

1-Mavzu: AXBOROT TEXNOLOGIYALARI ASOSLARI VA AMALIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

1.1. AMALIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

1.1.1. ASOSIY TUSHUNCHALARI

Axborot lotincha *informatio* soʻzidan olingan boʻlib, tushuntirish, xabar berish, bayon etish yoki biror narsa yoki hodisa haqida maʼlumot maʼnosini anglatadi.

Inson yashaydigan dunyo turli moddiy va nomoddiy obʼektlar, shuningdek, ular oʻrtasidagi oʻzaro aloqa va oʻzaro taʼsirlardan, yaʼni jarayonlardan tashkil topgan.

Sezish aʼzolari, turli asboblardan va oʻlchagichlardan yordamida qayd etiladigan tashqi dunyo dalillari *maʼlumotlar* deb ataladi. Maʼlumotlar aniq vazifalarni hal etishda zarur va foydali deb topilsa, bunday maʼlumotlar *axborot* deb ataladi. Demak, maʼlumotlarga u yoki bu sabablarga koʻra foydalanilmayotgan yoki texnik vositalarda qayta ishlanilayotgan, saqlanayotgan, uzatilayotgan belgilar yoki yozib olingan kuzatuvlar sifatida qarash mumkin. Agar bu maʼlumotlardan biror voqea yoki hodisa toʻgʻrisidagi mavhumlikni kamaytirish uchun foydalanish imkoniyati tugʻilsa, maʼlumotlar axborotga aylanadi. Demak, amaliyotda foydali deb topilgan, yaʼni foydalanuvchining bilimlarini oshirgan maʼlumotlarnigina *axborot* deb atasa boʻladi.

Masalan, qogʻozga bir nechta telefon raqamlarini maʼlum tartibda yozib, birovga koʻrsatsangiz, u buni biror axborot bermaydigan maʼlumot sifatida qabul qiladi. Biroq ana shu har bir telefon raqami qarshisiga muayyan korxona yoki tashkilot nomi, uning faoliyat turi yozib qoʻyilsa, avvalgi maʼlumot axborotga aylanadi.

Maʼlum vazifalarni hal etish natijasida yangi maʼlumotlar – *bilimlar*, yaʼni tizimlashtirilgan haqqoniy yoki sinovdan oʻtgan xabarlar paydo boʻladi.

Axborotdan foydalanish imkoniyati va samaradorligi uning representativligi, mazmundorligi, etarliligi, dolzarbligi, o'z vaqtidaligi, aniqligi, ishonarliligi, barqarorligi kabi asosiy xossalari bilan bog'liqdir:

a) axborotning representativligi – ob'ekt xususiyatini adekvat ifoda etish maqsadlarida uni to'g'ri tanlash va shakllantirish;

b) axborotning mazmundorligi – semantik hajmi (mazmuni) ni ifoda etadi;

c) axborotning etarliligi (to'laligi) – qaror qabul qilish uchun minimal, lekin etarli tarkibga (ko'rsatkichlar jamlamasiga) ega ekanligini bildiradi. To'g'ri qaror qabul qilish uchun to'liq bo'lmagan, ya'ni etarli bo'lmagan, xuddi shuningdek, ortiqcha bo'lgan axborot ham foydalanuvchining qabul qilgan qarorlari samaradorligini kamaytiradi;

d) axborotning aktualligi (dolzarbligi) – axborotdan foydalanish vaqtida uning boshqarish uchun qimmatliligi saqlanib qolishi bilan belgilanadi va uning xususiyatlari o'zgarishi dinamikasi hamda ushbu axborot paydo bo'lgan vaqtdan buyon o'tgan vaqt oralig'iga bog'liq bo'ladi;

e) axborotning o'z vaqtidaligi – uning avvaldan belgilab qo'yilgan vazifani hal etish vaqti bilan kelishilgan vaqtdan kechikmasdan olinganligini bildiradi;

f) axborotning aniqligi – olinayotgan axborotning ob'ekt, jarayon, hodisa va hokazolarning real holatiga yaqinligi darajasi bilan belgilanadi;

g) axborotning ishonarliligi – axborotning real mavjud ob'ektlarni zarur aniqlik bilan ifoda etish xususiyati bilan belgilanadi;

h) axborotning barqarorligi – axborotning asos qilib olingan ma'lumotlar aniqligini buzmasdan o'zgarishlarga ta'sir qilishga qodirligini aks ettiradi.

Axborot texnologiyalari uchun axborotni qabul qilish, saqlash, unga ishlov berish va uzatishda axborot texnologiyalari vositalaridan qanday foydalanish kerakligi muammosi eng asosiy bo'lgani uchun axborotlarning tasnifi ham o'ziga xosdir. Jumladan, axborot texnologiyalarida analogli va raqamli axborotlar ishlatiladi. Inson sezgi a'zolari analogli (uzluksiz) axborot bilan ish ko'rishga moslashgan bo'lsa, hisoblash texnikasi asosan raqamli (diskret) axborot bilan ishlaydi.

Axborot texnologiyalari atamasi fransuzcha *information automatique* soʻzidan kelib chiqqan boʻlib, “information avtomatika” yoki “axborotni avtomatik qayta ishlash” maʼnosini anglatadi. Ingliz tilida bu atamaga *Computer science* (kompyuter texnikasi haqidagi fan) sinonimi mos keladi.

Axborot texnologiyalari kompyuter texnikasining rivojlanishi tufayli yuzaga keldi, unga asoslanadi, usiz mavjud boʻla olmaydi va oʻz navbatida uning rivojiga, yangilanishiga oʻz xissasini qoʻshadi.

Axborot deganda atrof muhit obʼektlari va hodisalari, ularning oʻlchamlari, xususiyatlari va holatlari toʻgʻrisidagi maʼlumotlar tushuniladi. Keng maʼnoda axborot – insonlar oʻrtasida maʼlumotlar ayirboshlash, odamlar va sunʼiy qurilmalar oʻrtasida signallar ayirboshlashni ifoda etadigan tushunchadir.

Axborot texnologiyalari fani axborotga hodisalar yoki obʼektlar toʻgʻrisidagi tasavvurlarimizni oʻzgartiruvchi, oʻzaro bogʻliq maʼlumotlar, koʻrsatkichlar, negizlar va tushunchalar sifatida qaraydi. Shuning uchun axborot texnologiyalariga quyidagicha taʼrif berish mumkin.

Axborot texnologiyalari – axborot texnologiyalari vositalari yordamida axborotni taqdim etish, qabul qilish, saqlash, unga ishlov berish, uzatish usullarini, yaʼni axboriy jarayonlarni va axborot texnologiyalari vositalarining faoliyat koʻrsatish tamoyillarini, ularni boshqarish usullarini sistemali ravishda oʻrganuvchi fandır.

Ushbu taʼrifdan koʻrinib turibdiki, axborot texnologiyalari quyidagi savollarga javob beradi:

- ✓ Axborotni qanday qabul qilish va saqlash kerak?
- ✓ Axborotga qanday ishlov berish va qanday qilib inson uchun qulay koʻrinishga keltirish kerak?
- ✓ Axborot texnologiyalarini yuqori samara bilan qanday ishlatish mumkin?
- ✓ Yangi axborot texnologiyalari vositalarini yaratish uchun boshqa fan yutuqlaridan qanday foydalanish kerak?
- ✓ Dasturlar yordamida texnik vositalarni qanday boshqarish kerak?

Ma'lumki, jamiyat rivojlangani sari iqtisodiyot, fan, texnika, texnologiya, madaniyat, san'at, tibbiyot kabi sohalarning turli masalalari haqidagi mavjud ma'lumotlar, axborot zahiralardan foydalanishni tashkil etish intellektual va iqtisodiy hayotga tobora ko'proq ta'sir ko'rsatadi. Demak, axboriy jarayonlarning ko'p qirrali jarayon ekanligi ayon bo'lmoqda.

1.1.2. AXBOROTLASHGAN JAMIYAT HAQIDA TUSHUNCHA

Axborotlashgan jamiyat – jamiyatning ko'pchilik a'zolari axborot, ayniqsa, uning oliy shakli bo'lmish bilimlarni ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va amalga oshirish bilan band bo'lgan jamiyatdir.

Axborotlashgan jamiyatga o'tishda kompyuter va telekommunikatsiya axborot texnologiyalari negizida yangi axborotni qayta ishlash sanoati yuzaga keladi.

Hozirgi paytda shu narsa ravshan bo'lib qolmoqdaki, u yoki bu mamlakat XXI asrda munosib o'rin egallashi va boshqa mamlakatlar bilan iqtisodiy musobaqada teng qatnashishi uchun o'z iqtisodiy tuzilishi, ustuvorliklari, boyliklari, institutlarini qayta qurishi va sanoatini axborot tizimlari talablariga moslashtirishi lozim.

1.1.3. AXBOROT TIZIMLARI VA ULARNING TURLARI

Axborot tizimi tushunchasini kiritishdan oldin tizim (sistema) deganda nimani tushunishimizni aniqlab olaylik. Tizim (sistema) deganda, yagona maqsad yo'lida bir vaqtning o'zida ham yaxlit, ham o'zaro bog'langan tarzda faoliyat ko'rsatuvchi elementlar (ob'ektlar) majmuasi tushuniladi. Demak, har qanday tizim biror-bir aniq maqsad yo'lida xizmat qiladi. Masalan, sizga ma'lum bo'lgan shahar telefon tarmoqlari tizimi, insondagi yurak qon-tomir tizimi, asab tizimi va boshqalar sun'iy yaratilgan va tabiiy tizimlarga misol bo'la oladi. Ularning har biri tizimga qo'yiladigan barcha shartlarga javob beradi, ya'ni, har biri o'ziga xos yagona maqsad yo'lida faoliyat ko'rsatadi va tizimni tashkil etuvchi elementlardan iborat.

Quyidagi jadvalda elementlari va asosiy maqsadi ko'rsatilgan holda tizimlarga yana bir nechta misollar keltirilgan. (1.1-jadval)

Tizim turlari	Tizimning elementlari	Tizimning asosiy maqsadi
Korxona	Odamlar, qurilmalar, materiallar, bino va boshqalar	Mahsulot ishlab chiqarish
Kompyuter	Elektron va elektromexanik uskunalar	Ma'lumotlarni qayta ishlash
Telekommunikation tizim	Komunikatsiya vositalari, aloqa kanallari, qurilmalar	Aloqa kanallarini o'zaro bog'lash va ma'lumot almashinuvini ta'minlash
Axborot tizimi	Kompyuterlar, kompyuter tarmoqlari, odamlar, axborot va dasturiy ta'minot va boshqalar	Ma'lumotlarni yaratish, yig'ish, qayta ishlash va masofaga uzatish

1.1.1- jadval Axborot tizimi turlari

Axborot texnologiyalarida «tizim» tushunchasi ko'proq texnik vositalar, asosan, kompyuterlar va murakkab ob'ektlarni boshqarishga nisbatan ishlatiladi. «Tizim» tushunchasiga «axborot» so'zining qo'shilishi uning belgilangan funktsiyasini va yaratilish maqsadini aniq aks ettiradi.

Axborot tizimi – belgilangan maqsadga erishish yo'lida axborotni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va uzatish uchun qo'llaniladigan usullar, vositalar va shaxslarning o'zaro bog'langan majmuasidir.

Axborot tizimlari jamiyat paydo bo'lgan paytdan boshlab mavjud bo'lgan, chunki rivojlanishning turli bosqichlarida 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'liq jarayonlarga tegishlidir. Chunki ular jamiyat rivoji uchun hayotiy muhim ahamiyatga ega. Aynan ishlab chiqarish jarayonlari tez takomillashadi. Ularning rivojlanib borishi bilan boshqarish ham murakkablashadiki, o'z navbatida, u axborot tizimlarini takomillashtirish va rivojlantirishni rag'batlantiradi. SHu sababli, avvalo, boshqaruv tizimi nima ekanligini bilib olaylik.

Kibernetik yondoshuvga muvofiq **boshqaruv tizimi** boshqaruv ob'ekti (masalan, korxonalar, tashkilotlar va hokazo) va boshqaruv sub'ekti, boshqaruv apparati yig'indisini o'zida namoyon etadi. Boshqaruv apparati deganda maqsadlarni shakllantiruvchi, rejalarni ishlab chiquvchi, qabul qilingan qarorlarga talablarni moslashtiruvchi, shuningdek, ularning bajarilishini nazorat qiluvchi xodimlar tushuniladi. Boshqaruv ob'ekti vazifasiga esa boshqaruv apparati ishlab chiqqan rejalarni bajarish kiradi, ya'ni boshqaruv tizimining o'zi aynan mana shu ishlarni amalga oshirish uchun tuzilgandir.

Boshqaruv tizimining ikki komponenti *to'g'ri (T)* va *teskari (A)* aloqalar bilan bog'langan. *To'g'ri* aloqa boshqaruv apparatidan boshqaruv ob'ektiga yo'naltiriladigan axborot oqimida ifodalanadi. *Teskari* aloqa teskari yo'nalishda yuboriluvchi qabul qilingan qarorlarning bajarilishi haqidagi hisobot axboroti oqimida o'z aksini topadi.

Axborot oqimlari (T va A), qayta ishlash vositalari, ma'lumotlarni uzatish va saqlash, shuningdek, ma'lumotlarni qayta ishlash bo'yicha operatsiyalarni bajaruvchi boshqaruv apparati xodimlarining o'zaro aloqasi ob'ektning axborot tizimini tashkil etadi.

Axborot tizimlari nafaqat axborotni qayta ishlash va saqlash, yozuv-chizuv ishlarini avtomatlashtirish, balki qarorlarni qabul qilish (sun'iy intellekt tizimlari, ekspert tizimlari va hokazolar), zamonaviy telekommunikatsiya vositalari (elektron pochta, telekonferentsiyalar), global va lokal kompyuter tarmoqlari va boshqaruvning yangi uslublaridan foydalanish hisobiga boshqaruv ob'ekti faoliyati samaradorligini oshiradi va shu maqsadda keng qo'llaniladi.

Axborot tizimlarining *avtomatlashtirilgan* va *avtomatik* turlari ma'lum.

Avtomatlashtirilgan axborotlar tizimida boshqarish yoki ma'lumotlarni qayta ishlash funksiyalarining bir qismi avtomatik ravishda, qolgani esa 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 tadqiqotlarni avtomatlashtirish va boshqarish;
- ✓ loyihalashtirishni avtomatlashtirish;
- ✓ tashkiliy jarayonlarni boshqarish;
- ✓ texnologik jarayonlarni boshqarish.

Ilmiy tadqiqotlarni avtomatlashtirish va boshqarishda axborot tizimlari ilmiy xodimlar faoliyatini avtomatlashtirish, statistik axborotni tahlil etish, tajribalarni boshqarish uchun mo'ljallangan.

Loyihalashtirishni avtomatlashtirishda axborot tizimlari yangi texnika (texnologiya) ishlab chiqaruvchilar va muhandis loyihachilar mehnatini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan.

Tashkiliy boshqaruvda axborot tizimlari – shaxslar funksiyalarini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan. Bu sinfga ham sanoat (korxonalar), ham nosanoat ob'ektlari (bank, birja, sug'urta kompaniyalari, mehmonxonalar va h.k.) va ayrim ofislar (ofis tizimlari)ni boshqarishning axborot tizimlari kiradi.

Texnologik jarayonlarni boshqarishda axborot tizimi turli texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan (moslashuvchan ishlab chiqarish jarayonlari, metallurgiya, energetika va h.k.).

Dastlabki axborot tizimlari XX asrning 50-yillarida paydo bo'ldi. Bu yillarda ular buxgalteriya hisob-kitoblarini qayta ishlash uchun mo'ljallangan bo'lib, elektromexanik buxgalterlik hisoblash mashinalarida amalga oshirilgan. Bu qog'oz hujjatlarni tayyorlashda mehnat va vaqtni bir qadar qisqartirishga olib kelgan.

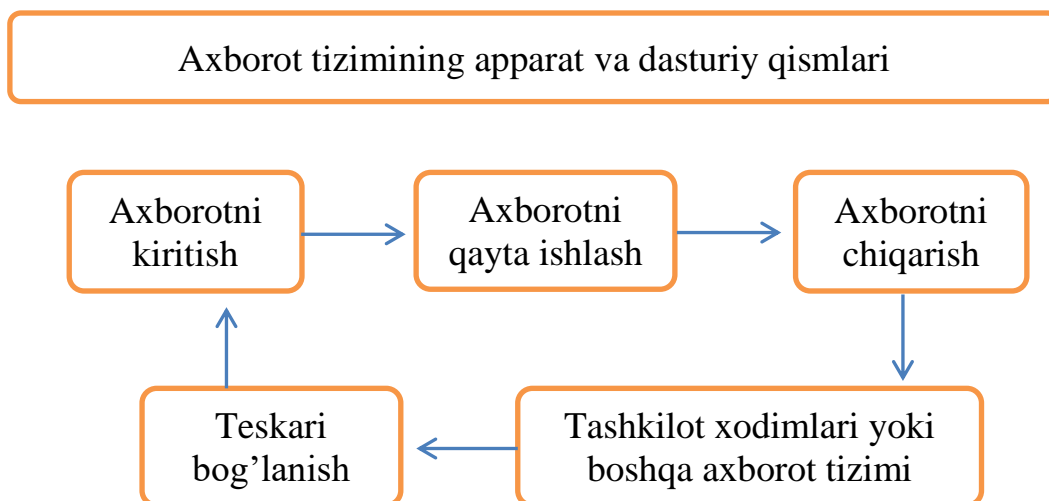
60-yillarda axborot tizimlariga munosabat butunlay o'zgardi. Bu tizimlardan olingan axborot davriy hisobot uchun ko'pgina parametrlar bo'yicha qo'llana boshlandi. Buning uchun tashkilotlarga ko'pgina funktsiyalarga ega bo'lgan EHM lar (elektron hisoblash mashinalari) talab etila boshlandi.

70-80-yillarda axborot tizimlari qarorlarni qo'llab-quvvatlovchi va tezlashtiruvchi jarayonga ega bo'lgan nazorat boshqaruvi vositalari sifatida keng foydalanila boshlandi.

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. Bu davrning axborot tizimlari axborotni o'z vaqtida berib, tashkilot faoliyatida muvaffaqiyatga erishishga yordam bermoqda.

1.1.4. AXBOROT TIZIMLARINING TA'MINOTI

Istalgan vazifalardagi axborot tizimi ishini ta'minlovchi jarayonlarni umumiy holda quyidagicha tasavvur etish mumkin (1.1.1-rasm):



1.1.1-rasm. Axborot tizimidagi jarayonlar

- ✓ tashqi yoki ichki manbalardan axborotni kiritish;
- ✓ kiritilgan axborotni qayta ishlash va uni qulay ko'rinishda taqdim etish;
- ✓ iste'molchiga axborotni uzatish;
- ✓ teskari aloqa, ya'ni kiritilayotgan axborotni tuzatish uchun foydalanuvchilar tomonidan qayta ishlangan axborot bilan ta'minlash.

