

IOT TIZIMIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI

Umarov Bekzod Azizovich

Farg‘ona davlat universiteti amaliy matematika va

informatika kafedrası o‘qituvchisi

ubaumarov@gmail.ru

Isoqova Mohlaroyim Elmurodjon qizi

Farg‘ona davlat universiteti 3-talabasi

mohlaroyimisoqova@gmail.com

Annotatsiya: *ushbu maqola IoT(Internet of Things) tizimida raqamli texnologiyalarni bugungi kunda turli sohalarda keng qo‘llanilib, hayot sifatini yaxshilash va ish jarayonlarini optimallashtirishda hayotimizda qanchalik muhim ro‘l o‘ynashi haqida keng ma‘lumot berishga harakat qilingan.*

Kalit so‘zlar: *IoT(Internet of Things), raqamli texnologiyalar, ma‘lumotlarni yeg‘ish va tahlil qilish, xavfsizlik tizimlar, , qishloq xo‘jaligida, sanoatda, sog‘liqni saqlash sohasida.*

Аннотация: *В данной статье рассматривается, насколько важную роль цифровые технологии в системе IoT (Интернет вещей) играют в нашей жизни сегодня, широко применяясь в различных сферах для улучшения качества жизни и оптимизации рабочих процессов.*

Ключевые слова: *IoT (Интернет вещей), цифровые технологии, сбор и анализ данных, системы безопасности, сельское хозяйство, промышленность, здравоохранение.*

Annotation: *This article discusses the significant role digital technologies in the IoT (Internet of Things) system play in our lives today, being widely applied in various fields to improve the quality of life and optimize work processes.*

Keywords: *IoT (Internet of Things), digital technologies, data collection and analysis, security systems, agriculture, industry, healthcare.*

Kirish. Bugungi kunda zamonaviy texnologiyalar jamiyatning istiqbolini belgilovchi muhim unsurlardan biriga aylangan va sohaga bo‘lgan talab kun sayin ortib bormoqda. Buning natijasini yon atrofimizdagi innovatsion yechimlar hamda sun‘iy intellektlar misolida ko‘rishimiz mumkin. Zamonaviy ishlanmalardan biri IoT texnologiyasidir. Har xil qurilmalar turlari internet orqali turli ilovalar bilan o‘zaro ta’sirlashishadigan har xil tarmoqlar turlarini tashkil qiladi. Bu ilovalar bir necha interfeyslarni tashkil etishi mumkin. Qurilmalar tarmoqlari internet bilan bog‘lanadi, keyin esa tranzit tarmoq orqali ilovalar bilan o‘zaro ta’sirlashishadi. Atrofimizdagi barcha predmetlar va qurilmalar (uy asboblari va jihozlari, kiyim-kechak, mahsulotlar, avtomobillar, sanoat qurilmalar va boshqalar) miniaturali (kichik o‘lchamli) identifikatsion va sensorli (sezgir) qurilmalar bilan jihozlangan deb tasavvur qilamiz. U holda ular bilan zarur aloqa kanallari bo‘lganida nafaqat bu obyektlarni va ularning parametrlarini fazoda va vaqt bo‘yicha kuzatish, balki ularni boshqarish mumkin bo‘ladi. Turli sohalardagi tashkilotlar yanada samaraliroq ishlash, mijozlarga yaxshi xizmat ko‘rsatish, qarorlar qabul qilishni yaxshilash va biznes qiymatini oshirish uchun IoT dan tobora ko‘proq foydalanmoqda.

IoT yoki "Internet of Things" ma’lumotlar o‘qitish tizimi orqali qurilmalar, vositalar, va boshqa ob’ektlar orasidagi ma’lumot almashish va o‘zaro aloqani ta’minlaydigan texnologiyalardan iborat. IoT texnologiyalari internetga ulanuvchi qurilmalar orqali o‘zgaruvchan ma’lumotlarni uzluksiz tarzda o‘z ichiga oladi va ularga ma’lumot o‘qitish, qabul qilish, vaqtincha ma’lumotlar analizi, shuningdek, qurilmalarga uzoqdan boshqarish imkoniyatlarini taqdim etadi. Ular, turli sohalar uchun bir qator foydalanishni o‘z ichiga oladi, masalan, aqlli shaharlar, mashinalar va iste’molchilar to‘plami. IoT texnologiyalariga misollar quyidagilardir:

<p>Aqlli uy tizimlari</p>	<p>Yorug'likni, isitishni, konditsionerni, xavfsizlik tizimlarini va boshqa uy jihozlari boshqarish uchun sensorlar, aktuatorlar va dasturiy ta'minotdan foydalanadigan tizimlar. Misol uchun, Google Home, Amazon Alexa, Apple HomeKit.</p>
<p>Aqlli termostatlar</p>	<p>Uyning haroratini avtomatik ravishda boshqarib, energiya sarfini kamaytiradigan qurilmalar (Nest, Ecobee).</p>
<p>Aqlli soatlar va fitness trekerlar</p>	<p>Sog'liqni saqlash ma'lumotlarini kuzatib boradigan va foydalanuvchilarga ma'lumotlarni taqdim etadigan kiyiladigan qurilmalar.</p>
<p>Aqlli yoritish</p>	<p>Yorug'likni avtomatlashtirilgan va energiya tejaydigan tarzda boshqarish.</p>
<p>Ishlab chiqarishni boshqarish tizimlari</p>	<p>Sensorlar va aktuatorlar yordamida mashinalar, jihozlar va ish jarayonlarini kuzatib borish va boshqarish. Bu ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi.</p>
<p>Zavoddagi avtomatlashtirish</p>	<p>Robotlar va boshqa avtomatlashtirilgan tizimlar</p>

	yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish.
Avtonom transport vositalari	Sensorlar, GPS va sun'iy intellekt yordamida avtomatik ravishda harakatlanadigan transport vositalari.
Transport vositalarining kuzatuvi	Transport vositalarining joylashuvini, tezligini va boshqa parametrlarini kuzatib borish uchun GPS-trackerlar.
Aqlli trafik boshqaruv tizimlari	Trafik oqimini optimallashtirish uchun sensorlar va dasturiy ta'minotdan foydalanadigan tizimlar.
Kiyiladigan tibbiy asboblari	Qon bosimini, yurak urishini va boshqa fiziologik parametrlarni kuzatib boradigan qurilmalar.
Uzoqdan monitoring	Bemorlarning sog'liq holatini uzoqdan kuzatib borish uchun sensorlar va dasturiy ta'minotdan foydalanadigan tizimlar.
Predaktiv texnik xizmat	Sensordan olingan ma'lumotlar asosida jihozlarning ishlash holatini tahlil qilib, mumkin bo'lgan nosozliklarni oldindan aniqlash va ularni bartaraf qilish.
Tibbiy diagnostika tizimlari	Tibbiy tasvirlarni tahlil qilish va kasalliklarni aniqlash uchun sun'iy intellektdan foydalanadigan tizimlar.

Aqlli sug'orish tizimlari	Tuproq namligini kuzatib borib, o'simliklarni zarur miqdorda sug'orishga imkon beradigan tizimlar.
Kuzatuv dronlari	O'simliklarning holatini kuzatib borish va kasalliklarni aniqlash uchun dronlardan foydalanish.
Hayvonlarni kuzatish tizimlar	Hayvonlarning joylashuvini va sog'liq holatini kuzatib borish uchun GPS-trackerlar va sensorlardan foydalanish.

IoT tizimlari turli xil raqamli texnologiyalarning birlashuvidan iborat bo'lib, ularning har biri muhim funksiyalarni bajaradi. Bu texnologiyalar birgalikda ishlashi natijasida jismoniy dunyodagi ob'ektlar va qurilmalarni internetga ulash va ularni boshqarish imkoniyati yaratiladi. Bu esa turli sohalarda samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va yangi imkoniyatlarni yaratishga yordam beradi. Raqamli texnologiyalar ma'lumotlarni raqamli formatda yaratish, saqlash, qayta ishlash va uzatish bilan bog'liq texnologiyalardir. Ular zamonaviy dunyoning deyarli barcha sohalariga ta'sir ko'rsatadi va tez sur'atlar bilan rivojlanib bormoqda.

