

## OPERATION TIZIMLARINING TUZILISHI, YADROSI VA KLASSIFIKATSIYASI

*Farg'ona davlat universiteti axborot texnologiyalari kafedra mudiri*

*[sherzodjonruzaliyev@gmail.com](mailto:sherzodjonruzaliyev@gmail.com)*

**Ro'zaliyev Sherzodjon**

*Farg'ona davlat universiteti 3-kurs talabasi*

*[abdumalikovamohinurbonu@gmail.com](mailto:abdumalikovamohinurbonu@gmail.com)*

**Ahmadjonova Mohinurbonu Dilshodjon qizi**

**Annotatsiya:** *Operatsion tizimlar zamonaviy kompyuter tizimlarining asosiy qismini tashkil qiladi. Ular foydalanuvchi va kompyuter apparatlari o'rtasidagi vositachi bo'lib xizmat qiladi, tizim resurslarini boshqaradi hamda dastur va ilovalarning to'g'ri ishlashini ta'minlaydi. Ushbu maqolada operatsion tizimlarning tuzilishi, yadrosi, ularning arxitekturasini va klassifikatsiyasi haqida ma'lumotlar yoritiladi.*

**Kalit so'zlar:** *Operatsion tizim, tizim yadrosi, monolit yadrosi, mikroyadro, foydalanuvchi interfeysi, ko'p foydalanuvchili tizim, ko'p vazifali tizim.*

**Аннотация:** *Операционные системы являются неотъемлемой частью современных компьютерных систем. Они выполняют роль посредника между пользователем и аппаратным обеспечением, управляют системными ресурсами и обеспечивают корректную работу программ. В данной статье рассматривается структура операционных систем, их ядро, архитектура и классификация.*

**Ключевые слова:** *операционная система, ядро системы, монолитное ядро, микроядро, пользовательский интерфейс, многопользовательская система, многозадачность.*

**Annotation:** *Operating systems are an integral part of modern computer systems. They act as an intermediary between the user and hardware, manage system resources, and ensure the proper functioning of software. This article*

*discusses the structure of operating systems, their kernel, architecture, and classification.*

**Keywords:** *operating system, system kernel, monolithic kernel, microkernel, user interface, multi-user system, multitasking.*

## KIRISH

Zamonaviy kompyuter texnologiyalarining jadal rivojlanishi operatsion tizimlar rolini yanada oshirmoqda. Har qanday kompyuter tizimi samarali ishlashi uchun operatsion tizim zarur hisoblanadi. Operatsion tizim foydalanuvchi va apparat vositalari o'rtasidagi aloqani boshqaradi, dasturiy ta'minotni ishga tushuradi hamda resurslarni taqsimlaydi. Operatsion tizimlarning samarali ishlashi kompyuter tizimining umumiy unumdorligini belgilaydi.

Mazkur maqolada operatsion tizimlarning tuzilishi, arxitekturası, yadrosi va ularning klassifikatsiyasi haqida batafsil tahlil qilinadi.

## ASOSIY QISM

### **Operatsion tizim arxitekturası**

Operatsion tizim arxitekturası bu – tizimning asosiy komponentlarining tuzilish usuli va ularning o'zaro aloqasi hisoblanadi. Asosiy arxitektura turlari quyidagilardir:

**Monolit arxitektura** – barcha tizim komponentlari yagona yadro ichida ishlaydi. Misol: Unix, MS-DOS.

**Mikroyadroli arxitektura** – tizim funksiyalari asosiy yadrodan tashqarida, alohida modul sifatida ishlaydi. Misol: Minix, QNX.

**Modulli arxitektura** – tizim komponentlari modullar ko'rinishida bo'lib, zaruratga ko'ra yuklanadi. Misol: Linux.

Har bir arxitektura turi o'ziga xos afzallik va kamchiliklarga ega. Mikroyadro xavfsizlik va barqarorlikni oshirsa, monolit arxitektura ishlash tezligini ta'minlaydi.

### **Operatsion tizim yadrosi**

Operatsion tizimning yadrosi – bu tizimning asosiy qismi bo'lib, kompyuter

resurslarini boshqarish uchun javob beradi. U quyidagi asosiy funksiyalarni bajaradi:

**Jarayonlarni boshqarish**

**Xotirani boshqarish**

**Fayl tizimlarini boshqarish**

**Kirish-chiqish qurilmalari bilan ishlash**

**Tarmoq xizmatlarini ta'minlash**

Yadro ikki asosiy turga bo'linadi:

**Monolit yadro:** barcha funksiyalar yagona modulda jamlangan.

**Mikroyadro:** faqat asosiy xizmatlar yadroda, qolganlari foydalanuvchi darajasida bajariladi.

Linux monolit yadrosiga ega bo'lsa, Windows NT va Minix mikroyadro asosida ishlaydi.

