



SANOAT ROBOTLARI VA ULARNING STRUKTURASI ROBOTLARNING AVLODI

Samatova Fotima Otabekovna

Termiz davlat pedagogika instituti
texnologik ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabasi

Annatsiya Ushbu maqolada sanoat robotlarining paydo bo'lishi, rivojlanish bosqichlari va ularning strukturaviy xususiyatlari ilmiy yondashuv asosida yoritilgan. Robototexnika sohasida mavjud bo'lgan avlodlar ketma-ketligi, ularning texnik imkoniyatlari, qo'llanilish sohalari va texnologik taraqqiyotga ta'siri haqida chuqur tahlillar keltirilgan. Sanoat robotlarining me'yoriy elementlari, boshqaruv tizimlari va zamonaviy sanoatdagi o'rni, ayniqsa to'rtinchi avlod robotlarining sun'iy intellekt bilan uyg'unlashuvi asosida ishlab chiqilgan namunalar haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: sanoat robotlari, robototexnika, avlodlar, strukturaviy tahlil, boshqaruv tizimi, sun'iy intellekt.

Sanoat robotining ishlash printsiplari Sanoat roboti - bu ishlab chiqarish uskunasi bir turi bo'lib, uning asosiy vazifasi ish uchun zarur bo'lgan harakat va quvvatni ta'minlashdir. Uning asosiy ish printsiplari manipulyatorning harakatlanuvchi qismlari harakati orqali avtomatik ravishda qo'l san'atlarining ishlash funksiyasi va texnik talablarini amalga oshirishdir. Shuning uchun, asosiy funksiyalar va asosiy ish printsiplari nuqtai nazaridan, sanoat robotlari va dastgohlar bir xil xususiyatlarga ega: ularning terminal drayverlari pozitsiyani o'zgartirish talablariga ega va terminal drayverlarining pozitsiyasini o'zgartirish koordinatali harakatni talab qiladi. Albatta, robotlarning ham o'ziga xos talablari bor, asosan bo'g'inlar shaklida. Robotlar qattqlik va aniqlik uchun nisbatan past talablarga ega bo'lgan katta moslashuvchanlikni talab qiladi. Sanoat robotlarini loyihalash tizimi Robotning funksiyalarini to'rt qismga bo'lish mumkin: operator, terminal starter, sensor tizimi va boshqaruvchi. Operator: tayanch, qo'l va bilak, uzatish mexanizmi, haydovchi tizimi va boshqalardan iborat. Uning vazifasi bilakdagi ma'lum bir ish joyini o'zgartirish va bilakni terminal drayveri ishlash talablariga javob berishi uchun sozlashdir. Terminal starter: sanoat robot qo'li sifatida ham tanilgan, bu bilagiga o'rnatilgan sanoat robot qismi bo'lib, ish qismini to'g'ridan-to'g'ri ushlash yoki boshqarish imkonini beradi. Sensor tizimi: bu robot ishni inson kabi samarali bajarishi mumkinligini anglatadi. Sensor funksiyasi Tashqi sezgi





funktsiyasini baholash kerak. Taktika odatda robotlarni boshqarish bilan bog'liq. Ko'rish ob'ektlarning mavjudligini, ularning taxminiy pozitsiyalarini, pozitsiyalarini va boshqa holatlarni aniqlash uchun ishlatiladi. Boshqa tomondan, teginish aniq ko'rishga yordam beradi. U ob'ektning nozik holatini aniqlay oladi. Nazoratchi: Robotni boshqarish tizimi robotning miyasi va robotning funktsiyasi va ishlashini belgilovchi asosiy omil. U asosan sanoat robotining ish joyidagi harakat holatini, joylashishini va yo'lini, ish ketma-ketligini va ish vaqtini nazorat qiladi. U oddiy dasturlash, dasturiy ta'minot menyusi bilan ishlash, do'stona inson-kompyuter interfeysi, tez va qulay onlayn ishlash va boshqalar xususiyatlariga ega. Robot tomonidan qo'llaniladigan boshqaruv tizimiga quyidagilar kiradi: nuqta va kontur; Sinxron va asinxron; Raqamli va analog. Boshqarish tizimining maxsus sxemasi robotning texnik va iqtisodiy talablariga va jarayon vazifasining xususiyatlariga ko'ra tanlanishi mumkin.

