

ARDIUNO PLATFORMASI VA UNING TURLARI

S.R.Ochilova, M.F.Kamolova

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi

Toshkent axborot texnologiyalari

universiteti Qarshi filiali

Annotatsiya. Arduino platformasi va uning turlari, o'zaro aloqa va avtomatlashtirish tizimlarini yaratish uchun keng tarqalgan texnologiyalardir. Ushbu maqolada, Arduino platformasi va turlarining asosiy ishlash prinsiplari, qo'llanilishi va imkoniyatlarini yoritadi.

Kalit so'zlar: Arduino, Arduino Uno R3, Arduino NANO, Arduino Micro, Arduino Leonardo, Arduino Mega2560 Rev3, Arduino Nano 33 BLE.

Arduino-professional bo'lmagan robototexnika ishqibozlari (foydalanuvchilar) uchun dasturiy va texnik ta'minotlar yig'indisi hisoblanadi. Arduino mutloq ochiq arxitektura hisoblanadi. Undagi barcha loyihalar qismlari (asosan, dasturiy ta'minot) ochiq tarqatiladi. U o'zining platasi va IDE-dasturlash muhitiga ega. Arduino 2003-yili italiyalik olim Massimo Banzi, Devid Mellis va Devid Kvartiler tomonidan kashf etilgan. Arduino platformasi maxsus o'zida mikrokontroller va boshqa elektronik qurilmalarni mujassamlashtirgan elektron qurilmadir. Uning ishlatilish maqsadiga qarab hozirgi kunda bir nechta turlari mavjud. Ular quyidagilar:

1. Arduino Uno R3
2. Arduino NANO
3. Arduino Micro
4. Arduino Leonardo
5. Arduino Mega2560 Rev3
6. Arduino Nano 33 BLE

Arduino Uno R3-bu 14 raqamli kirish/chiqish pinlari, 6 analog pinlar va ICSP (elektron ichida seriyali dasturlash) sarlavhasi kabi xususiyatlarni taklif qiluvchi DIY elektronikasi orasida mashhur platformadir. U Atmega328p 16mhz mikrochipida ishlaydi, biriktirilgan qismlarga 5v gacha kuchlanish beradi.

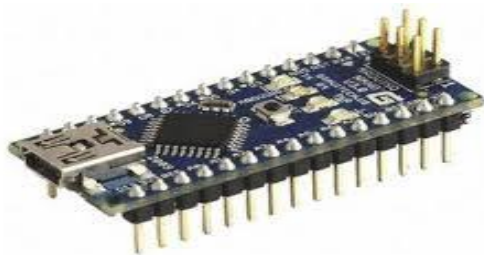
Asosiy xususiyatlarga 2kb SRAM xotira qobiliyati, 32KB flesh xotira maydoni va UART bilan birga 1KB EEPROM chipi va har qanday muammo yuzaga kelganda almashtirilishi mumkin bo'lgan I2C SPI aloqa imkoniyatlari kiradi. Bu DIY elektronikasi va dasturlash bilan shug'ullanmoqchi bo'lganlar uchun eng qulay tanlov hisoblanadi. U oddiy va murakkab loyihalar uchun ishlatilishi mumkin, Uning ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:



1-Rasm. Arduino Uno R3

Arduino Nano. Arduino Nano - bu 2008-yilda chiqarilgan ATmega328P asosidagi kichik, to'liq va doska uchun qulay taxtasi mavjud. U Arduino Uno platasining bir xil ulanishi va xususiyatlarini kichikroq shaklda taqdim etadi.

Arduino Nano DIP-30 ga o'xshash konfiguratsiyada 30 ta kiritish/chiqarish sarlavhalari bilan jihozlangan bo'lib, ularni Arduino dasturiy ta'minotini integratsiyalashgan ishlab chiqish muhiti (IDE) yordamida dasturlash mumkin, bu barcha Arduino platalari uchun umumiy bo'lib, ham onlayn, ham oflayn rejimda ishlaydi.



2-rasm. Arduino Nano

Arduino Leonardo. Arduino Leonardo boshqa platalardan farq qiladi. Quyida uning xususiyatlari berilgan. Atmega32P o‘rniga Atmega4u328 chipidan foydalanadi. U I/O (20), PVM (7) va analog kirish signallari (12) uchun ko‘proq pinlarni taklif qiladi.

Ikkinchi protsessor yoki USBdan UART ko‘prigi chipiga muhtoj bo‘lish o‘rniga, ushbu platada o‘rnatilgan USB aloqasi mavjud. Bu unga to‘g‘ridan-to‘g‘ri kompyuterlar bilan inson interfeysi qurilmalari yoki virtual port ketma-ket/CDC portlari sifatida ulanish imkonini beradi. Ushbu virtual ulanish bizga Leonardoni bootloader orqali dasturlash imkonini beradi.



3 -rasm. Arduino Leonardo

Arduino Micro. Arduino Micro Leonardoga o‘xshash xususiyatlarni taklif etadi, ammo sezilarli darajada kichikroq va faqat 12 raqamli bilan birga 20 analog I/O pinlariga ega.

