



## KOMPYUTERNING DASTURIY TA'MINOTI

**Akramov Abdurahmon Xaydarali o'g'li**

*Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti*

*Fizika-Matematika fakulteti Matematika-Informatika*

*ta'lim yo'nalishi 4-bosqich talabasi.*

*+998916770779*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada, kompyuterning dasturiy ta'minoti haqida fikr va mulohazalar yuritiladi. Texnologiyalardagi rivojlanayotgan landshaft, kompyuter dasturiy ta'minoti bizning hayotimizda yashash, ishlash va muloqot qilish usulini shakllantirish. Kompyuter dasturining kelib chiqishi XX asr o'rtalariga kelib birinchi elektron kompyuterlar ishlab chiqilganda paydo bo'la boshladi. Ushbu dastlabki mashinalar maxsus vazifalar uchun maxsus o'rnatilgan dasturni talab qildilar va dasturchilar o'zlarining funktsional imkoniyatlarini o'zgartirish uchun kompyuterlarni jismoniy qayta yoqishlari kerak edi.*

**Kalit so'zlar:** *Kompyuter, dasturiy ta'minot, texnologiyalar rivojlanishi, operatsion tizim, algoritmlar, mikrosxemalar, dasturiy ta'minot turlari.*

Ushbu davrlar yig'ish tili va past darajadagi dasturlashning paydo bo'lishini, kelajakdagi dasturlarni ishlab chiqish bo'yicha asos yaratdi. Kompyuterlar yanada murakkablashganda, apparat resurslarini samarali boshqarish zarurati oshdi. Bu operatsion tizimlarga, foydalanuvchilar va kompyuter uskunalari o'rtasidagi vositachi sifatida ishlaydigan dasturiy tizimlarni keltirib chiqardi. 1950-yillarda kiritilgan eng erta operatsion tizimlardan biri bu 1950-yillarda kiritilgan Ijroiya tizimi edi. Ko'plab ishlaydigan operatsion tizimlar foydalanuvchilarga bir vaqtning o'zida bir nechta dasturlarni ishga tushirish uchun imkon yaratadigan va zamonaviy hisoblashning yo'lini ochgan hal qiluvchi muvaffaqiyatga erishish imkonini beradi.

1970-1980 yillarda dasturiy inqilobni shaxsiy kompyuterlarning kelishi bilan guvoh bo'lishdi. Microsoft va Apple kabi kompaniyalar massalarga hisoblashda instrumental rol o'ynadi. 1981 yilda chiqarilgan Microsoft kompaniyasining MS-DOS IBM-mos keladigan kompyuterlar uchun dominant operatsion tizimga aylandi, Apple kompaniyasining Macintosh esa foydalanuvchilarga qulay grafik interfeysni taqdim etdi. Ushbu ishlanmalar demokratlashtirish, jismoniy shaxslar va biznes bilan tanishish.

90-yillarda Internetning paydo bo'lishi dasturiy ta'minot yo'lida tarqatilgan va ishlatilgan. Netscape Navigator kabi veb-brauzerlar foydalanuvchilarga Internetga asoslangan ma'lumot va xizmatlarga kirish imkonini berdi, Internetga asoslangan ilovalarga kiradi. Butunjahon Internet tarmog'ining tarqalishi bilan dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilar internet-dasturlar, elektron tijorat, ijtimoiy tarmoqlar va onlayn hamkorlik platformalarining tug'ilishiga olib kelishni boshladilar.



2000 yillarda ochiq kodli dasturiy ta'minotning ko'payishini ko'rindi, u yerda dastlabki kodlar har kimdan foydalanish, o'zgartirish va tarqatish uchun bemaol amalga oshiriladi. Linux, ochiq manbali operatsion tizim, yadroni mashhur bo'lib, Ubuntu va Fedora kabi turli xil taqsimot (distros) uchun asos bo'ldi. Ochiq manbali loyihalar hamkorlik va innovatsiyalarni rag'batlantirdi, ular dunyo bo'ylab jismoniy shaxslar, korxonalar va hattoki hukumatlar tomonidan ishlatiladigan kuchli vositalar va dasturlarni ishlab chiqishga olib keladi.

