

AVS IOT YADROSI VA O'RTACHA MA'LUMOTLAR BILAN REAL VAQTDAGI MA'LUMOTLARNI KUZATISH.

Abdumajidova Mukaramxon Iqboljon qizi

Farg'ona Davlat Universiteti Amaliy matematika

yo'nalishi 3 -kurs talabasi

Email: mukarramaabdumajidova1@gmail.com

Umarov Begzod Azizovich

Farg'ona Davlat Universiteti Amaliy matematika

va informatika kafedrası o'qituvchisi

Email: ubaumarov@gmail.com

Annotatsiya: Sanoat, transport vositalarining jadal rivojlanishi va aktivlarni kuzatish kabi holatlardan foydalanish tufayli ma'lumotlarning real vaqtdagi monitoringgiga talab ortib bormoqda. Avtomobilsozlik, energetika, aerokosmik va ishlab chiqarish kabi sohalar Internet of Things (IoT) qurilmalaridan bulutli xizmatlarga millionlab kunlik xabarlarni yuboradi va ushbu telemektriya ma'lumotlarini real vaqtda kuzatishni talab qiladi.

Аннотация: Спрос на мониторинг данных в реальном времени растет из-за использования таких ситуаций, как Индустрия, быстрое развитие подключенных транспортных средств и отслеживание активов. Такие отрасли, как автомобилестроение, энергетика, аэрокосмическая промышленность и производство, отправляют миллионы ежедневных сообщений с устройств Интернета вещей (IoT) в облачные сервисы и требуют отслеживания этих данных телеметрии в режиме реального времени.

Annotation: The demand for real-time data monitoring is growing due to the use of situations such as Industry, the rapid development of connected vehicles and asset tracking. Industries such as automotive, energy, aerospace, and manufacturing send millions of daily messages from Internet of Things (IoT) devices to cloud services and require real-time tracking of this telemetry data

Zamonaviy texnologiyalar rivojlanishi Internet of Things (IoT) tizimlarining keng qo'llanilishiga olib keldi. IoT qurilmalari tomonidan yig'ilayotgan katta hajmdagi ma'lumotlarni real vaqt rejimida qayta ishlash va kuzatish muhim vazifa hisoblanadi. Ushbu maqolada AVS (Amazon Web Services) IoT yadrosi orqali o'rtacha ma'lumotlarni boshqarish va real vaqt rejimida kuzatish imkoniyatlari o'rganiladi.

Internet of Things (IoT) texnologiyalari fizik qurilmalar va tizimlarning internet orqali o'zaro bog'lanishini ta'minlaydi. IoT qurilmalari sensorlar, aktuatorlar va tarmoqqa ulanadigan boshqa qurilmalardan iborat. Amazon Web Services (AWS) tomonidan taklif qilinadigan IoT yadrosi bulutli platformada ma'lumotlarni

boshqarish, real vaqt rejimida monitoring va boshqa xizmatlarni amalga oshiradi. IoT yadrosi IoT qurilmalarini xavfsiz ulash va ulardan ma'lumotlarni samarali qayta ishlash uchun mo'ljallangan. IoT Yadrosining arxitekturasida va funksiyalari ma'lumotlarni yig'ish: IoT qurilmalarining asosiy vazifalaridan biri turli sensorlardan kelayotgan ma'lumotlarni muntazam ravishda yig'ishdir. Bu jarayon real vaqt monitoringining boshlang'ich qismidir. Katta hajmdagi xom ma'lumotlarni tahlil qilishda samaradorlikni oshirish uchun, ko'pincha ma'lumotlarning o'rtacha qiymatlari hisoblanadi. Bu jarayon IoT tizimlarida o'zaro bog'liqlik va tendensiyalarni aniqlash uchun zarur. IoT tizimlari orqali kelayotgan ma'lumotlarni real vaqt rejimida kuzatish imkoniyati tarmoqning holati va samaradorligini baholashda katta rol o'ynaydi. Ushbu monitoring orqali vaqtida qarorlar qabul qilish osonlashadi. IoT qurilmalari va bulutli tizimlar o'rtasida almashinadigan ma'lumotlar xavfsizligi shifrlash, autentifikatsiya, va xavf-xatarlarni oldindan aniqlash kabi mexanizmlar yordamida ta'minlanadi.

