

ROBOTOTEXNIKANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI.

Zoirov Sanjaridin Xolmuminovich,

Mamatov Zayniddin Ubaydullayevich

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti

fizika-astronomiya kafedrasi asistenti.

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti

fizika-astronomiya kafedrasi dotsenti.

Email: s.zoirov88.fizik@gmail.com

Telefon: +998(99)-590-88-60,

Annotatsiya. Mexanik, elektrotexnika va elektron muhandislik, fizika va elektronika ta'limi soxalarida kompyuter texnologiyalaridan foydalanilgan holda fizik jarayonlar va tajribalarni kompyuterda virtual yaratish hamda raqamli avtomatlashtirish usullari qarab chiqiladi. Robotlarni boshqarish, robot komponentlari, texnikada va o'quv jarayonida qo'llash istiqbollari va imkoniyatlarini qarab chiqamiz. Arduino UNO plata yordamida robotlarni boshqarishni qarab chiqamiz.

Kalit so'zlar: Arduino UNO platalari, sketch, interfeys, robot, datchik, PID kutubxonasi, sensor, robototexnika, transport. Etimologiya, Manipulyasiya, Sferik „Orb bot“ roboti.

Development prospects of robotics.

Abstract. Methods of virtual creation and digital automation of physical processes and experiments using computer technologies in the fields of mechanical, electrical and electronic engineering, physics and electronics education are considered. We will look at the prospects and opportunities for robot control, robotic components and technology, and educational applications. We will look at controlling robots using the Arduino UNO board.

Key words: Arduino UNO boards, sketch, interface, robot, sensor, PID library, sensor, robotics, transport. Etymology, Manipulation, Spherical robot "orb bot".

Перспективы развития робототехники.

Абстрактный. В машиностроении, электротехнике и электронике, физике и электронике освещены методы виртуального создания физических процессов и экспериментов на компьютере и цифровая автоматизация с использованием компьютерных технологий. Мы рассмотрим перспективы и возможности управления роботами, компоненты роботов, их применение в

технике и образовательном процессе. Мы рассмотрим управление роботами с помощью платы Arduino UNO.

Ключевые слова: Платы Arduino UNO, скетч, интерфейс, робот, датчик, библиотека ПИД, датчик, робототехника, транспорт. Этимология, Манипуляция, Сферический робот «orb bot».

Kirish

Fizika, elektronika ta'limida hamda raqamli avtomatlashgan sanoat korxonalarida zamonaviy, qulay, hamyonbob va yuqori samara beruvchi robotlarni yaratish va ulardan foydalanish istiqbolli yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Zamonaviy sanoat korxonalarida robotlardan foydalanish an'anaviy va noan'anaviy dars jarayonlarini faollashtiradi, korxonada xodimlariga ko'pgina yengilliklar tug'diradi va ish samaradorligini sezilarli oshiradi. Ta'lim sohasida laboratoriya ishlarini talabalarga ish jarayoni kuzatish va boshqarish imkoniyatlarini yaratadi.

