

ZAMONAVIY AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI VA ULARNING JAMIYAT RIVOJLANISHIDAGI O'RNI

Dehqonova Zilolahon Mirzaevna,

Farg'ona viloyati pedagogik milliy markazi o'qituvchisi,

e-mail: zilolaziyo@umail.uz, telefon: (998) 907607575.

Kirish. Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) inson hayotining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ular jamiyatning barcha sohalariga kirib, iqtisodiyot, ta'lim, tibbiyot, davlat boshqaruvi va ijtimoiy hayotda inqilobiy o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Mazkur maqola AKTning zamonaviy jamiyatdagi ahamiyati, imkoniyatlari va rivojlanish istiqbollari haqida fikr yuritadi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining mohiyati

AKT deganda axborotni qayta ishlash, saqlash va uzatish uchun ishlatiladigan barcha vositalar va tizimlar tushuniladi. Zamonaviy AKT tarkibiga quyidagilar kiradi:

1. Kompyuter texnologiyalari.
2. Mobil qurilmalar va ilovalar.
3. Internet tarmoqlari va ularga ulangan xizmatlar.
4. Bulutli hisoblash texnologiyalari.
5. Sun'iy intellekt va katta ma'lumotlarni (Big Data) tahlil qilish texnologiyalari.

AKTning iqtisodiy sohadagi ahamiyati

AKT iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, ma'lumotlarni boshqarish va tezkor qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Elektron tijorat, fintech, logistika va marketing sohalarida AKT samaradorlikni oshirishda muhim rol o'ynaydi. Ayniqsa, pandemiya davrida elektron tijoratning keskin o'sishi AKTning ahamiyatini yana bir bor tasdiqladi.

Ta'lim va ilm-fan rivojlanishida AKTning roli

Ta'lim jarayonida AKTdan foydalanish bilim olish imkoniyatlarini kengaytirdi. Onlayn kurslar, masofaviy ta'lim platformalari, virtual laboratoriyalar ta'lim sifatini oshirishda muhim vositalar hisoblanadi. Shu bilan birga, ilm-fan sohasida katta ma'lumotlar tahlili, modellash va simulyatsiya texnologiyalari yirik ilmiy kashfiyotlarni amalga oshirishga yordam bermoqda.

Davlat boshqaruvida AKTning qo'llanilishi

Elektron hukumat tizimlari davlat xizmatlarini aholi va biznes uchun ochiq, tezkor va shaffof qiladi. AKT yordamida davlat tashkilotlari o'rtasida axborot almashish jarayonlari samarali amalga oshirilmoqda. Misol tariqasida "E-ijro auksion" yoki "Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali" kabi tizimlarni keltirish mumkin.

Kelajak istiqbollari

AKTning kelgusi rivoji quyidagi yo'nalishlar bilan bog'liq:

1. **Sun'iy intellekt va avtomatlashtirish:** Hayotning barcha sohalarida AI va avtomatlashtirilgan tizimlardan keng foydalanish.

Sun'iy intellektning mohiyati va asosiy yo'nalishlari
Sun'iy intellekt — bu kompyuter tizimlari va dasturlarining inson ongiga xos bo'lgan fikrlash, o'rganish va qaror qabul qilish qobiliyatlarini taqlid qilish jarayoni. SI texnologiyalari quyidagi asosiy yo'nalishlarni qamrab oladi:

a) **Mashina o'rganishi (Machine Learning):** Kompyuter tizimlarining ma'lumotlar asosida o'rganib, o'z funksiyalarini takomillashtirish qobiliyati.

b) **Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP):** Inson tilini tushunish va ishlab chiqish texnologiyalari.

c) **Kompyuter ko'rish:** Tizimlarning vizual axborotni tahlil qilish va tushunish qobiliyati.

d) **Robototexnika:** Fizik ob'ektlarni boshqaruvchi sun'iy intellekt tizimlari.

Avtomatlashtirish va uning imkoniyatlari
Avtomatlashtirish — bu jarayonlarni inson aralashuvisiz, dastur yoki qurilmalar yordamida amalga oshirishdir. Bu texnologiya ko'pincha sun'iy intellekt bilan birgalikda qo'llaniladi.

Avtomatlashtirishning afzalliklari:

a) **Ish samaradorligini oshirish:** Takrorlanadigan vazifalarni tez va aniqlik bilan bajarish.

b) **Resurslarni tejash:** Vaqt va mehnat xarajatlarini kamaytirish.

c) **Xatolarni kamaytirish:** Inson omiliga bog'liq bo'lgan xatolarni minimallashtirish.

Kelajak istiqbollari
Sun'iy intellekt va avtomatlashtirish kelgusida quyidagi yo'nalishlarda rivojlanadi:

a) **To'liq avtomatlashtirilgan tizimlar:** Masalan, to'liq avtonom zavodlar yoki logistika tarmoqlari.

b) **Sun'iy intellektning ko'proq moslashuvchanligi:** Tizimlarning inson bilan tabiiyroq hamkorlik qilishi.

c) **Tibbiyotda inqilob:** Sun'iy intellekt yordamida individual genomik ma'lumotlarga asoslangan davolash usullarining paydo bo'lishi.

d) **Kiberxavfsizlikning rivojlanishi:** SI xavfsizlik tizimlarida xavflarni oldindan aniqlash imkoniyatlarini oshiradi.

