



## АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ: ТАРАҚҚИЁТНИНГ БОШҚАРУВ АСОСИДА.

Кубаев Асалиддин Эсиргапович

Алимназаров Ойбек

Самарканд давлат тиббиёт университети

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15280638>

### ARTICLE INFO

Received: 18th April 2025

Accepted: 20<sup>th</sup> April 2025

Published: 25<sup>th</sup> April 2025

### KEYWORDS

*Hardware, Software, Networks, People, Лейбниц арифмометри, Бэббиджинг аналитик машинаси, биринчи компьютерлар (ENIAC, Colossus), Python, Java, C++, Киберхавфсизлик (Cybersecurity).*

### ABSTRACT

*XXI аср – ахборот технологияларининг гуркираб ривожланган даври. Ҳозирги кунда ҳаётимизни ахборот технологияларисиз тасаввур этиш қийин. Улар ишлаб чиқариш, таълим, соғлиқни сақлаш, молия, транспорт, давлат бошқаруви ва бошқа соҳаларда кенг қўлланилмоқда. Ахборот технологиялари (АТ) – бу ахборотни йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш, узатиш ва тарқатиш усуллари ва воситалари мажмуидир. Ушбу мақолада биз ахборот технологияларининг ривожланиш тарихи, асосий йўналишлари, замонавий тенденциялари ва келажак истиқболларини баён қиламиз.*

### Ахборот технологияларининг таърифи ва аҳамияти

Ахборот технологиялари (АТ) – бу ахборотни яратиш, қайта ишлаш, сақлаш, ҳимоялаш ва узатиш учун фойдаланиладиган усуллар, воситалар ва жараёнлар мажмуидир. АТнинг асосий мақсади – ахборотдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, ахборот жараёнларини автоматлаштириш ва инсон фаолиятини енгиллаштиришдир. АТ куйидаги асосий компонентлардан иборат:

1.	Аппарат таъминоти (Hardware): Компьютерлар, серверлар, тармоқ қурилмалари ва бошқа жисмоний қурилмалар.
2.	Дастурий таъминот (Software): Операцион тизимлар, дастурлаш тиллари, амалий дастурлар ва бошқа дастурий маҳсулотлар.
3.	Маълумотлар (Data): Рақамли шаклдаги ахборот, маълумотлар базаси, ҳужжатлар ва бошқа маълумотлар.
4.	Тармоқлар (Networks): Компьютерларни бир-бирига улаш ва ахборот алмашиш имконини берувчи коммуникация тизимлари.
5.	Инсонлар (People): АТни ишлаб чиқадиган, қўллайдиган ва хизмат кўрсатадиган мутахассислар.

### АТнинг ривожланиш тарихи (асосий босқичлар)

Ахборот технологияларининг ривожланиш тарихи узоқ вақтни ўз ичига олади. Унинг асосий босқичлари куйидагилар:

1. Механик ҳисоблаш қурилмалари (XVII-XIX асрлар): Бу босқичда Паскаль ҳисоблаш машинаси, Лейбниц арифмометри ва Бэббиджинг аналитик машинаси каби дастлабки механик ҳисоблаш қурилмалари яратилди.
2. Электромеханик ва электрон ҳисоблаш машиналари (XX асрнинг 30-40 йиллари): Бу босқичда электрон лампаларда ишловчи биринчи компьютерлар (ENIAC, Colossus) яратилди.
3. Транзисторли компьютерлар (XX асрнинг 50-60 йиллари): Транзисторларнинг ихтиро қилиниши компьютерларнинг ҳажми ва энергия истеъмолини камайтирди, ишончилигини эса оширди.
4. Интеграл схемали компьютерлар (XX асрнинг 70-80 йиллари): Интеграл схемалар (микрочиплар) компьютерларнинг янада ихчамлашишига ва тезлигининг ошишига олиб келди.
5. Шахсий компьютерлар (XX асрнинг 80 йилларидан ҳозирги кунгача): Шахсий компьютерларнинг пайдо бўлиши АТни оммалаштирди ва уларнинг қўлланиш доирасини кенгайтди.
6. Интернет ва мобил технологиялар (XX асрнинг 90 йилларидан ҳозирги кунгача): Интернетнинг пайдо бўлиши ва мобил технологияларнинг ривожланиши ахборотга глобал даражада эришиш имконини берди.

