

Takrorlanuvchi axborotlarni avtomatlashtiruvchi dasturlar

*Mirzaxmedova Nargiza Dilmurotovna
n.mirzakhmedova@mail.ru
katta o'qituvchi*

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti

Annotatsiya. *Maqolada dastur, dasturiy ta'minot, takrorlanuvchi axborotlar, tizimli dasturiy ta'minot, tizimli dasturiy ta'minotning eng asosiy qismlari: draiver, yordamchi dasturlar, tarmoq operatsion tizimlari, virtualizatsiya, yadro dasturlari; Amaliy dasturiy ta'minot: offis, multimedia dasturlari; Dasturlash tillarini uskunaviy vositalarini: dasturlash tillari; avtomatlashtirish imkoniyati, makro buyruqlar va makroslar kabi tushunchalar berilgan.*

Kalit so'zlar: *Dastur, dasturiy ta'minot, draiver, virtualizatsiya, yadro dasturlari, avtomatlashtirish, takrorlanuvchi axborotlar, makroslar.*

Программы автоматизации повторяющейся информации

*Мирзахмедова Наргиза Дилмуротовна
n.mirzakhmedova@mail.ru
старший преподаватель*

Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами

Аннотация. *В статье рассматриваются понятия программы, программного обеспечения, повторяющейся информации, системного программного обеспечения, а также основные компоненты системного программного обеспечения: драйверы, утилиты, сетевые операционные системы, виртуализация и программы ядра; Прикладное программное обеспечение: офисные, мультимедийные программы; Языки программирования аппаратные средства: языки программирования; Представлены такие концепции, как возможности автоматизации, макрокоманды и макросы..*

Ключевые слова: *Программное обеспечение, прошивка, драйвер, виртуализация, программы ядра, автоматизация, повторяющаяся информация, макросы.*

Recurring information automation programs

*Mirzakhmedova Nargiza Dilmurotovna
n.mirzakhmedova@mail.ru
senior teacher*

Tashkent State Pedagogical University named after Nizami

Annotation. *The article presents concepts such as program, software, repetitive information, system software, the main parts of system software: drivers, utilities, network operating systems, virtualization, kernel programs; Application software: office, multimedia programs; Programming languages and hardware tools: programming languages; automation capabilities, macro commands and macros.*

Keywords: *Software, firmware, driver, virtualization, kernel programs, automation, repetitive information, macros.*

Kompyuter inson aqli saloxiyatini modeli sifatida qabul qilingan, chunki u axborotni kiritadi, chiqaradi, chop etadi, qayta ishlaydi. Biroq inson aqliy faoliyatini kompyuterni xatti –xarakatlari bilan taqqoslab bo'lmaydi. Mashina faqat inson tomonidan berilgan buyruqlar ketma-ketligini aniq

bajaradi. Bunday buyruqlar ketma-ketligi dastur deb nomlanadi. Kompyuter esa uni ijrochisi hisoblanadi. Demak dastur-qo'yilgan vazifani bajarish uchun ma'lumotlar ustida bajarilishi kerak bo'lgan harakatlar ketma-ketligining maxsus kompyuter tilida yozilgan bayonidir. Kompyuter inson aqliy salohiyatini modeli sifatida qabul qilingan, chunki u axborotni kiritish, chiqarish, saqlash, qayta ishlash imkoniyatiga ega. Biroq inson aqliy faoliyatini kompyuter bilan to'liq taqqoslab bo'lmaydi, chunki mashina faqat inson tomonidan berilgan buyruqni ketma-ketligini bajaradi, bunday buyruqlar ketma-ketligini dastur deb qaraladi. Dasturiy ta'minot esa inson tomonidan kompyuter uchun yozilgan dasturlar to'plami. Umumiy xolda dasturiy ta'minot - bu kompyuterlarni boshqarish va muayyan vazifalarni bajarish uchun ishlatiladigan ko'rsatmalar, ma'lumotlar yoki dasturlar to'plami. Demak dasturiy ta'minot - bu qurilmalarni boshqarish va ularni ishini ta'minlash uchun yozilgan dasturlar, tizimlar va ilovalardir. Dasturiy ta'minot turli xil maqsadlar uchun ishlatiladi va quyidagilarga bo'linadi:

1. Tizimli dasturiy ta'minot (yoki System Software) – bu kompyuterning texnik va amaliy dasturlarini ishga tushirish uchun mo'ljallangan kompyuter dasturining bir turi hisoblanib, u xotirada mavjud bo'lgan ma'lumotlar ustida ishlaydi. Tizimli dasturiy ta'minotning asosiy vazifasi kompyuter tizimini boshqarish va foydalanuvchi va apparat ta'minoti o'rtasidagi interfeysni yaratishdir. U kompyuterning funksiyalarini, jumladan disk OS, fayllarni boshqarish, yordamchi dasturlar, operatsion tizimlar va amaliy dasturiy ta'minotini, apparat vositalarini boshqarish va uni samarali ishlashini ta'minlash uchun ishlatiladi. Masalan:

- Tizimli dasturiy ta'minotning eng asosiy qismlaridan biri bu operatsion tizimdir. U kompyuterning apparati va foydalanuvchi dasturlarining ishlashini boshqaradi. Operatsion tizim foydalanuvchi bilan kompyuter orasidagi interfeysni ta'minlaydi va tizim resurslarini boshqaradi (xotira, protsessor va boshqa qurilmalar). Misol tariqasida ba'zi operatsion tizimlar quyida keltirilgan: Microsoft tomonidan ishlab chiqilgan, kompyuterlar va mobil qurilmalarda keng tarqalgan operatsion tizim (Windows OT), Apple tomonidan ishlab chiqilgan, asosan Mac kompyuterlari uchun mo'ljallangan tizim (macOS), – ochiq manba kodli operatsion tizim (Linux OT), mobil qurilmalar uchun ishlab chiqilgan operatsion tizim (Android OT), Apple tomonidan ishlab chiqilgan mobil operatsion tizim (iOS);

- Apparat qurilmalari va operatsion tizim o'rtasidagi aloqa uchun mo'ljallangan dastur bu draiver dasturlari (Device Drivers), U qurilmaning qanday ishlashini aniqlash va operatsion tizim bilan ishlashiga yani, muvofiqlashtirishga yordam beradi. Misol uchun printer bilan kompyuter o'rtasida aloqani printer draiveri o'rnatadi, video karta va ekran o'rtasida ishlashni Grafik kartasi draiveri boshqaradi, klaviatura va sichqoncha qurilmalarini operatsion tizimga ulash uchun Tastatura va sichqoncha draiveri zarur hisoblanadi;

- kompyuterning samarali ishlashini ta'minlash va texnik xizmat ko'rsatish uchun mo'ljallangan dasturlar bu yordamchi dasturlar (Utility Software) hisoblanadi. Ular tizim resurslarini boshqarish, tahlil qilish va xatoliklarni tuzatish uchun ishlatiladi. Misol: kompyuterni zararli dasturlardan himoya qilish uchun Antivirus dasturlari ishlatiladi (masalan, Norton, McAfee...), kompyuterda xotira va disk bo'sh joyini optimallashtirish uchun Diskni tozalash dasturlari (masalan, CCleaner...), ma'lumotlarni zaxiralash va tiklash uchun Zaxira nusxalarini yaratish dasturlari ishlatiladi (masalan, Acronis True Image), tizim resurslarini, ishlash tezligini va holatini kuzatish uchun Tizim monitoringi dasturlari (masalan, Task Manager, HWMonitor) ishlatiladi;

- bir nechta kompyuterlar va qurilmalarni bir-biriga bog'lash va ularni birgalikda ishlashini ta'minlash uchun Tarmoq operatsion tizimlari (Network Operating Systems) ishlatiladi. Bu tizimlar tarmoqlarni yaratish va boshqarishda ishlatiladi. Misol: Microsoft tomonidan ishlab chiqilgan tarmoq tizimidir, tarmoqni boshqarish, serverlarni yaratish va foydalanuvchilarni boshqarish imkonini beradigan tizim bu Windows Server, ko'plab serverlar uchun ishlatiladigan ochiq manba tizim bu Linux Server, tarmoqni boshqarish uchun ishlatiladigan eski, ammo taniqli tizim bu Novell NetWare;

- Bir kompyuterdan bir nechta virtual kompyuterlar yaratish va boshqarish imkonini bruvchi dastur Virtualizatsiya dasturlari (Virtualization Software) hisoblanadi. Misol: virtualizatsiya texnologiyasini taqdim etadi, serverlarni va ish stantsiyalarini virtualizatsiya qilish imkoniyatini VMware dastur beradi, Oracle tomonidan ishlab chiqilgan bepul virtualizatsiya dasturi bu VirtualBox, Microsoft tomonidan taqdim etilgan virtualizatsiya platformasi bu Hyper-V dasturi;

