

FIZIKA FANIDA INDUKTIVLIK,ELEKTR QARSHILIK,KONDENSATORLAR MAVZUSINI O'QITISHDA ARDUINO PLATFORMASI

Maraimova Muqaddas G'ofirovna

Farg'ona Davlat Universiteti Fizika-texnika fakulteti 1-kurs magistranti

Annotatsiya: *Arduino - bu elektron konstruktor va elektron qurilmalarni tez yaratishning qulay platformasidir. Bu platforma dunyoda keng tarqalishining sababi dasturlash tilining qulayligi va soddaligi, shuningdek arxitekturasi hamda dasturlash kodlarining ochiqligidir. Arduino platformasi AtmelAVR mikrokontrolleridan va dasturlash hamda boshqa sxemalar bilan bog'lash elementlaridan tashkil topgan. Ko'p platalarda +5 V yoki +3,3 V kuchlanishni chiziqli stabilizatsiya moslama mavjud.*

Kalit so'zlar: *Arduino, fizika, platforma, dastur, hisob, elektr qarshilik, kondensator.*

KIRISH

Arduino platformasini bir necha versiyalari mavjud. Leonardo versiyasi ATmega32u4 mikrokontrolleri asosida amalga oshirilgan. Uno, Nano, Duemilano versiyalari esa AtmelATmega328 mikrokontrolleri asosida amalga oshirilgan. Diecimila platformasining eski versiyalari va Duemilano birinchi ishchi varianti AtmelATmega168 asosida loyihalashtirilgan edi. O'z navbatida Arduino Mega2560 versiyasi ATmega2560 mikrokontrollerda qurilgan. Arduino Due so'nggi versiyasi Cortex mikroprosessor asosida amalga oshirilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI VA EMPIRIK TAHLIL

Mikrosxemaning *14 ta raqamli oyoqchalaridan har biri kirish yoki chiqish bo'lib xizmat qilishi mumkin. Mikrosxemaning oyoqchalarida kuchlanish miqdori 5 V kattalikda cheklangan. Bitta oyoqcha maksimal tok berishi yoki istemaol qilishi 40 mA ni tashkil etadi. Barcha oyoqchalar ichki tortuvchi qarshilik bilan ulangan (sukut bo'yicha o'chirilgan) va u ning qiymati 20-50 kOm teng. Undan tashqari Arduining bazi oyoqchalari qo'shimcha vazifani ham bajarishi mumkin:*

- Ø ketma-ket interfeys: 0 (RX) va 1 (TX);
- Ø tashqi uzulish: 2 va 3 oyoqchalar;
- Ø KIM: 3,5,6,9,10 va 11 oyoqchalari KIM - signal ko'rinishida 8-bitli analog qiymatni chiqarishi mumkin;

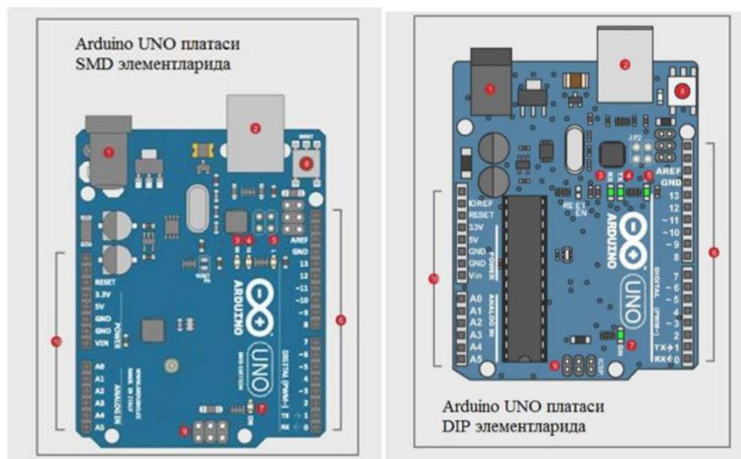
- Ø SPI interfeys: 10 (SS), 11 (MOSI), 12 (MISO), 13 (SCK) oyoqchalar;
- Ø yorug'lik diodi: 13. 13 oyoqchaga ulangan joylashtirilgan yorug'lik diodi.

