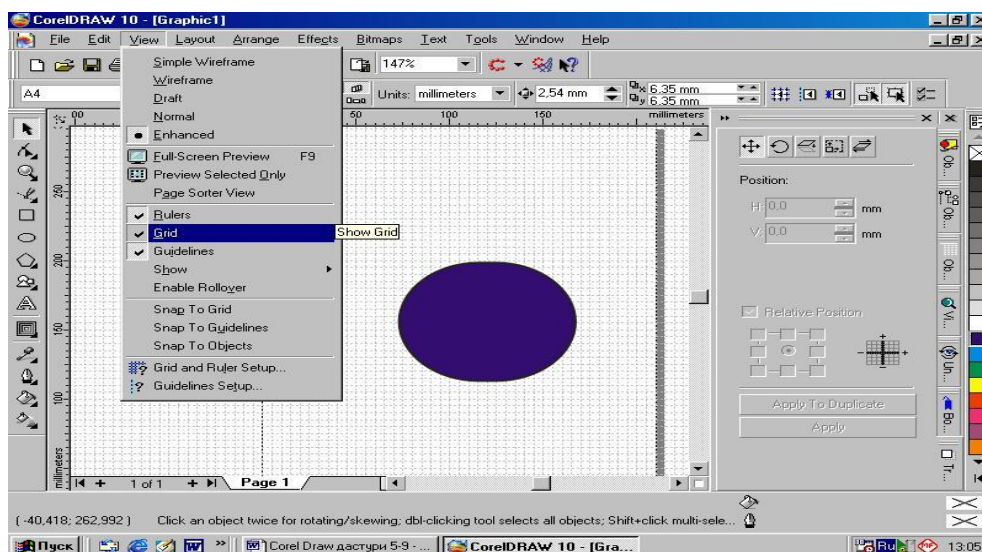
(**UnLock Objekt**-qotirishni olib tashlaydi, ya`ni obyekt xoxlagan ishni bajarish imkoniyatiga ega).

Order-obyektning boshqa obyektlarga nisbatan joylashishini belgilaydi.

Obyekt holatlarini o`rnatish jarayonida foydalanuvchi ko`p hollarda Order bo`limidan foydalanishga to`g`ri keladi.














Order bo`limi quyidagi buyruqlardan iborat:









- ✓ **To Front**-belgilangan obyektlni birinchi o`ringa joylashtiradi.
- ✓ **To Back**-belgilangan obyektlni oxirgi o`ringa joylashtiradi.
- ✓ **Forward One**-belgilangan obyektlni oxiridan ikkinchi o`ringa joylashtiradi.
- ✓ **Back One**-belgilangan obyektlni yuqoridan ikkinchi o`ringa joylashtiradi.
- ✓ **In Front Off**-belgilangan obyektlni kerakli obyektga nisbatan asosiy o`ringa joylatiradi.
- ✓ **Behind**-belgilangan obyektlni kerakli obyektga nisbatan ikkinchi o`ringa nisbatan joylashtiradi.



4.4.5-rasm.

«Uskunalar paneli» quyidagilar uskunalar iborat bo'ladi:

1.  (Pick Tool)-obyektни belgilash tugmasi.
2.  (Shape Tool-F10)-obyekt ustida har xil ishlarni bajarish imkonini beradi (qirqib olish, o'chirish, siqish). Bu tugma qo'shimcha tugmalardan iborat. (SHu tugma ustiga sichqoncha ko'rsatkichi olib borilib, chap tugmasi bosib turilsa shu buyruqlar chiqadi, keraklisi tanlab olinadi. Ichida keraklisi tanlab olinadi. «Uskunalar qatori»da joylashgan ayrim tugmalar shu imkoniyatga ega.)
3.  (Zoom)-masshtabni o'zgartirish imkonini beradi.
4.  tugma tanlansa, bu tugma sahifani ekran bo'yicha joylashishini o'zgartirish imkonini beradi. (chap tugma bosiq turilgan holda)
5.  (Freehand Tool)-Ixtiyoriy chiziq chizish imkonini beruvchi buyruqlardan iborat
6.  -bu tugmalarning o'zining yakka vazifasiga ega, lekin ularning barchasi qaysidir bir ko'rinishdagi egri chiziq chizish imkonini.
7.  -(Rectangle Tool-F6)-to'rt burchak chizish imkonini beradi.
8.  -(Ellipse Tool-F7)-ellips, aylana chizish imkonini beradi.
9.  -(Polygon Tool)-ko'pburchaklar, jadvallar chizish imkonini beradi. Bu tugma qo'shimcha tugmalardan iborat:
10.  -(Basic Chapes)-o'ziga xos rasmlarni chizish imkonini beruvchi buyruqlardan tashkil topgan.
11.  -(Text Tool-F8)-Matn yozish imkonini beradi.
12.  -(Interactive Blend Tool)-tayyor obyektlarni o'zgartirish imkonini beruvchi buyruqlardan tashkil topgan.
13.  -bu tugmalarning hammasi o'ziga yarasha vazifaga ega.

14.  (Eyedropper Tool)-rang tanlash va fon berish imkonini beruvchi buyruqlardan iborat.
15.  -obyektlardan rang tanlash imkonini beradi.
16.  -fon berish imkonini beradi.
17.  (Outline Tool)-chiziqlar ustida har xil ishlarni bajarish imkonini beruvchi buyruqlardan iborat.
18.  (Fill Tool)-bu tugma belgilangan obyektning ichiga rang, har xil fonlar berish imkonini beruvchi buyruqlardan tashkil topgan.
19. . Bu tugmalar har biri o'ziga xos vazifaga ega.
20.  (Interactive Fill Tool)-Gradiyent bo'yash. Bu ikki tipdan iborat.
21.  -Bu tugmalar gradiyent bo'yash uchun ishlatiladi.

Nazorat uchun savollar

1. Corel Draw dasturini qo'llashni tushuntiring.
2. Corel Draw dasturi asosiy oynasi elementlari nimalardan iborat?
3. Corel Draw dasturining asosiy imkoniyatlari nimalar?

4.5.ADOBE PHOTOSHOP DASTURI VA UNING IMKONIYATLARI

Adobe Photoshop dasturi haqida tushuncha.

Rastrli grafikani, masalan, fotosuratlarni, tahrirlash ko'p uchraydigan amallardan biri. Fotosuratlarni olish paytida yo'l qo'yilgan xatoliklarni tuzatish, mavjud fotosuratlardan yangisini montaj qilish, fotosuratlardagi ortiqcha narsalarni olib tashlash, fotosuratning muammoli joylarini boshqa qismi bilan almashtirish mumkin. Fotosuratga jilo berish, fotosuratga turli filtrlarni qo'llab ularni yangi ko'rinishga o'tkazish, fotosuratlarga matn qo'shish, fotosuratni boshqa sirtlarga, ya'ni ko'zga sirtiga o'tkazish uchun shaklini o'zgartirish bu amallardan ba'zilari xolos. Fotograflarning ishini osonlashtirish uchun qator dasturlar ishlab chiqilgan bo'lib,

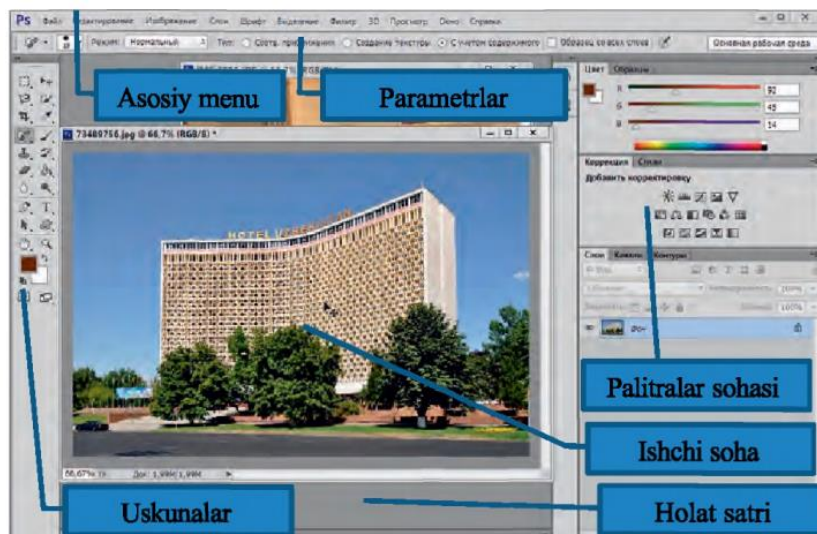
ulardan eng mashhuri Adobe kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan va qo'llab-quvvatlanadigan PhotoShop dasturidir. PhotoShop dasturining dastlabki versiyasi 1990-yilda yaratilgan bo'lib, hozirgi paytgacha turli versiyalari sotuvga chiqarilgan. Ulardan Adobe PhotoShop 1, 2, ..., 7 nomlari bilan sotuvga chiqarilgan. 2007-yildan boshlab Adobe PhotoShop CS 1, 2, ..., 7 versiyalari ishlab chiqilgan. 2013-yildan boshlab yangi versiyalar Adobe PhotoShop CC deb atala boshladi. Ularining versiya nomlari sifatida ishlab chiqilgan yillari qo'yila boshladi. Hozirgi paytda bu dasturning eng yangi versiyasi Adobe PhotoShop CC 2018 hisoblanadi.

PhotoShop yordamida quyidagi amallarni bajarish mumkin. Fotosuratning chekka qismlarini va undagi keraksiz obyektlarni olib tashlash, rasm o'lchamini va undagi piksellar zichligini o'zgartirish, rasmning saqlash formatini o'zgartirish, rasmni yoki uning bir qismini boshqa tekislik yoki sirtida ko'rinadigan qilib transformatsiyalash, fotosuratni olish paytida yo'l qo'yilgan kamchiliklarni bartaraf qilish, masalan, uni olish paytida ko'p ushlab qolingani, oq rangning balansini o'zgarib ketishi, yorqinlik yoki kontrastlik ko'payib yoki kamayib ketishi oqibatida vujudga kelgan kamchiliklarni bartaraf qilish va yana ko'plab amallarni bajarishni PhotoShop yordamida oson amalga oshiriladi. PhotoShopning uskunalar panelida 70 dan ortiq uskuna borligining o'zi ham uning imkoniyatlari qay darajada kengligidan dalolat berib turibdi. Bundan tashqari, PhotoShopda o'nlab palitralar bo'lib, ular dasturda ishlashni osonlashtirishi bilan birga, uning imkoniyatlarini yanada kengaytiradi. PhotoShopning filtrlari yordamida suratning o'zini yoki uning bir qismini butunlay qayta ishlab chiqish mumkin. Natijada fotosuratga qo'llanilgan effektlar uning tanib bo'lmas darajada o'zgarishiga olib keladi. PhotoShop asosan, tayyor fotosuratlarni qayta ishlash uchun mo'ljallangan bo'lishiga qaramay, unda hayotda va tabiatda uchramaydigan yangi fantastik suratlar yaratishning ham keng imkoniyatlari mavjud. Yangi tasvir yaratish amali tayyor fotosuratlar asosida yangisini yaratish paytida ham kerak bo'ladi. Bunda turli suratlarining bo'laklari yangidan yaratilgan suratga joylab chiqiladi.

PhotoShop dasturining interfeysi quyidagi qismlardan iborat bo'ladi:

- 1) sarlavha satri va asosiy menyu;
- 2) parametrlar paneli;
- 3) uskunalar paneli;

- 4) palitralar sohasi;
- 5) ishchi soha;
- 6) holat satri.



4.5.1-rasm.

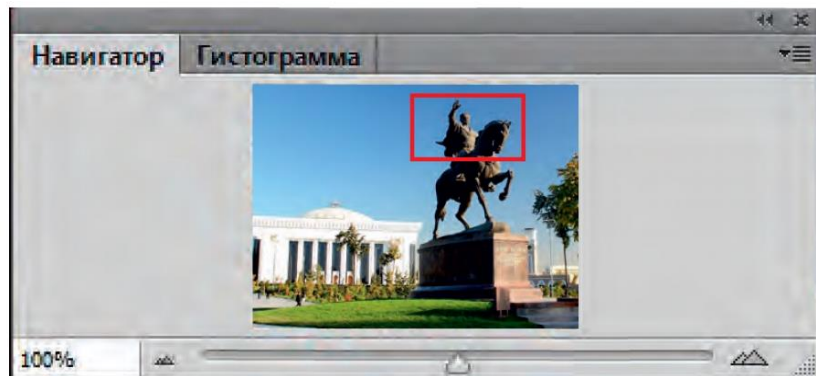
Asosiy menuyu quyidagi bo‘limlardan iborat:

- 1) файл(Fayl) - tasvirlar saqlanadigan fayllar ustida amallar bajarish;
- 2) Редактирование (Tahrirlash) - tasvirlarni tahrirlash amallari;
- 3) изображение (Tasvir) – tasvirming umumiy parametrlarini o‘zgartirish holati;
- 4) слой(Qatlam) -tasvir qatlamlari bilan ishlash;
- 5) шрифты (Shrift) - shriftlar bilan ishlash;
- 6) выделение (Ajratma) - tasvir bo‘lagini ajratish va ajratmalar bilan ishlash;
- 7) фильтр (Filtr) - tasvimi butunlay yoki qisman o‘zgartirish uchun xizmat qiladigan maxsus effektlarni qo‘llash uchun ishlatiladi;
- 8) 3D (Uch o‘lchamli) - uch o‘lchamli obyektlar bilan ishlash;
- 9) просмотр (Ko‘rish) - ilovaning tashqi ko‘rinishi va undagi boshqarish obyektlarini ko‘rsatish uchun xizmat qiladi;
- 10) окно (Oyna) - ilova oynalarini, birinchi navbatda, ilova palitralarini boshqarish uchun xizmat qiladi;
- 11) справка (Ma’lumot) - turli yordamlarni chaqirish uchun ishlatiladi.

PhotoShopning uskunalar panelida 23 ta tugma b‘lib, ular dastlab bitta ustun ko‘rinishida joylashgan bo‘ladi. Panelning sarlavha satrida joylashgan qo‘shaloq uchburchak ko‘rinishidagi tugmani bosib, uskunalarni ikki ustun ko‘rinishida joylab

chiqish mumkin.

Uskunalar paneli to'rt qismga ajratilgan bo'lib, ulaming birinchisida oltita, ikkinchisida sakkizta, uchinchisida to'rtta, to'rtinchisida esa beshta tugma joylashgan. Uskunalar panelidagi har bir tugmaga bir yoki bir nechta uskuna mos keladi. Shu sababli, uskunalar soni bir necha marta ko'p bo'lib, odatda, bitta tugma ostida bir nechta uskunalar joylashgan bo'ladi. Ba'zi palitralarni PhotoShopning ajralmas qismi deb qarash mumkin. Masalan, слои (Qatlamlar), каналы (Kanallar), последние (Oxirgi amallar) palitalari PhotoShopning o'ziga xos jihatlarini ochib beradiki, ularsiz PhotoShopni tasavur ham qilib bo'lmaydi. Palitalardan keraklisini ekranga chiqarish uchun asosiy menyuning окно (Oyna) bo'limidan foydalaniladi. Undagi bandlarning ba'zilarida bayroqchalar o'matilgan va bu palitalar ekranda ko'rinib turadi. Agar kerakli palitra ustida sichqonchanning chap tugmasini bossak, uning bayroqchasi o'matiladi va u ekranda paydo bo'ladi. Tanlangan band ustida sichqonchanning chap tugmasini yana bir marta bossak, bayroqcha olib tashlanadi va palitra ham ekrandan olib tashlanadi. Misol uchun, направляющие (Yo'naltiruvchi) palitrasini ekranga chiqaraylik. Uning yordamida rasm masshtabini o'zgartirish mumkin. Bu palitra гистограмма (Gistogramma) palitrası bilan birgalikda ishlatiladi. Uning o'ng yuqori burchagidagi ikki tugmadan chapdagisi palitrani yashirish, o'ngdagisi ekrandan olib qo'yish uchun xizmat qiladi. Ulaming ostidagi tugma palitraning menyusini ochish uchun xizmat qiladi. Palitraning o'lchamlarini o'zgartirish uchun o'ng quyi burchagini sichqoncha yordamida sudrash kerak bo'ladi. Palitra oynasining yuqorisidagi sarlavha satrini sichqoncha bilan sudrab, oynani ekranning boshqa joyiga olib o'tish mumkin. Palitra oynasining pastki qismidagi surgichning ko'rsatkichini sichqoncha yordamida chapga sudrab rasm masshtabini kamaytirish, o'ngga sudrab kattalashtirish mumkin. Surgichning o'ng tomonidagi Rasmning ishchi sohada ko'rinadigan qismi qizil ramkaga olib qo'yiladi. Ramkani sichqoncha bilan sudrab tasvining ishchi sohadagi qismini surish mumkin. Masshtabni o'zgartirishning boshqa usullari ham mavjud. Ulardan eng osoni klaviaturadagi qo'sh tugmalardan foydalanishdir. Ctrl+"+" (Ctrl va + tugmalarini bir paytda bosish) masshtabni kattalashtiradi. Ctrl+"-" esa masshtabni kamaytiradi. + tugma masshtabni kattalashtiradi. Chap tomonidagisi esa kichiklashtiradi.

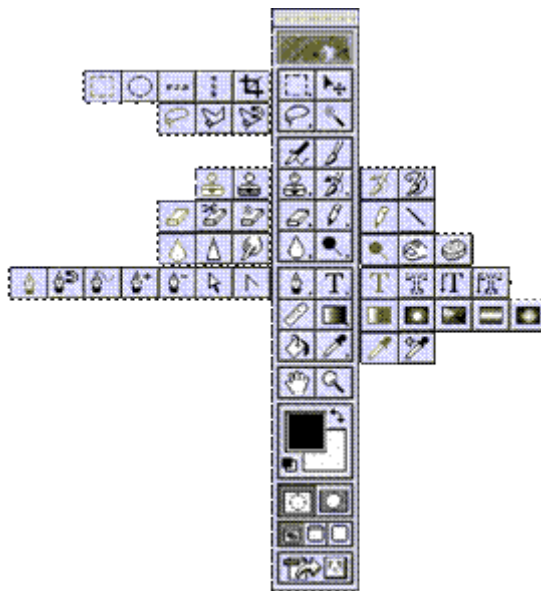


4.5.2-rasm

Masshtabni o'zgartirishning boshqa usullari ham mavjud. Ulardan eng osoni klaviaturadagi qo'sh tugmalardan foydalanishdir. Ctrl+"+" (Ctrl va + tugmalarini bir paytda bosish) masshtabni kattalashtiradi. Ctrl+"-" esa masshtabni kamaytiradi. Dastak uskunasi ikki marta bosib, rasmni ishchi sohani to'liq egallaydigan qilib, masshtab uskunasi ikki marta bosib, 100% masshtabda rasmni ekranga chiqarish mumkin. Masshtab ekranning quyi qismidagi holat satrida ham ko'rsatiladi. Uni sichqoncha bilan tanlab, kerakli masshtabni kiritish mumkin. Masshtab uskunasi ham rasm masshtabini o'zgartirish uchun xizmat qiladi. Sichqonchani bir marta bosib uni tanlaganimizda parametrlar panelida uning parametrlari paydo bo'ladi. Undagi kerakli tugmalar yordamida masshtabni o'zgartiramiz:



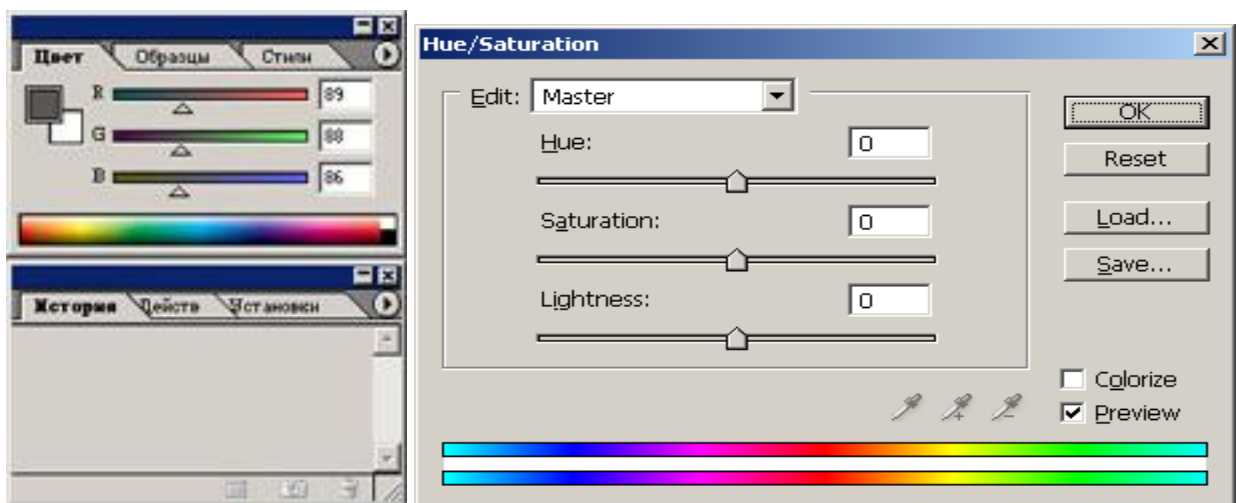
Ba'zi uskunalarda ular bilan ishlashni tugatmay turib, boshqa uskunani, shu jumladan masshtab uskunasi tanlab bo'lmaydi. Bunday paytda Ctrl va Alt tugmalaridan foydalanish mumkin. Ctrl ni bosib turib, sichqonchani ishchi sohada bir marta bossak, masshtab kattalashadi. Alt tugmasini bosib turib, sichqonchani bossak, masshtab kichiklashadi. Ko'rib turganingizdek, PhotoShopda bitta amalni ko'plab usulda bajarish mumkin. Bu esa uning katta yutuqlaridan biridir.



4.5.3-rasm

PhotoShopda ishni boshlash uchun unga birorta tasvimi yuklab olish yoki yangi tasvimi yaratish kerak bo'ladi. Bu amallarni qanday amalga oshirish bilan tanishib chiqamiz. Odatda, PhotoShopda mavjud tasvirlar qayta ishlanadi. Lekin ba'zan unda yangi tasvir yaratishga ham to'g'ri keladi. Yangi tasvimi yaratish uchun Ctrl+N (New - yangi so'zidan olingan) qo'shtugmasini bosish yoki asosiy menyuning Oanji (Fayl) bo'limining birinchi bandi создать... (... ni yaratish) bandini tanlash kerak. Natijada ekranda quyidagi новый (Yangi) muloqot oynasi paydo bo'ladi. Oynaning o'ng tomonidagi OK (Ha) tugmasini bosib, taklif qilinayotgan parametrlar bo'yicha yangi tasvimi yaratish; отмена (Bekor qilish) tugmasini bosib, yangi tasvir yaratishdan voz kechish mumkin. Bu tugmalar ostidagi сохранить набор параметров (Parametrlar to'plamini saqlash) tugmasini bosib, o'tatilgan parametrlardan keyingi tasvirlarni yaratishda foydalanish uchun saqlab qo'yish mumkin. Удалить набор ... (Parametrlar to'plamini o'chirish) tugmasi kerak boim ay qolgan parametrlar to'plamini o'chirib tashlash uchun xizmat qiladi. Oynaning chap tomonidagi имя (Nom) maydonchaga yangi tasvir fayli uchun nom kiritiladi. Uning ostidagi набор (To'plam) maydonchasida parametrlar to'plamini tanlash mumkin. Odatda, bu parametrlar oxirgi yuklab olingan tasvir parametrlari bilan bir xil boiadi. Bu ro'yxatdan keraklisini tanlab parametrlarni birdaniga o'zgartirish mumkin. Parametrlarni bevosita muloqot oynasidagi maydonchalarda o'zgartirish ham mumkin. Ulardan asosiylari ширина (Eni) va высота (Balandligi) lardir. Mavjud tasvirlarni ochish uchun Ctrl+O (Open - ochish so'zidan

olingan) qo'shtugmasini bosish yoki asosiy menyuning файл (Fayl) bo'limining birinchi bandi открыть ... (Ochish) bandini tanlash kerak. Natijada ekranda quyidagi открыть(Ochish) muloqot oynasi paydo bo'ladi. Bu muloqot oynasi bilan ishlash boshqa ilovalar, masalan, Word yoki Excel ning shu nomli muloqot oynalari bilan ishlashdan deyarli farq qilmaydi. PhotoShop oxirgi ochilgan fayllar ro'yxatini saqlab qo'yadi. Bu ro'yxatdagi tasvirlarni ochish uchun asosiy menyuning файл (Fayl) bo'limidagi последние документы (Oxirgi hujjatlar) bandidan foydalaniladi. PhotoShopda qilingan ishlarni saqlash uchun bir nechta buyruqlar mavjud. Ulardan birinchisi Ctrl+S qo'shtugmasi yordamida chaqiriladi. Bu buyruq joriy tasvimi joyi va nomini o'zgartirmasdan saqlab qo'yadi. Ctrl+Shift+S qo'shtugmalari yordamida chaqiriladigan saqlash buyruqi ekranga saqlash muloqot oynasini chiqaradi. Bu oyna yordamida tasvimi yangi nom bilan yangi joyga yangi formatda saqlab qo'yish mumkin. PhotoShopda fayllar bilan ishlash boshqa ilovalardagidan ko'p farq qilmaydi. Kompyuter grafikasi ommaviy tarzda qo'llaniladi va tasvirlarni kompyuter xotirasida saqlash uchun ko'plab formatlar ishlab chiqilgan. Ulardan ba'zilari keng tarqalgan, ba'zilari faqat tor sohada ishlatiladi. Bmp (ingliz tilidagi Bitmap Picture) - rastrli tasvir jumlasidan olingan. Birinchi grafik formatlardan biri, Microsoft kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan va qo'llab-quvvatlanadi. Keng tarqalgan. Lekin oxirgi paytda boshqa formatlarga o'z o'zini bo'shatib bermoqda. Gif (Graphics Interchange Format) - tasvirlar almashish formati jumlasidan olingan. Bir faylda bir nechta tasvirlarni saqlay oladi va sodda animatsiyalar uchun juda qulay.



4.5.4-rasm.[Ctrl+B] tugmachalari kombinatsiyalari natijasida hosil qilingan ranglar balansi muloqot oynasi

Kamchiligi shuki, ko'pi bilan 256 ta rangni saqlay oladi. Fotosuratlarni saqlaganda katta yo'qotishlarga yo'l qo'yadi. Internetda va Web dizaynda keng qo'llaniladi. Tiff (ingliz tilidagi Tagged Image File Format) - belgilab chiqilgan tasvir fayli formati jumlasidan olingan. Birinchi tasvir formatlaridan biri. Unda bir qator o'zgartirishlar kiritilgan. Microsoft, Adobe, Apple kabi yirik kompaniyalar tomonidan qo'llab-quvvatlanishi sababli hozirgi paytda ham ommaviylikicha qolmoqda. Skanerlar, fotoapparatlar ishlab chiqaruvchilar ham undan keng foydalanadilar. Jpeg (Joint Photographic Experts Group) - fotografiya ekspertlarining birlashgan guruhi (Yevropa ittifoqi) tomonidan ishlab chiqilgan. Eng keng tarqalgan format. Barcha ishlab chiqaruvchilar tomonidan qo'llab-quvvatlanadi. Kam joy egallaydi, tasvir sifatini to'liq saqlashi mumkin. Lekin tasvir hajmi ko'p kamaytirilganda sifati yomonlashadi. Pcx (PC eXchange) - shaxsiy kompyuterda ma'lumot almashish jumlasidan olingan. Birinchi grafik formatlardan biri. Bu formatda juda ko'p tasvirlar saqlangan. Oxirgi paytda uning o'rniga png, jpeg formatlaridan foydalanilmoqda. Raw (ingliz tilida raw) - xom, hali tayyor emas, degan ma'noni bildiradi. Sifatli fotoapparatlarda olingan suratlarni saqlash uchun ishlatiladi. Odatda, fotoapparatlar olingan suratni darhol qayta ishlab, uning hajmini kamaytiradi. Bunda fotosuratlarning sifati ba'zan biroz, ba'zan ko'proq pasayadi. Bu formatda saqlangan fotosuratning kamchiliklarini va ularni bartaraf qilishni foydalanuvchining o'zi tanlaydi. Bu esa yaxshi chiqmagan fotosuratlarni ham qayta tiklash imkonini beradi. Kamchiligi fotosuratlar katta hajmda bo'lishi (25 MB gacha). Faqat qayta ishlanmagan fotosuratlarni saqlash uchun ishlatiladi. Oxirgi paytda ommaviylashib bormoqda. Png (Portable Network Graphics) - tarmoq uchun portativ (ixcham) grafika jumlasidan olingan. Internetda keng qo'llaniladi. U gif formati o'rnini egallab bormoqda. Pdf (ingliz tilida Portable Document Format) - elektron hujjatlar formati degan jumladan olingan. Dastlab poligrafiya mahsulotlarini elektron ko'rinishda saqlash uchun mo'ljallangan. Kompyuter texnikasining rivojlanishi bilan hajmi nisbatan kattaligi, tasvirlash ko'proq vaqt talab qilishi kabi kamchiliklari dolzarb bo'lmay qoldi. Hozirgi paytda keng tarqalgan. Unda matn bilan birga rastr va vektor turidagi tasvirlar ham saqlanadi. Undan tasvirlarni ajratib olish bo'ladi. Adobe kompaniyasi mahsuloti. Bu formatlar yordamida tasvirlarni nafaqat PhotoShopda, balki boshqa ilovalarda ham ochish va ular bilan

ishlash mumkin. PhotoShop bu formatlardan tashqari o'zining bir nechta maxsus formatiga ham ega. Bu formatlar orasida ko'p ishlatiladigani .psd kengaytmalidir. Bu formatda saqlangan tasvirda PhotoShopning barcha imkoniyatlari saqlab qo'yiladi. Shu sababli, qayta ishlash tugallanmagan tasvirlarni shu formatda saqlash va kerak bo'lganda ularni qayta ishlashni davom ettirish mumkin.

Savol va topshiriqlar

1. Adobe Photoshop dasturini tushuntiring.
2. Adobe Photoshop dasturining asosiy oynasi elementlari nimalardan iborat?
3. Adobe Photoshop dasturida rastri tasvirlarni yaratish imkoniyatlarini ayting.
4. Corel Draw dasturining asosiy imkoniyatlari nimalar?

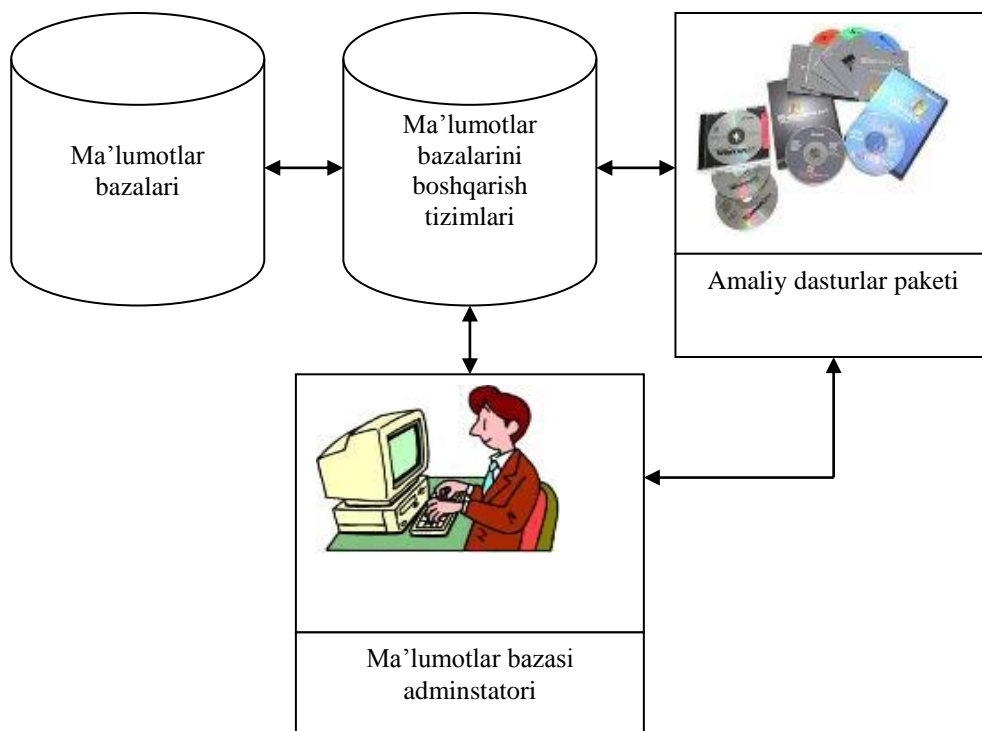
4.6.MA'LUMOTLAR BAZALARI VA ULARNI BOSHQARISH TIZIMLARI

Ma'lumotlar bazalari va ularni boshqarish tizimlari.

Foydalanuvchi tomonidan foydalaniladigan axborotni ma'lumotlar deb atash mumkin bo'ladi. Ma'lumotlarni modellar ko'rinishida ifodalashining kiritilishi to'rtinchi bosqichning farqli xususiyatidir. Bu paytda dasturchilarning ma'lumotlar to'g'risidagi tasavvurlari kabi, ma'lumotlarning fizik saqlanishi va tashkil etilishi ham o'zgaradi, ma'lumotlar modeli o'zgarmasdan qolishi yoki ular qayta ishlashning qo'shimcha usullarini, ma'lumotlarning qo'shimcha turlarini kiritish maqsadida o'zgartirilishi mumkin.

MBBT –Ma'lumotlar bazasini yaratish, ishlatish va ko'pchilik foydalanuvchilar tomonidan birgalikda foydalanishni ta'minlovchi tillar va dasturiy ta'minotlari to'plamiga aytiladi.

Ma'lumotlar bazasi(MB) deb-obyektlar holatini, ularning qaralayotgan soha predmetidagi munosabatini akslantiruvchi ma'lumotlar to'plamiga aytiladi.



4.6.1-rasm. Ma'lumotlar bazasining tarkibiy qismlari.

Ma'lumotlar bazasi—bu o'zaro bog'langan va tartiblangan ma'lumotlar yig'indisi bo'lib, u ko'rilayotgan obyektlarning xususiyatini, holatini va obyektlar o'rtasidagi munosabatni ma'lum sohada tavsiflaydi.

Ma'lumotlar bazasi (date base)—bu kompyuterning tashki xotirasida saqlanadigan, har qanday jismoniy, ijtimoiy, statistik, tashkiliy va boshqa obyektlar, jarayonlar, holatlarning o'zaro bog'lik va tartiblashtirilgan to'plamidir.

MBning maydonlari baza tuzilmasiini belgilashi bilan bir qatorda, muayyan maydonga tegishli katakchalarga yozilib boruvchi ma'lumotlar uchun umumiy bo'lgan xossani ham aniqlab beradi. Maydon xossasi tushunchasi MBga oid iboralar ichida etakchi o'rin tutadi. Shuning uchun maydon xossalarining asosiylari quyidagilardan iborat:

Maydon nomi (imya polya) – ma'lumotlar ombori bilan avtomatik amallar bajarilayotgan paytda mazkur maydonning ma'lumotlariga qanday tarzda murojaat etish kerakligini ta'minlovchi xossa. Maydon nomlari jadval ustunlarining sarlavhalari sifatida ishlatilishi mumkin.

Maydon turi (tip polya) - berilgan maydon tarkibidagi ma'lumotlarning turini bildiradigan xossa.

Maydon o'lchami (razmer polya)- berilgan maydon katakchalariga sig'ishi mumkin

bo'lgan ma'lumotlarning maksimal uzunligini belgilovchi xossa.

Maydon formati (*format polya*) - maydonga tegishli katakchalaridagi ma'lumotlarni formatlash usulini aniqlab beradigan xossasi.

Ma'lumot kiritish niqobi (*maska vvoda*) – bu xossa ma'lumotlarni kiritishning avtomatlashtirish vositasi bo'lib, maydonga kiritiladigan ma'lumotlarni qanday shakl orqali bajarilishini aniqlaydi.

Imzo(*podpis*) - jadvalda maydonga mos ustunning sarlavhasini aniqlovchi xossa. Agar imzo alohida ko'rsatilmasa, uning o'rnini “maydon nomi” egallaydi.

Oldindan berilgan qiymat (*znachenie po umolchaniyu*) -ma'lumotlar kiritishning avtomatlashtirilgan vositasi bo'lib, bunda maydon katakchalariga avtomatik yozilib qoluvchi qiymat anglanadi.

Ma'lumotlar bazasi maydonlarining turlari.

Maydon turlari deganda odatda baza jadvalining maydonlariga kiritiladigan ma'lumotlar turlari tushuniladi.

Maydon turi bu alohida bayon etishni talab etuvchi maydon xossasi bo'lib, uning ko'rinishlari quyidagilardan iboratdir:

Matnli maydon (*tekstovoe pole*)-chegaralangan, ko'pi bilan 255 ta belgiga teng o'lchamdagi biror qolipga solinmagan matnlarni saqlashga mo'ljallangan maydon.

Memo maydoni (*pole Memo*)-katta hajmli, belgilari miqdori 256^2-1 sonidan ko'p bo'lmagan matnlarni saqlashga mo'ljallangan. Bunda matn aslida maydonda emas, balki MB ning boshqa joyida saqlanadi, bu holat foydalanuvchiga unchalik bilinmasligi mumkin.

Sonli maydon (*chislovoe pole*)-haqiqiy sonlarni saqlashga mo'ljallangan.

Sana/vaqt maydoni (*pole data/vremya*) - kalendar, sana va joriy vaqtni saqlovchi maydon.

Pulli maydon (*denejnoe pole*)- pul mablag'larning sonlardagi qiymati saqlanadigan maydon, undagi ma'lumotlar sonli maydon ma'lumotlaridan pullarga xos xususiyatlari borligi bilan farq qiladi va pulga oid amallarni bajarishda foydalanuvchiga yanada qulaylik tug'diradi.

Hisobchi maydon (*schetchik*)- qaydlarni tartib bilan raqamlash uchun ishlatiladigan sonlar maydoni.

OLE ob'ekti maydoni (pole ob'ekta OLE)- bog'lash va joriy etish texnologiyasi bilan o'rnatiluvchi ob'ektlarning yorliq ko'rsatgichlarini saqlashga mo'ljallangan tabiiy maydon. Tabiiyki, bunday ob'ektlar MB fayli tarkibida bo'ladi, biroq baza jadvalidan boshqa joyda saqlanadi.

Gipermurojaat maydoni (pole "giperssылka") – Internet Web-ob'ektlarining URL manzillarini saklashga mo'ljallangan maxsus maydon. Undagi kaydlar gipermurojaatlardan iborat.

Urniga kuyish ustasi (master podstanovok) – bu ob'ektni sozlash tufayli klaviaturadan emas, sichqoncha yordamida ma'lumotlarni yoyiluvchi ro'yxatdan tanlab olish yo'li bilan maydonga ma'lumotlar kiritishni avtomatlashtirish mumkin.

MBBT (Ma'lumotlar bazalarini boshkarish tizimi)ga murojaat etuvchilarni shartli ravishda ikki guruhga bo'lish mumkin: bu-foydalanuvchilar guruhi va loyihalovchilar guruhi. Loyihalovchilar MBga ehtiyojmand foydalanuvchilarning talablarini inobatga olgan holda MB jadvalining tuzilmasini yaratish va yahshilash ustida ishlaydi. MBBTga murojaat etuvchilarning foydalanuvchilar guruhi vakillari loyihalalanib bo'lgan MBni to'ldirish va ularni istifoda qilish bilan band bo'ladilar. Umuman olganda, foydalanuvchilar MB tuzilmasini boshqarishga, o'zgartirishga haqli emaslar, faqat o'z funksional vazifalariga taalluqli ma'lumotlarga kirish huquqiga egadir.