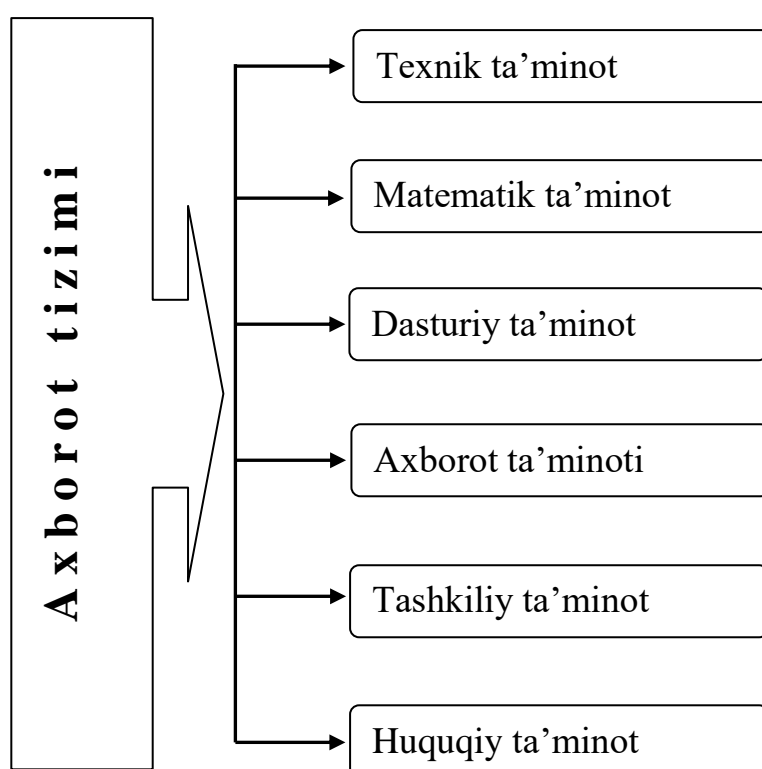
Qo'llash sohasidan qat'iy nazar, axborot tizimlarining samarali faoliyat ko'rsatishi bir qator ta'minotlar bilan bog'liqdir. Ularni axborot, texnik, matematik, dasturiy, tashkiliy va huquqiy ta'minotlarga ajratilish qabul qilingan (1.1.2-rasm).

Axborot ta'minoti – axborot tizimlarida ma'lumotlar bazasini yaratish, hujjatlashtirishning bir xil tartibga keltirilgan tizimlarini ichiga olgan axborotni kodlashtirish, joylashtirish va tashkil qilish bo'yicha uslublar va vositalar yig'indisidir.

Qabul qilinadigan boshqaruv qarorlarining ishonchliligi va sifati ko'p jihatdan ishlab chiqilgan axborot ta'minoti sifatiga bog'liq.

Dasturiy ta'minot – kompyuter texnikasi vositasida ma'lumotlarni qayta ishlash tizimi (MQIT) ni yaratish va foydalanish dasturiy vositalari yig'indisidir. Dasturiy ta'minot tarkibiga bazaviy (umumtizimli) va amaliy (maxsus) dasturiy mahsulotlar kiradi.

Bazaviy dasturiy vositalar inson va kompyuterning o'zaro harakatlarini avtomatlashtirish, ma'lumotlarni qayta ishlash, namunaviy protseduralarni tashkil etish, MQIT texnik vositalari ishlashi nazorati va diagnostikasi uchun xizmat qiladi.



1.1.2-rasm

Amaliy dasturiy ta'minot axborot tizimi funksional vazifalarni hal etishni avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan dasturiy mahsulotlar yig'indisini o'zida

namoyon etadi. Ular universal vositalar (matn muharrirlari, jadval protsessorlari, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari va sh.k.) va maxsus vositalar – funksional kichik tizimlarni amalga oshiruvchi turli xil ob'ektlar (iqtisodiy, muhandislik, texnik va boshqalar) sifatida ishlab chiqilishi mumkin.

Matematik ta'minot – axborot tizimining maqsad va vazifalarini amalga oshirish uchun zarur bo'lgan matematik usullar va modellar majmuasidir.

Texnik ta'minot – ma'lumotlarni qayta ishlash tizimining faoliyat ko'rsatishi uchun qo'llaniluvchi texnik vositalar kompleksidir. Ushbu ta'minot ma'lumotlarni qayta ishlovchi, namunaviy operatsiyalarni amalga oshiruvchi qurilmalarni o'z ichiga oladi. Bunday qurilmalarga kompyuterlardan tashqari, tashqi (periferiya) texnik vositalar, turli hil tashkiliy texnika, telekommunikatsiya va aloqa vositalari ham kiradi.

Huquqiy ta'minot – axborot tizimini yaratish va faoliyat ko'rsatishini tartibga soluvchi huquqiy me'yorlar yig'indisini o'zida namoyon etadi.

Tashkiliy ta'minot – axborot tizimini yaratish va undan foydalanish jarayonida xodimlar va texnik vositalar o'rtasidagi munosabatlarni boshqarish usullari va vositalari majmuasidir.

1.1.5. AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA ULARNING TURLARI

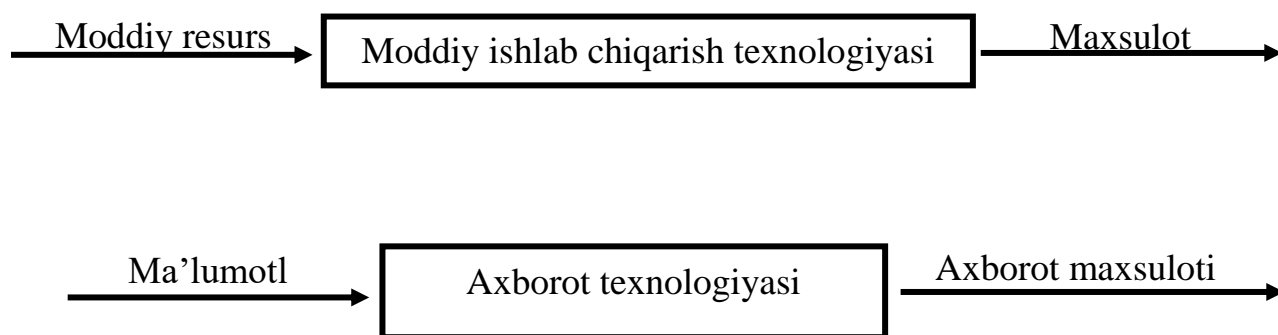
Texnologiya so'zi grekchadan olingan so'z bo'lib, tarjima qilinganda san'at, ustalik, malaka ma'nosini anglatadi. Texnikada texnologiya deganda ma'lum kerakli moddiy mahsulotni hosil qilish uchun usullar, metodlar va vositalar yig'indisidan foydalanadigan jarayon tushuniladi. Texnologiya ob'ektning dastlabki, boshlang'ich holatini o'zgartirib, yangi, oldindan belgilangan talabga javob beradigan holatga keltiradi. Misol uchun sutdan turli texnologiyalar orqali qatiq, tvorog, smetana, yog' va boshqa sut mahsulotlarini olish mumkin. Agar boshlang'ich xom ashyo sifatida axborot olinsa, ushbu axborotga ishlov berish natijasida yangi sifatga ega axborot mahsulotini olish mumkin. Ushbu holda ham «texnologiya» tushunchasining ma'nosi saqlanib qoladi. Faqat unga «axborot»

soʻzini qoʻshish mumkin. Bu narsa axborotni qayta ishlash natijasida moddiy mahsulotni emas, balki axborotnigina olish mumkinligini aniqlab turadi.

Texnologiyani quyidagicha taʼriflash mumkin. **Texnologiya** – bu sunʼiy obʼektlarni yaratishga yoʻnaltirilgan jarayonlarni boshqarishdir. Kerakli jarayonlarning kerakli yoʻnalishda borishini taʼminlash uchun yaratilgan shart-sharoitlar qanchalik yaxshi tashkil etilganligi texnologiyaning samaradorligini bildiradi. Bu erda tabiiy jarayonlar nafaqat moddaning tarkibi, tuzilishi va shaklini oʻzgartirish maqsadida, balki axborotni qayta ishlash va yangi axborot hosil qilish maqsadida ham boshqariladi. Shuning uchun axborot texnologiyasini quyidagicha taʼriflash mumkin.

Axborot texnologiyasi – bu axboriy maʼlumotni bir koʻrinishdan ikkinchi, sifat jihatidan yangi koʻrinishga keltirish, axborotni yigʻish, qayta ishlash va uzatishning usul va vositalari majmuasidan foydalanish jarayonidir.

Moddiy ishlab chiqarish texnologiyasining maqsadi insonning talabini qondiradigan yangi mahsulot ishlab chiqarishdan iborat. Axborot texnologiyasining maqsadi esa insonning biror-bir ishni



1.1.3-rasm. Moddiy ishlab chiqarish va axborot texnologiyalari

bajarishi uchun zarur boʻlgan, uni tahlil etish va u asosida qaror qabul qilish uchun kerak boʻlgan yangi axborotni ishlab chiqarishdan iborat (1.3-rasm). Turli texnologiyalarni qoʻllab, bitta moddiy resurslardan turli mahsulotlar olish mumkin. Xuddi shu narsani axborot texnologiyalariga nisbatan ham aytish mumkin. Misol: matematikadan nazorat ishini bajarganda har bir oʻquvchi boshlangʻich axborotni

qayta ishlash uchun o'zining bilimini qo'llaydi. Masalaning echimi bo'lgan yangi axborot mahsuloti, o'quvchi tanlay olgan masalani echish texnologiyasi, usuliga bog'liq.

Moddiy ishlab chiqarishda turli maxsus jihozlar, stanoklar, uskunalar va boshqalar ishlatiladi. Axborot texnologiyalari uchun ham o'zining «uskunolari», vositalari mavjud. Bular kompyuter, kseroks, telefon, faks, skaner va boshqa vositalardir. Bu vositalar orqali axborotga ishlov berib, o'zgartiriladi. Hozirgi paytda axborotga ishlov berish uchun kompyuterlar va kompyuter tarmoqlari keng qo'llanilmoqda. Axborot texnologiyasida kompyuterlar va kompyuter tarmoqlarining qo'llanilishiga urg'u berish maqsadida ko'pincha kompyuter va kommunikatsion texnologiya haqida gapirishadi.

Axborot texnologiyasi o'zi uchun asosiy muhit bo'lgan axborot tizimlari bilan bevosita bog'liqdir. Chunki axborot texnologiyasi axborot tizimlarida mavjud bo'lgan ma'lumotlar ustida bajariladigan turli xil murakkablikdagi operatsiyalar, amallar va algoritmlarni bajarishdan iborat bo'lgan tartiblashtirilgan jarayondir.

Axborot texnologiyalari jamiyat axborot resurslaridan oqilona foydalanishning eng muhim usullaridan biri bo'lib, hozirgi vaqtga qadar quyidagi evolyutsion bosqichlarni bosib o'tdi.

1-bosqich. XIX asrning ikkinchi yarmigacha davom etgan. Bu bosqichda «Qo'llik» axborot texnologiya taraqqiy etgan. Uning vositasi: pero, siyohdon, kitob. Kommunikatsiya, ya'ni aloqa odamdan odamga yoki pochta orqali xat vositasida amalga oshirilgan.

2-bosqich. XIX asrning oxiri, unda «Mexanik» texnologiya rivoj topgan. Uning asosiy vositasi yozuv mashinkasi, arifmometr kabilardan iborat.

3-bosqich. XX asr boshlariga mansub bo'lib, «Elektromexanik» texnologiyalar bilan farq qiladi. Uning asosiy vositalari sifatida telegraf va telefonlardan foydalanilgan. Bu bosqichda axborot texnologiyasining maqsadi ham o'zgardi. Unda asosiy urg'u axborotni tasvirlash shaklidan, uning mazmunini shakllantirishga ko'chirildi.

4-bosqich. XX asr o'rtalariga to'g'ri kelib, «Elektron» texnologiyalar qo'llanilishi bilan belgilanadi. Bu texnologiyalarning asosiy vositasi EHMLar va ular asosida tashkil etiladigan avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari va axborot izlash tizimlaridir.

5-bosqich. XX asr oxiriga to'g'ri keladi. Bu bosqichda «Kompyuter» texnologiyalari taraqqiy etdi. Ularning asosiy vositasi turli maqsadlarga mo'ljallangan dasturiy vositalarga ega bo'lgan shaxsiy kompyuterlardir. Bu bosqichda kundalik turmush, madaniyat va boshqa sohalarga mo'ljallangan texnik vositalarning o'zgarishi ro'y berdi. Lokal va global kompyuter tarmoqlari ishlatila boshlandi.

Axborot texnologiyalari bir necha turlarga bo'linadi:

1. *Ma'lumotlarga ishlov beruvchi axborot texnologiyalari.* Ular ma'lum algoritmlar bo'yichaboshlang'ich ma'lumotlarga ishlov beruvchi masalalarni echishga mo'ljallangan. Masalan, har bir firmada o'zining xodimlari haqidagi axborotga ishlov beruvchi axborot texnologiyasi albatta bo'lishi kerak.

2. *Boshqarishning axborot texnologiyalari.* Ularning maqsadi ish faoliyati qaror qabul qilish bilan bog'liq bo'lgan insonlarning axborotga bo'lgan talabini qondirishdan iborat. Boshqarishning axborot tizimlari tashkilotning o'tmishi, hozirgi holati va kelajagi haqidagi axborotni ham o'z ichiga oladi.

3. *Ofis (idora)ning axborot texnologiyasi.*

Avtomatlashtirilgan ofisning zamonaviy axborot texnologiyalari tashkilot ichidagi va tashqi muhit bilan kommunikation jarayonlarni kompyuter tarmoqlari va axborotlar bilan ishlovchi boshqa zamonaviy vositalar asosida tashkil etish va qo'llab-quvvatlashdan iborat. Buning uchun maxsus dasturiy vositalar ham ishlab chiqilgan. Ulardan biri Microsoft Office ning standart dasturlar paketidir. Uning tarkibiga MS Word matn protsessori, MS Excel jadval protsessori, MS Power Point taqdimot uchun slaydlar tayyorlash dasturi, MS Access ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi va boshqalar kiradi.

Hozirgi paytda kompyuterlar uchun ko‘plab dasturiy vositalar mavjudki, ular barcha turdagi axborot texnologiyalarini ta‘minlay oladi. Ularning ayrimlari bilan qisqacha tanishib chiqamiz.

Ma’lumotlar bazasi. Har qanday axborot texnologiyasining majburiy komponenti ma’lumotlar bazasidir (MB). Avtomatlashtirilgan ofisda MB firmaning ishlab chiqarish tizimi haqidagi barcha ma’lumotlarni o‘zida saqlaydi. MB, uni tashkil qilish va boshqarish haqida batafsil 2-bobda tanishib chiqamiz.

Matn protsessori. Bu matnli xujjatlarni tashkil etish va ularga ishlov berishga mo‘ljallangan dasturiy vosita turidir. Masalan, matn protsessorida tayyorlangan xat va xujjatlarni doimiy ravishda qabul qilish menejerga firmadagi holatni doimo nazorati ostida tutishga yordam beradi.

Jadval protsessori. Bu dastur yordamida jadval ko‘rinishdagi ma’lumotlarni kiritish, ularga ishlov berish, ma’lumotlarni grafik ko‘rinishda tasvirlash, murakkab bo‘lmagan ma’lumotlar bazasini yaratish mumkin.

Elektron pochta (E-mail) – kompyuterlardan tarmoqda foydalanishga asoslangan bo‘lib, hamkorlarga ma’lumotlar jo‘natish yoki ulardan ma’lumot olish imkoniyatini yaratadi.

Audiopochta – bu ma’lumotlarni klaviatura yordamida emas, balki tovush orqali uzatuvchi pochtaadir.

Tayanch so‘z va iboralar

Axborot, reprezentativlik, texnologiya, axborot texnologiyalari, axborotlashgan jamiyat, umumlashgan ishlab chiqarish, axboriy-mantiqiy ishlab chiqarish, tizim, boshqaruv tizimi, axborot tizimlari, ob‘ekt, model, telekommunikatsiya, telekonferentsiya, kibernetika, sun‘iy intellekt, ekspert tizim, lokal, global, audiopochta, shinali, robot, manipulyator, market, elektroorgan.

Savol va topshiriqlar

1. Axborot texnologiyalari nimani o‘rganadi?
2. Axborot texnologiyalari fani qanday savollarga javob beradi?
3. Axborot qanday muhim xossalarga ega?
4. Ma’lumot va axborot orasidagi farq nimadan iborat?

5. Analogli va raqamli axborotlarning farqini misolda tushuntirib bering.
6. Hisoblash texnikasi qanday axborotlar bilan ishlaydi?
7. Axborotlashtirish deganda nimani tushunasiz?
8. Axborotlashgan jamiyat ta'rifini keltiring.
9. Kompyuter tarmog'iga ta'rif bering.
10. Kompyuter tarmoqlari nechta sinfga bo'linadi?
11. Ishlab chiqarishda texnologiya deganda nima tushuniladi?
12. Axborot texnologiyasiga ta'rif bering.
13. Axborot texnologiyasining maqsadi nimalardan iborat?
14. Kompyuterli texnologiyaning asosiy vositasi nima?
15. Axborot texnologiyalari turlari.
16. Axborot texnologiyalarini ta'minlovchi dasturiy vositalarga misol keltiring.
17. Tizim tushunchasiga ta'rif bering.
18. Tizimga misollar keltiring.
19. Kompyuterlardan qaysi sohalarda foydalaniladi?

1.2. SHAXSIY KOMPYUTERLAR

1.2.1. KOMPYUTERNING ARXITEKTURASI VA ASOSIY QURILMALARI

Axborot texnologiyalari – bu axborotning nafaqat umumiy xususiyatlari, balki unga avtomatlashtirilgan ishlov berishning uslublari, jarayonlari va texnik vositalarini ham o'rganuvchi fandir. Avtomatlashtirilgan ishlov berish jarayonlarining asosini axborotni yig'ish, talqin qilish, saqlash, qayta ishlash va uzatish tashkil qiladi. Bu jarayonlar hisoblash texnikasi, jumladan, elektron hisoblash mashina (EHM)lar yordamida amalga oshiriladi.

XX asrning 40-yillaridan boshlab universal EHMlarning davri boshlandi. Ularning taraqqiyotini avlodlarga bo'lib o'rganish tajribasi keng qo'llanib kelingan. Ayni paytda EHMda qo'llanilgan radiotexnik elementlar bazasi hamda dasturiy ta'minoti kabi tasnif belgilari bo'yicha avlodlarga ajratishdan ham foydalanilgan. Lekin yana bir tasnif belgisi – EHMning arxitekturasidagi farqiga

qarab ham u yoki bu avlodga ajratish maqsadga muvofiqdir. Bunga oid gapni «bazaviy EHM»ning arxitekturasini, ya'ni abstrakt modelidan boshlaymiz.

Ushbu EHM 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.

Ikkinchi avlod EHMLari – bu birinchi avlod mashinasidan tarkibida tashqi xotira qurilmasi ham borligi bilan farq qiladi.

