

IOT (INTERNET OF THINGS) - NARSALAR INTERNETI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI HUZURIDAGI

KASBIY TA'LIM AGENTLIGI

BUXORO VILOYATI KASBIY TA'LIM BOSHQARMASI

G'JDUVON TUMAN 2-SON TEXNIKUMI

Informatika va AT fani o'qituvchisi **Hakimova Malika**

NARSALAR INTERNETI (IOT): ZAMONAVIY DUNYONING RAQAMLI ASAB TIZIMI

Annotatsiya: Ushbu maqolada bugungi kunda jadal rivojlanayotgan "Narsalar interneti" (IoT) texnologiyasi, uning arxitekturasi, asosiy qo'llanish sohalari hamda rivojlanish istiqbollari tahlil qilinadi. Maqolada aqlli tizimlarning inson hayoti va sanoat samaradorligini oshirishdagi o'rni yoritilgan.

Kalit so'zlar: IoT, sensorlar, aqlli shahar, 5G, bulutli texnologiyalar, avtomatlashtirish, ma'lumotlar tahlili.

Аннотация: В данной статье анализируется стремительно развивающаяся технология «Интернета вещей» (IoT), её архитектура, основные сферы применения и перспективы развития. В статье освещается роль интеллектуальных систем в повышении эффективности жизни человека и промышленного производства.

Ключевые слова: IoT, сенсоры, умный город, 5G, облачные технологии, автоматизация, анализ данных.

KIRISH

Bugungi kunda texnologiya olamida eng ko'p tilga olinadigan tushunchalardan biri — **IoT (Internet of Things)** hisoblanadi. Bu shunchaki bir nechta qurilmalarning ulanishi emas, balki bizni o'rab turgan fizik ob'ektlarning yagona tarmoqqa birlashishi va inson aralashuvisiz ma'lumot almashish jarayonidir.

1. IoT Texnologiyasining Ishlash Prinsipi

IoT tizimi murakkab ko'rinsa-da, u asosan to'rtta bo'g'indan iborat:

1. **Ma'lumot yig'ish:** Sensorlar (harorat, bosim, namlik sensorlari) atrofdan signal qabul qiladi.

2. **Ma'lumot uzatish:** Yig'ilgan signallar Wi-Fi, LoRaWAN yoki mobil tarmoqlar orqali markazga yuboriladi.

3. **Tahlil:** Bulutli serverlarda (Cloud) sun'iy intellekt ma'lumotlarni qayta ishlaydi.

4. **Harakat:** Olingan natijaga qarab tizim qaror qabul qiladi (masalan, xonadagi konditsionerni yoqadi).

2. IoT-ning Asosiy Qo'llanish Sohasi

2.1. Aqlli Uy (Smart Home)

20-Yanvar, 2026-yil

Eng keng tarqalgan yoʻnalish. Bu yerda IoT xavfsizlik (aqlli qulflar), qulaylik (masofaviy yoritish) va resurslarni tejash (aqlli termostatlar) uchun xizmat qiladi.

2.2. Sanoat IoT (IIoT)

Zavod va fabrikalarda qurilmalarning holatini real vaqt rejimida kuzatish orqali kutilmagan nosozliklarning oldi olinadi. Bu ishlab chiqarish samaradorligini 20-30% ga oshirish imkonini beradi.

2.3. Aqlli Shahar (Smart City)

Bu tushuncha chiqindilarni boshqarish, transport oqimini tartibga solish va koʻcha chiroqlarini energiya tejamkor qilishni oʻz ichiga oladi.

3. IoT-ning Muammolari va Xavfsizlik

Texnologiya qanchalik qulay boʻlmasin, uning oʻziga xos kamchiliklari bor:

- **Kiberxavfsizlik:** Har bir ulangan qurilma xakerlar uchun "eshik" boʻlishi mumkin.
- **Maxfiylik:** Shaxsiy maʼlumotlarning bulutli serverlarda saqlanishi maʼlumotlar sizib chiqish xavfini tugʻdiradi.

4. Oʻzbekistonda IoT Rivoji

Mamlakatimizda ham "Raqamli Oʻzbekiston – 2030" strategiyasi doirasida IoT texnologiyalari qishloq xoʻjaligi va kommunal sohalarga tatbiq etilmoqda. Ayniqsa, aqlli suv hisoblagichlari va elektr energiyasini nazorat qilish tizimlari (ASKUE) bunga yaqqol misoldir.

XULOSA

IoT — bu kelajak emas, bu bugungi kun voqeligidir. Ushbu texnologiya resurslarni tejash, vaqtni boshqarish va xavfsizlikni taʼminlashda insoniyatga mislsiz imkoniyatlar taqdim etadi. Kelajakda 5G va sunʼiy intellekt bilan integratsiyalashgan IoT tizimlari hayotimizning ajralmas qismiga aylanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ashton, K. (2009). *That "Internet of Things" Thing*. RFID Journal.
2. Gubbi, J., et al. (2013). *Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions*. Future Generation Computer Systems.
3. Karimov, A. (2022). *Raqamli iqtisodiyot va IoT asoslari*. Toshkent, "Fan" nashriyoti.
4. IEEE Internet of Things Journal - tanlangan maqolalar toʻplami (2024-2025).