MBBTning asosiy ob'ektlari

Ob'ekt deganda, odatda, qulanilishi nuqtai nazaridan uzi bilan bir butunlikni ifoda etuvchi mavjudlik tushiniladi. MBda ob'ektlar axborot oqimini boshqarish, ma'lumotlarni kiritish, saqlash, saralash, himoyalash, tahlil qilish va uzatish bilan bogliq qiyin amallarning bajarilishida ma'lum bir tartib o'rnatishga va shu ko'rinishda foydalanuvchilar uchun etarlicha yengillik yaratishga xizmat qiladilar. Microsoft Access dasturida asosiy ob'ektlarning etti xili mavjud. Ular quyidagilar:

Jadvallar -har qanday MBning asosiy ob'ektlari hisoblanadi. MBda saqlanishi kerak bo'lgan barcha ma'lumotlar jadvallarga tasvirlangan, jadvallar maydonlardan, maydonlarning turlari va xossalaridan iborat tuzilmani-MB tuzilmasini ham o'zlarida ifoda etadilar.

So'rovlar -kerakli ma'lumotlarni Ma'lumotlar bazasi jadvallaridan

foydalanuvchiga qulay tarzda tanlab beruvchi vositadir. So'rovlar yordamida MB jadvallari ustida ko'pgina amallar bajariladi, ya'ni so'rovlar orqali ma'lumotlarni saralash, ya'ni filtrlash, ma'lumotlarni berilgan tartibda o'zgartirish, ma'lumotlar ustida hisob-kitoblar, jadvallarni boshqa manbalardan avtomatik tarzda chaqirib olingan ma'lumotlar bilan to'ldirish kabi ishlar amalga oshiriladi. Aytilgan amallarning aksariyatini bevosita MB jadvallarining o'zida ham bajarish mumkin. Lekin bunda ko'proq mehnat, ko'proq vaqt sarf bo'ladi. So'rovlar esa ishlash tezligi va MB xafsizligi nuqtai nazaridan ham qulaydir.

Shakllar MBga yangi ma'lumotlarni kiritish xamda mavjudlarini ko'rib chikishga mo'ljallangan vositadir. Foydalanuvchi shakllar vositasida ruxsat etilgan maydonlargagina ma'lumot kirita oladi. Loyixachilar esa ma'lumot kiritishni tezlatish, avtomatlashtirish maksadida shaklga maxsus boshkaruv elementlarini (schetchiklarni, doirachalar, kvadratchalar, yoyiluvchi *ro'yxatlar* va boshqalarni joylashtiradi. Shakllarning avzalliklari ma'lumotlarni to'ldirilgan blanklar orqali kiritish amalga oshirilganda yanada yakkol nomoyon bo'ladi. Bu xolda tayyor blankdagi barcha narsalar (bezaklar va boqalar) grafik vositalar ko'magi bilan shaklda mutloqo aynan aks etiriladi. Demak shakllar yordamida nafaqat ma'lumotlar kiritilar ekan, balki ularda MB dagi mavjud qoydalar ko'rgazmali tarzda aks etirilar xam ekan.

Hisobotlar – o'zlarining xossalari va tuzilishiga ko'ra ko'proq shakllarga o'xshab ketadi. Xisobotlar bazadagi ma'lumotlarni qog'ozga chiqarish uchun xizmat qiladi. Shu boyisdan, ular boshqa ob'ektlardan, chop etiluvchi ma'lumotlarni turkumlash imkoniyatlari borligi bilan, shuningdek, boshqa xujjalarga xos bo'lgan yuqori va quyi kalontitullar, saxifa raqamlari, xisobot tuzilgan sana xamda vaqt kabi maxsus rasmiylashtirish elementlarini xam asosiy ma'lumotlar qatori kogozga chiqarish uchun mo'ljalangan aloxida jixatlari mavjudligi bilan ajralib turadi.

Sahifalar – aslida “ma'lumotlarga kirish saxifalari” deb atalivchi bu ob'ekt Internetda WWW xizmatining juda xam tez omaviylashuvi natijasida xosil bo'lgan desak yanglishmaymiz. Bu ob'ekt Web – saxifada joylashadi va u bilan birga foydalanuvchiga uzatiladi.

Makrosalar MBBT bilan ishlash jarayonida kup marotaba takrorlanuvchi amallarning bajarilishini avtamatlashtirish uchun qo'llaniladi.

Modullar VBA (Visual Basic for Applications) tilida yaratiladi. Modullar yordamida MB ning funksional imkoniyatlari kengaytirilishi, MB buyurtmachisining mahsus talablari qondirilishi, MBBT ning ishlash tezligi hamda himoyalanganlik darajasi yahshilanishi mumkin.

Hozirgi kunda ko'plab MBBTlar qo'llanilmoqda, ularning asosiy qismi maxsus til sifatida yaratilgan. Bu tizimlarni yaxshi o'zlashtirgan foydalanuvchi o'zi uchun qulay dasturlar yaratishi, MBlar ustida amallarni bajara olishi mumkin. Bunday tizimlar sarasiga birinchi yaratilgan REBUS, KARAT, SUBD+, DBASE, FOXBASE, FOXRRO, Clirrer, Raradox, FoxRro singari MBBT larni kursatish mumkin. Hozirgi kunda ACCESS, MySQL, SQL Server, Oracle singari MBBT lari ishlatilmoqda. Ma'lumotlarning avtomatlashtirilgan banki deganda foydalanuvchilar ma'lumotlarining bazalari, bu bazalarni shakllantirish, olib borishning texnik va dasturiy vositalari, tizimning faoliyat yuritishini ta'minlovchi mutaxassislar jamoasi majmuidan iborat bo'lgan tashkiliy-texnik tizim tushuniladi.

Ms Access mbbtda ishlash texnologiyasi

Keng ma'noda *Ma'lumotlar ombori (MO)* deganda real dunyoning konkret obyektlari haqidagi ma'lumotlar to'plamini tushunish mumkin. Lekin ma'lumotlar hajmi oshib borishi bilan bu masalalarni hal etish murakkablashadi. Yuzaga kelgan muammo obyekt va ma'lumotlarni strukturalash, ya'ni tizimga solish yo'li bilan hal qilinadi.

Strukturalash- bu obyektlar va ma'lumotlarning o'zaro bog'lanishini tasvirlash usullari haqidagi kelishuvni kiritishdir.

1-misol: strukturalanmagan ma'lumotlar. Shaxsiy ish № 16493; Ismoilova Mahsuma Narziqulovna; tug'ilgan sana 26 yanvar 1974 yil; Shaxsiy ish № 16498; Boboyev Jamshid Shomurodovich; tug'ilgan sana 20 sentyabr 1973 yil; Shaxsiy ish №16595; Zokirova Gulnoza Murodovna; tug'ilgan sana 15 may 1984 yil.

2-misol: strukturalangan ma'lumotlar.

Shaxsiy №	Familiyasi	Ismi	Otasining ismi	Tug'ilgan sana
16493	Ismoilova	Mahsuma	Narziqulovna	26.01.1974

16498	Boboyev	Jamshid	Shomurodovich;	20.09.1973
16595	Zokirova	Gulnoza	Murodovna;	15.05.1984

Ma`lumotlar ombori bilan ishlovchi quyidagi dasturlar mavjud: — DBASE dasturi; — Microsoft Access; — Microsoft Fox Pro for DOS; — Microsoft Fox Pro for WINDOWS; — Paradox for DOS; — Paradox for WINDOWS. MO bilan ishlashga kirishishdan oldin ma`lumotlarni tasvirlash modelini tanlab olish kerak. U quyidagi talablarga javob berishi lozim: — axborotni ko'rgazmali tasvirlash; — axborotni kiritishda soddalik; — axborotni izlash va tanlashda qulaylik; — boshqa omborga kiritilgan ma`lumotdan foydalanish imkoniyatining mavjudligi; — MOning ochiqligini ta`minlash (yangi ma`lumotlar va maydonlar qo'shish, ularni olib tashlash mkoniyatlari va hokazo). MO bitta yoki bir nechta modellarga asoslangan bo'lishi mumkin. Ular qanday modelga o'zining xossalari (parametrlari) bilan tavsiflanuvchi obyekt sifatida qarash mumkin. Shunday obyekt ustida biror amal (ish) bajarsa bo'ladi. MO modellarning uchta asosiy turlari mavjud: **relyatsion**, **ierarxik** va **semantik tarmoq**.

Relyatsion (lotin tilidagi relation - munosabat suzidan olingan) modelda ma`lumotlarni saqlash uni tashkil etuvchi qismlari orasidagi munosabatlarga asoslangan. Eng sodda holda u ikki o'lchovli massiv yoki jadvaldan iborat bo'ladi. Murakkab axborot modellari ana shunday jadvallarning o'zaro bog'langan to'plamidan iborat.

MOning **ierarxik** modeli pastki pog'onadagi yuqori pog'onadagiga bo'ysinish tartibida joylashgan elementlar to'plamidan iborat bo'ladi va ag'darilgan daraxt(graf)ni tashkil etadi. Ushbu model **sath**, **tugun**, **bog'lanish** kabi parametrlar bilan tavsiflanadi. Tugun - bu ierarxiyaning berilgan sathida joylashgan elementning axborot modelidir. MOning semantik tarmoq modeli ierarxik modelga o'xshashdir. Lekin semantik tarmok modelida turli sathdagi elementlar orasida «erkin», ya`ni «har biri hamma bilan» ma`noli bog'lanish qabo'l qilingan. Ko'pchilik MOlar jadval tuzilmasiga ega. Unda ma`lumotlar adresi satr va ustunlar kesishmasi bilan aniqlanadi.

MOda ustunlar - **maydonlar**, satrlar esa **yozuvlar** deb ataladi.

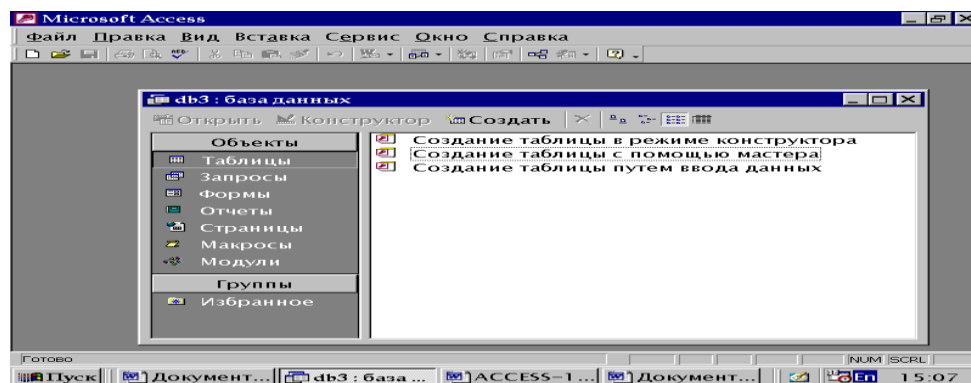
Maydonlar MOning tuzilmasini, yozuvlar esa, unda joylashgan ma`lumotlarni tashkil etadi. Maydonlar-MO tuzilmasining asosiy elementlaridir. Ular ma`lum xususiyatlarga ega bo'ladilar. Uar qanday maydonning asosiy xususiyati uning **uzunligidir**.

Maydon uzunligi undagi belgilar soni bilan ifodalanadi. Maydonning yana bir

xususiyati, uning *nomidir*.

Maydonda uning nomidan tashqari yana *imzo* xususiyati ham mavjud. Imzo - ustunning sarlavhasida aks ettiriladigan axborotdir.

Maydon nomi	Maydon xususiyati	Maydon hajmi
Talabaning ombordagi o'rne	Hisoblagich maydoni	4 bayt
Talaba F.I.Sh.	Oddiy matnli maydon	255 belgi
Talabaning tug'ilgan joyi haqida	Oddiy matnli maydon	255 belgi
Talabaning tug'ilgan kuni	Sana va vaqt maydoni	8 bayt
Talabaning kursi	Qiymatlar ro'yxatidan iborat bo'lgan maydon	
Talabaning rasmi	OLE-nomi bilan yuritiluvchi maydon	1 Gbayt
Talaba haqida qo'shimcha ma'lumotlar	MEMO-katta o'lchamda matn maydon	65535 belgi



4.6.2-Rasm.

Avtoforma yordamida shakl yaraish uchun quyidagilarni bajarish kerak:

1.MO oynasida «таблицы» (Jadvallar) yoki «запросы» (So'rovlar) ilovasini tanlash.

2.Shakl yaratishga asos bo'ladigan jadval yoki so'rovni tanlash yoki ularni ixtiyoriy holda ochish.

3. «Noviy obyekt» (Yangi obyekt) tugmachasini bosish va «автоформа» (Aftoshakl) elementini tanlash.

Shakl ustasi yordamida shakl yaratish quyidagicha yaratiladi:

1. MO oynasida «формы» (Shakillar) ilovasini tanlash.

2.«СОЗДАТЬ» (Yaratish) tugmachasini bosish.

3.«новая форма» (Yangi shakl) muloqot oynasida kerakli ustani tanlash.

Ustaning qanday vazifani bajarishi oynaning chap qismida paydo bo'ladi.

4.Shakl yaratish uchun asos bo'ladigan malumotlarni o'z ichiga olgan jadval yoki so'rovni tanlash.

5. OK tugmachasini bosish.

Hisobotlar yaratish. Hisobotlar ko'p jihatdan shakllarga o'xshaydi. Shuning bilan birga shakllar va Hisobotlar orasida muhim bir farq bor, u ham bo'lsa hisobotlar faqat ma'lumotlarni chop etishga muljallanganligidir. Ularda ma'lumotlarni chiqarish uchun boshqaruv elementlariga bo'lgan zarurat yo'q. Shuning uchun hisobotlarda ro'yxatlardan, ro'yxatli maydonlardan va boshqa ayrim elementlardan voz kechish mumkin. Hisobotlar uchun Jadvallar yoki Shakllar holatini o'rnatish mumkin emas. Hisobot uchun faqat «конструктор» va «предварительный просмотр» (Oldindan kurish) holatlarini tanlash mumkin. Hisobotni yaratish uchun MO ning mulokot oynasida «ОТЧЁТЫ» (Hisobotlar) ilovasini tanlash va «СОЗДАТЬ» (Yaratish) tugmachasini bosish kerak. Natijada «новый отчёт» (Yangi Hisobot) mulokot oynasi paydo bo'ladi. Uning yordamida Hisobotlarni uch xil usul bilan yaratish mumkin. Bo'lar: avtomatik tarzda, Hisobotlar ustasi yordamida yoki qo'lda, mustaqil ravishda. Hisobotlar ustasi barcha qiyin ishlarni o'z zimmasiga olib, Hisobotni tez yaratish imkonini beradi. Hisobotlar ustasi chaqirilgandan so'ng ekranga chiqadigan muloqot oynalarida so'raladigan zarur ma'lumotlar kiritiladi va foydalanuvchining javoblari asosida hisobot yaratiladi.

Savol va topshiriqlar.

1. Microsoft Access dasturida ma'lumotlar bazasi qanday tuziladi?

2. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarida ishlash imkoniyatlari nimalardan iborat?

4.7.SO‘ROVLAR VA SQL - SO‘ROVLAR TILI.

SQL (Structured Query Language) — Strukturalashgan so‘rovlar tili bo‘lib relatsion MB bilan ishlashda qo‘llaniladigan so‘rovlar tili.

Ma‘lumki, relatsion modelning tarixi (va bilvosita SQL tarixi ham) 1970-yil YE.F.Koddni maqolasi chiqqan davrdan boshlanadi. 1974-yil shu laboratoriyada ishlovchi D. Chamberlen "Structured English Query Language" yoki SEQUEL deb nomlangan tilni e‘lon qiladi. 1976-yil bu tilning qayta ishlangan SEQUEL/2 versiyasi yaratildi va rasmiy ravishda SQL deb atalgan.

SQL tili ma‘lumotlarni so‘rov vositasi. Bitta va bog‘langan jadvaldan berilgan ustunlarni o‘qish. “WHERE” parametrda shartlarni tashkil qilish.

WHERE – SQL tilining so‘rovlarni amalga oshirish jarayonida kerakli parametrlarni solishtirish va tanlash imkoniyatini taqdim etuvchi operator. U quyidagi komandalar bilan birgalikda ishlatiladi:

+ **SELECT** - **SELECT** <ustun_nomi> **FROM** <jad_nomi> **WHERE** **qidiruv_sharti**; *shartni qanoatlantiruvchi jadval ustunlarini chiqarish*

+ **DELETE** – satrlarni jadvaldan o‘chirish buyrug‘i. Sintaksisi esa quyidagicha:

DELETE FROM <jad_nomi> **WHERE** **qidiruv_sharti**;

+ **UPDATE** – Maydon qiymatlarini o‘zgartirish buyrug‘i. Sintaksisi:

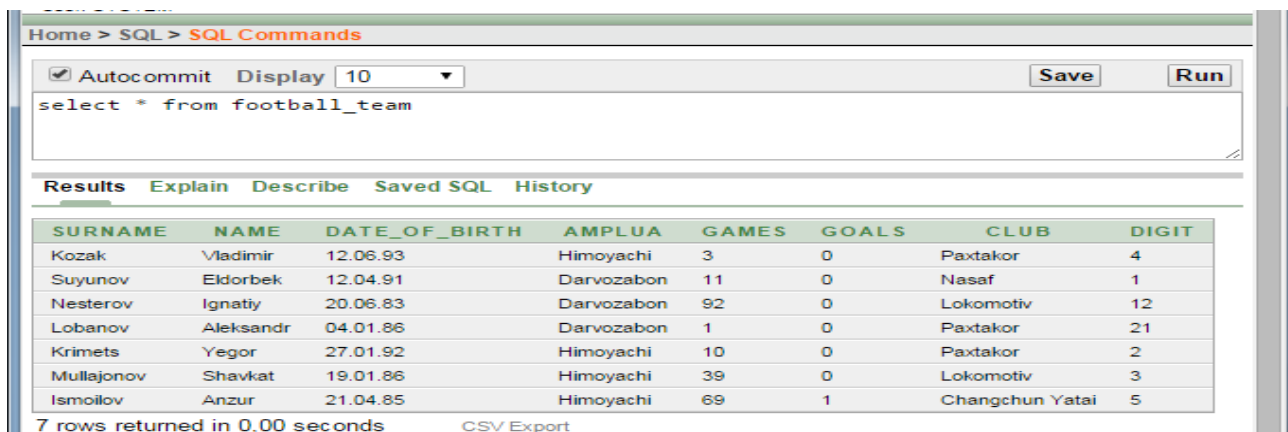
UPDATE <jad_nomi> **SET** **column=expression** **WHERE** **qidiruv_sharti**;

+ **IN** – **SELECT *FROM** <jad_nomi> **WHERE** <ustun_nomi> **IN** (expression);

SELECT *FROM <jad_nomi> **WHERE** <ustun_nomi> **NOT IN**(expression);

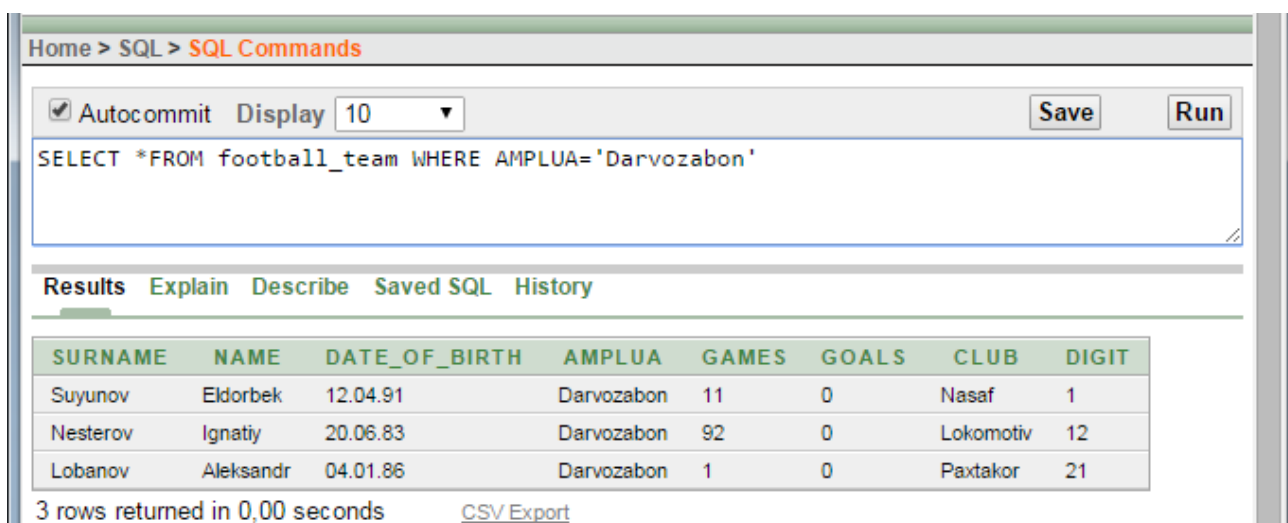
Ishni bajarish tartibi

1. Avvalo, o‘zimiz amal bajaradigan jadvalni bir ko‘zdan kechirib olamiz:



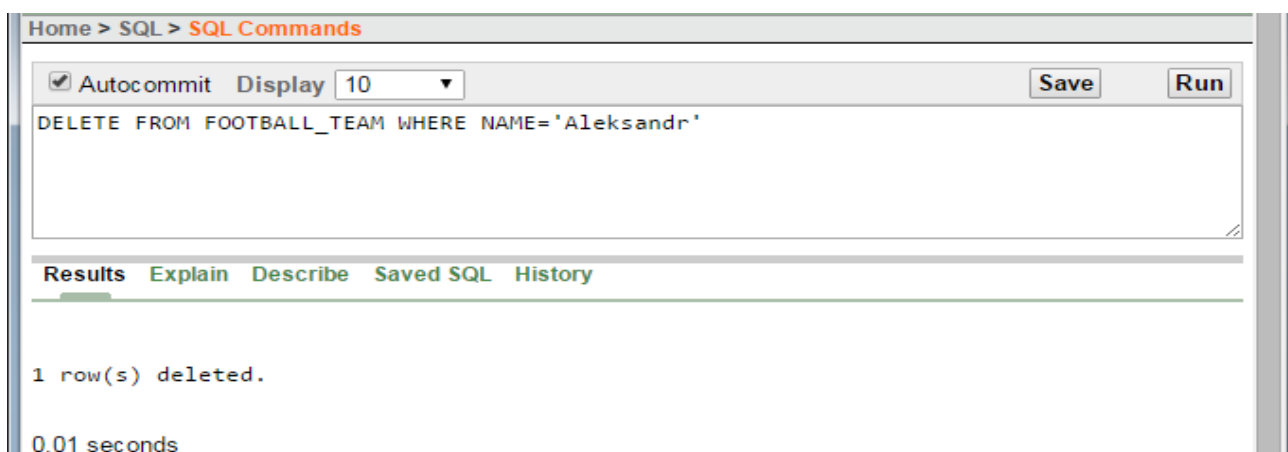
4.7.1-rasm.

2. Endi barcha *darvozabon*larni chiqaramiz:



4.7.2-rasm.

3. Ismi *Aleksandr* bo'lgan o'yinchi ma'lumotlarini jadvaldan o'chiramiz:



4.7.3-rasm.

Tekshiramiz:

Home > SQL > SQL Commands

Autocommit Display 10

SELECT *FROM FOOTBALL_TEAM

Results Explain Describe Saved SQL History

SURNAME	NAME	DATE_OF_BIRTH	AMPLUA	GAMES	GOALS	CLUB	DIGIT
Kozak	Vladimir	12.06.93	Himoyachi	3	0	Paxtakor	4
Suyunov	Eldorbek	12.04.91	Darvozabon	11	0	Nasaf	1
Nesterov	Ignatiy	20.06.83	Darvozabon	92	0	Lokomotiv	12
Krimets	Yegor	27.01.92	Himoyachi	10	0	Paxtakor	2
Mullajonov	Shavkat	19.01.86	Himoyachi	39	0	Lokomotiv	3
Ismoilov	Anzur	21.04.85	Himoyachi	69	1	Changchun Yatai	5

6 rows returned in 0,00 seconds [CSV Export](#)

4.7.4-rasm.

Aleksandrning ma'lumotlari joylashgan qator o'chirildi.

WHERE parametri SQL tilida eng ko'p qo'llaniladigan operator hisoblanib u o'zi mustaqil holda ham ba'zan esa to'ldiruvchi komanda sifatida ham ishlatiladi. Bizdan esa keyingi mashg'ulotlarda qiyinchilik tug'ilmasligi uchun ushbu operatorni a'lo darajada o'zlashtirish talab etiladi.

SQL tili. SQL - kompyuter MBda saqlanuvchi ma'lumotlarni qayta ishlash va o'qish uchun muljallangan instrumentdir. SQL faqat relatsion deb nomlanuvchi bir turdagi MB bilan ishlaydi.

SQL tili imkoniyatlar quyidagilardir:

1. Ma'lumotlar strukturasi tuzish. SQL foydalanuvchilarga ma'lumotlar strukturasi tuzish, o'zgartirish hamda MB elementlari o'rtasida aloqalarni o'rnatish imkoniyatini beradi.

2. Ma'lumotlarni o'qish. SQL foydalanuvchi yoki dasturga berilganlar bazasida saqlanuvchi ma'lumotlarni o'qish va ulardan foydalanish imkonini beradi.

3. Ma'lumotlarni qayta ishlash. SQL foydalanuvchiga yoki dasturga MBni o'zgartirish, ya'ni unga yangi ma'lumotlar qo'shish, mavjud ma'lumotlarni o'zgartirish va o'chirish imkonini beradi.

4. MBni himoyalash. SQL yordamida MB foydalanuvchilarini undagi ma'lumotlarni o'qish va o'zgartirish imkoniyatlarini chegaralab qo'yish mumkin. Bu orqali ruxsat berilmagan foydalanuvchilardan axborotlar himoyalanaadi.

5. Ma'lumotlardan birgalikda foydalanish. SQL ma'lumotlardan birgalikda foydalanishni koordinatsiya qiladi, bu esa paralel ishlayotgan foydalanuvchilar bir-

birlariga xalaqit bermasdan MBdagi ma'lumotlardan foydalanishlari imkonini beradi.

6. Ma'lumotlar yaxlitligini ta'minlash. SQL berilganlar bazasini yaxlitligini ta'minlashga imkon beradi va unda noo'rin o'zgartirishlar qilishni oldini oladi.

1 jadval. Ma'lumotlarni aniqlash operatorlari DDL (ma'lumotlarni aniqlash tili)

Оператор	Маъноси	Амал
CREATE TABLE	Jadval yaratish	MB da yangi jadval yaratish
DROP TABLE	Jadvalni o'chirish	MB dan jadvalni o'chirish
ALTER TABLE	Jadvalni o'zgartirish	Mavjud jadval strukturasi o'zgartirish yoki joriy jadval uchun o'rnatilgan butunlik cheklanishlarini o'zgartirish
CREATE VIEW	Tasvir yaratish	Biror SQL –so'rovga mos virtual jadvalni yaratish

2 jadval. Ma'lumotlarni manipulyatsiyalash operatorlari Data Manipulation Language (DML)

Operator	Ma'nosi	Амал
DELETE	Satrni o'chirish	Bitta yoki bir necha satrni o'chiradi
INSERT	Satrni qo'yish	Jadvalga bitta satrni qo'yish. Bu operatorning boshqa modifikatsiyalarida biror jadvalning bir necha stari yoki so'rov natijasi jadvalga qo'yilishi mumkin.
UPDATE	Satrni yangilash	Bitta yoki filtratsiya shartini qanoatlantiruvchi bir necha ustunlaridagi bitta yoki ko'proq ustunlardagi qiymatlarni almashtirish

3 jadval. Data Query Language (DQL) so'rov tili

Operator	Ma'nosi	Амал
SELECT	Satrni tanlash	Relation algebraning barcha amallarini bajaruvchi operator bo'lib so'rovga mos natijaviy jadvalni xosil qiladi.

4 jadval. Tranzaksiyalarni boshqarish operatorlari

Operator	Ma'nosi	Amal
COMMIT	Tranzaksiyani tugatish	Tranzaksiyani tashkil qiluvchi ma'lumotlarni qayta ishlovchi murakkab va o'zaro bog'langan amallarni tugatish
ROLLBACK	Tranzaksiyani bekor qilish	Tranzaksiya bajarilishi natijasida yuz bergan o'zgarishlarni bekor qilish
SAVEPOINT	Tranzaksiya bajarilishida oraliq nuqta saqlash	MB ni oraliq xolatini saqlash. Bu keyinchalik shu xolatga qaytish uchun zarur bo'ladi.

5. Jadval. Ma'lumotlarni boshqarish operatorlari • DCL (Data Control Language) – ma'lumotlarni boshqarish

Operator	Ma'nosi	Amal
ALTER DATABASE	MB ni o'zgartirish	Butun ma'lumotlar bazasiga tegishli bo'lgan obyektlar va cheklanishlar to'plamini o'zgartirish
ALTER DBAREA	MB saqlash sohasin o'zgartirish	Avval yaratilgan saqlash sohasini o'zgartirish
ALTER PASSWORD	Parolni o'zgartirish	Butun ma'lumotlar bazasi parolini o'zgartirish
CREATE DATABASE	MB yaratish	Barcha parametrlarini ko'rsatgan xolda yangi ma'lumotlar bazasini yaratish
CREATE DBAREA	Saqdash sohasin yaratish	Yangi saqlash sohasini yaratish va unda ma'lumotlar joylashtirishga ruxsat etishi
DROP DATABASE	MB ni o'chirish	Mavjud ma'lumotlar bazasini o'chirish (bunday amal bajarish vakolatiga ega bo'lgan foydalanuvchilar uchun)
DROP DBAREA	MB saqlash sohasin o'chirish	Mavjud saqlash sohasini o'chirish (agar unda joriy vaqtda faol ma'lumotlar

		joylashmagan bo'lsa)
GRANT	Vakolat berish	MB ba'zi obyektlari ustida bir qator amallarni bajarish huquqini berish
REVOKE	Huquqdan mahrum qilish	Biror obyektga yoki obyekt ustida bajariladigan ba'zi amallarni bajarish huquqidan mahrum qilish

Savol va topshiriqlar.

1. Ma'lumotlar bazasining asosiy obyektlarini izohlang.
2. So'rovlar va SQL - so'rovlar tilini tushuntiring.
3. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari qanday ishlatiladi?

4.8.TARJIMA QILUVCHI DASTURLAR

Tarjima qiluvchi dasturlarning tasnifi va ularning imkoniyatlari

Avtomatik tarjima bo'yicha tadqiqotlar juda katta amaliy va nazariy ahamiyatga ega bo'lganligi uchun foydalanuvchilar uni doimiy ravoshda ishlatishadi. Ingliz olimi Charlz Bebbidj tomonidan 1836-1848- yillarda avtomatik tarjima bo'yicha dastlabki g'oyalar ilgari surilgan. Uning fikricha, mexanik-elektron mashinalar kodlashtirilgan avtomatik tarjimani amalga oshirishi mumkin. Uning loyihasi bo'yicha 50 mingta so'z xotira kuchiga ega bo'lgan elektron mashinalar 100000 ta so'zni avtomatik ravishda tarjima qilishi mumkin. Bebbidjning g'oyalari oradan 100 yil o'tgachgina amalga oshdi va 1954-yilda AQShdagi Jorj Daun Universitetida dunyoda birinchi marta avtomatik tarjima bo'yicha tajriba o'tkazildi. Bu tajribalar IBM-701 kompyuterida o'tkazildi. Bu tajribaning bazasi algoritmlardan iborat bo'lib 50000 ta so'zni rus tilidan ingliz tiliga tarjima qildi.

Tarjimon dasturlar - bu matnlarni bir tildan ikkinchi tilga komp'yuter yordamida tarjima qilish, orfografik xatolarni aniqlash hamda matnni tahrir qilish imkoniyatini beradi.

Avtomatik tarjima dastur vositalarini shartli ravishda ikkita asosiy toifaga bilish mumkin. Birinchi toifa kompyuter lug'atlaridan iborat. Kompyuter lug'atlarining

vazifasi oddiy lu'atlar vazifasi bilan bir xil: noma'lum siz mazmunini anglatadi. Kompyuter lug'atlarining afzalligi kerakli siz mazmunini avtomatik izlash va topishning qulayligi va tezligida kirinadi. Avtomatik lug'at, odatda, siz tarjimasini berilgan klavishlar kombinasiyasini bosish orqali sizlarni tarjima qilish imkonini beradi. Lug'at nafaqat sizlar, balki tipik siz birikmalarini sham izida jamlashi mumkin.

Ikkinchi toifaga to'liq matnni avtomatik tarzda tarjima qilishga imkon beruvchi dasturlar kiradi. Ular bir tildagi (xatosiz tuzilgan) matnni qabul qilib, boshqa tildagi matnni beradi. Ish jarayonida dastur qamrovli lug'atlar, grammatik qoidalar majmui va dastur nuqtai nazaridagi eng sifatli tarjimani ta'minlovchi boshqa omillardan foydalanadi. Ushbu vositalardan foydalangan holda dasturlar boshlang'ich matndagi gaplarning grammatik tarkibini tashlil qiladi, so'zlar orasidagi aloqani topadi va jumlaning boshqa tildagi to'g'ri tarjimasini qurishga intiladi. Gap qancha qisqa bilsa, tarjima shuncha to'g'ri chiqishiga imkon yaratiladi. Uzun gaplar va murakkab grammatik gap qurilishlarida tarjima sistemasi yaxshi natijaga olib kelmasligi mumkin.

Hozirgi vaqtda rossiyada ham, shu jumladan respublikamizda ham quyidagi vositalar keng qo'llanilmoqda:

- STYLUS (PROMT firmasi mahsuloti) - elektron tarjimoni;
- PROPIS (AGAMA firmasi mahsuloti) - elektron lug'ati;
- ORFO, KONTEKST (INFORMATIK firmasi mahsuloti va LINGVO (BIT firmasi mahsuloti) - orfografik xatolarni aniqlovchi vositalar.

Lekin quyidagi eng ko'p tarqalgan va tanilgan Stylus dasturlariga to'xtaymiz.

Rus tilidan ingliz tiliga va ingliz tilidan rus tiliga avtomatik tarjima qilish sistemalaridan Socrat va Stylus kabi dasturlar keng tarqalgan. Stylus, shubshasiz, tarjimada yana ham yuqori sifat va o'zgaruvchanlikni ta'minlaydi. Stylus dasturining so'nggi versiyasi iz nomini o'zgartirdi va u endi *Prompt* deb ataldi.

Prompt dasturi universal, shu bilan birga ixtisoslashgan lug'atlardan iborat boy tarkiblarni iz ichiga olib, ulardan foydalanishni boshqaruvchi vositalarni iz ichiga oladi. Bironta ham lug'atga kirmagan so'zla tarjimasini mustaqil ravishda aniqlab, iste'mol lug'atida saqlaydi. Bundan tashqari, Prompt dasturi xususiy ismlar va

tarjima qilish talab etilmaydigan boshqa sizlar, masalan, qisqartma soʻzlar bilan ishlash qoidalarini koʻrsatish imkonini ham beradi.

PROMT tarjimon dasturining imkoniyatlari.

Prompt sistemasini universal, shu bilan birga ixtisoslashgan lugʻatlardan iborat boy tarkiblarini oʻz ichiga olib, ulardan foydalanish boshqaruvchi vositalarini oʻz ichiga oladi. Bironta ham lugʻatga kirmagan soʻzlar tarjimasini mustaqil ravishda aniqlab, isteʼmol lugʻatida saqlaydi. Bundan tashqari, Prompt programmami hususiy ismlar va tarjima qilish talab etilmaydigan boshqa soʻzlar, masalan, qisqartma soʻzlar bilan ishlash qoidalarini koʻrsatish imkonini ham beradi. Programmaning qoʻshimcha imkoniyatlari fayllarning turkum tarjimalari, tekislanmagan matnlarning tezkor tarjimalari, shuningdek, Internetdagi Web sahifalarini sinxron tarjima qilish imkonini oʻz ichiga oladi. Ushbu vositalar alohida ilova programmalar sifatida amalda tatbiq etilgan.

Prompt programmasining ishchi oynalari

Prompt programmasi oʻrnatilgandan soʻng bosh menyuda uni ishga tushirishga izn beruvchi punktlar paydo boʻladi.

Indikatsiya panelida (vazifalar panelining oʻng chetida) programmani tezlikda ishga tushiruvchi belgi oʻrnatiladi. Sichqonchaning oʻng klavishasini ushbu belgi ustida bosish bilan sistemaning barcha ilovalarini ishga tushirishga imkon beruvchi menyu ochiladi. Asosiy programma Prompt punktini tanlanganda ishga tushiriladi.

Prompt interfeysi Windows 9x (bunda X-95, 97, 98, 2000 larni bildiradi) operatsion sistemasini talabalariga muvofiq amalga tatbiq etilgan. Programmani ishga tushirgandan soʻng ekranda menyu satri, asbob panellari satri va ishchi sohasidan iborat ilova oynasi ochiladi.

1. Ilova oynasining ishchi sohasi bir qancha sohachalarga boʻlingan. Ikkala asosiy zonalar boshlangʻich matn va uning tarjimasini oʻz ichiga oladi. Ular bevosita asboblar paneli ostida joylashgan.

2. Ilova oynasining pastki qismida axborot paneli joylashgan. U foydalanilayotgan lugʻatlarni aks ettirish va tanlashga, tarjima qilinayotgan hujjatning programmaga nomaʼlum boʻlgan soʻzlar roʻyxatini olishga va tarjima qilish lozim boʻlmagan soʻzlar roʻyxatini boshqarish uchun moʻljallangan uchta qoʻshimcha

varaqadan iborat.

3. Ilova oynasining pastki qismida menyu satri ostida asboblar satri joylashgan. “**Основная**” – Asosiy asbob bandi hujjatlarni ochishga va saqlashga hamda almashuv buferi bilan amallar bajarish uchun mo`ljallangan kalvishalardan iborat. Xuddi shu yerda imloni tekshirish, kontekst izlash va so`zlarni almashtirish, shuningdek, hujjatni electron pochta orqali jo`natishga imkon beruvchi piktogrammalar (boshqaruv elementi) joylashgan. Bu panel piktogrammali (boshqaruv elementi) hujjatning ilova oynasidagi taqdimini o`zgartirish uchun xizmat qiladi.

4. “**Перевод**” menyusi bandi tarjima bajarilayotgan paytda ishlatiladigan boshqaruv elementlaridan iborat. Ular yordamida lug`atlar bilan ishlash, matn yoki uning alohida qismlarining tarjimasi, tarjima yo`nalishi (ya`ni, tarjima tillari)ni tanlash, shuningdek alohida so`zlar va butun bir abzaslarni band qilish amalga oshiriladi.

5. “**Форматирование меню**” bandidan tarjima matnini tahrir qilishda foydalaniladi. Programma hujjatlarini asosiy matn prosessorlari formatlarida saqlash imkonini beradi.

6. “**Сервис**” panelidan boshqa yordamchi ilovalar bilan ishlash paytida foydalaniladi. Bularga hujjatlarni tanish va skanerlash programmalari, shuningdek qo`shimcha ma`lumot lug`atlar kiradi.