IoT ning ba'zi umumiy afzalliklari korxonalariga quyidagilarga imkon beradi: ✓ ularning umumiy biznes jarayonlarini kuzatish;

- ✓ mijozlar tajribasini yaxshilash (CX);
- ✓ vaqt va pulni tejash;
- ✓ xodimlarning mehnat unumdorligini oshirish;
- ✓ biznes modellarini integratsiyalash va moslashtirish;
- ✓ yaxshi biznes qarorlar qabul qilish;
- ✓ ko'proq daromad keltirish.

IoT kompaniyalarni o'z bizneslariga yondashuvlarini qayta ko'rib chiqishga undaydi va ularga biznes strategiyalarini yaxshilash vositalarini beradi. Umuman olganda, IoT sensorlar va boshqa IoT qurilmalaridan foydalangan holda

ishlab chiqarish, transport va kommunal tashkilotlarda eng keng tarqalgan; ammo, shuningdek, qishloq xo‘jaligi, infratuzilma va uyni avtomatlashtirish sohalaridagi tashkilotlar uchun foydalanish holatlarini aniqladi va bu ba’zi tashkilotlarni raqamli transformatsiyaga olib keldi. IoT qishloq xo‘jaligidagi fermerlarga ishini osonlashtirish orqali foyda keltirishi mumkin. Sensorlar yog‘ingarchilik, namlik, harorat va tuproq tarkibi, shuningdek, qishloq xo‘jaligi texnikasini avtomatlashtirishga yordam beradigan boshqa omillar haqida ma’lumot to‘plashi mumkin. Infratuzilma atrofidagi operatsiyalarni kuzatish qobiliyati ham IoT yordam berishi mumkin bo‘lgan omil hisoblanadi. Sensorlar, masalan, binolar, ko‘priklar va boshqa infratuzilmalardagi hodisalar yoki o‘zgarishlarni kuzatish uchun ishlatilishi mumkin. Bu xarajatlarni tejash, vaqtni tejash, hayot sifatini o‘zgartirish va qog‘ozsiz ish jarayoni kabi afzalliklarni olib keladi. Uyni avtomatlashtirish biznesi binodagi mexanik va elektr tizimlarini kuzatish va boshqarish uchun IoT-dan foydalanishi mumkin. Keng miqyosda aqlli shaharlar fuqarolarga chiqindilar va energiya sarfini kamaytirishga yordam beradi. IoT barcha sohalarga, shu jumladan sog‘liqni saqlash, moliya, chakana savdo va ishlab chiqarish sohalariga tegishli.

Ma'lumotlar yig'ish va tahlil qilish

IoT tizimlari ko‘p sonli sensorlar orqali turli qurilmalardan katta hajmdagi ma'lumotlarni yig‘adi. Bu ma'lumotlar raqamli texnologiyalar yordamida tahlil qilinib, muhim qarorlar qabul qilishda qo‘llaniladi. Masalan: Big Data va IoT integratsiyasi-katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish orqali foydalanuvchi xulqini tushunish va jarayonlarni optimallashtirish. Real vaqt rejimida kuzatuv-qurilmalarning ish holatini doimiy kuzatish va aniqlikni oshirish. IoT tizimlari uchun bulutli platformalar (AWS IoT, Microsoft Azure IoT) ma'lumotlarni saqlash va ishlov berishda muhim ahamiyatga ega. Bulutli texnologiyalar ma'lumotlarni masofadan boshqarish imkonini beradi. Qurilmalarning tezkor ishlashini ta'minlaydi. Ma'lumotlarning xavfsizligini oshiradi. IoT qurilmalarida SI va MO‘ texnologiyalari integratsiya qilinib, aqlli qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Masalan: Predictive Maintenance-mashina o‘rganish algoritmlari

yordamida uskunalarning ishlash muddati va nosozlik xavfini oldindan aniqlash. Shaxsiylashtirilgan xizmatlar-foydalanuvchilarning odatlariga mos keluvchi xizmatlarni taklif qiladi. Raqamli texnologiyalarning yana bir muhim jihati — bu IoT qurilmalari uchun 5G texnologiyalarining qo‘llanilishi. 5G-aloqa tezligini oshiradi. IoT qurilmalari o‘rtasidagi kechikishlarni kamaytiradi. Aqlli shaharlar va transport tizimlarida katta imkoniyatlar yaratadi. IoT tizimlarida raqamli texnologiyalar xavfsizlikni ta'minlashda asosiy o‘rinni egallaydi. IoT qurilmalarining himoyalanganligi ko‘p hollarda muhim muammolarni keltirib chiqaradi. Zamonaviy raqamli texnologiyalar-ma'lumotlarni shifrlash. Xavfsizlik tahlillarini avtomatlashtirish. Kiberhujumlardan himoyalashda ishlatiladi.