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. Shu tufayli ko'p dasturli (bir vaqtning o'zida, misol uchun, axborotni chop etish, musiqani ijro etish, ma'lumotlarni kiritish va hokazo) rejimni amalga oshirish mumkin bo'ladi. BESM-6, ES EHM va boshqalar uchinchi avlod mashinalari sirasiga 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, Elbrus-2 kabi EHMLar to'rtinchi avlodga mansub.

Shu o'rinda ta'kidlash kerakki, o'quv muassasalaridagi eng zamonaviy shaxsiy kompyuterlar ham bitta protsessorli bo'lgani tufayli uchinchi avlodga mansub. Ayni paytda ayrim idoralar kuchli serverlar (ikki va undan ko'p protsessorlarga ega bo'lgan, ya'ni to'rtinchi avlod kompyuterlari) dan foydalanmoqdalar.

Beshinchi avlod EHMLari – bu to'rtinchi avlod mashinasidan tarkibida intellektual interfeys (bilimlar bazasi, masalalarni avtomatik ravishda echishning dasturiy ta'minoti va muloqot protsessori borligi) bilan farq qiluvchi, universal sun'iy tafakkur mashinalaridir.

Universal EHMLarning rivojlanish tarixida alohida o'rinni shaxsiy kompyuterlar egallab kelmoqda. Shaxsiy kompyuterlar davri 1971 yilda AQSHda

mikroprotsessor kashf etilgandan boshlangan. Shaxsiy kompyuterlarni ishlab chiqarish avvaliga asosan Apple firmasi, keyinchalik (1984y.) esa, IBM firmasi mahsulotlari hisobiga kengayib bordi.

Hozirda Apple firmasi «Macintosh» rusumdagi kompyuterlari bilan, ayniqsa, AQSHning oʻzida tanilgan boʻlsa, IBM kompyuterlari butun dunyoda keng tarqalgan. Shu sababli aynan IBM kompyuterlarining arxitekturasini va asosiy qurilmalari ustida toʻxtalib oʻtamiz.

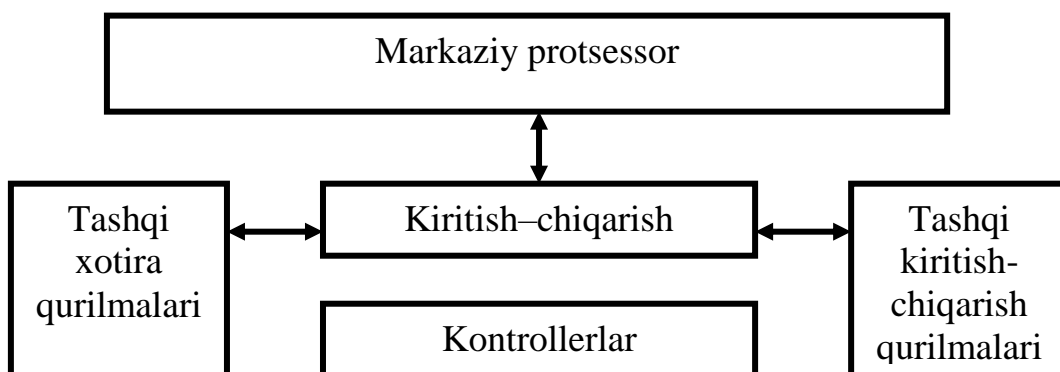
Kompyuterning arxitekturasini quyidagicha tasvirlash mumkin:

Kompyuterning asosiy qurilmalari quyidagilar: *sistema bloki, monitor, klaviatura va sichqonchalardan* tashkil topgan boʻlsa hozirda zamonaviy monoblock kompyuterlar paydo boʻldi. Bu kompyuterlar monitor, klaviatura va sichqonchadan iborat. (1.2.1-rasm)



1.2.1-rasm monoblock kompyuter.

Sistema blokida markaziy protsessor, operativ (tezkor) xotira, qattiq disk, USB port, lazerli kompakt disklar bilan ishlash uchun qurilmalar va boshqalar joylashadi.



1
.2.2-
rasm.
Shaxs
iy

kompyuter arxitekturası

Markaziy protsessor. Shaxsiy kompyuter va monoblock kompyuterlarning 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. Arifmetik va mantiqiy amallarni bajarish, xotiraga murojaat qilish, dasturdagi ko'rsatmalarning berilgan ketma-ketlikda bajarilishini boshqarish va boshqa amallar ham protsessor zimmasidadir. Bir so'z bilan aytganda, protsessor kompyuterning barcha ishini boshqaradi va barcha ko'rsatmalarini bajaradi.

Mikroprotsessor. IBM rusumli kompyuterlarda protsessor sifatida odatda Intel firmasi yoki unga muvofiq boshqa firmalarning mikroprotsessorlari o'rnatiladi. Kompyuterlar mikroprotsessor turlari bilan farqlanadi. Dastlabki mikroprotsessorlarning Intel 8086, 80286, 80386, 80486 kabi turlari mavjud bo'lgan bo'lsa hozirda intel core i2, i3, i5, i7, i9 kabi mikroprotsessorlar mavjud. Xozirgi zamonaviy mikroprotsessorlar oldingi avlodlariga nisbatan ishlash tezligi juda yuqoriligi bilan ajralib turadi.



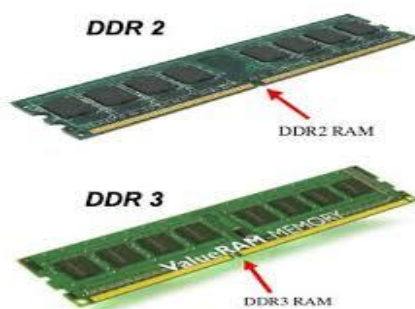
1.2.3-rasm. mikroprotsessor

Tezkor xotira. Tezkor xotira o'zida kompyuterda ishlatilayotgan dasturlar va ma'lumotlarni saqlaydi. Ma'lumotlar doimiy xotiradan tezkor xotiraga ko'chiriladi, olingan natijalar zarur holda diskka qayta yoziladi. Kompyuter o'chirilishi bilan tezkor xotiradagi ma'lumotlar o'chiriladi.

Diskli jamlagichlar. Ma'lumotlarni saqlash, ularni bir kompyuterdan ikkinchisiga olib o'tish, kompyuter bilan ishlaganda foydalaniladigan ma'lumotlarni



doimiy saqlash uchun disklardagi jamlagichlar ishlatiladi. Ular ikki turda bo'lib, *egiluvchan disklar (disketlar)* va *qattiq disklardagi jamlagichlar (vinchesterlar)* deb ataladi.



1.2.4-rasm. Tezkor xotira

Ma'lumotlarni saqlovchi va tashuvchi vositalar: fleshka, CD va DVD disklar.

Flesh disklar juda katta xajimdagi axborotni o'z ichiga sig'dira oladigan yarim o'tkazgichli elementlardan tashkil topgan xotira qurilmasi. Flesh xotiralar o'lchami jihatidan juda kichik bo'lib foydalanish uchun juda qulay. Ma'lumot yozish tezligi 6700 kbayt/sek gacha etadi. Ma'lumot o'qish tezligi 18000 kbayt/sek gacha boradi. Flesh xotiralar xozirgi kunda eng asosiy axborot tashuvchilardan biri hisoblanadi.



1.2.5-rasm. Flesh xotira turlari.

Qattiq disklardagi jamlagichlar (vinchesterlar) kompyuter bilan ishlaganda foydalaniladigan axborotni doimiy saqlashga mo'ljallangan.

Foydalanuvchi uchun qattiq diskdagi jamlagichlar bir-biridan diskka qancha axborot sig'ishi bilan farq qiladi. Hozirgi paytda kompyuterlar asosan sig'imi bir

necha yuz Gbayt va Tbayt undan ko‘p bo‘lgan vinchesterlar bilan jihozlanmoqda.



1.2.6-rasm. Qattiq disk.

Fayl serverlar nafaqat katta sig‘imli, balki tezkor bo‘lgan bir nechta qattiq disklar bilan jihozlanishi mumkin.

Diskning ish tezligi ikki ko‘rsatkich bilan aniqlanadi:

1. Diskning sekundiga aylanishlar soni.
2. Diskdan ma’lumotlarni o‘qish va unga ma’lumotlar yozish tezligi.

Shuni alohida ta’kidlash lozimki, ma’lumotlarga kirish vaqti va o‘qish-yozish tezligi faqat diskovodning o‘zigagina bog‘liq emas, balki disk bilan axborot almashish kanali parametrlariga, disk kontrollerining turi va kompyuter mikroprotsessorining tezligiga ham bog‘liq.

Ma’lumotlarni saqlash uchun kompakt disk (CD – Compact Disk) lardan keng foydalaniladi. Kompakt disklarda 750 Mbayt hajmli ma’lumotlarni saqlash mumkin. CD-R tipidagi kompakt disklarga ma’lumotlarni faqat bir marta yozish mumkin, CD-RW tipidagi kompakt disklarga esa qayta-qayta yozish mumkin.

DVD kompakt disklarga ko‘proq ma’lumot yozish mumkin (o‘nlab Gbayt). Ma’lumot bir marta yoziladigan DVD-R va qayta-qayta yoziladigan DVD -RW disklar mavjud.

Kiritish-chiqarish portlari orqali protsessor tashqi qurilmalar bilan ma’lumot almashadi.

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



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

1.2.7-rasm. Monitor.

Grafik holatda ekran yoritilgan va yoritilmagan nuqtalardan iborat bo'ladi. Har bir nuqta monoxrom monitorlarda qoraroq yoki yorug'roq, rangli monitorlarda esa, bir yoki bir necha rangda bo'lishi mumkin. Ekrandagi nuqtalar soni berilgan holatdagi monitorning hal etish qobiliyatiga bog'liq. Shuni ta'kidlash lozimki, hal etish qobiliyati monitor ekranining o'lchamlariga ham bog'liq.

IBM rusumidagi kompyuterlarda so'nggi paytlarda kerakli sifatga ega bo'lgan tasvirni hosil qilish imkonini beruvchi suyuq kristalli (LCD) monitorlar qo'llanilmoqda.

Klaviatura. Kompyuter klaviaturasi 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.



1.2.8-rasm. Klaviatura.

Sichqoncha va trekbol. Sichqoncha va trekbol kompyuterga ma'lumotlarni kiritishning koordinatali qurilmalari hisoblanadi. Ular klaviaturaning o'rnini to'raligicha almashtira olmaydi. Bu qurilmalar asosan ikki yoki uchta boshqaruv tugmachasiga ega.



1.2.9-Rasm. Sichqoncha

Trekbol — «ag'darilgan» sichqonchani eslatuvchi qurilmadir. Trekbolda uning korpusi emas, balki sharcha harakatga keltiriladi. Bu esa kursorni boshqarish aniqligini sezilarli ravishda oshirishga imkon beradi. Shu bois trekbolga ega bo'lgan sichqonchalarga qiziqish ortib bormoqda.

1.2.2. SHAXSIY KOMPYUTERLAR TASNIFI

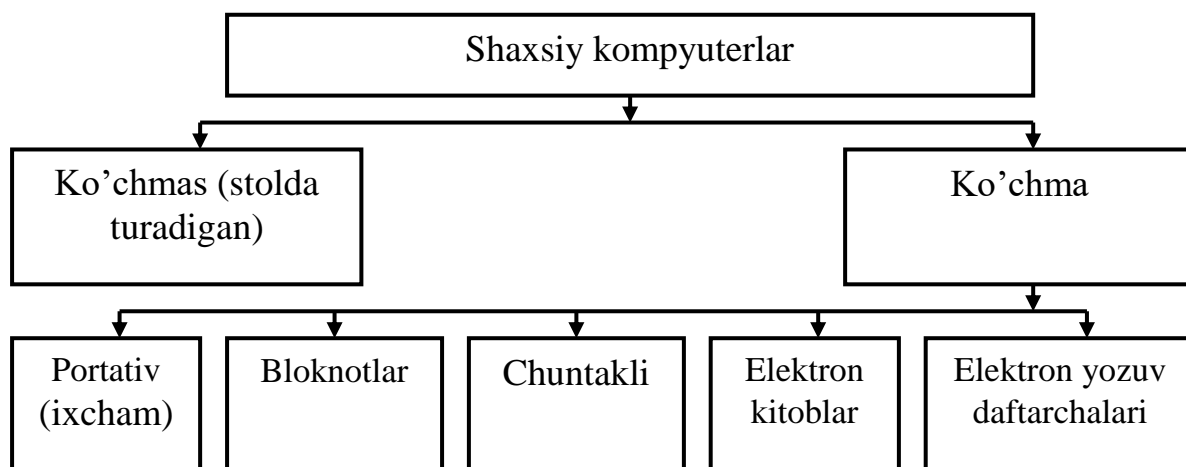
Shaxsiy kompyuterlar (SHK – hammaboplik va qo'llashda universallik talablarini qoniqtiruvchi, bir kishi foydalanadigan mikro EHMlardir.

Shaxsiy kompyuterlar hammaboplik va universallik talablarini qondirishi uchun quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi lozim:

- ✓ individual xaridor uchun mos keladigan narxlarda;
- ✓ atrof muhit sharoitlariga maxsus talablarsiz foydalanish avtonomligi;
- ✓ tuzilishining boshqarish, fan, ta'lim, turmush sohalarida turli ko'rinishda qo'llanishlarga moslashuvchanligi;
- ✓ foydalanuvchining maxsus, kasbiy tayyorgarliksiz ishlashi imkoniyatini beruvchi operatsion tizimlar va boshqa «do'stona» dasturiy ta'minotlar;
- ✓ ishlashning yuqori darajada ishonchliligi (buzilmasdan 5000 soatdan ortiq ishlashi).

Ma'lumotlarni qayta ishlash bilan bog'liq biror masalani yangi axborot texnologiyasi doirasida samarali bajarish uchun qo'llaniladigan kompyuterning imkoniyatlarini bilish lozim. Ushbu imkoniyat haqidagi bilimlar kompyuterning konfiguratsiyasi tushunchasini tashkil etadi.

SHKlarni konstruktiv (tuzilmaviy) xususiyatlariga ko'ra quyidagicha tasniflash mumkin.



1.2.10-rasm. Shaxsiy kompyuterlarning turlari.

	
<p>1.2.11-rasm. Notebook</p>	<p>1.2.12-rasm. Planshet</p>

Portativ kompyuteri (notebook)

Afzalliklari:

- kichik o'lchami va og'irligi;
- akkumulyatordan ishlash (3-5 soatgacha)
- yoki tarmoqdan;
- mobillik;

- klaviaturasi qisqartirilgan;
- o'zgartirib bo'lmaydi;
- kichik unumdorlik;
- zarbga, vibratsiyaga tasirchanligi.

Netbuk – bu Internetga murojaat qilish va oddiy ofis dasturlar bilan ishlash uchun kichik noutbuk;

Afzalliklari:

- kichik o'lchami va og'irligi;
- akkumulyatordan ishlash (5-12 soatgacha) yoki tarmoqdan;
- kichik narx;

Cho'ntak kompyuteri (palmtop)

- Mobil navigator;
- Smartfon;

Planshet kompyuteri. Insonning eng qulay quroli, so'zsiz, uning qo'llaridir. Pianinochi, skripkachi yoki gitarachi barmoqlarini virtual holatda ishga solayotganini ko'p ko'rganmiz. Uqalovchi-massajchi barmoq uchida qanday mo'jizalarni amalga oshiradi, chevar esa barmoqlarni ishga solib nafis so'zanalar yaratadi. Ishlab chiqaruvchilar har qanday sichqoncha, trekbol yoki boshqa manipulyatorlarni o'ylab topmasinlar, tabiat insonga bergan barmoqlardan yaxshisini topish qiyin. Aynan shuning uchun so'nggi davrda planshet SHK, birinchi navbatda, barmoq uchidagina boshqarish mumkin bo'lgan internet-planshetlar ommaviylashib ketdi.



Planshet kompyuteri (ingl. Tablet computer yoki elektron planshet) — turli sensorli ekranga ega bo'lgan mobil kompyuterlari (qurilmasi) tushunchasini beradi. Planshet kompyuterini qo'l yoki stilusni tekkizish orqali boshqarish mumkin. Klaviatura va sichqoncha har doim ham mavjud bo'lmaydi.

Planshet kompyuterlariga agar sensorli ekrani mavjud bo'lsa, quyidagi qurilmalarni kiritish mumkin:

- Planshet shaxsiy kompyuter
- Slate PC
- Ultramobil SHK
- Mobil internet-qurilma
- Internet-planshet
- Elektron kitob

Bugungi kunda jahonda eng ommabop va ko'p sonli planshet-kompyuterlar internet-planshetlar bo'lib hisoblanadi. Quyida ular haqida batafsil fikr yuritamiz.

Internet-planshet. (ingl. Internet tablet yoki Web tablet — Veb-planshet yoki Pad tablet — Pad-planshet (Bloknot planshet), yoki Web-pad — Veb-bloknot, yoki Surfpad — Veb-serfing-bloknot) — smartfonlar uchun foydalaniladigan klassdagi apparatli platformada qurilgan, ekrani diagonali odatda 5 duymdan to 11 duymgacha bo'lgan planshetli kompyuterlar turiga kiruvchi mobil kompyuter. Internet-planshetni boshqarish uchun sensorli ekrandan foydalaniladi, u bilan ishlash fizik klaviatura va sichqonchadan foydalanmasdan, barmoqlar yordamida amalga oshiriladi. Sensorli ekranda matnni kiritish umuman olganda, klaviaturada terish tezligidan qolishmaydi. Ko'plab zamonaviy internet-planshetlar dasturlarni boshqarish uchun multitach-jestlardan foydalanishga imkon beradi. Internet-planshetlar, odatda, Wi-Fi yoki 3G/4G-ulanish orqali internet tarmog'iga doimiy ulangan bo'lish imkoniyatiga ega bo'ladi. Shuning uchun internet-planshetlardan veb-serfing (veb-saytlar va veb-sahifalarni ko'zdan kechirish), veb-ilovalarni ishga tushirish va biror-bir veb-xizmatlar bilan aloqada bo'lish uchun foydalanish qulay hisoblanadi. Internet-planshet ushbu holatda SHK yoki noutbukning o'rnini to'la bosa olmasligini hisobga olish kerak, chunki uning mobillikka yuqori talablar sababli (kam energiya sarflashi va kattaliklari) funkcionalligi cheklangan.

Alohida xususiyatlari. Internet-planshetlarning alohida turlari 2000-yillar boshlaridayoq paydo bo'la boshlagan, lekin kompyuterlarning ushbu toifasi Apple iPad planshetnigi taqdimoti va ishlab chiqarilishi boshlangandan so'ng 2010-yilda keng tarqala boshladi. Ko'pchilik analitiklar internet-planshetlarni kompyuter davridan keyingi qurilmalar qatoriga kiritadilar, ular odatiy shaxsiy

kompyuterlarga qaraganda, oddiy va tushunarliroq va vaqt o'tishi bilan shaxsiy kompyuterlarni IT-bozoridan siqib chiqarishi mumkin. 1.8-rasm. Apple iPad 2 internet-plansheti taqdimoti marosimida Stiv Djobs shunday degandi: «...Texnologiyalar gumanitar fanlardan ajralmasdir va bu fikr kompyuter davridan keyingi qurilmalar uchun har doimgidan ham to'g'ridir. Raqobatchilar shaxsiy kompyuterlar yangi modellarida mos muvozanatni topishga urinmoqdalar. Apple bu yo'lni tanlamaydi — aslida, kelajak kompyuter davridan keyingi qurilmalarda, ular odatiy RS'lardan oddiyroq va tushunarliroqdir».