2000-yillarning oxirida smartfonlarni joriy etish qayta inqilobizatsiya qilindi. IOS va Android kabi uyali aloqa tizimlari innovatsion mobil dasturlarni yaratish uchun ishlab chiquvchilar uchun yangi imkoniyatlar yaratdi. App Stores foydalanuvchilar uchun loyihalarni topish va yuklab olish uchun markazlashtirilgan platformani taqdim etadi, ular mobil o'yinlar, ijtimoiy tarmoqlar va unumdorlik vositalarining ko'tarilishiga olib keladi. Mobil dastur odamlarning kundalik hayotining ajralmas qismiga aylandi va biz qanday aloqa o'rnatamiz, do'konni o'zgartiramiz va o'zimizni ochib beradi.

So'nggi yillarda bulutli hisoblash dasturiy ta'minot sanoatiga ta'sir ko'rsatdi. Bulutli xizmatlar foydalanuvchilarga dasturiy ta'minotga murojaat qilishlariga imkon beradi va kuchli mahalliy apparat zarurligini bartaraf etish, Internet orqali ma'lumotlarni saqlashiga imkon beradi. Xizmat modellari sifatida bulutda joylashgan dasturlarga obuna bo'lish uchun obuna chiqishini taklif qiladi. Ushbu yondashuv hamkorlik, miqyosdalik va foydalanish imkoniyatlarini kuchaytiradi, korxonalar va jismoniy shaxslarni dasturiy yechimlarni qabul qilish va undan foydalanishni osonlashtiradi.

Sun'iy razvedka va mashinasozliklarni o'rganish dasturiy ta'minotga kiritilgan dasturiy ta'minot dasturiy ta'minotining so'nggi chegarasi hisoblanadi. AI quvvatlangan algoritmlar ko'p miqdordagi ma'lumotlarni tahlil qiladi, dasturiy ta'minot dasturiy ta'minotni o'rganishga, moslashtirish va aqlli qarorlarni qabul qilish imkoniyatini beradi. Siri va Alexa kabi virtual yordamchilardan AI va ml kabi bashoratli analitiklardan, biz kompyuterlar bilan qanday aloqa qilishimiz, avtomatlashtirishni kuchaytirish va qimmatli fikrlarni berishimizni va qimmatbaho ma'lumotlarni taqdim etishimizni va qimmatbaho tushunchalarni qanday o'zgartirishimiz va qimmatli ma'lumotlarni taqdim etishimizni va qimmatbaho ma'lumotlarni taqdim etishimizni va qimmatbaho ma'lumotlarni taqdim etishimizni va qimmatbaho tushunchalarni qanday o'zgartirishimiz va qimmatli ma'lumotlarni taqdim etishimizni va qimmatbaho tushunchalarni bajarayotganimizni o'zgartirayotgan virtual yordamchilardan.

Kompyuter dasturiy ta'minotining evolyutsiyasi texnologiyalardagi tezkor yutuqlar va raqamli yechimlarga bo'lgan ishonchni oshirishga yordam beradi. Dasturiy ta'minotning ilojiga, aqlsiz, ongli dasturlariga bo'lgan qiziquvchan maftunkorlarning dastlabki kunlaridan boshlab dasturiy ta'minotni ishlab chiqish uzoq yo'l tutdi. Oldinga siljib, AI, Kvant hisoblash va kiberlik kabi innovatsiyalar kompyuter dasturiy



ta'minotining kelajagini, taraqqiyot, samaradorlik, samaradorlik va raqamli sohada cheksiz imkoniyatlarni shakllantirishda davom etadi.

Aslida, kompyuter dasturi uning oddiy vositasi sifatida o'z rolini tortdi; Bu bizning bog'langan dunyomizning asosi bo'lib, innovatsion, shakllantirish sohalarini boshqaradi va bir necha o'n yillar davomida unumaydigan hayotni yashirishda hayotni boyitishi mumkin. Yangi davrning boshlanishida turganimizda, kelajakda qanday aql bovar qilmaydigan o'zgarishlar bilan bog'liq o'zgarishlar ro'y berishi mumkin.