2. **Kvant hisoblash texnologiyalari:** Murakkab masalalarni yechishda yangi imkoniyatlar.

Kvant hisoblashning mohiyati
Kvant hisoblash texnologiyalari kvant fizikasining asosiy qonunlariga asoslangan. Ushbu

tizimlarda an'anaviy bitlar o'rniga **kvant bitlari (qubitlar)** ishlatiladi. Qubitlar bir vaqtning o'zida **0 va 1 holatlarda bo'lishi mumkin** (superpozitsiya holati), bu esa ularga juda murakkab masalalarni bir necha soniyalarda hal qilish imkonini beradi.

Hozirgi

holati

Bugungi kunda kvant hisoblash texnologiyalari hali rivojlanish bosqichida. Dunyodagi yirik texnologik kompaniyalar, jumladan, **IBM, Google, Microsoft va D-Wave**, kvant kompyuterlari ishlab chiqishda faol ishtirok etmoqda.

- **Google** kompaniyasi 2019 yilda kvant ustunligini (quantum supremacy) e'lon qilib, murakkab matematik masalani an'anaviy kompyuterda imkonsiz vaqt ichida yechganini ma'lum qildi.

- IBM kvant hisoblash bulut xizmatini ishga tushirib, olimlar va tadqiqotchilar uchun o'z kvant kompyuterlarini ochiq qilib berdi.

3. **5G va 6G texnologiyalari:** Tezkor va barqaror aloqa infratuzilmasi yaratish.

5G texnologiyasi

5G — bu beshinchi avlod mobil aloqa tarmog'i bo'lib, u 4G bilan solishtirganda sezilarli takomillashuvlarni ta'minlaydi.

Asosiy xususiyatlari:

1. **Yuqori tezlik:** 5G tarmoqlari 10 Gbit/s gacha tezlikni ta'minlaydi, bu 4G LTE tarmoqlaridan 100 barobar tezroqdir.

2. **Past kechikish:** Kechikish (latency) darajasi 1 millisekundga qadar qisqaradi, bu real vaqtli aloqa uchun muhimdir.

3. **Ko'proq qurilmalarni ulash:** 5G bir kvadrat kilometr maydonda bir necha million qurilmani bir vaqtning o'zida ulash imkoniyatiga ega.

4. **Barqarorlik:** Yuqori tezlikda ma'lumot uzatishni ta'minlovchi barqaror tarmoq.

6G texnologiyasi — bu oltinchi avlod mobil aloqa texnologiyasi bo'lib, 2030-yillarda ishga tushishi kutilmoqda. U 5G texnologiyasini rivojlantirib, aloqa tezligi, barqarorligi va imkoniyatlarini sezilarli darajada oshiradi.

Xususiyatlar:

a) **Ultra yuqori tezlik:** 1 Tbit/s gacha.

b) **Past kechikish:** Mikrosekund darajasida.

c) **Ko'p o'lchovli tarmoqlar:** Yer, havo va kosmosdagi aloqa tizimlari integratsiyasi.

d) **Sun'iy intellekt bilan integratsiya:** Intellektual va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari.

e) **Energiya samaradorligi:** Barqaror rivojlanishga mos texnologiya.

Xulosa

Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari jamiyat rivojlanishining ajralmas qismi sifatida shakllanmoqda. Ular iqtisodiyotni innovatsion rivojlantirish, ta'lim sifatini oshirish, davlat boshqaruvini samarali tashkil etishda beqiyos ahamiyatga

ega. Kelajakda AKTning yangi yo‘nalishlari insoniyatga yanada ko‘proq imkoniyatlar yaratishi kutilmoqda. Shu sababli, ushbu sohadagi tadqiqotlarni rivojlantirish va investitsiyalarni oshirish muhim hisoblanadi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Ахмедов, И. (2020). **“Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi va jamiyatdagi o‘rni.”** Tashkent: O‘quvchi.
2. Джордан, К. (2019). **“Sun’iy intellekt va avtomatlashtirish texnologiyalari.”** New York: Academic Press.
3. Yermolov, S., & Petrova, A. (2021). **“Kvant hisoblash texnologiyalari: Yangi avlod kompyuterlarining imkoniyatlari.”** Moscow: VUZ.
4. Nurmuhammedov, B. (2022). **“5G va 6G texnologiyalarining kelajakdagi istiqbollari.”** Farg‘ona: Farg‘ona davlat universiteti nashriyoti.
5. IBM Research. (2020). **“Quantum Computing: The next frontier in computing.”** URL: <https://www.ibm.com/quantum-computing>
6. Google AI. (2019). **“Quantum Supremacy.”** URL: <https://ai.google/research/>
7. Urazaev, S. (2018). **“Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining iqtisodiyotdagi o‘rni.”** Tashkent: Science.
8. Shvetsov, V., & Morozov, O. (2021). **“Sun’iy intellekt va kiberxavfsizlik.”** Moscow: TechnoPress.
9. Tashkent State University of Economics. (2020). **“AKT va iqtisodiyotni modernizatsiya qilish.”** Tashkent: TSE.
10. JSC “UZINFOCOM”. (2021). **“Elektron hukumatning rivojlanish tendensiyalari.”** URL: <https://www.uzinfocom.uz>