Kompyuterlar ushbu turkumlarining asosiy ajralib turuvchi xususiyatlari - bu IBM PC-kompyuterlari bilan apparatli mos kelmasligi va ularda o'rnatilgan mobil operatsion tizimlarning odatda smartfonlarda foydalaniladigan turi ekanligi, ular quyidagilar:

- Apple iOS;
- Google Android;
- HP Open webOS;
- Intel/Nokia MeeGo;
- Intel/Samsung Tizen;
- Jolla (ingl.) Sailfish OS;
- Microsoft Windows RT;
- RIM BlackBerry Tablet OS (ingl.).

yoki quyidagi OS'ning servislar va veb-ilovalarga mo'ljallanganligidan iborat:

- Google Chrome OS;
- Jolicloud.

O'rnatilgan mobil OS foydalanuvchiga ish joyi kompyuterida mumkin bo'lgan dasturiy ta'minot butun imkoniyatlaridan foydalanish imkonini bermaydi va mana shu funkcionalligidagi cheklanishlari bilan internet-planshetlar elektron kitoblar bilan o'xshashdir. Biroq baribir, internet-planshetlar elektron kitoblardagiga qaraganda, ko'proq funksiyalarga ega va quyidagilar uchun foydalaniladi:

- 1) veb-serfing (veb-saytlar va veb-sahifalarni ko'zdan kechirish);

- 2) veb-ilovalarni ishga tushirish;
- 3) biror-bir veb-xizmatlar bilan ishlash;
- 4) elektron kitoblarni o'qish;
- 5) fotoalbomlarni tomosha qilish;
- 6) multimedia-fayllarni tomosha qilish (videoni ko'rish, musiqa tinglash);
- 7) kompyuter o'yinlari;
- 8) elektron pochta bilan ishlash;
- 9) darhol xabar almashish hamda VoIP va SIP-servislar (jumladan, videoaloqa) dasturlari yordamida aloqa qilish;
- 10) elektron hujjatlar va multimedia-fayllar kichik tahriri.

Internet-planshetni standart planshet ShK'dan farqli jifatlari:

- qurilmaning narxi arzonligi;
- barmoqlar yordamida ishlash uchun mo'ljallangan sensorli ekran;
- yengil va qulay foydalanuvchi interfeysi (SHK interfeysidan ko'ra ko'proq smartfon interfeysiga o'xshash);
- rivojlantirilgan simsiz internet-ulanish vositalari (Wi-Fi, 3G/4G);
- uzoq vaqt davomida avtonom ishlash (avvallari faqatgina mobil telefonlar maqtana olgan).

2010-yil 27-yanvarda Apple kompaniyasi tomonidan taqdim etilgan, ekrani 9,7 duymli, ko'p jihatdan Apple iPhone cho'ntak kompyuter/smartfoni evolyutsiyasi hisoblangan va Apple iOS mobil OT'dan foydalanuvchi iPad internet-plansheti haqiqatda ommaviy internet-planshet bo'lib qoldi.

Apple iPad internet-planshetining tijorat muvaffaqiyatidan so'ng, 2010-yil davomida IT- bozirining ASUS Eee Pad, BlackBerry PlayBook (ingl.), Dell Looking Glass Tablet, HP TouchPad, Motorola XOOM, Samsung Galaxy Tab, Sharp Galapagos, Sony S1, ViewSonic ViewPad, HTC Flyer kabi katta va boshqa kompaniyalari internet-planshetlar o'z variantlarini taqdim eta va ishlab chiqara boshladilar. 2010-yil boshida, NVIDIA kompaniyasining ma'lumotlariga qaraganda, yangi Nvidia Tegra 2. protsessori asosida internet-planshetlarning 50 dan ortiq modellari yaratilayotgan edi.

Creative Strategies'ning bosh tahlilchisi (analitigi), Tim Badjarin (Tim Bajarin) 2010-yil so'zsiz planshet kompyuterlar yili bo'ladi deb e'lon qilgandi. Uning so'zlariga qaraganda, Nvidia Tegra 2 yangi protsessori zamonaviy planshetlarda bo'lishi zarur bo'lgan barcha xususiyat va sifatlarga ega:

- web-sahifalarni to'xtovsiz ko'rib chiqish;
- uch o'lchamli foydalanish interfeysi;
- unumli grafik qismi;
- yuqori tiniqlikdagi video va bularning barchasi ilgari faqatgina mobil telefonlaridagina bo'lgan vaqtinchalik avtonom ishlashida mavjuddir.

Apparatli arxitekturasida zamonaviy internet-planshetlar ARM arxitekturasida yoki MIPS-arxitekturasidagi arzon va kam energiya talab qiluvchi protsessorlarda quriladi va IBM PC-kompyuterlari bilan mos kelmaydi. Qurilmalar ushbu toifalari uchun smartfonlar va mobil internet-qurilmalar (MID) uchun maxsus loyihalashtirilgan protsessorlardan foydalaniladi, ular ba'zi smartfonlarda ham qo'llaniladi. Internet-planshetlar uchun protsessorlarni quyidagi kompaniyalar: Broadcom, Freescale, Marvell (ingl.), Inge-nic Semiconductor, Nvidia, Qualcomm, Rockchip, Samsung, ST-Ericsson, TI, VIA, ZiiLABS va boshqalar ishlab chiqaradilar.

Dasturiy qismi internet-planshetlarda odatda smartfonlarda foydalaniladigan mobil operatsion tizimlar turlaridan foydalaniladi. Apple kompaniyasi o'zining iPad internet-planshetida interfeysi multitach-jestlar yordamida sensorli ekranni qulay boshqarish uchun maxsus ishlab chiqilgan Apple iOS operatsion tizimidan foydalanadi. Google Android mobil operatsion tizimidan (Linux OT versiyasiga asoslangan) foydalanishga ko'plab misollar mavjud. Linux OT boshqa mobil versiyalari asosida internet-planshetlar uchun OT ishlanmalari mavjud. Misol uchun, WeTab internet-planshetida MeeGo Mobil OT'dan foydalaniladi.

1.2.3. SHAXSIY KOMPYUTERNING QO'SHIMCHA QURILMALARI

Kompyuterlar asosiy qurilmalardan tashqari bir qator qo'shimcha qurilmalarga ham ega. Ularning ba'zilar bilan tanishib chiqamiz.

Printerlar. Printer – ma'lumotlarni qog'ozga chiqaruvchi qurilma. Barcha printerlar matnli ma'lumotni, ko'pchiligi esa rasm va grafiklarni ham qog'ozga chiqaradi. Rangli tasvirlarni chiqaruvchi maxsus printerlar ham bor. Printerlarning quyidagi turlari mavjud: *matritsali, purkovchi va lazerli*.

Matritsali printerlar yaqin vaqtlargacha keng tarqalgan printerlardan biri edi. Bu printerning yozish kallagida vertikal tartibda ignalar joylashgan. Kallak yozuv satri bo'ylab harakatlanadi va ignalar kerakli daqiqada bo'yalgan lenta orqali qog'ozga uriladi. Natijada qog'ozda belgi yoki tasvir paydo bo'ladi. Ignalar soniga qarab, bu printerlar bir necha turlarga bo'linadi: 9 ignali, 24 ignali, 48 ignali.

- 9 ignali printerda yozuv sifati pastroq. Sifatni oshirish uchun yozishni 2 yoki 4 yurishda bajarish kerak.
- 24 ignali printer sifatliroq va tezroq ishlaydi.
- 48 ignali printer yozuvni juda sifatli chiqaradi.

Matritsali printerlar tezligi bir bet uchun 10 sekunddan 60 sekundgacha.

Purkovchi printerda tasvir qog'ozga maxsus qurilma orqali purkaladigan siyoh tomchilaridan yuzaga keladi.

Purkovchi rangli printer sifati lazerli printerga yaqin, narxi arzon va shovqinsiz ishlaydi. Shuning uchun hozirgi kunda ko'pchilik undan foydalanyapti. Tezligi bir bet uchun 15 dan 100 sekundgacha.

Lazerli printerlar matnlarni bosmaxona sifati darajasiga yaqin darajada chop etishni ta'minlaydi. U ishlash nuqtai nazaridan nusxa ko'chiruvchi kseroksga yaqin. Bunda faqat bosuvchi baraban kompyuter buyrug'i yordamida elektrlanadi. Bo'yoq donachalari zarblanib barabanga yopishadi va tasvir hosil bo'ladi. Tezligi bir bet matn uchun 3 dan 15 sekundgacha. Rasm uchun ko'proq, katta rasmlar uchun 3 minutgacha vaqt talab qiladi. Hozirgi kunda minutiga 15-40 betgacha chop etadigan lazerli printerlar bor.

Audioadapter. Har qanday multimediali shaxsiy kompyuter tarkibida audioadapter platasi mavjud. Creative Labs firmasi o'zining birinchi audioadapterini Sound Blaster deb atagani uchun ularni ko'pincha «saundblasterlar» deyishadi. Audioadapter kompyuterga faqat stereofonik ovoznigina emas, balki tashqi qurilmalarga tovush signallarni yozish imkonini ham beradi.

Shaxsiy kompyuterlarning diskli jamlagichlariga oddiy (analogli) tovush signallarini yozish mumkin emas. Ular faqat raqamli signallarnigina yozishga mo'ljallangandir.

Audioadapter tovush signali darajasini davriy ravishda aniqlab, uni raqamli kodga aylantirib beruvchi analog-raqamli o'zgartirgichga ega. Mana shu ma'lumot tashqi qurilmaga raqamli signal ko'rinishida yozib qo'yiladi. Ushbu jarayonga teskari jarayonni amalga oshirish uchun raqam-analogli o'zgartirgich qo'llaniladi. U raqamli signallarni analogli signallarga aylantirib beradi. Filtratsiya qilingandan so'ng ularni kuchaytirish va akustik kolonkalarga uzatish mumkin.

Modem va faks-modemlar. Modem – telefon tarmog'i orqali kompyuter bilan aloqa qilish imkonini beruvchi qurilmadir.

Faks-modem – bu, faksimil xabarlarini qabul qilish va jo'natish imkonini beruvchi modemdir.

O'zining tashqi ko'rinishi va o'rnatilish joyiga qarab modemlar ichki va tashqi modemlarga bo'linadi. Ichki modemlar bevosita sistemali blok ichiga o'rnatiladigan elektron platadan iborat. Tashqi modemlar – bu kompyuter tashqarisida bo'lgan va portlardan biriga ulanadigan avtonom elektron qurilmadir.

So'nggi yillarda modemlar va faks-modemlarga bo'lgan talab oshib ketdi. Modemlar bir kompyuterdan ikkinchisiga xujjatlar paketini etarlicha tez o'tkazish, elektron pochta orqali bog'lanishga imkon beradi. Shuningdek, xorijiy hamkorlar bilan aloqa qilish uchun global kompyuter tarmog'i (Internet va boshqalar) ga kirishni ta'minlaydi.

Skanerlar. Skaner – matn, rasm, slayd, fotosurat ko'rinishida ifodalangan tasvirlar va boshqa grafik axborotlarni kompyuterga avtomatik ravishda kiritishga

mo'ljallangan qurilmadir. Skanerlarning turli modellari mavjud. Eng ko'p tarqalgani stol usti, planshetli va rangli skanerlardir.

Plotterlar – bu, kompyuterdan chiqarilayotgan ma'lumotlarni qog'ozda rasm yoki grafik ko'rinishda tasvirlash imkonini beruvchi qurilmadir. Odatda uni grafik yasovchi (grafopostroitel) deb ham atashadi.

Yuqoridagi qurilmalardan tashqari kompyuterga mahalliy tarmoqqa ulanish imkonini beruvchi tarmoq adapteri, dijitayzer, ya'ni elektron planshet, joystik, videoglaz, raqamli fotoapparat va videokamera kabi qurilmalar ulanishi mumkin.

1.2.4. SHAXSIY KOMPYUTERDA MA'LUMOTLARNI TASHKIL ETISH VA SAQLASH

Kompyuter ishlov beradigan barcha ma'lumotlar elementlari 0 va 1 raqamlar (bitlar)dan tuziladi. Shundan so'ng quyidagi zanjir hosil bo'ladi: **bit-bayt-fayl-katalog- mantiqiy disk**.

Bit – axborotning eng kichik birligi bo'lib, 0 yoki 1 raqami beradigan axborotni bildiradi. Bitning qiymatini o'chirilgan-yoqilgan, yo'q-ha, yolg'on-rost alternativlari kabi talqin etish mumkin.

Kompyuter konkret bitlar bilan alohida juda kam hollarda ish ko'radi. Odatda kompyuter sakkiz bitdan iborat 0 va 1 raqamlari kombinatsiyasi bilan ishlaydi. Bu kombinatsiyalar **bayt** deb ataladi.

Kompyuterning barcha ishlari – bu, baytlar to'plamini boshqarishdir. Baytlar kompyuterga klaviatura yoki disklardan (yoki alohida liniyalar orqali) kelib tushadi. Shundan so'ng dasturning buyrug'i (operatorlari) bo'yicha baytlarga ishlov beriladi. Ular vaqtincha saqlab turiladi yoki doimiy saqlash uchun yozib qo'yiladi. Zarur bo'lsa displey ekraniga yoki chop etish qurilmasidagi qog'ozga chiqariladi.

Baytlarning katta to'plamlari uchun kattaroq O'lchov birliklari ishlatiladi.

1 bayt = 8 bit;

1 Kbayt (Kilobayt) = 2^{10} bayt = 1 024 bayt;

1 Mbayt (Megabayt) = 2^{10} Kb = 1024 Kb = 2^{20} bayt = 1 048 576 bayt;

1 Gbayt (Gigabayt) = 2^{10} Mb = 1024 Mb = 2^{30} bayt = 1 073 741 824 bayt;

1 Tbayt (Terabayt) = 2^{10} Gb = 1024 Gb = 2^{40} bayt = 1 099 511 627 776 bayt;

1 Pbayt (Petabayt) = 2^{10} Tb = 1024 Tb = 2^{50} bayt = 1 125 899 906 842 624 bayt;

Sakkiz razryadli baytdagi maksimal ikkilik son $1111 \cdot 1111$ ga teng. Agar uni o'nlik sanoq sistemasiga o'tkazsak 255 soni hosil bo'ladi. Demak, nol bilan birgalikda bir baytda 256 ta turli o'nlik sonlarni yozish mumkin ekan.

Kompyuter xotirasi – bu, maxsus elektron yacheykalar to'plami bo'lib, ularning har biri nol va birlar kombinatsiyasidan iborat bir bit axborotni saqlay oladi. Yacheykalar 0,1,2,...,3200,3201 va h.k. tartib raqamlari bilan nomerlanadi. Yacheykaning nomeri shu yacheykaga yozib qo'yiladi va baytning adresi deyiladi. Shunga e'tibor berinki, yacheyka (bayt) adresi va yacheykaga joylashgan axborot (bayt qiymati) bir xil narsa emas. Yacheyka adresi (nomeri) o'zgarmaydi, undagi axborot esa 0 dan 255 gacha o'zgarishi mumkin.

Operativ xotirada axborot kompyuter ishlab turgandagina saqlanadi. Kompyuter yoqilganda operativ xotiraga operatsion tizimda saqlanadigan baytlar yoziladi (yuklanadi). Shundan so'ng foydalanuvchining buyrug'i asosida operativ xotiraga magnitli diskdan amaliy dasturlar va ular ishlov beradigan ma'lumotlar yuklanadi. Xotira yacheykalaridagi baytlar doimo o'zgarib turadi. Chunki baytlar boshqa yacheykalarga o'tkaziladi, ular ustida arifmetik amallar va boshqa ishlar bajariladi. Yangi dastur yuklanganda operativ xotiradagi ma'lumotlar yangisi bilan almashadi.

Magnitli diskka yozilgan barcha axborot bloklarga bo'lingan holda bo'ladi. Bu bloklar baytlar to'plamidan iborat bo'lib, fayllar deb ataladi. Har bir fayl o'zining belgisi (nomi)ga ega bo'lishi kerak. Shu nom bo'yicha inson va operatsion tizim fayllarni farqlaydi, tanib oladi va foydalanadi. Demak, fayl – qattiq yoki egiluvchan diskka yozilgan va nomlangan baytlar majmuasidir. Fayl uzunligi bir baytdan O'nlab Mbaytgacha O'zgarishi mumkin.

Fayllarda kompyuter ishlov berishi mumkin bo'lgan ixtiyoriy axborot saqlanishi mumkin. Masalan, matnli hujjatlar, dasturning matni, rasmlar, shartli

kodlar, mashina tilidagi dasturlar va boshqalar. Turli dasturlarning ishlashi natijasida ham diskda fayllar hosil bo'lishi mumkin.

Fayllar turlari bo'yicha matnli va matnli bo'lmagan fayllarga bo'linadi. Matnli fayllarda ekranda bevosita o'qishga yoki chop etish qurilmasiga uzatishga mo'ljallangan alfavit raqamli axborot saqlanadi. Matnli fayllar kompyuter texnologiyalarida alohida rol o'ynaydi.

Fayl nomi ikki qismdan iborat bo'ladi: bevosita ismning o'zi va uning kengaytmasi. Fayl nomida kengaytma ishtirok etmasligi ham mumkin. Bevosita nomning o'zi 256 tagacha belgi, kengaytma esa 1 dan 4 tagacha belgidan iborat bo'lishi mumkin. Kengaytma bevosita fayl nomidan «.» (nuqta) bilan ajratiladi.

Misol:

RA

test.txt

command.com

Kengaytma odatda faylning kelib chiqishi, nimaga mo'ljallanganligi, biror guruhga tegishli ekanligini bildiradi. Ko'pchilik dasturiy tizimlar konkret tipdagi fayllar konkret kengaytmaga ega bo'lishi kerakligini talab etadi. Masalan, DOS operatsion tizimi EXE va COM kengaytmali fayllarni dastur deb hisoblaydi. Matnli fayllar uchun txt, Dos kengaytmalarini ishlatish qulay. Shuni ta'kidlash lozimki, faqat kengaytmalari bilan farq qiluvchi nomlar, turli fayllarni bildiradi. Masalan, COWF.C, COWF.PRT, COWF.OBT, COWF.EXE.

ko'p tarqalgan kengaytmalar quyidagilardir:

- ✓ bat – buyruqli fayl.
- ✓ bas – Basic tilidagi dastur matni.
- ✓ pas – Paskal tilidagi dastur matni.
- ✓ doc – MS Word matn protsessorida yaratilgan fayl.
- ✓ xls – MS Excel jadval protsessorida yaratilgan fayl.
- ✓ dbf – ma'lumotlar bazasining operativ fayli.