Hisoblash tizimi (kompyuter va tarmoqlar) tarkibi. Hisoblash tizimi tarkibi konfiguratsiya deb ataladi. Odatda hisoblash texnikasining apparat va dasturiy vositalari alohida olib o'rganiladi. Shuning uchun ham mos ravishda hisoblash tizimlari apparat konfiguratsiyasi va dasturiy konfiguratsiyasi alohida olib o'rganiladi. Bunday bo'linish axborot texnologiyalari uchun muhim ahamiyatga egadir, chunki ko'p xollarda alohida olingan masala echimini ham apparat, ham dastur vositalari yordamida ta'minlash mumkin. Aparat ta'minoti. Hisoblash tizimlarining apparat ta'minoti tarkibiga, apparat konfiguratsiyani tashkil etuvchi qurilma va asboblardan iborat. Zamonaviy kompyuter va hisoblash majmua (kompleks)lari blok-modulli konstruksiya (tuzilish)dan iborat.

Ma'lum ishlarni bajarishga zarur bo'lgan apparat konfiguratsiyani tayyor blok va qismlardan yig'ib olish mumkin. Qurilmalarning, markaziy prosessorga (Central Processing UNIT, CPU) nisbatan joylashishiga qarab tashqi va ichki qurilmalarga ajratamiz. Tashqi qurilmalar, qoida bo'yicha, ma'lumotlarni kiritish va chiqarish qurilmalaridir, ularni odatda periferik qurilmalar ham deb ataladi. Bundan tashqari ma'lumotlarni uzoq saqlashga mo'ljallangan qurilmalar ham tashqi qurilmalarga kiradi. Alohida blok va qismlar orasidagi kelishuvchanlik, birgalikda ishlashdagi moslanuvchanlik, apparatli interfeys deb ataluvchi o'tish apparat-mantiqiy qurilmalari yordamida bajariladi. Hisoblash texnikasidagi apparat interfeysiga belgilangan standartlar protokollar deyiladi.

Shunday qilib, protokol - bu qurilma yaratuvchilari tomonidan, bu qurilmaning boshqa qurilmalar bilan muvaffaqiyatli va kelishilgan holda birgalikda ishlashi uchun, ishlab chiqiladigan texnik shartlar majmuasidir. Dasturiy ta'minot Dastur - buyruqlarning tartiblangan ketma-ketligidir. Kompyuter uchun tuzilgan har dastur vazifasi - apparat vositalarni boshqarishdir. Birinchi qarashda dasturning qurilmalar bilan xech qanday bog'liqligi yo'qdek ko'rinadi, ya'ni masalan, dastur kiritish qurilmalaridan ma'lumot kiritishni va chiqarish qurilmalariga ham ma'lumot chiqarishni talab qilmasa ham, baribir uning ishi kompyuterning apparat qurilmalarini boshqarishga asoslangan.

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'lgan ish faoliyatining hamma bosqichlari uchun qulaydir. Shunga alohida etibor berish kerakki, har bir yuqoridagi sath butun tizimning funktsionalligini oshiradi.



Masalan, asos dasturiy ta'minoti 7 sathiga ega bo'lgan hisoblash tizimi ko'p funksiyalarni bajara olmaydi, ammo u tizimli dasturiy ta'minotni o'rnatishga imkon beradi, ya'ni sharoit yaratadi. Rasm 1. Asos dasturiy ta'minoti. Dasturiy ta'minotning eng quyi 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'lgan 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. Amaliy dasturiy ta'minot Xizmatchi dasturiy ta'minot Asos dasturiy ta'minot Tizimli dasturiy ta'minot Butun hisoblash tizimining ekspluatasiya (ishlatish) ko'rsatkichlari ish sathining dasturiy ta'minotiga bog'liqdir. Masalan, hisoblash tizimiga yangi qurilma ulash 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 interfeysini ta'minlash vositalari deb ataladi. Kompyuterda ishlash qulayligi va ish joyi unumdorligi bu vositalar bilan bevosita bog'liqdir.

