

ROBOTOTEXNIKADA ARDUINO UNO QURILMALARINING IMKONIYATLARI VA QULAYLIKLARI

Ziyodullayeva Musharraf

Shahrisabz davlatpedagogika institute

Matematika Informatika yo'naloshi 2-bosqich talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14499593>

Annotatsiya: Ushbu maqola Arduino UNO mikrokontrolliyerining robototexnikadagi imkoniyatlari va qulayliklarini tahlil qiladi. Arduino UNO platformasi, uning arzonligi, dasturlashning osonligi va turli komponentlar bilan integratsiya qilinishi kabi afzalliklari sababli robototexnika sohasida keng qo'llaniladi.

Kalit so'zlar: Arduino UNO, robototexnika, mikrokontroller, dasturlash, sensorlar, motorlar, tarmoq modullari, avtomatlashtirilgan tizimlar, prototiplar, motor boshqaruvi, Arduino IDE, I/O portlari, eksperimentlar, robot dizayni, ochiq manba platforma.

Аннотация. В этой статье анализируются возможности и удобства микроконтроллера Arduino Uno в робототехнике. Платформа Ардуино УНО широко используется в робототехнике из-за ее преимуществ, таких как низкая стоимость, простота программирования и интеграция с различными компонентами.

Ключевые слова. Arduino UNO, робототехника, микроконтроллер, Программирование, сенсорная сигнализация, motorola, сетевые модули, автоматизированные системы, прототипы, управление двигателем, Arduino IDE, порты ввода-вывода, эксперименты, дизайн роботов, открытый исходный код платформа.

Annototion. This article analyzes the capabilities and convenience of the Arduino UNO microcontroller in robotics. The Arduino Uno platform is widely used in robotics due to its advantages such as low cost, ease of programming and integration with various components.

Key words: Arduino UNO, robotics, microcontrollers, programming, touch alarm, motorola, network modules, automated systems, prototypes, engine control, Arduino IDE, I / u ports, experiments, robot design, open source platform.

Kirish: Robototexnika, ya'ni avtomatik boshqariladigan tizimlar va robotlarning yaratish va ishlash jarayoni, zamonaviy texnologiyalar sohasida muhim o'rin tutadi. Dastlab, bunday tizimlar yuqori narxdagi maxsus uskunalar va murakkab dasturlashni talab qilgan bo'lsa, hozirgi kunda Arduino kabi ochiq manba platformalarining rivojlanishi bilan bu soha ancha ommaviylashgan. Arduino UNO – bu dasturlash va qurilmalarni integratsiyalash uchun juda qulay, arzon va keng tarqalgan mikrokontrollerli platformadir. Ushbu maqolada Arduino Uno qurilmasining robototexnikada qanday imkoniyatlarni taqdim etishi va uning qulayliklari haqida so'z boradi.

Arduino Uno qurilmasining Strukturalari

Arduino Uno – bu 8-bitli mikrokontroller bo'lib, ATmega328P chipiga asoslanadi. Uning asosiy xususiyatlariga quyidagilar kiradi:

I/O portlari: 14ta raqamli kirish-chiqish pinlari (6 tasi PWM chiqishi), 6 ta analog kirish.

Eski malumotlar saqlash: 32 Kb Flash xotira, 2 Kb SRAM, 1 Kb EEPROM.

Oson dasturlash interfeysi: Arduino IDE yordamida oddiy va tushunarli kod yozish imkoniyati.

Kengaytirilgan kenglikdagi kutubxonalar va modullar: Arduino ekotizimi turli sensorlar, motorlar kameralar va boshqa qurilmalar bilan ishlash imkoniyatlarini taqdim etadi.

Arduino UNO Qurulmasining Asosiy Imkoniyatlari

Oson dasturlash: Arduino UNO dasturlash muhitining (IDE) oddiyligi va qulayligi uni yangi boshlavchilar uchun ham ideal qilishda kata rol o'ynaydi. C++ tiliga asoslangan bu platforma, oddiy sintaksis va ko'plab namunaviy kodlar bilan yangi foydalanuvchilarga tezda o'rganishga yordam beradi.