Xuddi shu yerda hujjat to`g`risidagi ma`lumotlarni yig`ish va programmani sozlashga mo`ljallangan boshqaruv elementlari joylashgan. Xuddi shu panelda boshqaruv elementlarining nimaga mo`ljallanganini bilishga imkon beruvchi kontekst ma`lumoti bandi joylashgan.

Avtomatik tarjima

1. Matnni o`z ichiga oluvchi boshlang`ich matn faylning oddiy tarjimasi Prompt programmasi yordamida osonlikcha bajariladi. Avvalo faylni boshlang`ich matn bilan to`ldirish kerak. Bu **Файл/ Открыть** (*Faylni ochish*) buyrug`I bilan yoki Standart (**Стандартная**) asboblar paneli yordamida bajariladi.

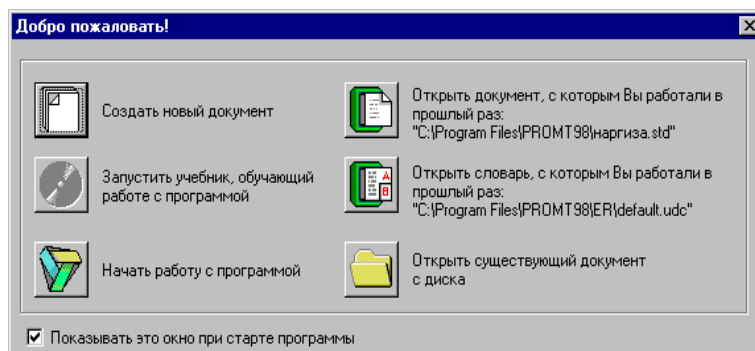
2. Boshlang`ich faylning nomini tanlagandan so`ng programma (**Конвентироват файл**) –Faylni o`zgartirish muloqot oynasini ochadi. Ushbu muloqot oynasida avtomatik tarzda fayl formati va tarjimaning zaruriy yo`nalishi tanlanadi. Foydalanuvchining faqat parametrlari to`g`ri berilganligiga ishonch hosil qilib, OK

bandini bosishi kerak bo`ladi, xolos.

3. Boshlang`ich hujjat kompyuterga kiritiladi va avvaliga vaqtinchalik tarjima qilinuvchi matn va u bilan birga tarjima o`z o`rnida aks etadi. Tarjima amalga olishi uchun **Перевод / Весь текст** / butun matn menyusidagi bandini tanlash yoki **Перевод (tarjima)** asboblari panelidagi **Весь текст (to`la matn)** bandidan foydalanish kerak. Tarjima anchagina murakkab va sekin o`tuvchi amaldir. Tarjima jarayonida programmaning asosiy oynasida boshlang`ich matnni o`tkazib turish va boshlang`ich matnni boshqa tildagi matn bilan almashtirib boorish mumkin.

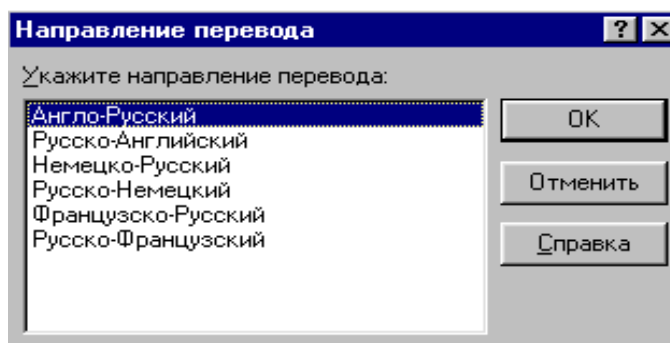
4. Hujjatning oxiriga yetib kelgacha, boshlang`ich tarjima natijasi matnlarini ko`rib chiqish va shu bilan birga tahrir ham qilish mumkin.

5. Agar tarjima qilinuvchi matnga o`zgartirishlar kiritilsa, o`zgartirilgan abzaslarni qaytarish mumkin. Buning uchun **Перевод текущего абзаца (joriy abzas tarjimasi)** buyrug`idan foydalaniladi yoki Tarjima programmasi asboblari panelidagi **Текущий абзац (joriy abzasi)** bandi bosiladi. Ushbu holatda tarjimaning barcha qolgan abzaslari o`zgartirishsiz qoladi.



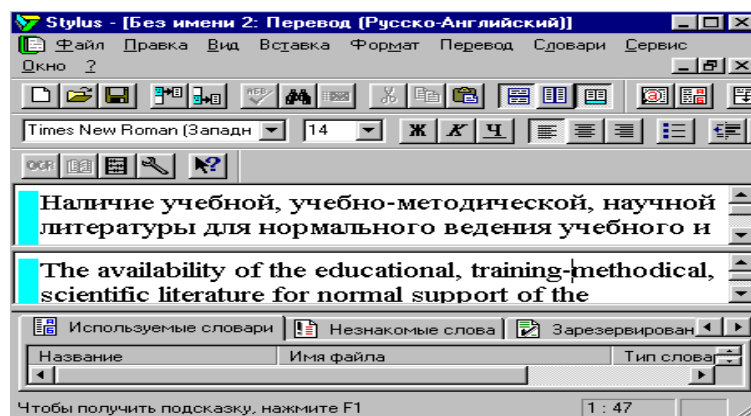
4.8.1-rasm.

Natijada quyidagi ekran hosil biladi.



4.8.2-rasm.

Biror tilda yozilgan matnni tarjima qilish uchun Направление перевода bandidan foydalaniladi. Bu yerda, masalan, rus tilidan ingliz tiliga tarjima qilish uchun Русско-Английский bandi tanlanadi va ОК bosiladi. Bunda kompyuter avtomatik ravishda rus tilida yozilgan matnni ingliz tiliga tarjima qiladi va tarjima qilingan matn ekranning quyi qismida ko'rsatiladi (rasmga qarang). Shuni aytish kerakki, kompyuter hozircha 100% til va aniq tarjima qila olmaydi, albatta. Lekin tarjima sifati oshib boruvchi programmalar yaratilish jarayoni davom etmoqda



4.8.3-rasm.

Lug`atlar bilan ishlash

Avtomatik tarjimaning sifati qanday lug`atdan foydalanilayotganligiga bog`liq. Promt sistemasi umum iste'moldagi so`zlardan iborat bo`lgan bosh lug`at, shuningdek turli sohaning ixtisoslashgan lug`atlarini o`z ichiga oladi. Ixtisoslashgan lug`atlarga bo`lgan zaruriyat inson faoliyatining turli jabhalarida ushbu sohaga tegishli tushunchalarni iodalovchi turli terminal qo`llanilishi bilan bog`liq. Bu terminallardan ba'zilari o`ziga xos ma'noga ega bo`lishi, bazilari kundalik turmushda, ba'zida boshqacha ma'noda ishlatilishi mumkin. Maxsus matnlar tarjimasida terminal aqat muvofiq keluvchi mazmunda ishlatilishi kerak.

Tarjima sifatinı oshirishning boshqa usuli programmaga u tarjima qilsa olmaydigan yoki tarjima qilmasligi kerak bo`lgan ba'zi so`zlarni ishlatish usulini ko`rsatishdan iborat. Buning uchun tarjima qilmaydigan so`zlar (masalan, Windows) ni bandlab qo`yish va programma lig`atida bo`lmagan so`zlar tarjiması qoidalarnı berish zarur.

Lug`atni tanlash

Foydalanilayotgan lug`atlar ro`yhati axborot panelidagi foydalaniladigan lug`atlar qo`shimcha varaqasida keltirilgan. Lug`atlar ko`rsatilgan tartibda ko`riladi, shu bilan birga keyingi lug`atga o`tish ko`rilayotgan lug`atda kerakli soz bo`lmagan taqdirdagina amalga oshiriladi. Tarjima sifati nafaqat lug`atlarning soni, balki ularning programmada terilish tartibiga ham ta'sir ko`rsatadi.

Foydalanilayotgan lug`atlar ro`yxatini o`zgartirish uchun **Словары** (lug`atlar) menyu bandini va tarjimaning kerakli yo`nalishini tanlash kerak. Shuningdek, tarjima asboblar panelidagi **Словары** (lug`atlar) bandini bosish mumkin. Bunda tarjimaning tanlangan yo`nalishiga muvofiq keluvchi qo`shimcha varaqadan iborat bo`lgan **Словары** (lug`atlar) muloqot oynasi ochiladi. Bu muloqot oynasi qo`shimcha lug`atlarni ko`rish, ulash va o`cherish, yangi iste'mol lug`atlarni yaratish, shuningdek, lug`atlarni ko`rish tartibini boshqarish imkonini beradi.

Avtomatik tarjima sistemasi ma'lum so`z yo so`z birikmasini tarjima qilmasligi uchun ushbu so`zni band qilish darkor. Band qilingan so`zlar axborot panelidagi *Band qilingan* so`zlar qo`shimcha varaqchasidagi ro`yxatda sanab o`tiladi. Hujjat matnida band qilingan so`z uchrashi bilan u boshqa rangda ajralib ko`rinadi. Band qilingan so`zlar ro`yxatiga biron bir so`zni qo`shish uchun ajratish va **Сервис / Зарезервировать** (*servis / band qilish*) buyrug`ini berish yoki Tarjima asboblar panelidagi **Зарезервировать слова** (*so`zni band qilish*) bandini tanlash kerak.

Hujjatni programma ichki formatida saqlash paytida band qilingan so`zlar ro`yxati ayl bilan birgalikda saqlanadi. Prompt programmasida, shuningdek band qilingan so`zlar ro`yxatini keyinchalik tarjima qilinayotgan hujjatga ulash bilan birgalikda mustaqil ravishda saqlash, shuningdek shunday ro`yxatni boshqa hujjatdan olish imkoni ko`zda tutilgan.

Band qilingan so`zlarning yagona lug`atidan foydalanish imkoniyati bir mavzuga aloqador bir guruh hujjatlar bilan yoki bitta katta hujjatning ko`plab qismlari bilan ishlashda nihoyatda qulaydir.

Lug`atlarni to`ldirish va sozlash

Prompt programmasi tarkibiga kiritilgan lug`atlar ancha boy ekanligiga qaramay, hujjatlarda uchrovchi hamma so`zlar kiritilganligini kafolatlab bo`lmaydi. Notanish so`zlarni programma qizil rangda ajratib ko`rsatadi.

Lug`atni malakali tarzda to`ldirish juda muhim va mas'uliyatli tadbir. Lug`atning haddan ziyod zichligi tarjima sifatini pasaytirishi mumkin. Shuningdek bir so`z turlicha ma'no ko`rinishlariga ega bo`lishi mumkinligini ham nazarda tutish kerak. Prompt programmasi so`zni lug`atga qo`shishda ikki: boshlang`icha va mutaxassis rejmini ko`zda tutadi. Birinchi rejimda so`zning yetishmaydigan hamma Grammatik shakllari avtomatik tarzda qo`shiladi, lekin ular doim ham to`g`ri bo`lavermaydi. Ikkinchi rejimda foydalanuvchining o`zi hamma gramatik shakllarni beradi, lekin bu ikkala til gramatikasini yaxshi bilishni talab etadi.

Mutaxassis rejimida so`zlarni qo`shish quyidagi tartibda ro`y beradi:

1. Перевод / Словарная статья (*tarjima / lug`at*) buyrug`ini berish – unda **Словарную статью** (*lug`at bandini ochish*) muloqot oynasi ochiladi.

2. Bu muloqot oynasida so`z shaklini andozaga o`zgartirish (otni bosh kelishikda, fe`lni noaniqlik shaklida va hokozo) kerak. Unda lug`at bandi muloqot oynasi ochiladi.

3. Nuqtaning kerakli qismiga mos keluvchi qo`shimcha varaqa tanlanib, agar kerakli so`z lug`atlarning birontasiga kirmasa, **Добавить** (*qo`shish*) bandi yoki tarjimaning o`zgartirilishi zarur bo`lsa, **Правка** (*tuzatish*) **bandi bosiladi.**

4. Keyingi muloqot tuynuklari so`z o`zgarishning xilini aniqlash, shuningdek ushbu so`zning boshqa shakllarda to`g`ri yozilishini ko`rsatishga imkon beradi.

5. Oxirgi muloqot oynasi boshlang`ich tildagi so`zning turli shakllarini va tarjimaning porgrammaga kiritilgan variantini ushbu shakllarning qaysi biriga ishlatish kerakligini aniqlaydi.

6. Prompt programmasi fe`l va ot so`z turkumlari uchun so`zlarning bir-biri bilan mos kelishini aniqlaydigan qo`shimcha axborot berishga imkon beradi. Fe;l holatida bunday maqsad uchun **Управление** (boshqaruv) bandi xizmat qiladi. U masalan, berilgan fe`lning qo`shimcha bilan bog`lanish usuli: qanday ko`makchi zarur, qo`shimcha qanday kelishikda bo`lishi kerak va hokozolarni ko`rsatish imkonini beradi.

Avtomatik tarjima sistemasi ishining samarasi va sifati, asosan unda mavjud lug`atlar takibi va ularning sifatiga bog`liq. Lug`atlarning siati esa ular qanday tartib bilan to`ldirganiga qarab belgilanadi.

1. Prompt programmasi qolgan sozlovchilarining ishi ekran ko`rinishining o`zgartirilishi va ba`zi texnik amallarning o`ziga xosligini berishga qaratilgan. Programmaning umumiy sozlari **Сервис-Параметры** (*Servis-Parametrlar*) buyrug`I bilan yoki **Сервис** asboblar panelidagi **Параметри** (*parametrlar*) bandi yordamida ochiladigan programmalar parametrlarini **Настройка** (*sozlash*) muloqot oynasida bajariladi.

2. Ushbu muloqot oynasi ikkita qo`shimcha varaqga ega. **Разное** (*turli*) qo`shimcha varaqasi programma sozlovchining parametrlarini o`zgartirish imkonini beradi. Bu yerda boshlang`ich matni kiritishda tarjima oynasi qanday to`ldirilishi kerakligi ko`rsatiladi, band qilingan so`zlar ro`yxatining avtomatik kiritilishi yoritiladi, lug`atlarga yetish darajasi aniqlanadi.

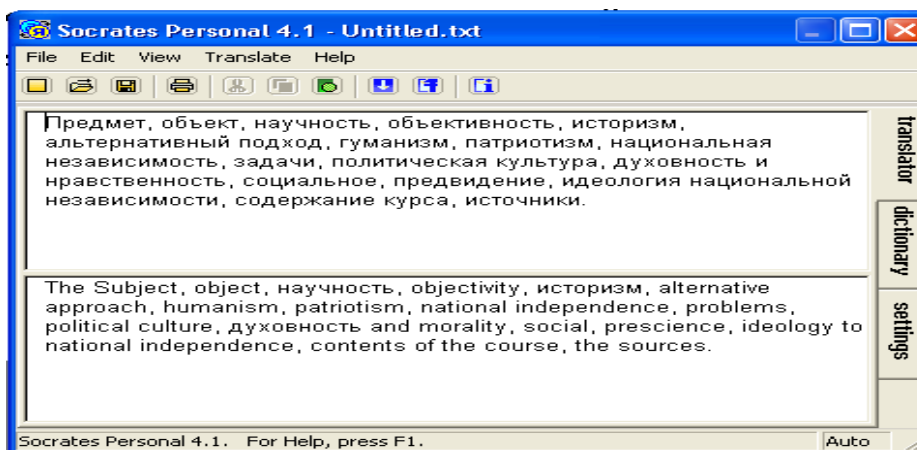
3. **Использовать** (*foydalanish*) bayroqchasi lahzalik tarjima, alohida so`zlar va ajratilgan qismlar tarjimasini maxsus oynasi aks ettiriladi.

4. **Цвет** (*rang*) qo`shimcha varaqasi matnning turlicha elementlariga rang berish, shuningdek abzaslarning maxsus belgisi (markirovka)ni o`chirishga imkon beradi.

5. Sozlovchining qo`shimcha imkonyatlari asboblar paneli mundarijasini o`zgartirishdan iborat. Programma bilan ishlash tajribasi to`plangandan keyin ayon bo`ladiki, asboblar panelidagi satr klavishalar foydalanilyapti, shu bilan birga tez-tez bajariluvchi operatsiyalar kalvishalari yo`q. asboblar paneli tarkibi **Панели Сервис/Настройка** (*servis / sozlov*) buyrug`I bilan o`zgartiriladi.

6. **Настройка инструментальных панелей** (*asbob panellari sozlovi*) muloqot oynasida **Категории** (kategoriyalar) ro`yxati menyu satrlarining bandlari nomidan iborat. Agar ushbu bandlaridan istalgani tanlansa, **Кнопки** (*klavishalar*) panelida muvofiq menyudan buyruq uchun klavishalar paydo bo`ladi. Tugmacha qo`shish uchun uni muloqot oynasidan asboblar paneliga olib o`tish kerak. Asboblar paneliga olib o`tish kerak. Asboblar panelidan keraksiz klavishani olib tashlash asboblar panelidan muloqot oynasi ichiga olib o`tish orqali amalga oshiriladi.

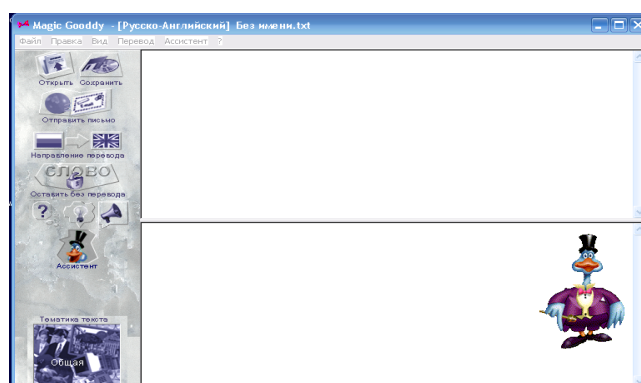
Socrat - tarjimon dasturi. Mazkur dastur yordamida faylda joylashgan yoki bevosita kiritilgan matnlarni tarjima qilish mumkin, buning uchun SOCRAT menyusi bo'limlaridan foydalaniladi. Mazkur dastur menyusi bo'limlaridan mohiyati jihatidan WINDOWS ning amaliy dasturlari menyusiga deyarli o'xshash. Farqlanish perevod va clovari bo'limlarida mavjud bo'lib



4.8.4-rasm.

Socrat dasturining umumiy ko'rinishi.

Magic Gooddy dasturida ishlash. Magic Gooddy dasturini ishga tushirish asosiy menyudan yoki ish stolidagi yorliq orqali ham dasturni ishga tushirish mumkin. Tarjimon dasturda so'z va gaplarni ingliz tilidan rus tiliga va aksincha tarjima qilish mumkin.



4.8.5-rasm. Magic Gooddy dasturining oynasi

Savol va topshiriqlar.

1. Tarjimon dasturlari deganda nimani tushunasiz?
2. Tarjimon dasturlarini sanab bering?
3. Socrat dasturi qanday ishga tushiriladi?
4. Promt dasturining imkoniyatlarini ayting?

5-MODUL. TARMOQLAR

5.1. KOMPYUTER TARMOQLARI VA ULARNING TURLARI

Kompyuter (xisoblash) tarmogi - aloqa kanallari orqali yagona tizimga bogʻlangan kompyuter va terminallar majmuasidan iborat.

Kompyuter tarmoqlarini koʻpgina belgilar hududiy taʼminlanishi jihatidan tasniflash mumkin boʻladi. Bunga koʻra global, mintaqaviy va lokal (mahalliy) tarmoqlar farqlanadi.

Abonent tizimining hududiy joylashuviga koʻra hisoblash tarmogʻini uchta asosiy sinfga boʻlish mumkin boʻladi:

- ✓ *global tarmoqlar (WAN - Wide Area Network);*
- ✓ *mintakaviy tarmoqlar (MAN - Metropolitan Area Network);*
- ✓ *lokal tarmoqlar (LAN - Local Area Network).*

Global tarmoqlar butun dunyo boʻyicha tarmoqdan foydalanuvchilarni qamrab oladi va koʻpincha bir-biridan 10-15 ming km uzoqlikdagi EHM va aloqa tarmoqlari uzellarini birlashtiruvchi yoʻldosh orqali aloqa kanallaridan foydalanadi.

Global hisoblash tarmogʻi turli mamlakatlarda, turli qitʼalarda joylashgan abonentlarni birlashtiradi. Abonentlar oʻrtasidagi oʻzaro aloqa telefon tarmogʻi, radioaloqa va yuldosh orqali aloqa tizimi bazasida amalga oshiriladi. Global hisoblash tarmogʻi barcha insoniyatning axborot resurslarini birlashtirish va ushbu resursga kirishni tashkil etish muammosini hal etadi.

Mintaqaviy tarmoqlar uncha katta boʻlmagan mamlakat shaharlari, viloyatlaridagi foydalanuvchilarni birlashtiradi. Aloqa kanallari sifatida koʻpincha telefon tarmoqlaridan foydalaniladi. Tarmoq uzellari orasidagi masofa 10-1000 kmga teng boʻladi. Regional (mintaqaviy) tarmoqlar bir-biridan maʼlum bir masofada joylashgan abonentlarni bogʻlaydi. U alohida mamlakatning katta shaxridagi, iqtisodiy mintakadagi abonentlarni oʻz ichiga oladi. Mintaqaviy hisoblash tarmogʻining abonentlari orasidagi masofa oʻnlab, yuzlab km ni tashkil qiladi.

Lokal tarmoqlar bir korxonaga, muassasaning bir yoki bir qancha yaqin boʻlgan binolaridagi abonentlarni bogʻlaydi. Lokal tarmoqlar juda keng tarqalgandir, chunki 80-90% axborot oʻsha tarmoq atrofida aylanib yuradi. Lokal tarmoqlar har qanday tizilmaga ega boʻlishi mumkin boʻladi. Lekin lokal tarmoqlardagi kompyuterlar yuqori

tezlikka ega yagona axborot uzatish kanali bilan bog'langan bo'ladi. Barcha kompyuterlar uchun yagona tezkor axborot uzatish kanalining bo'lishi - lokal tarmoqning ajralib turuvchi xususiyati bo'lib hisoblanadi. Optik kanalda yoruglik o'tkazgich inson soch tolasi qalinligida yasalgandir. Bu o'ta tezkor, ishonchli va qimmat turadigan kabel hisoblanadi.

Lokal tarmoqda EHMLar orasidagi masofa uncha katta bo'lmay - 10 km gacha ega bo'ladi. Radio kanal aloqasidan foydalanilsa - 20 kmni tashkil etadi.

Tarmoqning dasturiy ta'minoti.

Birinchi tamoyilda tarmoqning dasturlashtirilgan ta'minoti ko'pgina foydalanuvchilarga hamma kirishi mumkin bo'lgan bosh kompyuter resurslarini taqdim etishga mo'ljallangandir. U **fayl-server** xizmati bo'lib hisoblanadi. Server kompyuterining asosiy resursi fayllar bo'lgani uchun bu nomga ega bo'lgan. **Fayl-server** xizmati dasturli modullar yoki ma'lumotlarga ega fayllardan iborat bo'lishi mumkin. Fayl-server - bu serverning eng umumiy turi. Fayl-serverini disk xajmi odatdagi kompyuterdagidan ko'p bo'lishi kerak, chunki undan ko'pgina kompyuterlarda foydalaniladi.

Ikkinchi tamoyil "klient-server" arxitekturasi bo'lib hisoblanadi. Uning dasturiy ta'minoti resurslardan jamoa bo'lib foydalanishgagina mo'ljallanib qolmay, ularni qayta ishlash va foydalanuvchi talabiga ko'ra resurslarni joylashtirishga mo'ljallangan. **"Klient-server"** arxitekturalar dasturiy tizimi ikkita bo'linmadan iborat: Bular serverning dasturli ta'minoti va foydalanuvchi –mijozning dasturiy ta'minoti.

"Klient-server" tizimlar ishi quyidagicha tashkil qilinadi: mijoz-dasturlar foydalanuvchining kompyuterida bajariladi va umumiy kirish kompyuterida ishlaydigan dastur - serverga so'rovlar jo'natiladi. Ma'lumotlarning asosiy qismini qayta ishlash kuchli serverlar tomonidan amalga oshiriladi, foydalanuvchi kompyuteriga faqat bajarilgan so'rov natijalari yuboriladi. Global tarmoqlari ilovalarida klient-server arxitekturasi asosiy sanaladi. Katta matnli sahifalarni saqlash va qayta ishlashni ta'minlovchi mashhur Web-serverlari bilan ishlaydi.

Lokal hisoblash tarmog'i uncha katta bo'lmagan xududda joylashgan abonentlarni birlashtiradi. Hozirda lokal hisoblash tarmog'i tarqalgan xududda aniq chegara yo'q. Odatda bunday tarmoq aniq bir joyga bog'langan. Lokal hisoblash tarmog'iga mansub

sinfga alohida korxonalar, firmalar, banklar, ofislar tarmog'i kiradi. Bunday tarmoq 2-2,5 km hududni qamrab oladi.

Global, mintakaviy (regional), lokal hisoblash tarmoqlari ko'p tarmoqli ierarxiyani tashkil etadi. Ular ulkan axborot to'plamini qayta ishlovchi kuchli iqtisodiy vositani yaratib, cheksiz axborot resursiga kirish imkonini beradi.

Lokal hisoblash tarmog'i mintakaviy tarmoq tarkibiga komponent sifatida kirishi mumkin. Mintaqaviy tarmoq global tarmoqqa kirishi va nixoyat, global tarmoq murakkab tuzilmani tashkil etishi mumkin.

Tarmoqda axborotni ishlab chiqaruvchi va undan foydalanuvchi ob'ektlar **tarmoq ob'ektlari** deb ataladi. Tarmoq ob'ektlari alohida kompyuter, kompyuterlar kompleksi, ishlab chiqarish robotlari va boshqalar bo'lishi mumkin. Axborotlarni territorial joylashuviga ko'ra kompyuter tarmoqlarini uchta asosiy sinfga ajratish mumkin: *global tarmoqlar, regional (mintakaviy) tarmoqlar, lokal (mahalliy) tarmoqlar*.

Global kompyuter tarmoqlari turli mamlakatlarda, turli qit'alarda joylashgan abonentlarni birga ishlashini ta'minlaydi.

Abonentlar orasida aloqa bunday tarmoqlarda telefon aloqa liniyalarda, radioaloqalarda va sputnik aloqa tizimlari asosida amalga oshiriladi.

Mintaqaviy kompyuter tarmoqlari bir-biridan ancha uzoqda joylashgan biror mintaqaga tegishli abonentlarni birlashtiradi.

Lokal (mahalliy) tarmoq kichik xududlarda joylashgan abonentlarni birlashtiradi. Bunday tarmoq odatda aniq bir joyga bog'langan bo'ladi. Masalan, biror korxonaga yoki tashkilotga. Maxalliy tarmoqning uzunligini 2—3 km bilan cheklash mumkin.

Global, mintaqaviy va mahalliy tarmoqlar birlashmasi ko'p tarmoqli ierarxiyani tashkil etish imkonini beradi. Internet kompyuter tarmoqi keng tarqalgan, ommaviylashgan global kompyuter tarmog'idir. Uning tarkibiga erkin ravishda birlashgan tarmoqlar kiradi. Internet nomining o'zi «tarmoqlar orasida» ma'nosini bildiradi. Internet alohida tarmoqlarni birlashtiradi. Internet orqali Washington kongressi kutubxonasidagi adabiyotlar katalogini ko'rib chiqishi, Nyu-Yorkdagi metropoliten muzeyining eng so'nggi ko'rgazmasining rasmlari bilan tanishib chiqishi, tarmoqqa ulangan abonentlar bilan konferensiyada yoki o'yinda ishtirok etishi mumkin. Internetning asosiy yacheykasini maxalliy kompyuter tarmoqlari tashkil etadi.

Tarmoq strukturasi

Axborotlarni territorial joylashuviga ko`ra kompyuter tarmoqlarini uchta asosiy sinfga bo`lish mumkin: *global tarmoqlar, regional (mintaqaviy) tarmoqlar, lokal (mahalliy) tarmoqlar.*

Kompyuter tarmoqlari *-hududiy atamalar bo'yicha* LAN, WANva MAN farqlanadi.

LAN-(LocalAreaNetwork)-lokal tarmoq bir necha (10 km gacha) uzunlikdagi radiusda to'plangan bo'lib, lokal tarmoq berk tarmoq hisoblanadi, undan faqat chegaralangan doiradagi foydalanuvchilar foydalanishi mumkin.

WAN-(Wide Area Network)-global tarmoq yuzlab va minglab kilometr masofada tarqalgan kompyuterlarni birlashtiradi. Global tarmoq ochiq tarmoq bo'lib, ulardan ixtiyoriy foydalanuvchi foydalanishi mumkin.

MAN-(Megapolic Area Network) lokal va global tarmoqlar o`rtasida oraliq holatni egallaydi. Sifatli aloqa liniyalariga va ba`zida yuqori tezkorlikka ega bo`ladi.

Kompyuterlarni mahalliy tarmoqqa ulashning uch ko`rinishi mavjud:

- *halqasimon;*
- *shinali;*
- *yulduzsimon.*

Halqasimon bog`lanishda kompyuterlar yopiq chiziq bo'yicha bog`langan bo`ladi. Tarmoqning kirish qismi chiqish qismi bilan ulangan bo`ladi. Axborot xalqa bo'yicha kompyuterdan kompyuterga o`tadi.

Tarmoqning *shinali* bog`lanishida ma`lumotlar uzatuvchi kompyuterdan shina bo'yicha xar ikki tomonga uzatiladi.

Yulduzsimon bog`lanishda markaziy kompyuter mavjud bo`lib, unga qolgan barcha kompyuterlar bog`langan bo`ladi.

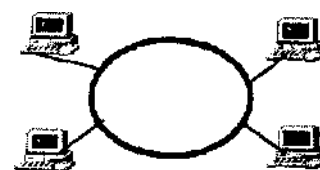
Protessorlar orasidagi masofa	Protessorlarning joylashishi	Nomlanishi
0,1m	Ulanish chizig'i	Ma`lumotlar oqimini qayta ishlaydigan mashina

10m 100m 1000m	Katta xona Bino Kompus(compus)	Maxalliy kompyuter tarmoqlari LAN(Local Area Networks)
10km	Maxalliy kompyuter tarmoqlari	MAN(Metropolitan Area Networks)
100km 1000km	Viloyat kompyuter tarmoqlari	Wan(Wide Area Networks)
10.000km	Dunyo miqyosidagi kompyuterlar	Internet (Internet Computer Networks) O'zaro bog'langan kompyuter tarmoqlari

○ **Lokal tarmoq strukturasi:**

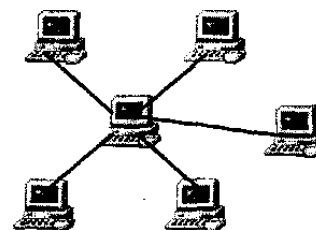
- ✓ «Shinasimon» topologiya;
- ✓ «Yulduzsimon» topologiya;
- ✓ «Xalqasimon» topologiya;

Halqasimon bog'lanishda kompyuterlar yopiq chiziq bo'yicha bog'langan bo'ladi. Tarmoqning kirish qismi chiqish qismi bilan ulangan bo'ladi. Axborot halqa bo'yicha kompyuterdan kompyuterga o'tadi.



Tarmoqning *shinali* bog'lanishida ma'lumotlar uzatuvchi kompyuterdan shina bo'yicha har ikki tomonga uzatiladi.

Yulduzsimon bog'lanishda markaziy kompyuter mavjud bo'lib, unga qolgan barcha kompyuterlar bog'langan bo'ladi.



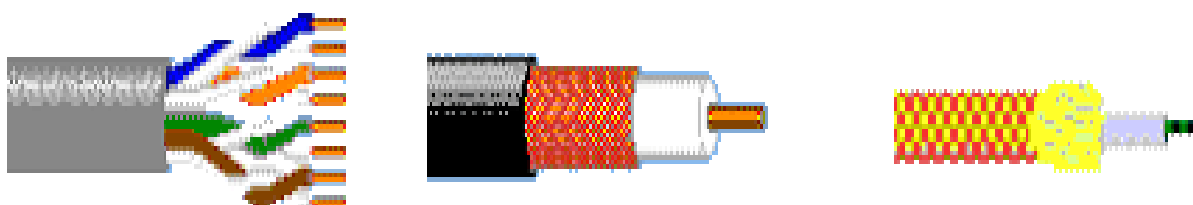
Bunda barcha kompyuterlar umumiy aloka kanaliga ketma-ket ulanadi. Har bir kompyuter shinadan boshqa bir kompyuter bilan bog'lanish uchun foydalanadi

Ishchi stansiyalar-Bu tarmoqqa ulangan kompyuter bo‘lib, u orqali foydalanuvchi tarmoq resurslariga murojaat qila oladi. Tarmoqning ishchi stansiyasi, ham tarmoqli ham lokal rejimlarda ishlay oladi.

Server - Bu tarmoqning barcha ishchi stansiyalar so‘rovlarini qayta ishlash uchun ajratilgan ko‘p foydalanuvchili kompyuter bo‘lib, bu stansiyalarga umumiy tizim resurslariga murojaat qilish imkonini beradi va bu resurslarni taqsimlaydi.

Simli va simsiz tarmoqlar (wifi, wimax)..

Simli aloqa liniyalari



5.1.1-rasm.

Simli aloqa liniyalari aloqa kabellari orqali amalga oshiriladi.

Simsiz aloqa liniyalari



5.1.2-rasm.

- **Wi-Fi** - Wireless Fidelity - IEEE 802.11 simsiz aloqa standarti bo‘lib hisoblanadi. Bino ichida 32 metrgacha bino tashqarisida 95 metrgacha bo‘lgan masofada kompyuterlarni tarmoq platalari, qurilmalari va ulanish nuqtalari o‘rtasidagi aloqani ta‘minlaydi.
- **WiMAX** - Worldwide Interoperability for Microwave Access –IEEE802.16 standarti bo‘lib hisoblanadi. Bir va ko‘p nuqtalar o‘rtasida ma‘lumotlarni simsiz uzatish

texnologiyasidir. Ma'lumotlarni uzatish tezligi 70 Mbit/s gacha bo'lib, masofa 70 km gacha uzayadi, ammo masofa uzayishi bilan tezlik pasayadi.

Kompyuter tarmoqlarda adresastiya

- DNS : www.tuit.uz
- IP : 172.20.1.254
- MAS : A1-12-B4-90-4C-8C

Tarmok topologiyasi

Tarmok topologiyasi - bu kompyuterlarning aloqa kanallari birlashuvining mantiqaviy sxemasidir. Lokal tarmoqlarida ko'pincha quyidagi uch asosiy topologiyaning biridan foydalaniladi: monokanalli, aylanma yoki yulduzsimon. Boshqa ko'pgina topologiyalar shu uchtasidan kelib chiqadi. Tarmoq uzellarining kanalga kirish ketma-ketligini aniqlash uchun kirish uslubining o'zi zarur bo'ladi.

Kirish uslubi - bu moddiy darajada uzellarni birlashtiruvchi ma'lumotlarni uzatish kanalidan foydalanishni belgilovchi qoidalar to'plamidir. Lokal tarmoqlarida eng keng tarqalgan kirish uslublari Ethernet, Trken-Ring, Aretet sanaladi. Tarmoq platalari moddiy qurilma bo'lib, xar bir kompyuter tarmog'iga o'rnatiladi va tarmoq kanallari bo'yicha axborot uzatish hamda qabul qilishni ta'minlaydi.

Bir darajali tarmoq. Bunday tarmoqda ishchi stanstiyalar uzaro ta'sirini boshqarishning yagona markazi yo'q va ma'lumotlarni saqlash uchun yagona qurilma mavjud emas.

Tarmoq operastion tizimi barcha ishchi stanstiyalar bo'yicha tarqalgan. Har bir tarmoq stanstiyasi ham mijoz, ham server vazifasini bajarishi mumkin. U boshqa ishchi stanstiyalaridan olingan so'rovlarga xizmat ko'rsatishi va o'z so'rovlarini tarmoqqa junatishi mumkin. Bir darajali tarmoqning afzalligi: *narxi arzon va o'ta ishonchli.*

Bir darajali tarmoqning **kamchiligi** ham mavjud:

- Tarmoq ish samaradorligining stanstiyalar soniga bog'likligi;
- tarmoqni boshkarish murakkabligi;
- axborotni himoyalash qiyinligi;
- stanstiyalar dasturiy ta'minotini yangilash va uzgartirishning qiyinligi bo'lib hisoblanadi.

Bunday turdagi tarmoqlar LANtastic, NetWareLite tarmoq operastion tizim

bazasida keng qo'llaniladi.

Ajratilgan serverli tarmoq. Ajratilgan serverli tarmoqda kompyuterlardan biri barcha ishchi stanstiyalar uchun muljallangan ma'lumotlarni saqlash, ishchi stanstiyalar o'rtasidagi o'zaro aloqani boshqarish va boshqa bir qator vazifalarni bajaradi. Bular odatda tarmoq serveri deb yuritiladi. Unga tarmoq operastion tizimi o'rnatiladi, yana unga barcha taksimlanadigan tashqi qurilma - qattik disklar, printerlar va modemlar ulanadi. Ishchi stanstiyalar o'rtasidagi o'zaro ta'sir odatda server orqali amalga oshiriladi va markaziy qurilma rolini server xizmati bajaradi. Markazlashtirilgan boshqaruv tarmoqlarida ishchi stanstiyalar o'rtasida axborot almashuv imkoniyati mavjud bo'lib hisoblanadi.

Ajratilgan serverli tarmokning **afzalligi** quyidagilardan iborat:

- Axborotni himoyalashning ishonchli tizimi;
- tezkor xarakat natijasi;
- ishchi stanstiyalar sonining cheklanmasligi;
- birinchi darajali tarmoqqa nisbatan boshqaruvning oddiyligi.

Ajratilgan serverli tarmokning **kamchiligi** quyidagilardan iborat:

- Server uchun bitta kompyuter ajratilishi tufayli narxining qimmatligi;
- bir darajali (rang) tarmoqqa nisbatan kam moslashuvchanligi.

Ajratilgan serverli tarmoqlar nisbatan keng tarkalgan kompyuter tarmog'i bo'lib hisoblanadi.

Lokal tarmoq topologiyasi *bu tarmok uzellari birlashuvining o'rtacha geometrik sxemasi bo'lib hisoblanadi.*

Hisoblash tarmoqlari topologiyasi turlicha bo'lishi mumkin, ammo lokal hisoblash tarmog'i uchun uchta tur umumiy hisoblanadi.

Bular: aylanma, shinali va yulduzsimon turlardir.

Har qanday kompyuter tarmog'ini uzellar majmui sifatida qurishi mumkin.

Uzel - *tarmoqning uzatish vositasiga ulangan xar qanday qurilma.*

Topologiya tarmoq uzellarini ulash sistemasini o'rtalashtiradi.

Aylana (doira) topologiya - tarmoq uzellarining yopiq egri kabel bilan birlashuvini hosil qiladi. Uzatish va qabul qilish o'rtasidagi xar bir oraliq uzal yuborgan xabarni retranslyastiya qiladi. Qabul qiluvchi uzal faqat o'ziga yuborilgan

ma'lumotlarinigina aniqlaydi va qabul qiladi.

Shinali topologiya - eng oddiy turlardan biri. U uzatish vositasi sifatida koaksial kabeldan foydalanish bilan bog'liq. Ma'lumotlar tarmoq uzatish uzalidan shina buyicha xar ikki tomonga tarqaladi. Oraliq uzellar kelayotgan axborotlarni translyastiya qila olmaydi. Axborot barcha uzellarga kelib tushadi, lekin kimga jo'natilgan bo'lsa, faqat o'shagina qabul qila oladi. Xizmat ko'rsatish tartibi parallel ravishda amalga oshiriladi.