- Kompyuter yoqilganida bir nechta operatsion tizimlar o'rnatilgan bo'lsa, ulardan qaysi birini yuklashni tanlash imkonini beruvchi Boot-Manager (Yuklash menejeri) dastur. Bu dasturlar tizimni boshqaradi va foydalanuvchiga kerakli tizimni tanlashga yordam beradi. Misol: Linux tizimlari uchun keng qo'llaniladigan GRUB (Grand Unified Bootloader) yuklash menejeri, Windows operatsion tizimida bir nechta versiyalarni boshqarish uchun Windows Boot Manager dasturi ishlatiladi.

- Operatsion tizimning eng asosiy va markaziy qismi bu Yadro dasturlari (Kernel Software). U kompyuterning apparati bilan o'zaro aloqada bo'lib, boshqa dasturlar va tizim resurslarini boshqaradi. Yadro operatsion tizimni ishga tushirish va boshqarish uchun mas'uldir. Misol: Linux operatsion tizimining markaziy qismini Linux yadro tashkil etadi, Windows operatsion tizimining Windows NT yadro qismi, macOS va iOS tizimlarining asosiy XNU yadro qismi.

Demak tizimli dasturiy ta'minot kompyuterning ishlashini ta'minlaydigan, foydalanuvchi va apparat o'rtasidagi o'zaro aloqani tashkil etadigan dasturlarni o'z ichiga oladi. Operatsion tizim, draiverlar, yordamchi dasturlar, virtualizatsiya dasturlari, va boshqa tizimli komponentlar kompyuter tizimining samarali ishlashini ta'minlashga yordam beradi.

2. Amaliy dasturiy ta'minot (Application Software) – bu foydalanuvchi uchun mo'ljallangan har qanday kompyuter dasturi bo'lib, u turli ehtiyojlarini qondirish uchun ishlab chiqilgan, yani bevosita amal bajarish imkonini beruvchi dasturlar xisoblanadi. Amaliy dasturiy ta'minot kompyuter va mobil qurilmalar yoki boshqa elektron tizimlar yordamida ma'lum bir vazifalarni bajarish uchun ishlatiladi. Bu dasturlar foydalanuvchining ish faoliyatini osonlashtiradi, ya'ni yo'q ma'lumotlardan yangi axborot xosil qiladi. Masalan:

- offis dasturlari foydalanuvchi uchun turli ish jarayonlarini amalga oshirishda yordam beradi: matn terish orqali hujjat yaratish, electron jadvallar, taqdimotlar yaratish, malumotlar ombori, nashiriyot tizimi bilan ishlash imkonini beradi. Bundan tashqari Onlayn ofis dasturlarida ishlashni ta'minlaydi. (Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Access, Publisher...), Google Docs, Sheets, Slides);

- Multimedia dasturlari foydalanuvchiga rasm, audio va video bilan ishlash imkonini beradi: Rasm tahrirlash va yaratish dasturlari (Adobe Photoshop, corel draw...), audio va video fayllarini ko'rish uchun ishlatiladigan dasturlar (VLC Media Player, Windows Media Player, KMPlayer...), musiqa va audio fayllarini tahrirlash dasturi (Adobe Audition, Audacity, FL Studio...);

- Internetga bog'lanish va veb-brauzing qilish uchun mo'ljallangan internet dasturlari: Veb-sahifalarni ko'rish uchun ishlatiladigan brauzerlar (Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari...), Onlayn muloqot va video konferensiyalar o'tkazish uchun dasturlar (Skype, Zoom...);

- Kompaniya yoki tashkilotlar uchun turli biznes jarayonlarini boshqarishga yordam beruvchi biznes dasturlari (Korxonalar resurslarini boshqarish (Enterprise Resource Planning) tizimlari, Mijozlar bilan aloqalarni boshqarish (Customer Relationship Management) tizimlari...);

- O'yin dasturlari insonlarning dam olish uchun va ko'ngilochar faoliyatlariga qaratilgan dasturlar (PC o'yinlari, Mobil o'yinlar: (Angry Birds, Candy Crush va boshqalar)...);

- O'qish va o'rganish jarayonini uchun ishlab chiqilgan ta'lim dasturlar (Ta'lim resurslari va til o'rganish (Khan Academy, Duolingo...) dasturlari).