Bu kengashi chora-tadbirlar faqat 18mm keng tomonidan 48mm uzoq. Bu Arduino tomonidan yaratilgan eng kichik platformalardan biridir. Ushbu Arduino platformasi yordamida minimal joy talab qiladigan klaviatura, sichqoncha yoki boshqa HID qurilmalarini yaratish mumkin. U Atmega32u4 mikrokontroller bilan jihozlangan bo‘lib, unda 2.5 kB SRAM, 32KB flesh xotira va 1 KB EEPROM ma'lumotlarni saqlash

uchun UART, I2C va SPI aloqa protokollari mavjud. Shuningdek, u HID ulanish kabi maxsus o'rnatilgan funktsiyalarga ega.



4-rasm. Arduino Micro

Arduino Mega2560 Rev3. Arduino Mega 2560 boshqa platformalar orasida ajralib turadi. U ko'plab I/U yoki tashqi qurilmalarni talab qiladigan holatlar uchun mo'ljallangan. Kuchli ATmega2560 protsessoriga ega ushbu plata 54 ta I/U pinlari (ulardan 15 tasi PWM chiqishi sifatida ishlatilishi mumkin), 16 ta analog kirish va 4 ta UART ga ega. Bundan tashqari, ushbu asosiy Arduino-da boshqa har qanday qurilmaga qaraganda ko'proq flash-xotira va SRAM mavjud.

Uni turli xil ochiq manbali Programmable Logic Controllers loyihalarida osongina amalga oshirish mumkin.



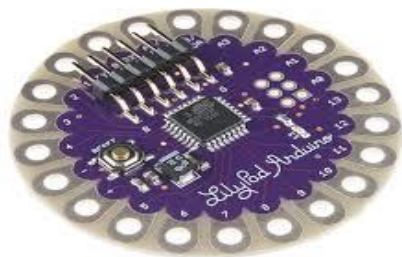
5-rasm. Arduino Mega2560 Rev3

Arduino Nano 33 BLE. Arduino Nano 33 BLE-bu avvalgisi Arduino Nano bilan bir xil shakl faktoriga ega bo'lgan nihoyatda kuchli plata hisoblanadi. Nordic Semiconductorsning rivojlangan NRF52480 32-bitli ARM Cortex-M4 protsessori 64mhz va 1mb flash plus 256kb SRAM xotira hajmida ishlaydi, bu an'anaviy platalarga qaraganda ko'proq ishlov berish quvvati va saqlash imkoniyatlariga muhtoj bo'lgan ilovalar uchun ajoyib tanlovdir. Ushbu qurilmaning eng ta'sirli atributi Bluetooth kam energiya (BLE) qo'llab-quvvatlashi bo'lishi kerak. Bu ikkala mijoz/xost konfiguratsiyasini mos keladigan qurilmalari bilan ishlatishga imkon beradi, shu bilan birga ulangan qurilmalarni ishlab chiqish orqali energiya samaradorligi afzalliklaridan foydalanadi.



6-rasm. Arduino Nano 33 BLE

LilyPad Arduino elektron to'qimachilik va taqiladigan buyumlar loyihalari uchun mo'ljallangan. U matoga va shunga o'xshash tarzda o'rnatilgan quvvat manbalariga, datchiklarga va o'tkazgich ipli aktuatorlarga tikilishi mumkin. LilyPad Arduino asosiy platformasi ATmega168V (ATmega168 ning kam quvvatli versiyasi) yoki ATmega328V ga asoslangan.



7- rasm.LilyPad.

Xulosa: Arduino robototexnika ishqibozlari uchun qulay, samarali platforma sanaladi. Arduino va uning turlari o'zining ishlash prinsipiga qarab turli loyihalar, avtomatlashtirish tizimlarida, boshqa IoT(Internet of Things) boshqaruv tizimlarida keng qo'llaniladi. Arduino innovatsion g'oyalarni amaliyotga tadbiq qilishda keng ko'lamlı taqdim etuvchi muhim sanaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. ["Arduino Leonardo with Headers"](http://www.arduino.cc). *www.arduino.cc*. Retrieved 20 February 2018.
2. ["Arduino Mega official webpage \(arduino.cc\)"](http://www.arduino.cc). Retrieved 20 February 2018.
3. ["Arduino - Home"](http://www.arduino.cc). *www.arduino.cc*. Retrieved 2022-10-27.
4. ["Arduino Nano"](http://www.arduino.cc). *www.arduino.cc*. Retrieved 20 February 2018.
5. ["LilyPad Arduino Main Board"](http://www.arduino.cc). *www.arduino.cc*. Retrieved 20 February 2018.
6. ["Arduino Uno Rev3"](http://www.arduino.cc). *www.arduino.cc*. Retrieved 20 February 2018.
7. [Arduino Blog » Two Arduinos become one](#). Дата обращения: 20 мая 2017. [Архивировано](#) 14 июня 2017 года.
8. [Arduino Micro Arduino Official Store](#). *store.arduino.cc*. Дата обращения: 1 ноября 2020. [Архивировано](#) 29 октября 2020 года.
9. [Arduino Nano Arduino Official Store](#). *store.arduino.cc*. Дата обращения: 1 ноября 2020. [Архивировано](#) 29 апреля 2021 года.