Bu xol shinali topologiya bilan Lokal topologiyaning tezkor xarakterini ta'minlaydi. Tarmoqni kuchaytirish va konfigurastiyalash, shuningdek turli tizimlarga moslashtirish oson. Shinali topologiya tarmog'i alohida uzellarning buzilish ehtimoliligiga chidamli bo'ladi. Ushbu turdagi topologiya tarmog'i hozirchi kunda joriy etilgan va ularning ko'lami kichkina va bir tarmoq doirasida turli xildagi kabeldan foydalanish imkonini beradi.

Yulduzsimon topologiya markaziy uzal konstepstiyasiga asoslanadi. Unga sirtqi uzellar ulanadi. Har bir sirtqi (periferiya) uzal markaziy uzal bilan alohida o'z aloqa tarmog'iga ega. Barcha ma'lumotlar markaziy uzal orqali uzatiladi. Markaziy uzal tarmoqdagi axborot oqimini retranslyastiya qiladi va yo'lga solib turadi.

Yulduzsimon topologiya Lokal topologiya uzellarining bir-biri bilan o'zaro ta'sirini osonlashtiradi. Ayni paytda Lokal topologiyaning yulduzsimon topologiya bilan ishlash qobiliyati markaziy uzalga bog'liq. Mavjud hisoblash tarmoqlarida nisbatan murakkab topologiyadan foydalanilishi mumkin.

Tarmoqlarni turli me'yorlarga ko'ra sinflarga ajratish mumkin. Bular:

1) o'tkazish qobiliyati, ya'ni ma'lumotlarni tarmoqqa uzatish tezligiga muvofiq quyidagicha bo'ladi:

- past 100 Kbit/ s gacha;
- o'rta 0,5-10 Mbit/s gacha;
- yuqori 10 Mbit/s dan ortiq.

2) uzoq kommunikatsiya tarmoqlari bilan ishlash tezligi, ularning fizik o'lchoviga muvofiq quyidagicha:

- **LAN**(Local-Area Network) lokal tarmoq (bir ofis, bino ichidagi aloqa);
- **CAN** (Campus-Area Network) - kampus tarmoq, bir-biri bilan telefon yoki modemlar bilan ulanish, ammo etarlicha bir-birlaridan uzoqda joylashgan kompyuter lokal

tarmoqlar;

- **MAN** (Metropolitan-Area Network) katta tezlik bilan aloqa uzatish (100 Mbit/s) imkoniyatiga, katta radiusga (bir necha o'n km) axborot uzatuvchi kengaytirilgan tarmoqlar;

- **WAN** (Wide-Area Network) keng masshtabli (mintaqaviy) maxsus qurilma va dasturlar bilan ta'minlangan alohida tarmoqlarni birlashtiruvchi yirik tarmoqlar;

- **GAN** (Global-Agea Network) global (xalqaro, qit'alararo) tarmoq;

3) tarmoq tugunlari turi bo'yicha: tugun - hisoblash tarmoqlari va ularning alohida elementlari ulangan joyi hisoblanadi. Boshqacha aytganda, tugunga shaxsiy, mini va katta kompyuterlar, alohida tarmoq ham kiradi. Umumiy foydalanish tarmoqlaridagi alohida kompyuterlar (boshqachasiga ularni stantsiyalar deb ham yuritishadi) tugunlarga misol bo'la oladi. Unchalik katta bo'lmagan alohida tarmoqlar kampus tarmog'i uchun tugun bo'ladi.

4) tugunlar munosabatiga ko'ra quyidagicha bo'ladi:

- ✓ bir xil rangli (peer-to-peer), uncha katta bo'lmagan, bir xil mavqega ega kompyuterlar (bu erda hamma kompyuterlar ham «mijoz», ya'ni tarmoqning oddiy foydalanuvchisi, ham «server», ya'ni tarmoq foydalanuvchilariga xizmat ko'rsatishni ta'minlovchi bo'lishi mumkin). Macalan, WINDOWS 95 OS tarmog'i tarqatilgan (Distributed) tarmoqlar. Bunda serverlar tarmoq foydalanuvchilariga xizmat ko'rsatadi, biroq tarmoqni boshqarmaydi;
- ✓ -server (Server based) yoki markazlashgan boshqarishga ega tarmoqlar. Bu erda tarmoqning bosh elementi serverdir. Qolgan tugunlar serverning resurslaridan foydalanishi mumkin (masalan, Novell NetWare, Microsoft LAN Mananger va boshqalar).

5) tarmoq operatsion sistemalarini ishlatish bo'yicha (tarmoq OS):

- ✓ gomogenli - hamma tugunlarda bir xil yoki yaqin operatsion sistemalardan foydalaniladi (masalan, WINDOWS OS tarmog'i);
- ✓ geterogenli - bir vaqtning o'zida bir nechta tarmoq operatsion sistemalari ishlatiladi (masalan, Novell NetWare va WINDOWS).

Tarmoq serveri

Tarmoqda bir necha xil serverlar bo'lishi mumkin. Kompyuter tarmog'i o'z

mijozlariga qanday xizmatlar turkumini taklif etishi, ularning serveri qanday bo'lishi juda muhimdir. Ular quyidagicha bo'ladi:

-fayl - server - mijozga axborot saqlash qurilmalarida saqlanuvchi fayllardan foydalanish imkonini beradi va server barcha ishchi stantsiyalaridan fayllarga kirish imkonini berishi zarur. Bunda axborotlarni himoya qila olish vazifasi ijobiy hal etiladi;

- print - server umumiy holda ko'pgina mijozlarga bir nechta printer orqali xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi. Bunda server chop etiluvchi axborotlarni qabul qila olishi va ularni navbati bilan chop etishga chiqarishi kerak;

-faks – server-mijozlarga faks-modem telefon tarmoqlari bilan mujassam tarmoqli xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi. Bu go'yo axborot chiqarishga o'xshaydi (printer kabi). Faks-server olgan faksimal xabarlar alohida tarmoqda qayta ishlanadi.

-elektron pochta (E-mail) - mijozlar o'rtasida, ular bir-birlaridan qancha uzoqlikda joylashganligidan qat'iy nazar, axborot almashishni ta'minlaydi. Bu erda jarayon xuddi oddiy pochta kabi kechadi. Elektron xat o'z adresiga ega bo'ladi. Uni jo'natuvchi deyilsa, qabul qiluvchi xam o'z adresiga ega bo'ladi. Elektron «Xat» pochta qutisiga tashlanadi (ya'ni pochta serveri) va pochta serverlar sistemasi yordamida qabul qiluvchi pochta qutisiga etkaziladi, ya'ni bu erda uzatuvchi va qabul qiluvchining maxsus kataloglari mijozga xizmat qiluvchi kompyuterda joylashtirilgan bo'ladi. Shu tariqa xatlar fayllar sifatida uzatiladi.

-bevosita muloqot (Chat), bunda aniq vaqtda maxsus dastur ta'minoti yordamida ikki yoki undan ortiq mijozlar o'zaro axborot (matnli, tovush, video) almashinishi tushuniladi. Raqamli videokameralar, tovushli kartalar, mikrofonlar, multimedia vositalarini qo'llaganda, videokonferentsiyalar o'tkazish imkoniyati tug'iladi. Bunday holatlarda kompyuterlar yuksak unumdor va tarmoqning o'tkazish qobiliyati kuchli bo'lishi lozim. **MS Net Meeting** – dasturi orqali bevosita muloqotni amalga oshirish mumkin.

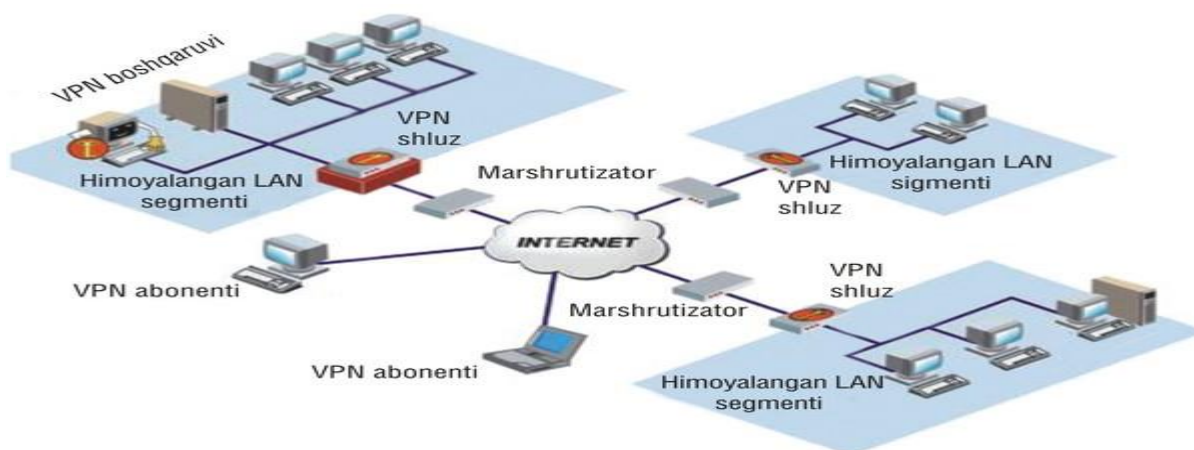
Tarmok operastion tizimi.

Hozir to'rtta asosiy 32 xonali tarmoq operastion tizimini (OT yoki tarmoq xizmatini) ajratib ko'rsatish mumkin: NetWare 4.1 (Novell firmasi), Windows NT Server 4.0 (Microsoft firmasi), Vines 6.0 (Banuan firmasi), OS/2 Warr Advanced Server (IBM firmasi). Bundan tashqari UNIX oilasiga mansub tarmoq Operastion tizimi

ham shular jumlasidandir.

Tarmoq operastion tizimini tarmoq muhitida bo'lgan asosiy talablarga muvofiqligiga qarab, quyidagi imkoniyatlar bo'yicha baholash mumkin:

- Yuqori samaradorlikda ishlashda fayllar va printerlardan birgalikda foydalanish;
- “mijoz-server” arxitektura uchun xususan ishlab chikaruvchilar amaliy dasturiga muljallangan amaliy dasturlarni samarali bajarish;
- turli platformalarda va turli tarmok asbob-uskunalari bilan ishlash;
- Internet bilan integrastiyani ta'minlash: TCR/IR protokolini dinamik sozlash (DynamicHostConfiration Rrotocol - DHCR), WEB-server dasturiy ta'minotni ta'minlash;
- tarmokka masofadan kirish;
- ichki elektron pochtoni, guruh bo'lib munozara qilishni tashkil etish;



5.1.3-rasm.

Kompyuter tarmog'i protokollari

Server

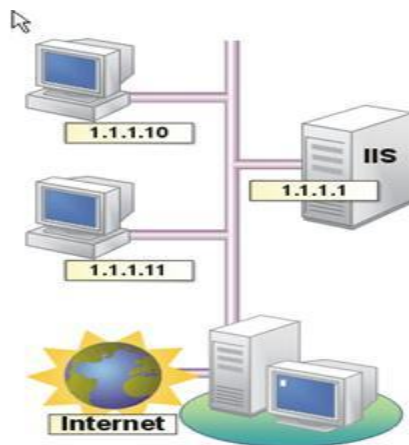
Tarmoqqa ulangan, doimiy ishlaydigan va tarmoqning turli xizmatlarini bajaradigan kompyuterlarga **SERVER** deyiladi. Server tarmoqdagi ma'lumotlarni saqlaydi, tarmoqning boshqa nuqtalariga uzatadi va asosiy xizmati – foydalanuvchilarni internetga ulaydi. Ayni mana shu xizmatlarni bajaradigan tashkilotni – **provayder** deb atashadi. Ularning serverlari internetga kirish darvozalari hisoblanadi.



Ajratilgan server. Yirik kompaniyalar ko'pgina kompyuterlarga ega bo'lishadi. Tashkilotning barcha tarmoq xizmatlarini boshqarish uchun alohida kompyuter ajratilib, unga maxsus dasturlar o'rnatiladi, internetga doimiy holda ulanadi va uni ajratilgan server deb atashadi. Bu server orqali barcha kompyuterlar internetga chiqa olishadi.

Virtual server. Kecha-yu kunduz internetga ulangan kompyuterni ishlatish oddiy foydalanuvchiga qimmatga tushadi. Shuning uchun ular boshqa serverning xotirasidan bo'sh joyni ijaraga olishadi va virtual serverga ega bo'lishadi. Bu xuddi o'zingizning internetda vakolat xonangizga o'xshaganday. Albatta, foydalanuvchi jismoniy server bilan foydalanish huquqiga ega bo'lmaydi, lekin tarmoq orqali virtual serverga kirib, kerakli ma'lumotlarni yozib qo'yishi mumkin. Keyin tarmoqqa kiritilgan ma'lumotlarni boshqa foydalanuvchilar kecha-yu kunduz o'qishi mumkin. Odatda, bunday xizmatni provayderlar ko'rsatadi va uni "xosting" (inglizcha - hosting) deb atashadi. Serverdagi xosting xizmatlari ikki xil bo'ladi: pulli va bepul. Pulli xosting xizmatlarga boy va tez ishlaydi, bepulida esa xizmat turlari kam, ishlash tezligi past va saytingizda o'zgalarning reklamalari paydo bo'lib turadi. O'rganishga bepul xosting bo'laveradi, lekin jiddiy loyihalar uchun pulli serverlar zarur bo'ladi.

Proksi-server. Proksi-server foydalanuvchi va internet orasidagi maxsus vositachi dastur. Uni ishlatish shart emas, lekin bu dastur yordamida web sahifalarining yuklash jarayonini tezlashtirish mumkin. Proksi-server Internetdan ko'p ko'radigan sahifalarni qattiq diskdagi omborga saqlaydi va yana shu sahifalar so'ralganda Internetdan emas, balki xotirasidan ko'rsatadi. Odatda, proksi-server ajratilgan serverga o'rnatiladi va tarmoq xizmatlarini ham bajaradi: mahalliy tarmoq kompyuterlarini Internetga ulaydi. Tarmoqdagi kompyuterlar internet so'rovlarini ajratilgan serverga uzatishadi, serverda esa proksi dasturi so'rovlarni internetga chiqaradi va tashqaridan kelgan ma'lumotlarni tarmoq kompyuterlariga yetkazib beradi. Yana proksi dasturi yordamida kompyuterlarning tarmoqdagi ish jarayonini boshqarib, kuzatib turish ham mumkin.



5.1.4-rasm.

Protokol

Har xil kompyuterlar va turli dasturlar tarmoq aloqasi jarayonida bir- birlarini tushunish uchun maxsus texnik qoidalar qo`llaniladi. Tarmoq sohasida bunday qoidalar to`plami **protokol** (bayonnoma) deb ataladi. Hozirgi kunda eng ko`p qo`llanilayotgan protokol – TCP/IP dir. Bu protokol funksiyasini oddiy pochta xizmatiga o`xshatsa bo`ladi. Agar siz xatni jo`natmoqchi bo`lsangiz, uni konvertga joylashtirasiz, konvert ustiga jo`natuvchi va qabul qiluvchi manzillarni yozasiz va keyin pochta qutisiga tashlaysiz. Xatingiz qanday qilib manzilga yetadi, qaysi pochta bo`limlarida bo`ladi, qaysi pochta olib boradi sizga farqsiz. Asosiysi xat tez va butun yetib borishi bo`lib hisoblanadi. Xuddi shunday TCP/IP protokoli ham tarmoqda ishlaydi. Jo`natiladigan ma`lumot paketga joylashtiriladi va paketga jo`natuvch, qabul qiluvchi kompyuter manzillari yoziladi va tarmoqqa uzatiladi. Shunday qilib tarmoqning bitta marshrutizatoridan (yo`l ko`rsatadigan maxsus qurilma yoki kompyuter) manzilga qarab eng qisqa yo`llarini tanlab, keyingi marshrutizatorga uzatilib, paket kerakli manzilga yetkaziladi. Faqat oddiy pochtdan farqi ma`lumotni yetkazish vaqti kunlar bilan emas, soniyalar bilan o`lchanadi. Tarmoqning uzatish yo`llari tiqilib qolmasligi uchun TCP protokoli katta hajmli ma`lumotlarni kichik qismlarga bo`lib, alohida paketlarda uzatadi. Har bir paket internetda IP protokol xizmati yordamida alohida sayohat qiladi. Paketlar manzilga yetgach, TCP protokoli bo`lingan ma`lumotni yig`adi va boshlang`ich holatiga keltiradi. Agar qandaydir paket manzilga yetib kelmasa, TCP protokol uni takroran jo`natishni talab etadi, toki ma`lumot butun yetib kelmaguncha. Shuning uchun **TCP/IP ishonchli protokol** deb aytiladi.

Aslida, TCP/IP – bu protokollar oilasi hisoblanadi. Uning ichida bir necha boshqa protokollar ham mavjud bo'ladi:

* **UDP (User Datagram Protokol)** TCP protokoliga o'xshash, lekin ishonchsiz (paket yetib borganini e'tiborga olmasdan ishlaydi). Bu protokol katta tezlikda ishlaydigan jarayonlarda, masalan, videokonferensialarda va tarmoqning maxsus xizmatlari uchun qo'llaniladi.

* **FTP (File Transfer Protokol)** bu fayllarni tarmoqda uzatish protokolidir. Kompyuterdan kompyuterga fayllarni uzatish imkoniyatini yaratadi va o'zining ishida TCP protokoliga tayanadi.

* **SMTP (Simple Mail Transfer Protokol)** elektron pochtaning uzatish sodda protokoli bo'lib hisoblanadi. Tarmoqning ikkita ixtiyoriy nuqtasi orasida pochta jo'natuvini ta'minlaydi.

* **Telnet** masofadagi kompyuterlarda har xil amallarning bajarilishini ta'minlaydi. Bu holatda foydalanuvchining kompyuteri terminal (ma'lumot jo'natuvchi) rolini o'ynaydi. Siz buyruqlarni kiritasiz, ular masofadagi kompyuterda bajariladi va sizning ekraningizda ularning natijasi namoyon bo'ladi.

* **HTTP (Hyper Text Transfer Protokol)** – gipermatnni uzatish protokoli. WWW – texnologiyasi asosida ishlaydi. Ko'plab, boshqa protokollar ham mavjud, lekin ular bilan foydalanuvchilar kamroq uchrashishadi. Server - tarmoqqa ulangan va undan foydalanuvchilarga ma'lum xizmatlar ko'rsatuvchi kompyuter Serverlar ma'lumotlarni saqlashi, ma'lumotlar bazasini boshqarishi, masalalarni masofadan qayta ishlash, masalalarni bosib chiqarishii va boshqa bir kator vazifalarni bajarishi mumkin.

Kompyuter tarmog'i "**tarmoq abonenti**", "**stansiya**" va "**fizik uzatish muhiti**" kabi tarkibiy qismlardan tashkil topgan bo'ladi.

Tarmoq abonenti tarmoqda axborotni yuzaga keltiruvchi yoki uni istemol qiluvchi ob'ektdir.

Stansiya– axborot uzatish va qabul qilish bilan bog'liq vazifalarni bajaruvchi ob'ektdir.

Kompyuter tarmoqlari quyidagi belgilari bo'yicha klassifikatsiyalanadi:

- ✓ Geografik (xududiy) joylashuvi bo'yicha;
- ✓ Ishlab chiqarish bo'limlarining miqyosi bo'yicha;

- ✓ Boshqarish usuli bo'yicha;
- ✓ Axborotni uzatish tezligi bo'yicha;
- ✓ Aloqa (ulanish) topologiyasi tuzulishi bo'yicha.

Kompyuter tarmog'i qurilmali quyidagilar kiradi:

- Aloqa kabellari- *Liniya svyazi - Network cable*
- Tarmoq kartasi - *Setevaya karta- Network Card*
- Transiverlar - *Transiver- Transceiver*
- Takrorlagichlar - *Povtoritel- Repeater*
- Konsentratorlar - *Konstentrator- Hub*
- Ko'priklar - *Most - Bridge*
- Kommutatorlar - *Kommutator- Switch*
- Mashrutlovchilar- *Marshrutizator- Router*

Aloqa kabellari

Axborot uzatish muxiti deb– kompyuterlar o'rtasida axborot almashinuvini taminlovchi axborot yo'llariga (yoki aloqa kanallariga) aytiladi. Ko'pchilik kompyuter tarmoqlarida (ayniqsa LANda) simli yoki kabelli aloqa kanallari ishlatiladi.

Hamma ishlab chiqariladigan kabellarni uch turga bo'lish mumkin:

1. O'ralgan juft simli kabel (*Vitaya para, twisted pair*) himoyalangan ya'ni ekranlashtirilgan (*shielded twisted pair-STP*) va himoyalanmagan ya'ni ekranlashtirilmagan (*unshielded twisted pair - UTP*) bo'ladi;
2. Koaksial kabellar (*coaxial cable*);
3. Optik tolali kabellar (*fiber optic*).

Savol va topshiriqlar

1. Kompyuter tarmoqlari va ularning mohiyati.
2. Kompyuter tarmoqlarining asosiy tushuncha va atamalari nimalardan iborat?
3. Kompyuterlarni bir-biri bilan bog'lash. Lokal, korporativ va global tarmoqlar tuzilishi qanday?
4. Tarmoq qurilishi va strukturasi. Simli va simsiz tarmoqlar (WiFi, WiMAX).
5. Kompyuter tarmoqlari arxitekturasi. Ochiq tizim. Ochiq tizimlar o'zaro muloqotining etalon modellari nimadan iborat?

5.2.INTERNET TARMOG'I VA UNING TASHKIL ETILISHI. MOBIL ALOQA TEXNOLOGIYALARI. INTERNET XIZMATLARI.

Internet tarmog'i tushunchasi. Internet tarmog'i bu yagona standart asosida faoliyat ko'rsatuvchi jahon global kompyuter tarmog'idir. Internet nomi ikki xil talqin qilinadi, ya'ni "International Network" – xalqaro tarmoq va "Interconnected networks" «tarmoqlararo» degan ma'noni anglatadi. U mahalliy (lokal) kompyuter tarmoqlarni birlashtiruvchi axborot tizimi bo'lib, o'zining alohida axborot maydoniga ega bo'lgan virtual to'plamdan tashkil topadi.

Internet tarmoqg'i, unga ulangan barcha kompyuterlarning o'zaro ma'lumotlar almashish imkoniyatini yaratib beradi. Internet tarmog'ining har bir mijosi o'zining shaxsiy kompyuteri orqali boshqa shahar yoki mamlakatga axborot uzatishi mumkin. Internet tarmog'ining asosiy yacheykalari (qismlari) bu shaxsiy kompyuterlar va ularni o'zaro bog'lovchi lokal tarmoqlardir. Internet tarmog'i – bu global tarmoq vakili hisoblanadi.



5.2.1-rasm.

Internet alohida kompyuterlar o'rtasida aloqani ta'milbgina qolmay, balki kompyuterlar guruhini o'zaro birlashtirish imkonini ham beradi. Agar bironbir mahalliy tarmoq bevosita internetga ulangan bo'lsa, u holda mazkur tarmoqning har bir ishchi stanstiyasi (kompyuteri) Internet xizmatlaridan foydalanish mumkin. Shuningdek, Internet tarmog'iga mustaqil ravishda ulangan kompyuterlar ham mavjud bo'lib, ularni xost kompyuterlar (host – asosiy hisoblash mashinasi) deb atashadi. Tarmoqqa ulangan

har bir kompyuter o'z manziliga ega va u yordamida dunyoning istalgan nuqtasidagi istalgan foydalanuvchi bilan mulqot qila olishi mumkin bo'ladi.

Internet tarmog'ining tuzilishi. Internet uchta tarkibiy qismdan tashkil topgan:

- ✓ Texnik ta'minot;
- ✓ Dasturiy ta'minot;
- ✓ Axborot ta'minoti.

Internet tarmog'ining texnik ta'minoti har xil turdagi kompyuterlar, aloqa kanallari (telefon, sun'iy yo'ldosh, shisha tolali va boshqa turdagi tarmoq kanallari) hamda tarmoqning texnik vositalari majmuidan tashkil topgan.

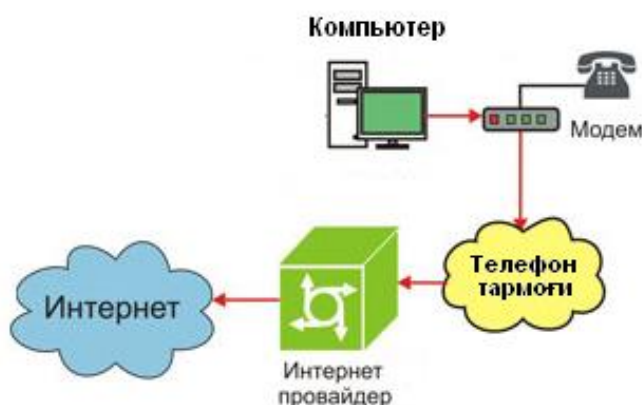
Internet tarmog'ining dasturiy ta'minoti (tarkibiy qismi) tarmoqqa ulangan xilma-xil kompyuterlar va tarmoq vositalarini yagona standart asosida (yagona tilda) ishlashni ta'minlovchi dasturlar. Internet tarmog'ining axborot ta'minoti Internet tarmog'ida mavjud bo'lgan turli elektron hujjatlar, grafik rasm, audio yozuv, video tasvir, veb-sayt va hokazo ko'rinishdagi axborotlar majmuasidan tashkil topgan. Internetning ikkita asosiy vazifasi bo'lib, buning birinchisi axborot makoni bo'lsa, ikkinchisi esa kommunikasion vositasidir.

Internetga bog'lanish usullari. Internet tarmog'iga ulanish ajratilgan aloqa kanallari(optik tola, sun'iy yo'ldosh aloqasi, radiokanal, ajratilgan kommutastiyalanmaydigan telefon liniyasi) bo'yicha doimiy ulanish, shuningdek kommutastiyalanadigan, ya'ni uzib-ulanadigan ulanish (**Dial-ur access, Dial-ur**) ko'rinishida amalga oshiriladi.

Internet tarmog'iga oddiy telefon tarmoqlari orqali standart modem qurilmalari yordamida ulanishi mumkin. Telefon liniyasi orqali Internetga ulanishda modem qurilmasidan tashqari maxsus dasturdan (protokol) ham foydalaniladi. Bunda ushbu dastur yordamida Internetga ulanganda telefon liniyasi band qilinadi, ulanish tugatgandan so'ng telefon tarmog'i bo'shatiladi va undan boshqa foydalanuvchi foydalaniishi mumkin. Internetga ulanishni amalga oshiruvchi dasturning yutug'i ular Internetga to'g'ridan to'g'ri ulanishga imkon beradi.

Telefon liniyasi orqali «**Chaqiruv**» bo'yicha Internetga bog'lanish Internet xizmatlarini taqdim etuvchi provayder bilan mijoz o'rtasida amalga oshiriladi. Bunda foydalanuvchi mantiqiy nom (login) va maxfiy belgi (parol) yordamida Internetga

to'g'ridan-to'g'ri ulanadi.



5.2.2-rasm.

Internet tarmog'iga nafaqat kabel yoki telefon liniyasi orqali simli ulanish mumkin, balki mobil aloqa vositalari yordamida simsiz ulanish ham mumkin. Internet tarmog'iga simsiz ulanish kompyuter orqali yoki mobil telefonning o'zida amalga oshiriladi. Agar kompyuter orqali Internetga simsiz ulanish kerak bo'lsa, u holda kompyuterdan tashqari Internet xizmatlarini taqdim etuvchi operator yoki provayderning simsiz ishlovchi modemi yoki xuddi shu vazifani bajaruvchi mobil telefon apparati zarur.

Agar mobil telefonning o'zida turib Internetga bog'lanish yoki undan foydalanish kerak bo'lsa, u holda Internet xizmatlarini ko'rsatuvchi mobil operatorning mijozi bo'lishingiz va unda GPRS xizmati yoqilgan bo'lishi talab qilinadi. Mobil aloqa vositalari yordamida Internetdan foydalanilganda WAP texnologiyasi internetdan simsiz foydalanish imkonini beradi. Mobil aloqa tarmoqlarida so'rovlarni va ma'lumotlarni uzatish uchun GPRS transport xizmatidan foydalaniladi.



5.2.3-rasm.

Modem tushunchasi va uning vazifasi.

MODEM (Modulyator-DEModulyator) bu aniq bir aloqa kanalida ishlatish uchun qabul qilingan signallarni to'g'ri (modulyator) va teskari (demodulyator) o'zgartirish qurilmasidir. Eng avvalo modem quyidagi vazifalarni bajarish uchun mo'ljallangan:

- •uzatishda: keng polosali impulslarni (raqamli kodni) tor polosaliga (analog signallarga) o'zgartirish;
- •qabul qilishda: qabul qilingan signalni xalaqitlardan filtrlash va detektorlash uchun, ya'ni tor polosali analogli signalni raqamli kodga teskari o'zgartirish.

Ma'lumotlarni uzatishda bajariladigan o'zgartirish odatda ularning modulyastiyasi bilan bog'langan.

Modulyastiya bu signallarning biror parametrini aloqa kanalida (modulyastiya qilinadigan signalni) uzatilayotgan ma'lumotlarning joriy qiymatlariga mos ravishda (modulyastiya qiladigan signalni) o'zgartirishdir.

Demodulyastiya bu modulyastiya qilingan signallarni (balki aloqa kanalidan o'tish paytida xalaqitlar bilan buzilgan signalni) modulyastiya qiladigan signalga teskari o'zgartirishdir.

Zamonaviy modemlarda ko'pincha modulyastiyaning quyidagi uchta turi ishlatiladi:

- ✓ chastotali - FSK (Frequence Shift Keying);
- ✓ fazali — PSK (Phake Shift Keying);
- ✓ kvadraturali amplitudali — QAM (Quadrature Amplitude Modulation)

Chastotali modulyastiyada modulyastiya qilinadigan signalning (uzatilayotgan ma'lumotlarning) joriy qiymatlariga mos ravishda fizik signalning (odatda sinusoidali) chastotasi o'zgaradi, bunda uning amplitudasi o'zgarmaydi. Eng sodda holda ma'lumotlar bitining 1 va 0 qiymatlariga, ma'lumotlarni uzatishning birinchi bayonnomalari V.21 da qabul qilingani kabi, chastotaning ikkita qiymati mos keladi. Masalan, 980 Gst va 1180 Gst. chastotali modulyastiya xalaqitlarga juda turg'undir, uzatishda signalning faqat amplitudasi buziladi.

Modem ichki yoki tashki bulishi mumkin.

-Tashki modem – aloxida kurilma bulib, aloxida elektr toki sarfini talab etadi. Ammo uni turli kompyuterlar bilan birga ishlatish mumkin. U sistema blokidagi ketma-ket

portlardan biriga kabel orkali ulanadi.

-Ichki modem – sistema bloki ichidaga slotga ulanadi va kushimcha elektr kuvvati talab etmaydi.

Modemning asosiy kursatkichi bu uning ma'lumot almashinish tezligi hisoblanadi va bu tezlik bod (bit/sek) yoki kbit/sek larda o'lchanadi. An'anaviy telefon liniyalarida modem orqali ma'lumot almashinishning maksimal tezligi 60 kbit/sek bo'lishi mumkin. Tezlik bo'yicha modemlarni to'rt guruxga ajratish mumkin:

Tezligi past modemlar (1200, 2400, 4800 bit/sek). Bunday modemlar hozirgi kunda umuman ishlatilmaydi.

O'rtacha tezlikdagi modemlar (9600, 14400 bit/sek).

Yuqori tezlikdagi modemlar (28800, 33600, 56000 bit/sek).

Uta yuqori tezlikdagi modemlar.



Tashqi faks/modem



Simsiz modem



Ichki modem

5.2.4-rasm.

WWW tushunchasi.

WWW (World Wide Web)bu butun jahon o'rgamchak to'ri deb nomlanuvchi tarmoqdir. WWW Internetga ulangan turli kompyuterlarda joylashgan o'zaro bog'langan hujjatlarga murojaat qilishni ta'minlab beruvchi tarqoq tizimidir. Aynan mana shu xizmat Internetdan foydalanishni soddalashtirdi va ommaviylashtirdi.

WWW asosida to'rtta poydevor mavjud:

1. Barcha hujjatlarning yagona formati (shakli);
2. Gipermatn;
3. Hujjatlarni ko'rish uchun maxsus dasturlar (brouzer);
4. Yagona manzilni ko'rsatish tizimi (domen);

Internet provayderlari va ularning vazifalari.

Internet provayder bu Internet tarmog'i xizmatlarini taqdim etuvchi tashkilotdir. Hozirgi kunda Internet provayderlarining ikki turi mavjud: Internetga ulanish kanallarini taqdim etuvchi provayderlar va Internet xizmatlarini taqdim etuvchi provayderlar.

Internet xizmatlarini taqdim etuvchi provayderlar tomonidan www, elektron pochta, xosting (vab resurslarni joylashtirish) kabi Internet xizmatlari ko'rsatiladi. Internetga ulangan tarmoqlarni qurishda undagi kompyuterlarga beriladigan manzillar (IP manzil) provayder tomonidan taqdim etilgan oraliqdan tanlab olinadi.

Provayder tomonidan berilgan manzillarga ega bo'lmagan kompyuterlar mahalliy tarmoqlar uchun zahiralangan oraliqdagi manzillarga ega bo'lishi va mahalliy tarmoq kompyuterlar bilan ishlashi mumkin. Ya'ni:

192.168.0.1 - 192.168.255.255

172.16.0.1 - 172.16.255.255

10.0.0.1 - 10.255.255.255

Hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasida bir qancha Internet provayderlari xizmat ko'rsatmoqda, bular: UzNet, Sarkor Telecom, Sharq Telecom, TPS, ARS Inform, Cron Telecom va boshqalar.

Internet tarmog'i xizmatlari va ulardan foydalanish. Internet tarmog'i abonentlariga amaliy protokollar tomonidan taqdim etiluvchi funkstional imkoniyatlar quyidagilar: web-xujjatlarni o'qish, elektron pochta, fayllarni uzatish va qabul qilish, muloqotda bo'lish, tarmoqda hujjatlarni saqlash va ular bilan ishlash. Foydalanuvchilar uchun quyidagi xizmatlar mavjud: tarmoqdan foydalanish, internet resurslarini yaratish, tashkiliy va axborot ta'minoti, tarmoqda reklamani joylashtirish va boshqalar.

Katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash va ularni masofadagi kompyuterlarga uzatish uchun xizmat qiluvchi internetning FTR (fayllarni uzatish protokoli) xizmatidan foydalanish mumkin. Bunda FTR serverda yangi papka yaratish, unga ma'lumotlarni joylashtirish va ularni qayta ko'chirib olish mumkin. WWW xizmatida masofadan suhbatlashish imkoniyatini yaratuvchi chat dasturlari ham mavjud bo'lib, uzoq masofadagi do'stlar bilan suhbatlashishda telefon aloqasi o'rnini bosadi. Buning uchun internetga bog'langan kompyuterda tovush karnaylari hamda mikrofonlar

bo'lsa kifoya.

Brouzer tushunchasi va ularning vazifasi. Internet tarmog'ida foydalanuvchilarga doimiy ravishda tarmoq resurslaridan erkin foydalanish imkoniyatini berish uchun WEB serverlar quriladi va bunday serverlarda Internetda taqdim etilgan axborotning katta qismi jamlanadi. Foydalanuvchining ixtiyoriy axborotni olish tezligi bunday serverlarni qanday qurishga bog'liq bo'ladi.

Bugungi kunda axborotlashtirish tizimida brouzerlarning juda ko'plab turlari mavjuddir. Eng mashhurlari: Internet Explorer (Windows operastion tizim tarkibidagi bastur), Opera, FireFox bolib hisoblanadi.



Internet Explorer



Opera



Firefox

WWW tarmog'idagi ma'lumotlardan foydalanish uchun faqatgina brouzerlarning xizmati kamlik qiladi. Audio va video hujjatlarni aks ettiruvchi tezkor dasturlar ham mavjuddir. Bu dasturlar serverlarda joylashgan yoki to'g'ridan - to'g'ri uzatilayotgan audio hamda video hujjatlardan foydalanishga imkoniyat yaratadi. Real rlayer, Quck rlayer, Cosmo rlayer, Media rlayer dasturlari shu kabi vazifalarni bajaradi.

Bundan tashqari Internet tarmog'i orqali televizion ko'rsatuvlarni ham tomosha qilish mumkin bo'ladi. Ushbu holatda ham radioeshittirishlar kabi ma'lum veb saytlarga bog'lanish va ular orqali ko'rsatuvlarni tomosha qilish imkoni mavjud. Bunday veb saytlarga mtrk.uz, oriat.uz saytlarini misol keltirish mumkin.

Xosting xizmati va axborotlarni joylashtirish. Foydalanuvchi web-sahifalarini internet provayderi (xosting provayderi) serverida joylashtirish va joriy qilish amali **xosting** deb ataladi. Xosting so'zi to'la qonli ikki tomonlama aloqa bilan ta'minlangan tarmoqdagi kompyuterni bildiruvchi *xost* so'zidan olingan. Xosting xizmati pulli va tekin hamda, oddiy va mukammallashgan bo'lishi mumkin. Xosting xizmati quyidagi imkoniyatlarni taqdim etishi zarur:

1. Axborot makonini;
2. Internet kanalining o'tkazish qobiliyatini (kengligi);
3. Fayllarni boshqarish usullarini;
4. Standart skriptlar to'plamini;
5. Server tomonida dasturlash mumkinligi;
6. Serverda ma'lumotlar bazalaridan foydalanish;
7. Bir yoki bir necha pochta qutularini tashkil etish;
8. Uzluksiz elektr energiyasi bilan ta'minlash.

Proksi xizmati kompyuter tarmog'i xizmatidir. Bunda proksi xizmati orqali kompyuter tarmoqlari mijozlariga boshqa tarmoq xizmatlaridan bevosita foydalanish imkoni beriladi. Mijoz avval proksi serverga ulanadi va u orqali boshqa serverda joylashgan biron bir resursga murojaat qiladi. Bunga misol tariqasida shuni keltirish mumkinki, ko'pgina hollarda kompyuter tarmoqlaridagi bir guruh foydalanuvchilar yagona internetga ulangan kompyuter orqali kompyuter xizmatlaridan foydalanishadi.

Anonim proksi serverlar (Anonymous Proxy Servers) ba'zi manzillarni berkitish yoki biror hujjatlarni olishda o'zini oshkor qilmaslik imkonini beradi.

Yuklash va ko'chirib olish(upload, download) tushunchalari. Internet tarmog'ida ma'lumotlar bilan ishlash vaqtida "Upload" va "Download" tushunchalariga juda ko'p duch kelinadi. Ushbu teminlarga quyidagi tushunchalarni keltirish mumkin bo'ladi:

Upload yuklab qo'yish. Ma'lumotlarni (fayllarni) kompyuterdan tarmoqdagi yoki Internetdagi boshqa kompyuterga yoki serverga yuklab qo'yish tushuniladi.

Download yuklab olish. Ma'lumotlarni (odatda faylni) tarmoqdagi yoki Internetdagi boshqa kompyuterlar va serverlardan o'z kompyuteriga yuklab olish tushuniladi.

Internet konferenstiyalar. Internet konferenstiyalar – bu muayyan muammoni hal qilayotgan guruh ishtirokchilarining Internet tarmog'i orqali konferenst aloqasi yordamida o'zaro axborot almashinish jarayonidir. Bu texnologiyadan foydalanish huquqiga ega bo'lgan shaxslar doirasi cheklangan bo'ladi. Kompyuter konferenstiyasi ishtirokchilari soni audio va videokonferenstiyalar ishtirokchilari sonidan ancha ko'p bo'lishi mumkin. Adabiyotlarda telekonferenstiya atamasini ko'p uchratish mumkin

bo'ladi. Telekonferenstiya o'z ichiga konferenstiyalarning uch turini: audio, video va kompyuter konferenstiyalarini oladi.