#### **АТнинг асосий йўналишлари**

Ахборот технологиялари кўплаб йўналишларга бўлинади. Уларнинг энг асосийларидан бири дастурий таъминот (Software): Компьютерлар ва бошқа қурилмаларнинг ишлаши таъминловчи дастурлар мажмуи, аппарат таъминоти (Hardware): Компьютерлар, серверлар, тармоқ қурилмалари ва бошқа жисмоний қурилмалар булиб ҳисобланади. Тармоқлар (Networks) йўналиши эса компьютерларни бир-бирига улаш ва ахборот алмашиш имконини берувчи коммуникация тизимларидир.

Маълумотлар базаси (Databases) ва Киберхавфсизлик (Cybersecurity) маълумотларни сақлаш, бошқариш ва қайта ишлаш тизимлари ва ахборот тизимларини ташқи таҳдидлардан ҳимоялаш йўналишлари ҳисобланади.

Бугунги тараққиётнинг асосий йўналишларидан булган сунъий интеллект (Artificial Intelligence): Инсон ақлини тақлид қилувчи компьютер тизимларини яратиш асносида вужудга келган. Шу тарика булутли ҳисоблаш (Cloud Computing) ҳам компьютер ресурсларига Интернет орқали эришиш имконини берувчи технология булиб АТнинг асосий йўналишлари булиб ҳисобланади.

#### **Дастурий таъминот**

Дастурий таъминот (Software) – компьютерларнинг ишлаши таъминловчи дастурлар мажмуидир. Дастурий таъминот бир канча турларга булинади.

Булар тизимли дастурий таъминот, амалий дастурий таъминот, дастурлаш воситаларидир. Компьютернинг аппарат таъминотини бошқаради ва бошқа дастурларнинг ишлаши учун муҳит яратади. Операцион тизимлар, драйверлар ва утилитлар тизимли дастурий таъминотга мисол бўла олади.

Фойдаланувчиларнинг муайян вазифаларини бажариш учун мўлжалланган дастурлар. Матн муҳаррирлари, браузерлар, ўйинлар ва бошқалар амалий дастурий таъминотга мисол бўла олади. Шу билан бирга

дастурларни яратиш, сошлаш ва тестдан ўтказиш учун мўлжалланган дастурлар. Компиляторлар, интерпретаторлар, дебаггерлар ва бошқалар дастурлаш воситалари булиб ҳисобланади.

#### **Операцион тизимлар (Windows, macOS, Linux)**

Операцион тизим (ОТ) – компьютернинг аппарат таъминотини бошқарадиган ва бошқа дастурларнинг ишлаши учун муҳит яратадиган тизимли дастурий таъминотнинг асосий қисмидир. Энг кенг тарқалган операцион тизимлар:

Windows	macOS	Linux
Microsoft корпорацияси томонидан ишлаб чиқилган ва шахсий компьютерлар учун энг оммабоп операцион тизим ҳисобланади	Apple корпорацияси томонидан ишлаб чиқилган ва Apple компьютерлари учун мўлжалланган	Очиқ кодли операцион тизим бўлиб, серверлар, суперкомпьютерлар ва embedded тизимларда кенг қўлланилади

### Дастурлаш тиллари (Python, Java, C++)

Дастурлаш тили – компьютер учун дастурларни ёзиш учун фойдаланиладиган формал тилдир. Энг оммабоп дастурлаш тилларидан бири Python дастурлаш тилидир, бу содда ва ўқишга осон бўлган дастурлаш тили бўлиб, веб-ишлаб чиқиш, маълумотлар таҳлили, сунъий интеллект ва бошқа соҳаларда кенг қўлланилади. Java дастурлаш тили эса платформадан мустақил дастурлаш тили бўлиб, корпоратив дастурлар, мобил иловалар ва ўйинлар ишлаб чиқишда кенг қўлланилади. Оммалашган C++ дастурлаш тили ҳам юқори унумдорликка эга дастурлаш тили бўлиб, операцион тизимлар, ўйинлар ва бошқа ресурсларни талаб қилувчи дастурлар ишлаб чиқишда кенг қўлланилади.

