

### 5-Mavzu: Arxitektura va qurilish soxasida zamonaviy kompyuterlarning dasturiy ta'minoti

**Reja:**

1. Dasturiy ta'minot haqida
2. Tizimli dasturiy ta'minot.
3. Amaliy dasturiy ta'minot.

**Tayanch so'zlar:** *Tizimli dasturiy ta'minot, xizmatchi dasturiy ta'minot, amaliy dasturiy ta'minot, operatsion tizim, chastota prinsipi, modullilik prinsipi, funksional tanlanish prinsipi, windows, grafik redaktorlar, ma'lumotlar bazasi, sad-tizimi, brauzerlar, videomontaj tizimlari.*

#### 1. Dasturiy ta'minot haqida

Dastur – buyruqlarning tartiblangan ketma-ketligidir. Kompyuter uchun tuzilgan har qaysi dastur vazifasi – apparat vositalarni boshqarishdir. Birinchi qarashda dasturning qurilmalar bilan hech qanday bog'liqligi yo'qdek ko'rindi, ya'ni masalan, dastur kiritish qurilmidan ma'lumot kiritishni va chiqarish qurilmalariga ham ma'lumot chiqarishni talab qilmasa ham, baribir uning ishi kompyutering apparat qurilmalarini boshqarishga asoslangan.

#### Programs and Apps

Using programs and apps, you can accomplish a variety of tasks on computers and mobile devices (Figure 4-1). Recall from Chapter 1 that a **program**, or **software**, consists of a series of related instructions, organized for a common purpose, that tells the computer what tasks to perform and how to perform them. An **application**, or **app**, sometimes called **application software**, consists of programs designed to make users more productive and/or assist them with personal tasks.

An **operating system** is a set of programs that coordinates all the activities among computer or mobile device hardware. Other programs, often called **tools** or **utilities**, enable you to perform maintenance-type tasks usually related to managing devices, media, and programs used by computers and mobile devices. The operating system and other tools are collectively known as **system software** because they consist of the programs that control or maintain the operations of the computer and its devices.

#### Role of the Operating System



To use applications, such as a browser or word processing program on a desktop or laptop, your computer must be running an operating system. Similarly, a mobile device must be running an operating system to run a mobile app, such as a navigation or payment app. Desktop operating systems include Mac OS, Windows, Linux, and Chrome OS. Mobile operating systems include Android, iOS, and Windows Phone. The operating system, therefore, serves as the interface between the user, the applications and other programs, and the computer's or mobile device's hardware (Figure 4-2).

Kompyuterda, dasturiy va apparat ta'minot, doimo uzilmas aloqada va uzlusiz bog'lanishda ishlaydi. Biz bu ikki kategoriyanı alohida ko'rib chiqayotganimizga qaramasdan, ular orasida dialektik aloqa mavjudligi va ularni alohida ko'rib chiqish shartli ekanligini esdan chiqarmaslik kerak.

Kompyutering dasturiy ta'minoti tuzilishini dasturiy konfiguratsiya deb ham ataladi. Dasturlar orasida xuddi kompyutering fizik qismlari orasidagi kabi o'zaro aloqa mavjud. Aksariyat ko'pgina dasturlar, quyiroq darajadagi boshqa dasturlarga tayanib ishlaydi. Bunday bog'lanish dasturlararo interfeys deyiladi. Bunday interfeys (muloqot) ning mavjudligi texnik shartlar va o'zaro aloqa qoidalariiga asoslangan bo'lsa ham, amalda u dasturiy ta'minotni o'zaro aloqada bo'lган bir nechta sathlar (daraja) larga taqsimlash bilan ta'minlanadi. Dastur ta'minoti sathlari piramida tuzilishiga egadir. har bir keyingi sath oldingi sathlar dasturiy ta'minotiga tayanadi. Bunday ajratish, hisoblash tizimining dasturlarni o'rnatishdan boshlab, to amalda ekspluatatsiya qilish va texnik xizmat ko'rsatishgacha bo'lган ish faoliyatining hamma bosqichlari uchun qulaydir. Shunga alohida etibor berish kerakki, har bir yuqoridagi sath butun

<sup>1</sup> Discovering Computers 2016. Tools, Apps, Devices, and the Impact of Technology. 199 page.

tizimning funksionalligini oshiradi. Masalan, asos dasturiy ta'minoti sathiga ega bo'lган hisoblash tizimi ko'п funksiyalarni bajara olmaydi, ammo u tizimli dasturiy ta'minotni o'rnatishga imkon beradi, ya'ni sharoit yaratadi.

**Asos dasturiy ta'minoti.** Dasturiy ta'minotning eng quyи sathi-asos dasturiy ta'minotidan iboratdir. Bu ta'minot asos apparat vositalari bilan aloqaga javob beradi. Qoida bo'yicha, asos dasturiy vositalari bevosita asos qurilmalari tarkibiga kiradi va doimiy xotira deb ataladigan maxsus mikrosxemalarda saqlanadi. Dastur va ma'lumotlar doimiy xotira (DX) mikrosxemalariga ularni ishlab chiqish vaqtida yoziladi va ularni ishlash jarayonida o'zgartirish mumkin emas.

Amalda, ishlatish vaqtida asos dasturiy vositalarini o'zgartirish zaruriyati kelib chiqsa, DX mikrosxemasi o'rniga qayta dasturlash imkoniga ega bo'lган doimiy xotira qurilmasidan foydalaniladi. Bu xolda DX mazmunini hisoblash tizimi tarkibida bevosita o'zgartirish mumkin (bunday texnologiya flesh texnologiya deb ataladi), yoki hisoblash tizimidan tashqarida, maxsus programmator deb ataladigan qurilmalarda bajariladi.