Kompyuter egiluvchan va qattiq magnitli disklar (vinchesterlar) dagi jamlagichlar bilan jihozlangan bo'ladi. Biror diskga murojaat etish uchun disk

yurituvchilar lotin alifbosining birinchi harflari bilan belgilangan. Masalan, A, B, C, . . . harflarni disk yurituvchilarning nomi deb ataymiz. Disk nomi biror operatsion tizim buyrug'ida yozilganda ikki nuqta bilan birgalikda yoziladi: C:, A: va hokazo.

Egiluvchan disklar (ya'ni disketalar) disk yurituvchisining birinchisi A nomga, ikkinchisi B nomga (agar mavjud bo'lsa) ega. Birinchi qattiq disk C nomga ega. Ayrim operatsion tizimlar ma'lum Mbayt sig'imidan oshiq bo'lgan vinchesterlar bilan ishlay olmaganligi sababli fizik vinchester bir necha, sig'imi 28-32 Mbaytdan oshmaydigan mantiqiy diskarga bo'linadi. Ushbu mantiqiy disklar D, E, F va hokazo nomlarni olishgan. Shuning uchun, garchi kompyuterda bitta vinchester bo'lsada, mantiqiy disklar soni 5-6 taga etishi mumkin.

Hozirgi paytda mantiqiy disklarning xotirasiga qo'yiladigan chegara olib tashlangan va yangi kompyuterlar faqat bitta mantiqiy diskka ega. Uning sig'imi fizik vinchesterning sig'imi bilan ustma-ust tushadi.

Fayl to'g'risida gapirganda uni biror diskda (disketada yoki vinchesterda) joylashgan deb tushunamiz. Vinchesterga yozilgan har bir faylning albatta u joylashgan mantiqiy diskining nomi bo'ladi. Egiluvchan disklarda esa unday emas. Biror fayl yozilgan disketa disk yurituvchiga qo'yilmaguncha u uchun disk nomi mavjud bo'lmaydi. Agar disketa A disk yurituvchiga qo'yilsa, fayl ham A diskda joylashgan degan gapni aytishimiz mumkin. Lokal kompyuter tarmoqlarida va CD-ROM ulanganda ham mantiqiy disklar bilan ish ko'rish mumkin. Vinchesterda minglab, xatto o'n minglab fayllarni joylashtirish mumkin. Agar ular biror usul bilan tematik guruhlariga bo'linmasa, shuncha fayllar bilan ishlash ancha mushkul bo'ladi.

Bir nom bilan ataluvchi fayllar guruhi kataloglar deyiladi. Ularni ayrim hollarda direktoriylar (ingliz tilida «directory» – adres kitobi, ma'lumotnoma so'zidan olingan) deb ham atashadi.

Misol uchun, mantiqiy diskni javon desak, unda papkalardan iborat qutilar va alohida (qutidan tashqarida) papkalar saqlanishi mumkin. Har bir qutida o'z

navbatida alohida qutichalar va alohida papkalar joylashgan bo'lishi mumkin. Qutilar, qutichalar va papkalarga nomlari yozilgan etiketkalar elimlangan bo'ladi.

Endi tasavvur qiling, papka – bu, etiketkada yozilgan nomga ega bo'lgan fayl bo'lsa, alohida quti – bu, mantiqiy diskning katalogi, quticha esa ushbu katalogning katalog ostidir.

Kataloglar, fayllarning to'la ro'yxati o'zak katalogning mundarijasi deyiladi va shu katalogda birinchi darajali kataloglar va alohida fayllar qayd etiladi.

Tayanch so'z va iboralar

Arifmetik-mantiqiy, protsessor, mikroprotsessor, server, intellektual interfeys, kontrollerlar, kompakt disk, pentium, flesh-xotira, port, suyuq kristal, trekbol, portativ, organayzer, psevdografik, bufer, audioadapter, modem, skaner, planshet, printer, plotter, joystik, yacheyka, axborot o'lchov birigi, bit, fayl, katalog.

Savol va topshiriqlar

1. Axborotning qanday o'lchov birliklari mavjud?
2. Kompyuter xotirasida axborot qanday ko'rinishda saqlanadi?
3. Faylning nomidagi kengaytma nima uchun kerak?
4. Chop etish qurilmasi (printer) ning qanday turlari bor?
5. Modem va faks-modemlar haqida nimalarni bilasiz?
6. Shaxsiy kompyuterlar haqida nimalarni bilasiz?
7. Ko'chma kompyuterlar turlarini aytib bering.
8. Axborotning qanday o'lchov birliklari mavjud?
9. Kompyuter xotirasida axborot qanday ko'rinishda saqlanadi?
10. Fayl nima? Unda nima saqlanadi?
11. Faylning nomidagi kengaytma nima uchun kerak?
12. Katalog nima? U qanday tashkil etiladi?

1.3 SHAXSIY KOMPYUTERLARNING DASTURIY TA'MINOTI

1.3.1. DASTURIY TA'MINOT HAQIDA

Axborot texnologiyalarining eng muhim tarkibiy qismlari – apparat ta'minot (hardware) va dasturiy ta'minot (software) lardir.

Apparat ta'minoti –birinchi navbatda kompyuterning asosiy va qo'shimcha qurilmalaridir.

Dasturiy ta'minot kompyuterning ikkinchi muhim tarkibiy qismi bo'lib, u ma'lumotlarga ishlov beruvchi dasturlar majmuasini va kompyuterni ishlatish uchun zarur bo'lgan dasturlarni o'z ichiga oladi.

Kompyuterning apparat va dasturiy ta'minoti orasida bog'lanish qanday amalga oshiriladi?

Avvalo ular orasidagi bog'lanish *interfeys* deb atalishini bilib olishimiz lozim. Kompyuterning turli texnik qismlari orasidagi o'zaro bog'lanish *apparat interfeysi*, dasturlar orasidagi o'zaro bog'lanish – *dasturiy interfeys*, apparat qismlari va dasturlar orasidagi o'zaro bog'lanish – *apparat-dasturiy interfeys* deyiladi.

Shaxsiy kompyuterlar haqida gap ketganda kompyuter tizimi bilan ishlashda uchinchi ishtirokchini, ya'ni insonni (foydalanuvchini) ham nazarda tutish lozim. Inson kompyuterning ham apparat, ham dasturiy vositalari bilan muloqotda bo'ladi. Insonning dastur bilan va dasturning inson bilan o'zaro muloqoti *foydalanuvchi interfeysi* deyiladi.

Endi kompyuterning dasturiy ta'minoti bilan tanishib chiqaylik. Barcha dasturiy ta'minotlarni uchta kategoriya bo'yichatasniflash mumkin:

- *tizimli dasturiy ta'minot*;
- *amaliy dasturiy ta'minot*;
- *dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari*.

Tizimli dasturiy ta'minot (System software) – kompyuterning va kompyuter tarmoqlarining ishini ta'minlovchi dasturlar majmuasidir.

Amaliy dasturiy ta'minot (Application program package) aniq bir predmet sohasi bo'yichama'lum bir masalalar sinfini echishga mo'ljallangan dasturlar majmuasidir.

Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari – yangi dasturlarni ishlab chiqish jarayonida qo'llaniladigan maxsus dasturlar majmuasidan iborat vositalardir. Bu vositalar dasturchining uskunaviy vositalari bo'lib xizmat qiladi, ya'ni ular dasturlarni ishlab chiqish (shu jumladan, avtomatik ravishda ham), saqlash va joriy etishga mo'ljallangan.

1.3.2. TIZIMLI DASTURIY TA'MINOT

Tizimli dasturiy ta'minot quyidagilarni bajarishga qaratilgan:

- kompyuterning va kompyuterlar tarmog'ining ishonchli va samarali ishlashini ta'minlash;
- kompyuter va kompyuterlar tarmog'i apparat qismining ishini tashkil qilish va profilaktika ishlarini bajarish.

Tizimli dasturiy ta'minot ikkita tarkibiy qismdan – *asosiy (bazaviy) dasturiy ta'minot* va *yordamchi (xizmat ko'rsatuvchi) dasturiy ta'minotdan iborat*. Asosiy dasturiy ta'minot kompyuter bilan birgalikda etkazib berilsa, xizmat ko'rsatuvchi dasturiy ta'minot alohida, qo'shimcha tarzda olinishi mumkin.

Asosiy dasturiy ta'minot (base software) kompyuter ishini ta'minlovchi dasturlarining minimal to'plamidan iborat.

Ularga quyidagilar kiradi:

- *operatsion tizim (OT)*;
- *tarmoq operatsion tizimi*.

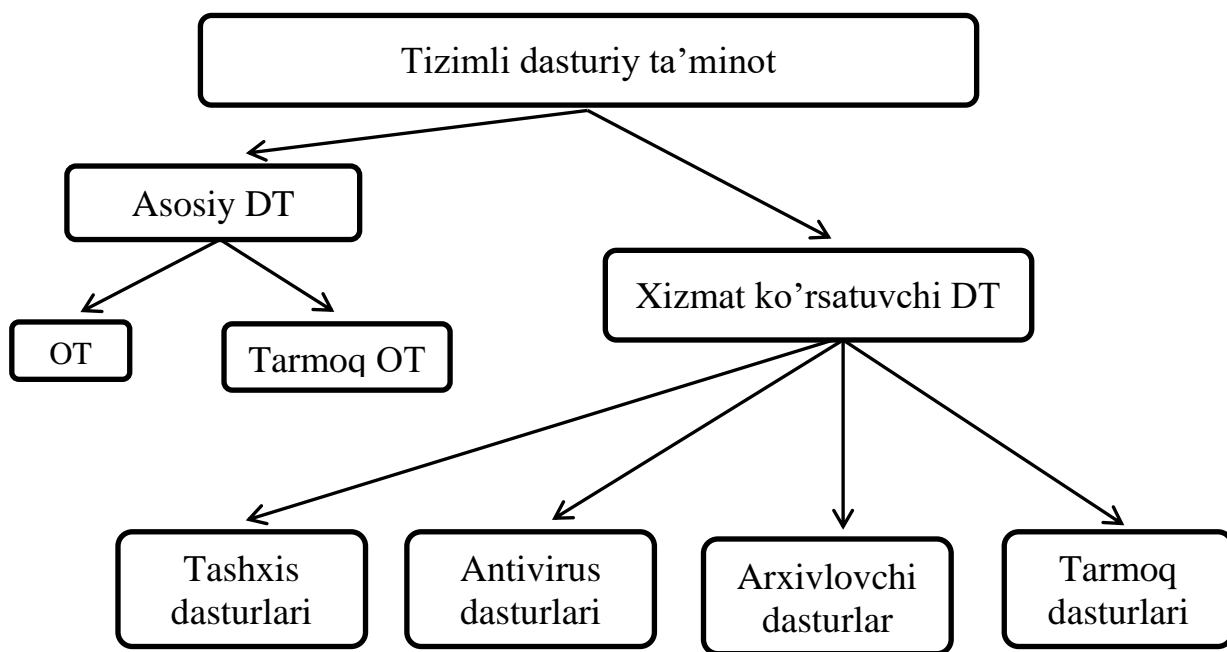
Yordamchi (xizmat ko'rsatuvchi) dasturiy ta'minotga asosiy dasturiy ta'minot imkoniyatlarini kengaytiruvchi va foydalanuvchining ish muhitini (interfeysini) qulayroq tashkil etuvchi dasturlar kiradi. Bular tashxis qiluvchi, kompyuterning samaradorligini oshiruvchi, antivirus, tarmoq ishini ta'minlovchi va boshqa dasturlardir.

SHunday qilib, tizimli dasturiy ta'minotni sxematik ravishda quyidagicha tasvirlash mumkin.

Operatsion tizim (OT). Kompyuterning yoqilishi bilan ishga tushuvchi ushbu dastur kompyuterni va uning resurslarini boshqaradi, foydalanuvchi bilan

muloqotni tashkil etadi, bajarish uchun boshqa dasturlarni (amaliy dasturlarni) ishga tushiradi.

OT foydalanuvchi va amaliy dasturlar uchun kompyuter qurilmalari bilan qulay muloqotni (interfeysni) ta'minlaydi.



1.3.1-rasm. Tizimli dasturiy ta'minot.

Drayverlar. Ular OT imkoniyatlarini kengaytiradi. Jumladan, kompyuterning kiritish-chiqarish qurilmalari (klaviatura, sichqoncha, printerlar va boshqalar)ni boshqarishda yordam beradi. Drayverlar yordamida kompyuterga yangi qurilmalarni ulash yoki mavjud qurilmalardan nostandart ravishda foydalanish mumkin.

Hozirgi davrda ko'plab OTlar mavjud:

– UNIX; Linux, MS DOS; OS/2; MS WINDOWS, Android, IOS.

1981 yildan 1995 yilgacha IBM PC kompyuterlarning asosiy operatsion tizimi MS DOS edi.

MS DOS foydalanuvchi bilan kompyuterning apparat ta'minoti o'rtasidagi «vositachi» bo'lib xizmat qildi. Shuning bilan birga u insonga qaraganda kompyuterga yaqinroqdir. Kompyuterni ta'mirlash va unga xizmat ko'rsatish Bo'yichako'pgina ishlar ham MS DOSda bajarilar edi.

MS Windows grafik interfeysli OT hisoblanadi, chunki u foydalanuvchi bilan grafik tasvirlar (yorliqlar, belgilar) yordamida muloqot qilish imkonini beradi.

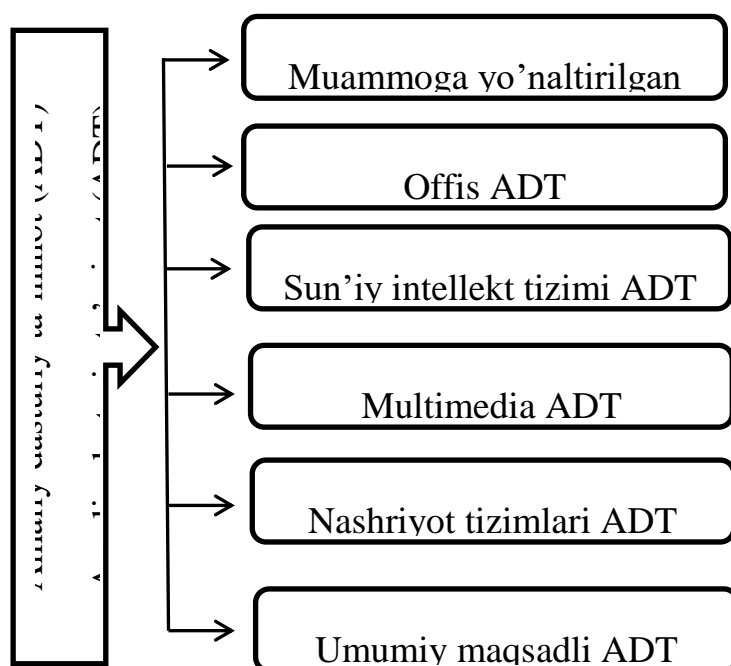
Tarmoq OT. Tarmoqqa ulangan kompyuterlarning yakkahol va birgalikda ishlashini ta'minlovchi maxsus dasturlar majmuasidan iborat OT – *tarmoq operatsion tizimi* deb ataladi. Ushbu OT, jumladan, tarmoq ichra ma'lumotlarni ayirboshlash, saqlash, qayta ishlash, uzatish kabi xizmatlarni ko'rsatadi.

Asosiy dasturiy ta'minotni qo'shimcha ravishda o'rnatiladigan xizmat ko'rsatuvchi dasturlar to'plami to'ldirib turadi. Bunday dasturlarni ko'pincha utilitlar deb atashadi.

Utilitlar – ma'lumotlarni qayta ishlashda qo'shimcha operatsiyalarni bajarishga yoki kompyuterga xizmat ko'rsatishga (tashxis, apparat va dasturiy vositalarni testlash, diskdan foydalanishni optimallashtirish va boshqalar) mo'ljallangan dasturlardir.

1.3.3. AMALIY DASTURIY TA'MINOT

Kompyuterning dasturiy ta'minoti orasida eng ko'p qo'llaniladigani amaliy dasturiy ta'minot (ADT) dir. Bunga asosiy sabab – kompyuterlardan inson faoliyatining barcha sohalarida keng foydalanilishi, turli predmet sohalarida avtomatlashtirilgan tizimlarning yaratilishi va qo'llanilishidir. Amaliy dasturiy ta'minotni quyidagicha tasniflash mumkin.



1.3.2-rasm. Amaliy dasturiy ta'minot.

Muammoga yo 'naltirilgan ADTga quyidagilar kiradi:

- buxgalteriya uchun DT;
- personalni boshqarish DT;
- jarayonlarni boshqarish DT;
- bank axborot tizimlari va boshqalar.

Umumiy maqsadli ADT – soha mutaxassisi bo'lgan foydalanuvchi axborot texnologiyasini qo'llaganda uning ishiga yordam beruvchi ko'plab dasturlarni o'z ichiga oladi. Bular:

- kompyuterlarda ma'lumotlar bazasini tashkil etish va saqlashni ta'minlovchi ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT);
- matnli hujjatlarni avtomatik ravishda bichimlashtiruvchi, ularni tegishli holatda rasmiylashtiruvchi va chop etuvchi matn protsessorlari;
- grafik muharrirlar;
- hisoblashlar uchun qulay muhitni ta'minlovchi jadval protsessorlari;
- taqdimot qilish vositalari, ya'ni tasvirlar hosil qilish, ularni ekranda namoyish etish, slaydlar, animatsiya, filmlar tayyorlashga mo'ljallangan maxsus dasturlar.

Ofis *ADT* idora faoliyatini tashkiliy boshqarishni ta'minlovchi dasturlarni o'z ichiga oladi. Ularga quyidagilar kiradi:

- rejalovchi yoki organayzerlar, ya'ni ish vaqtini rejalashtiruvchi, uchrashuvlar bayonnomalarini, jadvallarni tuzuvchi, telefon va yozuv kitoblarini olib boruvchi dasturlar;
- tarjimon dasturlar, ya'ni berilgan boshlang'ich matnni ko'rsatilgan tilga tarjima qilishga mo'ljallangan dasturlar;
- skaner yordamida o'qilgan axborotni tanib oluvchi va matnli ifodaga o'zgartiruvchi dasturiy vositalar;
- tarmoqdagi uzoq masofada joylashgan abonent bilan foydalanuvchi orasidagi o'zaro muloqotni tashkil etuvchi kommunikatsion dasturlar.

Kichik nashriyot tizimlari «kompyuterli nashriyot faoliyati» axborot texnologiyasini ta'minlaydi, matnni bichimga solish va tahrirlash, avtomatik ravishda betlarga ajratish, xat boshlarini yaratish, rangli grafikani matn orasiga qo'yish va hokazolarni bajaradi.

Multimedia dasturiy vositalari dasturiy mahsulotlarning nisbatan yangi sinfi hisoblanadi. U ma'lumotlarni qayta ishlash muhitining o'zgarishi, lazerli disklarning paydo bo'lishi, ma'lumotlarning tarmoqli texnologiyalarining rivojlanishi natijasida shakllandi.