IoT tizimlarida raqamli texnologiyalarning qo‘llanilish sohalari

Sog‘liqni saqlash sohasida. IoT va raqamli texnologiyalar bemorlarni masofaviy kuzatish, ma'lumotlarni real vaqt rejimida shifokorlarga yetkazish va muolajalarni avtomatlashtirishda ishlatiladi.

Qishloq xo‘jaligida. Aqlli sug‘orish tizimlari va hosil monitoringi tizimlari raqamli texnologiyalar asosida qurilgan bo‘lib, qishloq xo‘jaligida suv resurslarini tejash va hosildorlikni oshirish imkonini beradi.

Sanoat sohasida. IoT tizimlari ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va resurslardan samarali foydalanishni ta'minlaydi.

Transport va logistika. IoT va raqamli texnologiyalar transport vositalarini kuzatish, logistika jarayonlarini avtomatlashtirish va yo‘l harakatini boshqarish imkoniyatini yaratadi.



1-rasm.IoT texnologiyalarini qo‘llash mumkin bo‘lgan sohalar.

Xulosa.IoT tizimlarida raqamli texnologiyalar turli sohalarda inqilobiy o‘zgarishlarni amalga oshirmoqda. Bulutli texnologiyalar, sun’iy intellekt, 5G va kiberxavfsizlik IoT tizimlarini yanada samarali va ishonchli qiladi. Bu texnologiyalar jamiyat hayotini yaxshilash va iqtisodiy rivojlanishni ta'minlashda asosiy vosita sifatida o‘z ahamiyatini yo‘qotmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Kodirov A. Raxmatov Sh. TA’LIM JARAYONIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI. “PEDAGOGS” international research journal. 2023/6/12. Ct 157-161
2. Shuxratovich, Kodirov Akbar, Choriyeva Xursanoy Xusanovna, and Mirqobilov Bekzod Abdulla o‘g‘li. "O‘RTA TA’LIM MAKTABLARNING BOSHLANG‘ICH TA’LIM SINFLARIDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O‘QITISHDA MUAMMO, YECHIM VA TAKLIFLAR." Journal of new century innovations 43.4 (2023): 96-98.
3. Shuxratovich, Kodirov Akbar. "KATTA MA’LUMOT BAZALARINI PARALLEL ISHLOV BERISH USULLARINI VA MODELLARINI O‘RGANISH." Journal of new century innovations 43.4 (2023): 93-95.

4. Shuxratovich, Kodirov Akbar. "VATANIMIZDA VENDING NUSXALASH MASHINASINI AMALDA QO'LLASHNING SAMARADORLIGI." Journal of new century innovations 43.4 (2023): 90-92.
5. Kodirov, Akbar Shuxratovich, and Muborak To'liqin Qizi Nomozova. "MASOFAVIY TALIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARINING ISTIQBOLLI ASOSLARI." Academic research in educational sciences 4.CSPU Conference 1 (2023): 753-756.
6. Normurodova, Sadoqat. "O'QUVCHILARNI DARS MASHG'ULOTLARGA BO'LGAN QIZIQISHLARINI SCRATCH DASTURI IMKONIYATLARI ORQALI RIVOJLANTIRISH." Евразийский журнал академических исследований 3.2 Part 4 (2023): 44- 49.
7. Analytics for the Internet of Things (IoT) Andrew Minter 2017
8. Internet of Things Architectures, Protocols and Standards 2019 Simone Cirani Gianluigi Ferrari Marco Picone Luca Veltri
9. The Internet of Things Enabling Technologies, Platforms, and Use Cases 2017 Pethuru Raj Anupama C. Raman
10. Internet of Things in Biomedical and Cyber Physical Systems 2021 Vijender Kumar Solanki Raghvendra Kumar