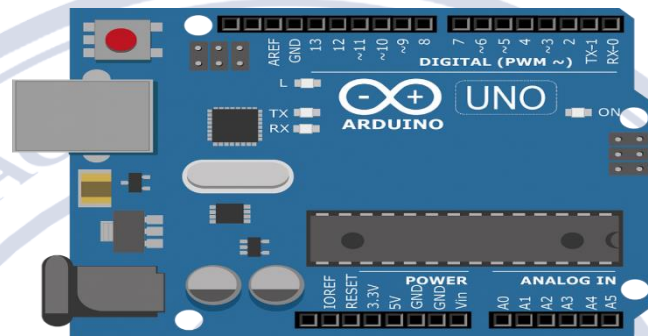
Robototexnika robotlarni qurish, ishlatish va ulardan foydalanish, shuningdek ularni boshqarish, sezish va ma'lumotlarni qayta ishlash bilan shug'ullanadigan mexanik, elektrotexnika va elektron muhandislik va kompyuter fanining birlashgan sohasi. Robototexnika robotlardan tashqari avtomatlashtirilgan texnik tizimlar va ishlab chiqarish jarayonlarining eng yangi texnik integratsiyasini ishlab chiqish va ulardan foydalanish yo'llarini o'rganadigan fan. Avtomatlashtirilgan mashinalar, boshqacha aytganda, robotlar xavfli hududlarda yoki fabrikalarda yig'ish jarayonlarida odamlar o'rniga ishlashi mumkin. Robotlar tashqi ko'rinishi, xatti-harakati va idrokida odamlarga juda o'xshash bo'lishi mumkin. Hozirda olimlar inson shaklidagi robotlarni imkon qadar odamga o'xshatishga harakat qilmoqda. Bugungi kunda robotlar uylarda, korxonalarda va harbiy sohada qo'llaniladi.

Robotlarni boshqarishning asosiy vazifalari qatoriga quyidagilar kiradi:

- rejalashtirish qoidalari;
- harakatlarni rejalashtirish;
- rejalashtirish kuchlari va momentlari;
- dinamik aniqlik tahlili;
- robotning kinematik va dinamik xususiyatlarini aniqlash.

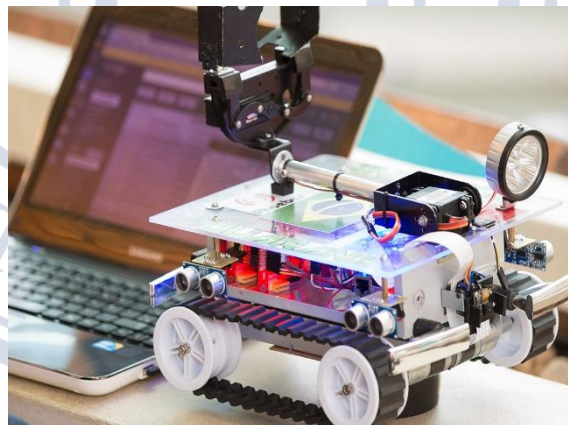
Robotlarni boshqarish uchun yoziladigan algoritmlarning uchta asosiy turi mavjud: masofadan boshqarish, sun'iy intellekt va gibril. Masofadan boshqariladigan robotlar bir qator buyruqlarga ega. U buyruqlarni masofadan boshqarish pultidan signal olgandan keyingina bajaradi. Umuman olganda, odam bir xil qurilma orqali masofada joylashgan robotni boshqaradi. Sun'iy intellektdan foydalanadigan robotlar atrof-muhitga qarab o'zlari qaror qabul qiladilar. Robot tizimida atrof-muhit omillari va ob'ektlariga turli reaksiyalar qayd etiladi. Sun'iy

intellekt o'sha reaksiyalarni hisobga oladi va atrof-muhit omillariga ta'sir qiladi. Asosan, sun'iy intellekt inson tafakkuriga o'xshash bo'lishi yoki shunga o'xshash bo'lishi kerak. Gibridd esa masofadan boshqarish va sun'iy intellektning kombinatsiyasidir. Robototexnik qurilmalarni yig'ish bilan birga ularni dasturlash masalasi ham ancha murakkab jarayon hisoblanadi. Odatda robototexnik qurilmalarga dasturlar Arduino platasi yordamida yoziladi. Dasturiy ta'minot qismi dasturlarni yozish, kompilyatsiya qilish va dasturiy ta'minot uchun bepul dasturiy qobiqdan iborat.



1-rasm. Robotlarni kompyuter bilan bog'lovchi Arduino UNO platasi.

