

2-TOM, 4-SON

OMBORXONALARDA IOT TEXNALOGIYALARINI QOLLASH VA MOBILE KONTROL

Po'latov Ziyohiddin Axunjon o'g'li

Andijon mashinasozlik instituti

Intellectual muhandislik tizimlari yo'nalishi talabasi

Annotatsiya: Hozirda ombor sanoatida katta o'zgarishlar ro'y bermoqda. Joylardan tortib inventarlarni saqlashgacha, ular butun ta'minot zanjiri samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydigan samarali vositalarga aylandi.

Kalit so'zlar: *IoT, aqlli tizimlar, sun'iy intellekt, AI, Avtomatlashtirilgan.*

Kirish:

Logistika olamida Internet of Things (IoT) texnologiyalarini joriy etish ombor iqlim nazorati va mobil boshqaruvni inqilob qildi. 2024 Zebra Technologies Warehousing Vision Study ma'lumotlariga ko'ra, qaror qabul qiluvchilarning 77 foizi xodimlarni texnologiya bilan ko'paytirish omborda avtomatlashtirishni kuchaytirishning eng yaxshi usuli va talab qilinadigan iqtisodiyotda raqobatbardoshlikni saqlab qolishning yagona yo'li ekanligini tan olishadi. So'rov natijalari shuni ko'rsatadiki, 2024 yilga borib IoT qurilmalarini saqlashda qo'llash ularni almashtirish emas, balki ishchilarning ish faoliyatini yaxshilaydi. Inventarizatsiya jarayonlarining bir qismi texnologiya vositalari bilan avtomatlashtirilgan omborlar aqlli omborlar deb ataladi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya:

IOT sensorlari harorat, namlik va havo sifatini real vaqt rejimida kuzatib boradi, bu esa tovarlarni saqlash uchun maqbul sharoitlarni ta'minlaydi va buzilishlarni kamaytiradi.

Aqlli iqlim nazorati tizimlari sozlamalarni avtomatik ravishda sozlaydi va ideal sharoitlarni saqlab, energiyani tejaydi.

1. Haqiqiy vaqtda monitoring.
 - Iqlim ma'lumotlarining doimiy monitoringi har qanday qoidabuzarliklarga darhol javob berishni ta'minlaydi.
2. Avtomatlashtirilgan sozlashlar.
 - Tizimlar real vaqtda sozlashlarni amalga oshiradi, vaqtni tejaydi va inson xatosi xavfini kamaytiradi.
3. Energiya samaradorligi.
 - Aqlli tizimlar energiyadan foydalanishni optimallashtiradi, operatsion xarajatlarni kamaytiradi va atrof-muhitga ta'sirni kamaytiradi.

Natijalar:



2-TOM, 4-SON

IOT qurilmalari real vaqt rejimida inventarizatsiyani kuzatish imkonini beradi, menejrlarga ongli qarorlar qabul qilish va ombor operatsiyalarini optimallashtirish imkonini beradi.

Mobil ilovalar ombor ma'lumotlariga masofadan kirishni ta'minlaydi, bu esa menejrlarga har doim aloqada bo'lish va nazorat qilish imkonini beradi.

Haqiqiy vaqtda inventarni kuzatish

Optimallashtirilgan qaror qabul qilish

Ma'lumotlarga masofadan kirish

Kengaytirilgan operatsion nazorat

IOT texnologiyalari mavjud omborlarni boshqarish tizimlari bilan muammosiz birlashtirilishi mumkin, bu esa muammosiz o'tishni ta'minlaydi[1].

Sozlanishi mumkin bo'lgan asboblar paneli va hisobotlar ombor jarayonlarini doimiy takomillashtirish uchun chuqur tahlillarni taqdim etadi.

1. Uzluksiz integratsiya:

➤ Kundalik operatsiyalarni buzmasdan IoT qurilmalarini mavjud tizimlar bilan ulang.

➤ Turli xil dasturiy ta'minot va apparat variantlari bilan muvofiqligi amalga oshirishda moslashuvchanlikni ta'minlaydi.

2. Kengaytirilgan tahlil

➤ Haqiqiy vaqtda ma'lumotlar tahlili strategik qarorlar qabul qilish va jarayonni optimallashtirish uchun qimmatli tushunchalarni taqdim etadi.

➤ Sozlanishi mumkin bo'lgan asboblar paneli muhim ombor ishlash ko'rsatkichlarini bir qarashda ko'rish imkonini beradi.

3. Kengaytirilgan ma'lumotlar xavfsizligi



2-TOM, 4-SON

➤ Nozik ombor va inventar ma'lumotlarini kiber tahdidlardan himoya qilish uchun mustahkam xavfsizlik protokollarini joriy qiling.