Sun'iy intellekt tizimlari. Bu sohadagi izlanishlarni to'rt yo'nalishga bo'lish mumkin:

– Ijodiy jarayonlarni imitatsiya qiluvchi tizimlar.

Ushbu yo'nalish kompyuterda o'yinlarni (shaxmat, shashka va h.k.) dasturlash va boshqalarni amalga oshiradigan dasturiy ta'minotni yaratish bilan shug'ullanadi.

– Bilimlarga asoslangan intellektual tizimlar.

Ushbu yo'nalishdagi muhim natijalardan biri ekspert tizimlarning yaratilishi hisoblanadi. Shu tufayli sun'iy intellekt tizimlarini ma'lum va kichik sohalarning eksperti sifatida tan olinishi va qo'llanishi mumkin.

– EHMLarning yangi arxitekturasini yaratish.

Bu yo'nalish sun'iy tafakkur mashinalari (beshinchi avlod EHMLari) ni yaratish muammolarini o'rganadi.

– Intellektual robotlar.

Bu yo'nalish oldindan qo'yilgan manzil va maqsadga erisha oladigan intellektual robotlar avlodini yaratish muammolari bilan shug'ullanadi.

1.3.4. DASTURLASH TEXNOLOGIYASINING USKUNAVIY VOSITALARI

Hozirgi paytda dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalarini yaratish bilan bog'liq yo'nalish tez sur'atlar bilan rivojlanmoqda. Bunday uskunaviy

vositalar dasturlar yaratish va sozlash uchun kuchli va qulay vositalarni tashkil etadi. Ularga *dasturlar yaratish vositalari* va *Case-texnologiyalar* kiradi.

Dasturlar yaratish vositalari. Ushbu vositalar dasturlar yaratishda ayrim ishlarni avtomatik ravishda bajarishni ta'minlovchi dasturiy tizimlarni o'z ichiga oladi. Ularga quyidagilar kiradi:

- kompilyator va interpretatorlar;
- dasturlar kutubxonasi;
- turli yordamchi dasturlar.

Kompilyator dasturlash tilidagi dasturni mashina kodidagi dasturga aylantirib beradi. Interpretator yuqori darajadagi dasturlash tilida yozilgan dasturning bevosita bajarilishini ham ta'minlaydi.

Dasturlar kutubxonasi oldindan tayyorlangan dasturlar to'plamidan iborat.

Dasturlar yaratish vositalariga *Makroassembler MASM*, *Visual C++ for Windows Professional Edition* kompilyatori, *Visual Basic for Windows* va boshqalar kiradi.

CASE-texnologiyasi axborot texnologiyalarining xozirgi paytda eng tezkor rivojlanayotgan sohalaridan biridir.

CASE (Computer Aided Sistem Engineering) – axborotlar tizimini avtomatlashtirilgan usulda loyihalash degani bo'lib, CASE-texnologiyasi turli mutaxassislar, jumladan, tizimli tahlilchilar, loyihachilar va dasturchilar ishtirok etadigan ko'pchilikning qatnashishi talab etiladigan axborot tizimlarini yaratishda qo'llaniladi.

CASE-texnologiyalari vositalari o'tgan asrning 80-yillari oxirida shakllangan yo'nalishdir. Ulardan keng ko'lamda foydalanish qimmatligi tufayli chegaralangandir.

CASE-texnologiyasi – murakkab dasturiy tizimlarni tahlil etish, loyihalash, ishlab chiqarish va kuzatib turish texnologik jarayonini avtomatlashtiruvchi dasturiy ta'minotdir. CASE-texnologiyasining asosiy yutug'i – kompyuterlarning mahalliy tarmog'ida ishlayotgan mutaxassislarni birgalikda, hamkorlikda loyiha

ustida ishlashini tashkil eta olishi, loyihaning ixtiyoriy fragmentini eksport-import qila olishi va loyihani tashkiliy boshqara bilishidadir.

1.3.5. Bulut texnologiyalari

Bulut texnologiyalar bu ma'lumotlarni qayta ishlashning shunday texnologiyasiki, unda kompyuter resurslari Internet foydalanuvchilarga online-servis kabi taqdim etiladi. Bulut so'zi murakkab infrastrukturadan tashkil topgan metafora sifatida ishlatilgan.

Bulut texnologiyalari turli xizmatlar ko'rsatuvchi juda ko'p tushunchalarni o'z ichiga oladi. Masalan, dasturiy ta'minot, infrastruktura, platforma, ma'lumotlar, ishchi o'rin va boshqalar. Bulut texnologiyalarning asosiy funksiyasi foydalanuvchilarning uzoqlashgan ma'lumotlarni qayta ishlashga bo'lgan ehtiyojini qondirishdan iborat.



Bulut texnologiyasining biznesga ta'siri:

Foydalanuvchi shaxsiy kompyuteridagi bo'sh joylar haqida o'ylamasa ham bo'ladi. Bulut texnologiyalari avtomatik tarzda bu ishni hal qilib beradi.

Foydalanuvchi faqat bajarilgan xizmatlarga haq to'laydi.

Bulut texnologiyalari mayda korxonalarga turli sharoitlardan chiqish imkonini beradi.



Tayanch so‘z va iboralar

Hardware, software, interfeys, operatsion tizim, arxitektura, arxivator, drayver, mantiqiy disk, tarmoq, utilit, MBBT, organayzer, intellekt, sun’iy intellekt mul’timedia, Case-texnologiya, kompilyator, interpretator, bulut texnologiyasi.

Savol va topshiriqlar

1. Axborot texnologiyalarining eng muhim tarkibiy qismlarini aytib bering.
2. Kompyuterning dasturiy ta’minoti deganda nima tushuniladi?
3. Interfeys nima? Qanday interfeyslarni bilasiz?
4. Qanday dasturlar amaliy dasturlar deyiladi? Ularga misol keltiring.
5. Qanday dasturlar tizimli dasturlar deyiladi? Ularga misol keltiring.
6. Dasturlar yaratish vositalari qanday ishlarni bajaradi?
7. CASE-texnologiyasi nima?
8. Ofis ADT tarkibiga kiruvchi dasturlar haqida nimalarni bilasiz?
9. Sun’iy intellekt tizimining asosiy komponentlarini sanab bering.
10. Sun’iy intellekt tizimining asosiy komponentlarini qanday yo’nalishlarni o’rganadi?
11. Tizimli dasturiy ta’minot qanday vazifalarni bajaradi?
12. Tizimli dasturiy ta’minotning tarkibiy qismlarini sanab bering.
13. Xizmat ko‘rsatuvchi dasturiy ta’minotning vazifasi nimalardan iborat?
14. Operatsion tizim nima? Uning tarkibiga qanday dasturlar kiradi?
15. CASE-texnologiyasi nima?

1.4.TIZIMLI DASTURLAR

1.4.1. OPERATSION TIZIMLAR.

Operatsion tizim shuningdek, bu yana dasturiy platforma deb ham nomlanib, o'z ichiga ushbu dasturda turli hil boshqaruv tizimlarni yoki buyruqlarni bajarish variantlarini berish yoki tanlashni taklif qiladi. Har bir kompyuter albatta mana shu operatsion tizim orqali ishga tushadi va bu operatsion tizim orqali har bir ishimizni bajarish imkoniyatiga ega bo'lamiz. U barcha kompyuterdagi dasturlarga va kompyuterning har xil qismlariga kirish yaratadi. Shunda kompyuterdagi bitta tugmani bosib biror dasturni ochish mumkin. Operatsion tizim ozidan-o'zi ishga tusha olmaydigan barcha kompyuterlarni ishga tushiradigan tizimdir. Turli kompyuterlarini ishlab chiqadigan kompaniyalar o'z operatsion tizimiga ega. Asosan operatsion tizimlar bir tipdagi kompyuterlarga mo'ljallangan bo'lib, boshqa turdagi mashinalarda ishlatilmaydi. Boshqacha qilib aytganda, turli hil operatsion tizimlar bir biri bilan moslashuvchan emas.

Operatsion tizimning ikkita asosiy maqsadi:

1. Foydalanish uchun qulay bo'lgan operatsion tizim yaratish.
2. Kompyuter tizimi resurlarini samarali boshqarish.

Kompyuterlarga kerak bo'ladigan kompyuter qismlari yuqori darajadagi tarjimon, shuningdek doimo yordamchi dasturlar albatta foydalanish uchun kerak bo'ladigan sifatli dasturlardir. Operatsion tizim doimo ta'minlanganlik darajasi yuqori bo'lganini ko'rsatadi. Kompyuterda faqat bosh texnika yoki bo'lmasa fizik qurollar ta'sir etib bo'lmaydi. Unga texnika, to'plamlar, operatsion tizim, turli dasturlar orqali ta'sir etsa bo'ladi.

Qachonki biz kompyuter yoqganimizda operatsion tizim yoki uning bir bo'lagi (bir qismi) ishga tushishni boshlaydi. U ishga tushanda uning eng asosiy qismlari operaiv xotiraga qattiq diskdan yuklab olinadi, so'ng shu diskdagi buyruqlarni birin ketin bajaraveradi. Dasturni ochishda shu dastur joylashgan qattiq diskdagi sektorga etib boradi va u erdan ham dasturning kerakli qismlarigina olib chiqadi. So'ng ularni operativ xotiraga qo'yadi.

1. **Formatlash.** Formatlar ma'lumotlarni va dasturlarni saqlash uchun

xizmat qiladi.

2. Kompyuter resurslaridan foydalanish. Supervizor yordamida grafik interfeys boshqariladi va boshqa dasturlarni amalay dasturlarda masalalarni echishni qo'llab kuvvatlash uchun yunaltiradi.

2.2. Xotirani boshqarish. Operativ xotirada ma'lumotlar va dasturlar saqlangan joyni qidiradi. Ma'lumotlar va dastur operativ va tashqi xotira o'rtasida xarakatni prioritet qismlar va buferlardan foydalangan holda boshqarish.

3. Fayllarni boshqarish. Bir diskdan boshqasiga nusxa olish, Fayllarni dasturlarni nusxasini saqlash, fayllarni dasturlarni o'chirish, fayllarni qayta nomlash.

Tizimli dasturiy ta'minot quyidagicha tasniflanadi:

Bazaviy dasturiy ta'minlanish (base software)-kompyuterini ishlashini ta'minlovchi dasturiy vositalarning eng kichik majmuasidir.

Servisli dasturiy ta'minlanish- bazaviy dasturiy ta'minlanishning imkoniyatlarini oshiruvchi va foydalanuvchiga qulayroq ish muhitini tashkil qiluvchi dasturlar va dasturiy majmualardir.

Bazaviy dasturiy ta'minlashga quyidagilar kiradi:

- operatsion tizim;
- operatsion qobiq(matnli va jadvalli);
- tarmoqli operatsion tizim.

Operatsion tizim foydalanuvchi fayllarni bajarish, kompyuter hisoblash resurslarini rejalashtirish va boshqarish uchun mo'ljallangan.

4. Masalalarni boshqarish. Shaxsiy kompyuterlar uchun operatsion tizimlar quyidagilarga bo'linadi:

- bir yoki ko'p masalali (parallel bajariladigan amaliy jarayonlarning soniga ko'ra);
- bir yoki ko'p foydalanuvchili (operatsion tizimda bir vaqtda ishlovchi foydalanuvchilarning soniga ko'ra);
- kompyuterlarning boshqa turlariga ko'chirilmaydigan va ko'chiriladiganlar;
- kompyuterlarning mahalliy hisoblash tarmog'ida ishlashni ta'minlovchi

tarmoqsiz va tarmoqli.

5.Tarmoqli operatsion tizimlar- tarmoqqa ma'lumotlarni ishlab chiqish, uzatish va saqlashni ta'minlovchi dasturlar majmuasidir. Tarmoqli tizimlarning har xil turlari (fayllarni boshqarish)ni taqdim etadi abonent tizimlarida ishlashni qo'llab-quvvatlaydi. Tarmoqli operatsion tizimlar mijoz-server arxitekturasini va bir rangli arxitekturadan foydalanadi.

Operatsion qobiqlar -foydalanuvchining operatsion tizimning buyruqlari bilan muloqatni engilashtirish uchun maxsus dasturlar. Operatsion qobiqlar yakuniy foydalanuvchi interfeysining matnli va jadvalli variantlariga ega.

6. Himoyani boshqarish-Operatsion tizim va kompyuterni boshqaruv tizimi ishlashi umuman kompyuterda qurilmalar ishlashida quyidagilarni o'z ichiga oladi: Protsessor, kompyuter xotirasi, fallar va qurilmalar. Ulardan foydalanishda albatta ishonchli va samaraga ega bo'lishi kerak. Resurslarni boshqaruvchisi sifatida operatsion tizim quyidagi funktsiyalarni bajarishi kerak:

1. Qurilma xolatini nazorati.
2. Qurilmadan foydalanish vaqti va bajaradigan ishi haqida qaror qabul qiling.
3. Qabul qilingan qaror bo'yicha qurilma ishini boshqaring.

MS Windows 10 operatsion tizimi. MS Windows 10 operatsion tizimi (OT) – hozirgi kunda Pentium tipidagi shaxsiy kompyuterlarda qo'llaniladigan asosiy operatsion tizimdir. U yuqori darajadagi ishonchliligi, qulay interfeysi, o'z-o'zini rivojlantirish uchun maxsus vositalari mavjudligi bilan ajralib turadi. MS Windows grafik mahsulotning ko'rinishi, tovush va zamonaviy texnologiyalari bo'yicha yaratilgan multimedia ilovalarini qo'llash imkoniyatlarini yaxshilaydi. Universal Serial Bus (USB) shinasi yordamida tashqi qurilmalarning oson ulanishi va uzib qo'yilishini ta'minlaydi, televideniye hamda shaxsiy kompyuterning imkoniyatlarini birlashtirishga imkon yaratadi.

MS Windows kompyuter tarmoqlariga, shu jumladan, Internetga oson ulanish imkoniyatini beradi. Unda Web texnologiyasi bo'yicha o'zgaruvchan yordam tizimi va kompyuterda ishlashni o'rgatuvchi 15 ta dastur mavjud. Web-yo'naltirilgan interfeys foydalanuvchiga kompyuterda, mahalliy kompyuter

tarmog'ida hamda Web-texnologiyada axborotlarning bir xil shaklda ifodalanishini ta'minlaydi va shu bilan birga axborotlar qidiruvini osonlashtiradi.

1.4.2. MS Windows 10 operatsion tizimini o'rnatish

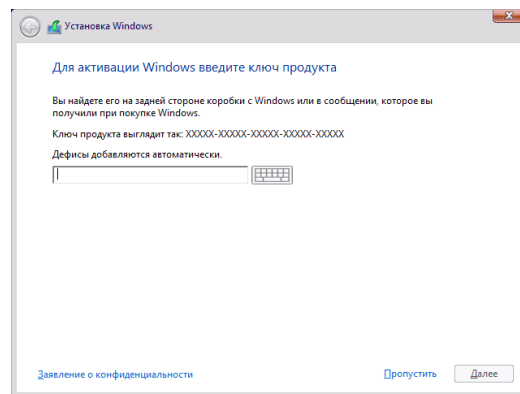
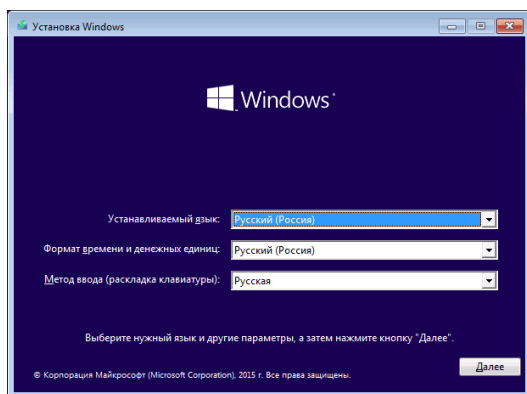
MS Windows 10 OT asosan o'rnatuvchi disk yoki fleshkani o'rnatish uchun tayyorlab o'rnatish mumkun. Ikkala holatda ham windows kerakligicha o'rnatiladi. Biz hozir Windows 10 OT ni ustovovichniy disk orqali o'rnatishni ko'rib chiqamiz.

1. Dastlab, operatsion tizim diskini kompyuterga qo'yib, shu diskdan yuklanishni biosda ko'rsatib o'tamiz, ya'ni kompyuter yonganda dastlab shu disk ishlasin. Agar bunday qilish qo'lingizdan kelmasa, diskni kompyuterga qo'yib, uni yoqing, odatda avtomat disk o'qiladi(ko'p hollarda). Shunda ekranga quyidagi oyna chiqadi va diskdan yuklanish uchun istalgan biror tugmani bosish talab qilinadi. 1.4.1-rasm.



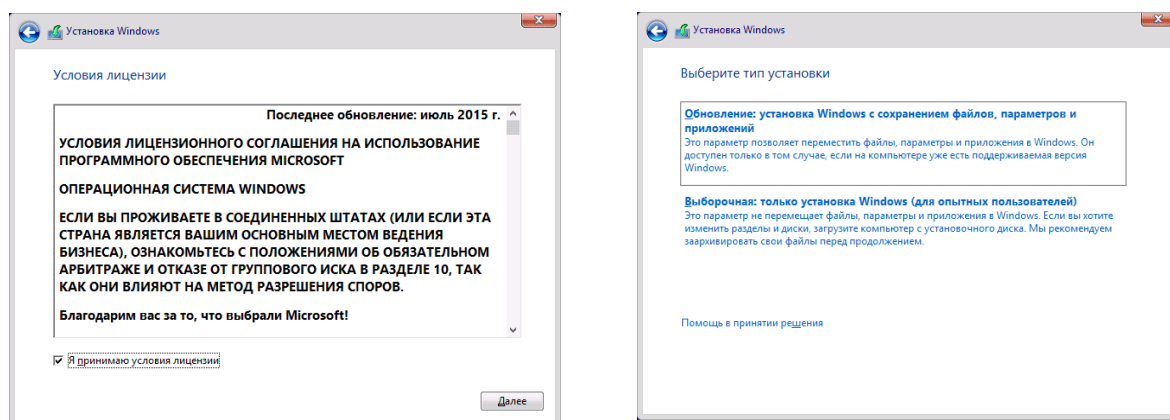
1.4.1-rasm.

Biror tugmani bosib, kompyuterni disk orqali yuklanishini tasdiqlaymiz. Kompyuter avtomatik tarzda diskovoddagi ustovovichniy diskni o'qishni boshlaydi.