To'liq ochiq tizim arxitekturasi sizga Arduino mahsulotlar qatoriga bemaolol nusxa ko'chirish yoki qo'shish imkoniyatini beradi. Arduinodan avtomatlashtirilgan ob'ektlarni yaratish yoki standart simli va simsiz interfeyslar orqali kompyuterda dasturiy ta'minotga ulanish uchun foydalanish mumkin. Robototexnik qurilmalarga quyidagi mikrokontrollerlarni misol qilishimiz mumkin. Arduino platalari, Father simlari, Breadboard taxtasi, PIR datchiklar, Svetodiodlar, Fotodiodlar, Sensor datchiklar va boshqalar. Arduino IDE ga yozilgan kodlar sketch deb ataladi.



2-rasm. Harakat datchigi o'rnatilgan robot.

Arduinoga sketch yozish uchun uni kompyuterga Arduino USB orqali bog'lab olish kerak. Sketchlar orqali biz Arduino platalariga dasturlar yozib qurilmalar vazifalarini kiritishimiz mumkin. Robotlar kelajakning ko'zga ko'ringan suniy intellektlaridan biri sanaladi. Shu asosida o'zini o'zi muvozanatlaydigan bir qancha loyihalar yaratilgan. Bunday robotlarni yig'ish, Arduino UNO platasiga robotlarning

boshqarilish dasturini kompyuter yordamida yuklash va robotlarni boshqarishni maktab va kollejlarda o'qiyotgan o'quvchilar va universitetlar o'qiyotgan har qanday talabalar uchun eng yangi va istiqbolli mashg'ulotlaridan biri hisoblanadi. Robotlarni va boshqa obyektlarni qurish va yaratish to'g'risidagi bilimlar beriladi. Bu Internet-texnologiyalari yo'nalishidagi sohadir. Robot nazorati ostida o'zi hal qilgan muammolar qatoriga moslashish, harakatlarni dasturlash, boshqarish tizimi va uning dasturiy ta'minotini sintez qilish bilan bog'liq bo'lgan murakkab vazifalarni hal etishni nazarda tutadi. Boshqarish turi bo'yicha robot tizimlari quyidagilarga bo'linadi. Hulusa qilib shuni aytish lozimki, robototexnika fanini ta'lim tizimiga izchillik bilan joriy etish kelajakda yoshlarning zamon talablariga mos fikrlash va zamonaviy elektron qurilmalarni loyixalash va ular bilan ishlash kabi bilimlarini shakllanishiga zamin yaratadi. Qolaversa, nafaqat robototexnika sohasi, balki iqtisodiyotning barcha soxa tizimlari rivojlanishiga ham kuchli turtki beradi.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Politexnicheskii terminologicheskii tolkoviy slovar / Sostavlenie: V. Butakov, I. Fagrad'yans. — M.: Polyglossum, 2014.
2. E. R. Kamolov, S. M. Raximov, R. O. Sultanov, M. A. Maxmudov, Innovative method of developing creative thinking of students. "Экономика и социум" №1 (80) 2021
3. Хуррамов, А. Ж., Комолов, Э. Р., Разработка алгоритма управления с учетом трудноформализуемой информации // Academic research in educational sciences, 2020. 7. Akhmedov, B. A., Xalmetova, M. X., Rahmonova, G. S., Khasanova, S. Kh., Cluster method for the development of creative thinking of students of higher educational institutions // "Экономика и социум" №12(79) 2020.
4. Zoirov S.X., Muradov S.N., Sharafova T. Qarshiboev Sh. Fizik jarayonlarni LabieW dasturida modellashtirish.science and innovation. 2022.12.15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7440697>
5. Rajabov R.M., Zoirov S.X., Muradov S.N., Sharafova T. Fizika fanini zamonaviy texnologiyalardan foydalanib o'qitish. Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Muxandislik fizikasi . 2022.11.15.
6. Toxirov. A. I.Robototexnika malmualarining avtomatlashtirilgan elektr yuritmalarini qo'llanilish sohalari. "Science and Education" Scientific Journal / ISSN 2181-0842 .2022.