### Дастурий таъминот ишлаб чиқиш усуллари (Agile, Waterfall)

Дастурий таъминот ишлаб чиқиш усуллари – дастурий таъминотни яратиш жараёнини ташкил этиш ва бошқариш учун фойдаланиладиган ёндашувлардир. Энг кенг тарқалган усулларга Waterfall (Шаршара) дастурий таъминотни ишлаб чиқишнинг кетма-кет босқичлардан иборат бўлган анъанавий усулидир. Agile (Эгилувчан) ишлаб чиқариш усули дастурий таъминотни ишлаб чиқишнинг итератив ва инкрементал усули бўлиб, ўзгарувчан талабларга тез мослашиш имконини беради.

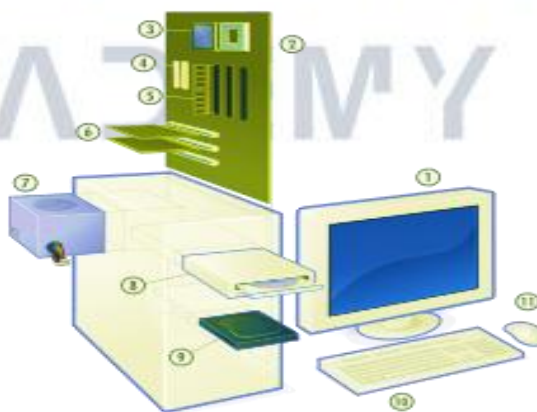
### Open Source дастурий таъминот

Open Source дастурий таъминот – очиқ кодли дастурий таъминот бўлиб, кодни кўриш, ўзгартириш ва тарқатиш ҳуқуқига эга бўлган барча фойдаланувчиларга тақдим этилади. Linux, Apache, MySQL ва бошқалар Open Source дастурий таъминотга мисол бўла олади.

### Аппарат таъминоти

Shaxsiy ENEM qurilmasi:

1. Monitor
2. Ona plata
3. Protsessor
4. Port ATA
5. Tezkor xotira
6. Kengaytiruvchi kartalar
7. Quvvat bloki
8. Diskovod
  9. Qattiq disk
  10. Klaviatura
  11. Sichqon



Аппарат таъминоти (Hardware) – компьютер тизимининг жисмоний қисмлари мажмуидир. Аппарат таъминоти қуйидаги асосий компонентлардан иборат:

Марказий процессор (CPU): Компьютернинг асосий ҳисоблаш қурилмаси бўлиб, дастурларни бажаради ва компьютернинг барча компонентларини бошқаради, график процессор (GPU) эса график маълумотларни қайта ишлаш учун мўлжалланган процессор бўлиб, ўйинлар, видеолар ва бошқа график дастурларнинг ишлашини тезлаштириши билан бизга маълум.

Хотира (Memory) қурилмаси компьютердаги маълумотларни вақтинчалик сақлаш учун мўлжалланган қурилма. Оператив хотира (RAM) ва доимий хотира (ROM) хотиранинг асосий турлари ҳисобланади.

Қаттиқ диск (Hard Disk Drive, HDD) ва қаттиқ ҳолатдаги диск (Solid State Drive, SSD) булар маълумотларни доимий сақлаш учун мўлжалланган қурилмалардир. Шу уринда она плата (Motherboard) ҳам компьютернинг барча компонентларини бир-бирига улайдиган асосий плата булиб хизмат килади.

Компьютер архитектураси (CPU, GPU, хотира)

Компьютер архитектураси – компьютернинг асосий компонентларининг ташкилий тузилиши ва уларнинг ўзаро муносабатларини белгиловчи концепциядир. Компьютер архитектурасига CPU, GPU, хотира ва бошқа компонентларнинг ташкил этилиши ва уларнинг ўзаро алоқаси киради.