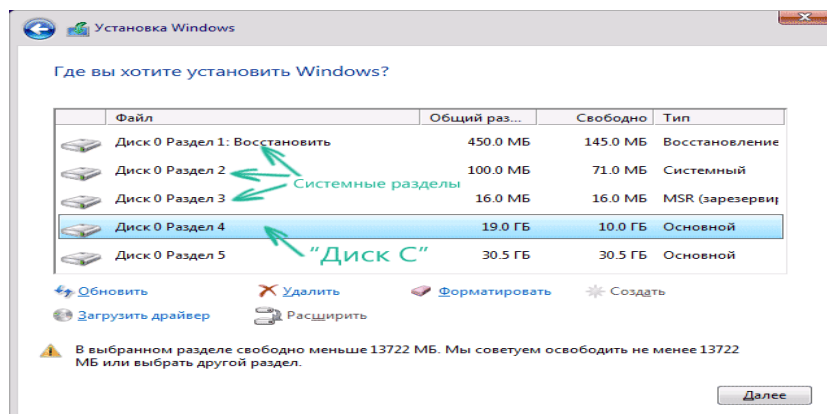
1.4.2-rasm

Bu yerdan OS o'rnatiladigan til, soat formati va klaviatura tili tanlanadi. **Русский** ni tanlaymiz va **Далее** ni bosamiz. (1.4.2-rasm) **Установить** ni tanlaymiz va **Далее** ni bosamiz.



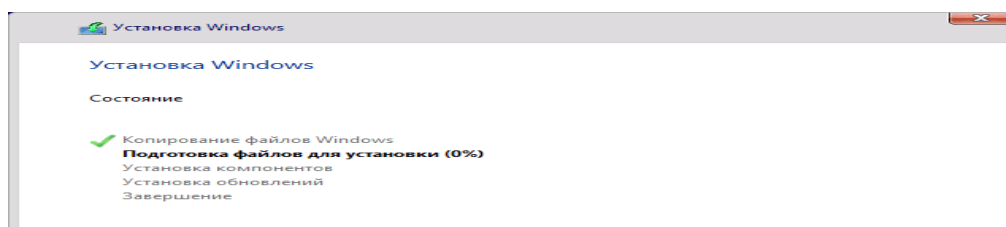
1.4.3-rasm

Bu bo'limda Windows 10 OS dasturiy ta'minotidan foydalanish haqida litsenziya shartlari bilan tanishib chiqishimiz mumkun. Biz litsenziya shartlariga rozi bo'lgan holda **Далее** ni bosamiz. Yangilash yoki to'liq o'rnatishdan biri tanlash kerak bo'ladi, biz «**Полная установка**» bo'limini tanlaymiz. Chunki o'rnatilish to'liq va boshidan amalga oshirilishi kerak. (1.4.3-rasm)

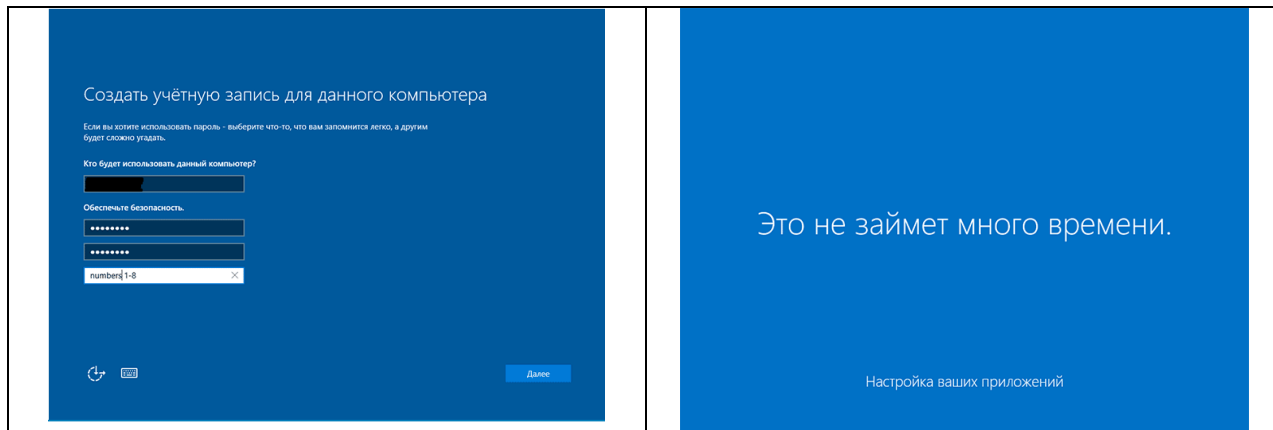


1.4.4-rasm

Bu oynada kompyuterimiz qattiq diskida mavjud bo'lingan mantiqiy hamda sistemniy disklar paydo bo'ladi. Ko'pgina kompyuterlarda 2 ta disk paydo bo'ladi. Biz o'zimizga kerakli diskni tanlaymiz va **форматирование** tugmasini bosamiz (C diskni adashtirib yubormaslik kerak. Aks holda ma'lumotlarimiz o'chib ketishi mumkun) **Далее ni bosamiz**. O'rnatilish jarayoni boshlanadi.



1.4.5-rasm



1.4.6-rasm

O'rnatilish tugaganidan so'ng, kompyuter qayta yuklanadi va sozlash ishlari boshlanadi, dastlab kompyuter foydalanuvchisi nomi va kompyuter nomi kiritilish so'raladi. (1.4.6-rasm).

Shundan so'ng, parol, parolni qaytadan kiritish, parolni yodga soladigan so'z yoki gap kiritilish talab qilinadi. **Далее** ni bosamiz. Shundan so'ng windows 10 os ni o'rnatish oxirgi bosqichi jarayoni boshlanadi. Bir necha minut o'z interfeysi sozlanmalarini o'rnatadi va ishchi stol oynasiga o'tiladi. 1.4.7-rasm. O'rnatilish yakuniga yetdi.

Windows 10 ishchi stoli avtomatik tarzda ishga tushadi. Bemolol unga qo'shimcha dasturlar o'rnatib undan foydalanish mumkun.



1.4.7-rasm

MS Windows ekranining asosiy qismlari:

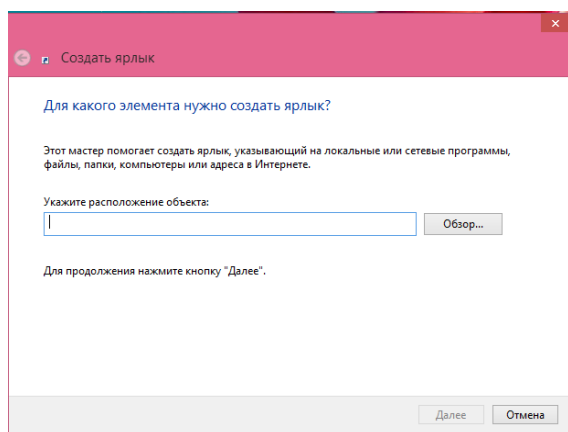
- ✓ ish stoli – asosiy soha;
- ✓ masalalar paneli («Пуск» tugmachasi bilan boshlanadigan qator) – odatda ekranning quyi qismida joylashadi.

Ish tugagach, sichqonchani «Пуск» tugmachasida bosib **«Завершение работы»** bo'limini tanlash kerak, hosil bo'lgan savol-javob oynasida **«ВЫКЛЮЧИТЬ КОМПЬЮТЕР»** (Kompyuterni o'chirish) buyrug'ini tanlab, **«Да»** (Ha) tugmachasini bosish zarur. Bunday ketma-ketlik MS Windows tizimiga o'z ishini to'g'ri tugatish va vaqtinchalik fayllarni yopish uchun imkon beradi.

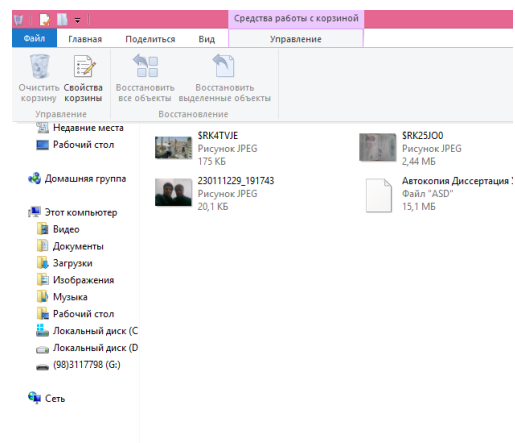
Kompyuterni o'chirishdan avval barcha ochilgan ilovalarni yopib, «Завершение работы» rejimini tanlash zarur.

1.4.3. MS Windows 10 operatsion tizimining ish stoli

MS Windows ish stolida tizim ilovalarining piktogrammalari (rasmchalari) va belgilari (yorliqlar) joylashgan. Tizimning standart o'rnatilishida bu quyidagi ilovalardir: **«Мои документы»** (Mening hujjatlarim), **«Мой компьютер»** (Mening kompyuterim), **«Панель управления»** (Boshqarish paneli), **«Корзина»** (Savat), **«Выход в Internet»** (Internetga chiqish). Lekin, zaruriyatga qarab, ish stoliga foydalanayotgan ilovalarning yorliqlarini chiqarib olish mumkin. Buning uchun sichqoncha ko'rsatkichini stolning ixtiyoriy bo'sh joyiga olib borib, sichqonchanning o'ng tugmachasini bosish zarur. Namoyon bo'lgan buyruqlar ro'yxatida **«Создать»** (Yaratish) buyrug'ini tanlab, navbatdagi paydo bo'lgan ro'yxatda **«Ярлык»** (Yorliq) qatorini bosing. Ekranda **«Создание ярлыка»** (Yorliqni yaratish) muloqot oynasi namoyon bo'ladi, unda **«Обзор»** (Ko'rib chiqish) tugmachasini faollashtirish kerak va paydo bo'lgan papkalar va fayllar ro'yxati ichidan kerakli ilovaning buyruq faylini topish zarur. 4.8-rasmdagi oyna paydo bo'lgandan keyin, agar qidirilayotgan element to'g'ri bo'lsa **«Далее»** (Keyingi) tugmachasini bosish kerak.



1.4.8 - rasm



1.4.9 -расм

Keyingi oynada «Готово» (Tayyor) tugmachasini bosing. Shu yerning o'zida yorliqning nomini o'zgartirish mumkin. Natijada yorliq tayyor bo'ladi.

Agar ish stoli turli Ilovalar va Dasturlar belgilari bilan to'lib ketsa, uni «tozalash» mumkin. Buning uchun ko'rsatkichni ortiqcha elementga olib borib, sichqonchaning chap tugmachasini bosish hamda tugmachani qo'yib yubormasdan, ko'rsatkichni «Корзина» (Savat) ustiga siljitish zarur, «Корзина» (Savat)ning ustida sichqonchaning tugmachasini qo'yib yuboring. Bu amal bilan Siz ortiqcha belgini «Корзина» (Savat) ga olib tashlaysiz. «Корзина» (Savat) ga tashlangan hujjatlarni zarur bo'lganda qayta tiklash mumkin. Agarda vaqt o'tgan sayin «Корзина» (Savat) yangi fayllar va papkalar bilan to'lib borsa, uni ham tozalash mumkin. Buning uchun «Корзина» belgisi ustida sichqonchaning chap tugmachasini ikki marta bosish kerak. Bunda 1.4.9-rasmda ko'rsatilgan ish oynasi paydo bo'ladi. «Корзина» ni tozalash uchun «Управление» menyusidagi «Очистить корзину» (Savatni tozalash) buyrug'i ustida sichqonchaning chap tugmachasini bir marta bosing. Shuni ta'kidlash kerakki, «Корзина» (Savat) dan olib tashlangan ma'lumotlarni qayta tiklab bo'lmaydi.

Oynalar bilan ishlash. MS Windows tizimi aynan **Windows – Oynalar** deb atalishi bejiz emas. Bu tizimda ishlash jarayonida kompyuter foydalanuvchi bilan oynalar yordamida muloqot yuritadi. Masalan, Ilovalar oyna ko'rinishida namoyon bo'ladi va h.k. Demak, oyna MS Windowsning asosiy ob'ekti ekan. Oynaning bir necha turlari mavjud: *asosiy oyna (ish snoli), papkalar oynasi, muloqot oynasi, ilovalar oynasi, ma'lumotlar tizimi oynasi.*

Papkalar oynasi hujjatlar va ilovalarni izlash, tanlash va yuklash uchun ishlatiladi. Papkalar oynasi MS Windowsning boshqa ob'ektlari belgilari va oynani boshqarish elementlarini o'z ichiga oladi.

Ilovalar oynasi asosan hujjatlar bilan ishlashda qo'llaniladi. Bu oynalar ilovalarga hujjat sifatida yuklatilgan axborotni va ilovalarni boshqarish elementlarini o'z ichiga oladi.

Muloqot oynasi faqat boshqarish elementlarini o'z ichiga olishi bilan boshqa oynalardan farq qiladi. Ular yordamida operatsion tizim va uning ilovalarini boshqarish mumkin.

Ma'lumotlar tizimi oynasi operatsion tizim va ilovalar ishi haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Endi papkalar oynasining asosiy qismlarini aniqlashtirib olamiz. Buni «**Корзина**» (Savat) oynasi misolida ko'rib chiqamiz. Birinchi satr (aksariyat hollarda bu ko'k rangdagi satr) - *sarlavha*. Agar shu satrdagi Ilovaning rasmchasiga bosilsa, oyna joylanishini va o'lchovlarini belgilovchi buyruqlar ro'yxati paydo bo'ladi. O'ng yuqori burchakda uchta tugmacha mavjud:



Birinchisi - «**Свернуть**» (Yig'ib olish). U Ilova oynasini masalalar panelida to'rtburchak tugmacha shaklida (darchadek) yig'ib oladi. Sichqoncha tugmachasini «darcha» ustida bir marta bosish oynaning oldingi o'lchovi va joylashishini tiklaydi. (Bu to'rtburchak tugmachalar barcha minimallashtirilgan oynalar ko'rinishi uchun uning o'lchovini avtomatik ravishda o'zgartiradi).

Ikkinchisi - «**Развернуть**» (Yoyish). U Ilova oynasini butun ekranga (yoki hujjat oynasini butun ilova oynasiga) yoyib tashlaydi. Shunga ahamiyat berish kerakki, Masalalar paneli oyna maksimallashtirilgan holda ham ko'rinish turadi. Sichqoncha «**Развернуть**» (Yoyish) tugmachasi ustida bosilgandan keyin uning o'rnida boshqa ikki kvadratlik tugmacha paydo bo'ladi. Hosil bo'lgan tugmachaning ustida sichqoncha bosilsa, oyna oldingi holatiga qaytadi.

Uchinchisi - «**Заккрыть**» (Yopish). U joriy ilovani yopadi va bajarilayotgan ishning saqlab qolinmagan natijalarini saqlaydi. (Bu amalni klaviaturada Alt+F4

tugmachalar kombinatsiyasi yordamida ham bajarish mumkin.) Joriy Ilovani yopish uchun Ilovaning sistema menyusi tugmachasini ikki marta bosish ham mumkin.

Oynadagi keyingi satr - **Меню** satri. Unda bir nechtdan buyruqlarni o'z ichiga olgan menu buyruqlari joylashgan. Bular «**Файл**» (Fayl), «**Главная**» (Bosh), «**Вид**» (Ko'rinish), «**Поделиться**»(O'tish), «**Управление**» (Boshqarish) menyularidir.

Oynaning chetlarida vertikal va gorizontal aylantirish tasmalarini ko'rish mumkin. Oynaning quyi qismida *holat satri* joylashgan. Menu satri ostida *vositalar paneli satri* mavjud. Bu satrda ko'p ishlatiladigan buyruqlar belgilari joylashgan.

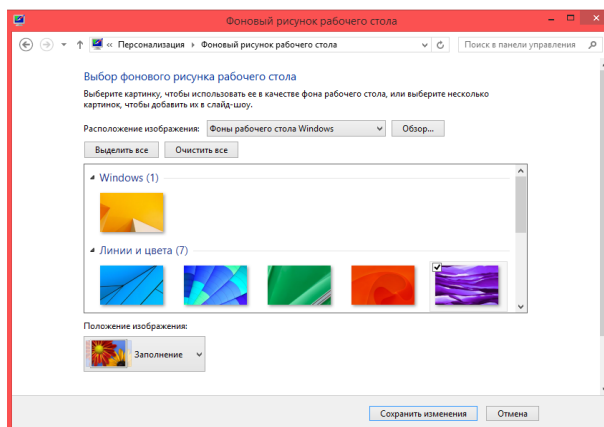
Undan keyin odatda adres satri joylashadi.

Menyuning «**Вид**» (Ko'rinish) buyrug'iga kirib, oynada namoyon bo'lgan ob'ektlarning belgilarini o'zgartirish mumkin. «**Крупные значки**» (Yirik belgilar) buyrug'i ob'ektlarni katta piktogrammalar shaklida ko'rsatadi. «**Мелкие значки**» (Mayda belgilar) buyrug'i ob'ektlarni mayda shaklda, «**Список**» (Ro'yxat) - ob'ektlarni ro'yxat shaklida, «**Таблица**» (Jadval) - ob'ektlarni unga tegishli ma'lumotlari (hajmi, yaratilish vaqti, sanasi) bilan birgalikda ko'rsatadi.

Ish stolida joylashgan yorliqlar o'lchamini o'zgartirmoqchi bo'lsangiz, yana ish stolining bo'sh joyida sichqonchaning o'ng tugmachasini bosasiz. Hosil bo'lgan ro'yxatdan «**Свойства**» (Xossalar) buyrug'ini tanlang. Namoyon bo'lgan oynada «**Параметры**» (Parametrlar), so'ng «**Настройка**» (Sozlash) qismiga kiring. «**Рабочий стол**» (Ish stoli) qismida ko'rsatkich «**Меньше**» (Kichik) tomonga surilsa, ekrandagi yorliqlar o'lchovi kattalashadi, aksincha, «**Больше**» (Katta) tomonga surilsa - kichiklashadi.

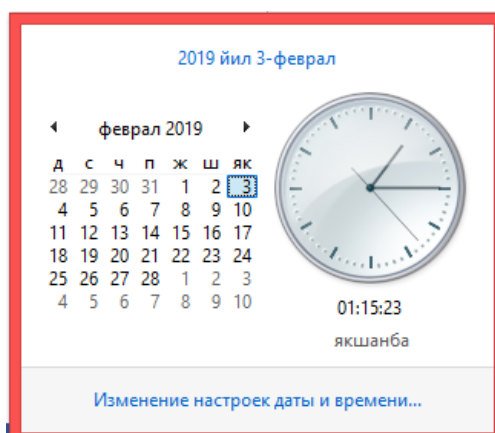
«Главная» menyusining «**Свойства**» qismiga o'tilsa, ish stolining rasmini, ya'ni *fonni* o'zgartirish mumkin. Oynadagi ekran namunasining tagida ikkita ustun mavjud: birida naqshlar ro'yxati, boshqasida -rasmlar ro'yxati aks ettirilgan bo'ladi (1.4.10-rasm). Kerakli rasmni tanlab olib, uni ekran namunasida ko'rganingizdan

so'ng, «Сохранить изменения» (Qo'llash) tugmachasini sichqoncha bilan bossangiz, rasm o'zgaradi.



