

**MEXATRONIKA VA IOT (INTERNET OF THINGS)**

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat

texnika universiteti 2-kurs talabasi

Anormatova Dilafruz Nurmamat qizi

Anarmatovadilafruz18@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada mexatronika va Internet of Things (IoT) texnologiyalarining o'zaro bog'lanishi va ularning sanoatdagi, tibbiyotdagi, avtomobillar va kundalik hayotdagi qo'llanilishi ko'rib chiqiladi. Mexatronika — bu mexanika, elektronika, informatika va nazorat tizimlari integratsiyasidan iborat bo'lib, IoT esa obyektlar va qurilmalarning internet orqali o'zaro ulanishini ta'minlovchi tizimlar to'plamidir. IoT texnologiyalari mexatronik tizimlarda real vaqt rejimida ma'lumot almashish va masofadan boshqarish imkoniyatlarini yaratadi, bu esa o'z navbatida samaradorlikni oshiradi, xavfsizlikni yaxshilaydi va innovatsion yechimlar yaratadi. Mexatronika va IoT tizimlari o'rtasidagi integratsiya sanoatni raqamlashtirishda, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishda va foydalanuvchilar uchun yangi qulayliklar yaratishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: mexatronika, Internet of Things (IoT), avtomatlashtirish, sanoat avtomatizatsiya, integratsiya, tizim boshqaruvi.

Kirish

Mexatronika sohasining rivojlanishi bir necha yirik texnologik o'zgarishlarni yuzaga keltirdi. Bu soha mashina qurilishi, elektronika, avtomatika va dasturiy ta'minotni birlashtiruvchi yondashuvni taqdim etadi. Shu bilan birga, IoT texnologiyasi hayotimizning har bir sohasiga kirib borar ekan, mexatronik tizimlar bilan integratsiyalashuvi ishlab chiqarish va kundalik hayotda yangi imkoniyatlar yaratadi. IoT orqali bog'langan qurilmalar, sensorlar va boshqaruv tizimlari mexatronik tizimlarning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

1.Mexatronika va IoTning Integratsiyasi



Mexatronika va IoT texnologiyalarining birlashishi ishlab chiqarish va ishlab chiqarish jarayonlarini yanada avtomatlashtirish imkoniyatlarini yaratadi. IoT yordamida turli qurilmalar bir-biri bilan bog'lanadi va o'zaro ma'lumot almashadi, bu esa mexatronik tizimlarning ishlashini real vaqt rejimida kuzatish va boshqarishni ta'minlaydi. Misol uchun, IoT yordamida ishlab chiqarish liniyasidagi robotlar va mashinalar bir-biri bilan avtomatik tarzda muloqot qilib, ishlash samaradorligini oshiradi. Sensorlar orqali olingan ma'lumotlar uzatiladi va tahlil qilinadi, bu esa tizimlarni optimallashtirish va kamchiliklarni tezda aniqlash imkoniyatini beradi.

2.Sanoatdagi qo'llanilishi

Mexatronika va IoT sanoat avtomatizatsiyasida keng qo'llaniladi. IoT sensorlari ishlab chiqarish liniyalarida turli muammolarni aniqlashga yordam beradi. Masalan, mashinalarning ishlash holatini kuzatish, energiya iste'molining monitoringi va nosozliklarni erta aniqlash tizimlarni samarali boshqarish imkonini beradi. Mexatronika tizimlari esa bu ma'lumotlarni real vaqt rejimida tahlil qilib, tegishli harakatlarni amalga oshirishga yordam beradi.

Mexatronika va IoT texnologiyalari sanoatni raqamlashtirish va avtomatlashtirishda muhim rol o'ynaydi. Ular ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, samaradorlikni oshirish, nosozliklarni erta aniqlash va tizimlarni masofadan boshqarish imkoniyatlarini yaratadi. Mexatronika tizimlari, masalan, robotlar, sensorlar, aktuatorlar va boshqaruv tizimlari yordamida ishlab chiqarish liniyalarini samarali boshqarish mumkin. IoT orqali esa turli qurilmalar va mashinalar bir-biri bilan bog'lanib, o'zaro ma'lumot almashadi va avtomatik ravishda jarayonni boshqaradi.