-ArduinoUno da 6 ta analogli kirish (A0-A5) mavjud, ulardan har biri 10-bitli sonni (1024 ta turli qiymatni) analog kuchlanish ko'rinishida ifodalashi mumkin. Sukut saqlash bo'yicha kuchlanishni o'lchash 0 dan 5 V oraliqqa nisbatan amalga oshiriladi.

Shunga qaramay bu oraliqning yuqori chegarasini AREF oyoqchasidan va analog Referenc funksiyasidan foydalanib o'zgartirish mumkin. Analog kirishlaridan ba'zilari qo'shimcha vazifalarga ega:

TWI: A4 ili SDA chiqishi va A5 yoki SCL chiqishi.

ArduinoUno da kompyuterning USB-portini qisqa to'qnashuv va ortiqcha yuklanishdan saqlovchi tiklovchi himoya vositasi mavjud. Ko'pchilik kompyuterlar o'zining himoyasi bo'lishiga qaramay bunday himoya qo'shimcha himoya darajasini taminlaydi. Agarda USB-portdan 500 mA dan ko'p tok iste'mol qilinsa, saqlovchi vosita avtomatik ravishda ulanishni uzib qo'yadi toki qisqa tutashuv yoki ortiqcha yuklama sababi bartaraf etilmaguncha. 2 va 3-chizmada ArduinoUno konstruksiyasi keltirilgan.



Arduino ning ko'plab turlari mavjud bo'lib bularga misol qilib: Arduino Yun, Arduino Uno, Arduino Duemilanove, Arduino Diecimila, Arduino Nano, Arduino Mega, Mega 2560, Mega ADK, Arduino Leonardo, Arduino Micro va h.k larni olishimiz mumkin. Arduino robototexnika va elektronikiga qiziquvchi va izlanuvchi yoshlarga juda qo'l keladi chunki bu qurilmada kichik va katta bo'lgan dastur, algoritmlar yaratgan holda xar hil qurilmalar, robotlar va boshqa qiziq amaliyotlarni bajarsa bo'ladi. Boshqacha qilib aytganda, Arduino dasturiy va texnik qismlarni birlashtirib beruvchi qurilmadir. Yuqorida keltirib o'tganimizdek Arduino ning juda ko'p turlari mavjud bo'lib, Arduinoni o'rganishni boshlovchilar asosan Arduinoning Uno yoki Nano turidan foydalanishni boshlashadi. Arduinoning Uno va Nano turini yaxshilab o'rganib bo'lgan yoshlar endi Arduinoning bu turiga qoniqmay Arduinoning Mega yoki Mega 2560 turini sotib olishga oshiqishadi. Chunki, endi Arduino Uno, Nano turining xarakteristikasi (texnik ko'rsatkichlari) bizning robototexnik uchun pastlik qiladi! Ayrim robototexniklar esa Arduino Uno bilan tanishib chiqib uni imkoniyatlaridan foydalanib bo'lgandan so'ng, Arduinoning Mega turini sotib olib o'tirmay o'zlari yasab tayyorlab ko'rishga harakat qilishadi. To'g'rida chunki endi ular dasturchi,robototexnik bemalol mikrokontrollerga dastur yozib uni mikrokontrollerga yuklay oladi. Arduino Uno ning boshqa turlaridan farqi protsessori,mikrokontrolleri,raqamli va analog chiqishlarning ko'p yoki kamligi bilan farqlanadi.

ADABIYOTLAR RO`YXATI:

1. <https://www.texnoman.uz/>
2. www.ziyonet.uz
3. Robototexnika.uz
4. Lib.uz
5. <https://uzhackersw.uz/>