Периферик қурилмалар (принтерлар, сканерлар, мониторлар)

Периферик қурилмалар – компьютер билан боғлиқ, унга қўшимча функцияларни бажариш имконини берувчи қурилмалар. Периферик қурилмаларга принтерлар, сканерлар, мониторлар, клавиатуралар, сичқончалар ва бошқалар киради.

Мобил қурилмалар (смартфонлар, планшетлар)

Мобил қурилмалар – кўчма ва симсиз алоқа имкониятига эга бўлган компьютерлар. Смартфонлар, планшетлар ва ноутбуклар мобил қурилмаларга мисол бўла олади.

Булутли ҳисоблаш (Cloud computing)

Булутли ҳисоблаш – компьютер ресурсларига Интернет орқали эришиш имконини берувчи технологиядир. Булутли ҳисоблаш фойдаланувчиларга ўз маълумотларини ва дастурларини Интернетда сақлаш ва уларга исталган жойдан эришиш имконини беради.

**Тармоқлар ва маълумотлар базаси**

Компьютер тармоқларининг турлари (LAN, WAN, Internet)

Компьютер тармоғи – компьютерларни бир-бирига улаш ва ахборот алмашиш имконини берувчи коммуникация тизимидир. Компьютер тармоқлари қуйидаги турларга бўлинади:

- ✓ Локал тармоқ (Local Area Network, LAN): Бир бино ёки ҳудуддаги компьютерларни бир-бирига улайдиган тармоқ.
- ✓ Глобал тармоқ (Wide Area Network, WAN): Кенг ҳудуддаги компьютерларни бир-бирига улайдиган тармоқ.
- ✓ Интернет (Internet): Бутун дунё бўйлаб компьютерларни бир-бирига улайдиган глобал тармоқ.

Тармоқ протоколлари (TCP/IP, HTTP)

Тармоқ протоколлари – компьютерлар ўртасида ахборот алмашиш қоидаларини белгиловчи стандартлардир. Энг кенг тарқалган тармоқ протоколлари:

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)	Интернетнинг асосий протоколи бўлиб, ахборотни пакетларга бўлиш ва уларни тармоқ орқали узатишни таъминлайди.
HTTP (Hypertext Transfer Protocol)	Веб-саҳифаларни узатиш учун фойдаланиладиган протокол.
Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари (MySQL, PostgreSQL, MongoDB)	Маълумотлар базасини бошқариш тизими (МББТ) – маълумотларни сақлаш, бошқариш ва қайта ишлаш учун мўлжалланган дастурий таъминот. Энг кенг тарқалган МББТ:
MySQL:	Очиқ кодли relational маълумотлар базасини бошқариш тизими бўлиб, веб-иловалар ва бошқа дастурларда кенг қўлланилади.
PostgreSQL	Очиқ кодли object-relational маълумотлар базасини бошқариш тизими бўлиб, юқори ишончлик ва масштаблашувни талаб қилувчи дастурларда кенг қўлланилади
MongoDB	NoSQL маълумотлар базасини бошқариш тизими бўлиб, катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш учун мўлжалланган

Big Data ва маълумотлар таҳлили

Big Data – катта ҳажмдаги, тез ўзгарувчан ва турли туман маълумотлар тўпламидир. Big Data маълумотлар таҳлили – Big Data маълумотларини таҳлил қилиш ва улардан фойдали маълумотларни олиш жараёнидир.

#### **АТнинг замонавий тенденциялари ва келажаги**

Сунъий интеллект ва машинали ўқитиш

Сунъий интеллект (СИ) – инсон ақлини тақлид қилувчи компютер тизимларини яратиш соҳасидир. Машинали ўқитиш – СИНинг бир қисми бўлиб, компютерларга маълумотлар асосида ўқиш ва ўрганиш имконини беради.

Интернет буюмлари (IoT)

Интернет буюмлари (IoT) – Интернетга уланган ва маълумотларни алмашиш имкониятига эга бўлган жисмоний қурилмалар тармоғидир. IoT қурилмалари уй жиҳозлари, автомобиллар, саноат ускуналари ва бошқа объектларни ўз ичига олиши мумкин.