3.Tibbiyotdagi qo'llanilishi

Tibbiyotda mexatronika va IoT texnologiyalarining integratsiyasi bemorlarni masofadan kuzatish, tibbiy ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishni osonlashtiradi. IoT qurilmalari, masalan, yurak ritmini o'lchovchi qurilmalar yoki diabetni nazorat qilish tizimlari, bemorlar haqidagi muhim ma'lumotlarni to'playdi va bu ma'lumotlar real vaqt rejimida shifokorlarga yetkaziladi. Mexatronika esa robototexnika, masalan, jarrohlik



robotlarida qo'llanilib, jarrohlik amaliyotlarini yanada samarali va xavfsiz o'tkazishga yordam beradi.

Mexatronika va IoT texnologiyalari tibbiy qurilmalarning yanada aqlli va moslashuvchan ishlashini ta'minlaydi. Masalan, mexatronik tizimlar yordamida ishlab chiqilgan jarrohlik robotlari, endoskoplar yoki protetik qurilmalar bemorlar uchun yuqori aniqlikda xizmat ko'rsatadi. IoT qurilmalari esa bu tizimlar bilan bog'lanib, real vaqt rejimida ma'lumotlarni tahlil qilib, jarayonlarni optimallashtirishga yordam beradi.

4.Kundalik hayotda qo'llanilishi

IoT texnologiyalarining kundalik hayotdagi o'rni tobora oshib bormoqda. Aqlli uy tizimlari, masalan, isitish, yoritish, xavfsizlik va boshqa tizimlarni IoT yordamida boshqarish mumkin. Mexatronika esa turli qurilmalar, masalan, aqlli uy robotlari yoki avtomobil tizimlari orqali qo'llaniladi. Bunday tizimlar o'zaro muloqot qilishi va foydalanuvchilarga qulaylik yaratish uchun avtomatik tarzda ishlaydi.

IoT texnologiyalarining eng keng tarqalgan qo'llanilish joylaridan biri bu aqlli uy tizimlaridir. IoT qurilmalari yordamida uy ichidagi turli tizimlarni masofadan boshqarish mumkin, masalan, yoritish, isitish, sovutish va xavfsizlik tizimlari. Mexatronika va IoT texnologiyalari sog'liqni saqlash va fitness sohasida ham keng qo'llaniladi. Portativ va shunga o'xshash qurilmalar yordamida foydalanuvchilar o'z sog'liklarini doimiy ravishda kuzatishlari mumkin.

Xulosa

Mexatronika va IoT texnologiyalari birgalikda ishlab chiqilgan tizimlarning yanada samarali ishlashiga, jarayonlarning avtomatlashtirilishiga va insonning kundalik hayotida qulayliklarni oshirishga imkon yaratadi. Bu ikki texnologiyaning integratsiyasi nafaqat ishlab chiqarish va tibbiyotda, balki kundalik hayotda ham yangi innovatsion imkoniyatlarni taqdim etadi. Kelajakda, mexatronika va IoT tizimlarining o'zaro integratsiyasi sanoatni yanada raqamlashtirishda va texnologik taraqqiyotda muhim rol o'ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Groover, M. P. (2007). Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing. Pearson Education.



Mexatronikaning asosiy prinsiplarini va uning sanoatdagi qo'llanilishini yoritadi.

2. Zhao, X., & Yang, C. (2018). The Internet of Things in the Industrial Sector: A Survey. *Journal of Industrial Information Integration*, 12, 101-108.

IoT texnologiyalarining sanoat sohasidagi qo'llanilishi va mexatronik tizimlar bilan integratsiyasi haqida ma'lumot beradi.

3. Nour, M., & Patel, S. (2021). Applications of IoT and Robotics in Healthcare. *International Journal of Health Technology*, 6(4), 202-210.

Tibbiyotda IoT va mexatronikaning qo'llanilishi va ulardan qanday samarali foydalanish mumkinligi haqida so'z yuritadi.

4. Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A Vision, Architectural Elements, and Future Directions. *Future Generation Computer Systems*, 29(7), 1645-1660.

IoT texnologiyasining asosiy komponentlari va kelajakdagi rivojlanish yo'nalishlari haqida.

5. Siciliano, B., & Khatib, O. (2016). *Springer Handbook of Robotics*. Springer. Mexatronika va robototexnikaning asosiy jihatlari, shu jumladan IoT bilan integratsiya haqida to'liq ma'lumot beradi.