Demak amaliy dasturiy ta'minotning asosiy maqsadi – foydalanuvchining ma'lum bir ehtiyojlarini qondirish, muayyan vazifalarni bajarish va kompyuter yoki qurilmalardan samarali foydalangan holda yangi axborotlarni xosil qilishdir.

3. Dasturlash tillarini uskunaviy vositalarini dasturlash texnologiyasi xam desa bo'ladi, yani yangi dasturlash yaratish imkonini beradigan dasturlar majmuyi xisoblanadi. Dasturlash tillari

kompyuter bilan muloqot qilishning asosiy vositalaridan biridir. Kompyuterda dasturlash bu – kompyuter mikroprotssessori uchun turli buyruqlar berish, qachon, qayerda nimani o‘zgartirish va nimalarni kiritish yoki chiqarish haqida buyruqlar berishdir. Ular kompyuterlarga inson tilida buyruqlar berish imkonini beradi va shu tariqa dasturiy ta‘minot, veb-ilovalar, mobil ilovalar va boshqa ko‘plab texnologik yechimlar yaratishga imkon beradi. Bugungi kunda ko‘plab dasturlash tillari mavjud bo‘lib, ularning har biri ma‘lum bir vazifani yoki loyihani amalga oshirish uchun mo‘ljallangan. Quyida ular haqida kerakli ma‘lumotlarga ega bo‘lasiz. Mashhur dasturlash tillari orasida Python, JavaScript, Java, C#, Ruby, PHP, VBA, Swift va Kotlin kabi tillar mavjud. Python - Bu oson o‘rganiladigan va ko‘p qirrali dasturlash tili bo‘lib, sun‘iy intellekt, ma‘lumotlar tahlili, veb-dasturlash va avtomatlashtirish sohaslarida keng qo‘llaniladi.

JavaScript - Bu dasturlash tili asosan veb-ilovalar yaratish uchun ishlatiladi va foydalanuvchi interfeysini boyitishda muhim rol o‘ynaydi. Java mobil dasturlash, ayniqsa Android operatsion tizimida ilovalar yaratish uchun ko‘p tanlanadi.

C# - dasturlash tili esa Microsoft tomonidan ishlab chiqilgan bo‘lib, asosan .NET platformasida dasturlar yaratish uchun ishlatiladi. Har bir dasturlash tili o‘ziga xos sintaksis va dasturlash paradigmasiga ega. Masalan, Ruby on Rails yoki Django kabi dasturlash tillari veb-dasturlash uchun yuqori darajadagi abstraktsiya va ishlab chiqish tezligini taqdim etadi. PHP esa veb-serverlar bilan ishlash uchun mo‘ljallangan bo‘lib, ko‘plab veb-saytlar va CMS tizimlari shu til yordamida yaratilgan. Visual Basic for Applications – Microsoft tomonidan ishlab chiqilgan va tegishli kompyuter dasturlash tili. VBA yordamida takrorlanuvchi so‘z va ma‘lumotlarni qayta ishlash funksiyalarini avtomatlashtirish va maxsus shakllar, grafiklar va hisobotlarni yaratish uchun makroslarni yaratish imkonini beradi.

Yuqorida dasturiy ta‘minotni uch turga bo‘linishi va har bir dasturiy ta‘minot bilan ishlovchi dasturlarni bazilarini nomlarini berib o‘tildi. Endi axborot texnologiyalarini amaliy faoliyatga samarali tadbiq etish shartlaridan biri – bu amaliy dasturlarni ixtisoslashtirilgan paketlarini yaratishdir. Yani qaysidur ixtisoslashtirishga mos bo‘lgan imkoniyatlarni avtomatlashtirib berishi kerak. Bunday dasturlar paketi amaliy dasturlar paketi qisqartma ADP deb yuritiladi. Bu dasturlarga kirishni osonligi, foydalanishni sodaligi shaxsiy kompyuterni tor soxa xodimlari: meditsina, geografiya, matematika, buxgalteriya va hakoza bo‘lishi mumkin, qaysi bir soxa bo‘lsa ham xodimlarga shu soxaga tegishli masalalarni echishda kengroq tadbiq qilish uchun imkoniyatlarini yaratadi. Quyida batafsil yoritamiz:

- Meditsinada kompyuterga ulanib qo‘yiladi va bemoq haqida ma‘lumot kiritilgandan so‘ng tashxis qo‘yiladi, yani kiritilgan axborotlarni taxlil qilib tashxisni chiqarib beradi, texnikani qanday ish jarayoni bajarilayotganini foydalanuvchi bilish shart emas, ularga faqat tashxis natijasi kerak;