Блокчейн технологияси

Блокчейн – марказлашмаган ва хавфсиз маълумотлар базасини яратиш имконини берувчи технологиядир. Блокчейн криптовалюталар, таъминот занжирини бошқариш ва бошқа соҳаларда кенг қўлланилади.

#### **Киберхавфсизлик**

Киберхавфсизлик – ахборот тизимларини киберҳужумлардан ва бошқа таҳдидлардан ҳимоялаш соҳасидир. Киберхавфсизлик компютерлар, тармоқлар, маълумотлар ва дастурларни ҳимоялаш усулларини ўз ичига олади.

#### **Рақамли трансформация ва АТнинг жамиятдаги роли**

Рақамли трансформация – бизнес ва жамиятнинг барча жабҳаларида ахборот технологияларидан фойдаланиш орқали ўзгариш жараёнидир. АТ рақамли трансформацияда муҳим рол ўйнайди ва бизнеснинг самарадорлигини ошириш, янги хизматлар яратиш ва жамиятнинг ривожланишига ҳисса қўшиш имконини беради.

**Хулоса**

Ахборот технологиялари жамиятнинг барча жабҳаларига таъсир кўрсатувчи муҳим соҳадир. АТнинг ривожланиши инсониятга янги имкониятлар очиб беради, бизнеснинг самарадорлигини оширади ва жамиятнинг ривожланишига ҳисса қўшади. Келажакда АТнинг роли янада ортиб боради ва улар жамиятнинг барча жабҳаларида янада кенг қўлланилади.

#### Фойдаланилган адабиётлар.

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 383 с.
2. Гагарина, Л.Г. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева и др. - М.: Форум, 2018. - 144 с.
3. Гасумова, С.Е. Информационные технологии в социальной сфере: Учебное пособие / С.Е. Гасумова. - М.: Дашков и К, 2015. - 312 с.
4. Г.М. Порсаев, А.Э. Кубаев. Современные гипертехнологии офисных приложений. Учебное пособие. – Самарканд: из-ство СамГУ, 2022 г.–196 с.
5. Чернявская С.А., Назримадова М.Д. Информационный рынок и понятие информационно-коммуникационных технологий, эволюция рынка информационных технологий // Экономические возможности России в условиях вызовов мировой экономики: подходы и решения. Материалы международной научно-практической конференции. 2022. С. 322-327.
6. S.A.Karabayev., A.E.Kubayev. Zamonaviy gipertexnologiyaning offis dasturlari. O'quv qo'llanma. – Samarqand: “Samarqand davlat chet tillar instituti” nashriyoti, 2024. – 193 bet
7. Аннаорова Дж.А., Мотаева Т.Р. Автоматизированные информационные технологии и темпы развития информационных технологий // Вестник науки. 2023. Т. 2. № 9 (66). С. 192-194.
8. А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил ... Внедрение системы Е-правительства в Узбекистане нормативно-правовая база.
9. А.Е.Kubayev., Е.Х.Bozorov. Tibbiyotda matematik modellarni qurish va raqamli amalga oshirish. O'quv qollanma. Samarqand. -“Samarqand davlat chet tillar instituti” nashriyoti, 2024.-211 bet.
10. Ш.Г. Маннанова · 2018 · Цитируется: 3 — М., Злобин Л. А. Информационные технологии систем управления технологическими процессами: Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2005.

#### Илмий журналлар.

1. Kubaev A. TIBBIYOTDA MATEMATIK MODELLASHTIRISH VA NANOTEKNOLOGIYALAR //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 9. – С. 17-26.
2. Esirgapovich K. A. RULES OF USING MATHEMATICAL MODELING IN THE FIELD OF MEDICINE //ENG YAXSHI XIZMATLARI UCHUN. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 582-584.
3. Esirgapovich K. A. MODELING BASED ON DIFFERENTIAL EQUATIONS //TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMYI JURNALI. – 2023. – Т. 3. – №. 11. – С. 72-75.