Tizimli satx dasturiy ta'minoti majmuasi kompyuter operatsion tizimi yadrosini tashkil etadi. Operatsion tizimning to'liq tushunchasini biz keyingi boblarda ko'rib o'tamiz, bu erda esa biz faqat, agar kompyuter tizimli sath dasturiy ta'minoti bilan jihozlangan bo'lsa, u holda kompyuter yanada yuqori darajadagi dasturni o'rnatishga va eng asosiysi dasturiy vositlarning qurilmalar bilan o'zaro aloqasiga tayyorligini bildiradi. Ya'ni operatsion tizim yadrosi mavjudligi - insonni hisoblash tizimida amaliy ishlarni bajarish imkoniyatining zaruriy shartidir.

Amaliy dasturiy ta'minot. Bu satx dasturiy ta'minoti, mazkur ish joyida aniq masalalarni echishga yordam beradigan amaliy dasturlar majmuasini tashkil etadi. Bu masalalar qamrab olgan sohalar juda ko'p bo'lib, ular ishlab chiqarish, ilmiy-texnik, ijod, o'qitish va dam olishga mo'ljallangan masalalarini o'z ichiga oladi. Bu dasturlar ko'pfunksionalligi sababi, inson faoliyati har xil sohalar 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. Amaliy dasturiy vositalarni sinflarga ajratish.

Amaliy dasturlarning bu sinfi dasturlarning asosiy funksiyasi matnli ma'lumotlarni kiritish va taxrirlashdan iboratdir. Qo'shimcha funksiyalari esa kiritish va taxrirlash 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 prosessorlarining redaktorlardan farqi shundaki, ular matnni kirgizib, taxrirlabgina qolmay, balki uni formatlaydi ham. Mos ravishda matn prosessorlari asosiy vositalariga (grafika, jadval) natijaviy xujjatni tashkil etuvchilari - matn, grafika, jadval va boshqa ob'ektlar o'zaro aloqalarini ta'minlash vositalari kiradi, qo'shimchalariga esa formatlashtirish jarayonini avtomatlashtirish vositalari kiradi.

**Xulosa:** Kompyuterda, dasturiy va apparat ta'minot, doimo uzilmas aloqada va uzluksiz bog'lanishda ishlaydi. Biz bu ikki kategoriyani alohida ko'rib chiqayotganimizga qaramasdan, ular orasida dialektik aloqa mavjudligi va ularni alohida ko'rib chiqish shartli ekanligini sedan chiqarmaslik kerak. Kompyuterlar va hisoblash tizimlarining dasturiy ta'minoti tuzilishini dasturiy konfiguratsiya deb ham ataladi. Dasturlar orasida xuddi kompyuterning 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 qoidalariga asoslangan bo'lsa ham, amalda u dasturiy ta'minotni o'zaro aloqada bo'lgan bir nechta sathlar (daraja)larga taqsimlash bilan ta'minlanadi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. S.Rahmonqulov "IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash", T.: "Sharq", 1998.
2. Axmedov N. Taylaqov "Informatika", Toshkent "O'zbekiston", 2021.
3. Abduqodirov va boshqalar "Informatika", T.: "Me'ros". 2002.
4. Sattorov. «Informatika va axborot texnologiyalari» Toshkent «O'qituvchi», 2002.
5. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web-dizayn. O'quv qo'llanma. T.: "Voriz", 2013 y.



6. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev. Web texnologiyalar. O'quv qo'llanma. T.: "Faylasuflar jamiyati", 2013 y.
7. B.Mo'minov. Informatika. O'quv qo'llanma. "Tafakkur-bo'stoni", 2014 y.
8. <http://www.microsoft.com/>
9. <http://www.ziyonet.uz/>
10. <http://www.ref.uz/>