Zamonaviy robotlar tashqi ko'rinishi va dizayni jihatidan juda farq qilishi mumkin. Bugungi kunda sanoat korxonalarida tashqi ko'rinishi (texnik yoki iqtisodiy sabablarga ko'ra) "inson" dan uzoq bo'lgan turli xil robotlardan foydalanilmoqda. Bundan tashqari, uni robot yoki operator boshqarishi yoki oldindan o'rnatilgan dastur orqali boshqarishi mumkin. Zamonaviy robotlarning namunalari - o'zini o'zi boshqaradigan mexanik odamlarning birinchi amaliy qo'llanilishi to'g'risidagi ma'lumotlar ellinistik davrga to'g'ri keladi. O'sha paytda to'rtta oltin suv bilan qoplangan ayollar haykali Faros orolidagi mayoqqa o'rnatildi. Kun davomida ular quyoshda porlaydilar, kechalari esa har doim uzoqdan yaxshi ko'rinish uchun yorqin ranglarda yoritib turiladi. Biroz vaqt o'tgach, ushbu haykallar burilib, signal beradi; tunda ular karnay-surnay chalib, suzuvchilarni qirg'oq bo'yi haqida ogohlantiradilar. Robotlar, asosan, 3 turga bo'linadi: qat'iy dastur asosida ishlaydigan Robot, 'odam (operator) boshqaradigan Robot va sun'iy intellektli (integralli) Robot Ish' bajarish turiga qarab, Robot manipulyatorlar, axborot uzatuvchi Robot, odimlovchi Robot va boshqalarga bo'linadi. Robotlarning tashqi ko'rinishi ham, xattiharakatlari ham odamni eslatadi, ya'ni ular antropomorf (odamsimon)' mashinalar hisoblanadi va boshqa mashinalardan shu xususiyati bilan farq qiladi. Robotlar texnikasining asosiy 2 yo'nalishi mavjud: sanoatda ishlatiladigan ' va favqulodda (ekstremal) sharoitda ishlatiladigan Robotlar texnikasi. Sanoatda ishlatiladigan Robot, Mas, Robotmanipulyatorlarda „mexanik qo'llari“ va tashqi ' boshqarish pulti yoki o'ziga o'rnatilgan dasturli boshqarish qurilmasi, EHM ' (kompyuter) bo'ladi. Operator P. qo'llarining harakatini bevosita yoki televizor ' ekranidan kuzatib boshqaradi. Ko'pincha Robot avtomatik boshqarish tizimi bilan ' jihozlanadi. Robotmanipulyatorlar, asosan, kishi salomatligi uchun xavfli bo'lgan ' (ekstremal) sharoitlarda qo'llaniladi. Robotlar jarayonlarni avtomatlashtirishning ' eng





samarali vositasi hisoblanadi. Aynan qanday mashinalar robot, deb atalishi mumkinligi haqida aytadigan bo'lsak, odatiy robot quyidagi sifatlarga ega bo'lishi kerakligi ta'kidlanadi: ' ' - Tabiiy emas, ya'ni ongli mavjudot tomonidan yasalgan. ' - Atrof-muhitni kuzata oladi (ko'rish orqali kuzatishi shart emas; boshqa tur ' sezgi ham bo'lishi mumkin). ' - Atrof-muhit bilan interfaol munosabatda bo'la oladi. Qandaydir darajada aqlli, ya'ni (mustaqil yoki oldindan dasturlangan) qaror ' qabul qila oladi. - Dasturlana oladi. - Aylanish yoki parallel ko'chish ' o'qlari bilan harakat qila oladi. ' - Epchil manipulatsiyalarni bajara oladi. Sanoat robotlari, ularning turlari Sanoat roboti deb manipulyar xamda boshqarish sistemasidan iborat bo'lgan mexanik qurilmaga aytiladi. Manipulyator deb odam qo'li xarakati yoki ishchi funksiyalarini bajara oladigan va odam orqali yoki avtomatik ravishda boshqariladigan qurilmaga aytiladi. Manipulyator asosan yuritmalardan, uzatish mexanizmlaridan, muvozanatlovchi yuklardan xamda changal qurilmalaridan iborat. Ijrochi qurilma Robotlar bilan ishlashda sensorlar va monitoring tizimlari xavfsizlikni ta'minlashda muhim o'rin tutadi. Sensorlar muhitni kuzatib, insonlar yaqinlashganda robotning harakatini to'xtatishi mumkin. Innovatsion yechimlar, masalan, 3D sensorlar, LiDAR va sun'iy intellekt asosidagi monitoring tizimlari xavfsizlikni yanada oshiradi. Masalan, LiDAR tizimi ob'ektlarni aniqlash va ularni xaritalashda qo'llaniladi, bu esa robotlarning insonlar bilan o'zaro aloqasini yaxshilaydi.

2.2. Inson-mashina interfeyslari: Inson-mashina interfeyslari, masalan, sensorli ekranlar, ovozli buyruqlar yoki harakat sezuvchilar yordamida inson va robot o'rtasida samarali aloqao'rnatish mumkin. Interfeys dizayni va foydalanuvchi tajribasi muhim ahamiyatga ega; interfeyslarda intuitiv dizayn va tushunarli ko'rsatmalar ishlatilishi kerak. Masalan, foydalanuvchilar uchun qulay interfeyslar orqali robotning harakatlarini boshqarish jarayoni osonlashtiriladi.