**Tizimli dasturiy ta'minot.** Bu sathdagi dastur, kompyuter tizimining boshqa dasturlari va bevosita apparat ta'minoti bilan o'zaro bog'lanishni ta'minlaydi, ya'ni bu dasturlar dallollik vazifasini o'taydi. Butun hisoblash tizimining ekspluatatsiya (ishlatish) ko'rsatkichlari ish sathining dasturiy ta'minotiga bog'liqdir. Masalan, hisoblash tizimiga yangi qurilma ular vaqtida boshqa dasturlarni shu qurilma bilan bog'lanishini ta'minlash uchun, tizimli darajada dastur o'rnatilishi kerak. Aniq qurilmalar bilan o'zaro bog'lanishga javob beruvchi dasturlar qurilma drayverlari deyiladi va ular tizimli sath dasturiy ta'minoti tarkibiga kiradi. Tizimli sath dasturlarining boshqa sinfi foydalanuvchi bilan bog'lanishga javob beradi. Aynan shu dasturlar yordamida foydalanuvchi, hisoblash tizimiga ma'lumotlarni kiritish, uni boshqarish va natijalarni o'ziga qulay ko'rinishda olish imkoniga ega bo'ladi. Bunday dasturiy vositalar, foydalanuvchi interfeysi ta'minlash vositalari deb ataladi. Kompyuterda ishlash qulayligi va ish joyi unumdoorligi bu vositalar bilan bevosita bog'liqdir. Tizimli satx dasturiy ta'minoti majmuasi kompyuter operatsion tizimi yadrosini tashkil etadi. Agar kompyuter tizimli sath dasturiy ta'minoti bilan jihozlangan bo'lsa, u holda kompyuter yanada yuqori darajadagi dasturni o'rnatishga va eng asosiysi dasturiy vositarning qurilmalar bilan o'zaro aloqasiga tayyorligini bildiradi. Ya'ni operatsion tizim yadrosi mavjudligi – insonni hisoblash tizimida amaliy ishlarni bajarish imkoniyatining zaruriy shartidir.

**Xizmatchi dasturiy ta'minot.** Bu dasturlar ham asos dasturiy ta'minot bilan, ham tizimli dasturiy ta'minot dasturlari bilan bog'langan. Xizmatchi dasturlarning asosiy vazifasi (ularni utilitalar deb ham ataladi) kompyuter tizimini tekshirish, sozlash va tuzatishdan iboratdir. Ko'п hollarda ular, tizimli dasturlarning funksiyasini kengaytirishga va yaxshilashga mo'ljallangandir. Ba'zida, bu dasturlar, boshidanoq OT tarkibiga kiritilgan bo'lishi mumkin, ba'zida esa ular OT funksiyasini kengaytirishga xizmat qiladi.

### **Amaliy dasturiy ta'minot.**

Bu sath dasturiy ta'minoti, mazkur ish joyida aniq masalalarini yechishga yordam beradigan amaliy dasturlar majmuasini tashkil etadi. Bu masalalar qamrab olgan sohalari juda ko'п bo'lib, ular ishlab chiqarish, ilmiy-texnik, ijod, o'qitish va dam olishga mo'ljallangan masalalarini o'z ichiga oladi. Bu dasturlar ko'pfunktionalligi sababi, inson faoliyati har xil sohalari uchun amaliy dasturlar va ilovalar mavjudligidir.

Demak amaliy dasturiy ta'minot va tizimli dasturiy ta'minot o'rtasida o'zaro bevosita aloqa bor ekan (birinchisi ikkinchisiga tayanadi), hisoblash tizimi universalligi, amaliy dasturiy ta'minot ommaviyligi va kompyuter funksional imkoniyatlari keng ko'lamligi foydalanilayotgan operatsion tizim tipi, uning yadrosi qanday tizimli vositalarni o'z ichiga olganligi va u uch tomonlama o'zaro bog'lanish, ya'ni inson – dastur – qurilma bog'lanishni qay tarzda ta'minlashiga bevosita bog'liqdir.

## **2. Tizimli dasturiy ta'minot.**

**Tizimli dasturiy ta'minot (Sistem software)** - kompyuterning va kompyuter tarmoqlarining ishini ta'minlovchi dasturlar majmuasidir.

**Operatsion tizim (OT).** Kompyuterning yoqilishi bilan ishga tushuvchi ushbu dastur kompyuterni va uning resurslarini (tezkor xotira, diskdagi o'rirlar va hokazo) boshqaradi, foydalanuvchi bilan muloqotni tashkil etadi, bajarish uchun boshqa dasturlarni (amaliy dasturlarni) ishga tushiradi.

OT, avvalambor foydalanuvchiga qulay interfeys yaratuvchidir degan g'oya albatta, masalani yuqorida pastga qarab nazar solishga mos keladi.

Boshqa nuqtai nazar, ya'ni pastdan yuqoriga qarab nazar tashlash, bu OT ga murakkab tizimning hamma qismlarini boshqaruvchi mexanizm nazar solishdir. Zamonaviy hisoblash tizimlari, protsessorlar, xotira, taymerlar, disklar, jamg'armalar, tarmoq kommunikatsiya qurilmalari, printerlar va boshqa qurilmalardan iboratdir. Ikkinchi yondashishga mos ravishda OT ning funksiyasi, protsessorlar, ya'ni resurslarni raqobatdosh jarayonlar orasida taqsimlashdan iboratdir. OT hisoblash mashina resurslarini jamisini shunday boshqarish kerakki, uni ishlashi maksimal samaradorlikni ta'minlashi zarurdir. Samaradorlik ko'rsatkichi, masalan, tizim o'tkazuvchanlik qobiliyatni reaktivligi bo'lishi mumkin.

Resurslarni boshqarish, masala resursi tipiga bog'liq bo'lмаган ikkita umumiylasalani yechishni o'z ichiga oladi:

- resursni rejalshtirish - ya'ni berilgan resursni kimga, qachon va taqsimlashdan iboratdir;
- resurs holatini kuzatish – resursni band yoki bo'shligi, bo'linadigan resurslar haqida esa resursning qancha qismi esa taqsimlanmaganligi haqidagi operativ ma'lumotni olib turishdan iboratdir.