Audiokonferenstiyalar. Ular tashkilot yoki firmaning hududiy jihatdan uzoqda joylashgan xodimlari yoki bo'linmalari o'rtasida kommunikastiyalarni saqlab turish uchun audioaloqadan foydalanadi. Audiokonferenstiyalarni o'tkazishning eng oddiy texnika vositasi so'zlashuvda ikkitadan ko'p ishtirokchi qatnashuvini ta'minlaydigan qo'shimcha qurilmalar bilan jihozlangan telefon aloqasi hisoblanadi. Audiokonferenstiyalarni tashkil etish kompyuter bo'lishini talab etmaydi, faqatgina uning ishtirokchilari o'rtasida ikki tomonlama audioaloqadan foydalanishni ko'zda tutadi. Audiokonferenstiyalardan foydalanish qarorlar qabul qilish jarayonini engillashtiradi, u arzon ham qulay hisoblanadi.

Videokonferenstiyalar. Ular ham audiokonferenstiyalar qanday maqsadlarga mo'ljallangan bo'lsa, shunday maqsadlarga mo'ljallangan, lekin bunda videoapparatura vositasi qo'llaniladi. Ularni o'tkazish ham kompyuter orqali amalga oshiriladi. Videokonferenstiya jarayonida bir-biridan ancha uzoq masofada bo'lgan uning ishtirokchilari televizor ekranida o'zlarini va boshqa ishtirokchilarni ko'rib turadilar. Televizion tasvir bilan bir vaqtda ovoz ham eshitilib turadi. Videokonferenstiyalar transport va xizmat safari harajatlarini ancha qisqartirish imkonini bersa ham, aksariyat tashkilot yoki firmalar ularni faqat shu sabablarga ko'ra qo'llamaydilar. Bu firmalar bunday konferenstiyalarda muammoni hal qilishga hududiy jihatdan ofisdan ancha uzoqda joylashgan ko'p sonli menejerlarni va boshqa xodimlarni ham jalb etish imkoniyatini ko'radilar.

Web-sahifa tushunchasi va shakli. Internet manzili (URL) bilan bir xil ma'noda belgilanuvchi mantiqiy birlik hisoblanadi. U veb-saytning tarkibiy qismidir. Veb sahifa biror voqelik, hodisa yoki ob'ekt to'g'risida ma'lumotlarni o'zida jamlagan ma'lumotlar fayldir. Veb serverlar bazasi veb saytlardan iborat bo'lsa, veb saytlar esa o'z navbatida sahifalardan iborat bo'ladi. Fizik nuqtai nazardan u HTML turidagi fayldir. Veb sahifalar matn, tasvirlar, animasiya, dastur kodlari va boshqa elementlardan iborat bo'lishi mumkin. Sahifa statik va dinamik shakllantirilgan bo'lishi mumkin. Freymlardan (qismlar) iborat sahifalarda har bir freymga alohida sahifa mos keladi.

Web-sayt tushunchasi va shakli. Inglizcha “site” (tarjimasi joy, joylashish) soʻzining oʻzbekcha talaffuzi. Umumjahon oʻrgimchak toʻri maʼlum axborotni topish mumkin boʻlgan va noyob URL manzillar bilan belgilangan virtual joy. Mazkur manzil veb-saytning bosh sahifasi manzilini koʻrsatadi. Oʻz navbatida, bosh sahifada veb-saytning boshqa sahifalari yoki boshqa saytlarga murojaatlari mavjud boʻladi. Veb-sayt sahifalari HTML, ASP, PHP, JSP, texnologiyalari yordamida yaratilib, matn, grafik, dastur kodi va boshqa maʼlumotlardan tashkil topgan boʻlishi mumkin. Veb-saytni ochish uchun brouzer dasturidan foydalanib uning manzil maydoniga kerakli veb saytning manzili kiritiladi. Veb-sayt shaxsiy, tijorat, axborot va boshqa koʻrinishlarda boʻlishi mumkin.

Web portal tushunchasi. Veb portal (inglizcha “portal” – darvoza soʻzidan olingan) bu Internet foydalanuvchisiga turli interaktiv xizmatlarni (pochta, izlash, yangiliklar, forumlar va x.k) koʻrsatuvchi yirik veb-sayt hisoblanadi. Portallar gorizontal (koʻp mavzularni qamrovchi) va vertikal (maʼlum mavzuga bagʻishlangan, masalan avtomobil portali, yangiliklar portali), xalqaro va mintaqaviy (masalan uznet yoki runetga tegishli boʻlgan), shuningdek ommaviy va korporativ boʻlishi mumkin.

web saytlarning toifalari va vazifalari. Veb saytlarning asosiy vazifasi shundan iboratki, ular biror faoliyat, voqea va hodisa yoki biror shaxsning Internetdagi imidjini yaratadi. Internet tarmogʻida mavjud boʻlgan saytlarni bir necha xil toifalarga ajratish mumkin:

- ✓ Taʼlim saytlari. Bu turdagi saytlarga taʼlim muassasalari, ilmiy-tadqiqot muassasalari va masofaviy taʼlim saytlari kiradi, masalan: edu.uz, eduportal.uz
- ✓ Reklama saytlari. Bu turdagi saytlarga asosan reklama agentliklari va reklamalarni joriy qilish saytlari kiradi.
- ✓ Tijorat saytlari. Bu turdagi saytlarga internet doʻkonlar, internet toʻlov tizimlari va internet konvertastiya tizimlari saytlari kiradi, masalan: websum.uz, webmoney.ru, egold.com
- ✓ Koʻngilochar saytlar. Bu turdagi saytlarga kompyuter oʻyinlariga, fotogalereyalarga, sayohat va turizmga, musiqa va kinonamoyishlarga

bag'ishlangan saytlarni kiritish mumkin, masalan: mp3.uz, melody.uz, cinema.uz

- ✓ Ijtimoiy tarmoqlar saytlari. Bu turdagi saytlarga tanishish, do'stlarni qidirish, anketalarni joylashtirish va o'zaro muloqot o'rnatishga bag'ishlangan saytlarni kiritish mumkin, masalan: sinfdosh.uz, id.uz, odnoklassniki.ru
- ✓ Korxonalar va tashkilotlar saytlari. Bu turdagi saytlarga davlat korxonalari, xo'jalik va boshqaruv organlari saytlari kiritiladi.

Internetga resurslarni joylashtirish va ko'chirib olish. Axborotni serverga joylashtirish ishlari bir necha usullarda amalga oshiriladi. Masalan Plesk tizimi, FTP klient dasturlari yoki web interfeys orqali resurslarni internetga joylashtirish mumkin. Bunda barcha yuklanayotgan ma'lumotlar server kompyuter xotirasidagi ajratilgan joyga joylashtiriladi va biror ma'lumotni internetdagi biror kompyuterga joylashtirish uchun foydalanuvchi albatta shu tizimda qayd qilingan bo'lishi shart, aks holda yuklashga ruxsat berilmaydi.

Ma'lumotlarni yuklab olish web interfeys orqali yoki maxsus dasturlar orqali amalga oshiriladi. Bunda ko'rilgan web saytdagi ma'lumotlarni Internet brouzerning saqlash amali yordamida yuklab olish mumkin bo'ladi. Agar fayl ko'rinishidagi ma'lumotlarni yuklab olish kerak bo'lsa, u holda fayllarni yuklab olishga mo'ljallangan maxsus dasturlardan foydalaniladi.

Internetda manzil tushunchasi va Internet resurslari manzili. Sahifa, fayl yoki boshqa resursning Internetda joylashishini aniqlovchi noyob manzil bu URL manzil deb ataladi. Internetdagi manzil odatda quyidagi elementlardan tarkib topadi: resursdan foydalanish protokoli (masalan, http://, ftp://) va domen nomi (masalan, domain.uz). Internetdagi manzil, shuningdek, URL-manzil deb ham ataladi.

Kompyuter domen manzilining namunaviy ko'rinishi quyidagicha: http://www.tuit.uz, http://www.aci.uz. Odatda, hujjatlarda manzilni anglatuvchi ma'lumotlarning tagiga chiziladi.

Kompyuter manzili bir necha qismlardan iborat. O'ng tomondan manzilning birinchi qismi (uz) domenning birinchi sathi deb qabul qilinadi, keyingisi (tuit) – domenning ikkinchi sathi va hokazo. Internetda manzillar ko'p qavatli domen tizimida qurilgandir. Birinchi sath domenlar umumjahon mavzular yoki geografik joylar

bo'yicha nomlanadi.

Saytlar nomlari quyidagicha umumiy ko'rinishda ifodalanadi:

<http://www.sayt.nomi.soyt.sohasi.davlat.kodi>.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2009 yil 20 yanvardagi "Ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmani yanada rivojlantirish yuzasidan qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" PQ – 1041 – sonli qaroriga asosan "Qo'shimcha modullar (G to V va G to S) kiritilgan yangi platformadagi yangi Hukumat portalini ishga tushirish" loyihasini amalga oshirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Hukumat portalining yangi versiyasi ishlab chiqildi va 2009 yil 1 oktyabrdagi Internet tarmog'ida asosiy domen www.gov.uz manzili bo'yicha joylashtirildi.

Savol va topshiriqlar

1. Internet tarmog'i va uning tashkil etilishi usullari qanday?
2. Internetga bog'lanish usullari. Internetda adres tushunchasi va uning turlari,
3. Web-saytlar va ularning turlariga nimalar kiradi?
3. Web-sahifa va uning tuzilishi. Web brouzer dasturlari va ularning imkoniyatlari nimalardan iborat?

5.3.WEB - SAHIFA YARATISH TEXNOLOGIYALARI. HTML TILINING

QO'SHIMCHA IMKONIYATLARI

Hyper Text Markup Language(HTML) tili

WWW sistemasidan qandaydir hujjat yoki xabar olinsa, ekranda yaxshi formatlangan, o'qish uchun qulay matn raydo bo'ladi. Bu shuni anglatadiki, **WWW** hujjatlarida qandaydir ma'lumotlarni ekranda boshqarish imkoniyati ham mavjud bo'ladi. Hujjatlarni tayyorlash mumkin, ammo foydalanuvchining qaysi kompyuterda ishlashini bilmasak, hujjatlar aniq bir kompyuter platformalariga mo'ljallangan yoki qaysidir format bilan saqlanishini oldindan ayta olmaymiz. Kompyuterda ishlayotgan foydalanuvchi qaysi terminalda ishlashidan qat'iy nazar, yaxshi formatlangan hujjatni olishi kerak. Bu muammoni **HTML** tili hal qiladi va asli **WWW** sistemasi uchun hujjat tayyorlashda ishlatiladi. **HTML**- programmalash tiliga yaqin bo'lgan kompyuterlarning **kodli tilidir**. **HTML** tili kodlari **teg** deb ataladi. Barcha teglar < belgisi bilan boshlanib > belgisi bilan tugaydi va har bir teg maxsus vazifani bajaradi. Odatda, **HTML** tilining har bir tegi hujjatning ma'lum biror qismini ifodalashi shart bo'ladi.

Teg atributi. Ochuvchi teglar ko'pincha atributlarga ega bo'ladi. Atributlar qo'shimcha kalitli so'zlar bo'lib, bir-biridan yoki **tegning** kalitli so'zidan probel bilan ajralib turadi. Atributni ajratish ba'zan (=) belgi bilan ifodalanadi. Yozuvchi teglar esa hech qachon atributga ega bo'lmaydi. NTML tilida kommentariylar **<! --shaklidagi** maxsus teg bilan boshlanadi. Kommentariy yakuni-- **>** belgi bilan ifodalanadi.

Masalan: **<title> <Bode> <Table> </ Center>** bunda / belgisi yozuvi **teg** ekanligini bildiradi.

Atributli NTML teglarining ifodalanishi quyidagicha:

```
<BODE BG COLOR = "#000000" TEXT = "#FFFFFF"
BACKGROUND = "RAIN, GIF">
<OPTION SELECTED>
<FRAME SRC = "file.htme" NORESILE>
```

Demak, HTML hujjatning tuzilishini ifodalovchi uncha murakkab bo'lmagan buyruqlar majmuidan iborat. **HTML** buyruqlari orqali matnlarni istagancha shaklini o'zgartirish, ya'ni matnning ma'lum bir qismini ajratib olib boshqa faylga yozish, shuningdek boshqa joydan turli xil rangli tasvirlarni qo'yish mumkin. U boshqa hujjatlar bilan bog'laydigan girermatnli aloqalarga ega. **HTML** tili andozasi bo'yicha hujjatga **<HEAD>** va **<BODE>** teglarini kiritish tavsiya etiladi. Brouzer **HTML** hujjatni o'qiganida, ularning borligi hujjat bo'limlarini aniq ko'rsatadi. Agar ular bo'lmasa ham brauzer **HTML** hujjatni to'g'ri o'qiydi, lekin hujjat bo'limlari bir-biridan ajralib turmaydi. Shuning uchun ham to'g'ri tuzilgan **HTML** hujjat quyidagi tuzilishga ega:

```
<HEAD>
```

Sarlavhaga oid ma'lumot

```
</ HEAD>
```

```
<BODE>
```

Hujjatning mazmuni

```
</ BODE>
```

Bunda **< HEAD>**, **</ HEAD>** orasida joylashgan sarlavhaga oid ma'lumot qismida odatda foydalanuvchiga e'tiborsiz, lekin brauzer uchun lozim ma'lumot

beriladi.

< **BODE**>, < / **BODE**> orasida esa to'raligicha uning operatorlari ketma-ketligi joylashtiriladi.

HTML hujjati strukturasi

NTML hujjati oddatdagi matnli fayl bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun ham Windows tarkibidagi Word protsessori yordamida ish yuritish mumkin. Bunda:

- 1) **NTML** barcha hujjatlari aniq strukturada beriladi. Hujjat teg <**NTML**> bilan boshlanib, < \ **NTML**> bilan tugaydi. Bunday juft teglar brouzerga haqiqatan ham **NTML** hujjatlari mavjudligini tasdiqlaydi.
- 2) **NTML** hujjatlari sarlavha bo'limlaridan va hujjat tarkibidan tashkil topadi.
- 3) Sarlavha <**HEAD**> va <\ **HEAD**> ochuvchi va yoruvchi teg-lardan tuziladi.
- 4) **NTML** barcha hujjatlari aniq strukturada beriladi. Hujjat teg <**NTML**> bilan boshlanib, < |**NTML**> bilan tugaydi. Bunday juft teglar brouzerga haqiqatan ham **NTML** hujjatlari mavjud ligini tasdiqlaydi.
- 5) Sarlavha <**HEAD**> va </ **HEAD**> ochuvchi va yoruvchi teglardan tuziladi.
- 6) Hujjat matni <**BODE**> va <| **BODE**> teglari oralig'ida joylashadi.

Masalan:

```
<HTML>  
  <HEAD>  
    < TITLE> Hujjat sarlavhasi  
    </ TITLE>  
  </ HEAD >  
  <BODE> ushbu matnni ekranda ko'rish mumkin  
  </ BODE>  
</ HTML>
```

Demak, NTML tili hujjatning funksional qismlarini aniqlashga qaratilgan tildir:

1. Hujjatning ichki sarlavhalarini 6 ta rog'onachaga aniqlab beradi. Ularni teg <**N1**> va </ **N1**> dan to <**N6**> va </ **N6**>.
2. Ekranda sarlavhaning pogonalari turli o'lchamdagi teglar bilan ifodalanadi.
3. Abzatsni <**R**> va </ **R**> tegi bilan belgilaydi.

4. Abzats uchun **NTML** tilida chekinish yo'q, uni **<HR>tegi** belgilaydi.

5. Yangi qatorga o'tish (abzatssiz) **
** tegi bilan ifodalanadi.

6. Hujjatga rasmni sig'irish **** tegi bilan belgilanadi.

7. **Web varag'ida** rasm kengligi **WIDTH** = va balandligi **HEIGHT**= atributlar bilan ifodalanadi.

8. **Web varag'ida** rasm o'rniga **alternativ matn** yoziladi. Bunda **** tegi **ALT**= atributi bilan ifodalanadi.

9. Rasmni **uzatish** (ssылka)da **<IGM>** tegi **<A>** va **</ A>** teglari oralig'ida bo'ladi.

10. **NTML** tili brouzer rrogrammasi oynasini bir necha qismga bo'lib, uning har bir qismida biror hujjat aks ettirilishi mumkin. Bunday qismlarni **freym** deyiladi.

Freymlar **izohi** **<FRAMESET>**, **</ FRAMESET>** teglari oralig'ida joylashadi.

Freyمنى aniqlaydigan teglar albatta atributga ega bo'lishi kerak.

COLS = (ustun), **ROW** = (satr) atributlari. **Web varag'ining** alohida qismiga joylashtirilgan hujjat **<FRAME>** tegi bilan ifodalanadi va uning atributi **SRC =dir**.

HTML tili operatorlari

HTML tili oeratorlardan tashkil toradi. Ularning ba'zilarini ko'rib chiqamiz.

<!-...--> Shu belgi orasida joylashtirilgan ixtiyoriy matn **izoh** deb qaraladi.

<A>... </ A>- hujjatga gireraloqani o'rnatish. Ushbu girer-aloqaga olib boruvchi **URL** ta'riflovchisi, **HRIF** atributiga **HREF = http// www.goantipast.html**. **A</>** ko'rinishidagi gireraloqa sifatida tasvirlanuvchi ixtiyoriy so'zlar.

<ABBR>... </ABBR>-o'z matnini abbreviatura (qisqartma) sifatida aniqlaydi.

<ACRONEM>... </ACRONEM-abbreviaturalarni belgilash uchun ishlatiladi. U orqali akronimlarni (abbreviaturalardan iborat so'zlarni) belgilash tavsiya etiladi.

<ADDRESS>... </ADDRESS>-hujjat muallifini belgilash va adresini ko'rsatish uchun ishlatiladi.

**... **-matnni qalinlashtirilgan shrift bilan yozishni tasvirlaydi.

<BASEFONT>...</BASEFONT>-hujjatda qabul qilingan shirftning o'lchami, turi va rangini ko'rsatish uchun ishlatiladi.

<BIG>...</BIG>-katta o'lchamdagi matnni ko'rsatadi.

<BLINK>...</BLINK>-o'chib-yonib turuvchi matnni tasvir-laydi.

<BODE>...</BODE>-Web varaqani to'ldiruvchi matn, deskriptorlar va boshqa ma'lumotlarni aniqlaydi.

<CAPTION ALIGN= (TOP eoki BOTTOM)>...</CAPTION>-jadval sarlavhasi tegi.

<CITE>...</CITE>-kitob nomlari yoki tsitatalar va maqolalarda boshqa manbalarga murojaat va hokozalarni belgilash uchun ishlatiladi.

<CODE>...</CODE>-o'z matnning programma kodining katta bo'lmagan qismi sifatida aniqlaydi.

...-o'z matnning o'chirilgan sifatida aniqlaydi.

<DFN>...</DFN>-o'z matn qismini ta'rif sifatida aniqlab beradi.

<DL>...</DL>-ta'riflar ro'yxatini ko'rsatadi. Ichida **<DT>** teg aniqlanayotgan termin, **<DD>** teg bilan esa abzas o'z ta'rif bilan aniqlanadi.

...-matnning zarur qismlarini ajratish uchun ishlatiladi. Odatda bu qo'lyozmali ko'rinishlardir.

...-shrift parametrlarini ko'rsatadi. **Parametrlar:** **FACE** (shrift turi), **SIZE** (shrift o'lchami) va **COLOR** (shrift rangi).

<H1 >...</H1 >-birinchi darajadagi eng katta sarlavhalari.

<H2 >...</H2 >-ikkinchi darajadagi sarlavhalari.

Umuman olti xil sarlavhalar mavjud bo'lib, ularning qolgan to'rttasi **<H3>**,**<H4>**,**<H5>**,**<H6>** bilan belgilanadi.

<HEAD>...</HEAD>-sarlavhani aniqlaydi, hujjat haqidagi ma'lumotni ko'rsatadi

<HR>-gorizontal chiziq qo'yadi.

<HTML>...</ HTML>- hujjatni kodlashtirishda ishlatish uchun tilni aniqlaydi. Ochuvchi hujjatni boshida, yoruvchi esa oxirida joylashtiriladi.

< I >...</ I >-matnning qo'lyozma shrift bilan tasvirlaydi.

****-rasm joylashtiradi.

Masalan; ****, bu erda **Must-Web-** sahifasidagi fayl bilan bitta katalogda turgan rasm nomi.

<INS>...</ INS>-o'z matnini orasiga joylashtirish kabi aniqlaydi.

<KBD>...</ KBD>-matnni foydalanuvchi tomonidan klaviatura orqali kiritilgan kabi aniqlaydi.

...(</ LI >)-ro'yxatdagi har bir element boshlanishini aniq-laydi.

...</ OL>-to'liq tartiblangan ro'yxatni aniqlaydi. **LI**-uning elementlari.

<P>...(</ P>)-bitta abzatsning boshlanishini aniqlaydi.

<PRE>...</ PRE>-oldindan formatlangan matnni aniqlaydi.

<Q>...</ Q>-qisqa tsitatalarni matn satrida belgilaydi. Odatda qo'leozma shaklida tasvirlanadi.

<SAMP>...</ SAMP>-matnni namuna sifatida belgilaydi.

<SMALL>...</ SMALL>-kichik o'lchamdagi matnni ko'rsatadi.

...</ SPAN>-matn qismining xossalarini bekor qilish zarur bo'lganda ishlatiladi (**<DIV>**ga qarang).

...</ STRONG>-matnni muhim qismlarini ajratish uchun odatda qalinroq shrift ko'rinishida bo'ladi.

<TABLE BORDER =-ramka qalinligi.

<CELLSPACING =-qo'shni yacheykalar orasidagi masofa.

</TABLE>-jadvalni aniqlaydi (**<TR>**, **<TD>**,**<TH>**ga qarang)

<TD>...</ TD>-jadval satrida alohida yacheykani ramkaga oladi.

<TH>...</ TH>-jadval sarlavha yacheykasi uchun ishlatiladi.

<TITLE>...</ TITLE>-sarlavhani tashkil etadi.

<HEAD>va </ HEAD>-disklar ichida joylashadi.

<TR>...</ TR>-jadvalda satrning boshi va oxiri.

<U>...</ U>-matnni ostki qismi chizilgan holda tasvirlaydi.

...</ UL>-to'la tartiblanmagan ro'yxatni aniqlaydi.

<VAR>...</ VAR>-rrogramma o'zgaruvchilar nomlarini belgi-laydi. Odatda kursiv ko'rinishda bo'ladi.

Mantiqiy formatlash teglari. **<ABBR>...</ ABBR>**-matnni qisqartma shaklida tasvirlaydi.

<ACRONEM>...</ACRONEM>-qisqartmalarni belgilash uchun ishlatiladi.

<CITE>...</CITE>- kitoblarning nomlari, boshqa manbalarga murojaat qilish.

<CODE>...</CODE>-o'z matnini rrogrammaning kichik qismi sifatida belgilaydi.

...-o'z matnini o'chirilgan deb belgilaydi.

<DFN>...</DFN>-o'z matn qismini ta'riflangan ko'rinishda saqlaydi.

<INS>...</INS>-o'z matnini qo'yiluvchi sifatida belgilaydi.

...-matn qismlarini muhim kursiv bilan belgilaydi.

<Q>...</Q>-matnda qisqartirishlarni kursiv shaklida belgilaydi.

<SAMP>...</SMAP>-matnni misol sifatida belgilaydi.

...-matnning muhim qismini ajratish uchun qilingan shrift sifatida belgilaydi.

<VAR>...</VAR>-rrogramma o'zgaruvchilari nomini kursiv shaklida belgilaydi.

Xullas, HTML kodlari bilan quyidagi amallarni bajarish mumkin:

- Turli darajadagi sarlavhalarni ajratish va ularni boshqarish imkoniyati mavjud,
- Matnlarni abzatslarga ajratish va turli shaklda bezash mumkin.
- Hujjat tarkibiga turli girermatnli uzatishni amalga oshirishi mumkin,
- Matn tarkibiga rasmlarni kiritish va ularni kichraytirish, parametrlarini o'zgartirish va xakoza...
- Matn shrifti, garniturasini va rangini o'zgartirishni boshqarish mumkin.
- Jadvallar tuzish, bir qator ro'yxatlar jadvalini tuzish.
- Bitta **Web** sahifasiga birqancha hujjat sig'dirish mumkin. Matnli hujjatga multimedia ob'ektlarini sig'dirishi mumkin.
- Albatta, **HTML** vaqt o'tishi bilan mukammallashib boradi. **HTML** andozalari ham takomillashib boradi. Mana shunday ishlab chiqilgan tillardan biri - **DHTML (Denamic HTML)**

Maxsus simvollarni ishlatish

Teglardan tashqari, HTML elementlariga HTML xujjatlarda brauzer tarafidan noto'g'ri talqin etilishi mumkin bo'lgan maxsus simvollarni ishlatishga mo'ljallangan

CER (Character Entity Reference) ham kiradi. Aytaylik biz brauzerga til xaqidagi shu xujjatni taqdim etsak, u <BODY> yozuvni albatta buyruq shaklida tushunadi, biz esa shu teg xaqidagi satrlarni kiritmoqchimiz. Mana shu o'rinda CER dan foydalaniladi.

Masalan, HTML xujjatda "<" belgini kiritish uchun, uni < ga, ">" ni esa > ga almashtirish lozim. Ya'ni agar matnda <BODY> HTML satri berilsa, ekranga <BODY> chiqadi.

Har bir maxsus simvol "&"-ampersantdan boshlanadi. CER nomlari simvollar registriga ahamiyat beradi, ularni nom ko'rinishidan tashqari ularni 3 xonali kodlari ko'rinishida ham berish mumkin &#nnn;. 4-jadvalda tez-tez ishlatiladigan CER lar va ularning sonli kodlari keltirilgan.

1-jadval. Maxsus simvollar

Sonli kod	Nomli ko'rinish	Simvol	Ta'rif
"	"	"	Qavs
&	&	&	Ampersant
<	<	<	Kichik
>	>	>	Katta
 	 		Uzluksiz bo'sh joy
¡	¡	¡	Teskari undov belgisi
¢	¢	¢	Qent
£	£	£	Funt
¤	¤	¤	Valyuta
¥	¥	¥	Yena
¨	¨	¨	Umlyaut
©	©	©	Kopirayt
«	«	«	Chap burchak qavs
®	®	®	Qayd etilgan savdo markasi
°	°	°	Gradus
±	±	±	Plyus - minus
»	»	»	o'ng burchak qavs

Gorizantal chiziq yaratish

align = **center|left|right**], boshqa qiymat ko'rsatilmaganda left ga teng;

size – balandlik o'lchami, boshqa qiymat ko'rsatilmaganda 2 ga teng;

width = **n|m%** - uzunlik, piksel yoki prosentlarda ko'rsatiladi;

noshade hech qanday qiymat qabul qilmaydi, birorr rang bilan to'ldiradi.

Misollar:

```
<hr>
```

```
<hr align=center size=3 width=50>
```

```
<hr align=right size=4 width=30% noshade>
```

vspace – tasvir va matn orasidagi piksellar bilan ifodalanuvchi vertikal masofani beradi. Tasvir yonlariga matn yozish imkoni uchun zarur;

hspace – tasvir va matn orasidagi piksellar bilan ifodalanuvchi gorizantal masofani beradi.;

border - tasvirning piksellardagi ramkasi(chegara chiziqlari). Uning ham ko'rsatilishi shart emas;

align – tasvirni satrning qaysi qismiga chiqarish:

- **left** – chapga. jng tarafidan yozish mumkin;
- **right** - o'ngga. Chap tarafidan yozish mumkin;
- **top** va **texttop** – tasvirning yuqori chegarasini matn satri yuqori chizig'iga tekislash;

- **middle** – satr negiz chizig'i o'rtasini tasvir markaziga moslab chiqarish;

- **absmiddle** - joriy satr o'rtasini tasvir markaziga moslab chiqarish;

- **bottom** va **baseline** – joriy satr negiz chizig'ini tasvirning ostki chizig'iga moslab chiqarish;

- **absbottom** - joriy satr ostki chizig'ini tasvirning ostki chizig'iga moslab chiqarish;

name – joriy xujjat uchun tasvirning unikal ixtiyoriy (raqam va lotin harflaridan, probelsiz)nomini aniqlaydi. Agar siz tasvirga, masalan JavaScript-sstenariylardan, murojaat etmoqchi bo'lsangiz nomni ko'rsatish shart;

lowsrc – SRC parametrda ko'rsatilganiga nisbatan pastroq sifatli(va hajmli!) alternativ tasvirli faylning (URL) adresini beradi. Bu parametr bilan ishlay oladigan brauzerlar oldin LOWSRC tasvirni chiqaradilar, keyin uni SRC ga almashtiradilar;

usemap – tasvirga MAP elementida ko'rsatilgan navigastion xarita (image map) ni qo'llaydi;

ismap – tasvirni server ishlatadigan navigastion xarita (image map) sifatida aniqlaydi. Uni faqat tasvir gipermurojaat bo'lganidagina ishlatgan ma'qul. Sichqon tugmasi kursor tasvir ustidaligida bosilsa, shu nuqtaning x,u koordinatlari serverga jo'natiladi. Shu koordinatlarga qarab server u yoki bu gipermurojaatli xujjatni ochib beradi. Bu parametr – bayroqcha, qiymat talab qilmaydi. Lekin server uchun navigastion xaritalarni imkon boricha yaratmaslik maqsadga muvofiq;

dynsrc – video fayllarni ko'rish imkonini beradi. Barcha brauzerlarda ishlaydi. Masalan:

```
<img dynsrc=my1.avi src=my1.jpg width=100 height=100>
```

Agar bu misol Internet Explorer yordamida ishlatilsa 100x100 darchada avi fayl ko'rsatiladi. Agar mabodo brauzer **dynsrc=** parametri bilan ishlamasa ekranga jpg tasvir chiqadi.

Web-masterlarning oltin qonuni – doimo **height** va **width** o'lchamlarini aniq ko'rsatib, tasvir yuklanishidan oldinroq brauzerda darcha ajratishdir. Aks xolda xujjat har bir tasvir uchun yangidan chizilaveradi, past tezlikli mashinalar va modemlar uchun bu noxush xolatdir.

Bir vaqtning o'zida barcha parametrlar birgalikda ishlatilishi mumkin, masalan:

```

```

Bu misolda rasm chapga chiqariladi, o'ngidan 30 piksel narida matn yoziladi va yuqoridan 5 piksel masofa qoladi. Agar unga kursorni keltirsangiz"mening rasmim " degan yozuv chiqadi.

Savol va topshiriqlar

1. Web - sahifa yaratuvchi dasturiy vositalar tasnifi ?
- 2.HTML-gipermatnlami belgilash tili. Teg tushunchasi. Web-sahifaning asosiy tuzilmasini aytib bering?

3.HTML tilida web-sahifa qanday yaratiladi?

4.HTML tilida web-sahifaga matn, rasm, tovush, video, jadval, ro'yxat, forma, freym va havola qo'yish va ular bilan ishlash imkoniyatlari qanday?

5.Ob'ektlarni qator bo'ylab harakatlantirish qanday amalga oshiriladi?

5.4.DREAMWEAVER DASTURINING INTERFEYSI. DREAMWEAVER DASTURINING IMKONIYATLAR

Dreamweaver MX dasturida yangi Web sayt yaratish.

Lokal Web-sayt - ishlab chiquvchi kompyuterida joylashgan Web-saytning «xaqiqiy» nusxasi hisoblanadi. Tarmoqda undan foydalana olmaymiz; undan faqat muallifgina foydalanishi mumkin bo'ladi.

Boshqacha qilib aytganda, saytni Internetga joylashtirishdan oldin saytning fayllari kompyuteringiz qattiq diskida bo'lishi shart va bu **lokal** sayt deb ataladi.

Lokal saytning barcha sahifalari diskning aniq katalogi ichida saqlanadi. Bu katalogni saytning **lokal papkasi** yoki oddiy qilib, **sayt papkasi** deb ataladi.

Lokal Web-saytni aniqlash uchun **Site Definition** oynasidan foydalaniladi. Oyna bosh menyuning (**Site>New Site...**) bo'limi orqali ishga tushiriladi.

Site palitrasi - saytning fayllarini (web-sahifalarni) ko'rish uchun mo'ljallangan.

Web-sahifada matnli ma'lumotlarni joylashtirish va formatlash.

Ko'pgina Web-dizaynerlar uchun multimedia ma'lumotlarini tayyorlash ularga zavk bagishlovchi juda ham kizikarli mashgulotdir, lekin Web-sahifaning asosiy komponenti bo'lib matn hisoblanadi. Ko'pgina hollarda foydalanuvchilar qidirayotgan ma'lumot aynan matn ko'rinishda ifodalanadi. Odatda sayt foydalanuvchilari uzlariga kerakli ma'lumotlarni tezda qidirib topishga urinadi va katta hajmdagi axborotlarni o'qishni hohlamaydi.

Interfeys deganda informatikada dasturdagi turli komponentlar va foydalanuvchi o'rtasidagi o'zaro aloqani taminlovchi vositalar va qoidalar yig'indisi tushuniladi. Dreamweaver paketi taklif etadigan muomala usuli zamonaviy foydalanuvchi uchun odatiy bo'lib qolgan grafik oynali interfeys printsiplariga asoslanadi. Dreamweaver paketi o'sha sinfdagi boshqa dasturlar bilan taqqoslaganda ancha aniq, moslashuvchan va shu bilan bir paytda kuchli interfeysga ega dastur hisoblanadi. Palitralar, ko'p sonli

klaviatura kombinatsiyalari va menyu qatori uning asosiy «tashuvchi loyihalari» hisoblanadi. Barcha operatsiyalar to'xtatilgach ekranda qoladigan oynalarni palitralari (Palette) yoki panellar (panel) deb atash qabul qilingan. Ekraning maxsus ajratilgan pozitsiyalarida emas, balki ixtiyoriy joyida joylasha oladigan oynalar ko'chib yuruvchi palitralar (floating plette) deb ataladi. Dteamweavet dasturi muloqot oynalarining ko'pchiligi ko'chib yuruvchi palitralar ko'rinishida ishlaydi. Palitralar va panellar orasidagi kichik farqlar dasturni tavsiflash uchun sezilarli ahamiyatga ega emas. SHuning uchun kelgusida bu atamalarni sinonimlar sifatida qo'llaniladi. Bu har xil palitralarni bitta muloqot oynasida joylashtirish mumkinligini bildiradi va birlashtirish amali turli mavzu yoki buyruqlarga tegishli boshqaruv vositalariga ega bo'lgan ko'p funktsiyali terma palitralarni olish imkoniyatini beradi. Birlashish xususiyatiga ega bo'lgan palitralarni (ular dasturda ko'pchilikni tashqil etadi) modulli (dockable) palitralar deb ataymiz. Bir necha alohida modullardan iborat murakkab palitralar terma (tabbed) palitralar deb ataladi. Behavietos (rejimlar) palitrasi – bu moduli ko'chib yuruvchi palitraga misol bo'ladi. Dreamweaver dasturi turli loyiha masalalarini hal qilishga mo'ljallangan unga yaqin shunga o'xshash obektlarga ega.



5.4.1-rasm.

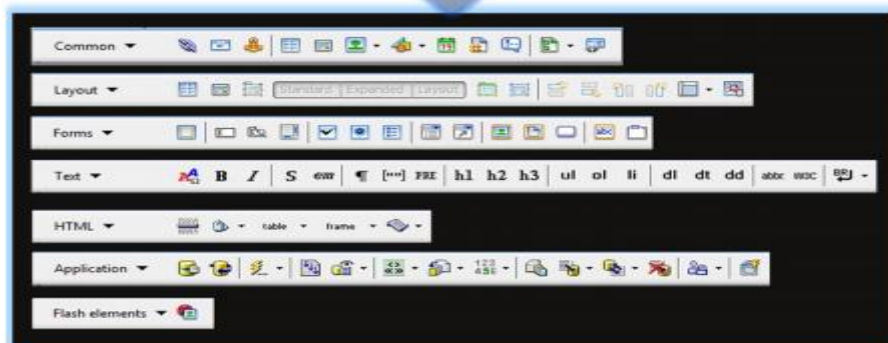
Dteamweavet paketi formatlash va tahrirlashning deyarli barcha asosiy buyruqlari uchun amalga oshirishning bir necha xil usullarini taklif etadi. Keng formatli ekranlarning omadli egalari ularni palitralar va panellar yordamida bajarishlari mumkin

bo'ladi. Menyu qatori quyidagicha bo'ladi:

- File menyusi (Fayl) fayllar bilan bog'liq buyruqlarni, gipermatnli hujjatlar shablonlari bilan ishlash, eksport qilish, import qilish va brouzer dasturlarida ko'rish buyruqlarini o'z ichiga oladi.
- Edit (Pravka) menyusiga tahrirlash va qidirish bilan bog'liq buyruqlar kiradi.
- View (Vid) menyusi interfeysning yordamchi elementlarini va gipermatnli hujjat obektlarining ko'rinishlari ustida ishlovchi buyruqlarni o'z ichiga oladi.
- Insert (Vstavka) menyusiga har-xil obektlarni import qilish buyruqlari kiradi: rasmlar, jadvallar, formalar, katlamlar, maxsus belgilar va boshqa obektlarni import qilish.
- Modify (Izmenit) menyusi o'z ichiga gipermatnli hujjat obektlari atributlarini o'zgartirish buyruqlarini oladi.
- Text (Tekst) menyusi o'z ichiga matnli fragmentlarni hosil qilish va ularni formatlash bilan bog'liq buyruqlarni o'z ichiga oladi.
- Commands (Komandy) menyusi gipermatnli hujjatlarni avtomatik qayta ishlash buyruqlarini o'z ichiga oladi.
- Menyu qatorining Site (Sayt) bo'limi sayt bilan ishlash vositalari va gipermatnli hujjatlar bilan bog'liq murakkab tizimlar vositalarini o'z ichiga olgan.

Uskunalarlar paneli dasturning asosiy dispetcherlik (nozimlik) pulti vazifasini bajaradi. U eng ko'p ishlatiladigan buyruqlar va tahrirlash resurslarini chaqirish tugmalarini birlashtiradi. Bu ixchamgina panel kiritilgan menyu va kichik menyular tizimi navigatsiyasi bilan bog'liq sarf-harajatlarni anchagina qisqartiradi. Unda joylashgan barcha boshqaruv elementlarini sanab o'tamiz (chapdan o'ngga).

Dreamweaver dasturining uskunalar panellarining ko'rinishlari.



5.4.2-rasm.

Code View (Rejim razmetki) - gipermatnli hujjatning faqat belgili kodlari tasvirlanadi.

- Code and Design View (Rejim razmetki i planirovki). Tugmasi bosilganda hujjat oynasi ikki qismga ajraladi: birinchi oynada belgili kodlar beriladi, ikkinchi oynada esa gipermatnli sahifaning dizayni, yani tashqi ko'rinishi beriladi.

- Design View (Rejim planirovki). Dasturda ishlashning vizual –WYSIWYG rejimiga o'tish tugmasi.

- Title (Zagolovok) – bu matnli maydon hujjatning sarlavhasini kiritishga mo'ljallangan.

- File Management (Upravlenie faylami) – tarmoqda malumot almashish uchun xizmat qiladigan fayllar bilan ishlash buyruqlaridan tarkib topgan menyuni ochish tugmasi.