2.3. Ta'lim va o'qitish: Xavfsiz ishlash uchun xodimlarni ta'lim berish muhimdir. Xodimlar robotlar bilan ishlash qoidalari va xavfsizlik standartlari haqida muntazam ravishda o'qitilishi kerak. Ta'lim dasturlarini takomillashtirish uchun innovatsion o'quv metodikalarini, masalan, simulyatsiya va amaliy mashg'ulotlarni qo'llash zarur. shuningdek, simulyatsion mashg'ulotlar orqali xodimlarga real vaziyatlarda qanday harakat qilishlarini o'rgatish mumkin.

3. Kelajakdagi tendentsiyalar: Kelajakda robotlarning xavfsizligi yanada muhim bo'ladi. Sun'iy intellekt va mashinani o'rganish texnologiyalari yordamida robotlar insonlar bilan o'zaro aloqani yanada yaxshilaydi va xavfsizlikni ta'minlaydi. Bundan tashqari, avtonom robotlar va ularning jamiyatdagi roli, mehnat bozoridagi o'zgarishlar haqida ham chuqurroq tahlil o'tkazish zarur. masalan, avtonom robotlar va ularning





jamiyatdagi roli, mehnat bozoridagi o'zgarishlar haqida ham chuqurroq tahlil o'tkazish zarur.

4. Amaliy misollar: Sanoat robotlari bilan ishlashda muvaffaqiyatli amaliyotlar mavjud. Masalan, avtomobil ishlab chiqarish korxonalarida robotlar yordamida avtomobil yig'ish jarayonlari tezligi va sifatini oshirish mumkin. Shuningdek, logistika sohasida robotlar omborlarda yuklarni avtomatik ravishda tashish uchun qo'llanilmoqda, bu esa ish jarayonini soddalashtiradi va xavfsizlikni oshiradi. Bu misollar robotlarni xavfsiz va samarali ishlatishning amaliy jihatlarini ko'rsatadi. 5. Ish joyidagi xavfsizlik: Ish joyidagi xavfsizlikni ta'minlash uchun zarur choralar ko'rish muhimdir. Ish joyida xavfsizlikni oshirish uchun xavfsizlikni boshqarish tizimlarini joriy etish, xavfli zonalarni belgilash va muntazam ravishda xavfsizlik tekshiruvlarini o'tkazish tavsiya

Kreativ xulosa Kelajakda robotlar nafaqat ishlab chiqarishda, balki ta'lim, tibbiyot, xizmat ko'rsatish kabi sohalarda ham faol ishtirok etadi. Bu esa yangi kasblarning paydo bo'lishiga, texnik madaniyatning yuksalishiga sabab bo'ladi. Talabalar robototexnika sohasida ijodiy fikrlash va innovatsion g'oyalarni ilgari surish orqali ilm-fan va texnologiya integratsiyasini amalga oshirishlari mumkin

Adabiyotlar:

1. ISO 10218 - Industrial robots – Safety requirements. International Organization for
2. ISO/TS 15066 - Robots and robotic devices – Collaborative robots. International
3. ISO 12100 - Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction. International Organization for Standardization.
4. ANSI/RIA R15.06 - American National Standard for Industrial Robots and Robot
5. Siciliano, B., & Khatib, O. (2016). Springer Handbook of Robotics. Springer.
6. Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach. 7.
7. Bogue, R. (2020). "Industrial robots: A review of recent developments and future directions." *Industrial Robot: An International Journal*, 47(3), 276-284.
8. Kumar, K. (2019). "Human-Robot Interaction: A Review." *Robotics and Autonomous Systems*, 109, 44-58.
9. O'zDSt 2241-2018 - Sanoat robotlari uchun xavfsizlik talablari va sinov usullari





10. O'zDSt 2242-2018 - Robototexnika tizimlarida xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha asosiy talablar
11. Jumaniyazov, A. (2021). "Sanoat robotlari va ularning xavfsizligi." O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Axborotnomasi, 3(1), 45-50.
12. Qodirov, S. (2022). "Robototexnika va mehnat muhofazasi." Qarshi Davlat Universiteti Ilmiy Izlanishlar Jurnali, 2(2), 25-30.
13. Abdulloh, O. (2020). "Sanoat robotlari va xavfsizlik standartlari." O'zbekiston Innovatsion Rivojlanish Markazi Ma'ruzalar to'plami, 1, 12-15.14. Tursunov, A. (2023). "Yangi avlod robototexnikasi va uning xavfsiz ishlashi." O'zbekiston Respublikasi Mehnat va Ijtimoiy Ta'minot Vazirligi Axborotlari, 4(2),