➤ Shifrlash va ko'p faktorli autentifikatsiya ma'lumotlarning yaxlitligi va maxfiyligini ta'minlaydi.

Operatsion xarajatlarning kamayishi, inventarizatsiyaning aniqligi va ish samaradorligining oshishi investitsiyalarning sezilarli daromadligiga (ROI) yordam beradi.

Haqiqiy vaqtda ma'lumotlar ma'lumotlari proaktiv texnik xizmat ko'rsatish, uskunaning ishlashini optimallashtirish va ishlamay qolish vaqtini kamaytirish imkonini beradi.

1. Xarajatlarni tejash: Energiya iste'moli va texnik xizmat ko'rsatish xarajatlarini kamaytirish.

2. Inventarizatsiyaning aniqligi: Zaxiralarni minimallashtirish va real vaqtda kuzatish orqali haddan tashqari stok holatlari.

3. Operatsion samaradorlik: Jarayonlarni soddalashtirish va resurslarni taqsimlashni yaxshilash.

Ulanish muammolari va ma'lumotlar xavfsizligi bilan bog'liq muammolar kabi amalga oshirish muammolari bo'lishi mumkin IOTni joylashtirishda eng yaxshi amaliyotlarga rioya qilish orqali hal qilinishi kerak[2].

Xodimlarni muntazam ravishda o'qitish va malakasini oshirish samarali foydalanishni ta'minlaydi va IoT-ni qo'llab-quvvatlaydigan tizimlarni boshqarish.

1. Ulanish muammolari: Potensial tarmoq cheklovlarini mustahkam ulanish echimlari bilan hal qiling va ortiqchalar.

2. Ma'lumotlar xavfsizligi: Noziklarni himoya qilish uchun qat'iy xavfsizlik choralarini va muntazam tekshiruvlarni amalga oshirish ma'lumotlar va aktivlar.

3. Xodimlarni tayyorlash: Xodimlarni jihozlash uchun keng qamrovli o'quv dasturlarini taqdim eting IoT afzalliklarini maksimal darajada oshirish uchun bilim va ko'nikmalar.

Muhokama:

IoT texnologiyasidagi davom etayotgan yutuqlar bashorat qilish kabi yangiliklarni olib kelishi kutilmoqda omborlarda analitik va avtonom inventar boshqaruvi.

Sun'iy intellekt va mashinani o'rganish bilan integratsiya samaradorlikni yanada oshiradi va ombor operatsiyalari bo'yicha razvedka.

1. Bashoratli tahlil: Ta'mirlashni taxmin qiling ehtiyojlar, talab shakllari va operatsion tushunchalar proaktiv qarorlar qabul qilish uchun.



2-TOM, 4-SON

2. Avtonom inventarizatsiya - Boshqaruv: Avtomatlashtirilgan inventarizatsiya kuzatish va to'ldirish tizimlari uzluksiz ishlash uchun samaradorlik.

3. AI va mashina - O'rganish: Intellectual tizimlar o'rganishga qodir va optimallashtirish uchun moslashish ombor jarayonlari.

IoT texnologiyalarini muvaffaqiyatli integratsiya qilish uchun har tomonlama baholashni o'tkazish kerak ombor muhitining o'ziga xos ehtiyojlari va muammolari[3].

Tajribali IoT xizmat ko'rsatuvchi provayderlar bilan hamkorlik loyihalashtirish va amalga oshirish uchun juda muhimdir optimal samaradorlik uchun moslashtirilgan echimlar.

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda baholash va rejalashtirishni har tomonlama baholashni o'tkazing omborga qo'yiladigan talablar va potentsial hududlar yaxshilash uchun. Bosqichlar uchun batafsil rejani ishlab chiqing IoT texnologiyalarini joriy etish buzilishlarni minimallashtirish. Ekspert maslahati IoT xizmati provayderlari bilan aloqada bo'ling ishlab chiqishda tasdiqlangan tajriba va ombor echimlarini amalga oshirish. Moslashtirilgan, moslashtirilgan yechimlarni qidiring muayyan ehtiyojlari va muammolari ombor muhitidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Олифер В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В. Олифер, Н. Олифер. – СПб.: Питер, 2021. – 1008 с.
2. Рентюк В. Развитие «Интернета вещей»: проблемы и их решения / В. Рентюк // Беспроводные технологии. – 2019. – № 1. – С. 38–44.
3. Inventarizatsiya va uning asoslari. Toshkent. 1999-224 bet.
4. "Inventory Management and Production Planning and Scheduling" - Edward A. Silver, David F. Pike, Rayne Peterson
5. "Inventory Control and Management" - Donald Waters