Resurslarni boshqarishni umumiylasalini yechishda, turli OT lar turli algoritmlardan iboratdir, bu esa o'z navbatida OT larni umumiylasalini himoyasi, unumdoorlik xarakteristikalarini, qo'llanilish sohalari va hatto foydalanuvchi interfeysi yuqori darajada OT vaqtini bo'lish tizimi, paketli ishlov berish tizimi yoki real vaqt tizimiga mutanosibligini belgilaydi. Tizimli dasturiy ta'minot (DT) eng quyi dasturiy ta'minotdir. Bunday dasturiy ta'minotga quyidagilar kiradi: Operatsion tizim-OT, fayllarni boshqaruv tizimlari, OT bilan foydalanuvchi muloqoti uchun interfeys qobiqlari, dasturlash tizimlari, utilitalar. Operatsion tizim-bu tizimli boshqaruvchi dasturlarning zaruriy ma'lumot massivlari bilan tartibga solingan ketma-ketligidir. U foydalanuvchi dasturlarining bajarilishi va rejalshtirish, hisoblash tizimlarining barcha resurslarni (dasturlar, ma'lumotlar, apparatura va boshqa taqsimlanadigan va boshqariladigan ob'ektlarini), foydalanuvchiga ularidan samarali foydalanish imkonini beradigan va ma'lum ma'noda hisoblash mashinasi terminlarida tuzilgan masalalarni yechishga mo'ljallangan. OT maxsus dastur va mikrodasturlardan iborat bo'lib, ular apparaturadan foydalanish imkonini ta'minlaydi. Amaliy dasturiy ta'minot albatta OT boshqaruvi ostida ishlaydi.

OTlar asosiy funksiyalari:

- foydalanuvchidan ma'lum tilda tuzilgan komanda yoki topshiriqlarni qabul qilish va ularga ishlov berish.

Topshiriqlar operatorlar, matn ko'rsatmalari (direktivalar) yoki monipulyator bajariladigan ko'rsatmalar yordamida beriladi. Bu komandalar, avvalambor, dasturlarni ishga tushirish (to'xtatish, to'xtatib turish) bilan bog'liqdir, fayllar ustidagi amallar (joriy katalogda fayllar ro'yxatini olish, u yoki bu faylni yaratish, nomini o'zgartirish, nusxasini olish, joyini o'zgartirish va h.k.) bilan bog'liqdir, umuman olganda boshqa komandalar ham mayjuddir;

- ijro qilinishi kerak bo'lgan dasturlarni operativ xotiraga yuklash;
- xotirani boshqarish, barcha zamonaviy tizimlarda esa virtual xotirani tashkil etish;
- barcha dastur va ma'lumotlarni identifikasiya qilish;
- dasturlarni ishga tushirish (unga boshqaruvni uzatish, natijada protsessor dasturni boshqaradi);
- bajarilayotgan ilovalardan kelayotgan turli so'rovnomalarni qabul qilish va bajarish. OT juda ko'p sonli tizimli funksiyalarni (servislarni) bajara olishi mumkin, ular bajarilayotgan ilovalardan so'ralishi mumkin. Bu servislarga murojaatlar ma'lum qoidalarga mos ravishda amalga oshirilishi mumkin, bu esa o'z navbatida bu OTning amaliy dasturlash interfeysi aniqlaydi (Application Program Interface, API);

- barcha kiritish-chiqarish amallariga xizmat qiladi;
  - fayllarni boshqarish tizimlari (FBT) ishini va/yoki ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) ishini ta'minlash, bu esa o'z navbatida butun dasturiy ta'minot samarasini keskin ravishda oshiradi;
  - multidasturlash rejimi, ta'minlash, ya'ni bitta yoki bir nechta dasturlarni bitta protsessorda parallel bajarilishni tashkil etish-bu esa ularni bir vaqtida bajarilishi tasavvurini hosil qiladi;
  - berilgan xizmat qilish distsiplinalari va strategiyalariga asosan masalalarni rejalashtirish va dispecherlashtirish;
  - bajarilayotgan dasturlar orasida ma'lumotlar va ma'lumotlar almashish mexanizmini tashkil etish;
  - tarmoq OT lari uchun, bog'langan kompyuterlar orasidagi muloqotni ta'minlash funksiyasidir;
  - bitta dasturni boshqa dastur ta'siridan himoya qilish, ma'lumotlarni saqlanishini ta'minlash, operatsion tizimni o'zini kompyuterda bajarilayotgan ilovalardan himoyalash;
  - foydalanuvchilarni autentifikatsiya va mualliflashtirish(ko'pgina dialogli OT uchun). Autentifikatsiya –foydalanuvchi nomi va parolini qayd yozuvidagi qiymatga mosligini tekshirish. Agar foydalanuvchi kirish nomi (login) va uning paroli mos kelsa, demak u o'sha foydalanuvchidir. Avtorlashtirish (mualliflashtirish) degani, autentifikatsiyadan o'tgan foydalanuvchiga ma'lum xuquq va imtiyozlar berilib, u kompyuterda nima qila olishi mumkin yoki nima qila olmasligini aniqlaydi;
  - real vaqt rejimida javob berish vaqt qat'iy chegaralirini qondiradi;
  - foydalanuvchilar o'z dasturlarini ishlab chiqishda foydalanadigan dasturlash tizimi ishini ta'minlash;
  - tizimni qisman ishdan chiqishi holatida xizmat ko'rsatish;
- OT, kompyuter apparat ta'minotini foydalanuvchilar amaliy dasturlaridan ajratadi. Foydalanuvchi ham, uning dasturi ham kompyuter bilan OT interfeys orqali o'zaro aloqada bo'ladi.