1.4.10-rasm

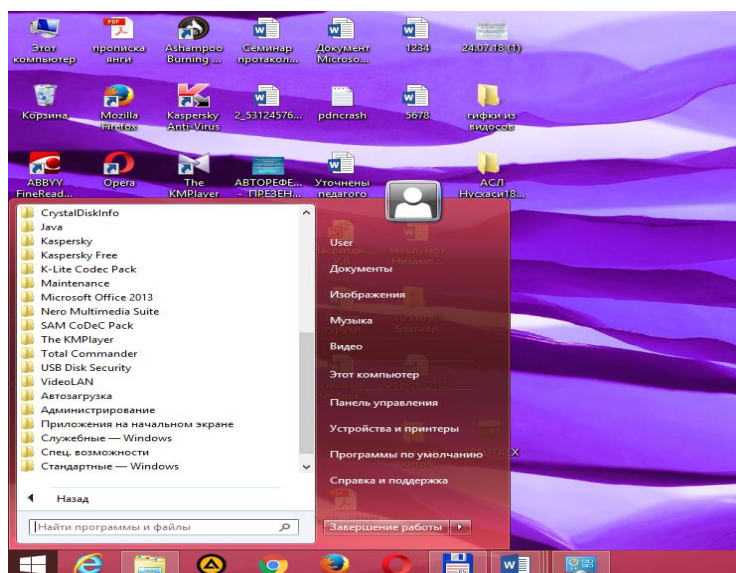
Masalalar paneli va bosh menyu buyruqlari. Masalalar panelida chap tomonda «Пуск» (Boshlash) tugmachasi, o'ng tomonda joriy vaqt, klaviaturaning indikatorlari aks ettirilgan. Agar sichqoncha ko'rsatkichini vaqt indikatoriga olib borilsa, sana ko'rsatiladi. Agarda sichqonchaning chap tugmachasi vaqt indikatorida ikki marta bosilsa, «Свойства: Дата\время» (Xossalar: Sana\vaqt) oynasi paydo bo'ladi. Bu yerda joriy sanani, vaqtni o'zgartirishingiz mumkin. Oy nomi, yil, soat, daqiqa, soniya raqamlari turgan darchalar yonida pastga, tepaga qaragan ko'rsatkichlar (uchburchaklar) bor. Tepaga qaragan uchburchak ustida sichqonchani bosilsa, raqam o'sadi, pastga qaragan uchburchak ustida bosilsa, raqam kamayadi.



1.4.11-rasm

Sichqonchani klaviatura indikatorida bosib, alifbolar ro'yxatini ochishingiz hamda kerakli: lotin yoki kirillcha alifboga o'tishingiz mumkin. 1.4.11-rasm.

«Пуск» (Boshlash) tugmachasi MS Windowsning Bosh menyusini aks ettiradi. Menyudan ilovalar va hujjatlarga murojaat etiladi. «Пуск» (Boshlash) tugmachasi bosilganda, Bosh menyuning quyidagi tasviri paydo bo'ladi (1.4.12-rasm).



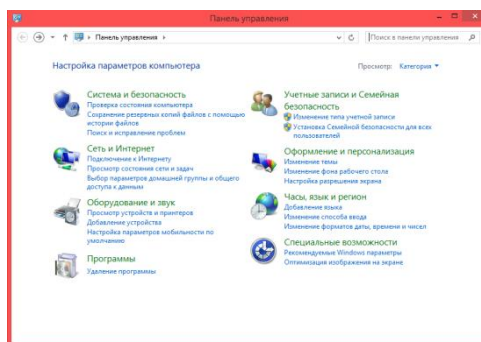
1.4.12-rasm

«Все Программы» (Dasturlar) opsiyasi kompyuterga o'rnatilgan amaliy dasturlar menyusini ko'rsatadi. Ushbu menyuda foydalanuvchilar tomonidan ishlatiladigan barcha amaliy dasturlar ro'yxati mavjud. Sichqoncha ko'rsatkichini shu opsiya bo'yicha harakatlantirganingizda ekranda yana bir ro'yxat paydo bo'ladi. Bu dasturlar blokining ro'yxatidir. Siz xohlagan blokni tanlaganingizda uning ichida joylashtirilgan dasturlar ro'yxati paydo bo'ladi va sichqonchani ulardan birining ustida bossangiz, ushbu dastur ishga tushadi. Shu zahoti masalalar panelida to'g'ri to'rtburchakli tugmacha (darcha) paydo bo'ladi va u ushbu dastur bajarilayotganini anglatadi. Tugmachaning (darchaning) faollashtirilgan holati – to'rtburchak «yorug'» holatda, faollashmagani – «xira yorug'» holatda bo'ladi. Tugmachani faollashtirish uchun sichqoncha ma'lum to'rtburchak ustida bosiladi.

«Документы» (Hujjatlar) opsiyasi foydalanuvchilar tomonidan ishlatilgan oxirgi 15 ta hujjat ro'yxatini ko'rsatadi. Ro'yxatdagi hujjatlarni ochish uchun sichqoncha ko'rsatkichi shu hujjat nomi ustida bosiladi.

«**Настройка**» (Sozlash) — MS Windows muhitini sozlash va uni foydalanuvchi ehtiyojlariga moslashtirish uchun xizmat qiladi.

«**Панель управления**» (Boshqarish paneli) (1.4.13-rasm) bo'limida ba'zi qurilmalarning imkoniyatlari, xususan, parametrlarini foydalanuvchi o'z ehtiyojlariga mos ravishda o'zgartirishi mumkin. Masalan, ushbu bo'lim yordamida sichqonchanning, klaviaturaning parametrlarini o'zgartirish mumkin.



1.4.13-rasm.

«**Принтеры**» (Printerlar) bo'limida printerni o'rnatish va sozlash ishlari bajariladi. Printerni kompyuterga ulagandan so'ng kompyuterga yangi qurilma haqida ma'lumot berish va shu ma'lumotni xotiraning biror joyiga yozib qo'yish kerak. Bu jarayon installyatsiya jarayoni deyiladi. «**Настройка**» (Sozlash) opsiyasidagi «**Принтеры**» (Printerlar) qismini ishga tushiramiz (sichqonchani «**Принтеры**» qatorida bir marta bosamiz). Hosil bo'lgan oynada «**Установка принтера**» (Printerni o'rnatish) qatorini faollashtiramiz. Kompyuter chiqargan muloqot oynalarida berilgan savollarga ketma-ket javob berib boramiz. Tizim disketani so'raganda printer komplektiga kiruvchi installyatsion disketani diskovodga solamiz. Agar kompyuter printeriga kerak bo'lgan drayverni (ma'lumotlarni bir ko'rinishdan boshqa ko'rinishga o'giruvchi dastur) o'z xotirasidan topa olsa, Bizning yordamimiz kerak bo'lmaydi. Ish nihoyasida tizim Bizdan bir namoyish varag'ini chiqarish zarur yoki zarur emasligini so'raydi. Ijobiy javobdan keyin bir varaqni printeriga solib, natijani olasiz, agar varaqdagi ma'lumotni o'qiy olsangiz – printerni yaxshi o'rnatibmiz, aks holda yuqoridagi amallarni yana bir marta bajaramiz.

«Панель задач» (Masalalar paneli) bo'limida masalalar panelining shakli tanlanadi. Buning uchun **«Панель задач»** oynasida **«Параметры панели задач»** (Masalalar panelining parametrlari) bo'limi tanlanadi. Foydalanish mumkin bo'lgan opsiyalar:

«Расположить поверх всех окон» (Barcha oynalar ustida joylashtirish) opsiyasi Masalalar panelining har doim (Ilovaning oynasi maksimallashtirilgan holda ham) ko'rinib turishini ta'minlaydi.

«Автоматически убирать с экрана» (Ekrandan avtomatik holda olib tashlash) opsiyasi Masalalar panelini berkitib turadi. Uni ko'rinadigan qilish uchun sichqoncha ko'rsatkichini ekran chetiga, Masalalar paneli joylashgan joyga siljitish kerak.

«Мелкие значки в главном меню» (Asosiy menyudagi mayda belgilar) opsiyasi **«Пуск»** (Boshlash) menyusidagi rasmchalar o'lchovini kamaytiradi.

«Отображать часы» (Soatni aks ettirish) opsiyasi Masalalar panelining o'ng tomonida soatni aks ettiradi. **«Настройка меню»** (Menyuni sozlash) bo'limining **«Пуск»** (Boshlash) qismida **«Программы»** (Dasturlar) ro'yxatiga ilovalar nomini qo'shish hamda olib tashlash mumkin.

«Завершение работы» (Ishni tugatish) qismi ish tugagach, kompyuterni bezarar o'chirishni ta'minlaydi. Bundan tashqari, ushbu qism kompyuterni yangidan ishga tushirish yoki tarmoqda yangidan ro'yxatdan o'tkazish imkoniyatlariga ega.

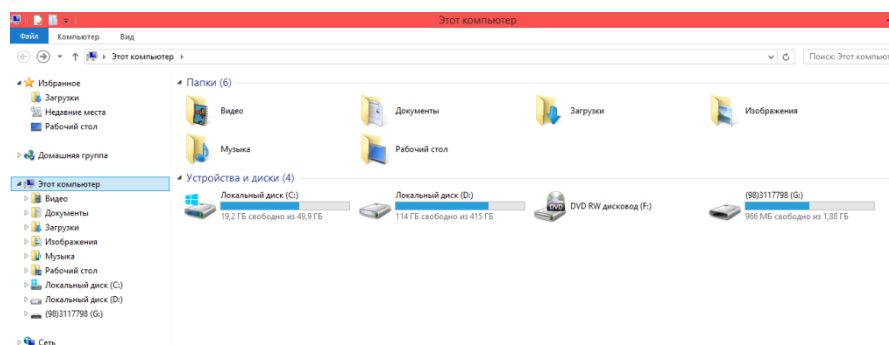
«Этот компьютер» (Bu kompyuter) ilovasi bilan ishlash. MS Windows tizimi kompyuterda ma'lumotlarni saqlash strukturalarini boshqarish va ko'rib chiqishni ikki usulda bajaradi: **«Этот компьютер»** (Bu kompyuter) va **«Проводник»** (Boshlovchi) ilovalari yordamida.

«Этот компьютер» (Mening kompyuterim) ilovasi kompyuterning faylli strukturasini va diskларini, papka va fayllarni, shu jumladan, **«Панель управления»** (Boshqarish paneli) va **«Принтеры»** (Printerlar) ilovalari faoliyatini muvofiqlashtirib boshqarish imkoniyatlarini yaratib beradi. **«Этот**

компьютер» fayllarni o'chirish, nomini o'zgartirish, joyini o'zgartirish, ulardan nusxa olish uchun ishlatilishi ham mumkin.

Ish stolidagi **«Этот компьютер»** ob'ektida sichqonchani ikki marta bossangiz, ilova oynasi ochiladi (1.4.14-rasm). **«Этот компьютер»** oynasi ochilganda, unda fayllar strukturasi yuqori pog'onasi aks etadi. Barcha ochish mumkin bo'lgan disklar kulrang ob'ektlar bo'lib, qolgan resurslar — sariq papka ko'rinishida namoyish etiladi.

Agar (c:) disk belgisi ustida sichqonchani chap tugmachasi bir marta bosilsa, oynaning past qismida joylashgan holat satrida diskdagi bo'sh joy miqdori aks etadi.



1.4.14-rasm

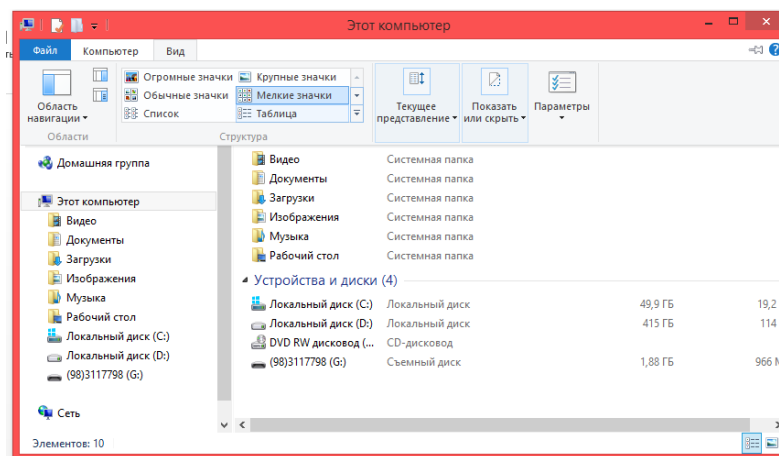
Diskdagi fayllar va papkalarni ko'rib chiqish uchun diskning rasmchasi ustida sichqonchani ikki marta bosamiz. Natijada oynada disk ichidagi axborot namoyon bo'ladi. Agar disk ichidagi papka ustida sichqoncha ikki marta bosilsa, oyna o'zgarib, monitor ekranida *papka* ichidagi axborot paydo bo'ladi. Boshqa ob'ektlarda ham ikki marta sichqonchani bosish mumkin:

- agar bu ilova bo'lsa – Ilova ishga tushadi;
- agar bu hujjat bo'lsa – mos ilovadagi hujjat ochiladi.

Faylli strukturaning pog'onalarini aks ettirish uchun ekranga **«Панель инструментов»** (Vositalar paneli)ni chiqarish mumkin. Buning uchun **«Вид»** (Ko'rinish) menyusidan **«Панель инструментов»** (Vositalar paneli) buyrug'ini tanlang. Ekranga bir nechta vositalar panellaridan iborat ro'yxat chiqadi. Keyin **«Переход на один уровень вверх»** (Yuqoriga bir pog'ona o'tish) sariq piktogrammasini bosib, oldingi pog'onaga o'ting.

«Адрес» (Manzil) qatoridan turli disklarga, papkalarga, katta papkalarga o'tish uchun muqobil usul ishlatilishi mumkin. Buning uchun Siz adres qatori oxirida turgan «**pastga**» ko'rsatkichini bossangiz, turli disklar va papkalar ro'yxati chiqadi. Kerakli ob'ekt ustida sichqoncha tugmachasini bossangiz, oynada ob'ektdagi axborot aks ettiriladi.

Siz oyna ichidagi ob'ektlar tasvirlanishi turlarini «**Вид**» (Ko'rinish) menyusini yoki vositalar panelining o'ng tomonida joylashgan to'rtta piktogrammani ishlatib o'zgartirishingiz mumkin. Ular quyidagilar: «**Крупные значки**» (Yirik belgilar), «**Мелкие значки**» (Mayda belgilar), «**Список**» (Ro'yxat) va «**Таблица**» (Jadval) (1.4.15-rasm).



1.4.15-rasm

«**Этот компьютер**» (Bu kompyuter)da ob'ektlar tasvirlanishi tartibini o'zgartirishning ikki usuli mavjud:

«**Вид**» (Ko'rinish) menyusidagi «**Упорядочить значки**» (Belgilarni tartiblash) ro'yxatida ob'ektlar saralanishining shartlarini tanlash kerak.

– «**Таблица**» (Jadval) rejimida har bir ustunning tepasida «**Имя**» (Nom), «**Размер**» (O'lchov), «**Тип**» (Tur) va «**Изменён**» (O'zgartirilgan) tugmachalari aks ettirilgan.

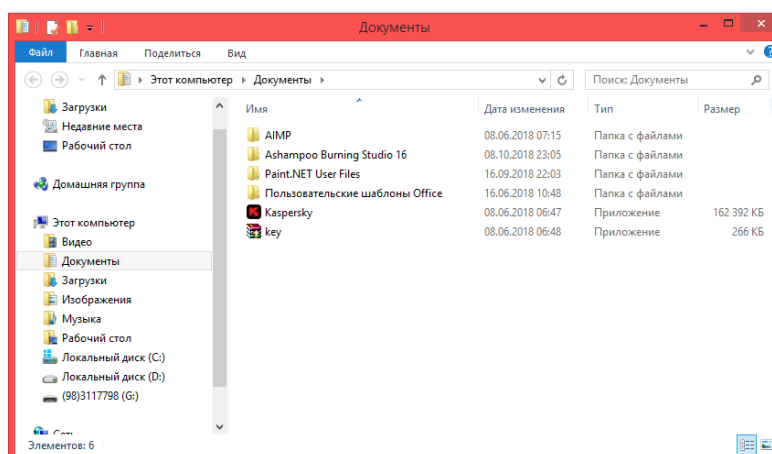
– Ustunning sarlavhasiga mos o'sib borish yoki kamayish tartibida ob'ektlarni saralash uchun kerakli tugmachani bosish kerak.

«**Проводник**» (boshlovchi) ilovasi bilan ishlash. «**Проводник**» (Boshlovchi) ilovasi MS Windows operatsion tizimi standart dasturlari tarkibiga

kiruvchi dastur bo'lib, disk, papka va fayllar bilan ishlashni osonlashtirish uchun xizmat qiladi.

«Проводник» (Boshlovchi) ilovasida kompyuterdagi mavjud axborotlarning faylli strukturasi daraxt shaklida ko'rish mumkin.

«Проводник» (Boshlovchi) ilovasi «Этот компьютер» (Bu kompyuter) ilovasiga o'xshash bo'lib, faqat «Сервис» (Xizmat ko'rsatish) menyusiga mavjudligi bilan farq qiladi. «Проводник» (Boshlovchi) ilovasining menyusida quyidagi bo'limlar mavjud (1.4.16-rasm):



1.4.16-rasm

«Сервис» (Xizmat ko'rsatish) menyusiga yordamida fayllarni qidirish mumkin. Bu amal «Пуск» tugmachasi orqali chiqariladigan «Поиск» (Qidirish) opsiyasida ham bajariladi. Mazkur menyuda tarmoq diskini ulash va olib tashlash amallari ham bajariladi.

Boshqa dasturlar kabi «Проводник» dasturi ham o'zining oynasida yopish, o'lchamini o'zgartirish, yopish tugmalari hamda o'z menyusiga ega. Oyna ikki: o'ng va chap bo'laklardan iborat. Chap bo'lakda disk va papkalar ro'yxati, o'ng bo'lakda esa chap bo'lakdan tanlangan ob'ektlar ichida mavjud papka va fayllar ro'yxati joylashtiriladi. Chap bo'lakda ob'ektlar oldida «+» belgi joylashgani shu disk yoki papka ichida papka joylashganini bildiradi. Bu belgi ustida sichqonchaning chap tugmasi bosilsa «-» belgiga aylanadi va ro'yxatdan ichki papkalar nomlari ham joy oladi. Papka ichida bir nechta ichma-ich joylashgan papkalar bo'lishi mumkin. «-» belgining ustida sichqonchaning chap tugmasi bosilsa belgi yana «+» belgiga aylanadi.

Tayanch so‘z va iboralar

Operatsion tizim, tarmoqli, bir yoki ko‘p masalali, bazaviy dasturiy ta‘minlanish, servisli dasturiy ta‘minlanish, Formatlash, operatsion qobiq.

Mustaqil bajarish uchun topshiriqlar

1. SHK lar haqida ma‘lumotli hujjat tayyorlash.
2. Dasturiy ta‘minot turlari haqida ma‘lumotli hujjat tayyorlash.
3. Mikroprotsessorlar qurilmasi haqida ma‘lumotli hujjat tayyorlash.
4. Windows OT haqida ma‘lumotli hujat tayyorlash.
5. Matn muharrirlari haqida ma‘lumotli hujjat tayyorlash.
6. Amaliy dasturiy ta‘minot haqida ma‘lumotli hujjat tayyorlash.
7. Sistemali dastur ta‘minotlar haqida ma‘lumotli hujjat tayyorlash.