**Operatsion tizimlarning klassifikatsiyasi**

Operatsion tizimlar — ularning funksional imkoniyatlari, tuzilishi va foydalanish sohasi bo'yicha turli mezonlarga ko'ra tasniflanadi. Bu tasniflash, foydalanuvchilarga o'zlarining ehtiyojlariga eng mos keluvchi operatsion tizimni tanlash va undan samarali foydalanish imkonini beradi. Quyida operatsion tizimlarning asosiy klassifikatsiya mezonlari keltirilgan:

**Foydalanuvchilar soniga ko'ra:**

Bir foydalanuvchili tizimlar – bu turdagi tizimlarda bir vaqtning o'zida faqat bitta foydalanuvchi ishlashi mumkin. Ular odatda shaxsiy kompyuterlar uchun mo'ljallangan. Bu tizimlar sodda, tez ishlaydi, lekin ko'p foydalanuvchili rejimni qo'llab-quvvatlamaydi.

Misollar: MS-DOS, Windows 95.

Ko'p foydalanuvchili tizimlar – bu tizimlar bir vaqtning o'zida bir nechta foydalanuvchiga xizmat ko'rsatadi. Har bir foydalanuvchi o'z ish muhiti va

resurslaridan mustaqil foydalanishi mumkin. Ular serverlarda, universitet va korxonalarda keng qo'llaniladi.

Misollar: UNIX, Linux, Windows Server.

### **Vazifalar soniga ko'ra:**

Bir vazifali tizimlar – bu turdagi tizimlar bir vaqtning o'zida faqat bitta vazifani bajaradi. Ular kam resursli kompyuterlarda ishlatilgan va hozirda deyarli foydalanilmaydi.

Misollar: MS-DOS.

Ko'p vazifali (multitasking) tizimlar – bir vaqtning o'zida bir nechta dastur yoki jarayonni bajarish imkonini beradi. Bu, foydalanuvchiga masalan, internetda ishlash, musiqa tinglash va hujjat tahrirlashni bir vaqtda amalga oshirish imkonini yaratadi.

Misollar: Windows, Linux, macOS.

### **Tarmoq qo'llab-quvvatlanishiga ko'ra:**

Tarmoqli (network) operations tizimlar – bu tizimlar bir nechta kompyuterlarni tarmoq orqali bog'lash, resurslar (printer, fayllar, ilovalar)ni ulashish, xavfsizlikni ta'minlash imkoniyatlarini beradi. Serverlar ushbu turdagi tizimlar asosida ishlaydi.

Misollar: Windows Server, Novell NetWare, UNIX/Linux server versiyalari.

Mahalliy (standalone) tizimlar – bunday tizimlar tarmoqqa ulanmagan yoki mustaqil tarzda ishlovchi kompyuterlar uchun mo'ljallangan. Ular shaxsiy foydalanish uchun yaratilgan va tarmoq funksiyalarini cheklangan holda qo'llab-quvvatlaydi.

Misollar: DOS, Windows XP (asosiy rejimda).

### **Interfeys turi bo'yicha:**

Buyruq satri interfeysli tizimlar (CLI – Command Line Interface) – foydalanuvchi buyruqlarni klaviatura orqali kiritadi va tizim bu buyruqlarni bajaradi. Bunday tizimlar ko‘proq texnik mutaxassislar tomonidan ishlatiladi, chunki ular ko‘plab imkoniyatlarni taqdim etadi va kam resurs talab qiladi. Misollar: Unix shell, MS-DOS, PowerShell.

Grafik interfeysli tizimlar (GUI – Graphical User Interface) – bu turdagi tizimlar grafik elementlar (ikonka, tugma, menyu) orqali boshqariladi. Ular oddiy foydalanuvchilar uchun qulay va tushunarli. Misollar: Windows, macOS, Ubuntu (GNOME interfeysi bilan).

### **Qurilmalar qo‘llab-quvvatlanishiga ko‘ra:**

Ko‘p platformali tizimlar – turli arxitekturalarga ega qurilmalarda ishlay oladi. Masalan, Linux turli protsessor turlari (ARM, x86, MIPS) uchun moslashtirilgan.

Maxsus qurilmalarga mo‘ljallangan tizimlar – faqat ma’lum turdagi qurilmalarda ishlaydi. Masalan, mobil qurilmalar uchun Android, real vaqt tizimlari (RTOS) sanoat jihozlari uchun.