### **Windows operatsion tizimi**

WINDOWS (Windows oynalar degan ma'noni anglatadi) Microsoft (MS) firmasining dasturi mahsuli bo'lib, maxsus tayyorgarlikka ega bo'lgan kompyuterdan foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan operatsion tizimdir. Uning asosiy maqsadi – kompyuterdan foydalanishni iloji boricha sodda va o'rganish uchun oson, shu bilan birga foydalanuvchiga mumkin qadar keng imkoniyatlar yaratish holiga keltirishdir.

Windows keng doiradagi foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, ixtiyoriy sohadagi masalalarni yechmasa-da, ularni yechish uchun qulay vosita rolini o'ynaydi. Windows muhitini foydalanuvchi uchun qulay bo'lgan ko'pgina imkoniyatlarga ega bo'lgan dasturdir. U MS DOS imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi.

Windows muhitida ishlash natijasida foydalanuvchi ko'pgina qulayliklarga ega bo'ladi. Bunda fayl va kataloglarni nusxasini olish, ko'chirish, qayta nomlash, o'chirish va hokazo amallarni tezda va yaqqol bajariladi. Shu bilan birga dastur bir paytning o'zida bir necha katologlar bilan ishlash, bir necha masalalarni yechish, ixtiyoriy printer va MS DOS dasturlari bilan ishlash hususiyatiga ega.

Chip Windows XP 2010 yangi operatsion tizim (OT) bo'lib, yuqori darajadagi ishonchliliqi, yaxshilangan bezagi, o'z-o'zini rivojlantirish uchun maxsus vositalari va o'zining drayverlari mavjudligi, bilan ajralib turadi. Chip Windows XP 2010 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, televidenie hamda shaxsiy kompyuterning imkoniyatlarini birlashtirishga imkon yaratadi.

Chip Windows XP 2010 ning oldingi versiyalardan farqi - uning ishlatilishi va Internetga kirishdagi soddaligi hisoblanadi. Unda Web texnologiyasi bo'yicha o'zgaruvchan yordam tizimi va kompyuter ishlatilishini o'rgatuvchi ko'p dasturlar 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.

Windows XP ishlatalgan holda qurilmalarga quyidagi minimal talablar qo'yiladi:

- mikroprotsessor (CPU) – 1,9 Ghz va undan yuqori;
- (DDR) tezkor xotiraning hajmi – 256 Mbayt va undan katta;
- DVD-ROM disklar uchun.

Agar kompyuterda Chip Windows XP 2010 OT o'rnatalgan bo'lsa, u kompyuter yoqilishi bilan ishga tushib ketadi va natijada ekranda quyidagi ko'rinish paydo bo'ladi:



Chip Windows XP 2010 OTining ko'rinishi.

Chip Windows XP 2010 OT ekranining asosiy qismlari:

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

Kompyuterda ishni tugatgach, sichqonchani «Пуск» tugmachasida bosib «Выключить компьютер» (Kompyuterni o'chirish) bo'limini tanlash kerak, hosil bo'lgan savol-javob oynasidan «Выключение» (O'chirish) buyrug'i tanlaniladi.

**Kompyuterni o'chirishdan avval hamisha barcha ochilgan ilovalar yopilishi kerak.**

**Windows 7 operatsion tizimi 2009-yilda ishlab chiqarilgan bo'lib, sotuvga 2010-yilning 22-oktabrida chiqarilgan.**

U dizayn bo'yicha Windows VISTAdan va tezlik bo'yicha Windows XP dan o'zib ketdi. «7» soni Microsoft Windows korporatsiyasini yangi Operatsion tizimi ekanligini bildiradi. Windows 7 operatsion tizimini texnik talablari:

Har qanday dasturni kompyuteringizga o'rnatishdan oldin uning texnik talablari bilan tanishib chiqishingizni maslahat bergen bo'lamiz. Bu ayniqsa OT o'rnatguncha muhim ahamiyatga ega. Windows 7 OT ni to'liq talablari bilan mana bu yerda tanishishingiz mumkin.

**Qisqacha (odatdagi) talablari:** x32 yoki X64 razryadli protsessor. Ish chastotasi 1 Gigahers (1GHz) yoki undan yuqori; 1GB (x32 uchun) yoki 2 GB (x64 uchun) operativ xotira (OZU); 16 GB (x32 uchun) yoki 20 GB (x64 uchun) vinchesterda bo'sh joy; Videokarta DirectX 9 WDDM 1.0 versiyasi bilan yoki undan yuqori.



### “Windows 8.1” yangi operatsion tizimi chiqdi.

“Microsoft” kompaniyasi “Windows 8.1” yangi operatsion tizimi chiqarilgani haqida e'lon qildi. Endi foydalanuvchilar “Pusk” tugmchasini izlab o'tirmaydi. Yangi operatsion tizim 2012 yil oktyabrida chiqarilgan “Windows 8” ning jiddiy ravishda yangilangan versiyasi hisoblanadi. Mazkur tizim “Internet Explorer 11” brauzeri bilan yetkazib beriladi. U yangi dasturlarga ega va “Windows” interfeysiga o'zgarishlarni qo'shishi mumkin. “Windows 8.1” ning tizimli talablari oldingi o'reatsion tizimnikiga mos keladi. Kompyuterdag'i barcha parametrlar va unda saqlanayotgan fayllar 8 dan 8.1 ga o'tganda o'zgarishi yoki yo'qolmasligi kerak.



Kompaniya vakillarining so'zlariga ko'ra, kompyuterlariga Vista, Windows XP yoki Windows 7 operatsion tizimlarini o'rnatganlar uchun yangi tizim pullik bo'ladi. Uning narxi "Windows 8" nikiga tenglashtirilmoqda. Yangi tizimni chakana savdo do'konlaridan va kompaniyaning rasmiy saytidan sotib olish mumkin. Internetdagi yangi mahsulotlarni o'rganish bilan shug'ullanuvchi "NetMarketShare" tadqiqotchilik firmasi ekspertlarining aytishcha, "Windows 8" operatsion tizimi chiqqaniga bir yil bo'lganiga qaramasdan, u bozorning bor-yo'g'i 8%ni egallab turibdi. Ushbu ko'satkich bo'yicha u "Apple"ning OS X tizimidan biroz oldinda (7%), ammo "Windows 7" (46,4%) va "XP"dan (31,4%) sezilarli darajada ortda kelmoqda.