Kengaytirilgan komponentlar qo'llab – quvvatlashi: Arduino UNOning imkoniyatlari uning kengaytirilgan komponentlar bilan ishashga asoslanadi. LEDlar, motorlar sensorlar, akselerometrlar, GPS modullar va boshqa qurilmalar bilan oson integratsiya qilinadi. Bu Arduino UNO ni turli robototexnika qurilmalari yaratishda juda mos qiladi.

I/O portlari va interfeyslari: Arduino UNO 14 ta raqamli kirish/chiqish (I/O) portiga ega. Ulardan 6 tasi PWM (Pulse Width Modulation) chiqishi sifatida ishlatilishi mumkin. Bu esa serva motorlar, harakat sensorlari va boshqa qurilmalarga oson ulanish imkonini beadi.

Tarmoq va simsiz aloqalar: Arduino UNO'ga Wi-Fi, Bluetooth va Zigbee kabi tarmoq modullarini ulash mumkin. Bu imkoniyatlar robotlarni masofadan boshqarish, ma'lumotlarni uzatish va tarmoqlarga ulanishda foydalidir.

Modul va sensorlarni qo'llash: Arduino UNO platformasi bilan birgalikda sensorlar va modullarni o'rnatish juda oson. Temperaturani, yorug'likni, harakatni, masofani o'lchash kabi turli sensorlar bilan tizimlarni boshqarish mumkin.

Robototexnikada Arduino UNO'ning Foydalari

Arzonlik va oson kirish: Arduino UNO nisbatan arzon narxga ega bo'lib, yangi boshlovchilar va talabalar uchun ideal vositadir. Arduinoning ochiq manba ekanligi esa unga jahon bo'ylab ishlab chiquvchilar tomonidan doimiy ravishda qo'shimcha imkoniyatlar va kutubxonalar yaratib berilishini ta'minlaydi.

Ko'p qirrali qo'llanishi: Arduino UNO turli xil robototexnika loyihalarida ishlatiladi, jumladan:

Xizmatlar robotlari: Odamlarga yordam beradigan robotlar yaratishda Arduino UNO foydalanilishi mumkin. Masalan, yoritish tizimlari, avtomatik uy ro'yxati, va tibbiy robotlar.

Mobil robotlar: Harakat sensorlari va motorlarni boshqarish uchun Arduino UNO o'rnatilgan robotlarni yaratish mumkin. Bu robotlar ko'p joylarni o'rganib chiqishi va ma'lum vazifalarni bajarish mumkin.

Aqlli mashinalar: Arduino UNO yordamida aqlli mashinalar va avtomatlashtirilgan tizimlar qurush mumkin. Masalan, masofani o'lchash va to'siqlarni aniqlash uchun sensorlar o'rnatish.

Integratsiya va kengaytirilish: Arduino UNO ning modullar va sensorlar bilan oson integratsiyasi uni robototexnika tizimlarida juda moslashtiradi. Turli xil modullarni, masalan, motorlar, servo mexanizmlarini yoki boshqa qurilmalarni Arduino'ga ulash oson.

Keng jamoa va qo'llab-quvvatlash: Arduino UNO platformasi global hamjamiyat tomonidan keng qo'llab-quvvatlanadi. Internetda ko'plab qo'llanmalar, forumlar va videolar mavjud bo'lib, ular yangi foydalanuvchilar uchun juda foydalidir.

Eksperimentlar va prototiplar yaratish: Arduino UNO robototexnika sohasida yangi g'oyalar, eksprementlar va prototiplar yaratish uchun juda mos keladi. Ko'p robototexnika tadqiqotlari va innovatsiyalari Arduino yordamida amalga oshirilgan.

Xulosa: Arduino UNO robototexnikada keng qo'llaniladigan kuchli platformadir. Uning oson dasturlash imkoniyatlari, kengaytirilgan komponentlar bilan ishlash qulayligi, arzonligi

va yuqori samaradorligi uni turli rabototexnika sohasida o'zini o'rganishga intilayotganlar uchun ajoyib boshlang'ich nuqtadir.