Real vaqt rejimida ma'lumotlarni kuzatish IoT texnologiyalarining eng muhim va samarali jihatlaridan biridir. Ushbu jarayon quyidagi asosiy bosqichlarni o'z ichiga oladi. IoT qurilmalari o'z sensorlari orqali real vaqt rejimida ma'lumotlarni yig'adi. Bu sensorlar havo harorati, namlik, bosim, harakat yoki boshqa parametrlarni muntazam ravishda o'lchaydi. Sensorlardan olingan ma'lumotlar AVS IoT yadrosi kabi platformalarga uzatiladi. Bulutli texnologiyalar ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish uchun qulay imkoniyat yaratadi. Bulutda yig'ilgan ma'lumotlar real vaqt rejimida qayta ishlanadi. Ushbu jarayon tahlillarni tezkorlik bilan amalga oshirish va natijalarga asoslangan qarorlar qabul qilishga yordam beradi. Tahlil qilingan ma'lumotlar Grafana, Amazon QuickSight yoki boshqa vizualizatsiya vositalari yordamida grafiklar, diagrammalar yoki jadvallar shaklida taqdim etiladi. Bu foydalanuvchilarga ma'lumotlarni osonroq tushunish va kuzatish imkonini beradi.

Real vaqt rejimida ma'lumotlarni kuzatish qishloq xo'jaligi, sanoat va shahar infratuzilmasi kabi ko'plab sohalarda tezkor va samarali boshqaruvni ta'minlash uchun ishlatiladi. Ushbu texnologiya nafaqat samaradorlikni oshiradi, balki xavf-xatarlarni o'z vaqtida aniqlash va ularga javob berish imkonini ham yaratadi.

AVS (Amazon Web Services) Qo'llanilishi

Amazon Web Services (AWS) dunyo bo'ylab turli sohalarda keng ko'lamli ilovalar va xizmatlar uchun asosiy bulutli platforma sifatida foydalaniladi. AWS ma'lumotlarni saqlash va boshqarish uchun kuchli yechimlarni taklif qiladi: Amazon S3 (Simple Storage Service): Cheksiz hajmdagi ma'lumotlarni saqlash uchun ishlatiladi. Bu xizmat korxonalar uchun xavfsiz va iqtisodiy samarador bo'lgan saqlash imkonini beradi. Amazon RDS (Relational Database Service): Ma'lumotlar bazalarini boshqarish va optimallashtirish uchun ishlatiladi. IoT ti-zimlarini boshqarishda AWS IoT yadrosi asosiy rol o'ynaydi. Qurilmalarni ulash, IoT qurilmalarini xavfsiz tarzda AWS platformasiga ulash imkoniyatini yaratadi.

Sensorlardan kelayotgan ma'lumotlarni real vaqt rejimida tahlil qiladi va natijalarni taqdim etadi. IoT qurilmalarini boshqarishda esa qurilmalarning holatini kuzatish va ularni masofadan boshqarishni ta'minlaydi.