## Windows 10 operatsion tizimi

Microsoft kompaniyasi Windows 10 yangi operatsion tizimini ishlab chiqdi. U bilan birga, deyarli 1 gigabayt hajmda «birinchi kundan» yangilandi.

Yangilanishda chiqarishdan ikki hafta oldin aniqlangan xato va kamchiliklar tuzatildi va bartaraf etildi. Gap shundaki, Windows Insider dasturi 15-iyulda olingan 10240 ishtiroychilardan nomzodlar ma'lumotnomalari jamlandi.

Microsoft bir soniyada 40 terabayt o'tkazishga qodir tayanch jahon Internet-provayderlari kanallarini zahiralagan. Bu millionlab, foydalanuvchilarga katta ma'lumotlar paketlarini saqlab olish imkonini beradi. Windows 10 yangilanishidan 190 mamlakatdagi aholi foydalana oladi. Agar foydalanuvchida litsenziyalangan Windows 7 va Windows 8.1ga ega bo'lsa, yangilanishni Windows yangilanish markazidan bepul amalga oshirilishi mumkin. Shuningdek, axborot tashuvchi (ehtimol, bu fleshka bo'lishii mumkin) yordamida sotib olingan ISO-obrazi yoki Windows 10 o'rnatilishi asosida amalga oshirilishi ham ko'zda tutilgan.

Afsuski, Windows 10ning barcha funksiyalari ham rus tilida (o'zbek tilida ham) qo'llab-quvvatlanmaydi. Yangi operatsion tizim — Cortana raqamli yordamchi — hozircha boshqa tilni «tushunmaydi» va «gapirmaydi».

### 3. Amaliy dasturiy ta'minot

*Amaliy dasturiy ta'minot (Aplication program paskage)* - bu aniq bir predmet sohasi bo'yicha ma'lum bir masalalar sinfini yechishga mo'ljallangan dasturlar majmuasidir.

Matn redaktorlari (tahrirlagichlar). Amaliy dasturlarning bu sinfi dasturlarning asosiy funksiyasi matnli ma'lumotlarni kiritish va tahrirlashdan iboratdir. Qo'shimcha funksiyalari esa kiritish va tahrirlash jarayonini avtomatlashtirishdir. Ma'lumotlarni kiritish, chiqarish va saqlash uchun, matn redaktorlari tizimli dasturiy ta'minotni chaqiradi va undan foydalanadi. Ammo bu holat ixtiyoriy amaliy dasturlar uchun ham xosdir.

Kompyuter tizimi bilan o'zaro muloqatda bo'lish ko'nikmalarini hosil qilishda va amaliy dasturiy ta'minot bilan tanishishda, ishni odatda matn redaktorlaridan boshlashadi.

Matn protsessorlari. Matn protsessorlarining redaktorlardan farqi shundaki, ular matnni kirdizib, tahrirlabgina qolmay, balki uni formatlaydi ham. Mos ravishda matn protsessorlari asosiy vositalariga (grafika, jadval) natijaviy hujjatni tashkil etuvchilari – matn, grafika, jadval va boshqa ob'ektlar o'zaro aloqalarini ta'minlash vositalari kiradi, qo'shimchalariga esa-formatlashtirish jarayonini avtomatlashtirish vositalari kiradi.

Hujjatlar bilan ishlashning zamonaviy uslubi (stil) ikkita alternativ yondoshishni – qog'ozdag'i hujjatlar va elektron hujjatlar (qog'ozsiz texnologiya) bilan ishlashni ko'zda tutadi. Shuning uchun ham, matn protsessorlari vositalari bilan hujjatlarni formatlash to'g'risida gapirilganda, ikkita har xil yo'nalishlar – bosmadan chiqarishga mo'ljallangan hujjatlarni formatlash va ekranda aks ettirishga mo'ljallangan elektron hujjatlarni formatlash ko'zda tutiladi. Bu yo'nalishlar usul va metodlari bir-biridan tubdan farq qiladi. Mos ravishda, matn



protsessorlari ham bir-biridan farq qiladi, ammo ularning ko'plari o'zida bu ikki yo'nalishni birlashtiradi.

Grafik redaktorlar. Bu sinfga xos dasturlar grafik tasvirlarni qayta ishlash va (yoki) yaratishga mo'ljallangan. Bu sinfdagi kategoriylar mavjud: rastrli redaktorlar, vektorli redaktorlar va uch o'lchamli grafika bilan ishlovchi dasturiy vositalar (3D-redaktorlar).

Rastrli redaktorlar, grafik ob'ekt, rastrni tashkil etuvchi nuqtalar kombinatsiyasi ko'rinishida berilgan bo'lsa, bu tasvirlarda ranglar va yorqinlik asosiy rolni o'ynaydi. Bunday yondashish, grafik tasvir har xil yorqinlikda bo'lsa va ob'ekt elementlari rangi to'g'risidagi ma'lumot uning formasi to'g'risidagi ma'lumotdan ahamiyatli bo'lgan hollarda samaralidir. Bunday hususiyatlardan ko'proq fotografiya va poligrafiya tasvirlariga xosdir. Rastr redaktorlari tasvirlarga ishlov berishda, fotoeffekt va badiiy kompozitsiyalarni yaratishda keng qo'llaniladi.