References:

1. Sh, Mavlonov Sh, and F. B. Jurayeva. "ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA MINTAQALAR IQTISODIYOTINI RIVOJLANTIRISH." *Экономика и социум* 10 (125) (2024): 234-238.
2. Aliqulov, Sh. "M. Yaxiyaxonova. Ta'lim samaradorligini oshirishda kreativ va zamonaviy metodlarning ahamiyati. Raqamli ta'lim muhitida fanlararo integratsiyani Qo'llashning ta'lim samaradorligiga ta'siri: xalqaro Tajribalar va rivojlanish istiqbollari." (2024).
3. ShukurulloFayzullo o'g'li, Aliqulov. "TA 'LIMDA MULTIMEDIYA TEXNOLOGIYALARINI QO 'LLASH." *PEDAGOGS* 50.2 (2024): 51-55.
4. Shamsiddinov, G'iyosjon, Barchin Ro'ziqulova, and Laziza Inatillayeva. "BOSHLANG 'ICH TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH USULLARI VA AFZALLIKLARI." *Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования* 3.10 (2024): 39-41.
5. Shamsiddinov, G'iyosjon, Jasmina Murodulloyeva, and Umida Nurmaxmatova. "YASHIL IQTISODIYOT VA YO 'NALISHLARI BO 'YICHA TA'LIM DASTURLARINI RIVOJLANTIRISH MEXANIZMLARI." *Models and methods in modern science* 3.5 (2024): 44-49.
6. Shamsiddinov, G'iyosjon, and Temurbek Zarifov. "GLOBAL TARMOQ QURISHDA TARMOQ QURILMALARIDAN FOYDALANISH VA TARMOQ TOPOLOGIYALARINING O'RNI." *Science and innovation in the education system* 3.5 (2024): 50-60.
7. Raxmatov Sherqo'zi Akbar Kodirov. "Ta'lim jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanishning samaradorligi" *Pedagogis Internatsional research* ISSN:281-4027_SJIF:4.995. 2023/5/15
8. F Qodirov. Aholiga tibbiy xizmatlar ko'rsatishning rivojlanishini iqtisodiy-matematik modellashtirish. *Scienceweb academic papers collection* . 2023/1/1.
9. F Qodirov. Zamonaviy to'lov tizimlari tahlili va elektron pul birliklari. *Scienceweb academic papers collection*. 2023/1/1.
10. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "Аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш соҳасининг келгуси ҳолатини башоратлаш." *Сервис" илмий-амалий журнал* (2022): 56-59.
11. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "ECONOMETRIC MODELING OF THE DEVELOPMENT OF MEDICAL SERVICES TO THE POPULATION OF THE REGION." *Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities* 2.1.1 Economical sciences (2022).
12. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "CREATION OF ELECTRONIC MEDICAL BASE WITH THE HELP OF SOFTWARE PACKAGES FOR MEDICAL SERVICES IN THE REGIONS." *Conferencea* (2022): 128-130.
13. Қодиров, Фаррух. "ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ИГРОВОГО ДВИЖКА UNITY." АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ШАРОИТИДА ИННОВАЦИЯЛАР МАВЗУСИДАГИ Республика илмий-амалий анжуман МАЪРУЗАЛАР ТУПЛАМИ (2019).
14. Qodirov, Farrux. "" AQLLI UY" TIZIMINING IMKONIYATLARI." *Scienceweb academic*

papers collection (2019).

15. Qodirov, Farrux. "DESCRIPTION AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM 3D MAX STUDIO." АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ШАРОИТИДА ИННОВАЦИЯЛАР мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуман МАЪРУЗАЛАР ТУПЛАМИ (2019).

16. Qodirov, Farrux. "GPON TEXNOLOGIYASI-OPTIK KIRISH TARMOG'I." АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуман МАЪРУЗАЛАР ТЎПЛАМИ (2018).

17. Shamsiddinov, G'iyosjon, and Gulandom Raxmatova. "O 'ZBEKISTONDA AXBOROT HAVFSIZLIGINI MA'NAVIY VA HUQUQIY ASOSLARI." Solution of social problems in management and economy 3.4 (2024): 45-57.