- Geogriflar uchun shunday dasturlar borki, shu dastur orqali qaysidur davlatni nomini kiritilsa, dastur avtomatik ravishda o‘sha mamlakat haqidagi ma‘lumotlarni: mamlakat teritoriyasi kengligi, axoli soni nechtaligini, xaritasini, qazilma boyliklari kabi ma‘lumotlarni chiqarib beradi, bunday dasturlarga Panorama, QGIS, MapInfo Professional, ArcGIS kabilar kiradi;

- Fizikada esa fizik jarayon tajribalarini xisoblaydi va bu xisoblash jarayoni matematik xisobga kelib taqaladi, yani fizik jarayon tamomlansa bo‘ldi, matematik xisobni bajarishga vaqtlarini ketkazish kerak emas, shunda matematik xisob kitoblarni dasturni o‘zi bajaradi. LabVIEW, Matlab, StartFlow, Matlab, Mathematica, Octave, Scilab, Maple, Crocodile Physics kabi programmalar fizik jarayonlarni modellashtirish uchun hizmat qiladi. Bundan tashqari C++, Java, Python kabi dasturlash tillarini bilgan holda ularning ma‘lum bir kutubxonalaridan foydalanib murakkab masalalarni yechimini ishlab chiqish, modellashtirish, yuqori aniqlikdagi natijalarni qayd qilish mumkin. Bu programmalaridan foydalangan holda 2D yoki 3D o‘lchamda jarayon tasvirini olish mumkin bo‘ladi;

- Matematik masalalarni kompyuterda hisoblashni avtomatlashtirish uchun Eureka, Gauss, TK Solver!, Derive, Mathcad, Mathematica, Maple va boshqa dasturlar majmuasidan foydalaniladi. Yana Smartfon kameradan foydalanib matematik misollarni ishlashda yordam beradigan PhotoMath

dasturi, MathGPTPro - uy vazifalarini bajarish va matematikadan ta'lim olish uchun sun'iy intellekt asosida ishlaydigan ilg'or matematika o'rganish ilovasi kabilarni ham keltirish mumkin. Matematik tenglama va funksiyalar bilan ishlovchi yana bir dastur bor bu Grapish dasturi, bu orqali tenglamaga mos grafigini chizib beradi, ya'ni, shu jarayonlarni nuqtalarini qiymatlarini topishni, kordinatalarni belgilashni, grafigini chizishni hammasini orqasida avtomatlashtirilgan dastur yotibdi.

Bu jarayonlar avtomat bajarilgani bilan texnikani o'zi bajara olmidi, aynan uni orqasidagi dasturlarni avtomatlashtirish imkonini beruvchi makro buyruqlar yani makroslar yordamida erishiladi. Bu erda aynan bir narsaga urg'u berish kerak bo'ladi, amaliy dasturlardan foydalanishda, hal qilinyotgan vazifalarni to'liq avtomatlashtirib beriladi. Shu soxa uchun zarur bo'lgan vazifalarni va kompyuter axborotni qayta ishlash jarayonidagi amallarni qanday bajarib berayotgani bilish zaruratidan, to'liq ozod qilib beradi. Demak qaysi soxa egasi bo'lishidan qat'iy nazar, dasturni qanday ishlayotganini bilish shart emas, ularga natija muxim bo'ladi. Biz aynan AKT bilan shug'ullanuvchilar, shunday dasturlarni yaratish jarayonini, ya'ni aqaliy ta'minotni bilishimiz kerak bo'ladi.

Adabiyorlar ro'yxati:

1. V. Rajaraman. Introduction to information technology (second edition). India, 2013.
2. R.Boqiyev, N.Mirzaxmedova, A.Primkulova. Informatoka. O'quv qo'llanma. T.: "Tafakkur", 2016 y. 31-41 bb.
3. Железняк В.А. Урок по теме «Двоичное кодирование звуковой информации». // Ж. «Информатика и образование» №6/2007. – С. 81-89.
4. "Excel VBA Programming for Dummies" – Michael Alexander & John Walkenbach
5. Информатика и образование. №6-2009
6. docs.microsoft.com
7. <https://oefen.uz/uz/documents/referatlar/umumiy/axborotlarni-qayta-ishlash-texnologiyalari>