AVS platformasi sun'iy intellekt (AI) va mashinaviy o'qitish (ML) uchun maxsus xizmatlarni taklif etadi. Amazon SageMaker: Modelni yaratish, o'qitish va joylashtirish uchun ishlatiladi. Amazon Rekognition: Tasvir va video tahlili uchun sun'iy intellekt xizmatidir. Alexa Voice Services: Ovozni aniqlash va qayta ishlashda ishlatiladi. AVS web va mobil ilovalarni yaratish, sinovdan o'tkazish va ishga tushirish uchun samarali xizmatlarni taklif etadi. AWS Elastic Beanstalk: Web ilovalarni avtomatlashtirilgan tarzda ishga tushirish va boshqarish imkoniyatini bersa AWS Amplify mobil va veb-ilovalarni tezkor ishlab chiqish uchun qulay vosita hisoblanadi. AVS avtomatlashtirilgan tizimlarni yaratish va monitoring qilishda ishlatiladi. Amazon CloudWatch tizimlarning ishlash ko'rsatkichlarini kuzatish va muammolarni aniqlash uchun xizmat qiladi. AWS IoT SiteWise esa sanoat qurilmalaridan kelayotgan ma'lumotlarni real vaqt rejimida kuzatish va tahlil qilish imkoniyatini yaratadi. AVS sog'liqni saqlash sohasida tibbiy ma'lumotlarni boshqarish va tahlil qilishda qo'llaniladi. Amazon Genomics yordamida katta hajmdagi tibbiy ma'lumotlarni saqlash va tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'lamiz. AVS HIPAA standartlariga mos keluvchi xavfsizlikni ta'minlaydi. Moliyaviy tashkilotlar AVS yordamida ma'lumotlarni xavfsiz saqlash va moliyaviy operatsiyalarni avtomatlashtiradi. Katta hajmdagi moliyaviy ma'lumotlarni tahlil qilish va xavflarni aniqlash, Amazon Managed Blockchain xizmati orqali tranzaksiyalarni kuzatish va boshqarish kabi yo'nalishlarda muhim qo'llaniladi. AVS media kontentlarini ishlab chiqarishda, saqlash va tarqatishda ishlatiladi. Video fayllarni turli formatlarga o'tkazish uchun xizmat qiladi. Media kontentlarini tezkor yetkazib berish uchun ishlatiladi.

Xulosa

AVS (Automated Vehicle System) IoT (Internet of Things) tizimlari va o'rtacha ma'lumotlar bilan real vaqtda ma'lumotlarni kuzatish, zamonaviy texnologiyalar yordamida transport vositalari va boshqa tizimlarning faoliyatini samarali boshqarish imkonini beradi. Bu tizimlar avtomobil, yuk tashish, yoki shaxsiy transport vositalari kabi ob'ektlarning holatini real vaqt rejimida kuzatish uchun ishlatiladi. Xulosa qilib aytganda, AVS IoT tizimlari va o'rtacha ma'lumotlar bilan real vaqt kuzatuv tizimlari transport sohasida samarali boshqaruvni ta'minlashda, xavfsizlikni oshirishda, hamda resurslarni tejashda muhim rol o'ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. "Getting Started with Raspberry Pi" (Matt Richardson va Shawn Wallace):.
2. Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2013). Computer Networks (5th ed.). Pearson Education.
3. Cisco Networking Academy. (2018). Introduction to IoT. Cisco Press.
4. "Raspberry Pi Projects for the Evil Genius", "Exploring Arduino: Tools and Techniques for Engineering Wizardry"

Veb-saytlar:

1. <https://www.vemeko.com/blog/the-comparison-between-microcontrollersand-single-board-computer.html>.
2. Hackster.io, Instructables, All About Circuits kabi saytlar AVS va Arduino loyihalarini bosqichma-bosqich ko'rsatmalar bilan ta'minlaydi.
3. Network Encyclopedia (<https://networkencyclopedia.com>) – Tarmoq topologiyalari haqida keng ma'lumot beruvchi maqolalar.
4. Raspberry Pi rasmiy sayti ([avvs.org](https://www.raspberrypi.org)): AVS-ning barcha modellari, texnik tavsiflari, va ulardan foydalanish bo'yicha qo'llanmalar.
5. Arduino rasmiy sayti ([arduino.cc](https://www.arduino.cc)): Arduino platasi haqida umumiy tushunchalar, foydalanish qo'llanmalari va ochiq manbali loyihalar.
6. Instructables ([instructables.com](https://www.instructables.com)): Raspberry Pi va AVS asosida tayyorlangan amaliy loyihalar, ko'rsatmalar va ilhom olish uchun ajoyib manba.