- Pteview/Debug in Btowset (Prosmotr/otladka v brouzere) – tugmasi gipermatnli hujjatni ko'rish va undagi Java Sctipt kodlarini tanlangan brouzerda ishlash yoki ishlamasligini tekshiruvchi buyruqlaridan iborat menyuni ochadi.

- Teftesh Design View (Obnovit stranitsu) - bu buyruq berilgandan so'ng, hujjatning belgili matnlarida bo'lgan barcha o'zgarishlar loyihalash rejimiga uzatiladi. Ana shu vaqtda kodlarni interpretatsiyasi va sintaksik tekshiruv boshlanadi. Xato fragmentlari sariq rangda ko'rsatiladi. To'g'rilari esa sahifada tasvirlanadi.

- Tefetence (Spravka) – tugmasi elektron malumotli qo'llanmani ekranga chiqarib beradi. Bu qo'llanmada gipermatnli belgilash tili deskriptorlari ifodalangan.

- Code Navigation (Navigatsiya po kodam) – tugmasi Java Sctipt tilida yozilgan

belgili kodlarni tuzatishni boshqaruv buyruqlaridan tarkib topgan menyuni ochadi.

• **View Options (Параметры отображения)** – tugmasi hujjat oynasining qo'shimcha elementlari vizualizatsiyasini boshqaruvchi buyruqlar menyusini ochadi. Bu menyuga asosiy menyu qatoridagi View menyusining bir necha buyruqlari kiradi.

Dreamweaver dasturining barcha versiyalari kontekstli menyu bilan aloqada bo'ladi. Kontekstli menyuning o'lchamlari buyruqlari safi kengaydi, qo'shimcha darajalarga ega bo'ldi va endi har qanday holatda chaqirilishi mumkin.

Property Inspector (Инспектор свойств) palitrasi — bu dasturning asosiy instrumentidir. HTML sahifasida joylashgan obektlar atributlarini o'zgartirish ishlarining asosiy qismini uning yordamida bajariladi. Property Inspector palitrasi ko'chib yuruvchi palitradan iborat bo'lib, uning tarkibi bajarilayotgan operatsiyaga, tanlangan obekt turiga va kursorning holatiga qarab, mos ravishda o'zgarib turadi. Palitrani ekranga chiqarish uchun quyidagi Window > Properties (Окно > Свойства) buyruqni berish yoki **CTRL+F3** tugmalar kombinatsiyasini bosish kerak. Bu buyruqni qaytadan berish palitrani ekrandan olib tashlaydi. Dreamweaver o'zining bir qancha qo'shimcha funktsiyalari bilan foydalanuvchilarga manzur bo'ldi: birinchidan, Dreamweaver barcha palitralari erkin holatda turadi. Ularni qaerga surib qo'ysangiz o'sha erda joylasha oladi. Bu esa monitoring ish maydoni xududini boshqaruvning xizmatchi elementlari va hujjatning oynasiga eng optimal bo'lish imkonini beradi. Ikki monitorli tizimda ishlaydigan foydalanuvchilar barcha yordamchi oyna va palitralarni bitta monitorga joylab, ikkinchisida esa hujjatlar bilan ishlashi mumkin. Ikkinchidan, dastur palitralari birlashish xususiyatiga ega. Uchinchidan, barcha ochiq palitralarni dastur ish stolidan olib tashlovchi buyruq mavjud. Bu operatsiyalarni **F4** tugmasini bosish bilan ham bajarish mumkin. Bu tugmani takror bosish esa yana tiklash imkonini beradi.

Layout (Компоновка) va **View (Вид)**. Ular maketlash rejimiga o'tish va sahifaning strukturasi tezda yaratishga imkoni beradi. Bu elementlar bilan qisqacha tanishib o'tamiz:

- **Dtaw Layout Cell (Создание макетной ячейки)** - maketli katakcha yaratish instrumentini faollashtiradi.
- **Dtaw Layout Table (Создание макетной таблицы)**. Maketli jadval yaratish

instrumentini faollashtiradi.

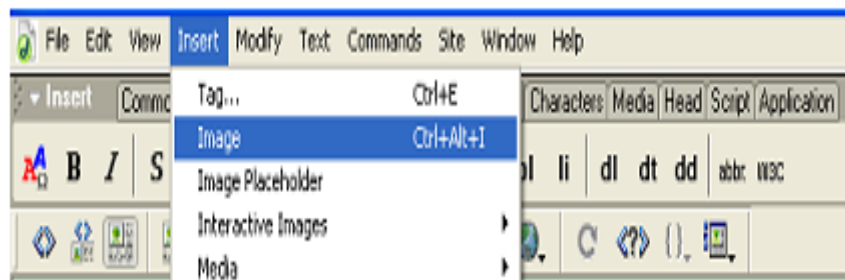
• **Standatd View** (Standartный rejim). Hujjat bilan ishlashning standart rejimiga o'tish.

• **Layout View** (Rejim maketirovaniya) - Hujjatni maketlash rejimiga o'tish. Ushbu bo'limni nomi palitra sarlavxasi qatori ostida tasvirlanadi. Bo'limni ochish uchun shu nomni sichqoncha chap tugmasi bilan bosing. Ochilgan

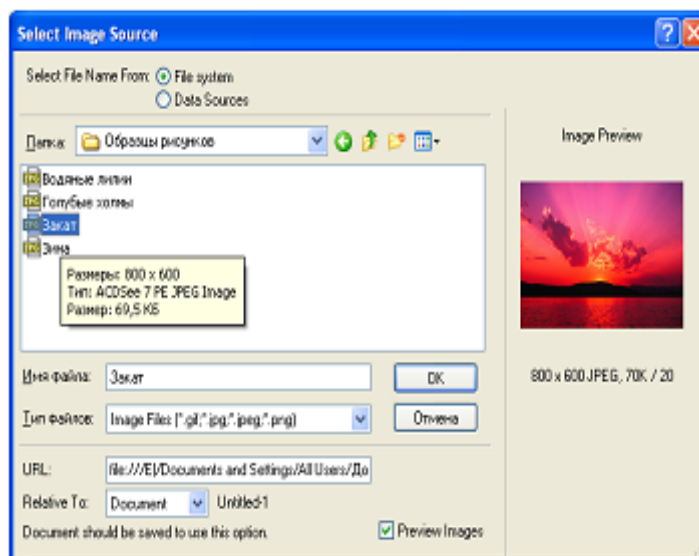
Dteamweavet dasturining yaratuvchilari gipermatnli hujjatlarning ko'plab tahrirlash operatsiyalarini to'g'ridan-to'g'ri HTML deskriptorlari yordamida bajarish mumkin. HTML so'zma-so'z tarjimada: gipermatnlarni belgilash tili (Hypertext Markup Language) manosi beradi. HTML tili bu – instruktsiyalar to'plami yoki kiritilgan matn va import qilingan obektlarni ekranda namoyishini taminlab beradigan ifodalardir. Bu tilning elementlarini deskriptorlar yoki teglar deb nomlash qabul qilingan. Ingliz tilidan tag (yorlik, belgi va boshqa manolarni beradi). Deskriptorlarni saqlash uchun ASCII belgilari qo'llaniladi. SHuning uchun har qanday gipermatnli hujjatni belgilashni har qanday oddiy matn muharrirlarida bajarish mumkin. Buning uchun xatto Bloknot dasturi ham etarli.

```
<html>
<head>
<title>Untitled Document</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
</head>
<body bgcolor="#FFFFFF">
</body> </html>
```

Bu erda <html> deskriptori gipermatnli hujjatning chegarasini (boshlanish yoki tugashini) bildiradi. Hujjatning o'zi esa ikki qismga bo'linadi: sarlavxa qismi va asosiy qism. Sarlavxa bo'limi — bu kodning <head> va </head> deskriptorlar orasida joylashgan fragmenti. Micromedia Dreamweaver MX dasturida rasm va tugmachalarni qo'yish. Micromedia Dreamweaver MX dasturida rasm qo'yish uchun avvalo sahifani saqlash lozim. Shundan so'ng quyidagi amal orqali rasm joylash ishi bajariladi, ya'ni Insert bo'limidan Image bandini tanlaymiz:



5.4.3-rasm.



5.4.4-rasm.

Shablon va masterlarga ega boʻlgan Dream Weaver professional tarzda Web-uzelni yaratish imkonini beradi. Web-sahifani yaratish uchun koʻplab har xil instrumental (asbob) vositalari mavjud. Bularga zamonaviy HTML-tahrirlagichlar: eng oddiy matn redaktorlari: Home sayt, Front Page, Dream Weaver, MS office panelida yaratilgan axborotlarni Web-uzelga oʻrnatish imkonini beradi.

Shunday qilib, taʼlimiy saytlarni yaratish fanni oʻrganishda talabalar uchun dasturiy taʼminot vazifasini bajaradi.

Macromedia Dreamweaverda hujjatlar ichidagi murojaat yaratish

1. **Insert-Named Anchor** buyrugʻi yordamida hujjatning aniq joylariga belgi qoʻyish va unga unikal nom berish kerak (belgi nomi lotin harflarida boʻlishi shart).
2. Gipermurojaat qoʻyiladigan obʼekt belgilanadi. Xususiyatlar palitrasining **Link** maydoniga quyidagini yozish kerak: # belgi_nomi.

Hujjatlar orasidagi murojaatlar.

Boshqa Web-sahifa yoki ob'ektga murojaat o'rnatish uchun quyidagi konstrukstiyadan foydalaniladi:

` Boshqa sahifaga murojaat `

Murojaatning ishlashi fayl nomining to'g'ri kiritilishiga bog'liq.

Savol va topshiriqlar

1.Dreamweaver dasturining asosiy oynasi elementlari. Dreamweaver dasturining imkoniyatlari haqida so'zlab bering?

2. Dizayn, kod va aralash rejimlarda ishlash qanday amalga oshiriladi?

3.Murakkab tuzilmali saytlami yaratishda Dreamweaver dasturining imkoniyatlaridan foydalanish qanday?

4.Sahifalarni freymlarga bo'lish. Turli ob'ektlar qo'yish. Havolalar bilan ishlash?

6-MODUL. AXBOROT TIZIMLARI VA ULARNING TURLI SOHALARDA QO‘LLANISHI

6.1.TIZIM TUSHUNCHASI. AXBOROT TIZIMLARI ISH JOYLARI. AVTOMATLASHTIRILGAN ISH JOYLARI

Axborot tizimi haqida tushuncha.

Axborotlar tizimlari jamiyat paydo bo‘lgan paytdan boshlab mavjud bo‘lgan, chunki rivojlanishning turli bosqichida jamiyat o‘z boshqaruvi uchun tizimlashtirilgan, oldindan tayyorlangan axborotni talab etgan. Bu, ayniqsa ishlab chiqarish jarayonlari moddiy va nomoddiy ne‘matlarni ishlab chiqarish bilan bog‘lik jarayonlarga tegishlidir. Chunki ular jamiyat rivoji uchun hayotiy muhim ahamiyatga ega. Aynan ishlab chiqarish jarayonlar tezkor takomillashadi. Ularning rivojlanib borishi bilan boshqarish ham murakkablashadiki, o‘z navbatida, u axborot tizimlarini takomillashtirish va rivojlantirishni rag‘batlantiradi.

An‘anaviy axborot tizimi sifat jihatidan o‘zgarib boshladi. Boshqaruv apparatida hisoblash texnikasi vositalarini qo‘llash asosida yagona funksiyasi ishonchli axborot bilan boshqarish jarayonini ta‘minlash bo‘lgan yangi tuzilma bo‘linmasi paydo bo‘ldi. Shu tarzda boshqaruv konturida yangi axborot oqimlari paydo bo‘ldi, eski oqimlar o‘z yo‘nalishini qisman o‘zgartirdi. An‘anaviy axborot tizimining bir qismi axborotni qayta ishlashni tobora ko‘proq avtomatlashtirish yo‘nalishida sekin - asta, lekin izchil ravishda shakllana boshladi.

Qo‘llanish sohasiga ko‘ra bunday tizimlarining quydagi turlarini ko‘rsatish mumkin:

- texnik axborot tizimlari;
- iqtisodiy axborot tizimlari;
- ijtimoiy sohalardagi axborot tizimlari va boshqalar.

Har bir tizim tarkibiga quyidagi komponentlar kiradi:

- tizim tuzilishi - tizimning ko‘plab elementlari va ular o‘rtasidagi o‘zaro aloqalar.

Misol: firmaning tashkiliy va ishlab chiqarish tuzilmasi;

- tizim har bir elementining funksiyalari. Misol: boshqaruv funksiyalari - firmaning muayyan tuzilma bo‘linmalari tomonidan qaror qabul qilinishi;

- umuman olgandagi har bir element va tizimning kirishi va chiqishi. Misol: tizimga tushuvchi va undan chiquvchi moddiy yoki axborot oqimlari.
- tizim va uning ayrim elementlari, maqsadlari va cheklanishlari. Misol: eng ko'p foydaga erishish, moliyaviy cheklanishlar;
- har bir tizim bo'linish va yaxlitlik xususiyatiga egadir.

Axborotlar tizimi aniq bir ob'ekt uchun yaratiladi. Samarali axborotlar tizimi boshqarish, amaliy sohalar darajalari o'rtasidagi farqlarni, shuningdek tashqi holatlarni e'tiborga oladi va boshqarish funksiyasini samarali amalga uchun zarur bo'lgan axborotnigina beradi.

Axborot tizimi - boshqarish funksiyasini amalga oshirish uchun xodimlarini turli xil axborot bilan ta'minlovchi ob'ekt haqidagi axborot yig'ish, uzatish va qayta ishlash bo'yicha ma'lumotlar va kommuniktsiyaviy tizimni o'zida namoyon etadi.

Axborotlar tizimlarini tadbqiq etish nafaqat mayda - chuyda axborotni qayta ishlash va saqlash, yozuv - chizib ishlarini avtomatlashtirish hisobiga, balki qarorlarni qabul qilish (sun'iy intellekt usullari, ekspert tizimlari va hokazolar), zamonaviy telekommuniktsiya vositalari (elektron pochta, telekonferensiyalar), yalpi va lokal hisoblash tarmoqlari va boshqalardan foydalanishda firma mutaxassislari hatti - harakatini modellashtirishga asoslangan boshqarishning yangi uslublari hisobiga ham firma ishlab chiqarish - xo'jalik faoliyati samaradorligini oshirish maqsadlarida amalga oshiriladi.

Avtomatlashtirilganlik darajasiga qarab qo'lda qilinadigan, avtomatlashtirilgan va avtomatik axborot tizimlari bor.

Qo'lda qilinadigan axborotlar tizimida - boshqarish yoki ma'lumotlarni qayta ishlash funksiyalarining bir qismi avtomatik ravishda, boshqasi inson tomonidan bajariladi.

Avtomatik axborotlar tizimida - boshqarish va ma'lumotlarni qayta ishlashning barcha funksiyalari texnik vositalarda, inson ishtirokisiz amalga oshiriladi (masalan, texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarish).

Qo'llanish **sohasiga qarab, axborot tizimlarini quyidagi sinflarga ajratish mumkin:**

- ilmiy tadqiqotlar;

- loyihalashni avtomatlashtirish;
- tashkiliy boshqarish;
- texnologik jarayonlarni boshqarish.

Ilmiy AT ilmiy xodimlar faoliyatini avtomatlashtirish, statistik axborotni tahlil etish, tajribalarni boshqarish uchun mo'ljallangan.

2. Dastlabki axborot tizimlari 50 - yillarda paydo bo'ldi. Bu yillarda ular maosh hisob-kitoblarini qayta ishlash uchun mo'ljallangan bo'lib, elektromexanik buxgalterlik hisoblash mashinalarida amalga oshirilgan.

60- yillarda axborot tizimlariga munosabat butunlay o'zgardi. Bu tizimlardan olingan axborot davriy hisobot uchun ko'pgina parametrlar bo'yicha qo'llana boshlandi. Buning uchun tashkilotlarga ko'pgina funksiyalarga ega bo'lgan kompyuter qurilmalari talab etila boshladi.

70-80 yillar boshlarida axborotlar tizimlari qarorlarni qo'llab-quvvatlovchi va tezlashtiruvchi jarayonga ega bo'lgan nazorat boshqaruvi vositalari sifatida keng foydalanila boshladi.

80- yillar oxiridan boshlab, axborot tizimlaridan foydalanish konsepsiyasi yanada o'zgarib bormoqda. Ular axborotning strategik manbai bo'lib qolmoqda va istalgan sohada tashkil etishning barcha darajalarida foydalanilmoqda.

Axborot tizimi quyidagi xususiyatlariga ko'ra belgilanadi:

- har qanday axborot tizimi tahlil qilinishi, tizim tuzilishining umumiy tamoyillari asosida qurilishi va boshqarilishi mumkin bo'ladi;
- axborot tizimi doimiy dinamik va rivojlanuvchidir;
- axborot tizimini tuzishda tizimli yondoshuvdan foydalanish zarur bo'ladi;
- axborot tizimining chiqarish mahsuloti asosida xolis qarorlar qabul qilinadi;
- axborot tizimida axborotni qayta ishlashning " inson - kompyuter "tizimi sifatida qabul qilinishi lozim bo'ladi.

Axborot tizimlarini tadbiq etish ko'pincha quyidagilarga imkon yaratadi:

- matematik uslublar va intellektual tizimlarni tadbiq etish hisobiga boshqaruv topshiriqlarining ancha oqilona variantlarini olish imkoniyatini yaratadi;
- avtomatlashtirish hisobiga xodimlarni keraksiz ishlardan ozod etish imkoniyati;
- axborot ishonchliligini ta'minlash;

- firmada axborot oqimi tuzilishi va hujjat aylanishi tizimini takomillashtirish ishlari;
- mahsulot va xizmatlar ishlab chiqarish xarajatini kamaytirish;
- yangi bozorlarni qidirib topish va savdoni rivojlantirish;
- turli arzonlashtirish usuli va xizmatlari evaziga xaridor va mahsulot etkazib beruvchilarni firmaga bog'lab qo'yish.

Statistika axborot tizimlari.

Davlat statistikasi mamlakatda axborot tizimini yaratish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Davlat statistikasi organlari iqtisodiy rivojlanishida davlat boshqaruvining eng muhim dastagidir.

Statistik axborot tizimi murakkab tizimlarga qo'yiladigan barcha talablarga javob beradi:

- umumiy maqsadga erishish uchun qulay o'zaro ta'sir nuqtai nazaridan tizim elementlarining birligi;
- katta o'lchamlilik;
- ishining murakkabligi va boshqalar.

Statistik axborot xilma - xilligi, ommaviyligi va davriyligi jihatidan farqlanadi.

Reglament topshiriqlari deganda davlat statistika qo'mitasi darajasiga muvofiq keluvchi statistik hisobotlardagi ma'lumotlarni qayta ishlash topshiriqlari tushuniladi. Har bir reglament topshirig'i odatda statistik hisobotlarning ba'zi aniq shakllari bilan bog'liq.

Axborot xizmati topshiriqlari mazmun jihatdan reglamentlashgan ma'ruzalar, tahliliy yozuv va ma'lumotnomalarni tezkor tuzish uchun foydalanuvchi so'rovlari bo'yicha unga zarur statistik ma'lumotlarni berish. Bu topshiriqlarni hal etish avtomatlashtirilgan ma'lumotlar banki yordamida ta'minlanadi.

Iqtisodiy tahlil topshiriqlari dinamik qatorlar, matematik statistika uslublari va boshqalardan foydalanishga asoslanadi. Ularni hal etish uchun tahliliy komplekslar (TK) deb ataladigan axborot texnologiyalari qo'llaniladi.

Ko'rsatkichlar bo'yicha ma'lumotlar banki (KMB) dasturiy, texnik va tashkiliy vositalar yig'indisi ko'rinishida amalga oshirilgan statistikaning turli tarmoqlari yoki ularning yig'indisi bo'yicha ma'lumotlar bazasini yaratish uchun foydalaniladi.

Tayyor hujjatlar banki (TXB) o'zida ayrim axborot va jadvalli statistik ma'lumotlarni saqlovchi hujjatli - grafik ma'lumotlar bazasini yaratish uchun qo'llaniladi. TXB turli abonentlar uchun ma'lumotlar bazasiga kirishni ta'minlovchi telekommuniktsiyaviy vositalarning keng servis imkoniyatlarini namoyish etadi.

Buxgalteriya axborotlar tizimi

Ko'pgina korxonalar bozor sharoitida axborotga mulkchilikning boshqa istalgan turlari kabi saqlash, foydalanish va himoya qilish zarur bo'lgan qimmatbaxo zaxira sifatida baho berishadi. Ishlab chiqarish va xo'jalik faoliyatini boshqarish uchun zarur axboot olish maqsadlarida korxonada buxgalterlik axborot tizimlarini (BUAT) barpo etadi. BUAT xo'jalik faoliyati va qaror qabul qiluvchi kishilar o'rtasida bog'lovchi bo'g'in bo'lib xizmat qiladi. Unda korxonada xo'jalik faoliyati haqidagi ma'lumotlarni yig'ish , ro'yxatdan o'tkazish, qayta ishlash, ro'yxatdan o'tkazish, qayta ishlash, saqlash, tahlil va qaror qabul qilish uchun foydalanuvchiga etkazish uchun amalga oshiriladi. Korxonada BUAT ishlashning asosiy maqsadi cheklangan zaxiralardan, shuningdek, muqobil variantlardan foydalanishda asoslangan qarorlarni qabul qilish uchun korxonada rahbariyatini moliyaviy axborot bilan ta'minlashdir.

Bank axborot tizimlari

Integrallashgan bank axborot tizimlari (BAT) yagona dasturiy texnologik majmuani o'zida namoyon etadi, u moliya va kreditning belgilangan sharoitlari bo'yicha nazorat qilinadigan zaxiralarni o'zlashtirishi, qaytarilishi va balanslanganligini tezlashtirish vositasidir.

Integrallashgan BATlarni ishlab chiqishda unga ta'sir etuvchi ko'plab miqdordagi tuzilma va omillarning mazmuni: bankning umumiy xarakteristikasi, uning rivojlanishining yaqin va uzoq maqsadlari, strategik yo'nalishlari; yuzaga kelgan boshqaruv tuzilmalarining o'ziga xosliklari; bank texnologiyasi tuzilishining umumiy tamoyillari; mo'ljallangan arxitektura tizimlari va avtomatlashtirishga tegishli funksiyalar tarkibi; kiritiladigan va chiqariladigan axborot hajmi, kiritiladigan hujjatlar soni; axborot xavfsizligiga talablarni tahlil etishni talab qiladi. Bunday tahlil asosida keyinchalik bo'lajak tizimning asosiy tamoyillari ishlab chiqiladi.

Ko'pgina BATlarda bank texnologiyasi dasturiy mahsulotda o'ta murakkablashgan bo'ladi. SHu bois foydalanuvchi menyudan foydalanib, undan chetlasha olmaydi va

dasturlashtirilgan dialog yo'lidan boradi, bu esa ishlab chiquvchiga bog'liqlikka olib keladi. SHuni ta'kidlash lozimki, ko'pgina BATlarda faqat eng asosiy ishlab chiqaruvchilar nuqtai nazaridan eng muhim bo'lgan tizimlar, vazifalar avtomatlashtiriladi. Bu holni ayrim xizmatlar: faktoring, lizing, kartochka xizmati (yoki tashkiliy tuzilma elementlari) yo'qligi bilan izohlanadi.

Axborot tizimlarining ta'minotlari

Qo'llash sohasidan qat'i nazar, axborot tizimlari ma'lumotlarni qayta ishlashning deyarli barcha tizimlari ta'minlash turlari deb ataladigan tarkibiy qismlar (komponentlar) to'plamini o'z ichiga oladi. Ularni dasturiy, texnik, huquqiy, axborot, tashkiliy, matematik va lingvistik ta'minotlarga ajratilishi qabul qilingan. SHulardan eng asosiyalarini yaqqolroq ko'rib chiqamiz.

Dasturiy ta'minot- hisoblash texnikasi vositasida ma'lumotlarni qayta ishlash tizimi (MKIT)ni yaratish va foydalanish dasturiy vositalari yig'indisidir. Dasturiy ta'minot tarkibiga bazaviy (umumtizimli) va amaliy (maxsus) dasturiy mahsulotlar kiradi.

Texnik ta'minot- ma'lumotlarni kayta ishlash tizimini funksiyalashtirish uchun kullanuvchi texnik vositalar kompleksidir, u ma'lumotlarni kayta ishlovchi, namunaviy opertsiyalarni amalga oshiruvchi kurilmalarni uz ichiga oladi, turli sinflardagi EXMdan tashkarida xam (axborotni yigish, ruyxatdan utkazish, boshlangich boskichida kayta ishlash, tashki (periferiya) texnik vositalari, turli xil orgtexnika, telekommuniktsiya va aloka vositalari), EXMning uzida xam shu opertsiyalarni bajaradi.

Huquqiy ta'minot- axborot tizimini yaratish va funksiyalashtirishni tartibga soluvchi huquqiy me'yorlar yig'indisini o'zida namoyon etadi. MKIT ishlashining huquqiy ta'minoti: hisoblash texnikasini qo'llash yordamida olinadigan hujjatlarga huquqiy kuch jihatini berish shart-sharoitlari; bu texnik vositalarda ishlovchi shaxs majburiyati va ma'suliyati, shu jumladan axborotni o'z vaqtida va aniq qayta ishlashi huquqlari; axborotdan foydalanish qoidalari va uning ishonchliligi bo'yicha bahslarni hal etish tartibi va boshqalarni o'z ichiga oladi.

Lingvistik ta'minot inson va EHM muloqotini ishlab chiqish va ta'minlash samaradorligini oshirish uchun MKIT ni yaratish va foydalanishning turli bosqichlarida ishlatiladigan til vositalari yig'indisini o'zida namoyon etadi.

Axborot tizimlari ma'lumotlari bilan ishlash mutaxassislarga keng yordam beradi.

Muxandislar va loyihachilar ishi samaradorligini oshiradi. Bunday axborot tizimlarining vazifasi - tashkilotlarga yangi ma'lumotlarni integrtsiyalash va qog'oz hujjatlarni qayta ishlashga yordam berishdir.

Sanoat jamiyati axborot jamiyatiga aylanib borar ekan, iqtisodiyot mahsuldorligi borgan sayin bu tizimlar rivojlanishi darajasiga bog'liq bo'la boradi. Bunday tizimlar ayniqsa ishchi stansiyalar va ofis tizimlari ko'rinishida bugungi kunda biznesda eng tez rivojlanib bormoqda.

Axborot tizimlarining bu sinfida ikki guruhni ajratib ko'rsatish mumkin:

- ofisni avtomatlashtirish axborot tizimlari;
- bilimlarni qayta ishlash axborot tizimlari.

Ofisni avtomatlashtirish axborot tizimlari o'zining soddaligi va ko'p sohaliligi jihatidan istalgan tashkiliy darajada xodimlar tomonidan faol ishlatiladi. Ularni ko'proq o'rta malakali xodimlar: buxgalterlar, kotiblar, klerklar qo'llaydi. Asosiy maqsad - ma'lumotlarni qayta ishlash, ularning ish samaradorligini oshirish va kanselyariya mehnatini soddalashtirish.

Ofisni avtomatlashtirish AT turli mintaqalardagi axborot sohasi xodimlarini o'zaro bog'laydi va xaridorlar, buyurtmachilar, boshqa tashkilotlar bilan aloqa qilishga yordam beradi. Ularning faoliyati asosan hujjatlashtirish, kommuniktsiyalarni boshqarish, jadvallar tuzish va hokazolarni qamrab oladi. Bu tizimlar quyidagi vazifalarni bajaradi:

- turli matn prtsessorlari yordamida kompyuterlarda matnni qayta ishlash;
- yuqori sifatli nashr mahsulotlarini ishlab chiqarish;
- hujjatlarni arxivlashtirish;
- ishbilarmonlik axborotini yuritish uchun elektron kalendar va yon daftarlar;
- elektron va audio pochta;
- video va telekonferensiyalar.

Bilimlarni qayta ishlash axborot tizimlari, shu jumladan ekspert tizimlari muhandislar, huquqshunoslar, olimlarning yangi mahsulotni ishlab chiqish yoki yaratish chog'ida zarur bilimlarni o'ziga jo qiladi. Ularning vazifasi yangi axborot yangi axborot va yangi bilimlarni yaratishdadir. Masalan, muhandislik va ilmiy loyihalash bo'yicha ixtisoslashgan ishchi stansiyalari texnik ishlanmalarning yuqori darajasini ta'minlash imkonini beradi.

Boshqaruv AT uncha katta bo'lmagan tahliliy imkoniyatlarga ega. Ular kundalik va haftalik axborotga muhtoj boshqaruvchilarga xizmat qiladi. Buning sababi shuki, ularning asosiy vazifasi firmadagi kundalik operatsiyalarni kuzatib borish va qat'iy tuzilmashtirilgan yig'ma namunaviy hisobotlarni davriy shakllantirishdan iborat. Axborot operatsiyaviy darajadagi axborot tizimidan keladi.

Istalgan tashkilot (firma) rivoji va muvaffaqiyati ko'p jihatdan unda qabul qilingan strategiyaga bog'liq. Strategiya deganda istiqbolli, uzoq muddatli vazifalarni hal etish uslub va vositalari jamlanmasi tushuniladi.

Strategik axborot tizimi - tashkilot rivojlanishining strategik istiqbolli maqsadlarini amalga oshirish bo'yicha qarorlar qabul qilishni qo'llab - quvvatlashni ta'minlovchi kompyuterli axborot tizimidir.

Tizimlar	Tizim elementlari	Tizimning asosiy vazifasi
Firma	Ishchilar, vositalar, tovarlar, bino va boshkalar	Tovar ishlab chiqarish
Kompyuter	Elektron va elektromexanik elementlar, aloqa liniyalari va h.k.	Ma'lumotlarni qayta ishlash
Telekommunikatsiya tizimi	Kompyuterlar, modemlar, kabellar, tarmoq dasturlari va h.k.	Axborot yuborish
Axborot tizimi	Kompyuterlar, kompyuter tarmoqlari, axborot va dasturiy ta'minotlar	Yuqori darajadagi axborot ishlab chiqarish

6.1.1-rasm

Axborot tizimlarning tuzulmasi.

Axborot tizimlarning tuzulmasini shartli ravishda komponentlarga ajratish mumkin:

- ma'lumotlar, axborot va bilimlar to'plami;
- texnik vositalar;
- dasturiy ta'minot;
- dasturlash tillari;
- kommunikastiyalar;
- loyihalash va taxlillash usullari;
- sifat;
- tizimli ishlab chiqaruvchilar va xizmat ko'rsatish xodimlari;
- turli xizmat ko'rsatuvchi tashkilotlar;
- foydalanuvchi va iste'molchilar;
- samaradorlik va ishonchlilik;
- jamiyat va tashqi muhit.

Axborot tizimlarining texnik ta'minoti. Axborot tizimlarining algoritmik ta'minoti deganda eng avvalo uni to'liq rejalashtirish tushuniladi. Rejalashtirish boshlanishidagi birinchi qadam ayni shu o'rinda axborot texnologiyasi zarurmi yoki yo'qmi degan savolga asosli javob topish bo'ladi. Buning uchun ishlab chiqarishning yoki boshqarishning bizni qiziqtirgan sohasi mufassal o'rganib chiqiladi, ayni shu sohaning xom-ashyosi, mahsuloti va samarasi, unga bo'lgan talab, keltiradigan foydasi hamda muammolari, ish unumini oshirishning beradigan daromadi, qilingan sarf-xarajatlar o'zini qay darajada oqlashi tahlil etiladi.

Tashkiliy tizimlar **avtomatlashtirilgan** yoki **avtomatlashtirilmagan** bo'lishi mumkin. Tashkiliy tizimlar bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega. Dastlabki o'ziga xosligi shuki, tizimning asosiy elementi **murakkab, faol tizim bo'lgan insondir**. Inson yurish-turishi, xulqi jihatlarining amaliy talablarini bayon etuvchi norasmiy modellarini tuzish juda murakkab, ba'zan esa iloji yo'q. Ayni paytda inson tashkiliy tizimlarda qaror qabul qiluvchi shaxs hisoblanadi. Tashkiliy tizimlarning ikkinchi o'ziga xosligi – ko'p **maqsadli ishlash** xususiyatidir. Ushbu tizimlar faoliyatining samaradorligi umuman olganda ham uning kichik tizim va elementlarini tashkil etuvchilariga ko'ra

ko'plab miqdordagi texnik, iqtisodiy va ijtimoiy ko'rsatkichlar bilan belgilanadi. Samaradorlikni baholashning ko'pqirraligi ko'pgina o'zaro bog'liq jihatlar bo'yicha boshqarishni tashkil etish zaruriyatiga olib keladi. Bunda tizimning boshqa elementlari bilan moddiy va axborot jihatdan o'zaro ta'sirini tashkil etish talab etiladi.

Uchinchi o'ziga xoslik – tashkiliy tizimlarning **uzluksiz rivojlanishini** o'z ichiga oladi, u yangi ehtiyojlar paydo bo'lishi, bu ehtiyojlarni tashqi va ichki shart-sharoit hamda o'zgarishlar bilan bog'liq holda qondirish yo'llarini takomillashtirishdan iborat. Oqibatda, ob'ektlar tarmoqlari doimiy o'zgaradi, uning elementlari o'rtasida yangi aloqalar paydo bo'ladi. Shuningdek, ham alohida ob'ekt, ham umuman tizim sifatida boshqarish tizimi o'zgaradi.

Avtomatlashtirilgan ish joylari haqida tushuncha. Avtomatlashtirilgan ish joylarining tamoyillari, turkumlanishi va xususiyatlari.

Avtomatlashtirilgan ish joylarini tashkil qilish natijasida mutaxassislarning faoliyati yuksaladi. Chunki har qanday boshqarish apparatida ishlarning operativ va joriy rejalarni tuzish, topshiriqlar berish va uning bajarilishini nazorat qilish va boshqa vazifalarning to'plamlarini kompyuter zimmasiga yuklatish mumkin. Hozirgi kunda avtomatlashtirilgan ish joylari texnik vositalarining tarkibi umumlashtirilmagan. Umumiy holda uning tarkibiga quyidagi vositalar kiradi; kompyuter, bosgich, tashqi xotira, nusxa olish vositasi, interfeys va boshqalar.

AIJ ni tashkil qilishda quyidagi talablar asosiy hisoblanadi:

- ✓ kerakli axborotni o'zida jamlangan ma'lumotlar bazasining mavjudligi;
- ✓ axborotni tez qidirib topish imkoniyati;
- ✓ axborotni qulay usulda taqdim etish; muloqot o'tkazish dasturlarining mavjudligi;
- ✓ boshqa axborot manbaalari bilan operativ aloqani o'rnatish;
- ✓ texnik va dasturiy vositalar bilan ishlashning qulay usullarini joriy qilish va boshqalar.

Yuqoridagi talablarni AIJ da amalga oshirish uchun amaliy faoliyatni ta'minlash, qaror qabul qilish, murakkab yumushlar va aloqani o'rnatish kabi tizimlardan tashkil topishi lozim. Bu tizimlarning axborot asosini quyidagi vositalar tashkil qiladi: axborotni qidirish, ya'ni elektron kalendar, elektron daftar, shaxsiy arxiv, topshiriqlar kartotekasi

va boshqalar; boshqaruv va iqtisodiy jarayonlarni modellashtirish paketi; matnli ma'lumotlarni ishlash paketi va boshqalar.

Kompyuter bazasidagi AIJ ni ishlab chiqish o'zining xususiyatlariga ega va ularning asosiylariga quyidagilarni kiritish mumkin:

1. Muloqotli tizimni amalga oshirish.
2. Axborotni grafik tasvirlash vositalaridan keng foydalanish.
3. Foydalanuvchilar — kasb egalari tomonidan AIJ ning operatsion tizimlari va dasturiy vositalarini o'zlashtirish soddaligi.
4. Axborotni tashqi manbaalarda tashkil qilish va saqlashning soddaligi va qulayligi.

Shundan kelib chiqqan holda AIJ ni yaratish jarayoni quyidagi vazifalar bilan aks ettiriladi:

1. Tizim foydalanuvchilarining muloqotini amalga oshirish.
2. Hisobotlarni parametrik sozlash uchun ma'lumotlarni kiritish.
3. Hisoblashlar uchun ma'lumotlarni kiritish.
4. Ko'rsatkichlarni hisoblash.
5. Hisobotlarni shakllantirish egasi bo'lmagan dasturchilar.

AIJ ishining rejimlari. AIJ ishining samarali rejimi uni mahalliy hisoblash tarmoqlari (MXT) doirasida ishchi stantsiya sifatida faoliyat yuritishidan iboratdir. Axborot hisoblash resurslarini bir necha foydalanuvchilar orasida taqsimlash talab qilinadigan variant ayniqsa maqsadga muvofiqdir. EHM ning resurslariga, balki har xil axborot xizmatlari va umumiy belgilanishdagi tizimlarga (yangiliklar xizmatlari, milliy axborot — qidirish tizimlari, ma'lumotlar va bilimlar bazalari, kutubxona tizimlariga) ulanishi mumkin.

AIJ ni loyihalashtirishning bosqichlari va qadamlari quyidagilardan iborat:

1-bosqich: Loyihadan oldingi tadqiqot ishlari.

1-qadam—loyihalashtirish uchun materiallarni yig'ish bo'yicha talablarni shakllantirish, loyihalashtirish obyektini o'rganish, tizimni rivojlantirish variantlarini ishlab chiqish va tanlash.

2-qadam—materiallarni tahlil qilish va hujjatlarni shakllantirish, boshlang'ich yig'ilgan tadqiqot materiallari asosida tizimni loyihalashtirishga texnik-iqtisodiy asoslar va texnik vazifalarni yaratish hamda tasdiqlash.

2-bosqich:Loyihalashtirish ishlari.

1-qadam—texnik loyihalashtirish, bu yerda ishlab chiqishning barcha nuqtayi nazaridan eng ratsional loyiha qarorlarini tanlash ishi olib boriladi, tizimning barcha tarkibiy qismlari yaratiladi va yozma bayon qilinadi, ishning natijalari esa texnik loyihada aks ettiriladi.

2-qadam— ishchi loyihalashtirish, bu jarayonda dasturlarni ishlab chiqish, ma'lumotlar bazalarining tuzilishiga tuzatishlar kiritish, texnik vositalarni yetkazib berish va ulardan foydalanish bo'yicha yo'riqnomalarni yaratish, texnik vositalardan foydalanish asosida o'z kasbiy vazifalarini amalga oshirayotgan ijrochi-utaxassislariga lavozim yo'riqnomalari ko'rinishidagi rasmiylashtirilgan keng yo'riqnomalar materiallar tizimini tayyorlash amalga oshiriladi.

3-bosqich :Tizimni ishga tushirish.

1-qadam — tadbiq etishga tayyorlash — texnik vositalarni o'rnatish va foydalanishga topshirish, ma'lumotlar bazalarini yuklash va dasturlarda tajriba o'tkazish, xodimlarni o'qitish.

2-qadam — tizimning barcha tarkibiy qismlarini sanoat foydalanishiga topshirishdan oldin tajriba sinovlaridan o'tkazish.

3-qadam — sanoat foydalanishiga topshirish, ishlarni qabul qilish — topshirish dalolatnomalari bilan rasmiylashtirish.

4-bosqich:Sanoatda foydalanish — kundalik faoliyat yuritishdan tashqari o'z ichiga dasturiy vositalar va butun loyihani kuzatib borishni, operativ xizmat ko'rsatish va ma'lumotlar bazalarini ma'muriyatlashtirishni oladi.