Vektorli redaktorlar, rastrlilardan tasvirlar to'g'risidagi ma'lumotlarni tasvirlash usuli bilan farq qiladilar. Vektorli tasvirning elementar ob'ekti nuqta emas, balki chiziqdir. Bunday yondashish chizma grafika ishlari uchun xosdir. Bu holda tasvirning alohida nuqtalarini rangi emas, balki chiziqlar formasi ko'proq ahamiyatga egadir. Vektorli redaktorlarda har bir chiziq 3-chi darajali matematik chiziq sifatida ko'rildi va shunga mos ravishda u nuqtalar kombinatsiyasi ko'rinishida emas, balki matematik formula sifatida tasvirlanadi (kompyuterda bu formulaning sonli koeffisientlari saqlanadi). Bunday tasvir, rastrliga qaraganda anchagina ixcham bo'llib, ma'lumotlar kam joyni egallaydi. Ammo har qanday ob'ektni qurish, nuqtalarni ekranda oddiy tasvirlash bilan emas, balki uzluksiz ravishda egri chiziq parametrlarini ekran va bosma tasvir koordinatalarida qayta hisoblash bilan olib boriladi. Albatta, vektorli grafikada ishlash, quvvati katta hisoblash tizimlarini talab qiladi.

Vektorli redaktorlar tasvirlar yaratish uchun qulay, ammo amalda tayyor rasmlarga ishlov berishda ishlatilmaydi. Ular ko'proq reklama biznesida ishlatiladi va ularni polegrafik nashrlar muqovasini bezashda foydalaniladi. Demak, ular badiiy ish chizma ishiga yaqin bo'lgan hamma hollarda ishlatiladi.

Uch o'lchamli redaktorlar. Bu redaktorlardan uch o'lchamli kompozitsiyalarni yaratishda foydalaniladi. Ular ikki xil o'ziga xos hususiyatga ega. Birinchidan, tasvirlanayotgan ob'ektni uch o'lchamlilagini ko'rsatish uchun ob'ekt sirti xossalari bilan yorug'lik manbasi o'rtasidagi o'zaro ta'sirni mos ravishda boshqarish; ikkinchidan, uch o'lchamli animatsiyani yaratish imkonini beradi. Shuning uchun ham uch o'lchamli grafika redaktorlarini 3D-animatorlar deb ataladi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari.

Ma'lumotlar bazasi deb, jadval ko'rinishida tashkil etilgan katta hajmdagi ma'lumotlar bazalariga aytiladi. Ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlarining asosiy funksiyalari quyidagilardir:

Ma'lumotlar bazasining bo'sh (to'ldirilmagan) tuzilishi (struktura)ni yaratish;

Ma'lumotlar bazasini to'ldirish yoki boshqa MBining jadvalidan jo'natish (import) vositalari bilan ta'minlash;

Ma'lumotlarga murojaat imkoniyati, va shu bilan birga qidiruv va filtrlash vositalari bilan ta'minlash.

MB ning ko'p tizimlari, qo'shimcha ravishda ma'lumotlarga ishlov berish va ularni oddiy tahlil qilish imkoniga ega. Natijada, MB ining mavjud jadvallari asosida yangilarini yaratish mumkin. Tarmoq texnologiyalarining jadal suratda rivojlanishi, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlariga, umumjahon kompyuter tarmoqlari serverlarida joylashgan taqsimlangan va masofadagi resurslar bilan ishlash imkoniyati talabi qo'yiladi.

Elektron jadvallar. Elektron jadvallar har xil tipdag'i ma'lumotlarni saqlash va ularga ishlov berishning turli kompleks vositalariga ega. Ma'lum darajada elektron jadvallar, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlariga o'xshash, ammo ularda asosiy urg'u ma'lumotlarni saqlash va



ularga murojaatni ta'minlashga emas, balki ma'lumotlarni ularning mazmuniga mos ravishda o'zgartirishga buriladi. MB lari asosan ma'lumotlarning har xil tiplari (sonli va matnli ma'lumotlardan tortib to multimediali ma'lumotlarga) bilan ishlaydi, elektron jadvallar esa ko'proq sonli ma'lumotlar bilan ishlaydi. Ammo shu bilan birga, elektron jadvallar sonli tipdagi ma'lumotlar bilan ishlashning bir qancha usullarini taqdim etadi.

Loyihalashning avtomatlashtirilgan tizimlari (CAD-tizimlar). Bu tizimlar loyiha va konstruktorlik ishlarini avtomatlashtirishga mo'ljallangan. Ular mashinasozlik, asbobsozlik va arxitekturada qo'llaniladi. Chizma-grafik ishlardan tashqari bu tizimlar oddiy hisoblashlarni (Masalan, detallar chidamliligini) bajaradi va keng ko'lAMDAGI ma'lumotlar bazalaridan tayyor konstruktiv elementlarni tanlaydi.

CAD-tizimlarning yana muhim hususiyati shundan iboratki, u loyihalashning hamma bosqichlarida, loyihani texnik shartlar, qoida va me'yorlar bilan avtomatik tarzda ta'minlaydi, bu esa arxitektor va konstruktorlarni ijodiy xarakterga ega bo'lмаган ishlardan ozod qiladi. Masalan, mashinasozlik CAD-tizimlari umumiyl chizma asosida, avtomatik tarzda alohida detallarning ishchi chizmasini va kerakli texnik hujjatlarni tayyorlaydi.

Kichik nashriyot tizimlari. Bu sinf dasturlarining vazifasi poligrafiya nashrlarini terish jarayonini avtomatlashtirishga mo'ljallangan. Bu sinf dasturlari, matn redaktori va avtomatlashgan loyihalash tizimlari orasidagi o'rinni egallaydi.

Ekspert tizimlari. Bu tizimlar, bilimlar bazalaridagi ma'lumotlarni tahlil qilish va ular asosida, foydalanuvchi so'rovnomasini bo'yicha tavsiyalar berishga mo'ljallangan.