Operatsion tizimlarning turli mezonlarga ko‘ra tasniflanishi, foydalanuvchilarga ularning funktsionalligi, imkoniyatlari va qulayliklarini solishtirishga yordam beradi. Bu esa, ayniqsa, tizim administratori, dasturchi yoki oddiy foydalanuvchi bo‘lishidan qat’i nazar, texnik ehtiyoj va ish faoliyatiga mos tizimni to‘g‘ri tanlashda muhim ahamiyatga ega. Har bir turdagi operatsion tizim ma’lum bir vazifa yoki ish muhiti uchun eng optimal echimni taklif etadi. Shu boisdan, ularning turlari, farqlari va afzalliklarini chuqur bilish — zamonaviy axborot texnologiyalari sohasida muvaffaqiyat kalitidir.

## **XULOSA**

Operatsion tizimlar zamonaviy kompyuter tizimlarining ajralmas va muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Ular nafaqat foydalanuvchi va apparat vositalari o'rtasidagi vositachilik vazifasini bajaradi, balki kompyuter tizimi ichidagi barcha jarayonlarni boshqarish, tashkil etish va ularning o'zaro muvofiq ishlashini ta'minlaydi. Operatsion tizimlar yordamida foydalanuvchi kompyuterni qulay, xavfsiz va samarali boshqara oladi.

Maqolada yoritilganidek, operatsion tizim arxitekturasini tizimning ishlash tartibi va uning asosiy komponentlarining o'zaro munosabatini belgilaydi. Monolit, mikroyadro va modulli arxitekturalarning har biri o'ziga xos afzallik va cheklovlarga ega bo'lib, ular tizimning funktsionalligi, tezligi va xavfsizlik darajasini belgilab beradi. Ayniqsa, zamonaviy modulli arxitekturalar tizimni sozlash va kengaytirishda katta qulaylik yaratadi.

Operatsion tizim yadrosi esa barcha boshqaruv funktsiyalarining markazi bo'lib, tizim resurslarini (jarayonlar, xotira, fayl tizimi, qurilmalar, tarmoq) muvofiqlashtiradi. Yadroning samarali ishlashi kompyuterning umumiy unumdorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Monolit yadro ishlash tezligi bilan ajralib tursa, mikroyadro barqarorlik va xavfsizlik nuqtai nazaridan afzal hisoblanadi.

Operatsion tizimlarning tasnifi esa ularni aniq funktsional belgilari asosida guruhlariga ajratish imkonini beradi. Bu tasniflash foydalanuvchilarga o'z ehtiyojlariga mos tizimni tanlash va undan maksimal darajada foydalanish imkonini beradi. Masalan, ko'p foydalanuvchili va ko'p vazifali tizimlar serverlar, yirik korporativ tarmoqlar yoki ilmiy tadqiqot muassasalari uchun ideal yechim bo'lishi mumkin.

Zamonaviy texnologiyalar, jumladan, sun'iy intellekt, bulutli hisoblash, kiberxavfsizlik va Internet of Things (IoT) kabi sohalarning rivojlanishi operatsion tizimlar oldiga yangi talablar qo'yimoqda. Bu esa yangi turdagi operatsion

tizimlarning paydo bo'lishi, mavjud tizimlarning esa moslashuvchanlik va funktsionallik jihatidan yangilanib borishini taqozo etmoqda. Ayniqsa, real vaqtda ishlovchi, mobil qurilmalar uchun mo'ljallangan, energiya samaradorligini ta'minlovchi tizimlarga ehtiyoj ortib bormoqda.

Shunday qilib, operatsion tizimlarning chuqur o'rganilishi, ularning tuzilishi, arxitekturasi va klassifikatsiyasini tushunish nafaqat texnik mutaxassislar, balki zamonaviy texnologiyalarni boshqarish va ulardan samarali foydalanishni istagan barcha foydalanuvchilar uchun ham dolzarb ahamiyat kasb etadi. Operatsion tizimlarning kelajagi ularning innovatsion imkoniyatlarni qanday tarzda qamrab olishi va foydalanuvchi talablariga qay darajada moslasha olishiga bog'liq bo'ladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

- Tanenbaum A. S. "Modern Operating Systems", 4th Edition, Pearson, 2015.
- Silberschatz A., Galvin P. B., Gagne G. "Operating System Concepts", 9th Edition, Wiley, 2012.
- Мухамедьяров Р. "Операционные системы", Москва: Питер, 2020.
- Raximov M.X., G'ulomov S.S. "Axborot texnologiyalari", Toshkent: "Fan va texnologiya", 2015.
- Qodirov A., "Kompyuter arxitekturasi va operatsion tizimlar", Toshkent: 2022.