AIJ vazifalarining murakkab majmuasidan iborat bo'ladi, u xizmat vazifalarini yechishdan tashqari yana quyidagilarni ham ta'minlaydi:

- lokal (mahalliy) va unumtizimiy MB bilan ishlash;
- foydalanuvchi bilan rivojlangan interfeysni qo'llab quvvatlash;
- bosliqa AIJ bilan kommunikatsion jarayonni qo'llab-quvvatlash.

Shuning uchun AIJ ning bu xususiyatlari loyihani ishlab chiqishning barcha bosqichlarida hisobga olinishi kerak. AIJ ga qo'yilgan talablar yaratilayotgan AIJ yaratilish jarayoniga mos kelishi kerak bo'lgan qanday shartlar va me'yorlarning majmuasidan iborat?

Ularning tarkibi ikkita qismga ajratiladi:

- bevosita AIJ ga qo'yiladigan talablar;
- loyihalashtirish jarayonini tartibga soluvchi talablar.

AIJ bazasidagi yangi axborot texnologiyalarini tadbiq etish variantlari.

AIJ bazasidagi yangi axborot texnologiyalarini tadbiq etishda eng katta samaraga, ularni obyektini boshqarishning barcha darajasida kompleks qo'llashdagina erishish mumkin. Ma'lumotlarni saqlash va ishlab chiqishning markazlashtirilishi bilan ta'riflanuvchi an'anaviy avtomatlashtirilgan tizimlardan farqliroq AIJ bazasidagi tizimlar obyektini boshqarishning mavjud tashkiliy tuzilishiga yaxshiroq mos keladi va bir qaror muhim afzalliklarni ta'minlaydi.

Ulardan eng muhimlari quyidagilar:

1. Avtomatlashtirilishi kerak bo'lgan boshqaruv vazifalarini kengroq qamrab olish.
2. Axborotni ishlab chiqishning yuqori operativligi va vazifalarni haqiqiy vaqt rejimida yechish imkoniyati.
3. Boshqaruv darajalari bo'yicha axborot massivlarini taqsimlash va aylanma axborot hajmini kamaytirish.
4. Yangi AIJ larni ishga tushirish va amaldagilarining vazifalar tarkibini o'zgartirish hisobiga tizimning tezligini oshirish.
5. Faoliyat yuritilishining ishonchliligini ancha oshirish.
6. Axborotning aniqligi va tezorligini oshirish.
7. Ma'lumotlarni ishlab chiqish tadbirlarini soddalashtirish.

Savol va topshiriqlar

1. Boshqaruvning qanday funksiyalarini bilasiz?
2. AIJ ga ta'rif berib va imkoniyatlarini sanab o'ting.
3. AIJ asosidagi yangi axborot texnologiyalari nimalari bilan ajralib turadi?
4. AIJ ning qanday turlari mavjud?
5. Unifikatsiyalangan AIJ deganda nima tushuniladi?
6. AIJga qo'yilgan talablar nimalardan iborat?
7. AIJ ni ishlab chiqishning xususiyatlarini sanab berib.
8. Muloqotni tashkil qilish nimadan iborat?
9. Muloqotli tizimlarning qo'llanishiga qanday talablar qo'yiladi?

7-MODUL. AXBOROT VA TARMOQ XAVFSIZLIGI VA AXBOROTLARNI HIMOYALASH

7.1.AXBOROTLARNI HIMOYALASHNING TEXNIK VA DASTURIY VOSITALARI. IDENTIFIKASIYA VA AUTENTIFIKASIYA TAMOYILLARI

Axborot xavfsizligiga kirish

Tez rivojlanib borayotgan kompyuter axborot texnologiyalari kundalik xayotimizning barcha jabhalarida sezilarli o'zgarishlarni olib kirmoqda. Xozirda "axborot tushunchasi" sotib olish, sotish, biror boshqa tovarga almashtirish mumkin bo'lgan maxsus tovar belgisi sifatida tez-tez ishlatilmoqda. Shu bilan birga axborotning bahosi ko'p hollarda o'zi joylashgan kompyuter tizimining bahosida bir necha barobarga oshib ketmoqda. Shuning uchun tamomila tabiiy holda axborotni unga ruxsat etilmagan holda kirishdan, qasddan o'zgartirishdan, uni o'g'irlashdan, yo'qotishdan va boshqa jinoiy xarakterlardan himoya qilishga kuchli zarurat tug'iladi. Ammo, jamiyatni avtomatlashtirishning yuqori darajasiga ko'tarilishi uni foydalaniladigan axborot texnologiyalarning xavfsizligi saviyasiga bogliq qilib qo'yadi. Haqiqatan, kompyuter tizimlarining keng ko'lamda ishlatilishi doimo o'sib boruvchi axborot hajmini ishlash jarayonlarini avtomatlashtirishga imkon bersada, bu jarayonlarni agressiv ta'sirlarga nisbatan ojiz qilib qo'yadi, demak, axborot texnologiyalardan foydalanuvchilar oldida yangi *muammo-axborot xavfsizlik* muammosi paydo bo'ldi. Ma'lumotlarni himoyalovchi usullar hamda xakerlarga qarshi xarakat vositalar majmuasini belgilash maqsadida *kompyuter xavfsizligi atamasi* ishlatila boshlandi.

Ma'lumotlarni ishlovchi taqsimlangan tizimlarning paydo bo'lishi xavfsizlik masalasiga yangicha yondashishning shakllanishiga olib keldi. Ma'lumki, bunday tizimlarda tarmoqlar va kommunikation uskunalar foydalanuvchilarning terminallari bilan markaziy kompyuterlar o'rtasida ma'lumotlar almashishga xizmat qiladi. Shu sababli ma'lumotlar uzatiluvchi tarmoqlarni himoyalash zaruriyati tug'ildi va shuning bilan birga *tarmoq xavfsizligi* atamasi paydo bo'ldi.

Axborotning muhimlik darajasi qadim zamonlardan ma'lum. Shuning uchun ham qadimda axborotni himoyalash uchun turli xil usullar qo'llanilgan. Ulardan biri - sirli yozuvdir. Undagi xabarni xabar yuborilgan manzil egasidan boshqa shaxs o'qiy olmagan. Asrlar davomida bu san'at-sirli yozuv jamiyatning yuqori tabaqalari,

davlatning elchixona rezidenstiyalari va razvedka missiyalaridan tashqariga chiqmagan. Faqat bir necha o'n yil oldin hamma narsa tubdan o'zgardi, ya'ni axborot o'z qiymatiga ega bo'ldi va keng tarqaladigan mahsulotga aylandi. Uni endilikda ishlab chiqaradilar, saqlaydilar, uzatishadi, sotadilar va sotib oladilar. Bulardan tashqari uni o'girlaydilar, buzib talqin etadilar va sohtalashtiradilar. Shunday qilib, axborotni himoyalash zaruriyati tugiladi.

Axborotni himoya qilish deganda:

- Axborotning jismoniy butunligini ta'minlash, shu bilan birga axborot elementlarining buzilishi, yoki yo'q qilinishiga yo'l qo'ymaslik;
- Axborotning butunligini saqlab qolgan holda, uni elementlarini qalbakilashtirishga (uzgartirishga) yo'l qo'ymaslik;
- Axborotni tegishli huquqlarga ega bo'lmagan shaxslar yoki jarayonlar orqali tarmoqdan ruxsat etilmagan xolda olishga yo'l qo'ymaslik;
- Egasi tomonidan berilayotgan (sotilayotgan) axborot va resurslar faqat tomonlar o'rtasida kelishilgan shartnomalar asosida qo'llanilishiga ishonish kabilar tushuniladi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilganlarning barchasi asosida kompyuter tarmoqlari va tizimlarida axborot xavfsizligi muammosining dolzarbligi va muhimligi kelib chiqadi. Kompyuter tizimlari va tarmoqlarida axborotni himoya ostiga olish deganda, berilayotgan, saqlanayotgan va qayta ishlanilayotgan axborotni ishonchliligini tizimli tarzda ta'minlash maqsadida turli vosita va usullarni qo'llash, choralarni ko'rish va tadbirlarni amalga oshirishni tushunish qabul qilingan.

Birlashgan tarmoqlarda ishlash xavfsizligining murakkabligiga quyidagi misollar orqali ishonch hosil qilish mumkin.

1. Axborotni uzatishda xavfsizlikni ta'minlashga qo'yiladigan talablarni bevosita quyidagi atamalardan aniqlash mumkin: konfidensiallik, autentifikatsiya, yaxlitlikni saqlash, yolgoning mumkin emasligi, foydalanuvchanlik, foydalanuvchanlikni boshqarish.

2. Ko'p hollarda yaratuvchi e'tiboridan chetda qolgan himoya tizimining kamchiliklarini aniqlash maqsadida muammoga qarshi tomonning nuqtai nazaridan

qarash lozim. Boshqacha aytganda, himoyaning u yoki bu mexanizmi yoki algoritmini yaratishda mumkin bo'lgan qarshi choralarni ham ko'rish lozim.

3. Ximoya vositalaridan barcha qarshi choralar majmuasini hisobga olgan holda foydalanish lozim.

4. Xavfsizlikni ta'minlash choralari tizimi yaratilganidan so'ng bu choralarni qachon va qaerda qo'llash masalasini yechish lozim. Bu fizikaviy joy (ma'lum himoya vositasini qo'llash uchun tarmoq nuqtasini tanlash) yoki xavfsizlikni ta'minlovchi mantiqiy zanjirdagi joy bo'lishi mumkin.

5. Himoya vositalari, odatda, ma'lum algoritm va protokoldan farqlanadi. Ularga binoan barcha himoyadan manfaatdor axborotning qandaydir qismi maxfiy bo'lib qolishi shart (masalan, shifr kaliti ko'rinishida). Bu esa o'z navbatida bunday maxfiy axborotni yaratish, taqsimlash va himoyalash usullarini ishlab chiqish zaruriyatini tugdiradi. Maxfiy va qimmatbauo axborotlarga ruxsatsiz kirishdan himoyalash eng muhim vazifalardan biri sanaladi. Kompyuter egalari va foydalanuvchilarning mulki huquqlarini himoyalash-bu ishlab chiqarilayotgan axborotlarni jiddiy iqtisodiy va boshqa moddiy hamda nomoddiy zararlar keltirishi mumkin bo'lgan turli kirishlar va o'g'irlashlardan himoyalashdir. Hozirgi kunda xavfsizlikning bir qancha yo'nalishlarini qayd etish mumkin.

Axborot xavfsizligi deb, ma'lumotlarni yo'qotish va o'zgartirishga yo'naltirilgan tabiiy yoki sun'iy xossalari tasodifiy va qasddan ta'sirlardan har qanday tashuvchilarda axborotning himoyalanganligiga aytiladi. Ilgarigi xavf faqatgina konfidensial (maxfiy) xabarlar va xujjatlarni o'g'irlash yoki nusxa olishdan iborat bo'lsa, hozirgi paytdagi xavf esa kompyuter ma'lumotlari to'plami, elektron ma'lumotlar, elektron massivlardan ularning egasidan ruxsat so'ramasdan foydalanishdir. Bulardan tashqari, bu xarakterlardan moddiy foyda olishga intilish xam rivojlandi.

Axborotning ximoyasi deb, boshqarish va ishlab chiqarish faoliyatining axborot xavfsizligini ta'minlovchi va tashkilot axborot zaxiralarining yaxlitligi, ishonchliligi, foydalanish osonligi va maxfiyligini ta'minlovchi qat'iy reglamentlangan dinamik texnologik jarayonga aytiladi.

Axborotni himoyalashning maqsadlari quyidagilardan iborat:

- axborotning kelishuvsiz chiqib ketishi, o'g'irlanishi, yo'qotilishi, o'zgartirilishi, soxtalashtirilishlarning oldini olish;

- shaxs, jamiyat, davlat xavfsizligiga bo'lgan xavf - xatarning oldini olish;

- axborotni yo'q qilish, o'zgartirish, soxtalashtirish, nusxa ko'chirish, to'siqlash bo'yicha ruxsat etilmagan harakatlarning oldini olish;

- xujjatlashtirilgan axborotning miqdori sifatida huquqiy tartibini ta'minlovchi, axborot zahirasi va axborot tizimiga har qanday noqonuniy aralashuvlarning ko'rinishlarining oldini olish;

- axborot tizimida mavjud bo'lgan shaxsiy ma'lumotlarning shaxsiy maxfiyligini va konfidenstialligini saqlovchi fuqarolarning konstitusion huquqlarini himoyalash;

- *davlat sirini, qonunchilikka mos xujjatlashtirilgan axborotning konfidenstialligini saqlash;*

- *axborot tizimlari, texnologiyalari va ularni ta'minlovchi vositalarni yaratish, ishlab chiqish va qo'llashda sub'ektlarning huquqlarini ta'minlash.*

Axborot xavfsizligi. Axborot xavfsizligining dolzarblashib borishi, axborotning strategik resursga aylanib borishi bilan izohlash mumkin. Zamonaviy davlat infratuzilmasini telekommunikastiya va axborot tarmoqlari hamda turli xildagi axborot tizimlari tashkil etib, axborot texnologiyalari va texnik vositalar jamiyatning turli jabhalarida keng qo'llanilmoqda (iqtisod, fan, ta'lim, harbiy ish, turli texnologiyalarni boshqarish va x.k.)

Iqtisodiy xavfsizlik. Milliy iqtisodda axborotlarni yaratish, tarqatish, qayta ishlash va foydalanish jarayoni hamda vositalarini qamrab olgan yangi tarmo vujudga keldi. Davlatning axborot resurslariga keltirilayotgan zarar axborot xavfsizligiga ham ta'sir ko'rsatmoqda. Mamlakatimizda axborotlashgan jamiyatni shakllantirish va uning asosida jahon yagona axborot maydoniga kirib borish natijasida milliy iqtisodimizga turli xildagi zararlar keltirish xavfi paydo bo'lmoqda.

Mudofaa xavfsizligi. Mudofaa sohasida xavfsizlikning asosiy ob'ektlaridan bo'lib, mamlakatning mudofaa potentsialining axborot tarkibi va axborot resurslari hisoblanmoqda. Hozirgi kunda barcha zamonaviy qurollar va harbiy texnikalar juda ham kompyuterlashtirilib yuborildi. Shuning uchun ham ularga axborot qurollarini qullash ehtimoli katta.

Ijtimoiy xavfsizlik. Zamonaviy axborot - kommunikatsiyalar texnologiyalarining milliy iqtisodning barcha tarmoqlarida keng qo'llanishi inson psixologiyasi va jamoa ongiga «yashirin» ta'sir ko'rsatish vositalarining samaradorligini yuksaltirib yubordi.

Ekologik xavfsizlik. Ekologik xavfsizlik - global masshtabdagi muammodir. «Ekologik toza», energiya va resurs tejaydigan, chiqindisiz texnologiyalarga o'tish faqat milliy iqtisodni axborotlashtirish hisobiga qayta qurish asosidagina yo'lga qo'yish mumkin.

Axborotlarga nisbatan xavf-xatarlar tasnifi

Xavfsizlik siyosatining eng asosiy vazifalaridan biri himoya tizimida potensial xavfli joylarni qidirib topish va ularni bartaraf etish hisoblanadi. Tekshirishlar shuni ko'rsatadiki, tarmoqdagi eng katta xavflar — bu ruxsatsiz kirishga muljallangan maxsus dasturlar, kompyuter viruslari va dasturning ichiga joylashtirilgan maxsus kodlar bo'lib, ular kompyuter tarmoqlarining barcha ob'ektlari uchun katta xavf tug'diradi.

Tashkilotning himoyalash tizimiga bo'lgan haqiqiy ehtiyojini aniqlash va xavfsizlikning mavjud barcha xilma-xil choralardan kerakligini tanlashda turli yondashishlardan foydalaniladi. Bunday yondashishlardan biri axborot himoyasining quyidagi uchta jihatiga asoslangan.

1. **Himoyaning buzilishi.** Korxonaga tegishli axborotni saqlash va ishlatish xavfsizligiga zarar keltiruvchi har qanday harakatlar hisoblanadi.

2. **Himoya mexanizmi.** Himoyaning buzilishlarini aniqlash va bartaraf etish, hamda buzilishlar oqibatini yo'qotish mexanizmlari.

3. **Himoya xizmati.** Ma'lumotlarni ishlash tizimlari va korxonaga tegishli axborotni tashish xavfsizligi saviyasini ko'tarishga mo'ljallangan servis xizmati.

Himoyaning buzilishi. Kompyuter tizimi yoki tarmogi himoyasini buzishga urinishlarni kompyuter tizimini axborotni ta'minlovchi ob'ekt sifatida ko'rish orqali klassifikatsiyalash mumkin. Quyidagi hujumlarni farqlash mumkin:

- Uzish (raz'edinenie);
- Ushlab qolish (perexvat);
- Turlash (modifikatsiya);
- Soxtalashtirish (falsifikatsiya).

Uzish (raz'edinenie). Tizim resursi o'zgartiriladi, axborotdan foydalanuvchanlik buziladi. Bunday buzilishlarga misol tariqasida uskunaning ishdan chiqishi, aloqa liniyasining uzilishi yoki fayllarni boshqaruvchi tizimning buzilishini ko'rsatish mumkin.

Ushlab qolish (perexvat). Resursdan ruxsat berilmagan foydalanishga yo'l ochiladi. Natijada axborotning maxfiyligi (konfidenstialligi) buziladi. Bunday foydalanuvchilar fizik shaxs, programma yoki kompyuter bo'lishi mumkin. Bunday buzilishlarga misol tariqasida ma'lumotlarni ushlab qolish maqsadida aloqa kabeliga ulanish va fayllardan yoki programmalardan noqonuniy nusxa ko'chirishni ko'rsatish mumkin.

Turlash (modifikastiya). Resursdan nafaqat noqonuniy foydalanishga yo'l ochiladi, balki resurs buzg'unchi tomonidan uzgartiriladi. Natijada axborotning yaxlitligi buziladi. Bunday buzilishlarga misol taristasida fayldagi ma'lumotlar mazmunini o'zgartirilishini, programmaning vazifalari va xarakteristikalarini uzgartirish mastsadida uni modifikastiyalashni, tarmost orstali uzatilayotgan axborotlar mazmunini o'zgartirilishini va ko'rsatish mumkin.

Sohtalashtirish (falsifikastiya). Tizimga sohta ob'ekt kiritiladi. Natijada axborotning asliga to'griligi (autentichnostligi) buziladi. Bunday buzilishlarga misol tariqasida tarmoq orqali yasama ma'lumotlarni uzatish yoki faylga yozuvlarni qo'shishni ko'rsatish mumkin.

Yuqorida keltirilgan buzilishlar **passiv** va **aktiv hujum** atamaları bo'yicha klassifikastiyalanganida passiv tahdidga ushlab qolish(perexvat) mansub bo'lsa, uzish(raz'edinenie), turlash(modifikastiya) va soxtalashtirish(falsifikastiya)aktiv tahdidga mansub ekanligini ko'rish qiyin emas.

Passiv hujumlar natijasida uzatilayotgan ma'lumotlar ushlab qolinadi yoki monitoring amalga oshiriladi. Bunda buzg'unchining maqsadi uzatilayotgan axborotni ushlab qolishdir. Passiv buzilishlarni ikkita guruxga ajratish mumkin: axborotlar mazmunini fosh etish va ma'lumotlar oqimini tahlil etish.

Aktiv xujumlar natijasida ma'lumotlar oqimi o'zgartiriladi yoki sohta oqimlar hosil qilinadi. Bunday buzilishlarni to'rtta guruxga ajratish mumkin: imitastiya, tiklash, axborotni turlash (modifikastiyalash), xizmat ko'rsatishdagi halallar.

Imitastiya deganda ob'ektning o'zini boshqa ob'ekt qilib ko'rsatishi tushuniladi. Odatda imitastiya aktiv buzilishlarning boshqa bir xilining urinishi bilan birgalikda bajariladi.

Tiklash deganda ma'lumotlar blokini passiv ushlab qolib, keyin uni ruxsat berilmagan natijani hosil qilish maqsadida retranslyastiya qilish tushuniladi.

Ma'lumotlarni modifikastiyalash deganda ruxsat berilmagan natijani hosil qilish maqsadida qonuniy axborot qismini o'zgartirish, yoki axborot kelishi ketma-ketligini o'zgartirish tushuniladi.

Xizmat ko'rsatishdagi xabarlar aloqa yoki ularni boshqaruvchi vositalarning normal ishlashiga to'sqinlik qiladi. Bunday buzilishlarda muayyan maqsad ko'zlanadi: masalan, ob'ekt ma'lum adresatga yo'naltirilgan barcha axborotlarni to'xtatib qolishi mumkin. Yana bir misol, tarmoqni atayin axborotlar oqimi bilan ortiqcha yuklash orqali yoki tarmoqni ishdan chiqarish yo'li bilan barcha tarmoq ishini blokirovka qilish.

Himoya mexanizmlari

Amaliyotda ishlatiladigan ximoya mexanizmlarining aksariyati kriptografiya usullariga asoslangan. Shifrlash yoki shifrlashga yaqin axborotni o'zgartirishlar malumotlarni himoyalash usullari hisoblanadi.

Himoya xizmati

Amaliyotda qo'llaniladigan himoya vazifalari to'plamlaridan biriga quyidagilar kiradi: konfidenstiallik, autentifikastiyalash, yaxlitlik, yolgoning mumkin emasligi, foydalanuvchanlik, foydalanuvchanlikni boshqarish.

Konfidenstiallik. Konfidenstiallik malumotlar oqimini passiv xujumlardan ximoya qilishga xizmat qiladi. Axborotlar mazmunining muximligiga qarab ximoyaning bir necha satxlari o'rnatilishi mumkin. Keng manodagi himoya xizmati ixtiyoriy ikkita foydalanuvchi o'rtasida uzatiluvchi barcha malumotlarni malum vaqt mobaynida ximoyasini taminlashi lozim. Masalan, agar ikki tizim o'rtasida virtual aloqa o'rnatilgan bo'lsa bunday keng manodagi ximoya foydalanuvchilar malumotlari uzatilgandagi xar qanday yo'qolishlarga to'siq bo'la oladi.

Konfidenstiallikning yana bir jixati malumotlar oqimini uning analitik tadqiq qilinishidan ximoyalashdir. Analiik tadqiq deganda aloqa tizimidagi axborotlar tavsifiga

taalluqli axborot manbaini, adresatni, axborotlar uzatiladigan chastotani, axborotlar o'lchamini va buzgunchi tomonidan bilishga urinish tushuniladi.

Autentifikatsiya. Autentifikatsiya xizmati axborot manbaini ishonchli identifikatsiyalashga mo'ljallangan. Masalan, biror xavf to'grisida signal berilganida autentifikatsiya xizmatining vazifasi bu signalning manbai haqiqatan ham signal uzatuvchi ekanligini tekshirishdan iborat bo'ladi. Tashqi interaktiv aloqada, masalan, terminal yordamida bosh uzalga ulanishdagi servis xizmatining ikki jihatini ajratish mumkin. Birinchidan, bog'lanish o'rnatilishida autentifikatsiya vositalari aloqada ishtirok etuvchilarning xaqiqiy (ekanliklariga) kafolat berishi lozim. Ikkinchidan, keyingi malumot almashinuvida bu vositalar malumotlar oqimiga qandaydir uchinchi tomonning aralashishiga yo'l qo'ymasligi lozim.

Yaxlitlik. Yaxlitlik konfidensiallik kabi axborotlar oqimiga, alohida axborotga yoki hatto axborot qismiga taalluqli bo'lishi mumkin. Bu holda ham jami oqimni himoyalash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Axborot yaxlitligini bog'lanishlar asosidagi himoyalovchi vositalar axborot oqimi bilan ish ko'radi va qabul qilingan axborotlarning uzatilganiga kamaymasdan, qo'shilmasdan dastlabki uzatish ketma-ketligi buzilmasdan, qaytarishlarsiz aniq mos kelishi kafolatini taminlaydi. Bu vositalar malumotlar buzilishi ximoyasini ham taminlaydi. Shunday qilib, axborot yaxlitligini bog'lanishlar asosidagi himoyalovchi vositalar axborot oqimini modifika qilashdan hamda xizmat ko'rsatishdagi xalallardan himoyalovchi vositalarni o'z ichiga oladi.

Axborot xavfsizligining tashkiliy-ma'muriy ta'minoti

Axborotni ishonchli himoya mexanizmini yaratishda tashkiliy tadbirlar muhim rol o'ynaydi, chunki konfidensial axborotlardan ruxsatsiz foydalanish asosan, texnik jixatlar bilan emas, balki himoyaning elementar qoidalarini e'tiborga olmaydigan foydalanuvchilar va xodimlarning jinoyatkorona xarakatlari, beparvoligi, sovuqqonligi va ma'suliyatsizligi bilan bogliq.

Tashkiliy ta'minot konfidensial axborotdan foydalanishga imkon bermaydigan yoki jiddiy qiyinchilik tug'diruvchi ijrochilarning ishlab-chiqarish va o'zaro munosabatlarini me'yoriy-xuquqiy asosida reglamentlashdir.

Tashkiliy tadbirlarga quyidagilar kiradi:

- xizmatchi va ishlab chiqarish bino va xonalarni loyihalashda, qurishda va jixozlashda amalga oshiriladigan tadbirlar. Bu tadbirlarning asosiy maqsadi xududga va xonalarga yashirincha kirish imkonini yuqotish; odamlarning va transportning yurishi nazoratining qulayligini ta'minlash; foydalanishning aloxida tizimiga ega bulgan ishlab-chiqarish zonalarini yaratishdan iborat;

- xodimlarni tanlashda amalga oshiriladigan tadbirlar. Bu tadbirlarga xodimlar bilan tanishish, konfidenstial axborot bilan ishlash qoidalari bilan ishlashni o'rgatish, axborot himoyasi qoidasini buzganligi uchun javobgarlik darajasi bilan tanishtirish kiradi;

- ishonchli propusk rejimini va tashrif buyuruvchilarning nazoratini tashkil qilish;
- xona va xududlarni ishonchli qo'riqlash tizimi;
- hujjatlar va konfidenstial axborot eltuvchilarini saqlash va ishlatish, shu jumladan qayd etish, berish, bajarish va qaytarish tartiblariga rioya qilish;
- axborot himoyasini tashkil etish, ya'ni muayyan ishlab chiqarish jamoalarida axborot xavfsizligiga javobgar shaxsni tayinlash, konfidenqial axborot bilan ishlovchi xodimlar ishini muntazam tekshirib turish.

Avtomatlashtirilgan axborot tizimlaridan olingan hujjatlar uchun alohida tartib qo'llaniladi. Bunda, ma'lum hollarda, masofadan olingan axborot elektron imzo bilan tasdiqlanadi. Axborotni himoyalash uchun barcha tashkiliy tadbirlarni ta'minlovchi maxsus ma'muriy xizmatni yaratish talab qilinadi. Uning shtat strukturasi, soni va tarkibi firmaning real extiyojlari, axborotining konfidenstiallik darajasi va xavfsizligining umumiy xolati orqali aniqlanadi. Ma'muriy tadbirlarga quyidagilar kiradi:

- operastion tizimning tugri konfigurastiyasini tayyorlash;
- ish jurnallarining nazorati;
- parollar almashishining nazorati;
- himoya tizimida "raxna"larni aniqlash;
- axborotni himoyalovchi vositalarni testlash.

Tarmoq operastion tizimining to'gri konfigurastiyalashni odatda, tizim ma'muri hal etadi. Ma'mur operastion tizim (odamlar emas) rioya qilishi lozim bo'lgan ma'lum qoidalarni yaratadi. Tizimni ma'murlash -konfigurastiya fayllarini to'gri tuzishdir. Bu

fayllarda (ular bir nechta bulishi mumkin, masalan tizimning xar bir qismiga bittadan fayl) tizim ishlashi qoidalarining tavsifi bo'ladi.

Undan tashqari foydalanuvchi parolini ishchi stanstiyalarining birida o'zgartirsa, uning yangi paroli markaziy ximoya ma'lumotlari bazasida avtomatik tarzda akslanadi, xamda bu foydalanuvchi ishlashiga ruxsat berilgan ishchi stanstiyalarga uzatiladi.

Kompyuter axborotiga huquqsiz kirish tahdidi

Kompyuter axborotiga huquqsiz kirish kam o'rganilgan, shu bilan birga, eng xavfli jinoyatlardan biri hisoblanadi. Bunday harakat odamlar, jamiyat, hattoki, davlatlar orasidagi munosabatlarga turli ko'rinishda – inson huquqlarining poymol bo'lishidan boshlab xalqaro munosabatlarning buzilishiga olib keluvchi jiddiy xavf tug'dirishi mumkin. Shuning uchun ham kompyuter axborotiga huquqsiz kirish usullari va xarakterini o'rganish axborot xavfsizligining asosiy yo'nalishlaridan hisoblanadi.

Kompyuter axborotiga huquqsiz kirishning usullarini uchta asosiy guruhga bo'lish mumkin.

Birinchi guruhga kompyuter axborotiga **bevosita kirish usullari** kiradi. Bu usullarni qo'llash natijasida axborot turgan kompyuterdan kerakli komanda (buyruq)lar ketma-ketligini kiritib, uni amalga oshirib, natijada axborotni yo'qotish (o'chirish), blokirovka qilish, o'zgartirish, undan nusxa ko'chirish, shuningdek, kompyuter yoki kompyuter tarmog'i tizimini ishdan chiqarish mumkin.

Axborotni yo'qotish (o'chirish) deganda, axborotni kompyuter axborot tashuvchilari (xotira)dan butunlay yoki qisman o'chirib tashlash tushuniladi.

Axborotni blokirovka qilish deganda, axborotning egasi yoki qonuniy foydalanuvchisi kirishiga imkoniyat bermaydigan qilib, uni berkitib (yopib) qo'yilishi tushuniladi.

Axborotni o'zgartirish (modifikastiya qilish) deganda, uning boshlang'ich holatiga o'zgartirish kiritish tushuniladi.

Axborotdan nusxa ko'chirish deganda, axborot tashuvchidagi axborotning nusxasini boshqa axborot tashuvchiga ko'chirish tushuniladi.

Kompyuter yoki kompyuter tarmog'i tizimini ishdan chiqarish deganda, kompyuter, kompyuterlar tizimi yoki tarmog'ining butunligi saqlangan holda normal

ishlashi uchun to'sqinlik qiluvchi uzilishlar va xatolarga olib keluvchi harakatlarning sodir etilishi tushuniladi.

Ikkinchi guruhga masofada **turib kompyuter axborotiga kirish** usullari kirib, bularga:

- qonuniy foydalanuvchining aloqa tizimiga ulanib (masalan, telefon liniyasi orqali) uning axborotiga kirish usuli
- o'zgalarning axborot tizimiga uning kompyuteriningabonent nomerini bir necha marotaba qayta terib, topish yo'li bilan kirish usuli;
- kompyuter tizimiga o'zgalarning paroli bilan kirish. Parolni topish uchun maxsus parol topish dasturidan foydalanish mumkin.

7.2.IDENTIFIKASIYA VA AUTENTIFIKASIYA TAMOYILLARI

Axborot xavfsizligini ta'minlash. Axborot xavfsizligini ta'minlash bu foydalanuvchining axborotlarini himoyalashga quyilgan me'yor va talablarni bajarishi tushuniladi. Axborot xavfsizligi esa bu axborot foydalanuvchilariga va ko'plab axborot tizimlariga zarar keltiruvchi tabiiy yoki sun'iy xarakterga ega tasodifiy va uyushtirilgan ta'sirlardan axborotlarni va axborot kommunikasiya tizim ob'ektlarining himoyalanganligidir.

Login tushunchasi. Login shaxsning, o'zini axborot kommunikasiya tizimiga tanishtirish jarayonida qo'llaniladigan belgilar ketma-ketligi bo'lib, axborot kommunikasiya tizimidan foydalanish huquqiga ega bo'lish uchun foydalaniluvchining maxfiy bo'lmagan qayd yozuvi hisoblanadi.

Parol tushunchasi. Parol uning egasi haqiqiylikini aniqlash jarayonida tekshiruv axboroti sifatida ishlatiladigan belgilar ketma-ketligi. U kompyuter bilan muloqot boshlashdan oldin, unga klaviatura yoki identifikasiya kartasi yordamida kiritiladigan harfli, raqamli yoki harfli-raqamli kod shaklidagi mahfiy so'zdan iborat bo'ladi.

Avtorizasiya tushunchasi. Avtorizasiya bu foydalanuvchining resursdan foydalanish huquqlari va ruxsatlarini tekshirish jarayoni bo'lib hisoblanadi. Bunda foydalanuvchiga hisoblash tizimida ba'zi ishlarni bajarish uchun muayyan huquqlar beriladi va avtorizasiya shaxs harakati doirasini va u foydalanadigan resurslarni belgilab beradi.

Ro'yxatdan o'tish tartibi. Ro'yxatdan o'tish foydalanuvchilarni ro'yxatga olish va ularga dasturlar va ma'lumotlarni ishlatishga huquq berish jarayoni. Ayrim veb-saytlar foydalanuvchilarga qo'shimcha xizmatlarni olish va pullik xizmatlarga obuna bo'lish uchun ro'yxatdan o'tishni, ya'ni o'zi haqida ayrim ma'lumotlarni kiritishni (anketa to'ldirishni) hamda login va parol olishni taklif qiladilar. Foydalanuvchi ro'yxatdan o'tgandan so'ng tizimda unga qayd yozuvi (account) yaratiladi va unda foydalanuvchiga tegishli axborotlar saqlanadi.

Login va parolga ega bo'lish shartlari quyidagicha: Biror shaxs o'zining login va paroliga ega bo'lishi uchun birinchidan axborot kommunikatsiya tizimida ro'yxatdan o'tgan bo'lishi kerak va shundan so'ng u o'z logini va parolini o'zi hosil qilishi yoki tizim tomonidan berilgan login parolga ega bo'lishi mumkin. Login va parollar ma'lum uzunlikdagi belgilar ketma-ketligidan tashkil topadi. Login va parollarning uzunligi va qiyinligi uning qanchalik xavfsizligini ya'ni buzib bo'lmasligini ta'minlaydi.

Login va parolni buzish. Login va parolni buzish bu buzg'unchining biror bir maqsad yo'lida axborot kommunikatsiya tizimi ob'ektlaridan foydalanish uchun noqonuniy tarzda foydalanuvchilarga tegishli login va parollarini buzishdir. Bunda maxsus dastur yordamida login va parollar generatsiya qilib topiladi. Login va parollarning uzunligi bu jarayonning uzoq vaqt davom etishiga yoki generatsiya qilaolmasligiga ishora bo'ladi.

Login va parolni o'g'irlash. Login va parolni o'g'irlash bu foydalanuvchilarning mahfiy ma'lumotlari bo'lgan login va parollarga ega bo'lish maqsadida amalga oshiriladigan internet firibgarligining bir turidir. Bu mashhur brendlar, masalan, ijtimoiy tarmoqlar, banklar va boshqa servislar nomidan elektron xatlarni ommaviy jo'natish yo'li orqali amalga oshiriladi. Bunday saytga tashrif buyurgan foydalanuvchi firibgarga akkauntlar va bank hisob raqamlariga kira olishga ega bo'lishga imkon beruvchi muhim ma'lumotlarni bildirishi mumkin. **Fishing** – ijtimoiy injeneriyaning bir turi bo'lib, foydalanuvchilarning tarmoq xavfsizligi asoslarini bilmasligiga asoslangan. Jumladan, ko'pchilik oddiy faktni bilishmaydi: servislar qayd yozuvingiz ma'lumotlari, parol va shu kabi ma'lumotlarni yuborishni so'rab hech qachon xat yubormaydi.

Resurslardan ruxsatsiz foydalanish va uning oqibatlari. Axborot-kommunikatsiya tizimining ixtiyoriy tarkibiy qismlaridan biri bo'lgan hamda axborot tizimi taqdim etadigan imkoniyat mavjud bo'lgan resurslardan belgilangan qoidalarga muvofiq bo'lmagan holda foydalanishni cheklash qoidalariga rioya qilmasdan foydalanish – bu resurslardan ruxsatsiz foydalanish toifasiga kiradi. Bunday foydalanish natijasida quyidagi oqibatlar yuzaga kelishi mumkin:

- ✓ axborotning o'g'irlanishi;
- ✓ axborotni o'zgartirish;
- ✓ axborotning yo'qotilishi;
- ✓ yolg'on axborotni kiritish;
- ✓ axborotni qalbakilashtirish.

Axborot xavfsizligini ta'minlash yo'nalishlari va vositalari

O'zbekiston Respublikasi qonunchiligida axborot xavfsizligi siyosati O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi va qator qonun hamda normativ hujjatlar bilan tartibga solinib turiladi. Davlat organlari, yuridik va jismoniy shaxslar davlat sirlari hamda maxfiy sirlar to'g'risidagi axborotni o'z ichiga olgan axborot resurslari va axborot tizimlarining muhofaza qilinishini ta'minlashi shart. Axborot resurslari va axborot tizimlari muhofaza qilishini tashkil etish tartibi ularning mulkdorlari, egalari tomonidan mustaqil belgilanadi.

Axborot himoyasi - qat'iy reglamentga ega o'zgaruvchan texnologik jarayon bo'lib, tashkilot axborot resurslarining butunligi, haqiqiyliги va qimmatbaho ma'lumotlarning konfidentsialligi buzilishining oldini olish va buning natijasida tashkilotning boshqaruv va ishlab chiqarish faoliyatida real axborot xavfsizligini ta'minlash usulidir.

Axborotlarni himoya qilishdan asosiy maqsad:

- ✓ axborot o'g'irlanishi, yo'qolishi, o'zgartirilishi va soxtalashtirilishining oldini olish;
- ✓ davlat, jamiyat va shaxs xavfsizligiga tahdidning oldini olish;
- ✓ axborotni yo'qotish, o'zgartirish, nusxa ko'chirish, uni buzib ko'rsatish hamda axborot resurslari va tizimlariga aralashish bo'yicha harakatlarni sankstiyasiz amalga oshirishning oldini olish;

- ✓ fuqarolarning axborot tizimlaridagi shaxsiy sirlari va konfidensial ma'lumotlarining saqlanishi bo'yicha konstituti-on huquqlarini himoya qilish;
- ✓ qonunchilikka muvofiq ravishda hujjatlashtirilgan axborot konfidensialligi va davlat sirlarini saqlash;
- ✓ ishlab chiqarish hamda axborot tizimlari, texnologiyalarini qo'llashda sub'ektlarning huquqlarini himoya qilish;
- ✓ kompyuterlar tizimi yoki tarmog'ining butunligi saqlangan holda normal ishlashi uchun to'sqinlik qiluvchi uzilishlar va xatolarga olib keluvchi harakatlarning oldini olish.

1) **Huquqiy himoya** - axborot himoyasini huquq asosida tartibga solishdir. Axborot himoyasini huquq asosida ta'minlovchi maxsus qonunlar, normativ aktlar, qoidalar, tadbirlar va jarayonlardan iborat bo'ladi.

Huquqiy himoya resurs sifatida xalqaro va davlat miqyosida tan olingan bo'lib, davlatlararo shartnomalar, konvensiyalar, deklaratsiyalar bilan aniqlangan bo'ladi, patentlar, mualliflik huquqlari va litsenziyalar orqali amalga oshiriladi. Davlat miqyosida huquqiy himoya davlat va tashkilotlarning normativ aktlari asosida tartibga solinadi. Tashkilotlarning normativ aktlariga buyruqlar, ko'rsatma-qoidalar, yo'riqnomalar kirib, ular quyidagilarni nazarda tutadi:

- tashkilotning ichki mehnat intizomi qoidalari, xodimlar bilan tuziladigan mehnat shartnomalari va xizmat vazifalarini belgilovchi yo'riqnomalarda tashkilotga tegishli bo'lgan qimmatbaho ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha qoida va majburiyatlar mavjudligini o'z ichiga oladi;
- ishga yangi qabul qilinayotgan xodimlarga axborot himoyasi bilan bog'liq majburiyatni yuklash va mas'uliyat haqida tushuntirish ishlarini olib boradi;
- axborotga putur etkazish, uni fosh qilish, buzish, yo'qotish yoki soxtalashtirish bo'yicha huquqiy javobgarlikni shakllantirish va tashkilotning barcha xodimlariga etkazish.