Bunday tizimlar, yechim qabul qilish uchun keng ko'lAMDAGI maxsus bilimlar talab qilingan hollarda qo'llaniladi. Bunday tizimlar qo'llaniladigan asosiy sohalar huquqshunoslik, meditsina, farmakologiya va boshqalardir. Meditsina ekspert tizimlari, kasallik belgilari bo'yicha tashxis (diagnoz) qo'yish, dori-darmon tayinlash va davolash kursini rejasini aniqlashga yordam beradi. Huquqshunoslikda esa, hodisa belgilari bo'yicha, ayblovchi va himoya qiluvchi tomonlari uchun choralar belgilash tartibi va hukm qabul qilishda yordam beradi.

Ekspert tizimlarining o'ziga xos hususiyati ularning o'zini sifatini oshirish va rivojlantirish hususiyatidir. Boshlang'ich ma'lumotlar, bilimlar bazasida faktlar ko'rinishida saqlanadi, ekspert mutaxassislar tomonidan ular orasida munosabatlarning ma'lum tizimi o'rnatiladi. Shundan so'ng, ekspert tizimi u yoki bu savollar bo'yicha maslahat va tavsiyalar beradi.

HTML (Web) redaktorlar. Bu o'zida, matn va grafik redaktori xossalari birlashtiruvchi redaktorlar sinfidir. Ular Web-hujjatlarni tayyorlashga mo'ljallangandir. Web hujjatlar deb, ularni tayyorlashda, internetda ma'lumotlarni uzatish va qabul qilish bilan bog'liq bo'lgan qator hususiyatlar hisobga olingan elektron hujjatlarga aytildi.

Nazariy jixatdan Web-hujjatlarni yaratish uchun oddiy matn redaktori va protsessorlaridan, va shu bilan birga vektorli grafik redaktorlarning bazalaridan ham foydalanish mumkin. Ammo Web-redaktorlar Web-dizaynerlarning ish unumdoorligini oshirishning qator hususiyatlariga ega. Shuning uchun ham, bu sinf dasturlaridan elektron hujjatlar va multimedia nashrlarini tayyorlashda foydalanish mumkin.

Brauzerlar- (Web ni ko'rish vositalari). Bu kategoriya HTML formatida (bu format hujjatlari Web-hujjat sifatida ishlataladi) yaratilgan va elektron hujjatlarni ko'rish uchun mo'ljallangan dastur vositalari kiradi. Zamonaviy brauzerlar yordamida tekst va grafikani ko'ribgina qolmasdan, balki qo'shish, ovoz, internetdagi radio eshittirishlarni eshitish, videokonferensiyalarni ko'rish, elektron pochta xizmatidan foydalanish, telekonferensiylar tizimida ishslash va boshqa ko'pgina ishlarni bajarish mumkin.

Ish yuritishning integrallashgan tizimlari. Bu dasturlar, boshliq ish joyini avtomatlashtirish vositalaridan iboratdir. Bunday tizimning asosiy funksiyalariga oddiy hujjatlarni yaratish, tuzatish va formatlash, elektron pochta, faksimil va telefon aloqa funksiyalarini markazlashtirish, korxona hujjat almashinuvini kuzatish (monitoring), korxona bo'limlari faoliyatini koordinatsiyalash, rahbariyat va xo'jalik faoliyatini optimallashtirish va so'rovnomalari bo'yicha ma'lumotlar berish kiradi.

Buxgalteriya tizimlari. Bu maxsuslashtirilgan tizimlar bo'lib, ular o'z ichiga matn va jadval redaktorlari, elektron jadvallar va ma'lumotlarn bazalarining funksiyalarini oladi. U korxona birlamchi buxgalteriya hujjatlarini tayyorlash va hisobga olishni avtomatlashtirish, buxgalterlik hisobotlarni olib borishga mo'ljallangan. Bundan tashqari bu tizim, korxonaning, soliq va statistik hisob tashkilotlariga beradigan formada tayyorlanadigan muntazam hisobotlarini olib borish uchun ishlataladi. Bu hisobotlar korxonalarining ishlab chiqarish, xo'jalik va moliyaviy faoliyatini aks ettiradi. Albatta bu hisobotlarni yuqorida keltirilgan boshqa tizimlar yordamida bajarish mumkin. Ammo buxgalteriya tizimi, har xil vositalar muxitlarini bitta tizimda mujassamlaganligi bilan qulaydir.

Moliyaviy analitik tizimlar. Bu sinf dasturlari, bank va birja kabi tashkilotlarda foydalaniladi. Ular moliya, tovar va xom ashyo bozorlaridagi holatni nazorat qilish va oldindan ko'ra olish, ro'y berayagan hodisalarni tahlil qilish, axborot va hisobotlar tayyorlash uchun ishlataladi.

Geoma'lumot tizimlar. Aerokosmos va topografik usullarda olingan ma'lumot asosida kartografiya va geodeziya ishlarini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan tizimlardir.

Videomontaj tizimlari. Bu tizimlar videomaterialarga raqamli ishlov berish, ularni montaj qilish, videoeffektlar yaratish, defektlarni olib tashlash, tovush, titr va subtitr qo'shish uchun mo'ljallangan.

Amaliy dasturiy vositalarining alohida kategoriyalari, o'qitish, malakani oshirish, ma'lumot va ko'ngil ochar (развлекательное) tizim va dasturlardan iboratdir. Bu dasturlarning o'ziga xos hususiyatlari shundan iboratki, ularda multimedia tashkil etuvchilariga bo'lgan talab yuqoridir. Ya'ni musiqa kompozitsiyalari, grafik animatsiya va videomateriallardan foydalanish ko'zda tutiladi.

### **Xizmatchi dasturiy vositalarni sinflarga ajratish**

Fayl dispatcherlari (fayl menedjerlari). Bu sinf dasturlari yordamida fayl strukturasiga xizmat qilish bilan bog'liq bo'lgan ko'pgina amallar bajariladi, ya'ni: nusxa olish, joyini o'zgartirish, fayl nomini o'zgartirish, katalog (papka) yaratish, fayllarni qidirish va fayl strukturaida navigatsiya. Bu maqsadlarga mo'ljallangan dastur vositalari odatda tizimli satx dasturlari tarkibiga kiradi va OT bilan birgalikda o'rnatiladi. Ammo, kompyuter bilan ishlash qulayligini oshirish uchun ko'pgina foydalanuvchilar, qo'shimcha xizmatchi dasturlarni o'rnatadilar.