2) **Tashkiliy himoya** - ijrochilarning o'zaro munosabatlarida ularga etishi mumkin bo'lgan zararlarning oldini olish maqsadida normativ-huquqiy asosda ishlab chiqarish faoliyatini tartibga solishdir. Axborotlarning tashkiliy himoyasi xodimlarni axborot

himoyalash qoidalariga rioya qilish bo'yicha boshqaruv hamda himoya texnologiyasini o'rnatuvchi tadbirlarqo'llashni o'z ichiga oladi.

3)**Injener-texnik himoya** - konfidensial axborotga zarar etkazishning oldini oluvchi turli ko'rinishdagi texnik vositalar, tadbirlar va maxsus dasturlar to'plamidir.

O'z funkstional vazifasi bo'yicha injener-texnik himoya quyidagiguruhlarga bo'linishi mumkin:

- jismoniy himoyalash vositalari;
- apparat vositalari;
- dasturiy vositalar;
- kriptografik vositalar

Identifikastiyalashning oson usullaridan biri parolli identifikastiyalash bo'lib, uning ishonchlilik darajasi yuqori emas. Chunki parolni eshitish, ko'rish yoki tanlash yo'li bilan topib olish mumkin. Parolning ishonchliligini oshirish uchun quyidagi tavsiyalarga amal qilish lozim:

- parol kamida sakkizta belgidan iborat bo'lishi lozim;
- parol sifatida ko'pchilikka ma'lum bo'lgan belgilar ketma-ketligini (ismi, tug'ilgan yili yoki yaqin kishilarining ismlari va h.k.) ishlatmaslik kerak;
- parolning yozilishida bir yoki birnechta harf bo'lmagan maxsus belgilardan foydalanish lozim;
- parolni yozish yoki birovga aytish mumkin emas;
- parolni tez-tez o'zgartirib turish lozim.

Fayllarni tarkibini buzmaydigan viruslar:

- a) tezkor xotira qurilmasida ko'payuvchi viruslar;
- b) operatori ta'sirlantiruvchi viruslar;
- v) tarmoq viruslari.

Fayl tarkibini buzuvchi viruslar:

- a) foydalanuvchining ma'lumotlari va dasturlarni buzuvchi viruslar;
- b) tizim ma'lumotlarni buzuvchi viruslar.

Qurilmalarni buzuvchi:

- a) displeyning lyuminafor qatlamini kuydiruvchi viruslar;

- b) komp'yuterning mikrosxemasini ishdan chiqaruvchi viruslar;
- v) printerni ishdan chiqaruvchi viruslar;
- g) MDni buzuvchi viruslar.

Komp'yuter viruslari xarakterlariga nisbatan **norezident, rezident, butli, gibridli va paketli viruslarga** ajratiladi.

Faylli **norezident viruslar** to'liqligicha bajarilayotgan faylda joylashadi, shuning uchun ham u faqat virus tashuvchi dastur faollashgandan so'ng ishga tushadi va bajarilgandan so'ng tezkor xotirada saqlanmaydi.

Rezident virus norezident virusdan farqliroq tezkor xotirada saqlanadi.

Rezident viruslarning yana bir ko'rinishi **but viruslar** bo'lib, bu virusning vazifasi vinchester va egiluvchan MDlarning yuklovchi sektorini ishdan chiqarishdan iborat. But viruslarining boshi diskning yuklovchi but sektorida va oxiri disklarning ixtiyoriy boshqa sektorlarida joylashgan bo'ladi.

- ✓ **Paketli viruslarning** bosh qismi paketli faylda joylashgan bo'lib, u OT topshiriqlaridan iborat.
- ✓ **Gibridli viruslarning** boshi paketli faylda joylashadi. Bu virus ham faylli, ham but sektorli bo'ladi.
- ✓ **Tarmoqli viruslar** komp'yuter tarmoqlarida tarqalishga moslashtirilgan bo'lib, ular axborot almashishida tarqaladi.

Viruslarning turlari:

- ✓ **fayl viruslari.** Bu viruslar som, yexe kabi turli fayllarni zararlaydi;
- ✓ **yuklovchi viruslar.** Komp'yuterni yuklovchi dasturlarini zararlaydi;
- ✓ **drayverlarni zararlovchi viruslar.** OT gi config.sys faylini zararlaydi. Bu komp'yuterning ishlamasligiga sabab bo'ladi;
- ✓ **DIR viruslari.** FAT tarkibini zararlaydi;
- ✓ **stels-vruslari.** Bu viruslar o'zining tarkibini o'zgartirib, tasodifiy kod o'zgarishi bo'yicha tarqaladi. Uni aniqlash juda qiyin, chunki fayllarning o'zlari o'zgarmaydi;
- ✓ **Windows viruslari.** Windows OT dagi dasturlarni zararlaydi.
- ✓ Asoslangan algoritmlar bo'yicha dasturli viruslarning tasnifi
- ✓ **Parazitli virus** – fayllarning tarkibini va diskning sektorini o'zgartiruvchi virus.

Bu virus oddiy viruslar turkumidan bo‘lib, osonlik bilan aniqlanadi va o‘chirib tashlanadi.

- ✓ **Replikatorli virus** – “chuvalchang” deb nomlanadi, komp’yuter tarmoqlari bo‘yicha tarqalib, komp’yuterlarning tarmoqdagi manzilini aniqlaydi va u yerda o‘z nusxasini qoldiradi.
- ✓ **Ko‘rinmas virus** – stels-virus deb nom olib, zararlangan fayllarga va setkorlarga OT tomonidan murojaat qilinsa, avtomatik ravishda zararlangan qismlar o‘rniga diskning toza qismini taqdim etadi. Natijada ushbu viruslarni aniqlash va iozalash juda katta qiyinchiliklarga olib keladi.
- ✓ **Mutant virus** – shifrlash va deshifrlash algoritmlaridan iborat bo‘lib, natijada virus nusxalari umuman bir-biriga o‘xshamaydi. Ushbu viruslarni aniqlash juda qiyin muammo.
- ✓ **Kvazivirus** – “Troyan” dasturlari, deb nom olgan bo‘lib, ushbu viruslar ko‘payish xususiyatiga ega bo‘lmasa-da, “foydali” qism-dastur hisobida bo‘lib, antivirus dasturlar tomonidan aniqlanmaydi. Shuning uchun ular o‘zlarida mukammallashtirilgan algoritmlarni to‘siqsiz bajarib, qo‘yilgan maqsadlariga erishishlari mumkin.

Antivirus dasturlari.

Viruslarni yo‘qotish usullari bilan ishlaydigan dasturlarni antiviruslar deyiladi. Antiviruslar, qo‘llanish usuliga ko‘ra, quyidagilarga ajratish mumkin: *detektorlar, faglar, vaktsinalar, privivkalar, fil trlar, revizorlar.*

Detektorlar – virusning signaturasi (virusga taalluqli baytlar ketama-ketligi) bo‘yicha tezkor xotira va fayllarni ko‘rish natijasida ma`lum viruslarni topadi va xabar beradi.

Faglar – yoki doktorlar, detektorlarga xos bo‘lgan ishni bajargan holda zararlangan fayldan viruslarni chiqarib tashlaydi va faylni oldingi holatiga qaytaradi. Bunday dasturlarga Aidstest, Doctor Web dasturlari misol bo‘ladi.

Vaktsinalar – yuqoridagilardan farqli ravishda himoyalananayotgan dasturga o‘rnatiladi. Natijada dastur zararlngan hisoblanib, virus tomonidan o‘zgartirilmaydi. Faqatgina ma`lum viruslarga nisbatan vaktsina qilinishi uning kamchiligi hisoblanadi.

Privivka – fayllarda xuddi virus zararlagandek iz qoldiradi. Buning natijasida

viruslar “privivka qilingan” faylga yopishmaydi. **Fil trlar** – qo‘riqlovchi dasturlar ko‘rinishida bo‘lib, rezident holatda ishlab turadi va viruslarga xos jarayonlar bajarilganda, bu haqida foydalanuvchiga xabar beradi.

Revizorlar – eng ishonchli himoyalovchi vosita bo‘lib, diskning birinchi holatini xotirasida saqlab, undagi keyingi o‘zgarishlarni doimiy ravishda nazorat qilib boradi. Bunga ADINF dasturi misol bo‘ladi.

Quyidagi antivirus dasturlaridan keng foydalaniladi:

Notnon Antivirus, Kaspersky Security.

Savol va topshiriqlar

1. Axborot xavfsizligini tushunchasi nima?
2. Axborot xavfsizligining tashkiliy va huquqiy asoslariga nimalar kiradi?
3. Axborot xavfsizligi siyosati.
4. Axborotlarni himoyalashning texnik va dasturiy vositalari.
5. Axborotlarni himoyalash usullari. Identifikasiya va autentifikasiya masalalari.
6. Login va parol tushunchasi nimadan iborat?
7. Kompyuter tarmoqlariga ruxsatsiz ulanish, yovuz niyatli harakatlar va tarmoqda ishlash qoidalarini buzishga qarshi qo‘llaniladigan choralar qanday?

7.3.ELEKTRON TIJORAT TIZIMLARI VA ULARNING AHAMIYATI

Elektron tijorat tizimining ahamiyati

1. Innovatsion va axborot kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish;
2. Kichik biznes va tadbirkorlikni rivojlantirish;
3. Investitsiyani jalb etish;
4. Yangi ish o‘rinlarini yaratish;
5. Iqtisodiyotni rivojlantirish;
6. Aholining turmush darajasini yaxshilash.

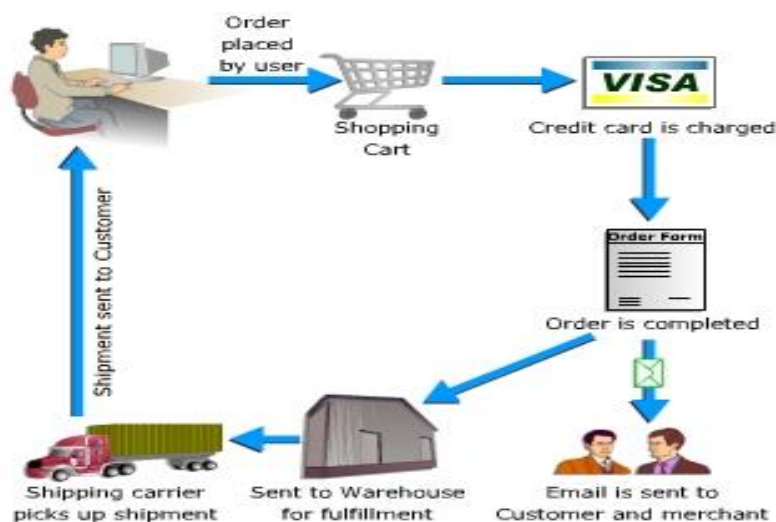
Elektron tijorat tizimi modellari

- ✓ elektron tijoratning G2C modeli
- ✓ elektron tijoratning G2V modeli
- ✓ elektron tijoratning G2G modeli
- ✓ elektron tijoratning G2E modeli

- ✓ elektron tijoratning G2F modeli

Elektron tijorat tushunchasi

Elektron tijorat faoliyati O'zbekiston Respublikasining "Elektron tijorat to'g'risida"gi 2004 yil 29 apreldagi 613-II son Qonuni bilan belgilanadi va amalga oshiriladi. Internet tarmog'idagi tijorat sohasiga oid faollikni, unda oldi-sotdini amalga oshirilishini ifodalash uchun qo'llaniladi. U kompyuter tarmog'idan foydalangan holda xarid qilish, sotish, servis xizmati ko'rsatishni amalga oshirish, marketing tadbirlarini o'tkazish imkoniyatini ta'minlaydi.



7.3.1-rasm.

Elektron tijoratning an'anaviy savdo turlaridan farqi

- ✓ Xaridor o'ziga qulay vaqt, joy va tezlikda mahsulotni tanlash va sotib olish imkoniyatiga ega;
- ✓ Savdo-sotiq faoliyatini ish faoliyati bilan birga parallel ravishda, ya'ni ishlab chiqarishdan ajralmagan holda olib borish imkoniyati;
- ✓ Ko'p sonli xaridorlarning bir vaqtning o'zida bir nechta firmalarga murojaat qila olish imkoniyati;
- ✓ Kerakli mahsulotlarni tezlikda izlab topish va ushbu mahsulotlar mavjud bo'lgan korxonalariga murojaat qilishda texnika va transport vositalaridan samarali foydalanish imkoniyati;
- ✓ Xaridorning yashash joyi, sog'lig'i va moddiy ta'minlanish darajasidan qat'iy nazar hamma qatori teng huquqli mahsulot sotib olish imkoniyati;
- ✓ Hozirgi kundagi mavjud jahon standartlariga javob beradigan mahsulotlarni

tanlash va sotish imkoniyati;

Elektron pullar tushunchasi

Elektron pullar bu pul birligiga tenglashtirilgan belgilar hamda kupyura va tanga rolini bajaruvchi katta son yoki fayllardir. Bunday tizimning faoliyat ko'rsatish harajatlari boshqalaridan ancha kam. Bundan tashqari, elektron pullar to'liq anonimlikni ta'minlashi mumkin, chunki uni ishlatgan mijoz haqida hech qanday ma'lumot yubormaydi.

Elektron pullar birliklari

WMY – O'zbekiston zonasida operastiyalarni amalga oshirish uchun UZSning Y-hamyondagi ekvivalenti;

WMR – rubl zonasida operastiyalarni amalga oshirish uchun RURning R-hamyondagi ekvivalenti;

WMZ – AQSh dollarida operastiyalarni amalga oshirish uchun USD ning Z-hamyondagi ekvivalenti;

WME –EVRO da operastiyalarni amalga oshirish uchun EURning E-hamyondagi ekvivalenti;

WMU – Ukraina zonasida operastiyalarni amalga oshirish uchun UAHning U-hamyondagi ekvivalenti;

WMB – Bellorusiya zonasida operastiyalarni amalga oshirish uchun BYRning V-hamyondagi ekvivalenti;

WMG – 1 gramm oltinning G-hamyondagi ekvivalenti;

WBC va **WMD** – WMZningn S va D hamyonlardagi kredit operastiyalari uchun ekvivalenti.

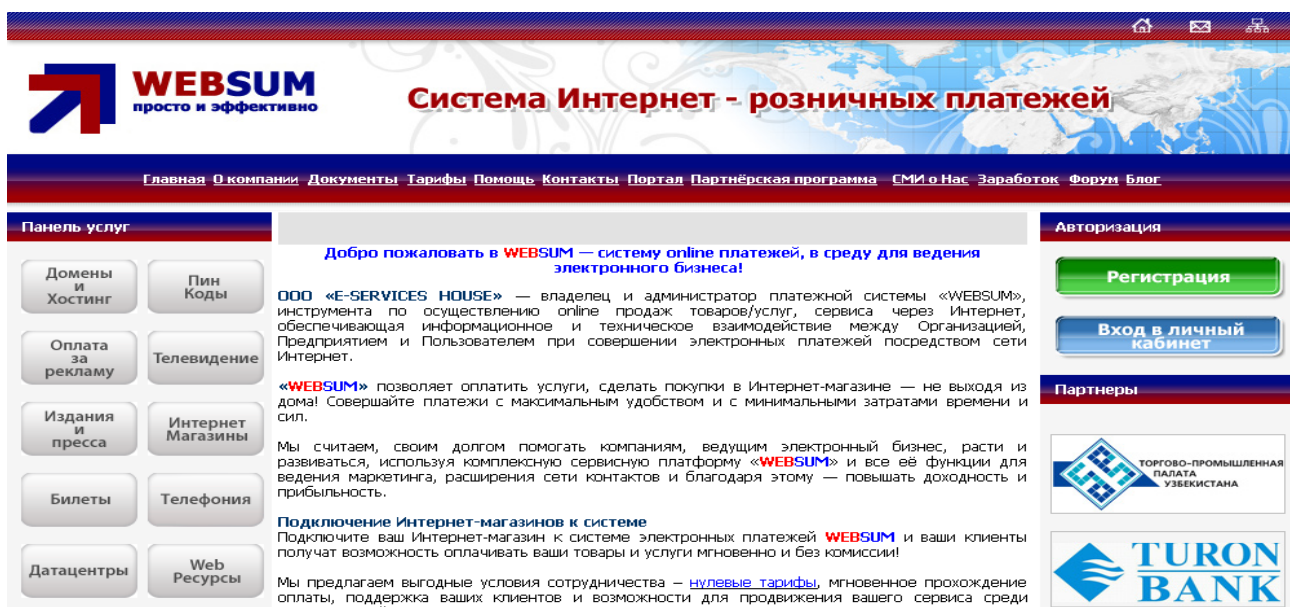
Elektron to'lov tizimlari

Texnika vositalaridan, axborot texnologiyalaridan va axborot tizimlari xizmatlaridan foydalangan holda elektron to'lov hujjatlari vositasida naqd pulsiz hisob-kitoblarni amalga oshirish elektron to'lovdur.

- WEBSUM
- iPAY
- PAYNET
- WEBMONEY
- IntellectMoney
- Perfect Money
- RBK Money
- V-money



7.3.2-rasm.WEBSUM elektron to'lov tizimi



7.3.3-rasm

WEBSUM – bu Internet tarmog’i orqali bir zumda tovar yoki xizmatlarni sotish yoki xarid qilish imkonini beruvchi elektron to’lov tizimidir. WEBSUM elektron to’lov tizimi manzili: www.websum.uz

iPAY – bu UzExdagi birja savdolarida, www.uzbex.com global savdo maydonchasida, hamda iPAY tizimiga qo’shilgan internet do’konlarda onlayn to’lovlarni amalga oshirish imkonini beruvchi, O’zbekiston Respublikasi tovar hom-ashyo birjasining to’lov tizimidir. iPAY elektron to’lov tizimi manzili: www.ipay.uz

Elektron to'lov tizimlari va ular orqali to'lovlarni amalga oshirish

Texnika vositalaridan, axborot texnologiyalaridan va axborot tizimlari xizmatlaridan foydalangan holda elektron to'lov hujjatlari vositasida naqd pulsiz hisob-kitoblarni amalga oshirish elektron to'lovdir. Elektron to'lov tizimida tovar/xizmatlar to'lovi xaridorning elektron hisobidan shaxsiy bank raqami hisobiga pul mablag'larini chiqarish imkoniga ega bo'lgan sotuvchining elektron hisobiga pul mablag'larini o'tkazish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Internet- banking

Internet-banking – bankdagi hisob raqamni Internet orqali boshqarish imkoniyatini beradigan xizmat. Internet-banking imkoniyatlari quyidagilarni bajarishga imkon beradi:

- ✓ Bankka barcha turdagi moliyaviy hujjatlarni yuborish;
- ✓ Istalgan davr uchun bankdagi hisob raqamlardan ko'chirmalar va ularga tegishli boshqa hujjatlarni olish;
- ✓ Haqiqiy vaqt tartibida to'lov hujjatlari bank ishlovidan o'tishining barcha bosqichlarini kuzatish;
- ✓ Xatolar to'g'risida xabarlarini tezkor olish;
- ✓ Kirim va chiqim to'lov hujjatlarini ko'rish va chop etish.

Elektron karmon, ularni to'ldirish va ulardan pul echish

Elektron karmon - bu elektron pullarni saqlash uchun mo'ljallangan vosita. Elektron karmonni to'ldirish va ulardan pul echish quyidagi usullar bilan amalga oshirish mumkin: Tijorat banklarida naqd pul bilan bank kartalari (VISA, MasterCard, UzKart) yordamida, pochta orqali, internet-banking yordamida, pul o'tqazmalar tizimlari yordamida, mobil aloqa yordamida amalga oshiradi.

VISA va MasterCard kartalari

VISA kartalari bo'yicha yillik savdo aylanmasi 4,8 trillion AQSh dollarini tashkil qiladi. VISA kartalari dunyoning 200 dan ortiq mamlakatlarida qabul kilinadi. Dunyoda to'lov kartalarining 57% VISA kartalari tashkil qiladi, asosiy raqobatchilari MasterCard 26% va American Express 13% tashkil qiladi.

MasterCard Worldwide – dunyoning 210 mamlakatlaridagi 22 ming moliyaviy tashkilotlarni birlashtirgan xalqaro to'lov tizimi hisoblanadi. Bosh ofisi AQShning Nyu-York shaxrida joylashgan. VISA va MasterCard kartalari – Internetda to'lov

operastiyalarini amalga oshirishda keng qo'llaniladi.

Internet do'konlar va internet birja

WEBSUM elektron to'lov tizimidan foydalanadigan internet do'konlar



7.3.4-rasm.

Internet-banking quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- ✓ Bankka barcha turdagi moliyaviy hujjatlarni yuborish va bank bilan ma'lumot almashish, vaqtingiz va transport harajatlaringizni tejash;
- ✓ Bankdan barcha hisobraqamlar bo'yicha istalgan vaqt davri uchun ko'chirmalarni va hujjatlarni olish;
- ✓ Bankda real vaqt rejimida to'lov hujjatlariga ishlov berishning barcha bosqichlarini kuzatish;
- ✓ Xatolar to'g'risida xabarlarini tez olish;
- ✓ Kiruvchi va chiquvchi to'lov hujjatlarini ko'zdan kechirish va chop etish

Internet-banking bu mijoz - bank tizimining takomillashgan turidir. Avvalgi tizimning barcha afzalliklarini saqlab qolgan holda, Internet-banking bank mijozlari uchun bir qator qo'shimcha afzalliklarga ega:

- ✓ Mijoz va bank o'rtasida o'zaro hisob-kitoblar real vaqt rejimida o'tkaziladi. Siz kompyuteringiz ekranida bankda to'lov hujjatlariga ishlov berishning barcha bosqichlarini kuzatishingiz mumkin;
- ✓ Sizning manzilingizga kelgan to'lovlar to'g'risida ma'lumot, bankka kelib tushishi bilan yangilanib turadi;
- ✓ Uzatiladigan axborotni ruxsat etilmagan tajovuzlardan himoya qilish xalqaro kriptografiya formatidan foydalanib, shifrlash bilan ta'minlanadi.

Aloqa qiluvchi tomonlar elektron raqamli imzolardan (ERI) foydalanadi. Identifikatsiyalash tizimi operatsiyani o'tkazuvchi tomonlarning haqiqiylikini tasdiqlashni kafolatlaydi. Tomonlarning ERI bilan tasdiqlangan elektron hujjatlar

tomonlarning imzolari va muhrlari bilan tasdiqlangan qog'oz hujjatlari bilan teng yuridik kuchga ega bo'ladi.

Savol va topshiriqlar

1. Elektron tijorat: E-tijorat va E-marketingning vazifalari nimadan iborat?
2. Elektron tijorat tizimlari nima vazifani bajaradi?
3. Elektron pul birliklari nima?
4. Internet banking. Mobil banking. Web Money Tranfer. VISA kartalari va ularning vazifasi qanday?

7.4.ELEKTRON RAQAMLI IMZO

Elektron hujjat. Elektron hujjat O'zbekiston Respublikasining "Elektron hujjat aylanishi to'g'risida"gi 2004 yil 29 apreldagi 611-II sonli Qaroriga binoan quyidagicha ta'riflanadi:

Elektron shaklda qayd etilgan, elektron raqamli imzo bilan tasdiqlangan va elektron hujjatning uni identifikatsiya qilish (tanib olish) imkoniyatini beradigan boshqa rekvizitlariga (ma'lumotlarga) ega bo'lgan axborot elektron hujjatdir. Elektron hujjat texnika vositalaridan va axborot tizimlari xizmatlaridan hamda axborot texnologiyalaridan foydalanilgan holda yaratiladi, ishlov beriladi va saqlanadi.

Elektron hujjatlarni almashish tizimi esa an'anaviy hujjat almashish tizimidan biroz farq qilinadi. Bunda hujjat elektron ko'rinishda kompyuter, telekommunikatsiya va Internet tarmog'i orqali uzatiladi. Elektron hujjatlarni almashish jarayonida maxsus ixtisoslashtirilgan tizimlardan (E-hujjat) yoki elektron pochta xizmatidan foydalaniladi. Elektron hujjat almashish tizimlarida hujjatlarni uzatish juda tezkor amalga oshiradi.

Imzo va uning ahamiyati. Imzo bu hujjatning haqiqiyliги va yuborgan jismoniy shaxsga tegishli ekanligini tasdiqlaydigan, insonning fiziologik xususiyati bo'lib hisoblanadi. Imzo orqali insonning shaxsi hamda u yozgan hujjatning haqiqiyliги aniqlanadi.

Muhr va uning ahamiyati. Muhr bu hujjatning haqiqiyliги va biror bir yuridik shaxsga tegishli ekanligini tasdiqlovchi isbotlovchi hujjat. Muhrlar o'zining alohida shakliga ega bo'lib, asosan, hujjatlar va undagi imzolarning aslligini tasdiqlaydi.

Elektron raqamli imzo. Elektron raqamli imzo O'zbekiston Respublikasining "Elektron raqamli imzo to'g'risida"gi 2003 yil 11 dekabrdağı 562-II sonli Qaroriga

binoan quyidagicha ta'riflanadi:

Elektron raqamli imzo - elektron hujjatdagi mazkur elektron hujjat axborotini elektron raqamli imzoning yopiq kalitidan foydalangan holda maxsus o'zgartirish natijasida hosil qilingan hamda elektron raqamli imzoning ochiq kaliti yordamida elektron hujjatdagi axborotda xatolik yo'qligini aniqlash va elektron raqamli imzo yopiq kalitining egasini identifikatsiya qilish imkoniyatini beradigan imzo;

Elektron raqamli imzo bu xabar yoki hujjat yaxlitligini va muallifining haqiqiylikini tekshirishda qo'llaniladigan va shaxs imzosini to'laligicha o'rnini bosa oladigan hujjatga tegishli isbotdir. U axborot - kommunikatsiya tizimlari orqali uzatilayotgan hujjatlarni va axborotlarning haqiqiylikini tekshirishda qo'llaniladi.

Elektron raqamli imzodan muhr o'rnida foydalanish. Elektron raqamli imzodan muhr o'rnida ham foydalanish mumkin, bunda faqat hujjatga tegishli elektron raqamli imzo hujjatdagi barcha o'zgarishlarni yoki o'zgartirishlar ko'rsatib beradi. Buning uchun elektron raqamli imzo yuridik shaxs nomiga, ya'ni kompaniya va tashkilotlar nomiga ro'yxatdan o'tkaziladi.

Elektron hujjatning rekvizitlari. Elektron hujjatning rekvizitlari quyidagilardan iborat: elektron raqamli imzo; jo'natuvchi yuridik shaxsning nomi yoki jo'natuvchi jismoniy shaxsning familiyasi, ismi va otasining ismi; jo'natuvchining pochta va elektron manzili; hujjat yaratilgan sana. Qonun hujjatlari asosida yoki elektron hujjat aylanishi ishtirokchilarining kelishuvida boshqa rekvizitlar ham belgilanishi mumkin.

Elektron kalitlar va sertifikatlar. Elektron raqamli imzoning yopiq kaliti - faqat hujjat muallifiga ma'lum bo'lgan va elektron hujjatda elektron raqamli imzoni hosil qilish uchun mo'ljallangan belgilar ketma-ketligi. Elektron raqamli imzoning ochiq kaliti elektron hujjatning kim tomonidan yuborilganligini aniqlash va uni haqiqiylikini tasdiqlashda qo'llanilishi mo'ljallangan belgilar ketma-ketligi. Elektron sertifikatlar - sertifikatsiya tizimi qoidalariga binoan belgilangan talablarga ko'ra elektron raqamli imzo vositalarining muvofiqligini tasdiqlash uchun hamda elektron raqamli imzo kalitining sertifikati elektron raqamli imzoning ochiq kalitining elektron raqamli imzoning yopiq kalitiga mosligini tasdiqlaydigan va elektron raqamli imzo yopiq kalitining egasiga ro'yxatga olish markazi tomonidan berilgan hujjat.

Elektron hujjat almashish tizimlari. Elektron hujjat almashish tizimlari

O'zbekiston Respublikasining "Elektron hujjat aylanishi to'g'risida"gi 2004 yil 29 apreldagi 611-II sonli Qaroriga binoan quyidagicha ta'riflanadi va faoliyat yuritadi:

Elektron hujjat almashish tizimlari bu elektron hujjatlarni axborot-kommunikatsiya tizimi orqali jo'natish va qabul qilish jarayonlari yig'indisidir. Elektron hujjat aylanishidan bitimlar (shu jumladan, shartnomalar) tuzish, hisob-kitoblarni, rasmiy va norasmiy yozishmalarni amalga oshirish hamda boshqa axborotlarni almashishda foydalanish mumkin. Turli kompaniyalarning avtomatlashtirilgan tizimlari orasida standartlashtirilgan shakldagi ish hujjatlarining (buyurtmalar, hisob raqamlari va sh.k.) ma'lum shakldagi elektron almashinuvi elektron hujjat almashinuvi tizimini belgilaydi.

Elektron raqamli imzoning yopiq kaliti - bu faqat hujjat muallifiga ma'lum bo'lgan va elektron hujjatda elektron raqamli imzoni hosil qilish uchun mo'ljallangan belgilar ketma-ketligi.

Elektron raqamli imzoning ochiq kaliti - bu elektron xujjatning kim tomonidan yuborilganligini aniqlash va uni haqiqiylikini tasdiqlashda qo'llanilishi mo'ljallangan belgilar ketma-ketligi.

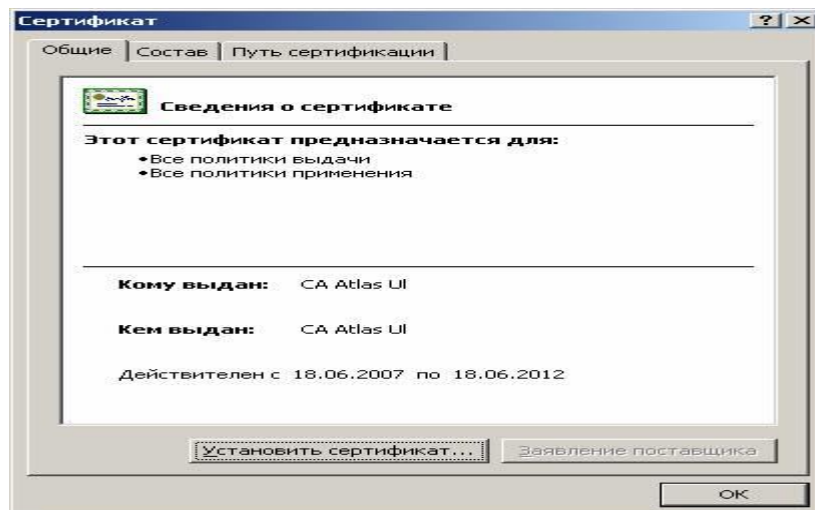
Elektron sertifikatlar - bu sertifikatsiya tizimi qoidalariga binoan belgilangan talablarga ko'ra elektron raqamli imzo vositalarining muvofiqligini tasdiqlash elektron raqamli imzo kalitini ruyxatga olish markazi tomonidan berilgan hujjat.

Imzo – hujjatning haqiqiylikini va yuborgan fizik shaxsga tegishli ekanligini tasdiqlaydigan insonning fiziologik xususiyati.

Muhr – hujjatning haqiqiylikini va biror bir yuridik shaxsga tegishli ekanligini tasdiqlovchi isbotdir.



7.4.1-rasm



7.4.2-rasm.

O‘zbekiston Respublikasining “Elektron raqamli imzo to‘g‘risida”gi Qonuniga muvofiq, elektron raqamli imzo — elektron hujjatdagi mazkur elektron hujjat axborotini elektron raqamli imzoning yopiq kalitidan foydalangan holda maxsus o‘zgartirish natijasida hosil qilingan hamda elektron raqamli imzoning ochiq kaliti yordamida elektron hujjatdagi axborotda xatolik yo‘qligini aniqlash va elektron raqamli imzo yopiq kalitining egasini identifikatsiya qilish imkoniyatini beradigan imzo.

Elektron raqamli imzoning yopiq kaliti bu elektron raqamli imzo vositalaridan foydalangan holda hosil qilingan, faqat imzo qo‘yuvchi shaxsning o‘ziga ma’lum bo‘lgan va elektron hujjatda elektron raqamli imzoni yaratish uchun mo‘ljallangan belgilar ketma-ketligi.

Elektron raqamli imzoning ochiq kaliti bu elektron raqamli imzo vositalaridan foydalangan holda hosil qilingan, elektron raqamli imzoning yopiq kalitiga mos keluvchi, axborot tizimining har qanday foydalanuvchisi foydalana oladigan va elektron hujjatdagi elektron raqamli imzoning haqiqiylikini tasdiqlash uchun mo‘ljallangan belgilar ketma-ketligi.

Mazkur Qonunga ko‘ra elektron raqamli imzodan foydalanish sohasini davlat tomonidan tartibga solishni O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi va u maxsus vakolat bergan organ amalga oshiradi. Aloqa, axborotlashtirish va telekommunikatsiya texnologiyalari sohasida O‘zbekiston Respublikasi aloqa, axborotlashtirish va telekommunikatsiya texnologiyalari davlat qo‘mitasi ERIn ro‘yxatga oluvchi vakolatli davlat organi hisoblanadi. Mazkur vazifa Qo‘mita tizimidagi «**UNICON.UZ**» – Fan-

texnika va marketing tadqiqotlari markazi Davlat unitar korxonasi qoshidagi Elektron raqamli imzolar kalitlarini ro'yxatga olish markazi tomonidan amalga oshiriladi.

Elektron raqamli imzolar kalitlarini ro'yxatga olish markazi elektron raqamli imzoning ochiq kalitlari va shifrlash sertifikatlaridan quyidagi maqsadlarda foydalanishni ta'minlash uchun mo'ljallangan:

- uzatiladigan elektron hujjatlar va ommaviy axborot resurslarining butunligini, shuningdek ularning ishonchli autentifikatsiya qilinishini nazorat qilish;
- axborot o'zaro hamkorligi sub'ektlarining yuridik jihatdan ahamiyatli elektron identifikatsiyalash tizimini yaratish;
- tizim sub'ektlarining axborot o'zaro ishlashida xavfsizlik va foydalana olishning ajratilishini ta'minlash;
- axborot o'zaro hamkorligi sub'ektlarining elektron raqamli imzo kalitlarini boshqarish tizimini yaratish.

Kalitlarni ro'yxatga olish markazi «Elektron raqamli imzo to'g'risida»gi Qonun talablariga muvofiq vazifa va funksiyalarni bajaradi. Kalitlarni ro'yxatga olish markazi tomonidan tayyorlanadigan elektron raqamli imzo kalitining sertifikati ITU-T X.509, RFC3279, RFC3280 xalqaro tavsiyalarida belgilangan formatdan foydalanadi.

Dasturiy ta'minot o'z ichiga Sertifikatlashtirish markazi va ma'muriy boshqaruvni oladi. Sertifikatlashtirish markazining serveri ERI kalitlarini ro'yxatga olish markazi funksiyalarining kompleksini ta'minlaydi va ERI ochiq kalitlari sertifikatlarining muhofazalangan saqlash joyidan iborat. Ma'muriy boshqaruvning dasturiy ta'minoti o'z funksiyalarini bajarishlari uchun Kalitlarni ro'yxatga olish markazini uzoqdan turib boshqarilishini ta'minlaydi.

FOYDALANILADIGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

ASOSIY ADABIYOTLAR:

1. M.Aripov, M.Muhammadiyev. Informatika, informasion texnologiyalar. Darslik. T.: TDYuI, 2004 y.
2. S.S.Gulomov va boshkalar. Axbotor tizimlari va texnologiyalari. Darslik. Toshkent, “Shark”, 2000 y.
3. M.Mamarajabov, S.Tursunov. Kompyuter grafikasi va Web-dizayn. Darslik. T.: “ChoMpon”, 2013 y.
4. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web-dizayn. O‘quv qo‘llanma. T.: “Voriz”, 2013 y.
5. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev. Web texnologiyalar. O‘quv qo‘llanma. T.: “Faylasuflar jamiyati”, 2013 y.
6. B.Mo‘minov. Informatika. O‘quv qo‘llanma. T.: “Tafakkur-bo‘stoni”, 2014 y.

QO‘SHIMCHA ADABIYOTLAR

1. Mirziyoev Shavkat Miromonovich. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Uzbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutq / Sh.M. Mirziyoev. — Toshkent : Uzbekiston, 2016. - 56 b.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida. (*O‘zbekiston Respublikasi qonun xujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda*)
3. Stuart Gray. Information Technology in a Global Society for the IB Diploma: Black and White Edition. “CreateSpace Independent Publishing Platform”. December 20, 2011 y.
4. Компьютерные сети. Учебный курс: Официальное пособие. Microsoft для самостоятельной подготовки. Пер. С. Англ. - -е изд., испр. и доп. -М ; «Русская редакция», 1999 г.
5. Simonovich S, Evseev G, Alekseev A. Spetsialnaya informatika. Uchebnoe posobie - M.: Ast-Press: Inforkom-Press, 1999 g.

Internet saytlari

1. www.tdpu.uz - Nizomiy nomidagi TDPU rasmiy sayti
2. www.ziyounet.uz - ZiyonNet axborot ta'lim portali
3. www.edu.uz - O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi portali
4. [http://www.ctc.msiu.ru/materials/Book 1,2/index 1 .html](http://www.ctc.msiu.ru/materials/Book%201,2/index%201.html)
5. [http://www.ctc.msiu.ru/materials/CS Book/A5_book. uz](http://www.ctc.msiu.ru/materials/CS%20Book/A5_book.uz)

Xorijiy va internet manbalar.

Leontev V. "Personalny kompyuter" Moskva, Olma Media grupp, 2008 g.

Leontev V. "Novoyshaya ensiklopediya personalnogo kompyutera" Moskva, Olma Media grupp, 2007 g.

Korjinevskiy S. "Samouchitel raboty na kompyutere" 2-e izdanie, Moskva, Knorus, 2003 g.

Aleks E. "Samyy polnyy i ponyatnyy samouchitel PK" Moskva, NT Press, 2005 g.

<http://aut.researchgateway.ac.nz/index.jsp> Auckland University of Technology digital library

<http://dastur.uz> Kompyuter Dasturlari va Kompyuterda Dasturlashga oid Forum, Habar va Yangiliklar

<http://google.com> Google qidiruv tizimi

<http://informatika.sch880.ru> Основы логики

<http://lex.uz/> O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi

<http://ru.wikipedia.org/wiki> Vikipediya — svobodnaya ensiklopediya

<http://uza.uz> O'zbekiston milliy axborot agentligi

<http://winedt.com> winedt rasmiy portali

<http://www.aci.uz> O'zbekiston aloqa va axborotlashtirish agentligi

<http://www.cplusplus.com> cplusplus.com

<http://www.edu.uz> O'zbekiston Respublikasi Oliy va O'rta maxsus ta'lim vazirligi

<http://www.exponenta.ru> Образовательный математический сайт Exponenta.ru

<http://www.intuit.ru> Internet-Universitet Informatsionnykh Texnologiy