Ma'lumotlarni zichlashtirish vositalari (arxivatorlar). Ular arxivlar yaratish uchun mo'ljallangan. Ma'lumotlarni arxivlashtirish, fayl va kataloglarning kata guruhlarini bitta arxiv fayliga jamlash hisobiga saqlashni osonlashtiradi. Bu holda arxiv fayllari ma'lumotlarni yuqori darajada zichlashtirib yozish hisobiga, ma'lumotlarni saqlash qurilmalari samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Arxivatorlar ko'pincha qimmatli ma'lumotlardan rezerv nusxa olish uchun ham foydalaniladi. Ko'rish va aks ettirish vositalari. Odatda ma'lumotlar fayllari bilan ishlash uchun ularni o'z muhitiga, ya'ni ular o'zi ishlab chiqilgan amaliy muhitga yuklash kerak. Bu esa, hujjatlarni ko'rib chiqish va ularga o'zgartirish kiritish imkonini beradi. Ammo hujjatlarni o'zgartirmasdan faqat ko'rib chiqish zaruriyati bo'lgan hollarda, har xil tipdag'i hujjatlarni ko'rishga imkon beradigan oddiy va universal vositalardan foydalanish qulaydir. Diagnostika vositalari.

Apparat va dasturiy ta'minot diagnostika jarayonini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan. Ular kerakli tekshirishlarni o'tkazib, yig'ilgan ma'lumotlarni qulay va yaqqol ko'rinishda beradi. Bu ma'lumotlardan, buzilishlarni tuzatish uchungina ham emas, balki kompyuter tizimi ishini optimallashtirish uchun ham ishlataladi. Nazorat (monitoring) vositalari. Nazorat vositalarini ba'zan monitorlar deyiladi. Ular, kompyuter tizimida ro'y beradigan jarayonlarni kuzatish imkonini beradi. Bunda ikki xil xolat bo'lishi mumkin: real vaqt rejimida kuzatish yoki natijalarni maxsus protokol fayliga yozish bilan nazorat qilish. Birinchi xolat odatda hisoblash tizimini optimallashtirish yo'lini qidirishda va uning samaradorligini oshirishda foydalaniladi.

Ikkinci xolat odatda, monitoring avtomatik xolda va (yoki) masofadan bajarilsa foydalaniladi. O'rnatish monitorlari.

Bu kategoriya dasturlari dasturiy ta'minotni o'rnatishni nazorat qilish uchun mo'ljallangan. U yoki bu dasturni o'rnatish yoki olib tashlashda, boshqa dasturlarni ishlovchanligi buzilishi mumkin. O'rnatish monitorlari esa, atrof dasturiy muhitini o'zgarishi va xolatini kuzatadilar, dasturlar orasidagi yangi aloqalar paydo bo'lismeni hisobga oladilar va oldingi o'rnatilgan dasturlarni olib tashlashda yo'qolgan aloqalarni qayta tiklaydilar. Dasturlarni o'rnatish va olib tashlashni boshqaradigan oddiy vositalar odatda operatsion tizimning tarkibiga kiradi va ular tizimli dasturiy ta'minoti sathida joylashgan bo'ladi, ammo ular etarli emas. Shuning uchun ham, yuqori darajadagi ishonchlilik talab qilinadigan hisoblash tizimlarida qo'shimcha shunday xizmatchi dasturlardan foydalaniladi.

Kommunikatsiya vositalari (kommunikatsiya dasturlari). Elektron aloqa va kompyuter tarmoqlari paydo bo'lishi bilan bu sinf dasturlari juda katta ahamiyatga ega bo'lib holdi. Ular uzoq masofadagi kompyuterlar bilan aloqa o'rnatadi, elektron pochta xabarlarini uzatishga, telekonferentsiyalar ishiga yordam beradi, faksimil xabarlarni uzatishni ta'minlaydi va kompyuter tarmoqlaridagi ko'p amallarni bajaradi. Kompyuter xavfsizligini ta'minlash vositalari. Bu keng ko'lAMDagi kategoriya ma'lumotlarni buzilishlardan himoya vositalari, va shu bilan birga ma'lumotlarga xuquqsiz murojaat, ularni ko'rish va o'zgartirishdan himoya vositalari kiradi. Bu dasturlarga, masalan, antivirus dasturiy ta'minoti kiradi.

### **Nazorat savollari**

1. Apparat ta'minoti va dasturiy ta'minot o'rtasidagi bog'liqlik qanday.
2. Dasturiy ta'minotni 4 ta sathini va ular orasidagi bog'lanishni ko'rsating.
3. Kompyuter tizimlarini nazorat qilish, tekshirish, sozlashni avtomatlashuvchi dasturlar qaysi sinfga tegishlidir.
4. Operatsion tizimlar qaysi dasturiy ta'minot sinfiga mansub.
5. Amaliy dasturiy ta'minot tarkibiga kiruvchi dasturlar qanday tasniflanadi?
6. Muammoga yo'naltirilgan ADTga tarkibiga qanday dasturlar kiradi?
7. Umumiyl maqsadli ADT tarkibiga qanday dasturlar kiradi?
8. Ofis ADT tarkibiga kiruvchi dasturlar xakida nimalarni bilasiz?
9. Kichik nashriyot tizimlarining vazifalari nimalar?
10. Sun`iy intellekt tizimining asosiy komponentlarini sanab bering?
11. Tizimli dasturiy ta'minotning tarkibiy qismlarini sanab bering.
12. Asosiy dasturiy ta'minot tarkibiga kiruvchi dasturlarni aytib bering.
13. Xizmat ko'rsatuvchi dasturiy ta'minotning vazifasi nimalardan iborat?