

YORUG‘LIK DIODLARINI ARDUINO UNO PLATFORMASI

YORDAMIDA BOSHQARISH

Boynazarova Nasiba Saydulla qizi,

O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti talabasi

Telefon:+998(99)-590-88-60, Email: s.zoirov88.fizik@gmail.com

Annotatsiya:

Ushbu ishda elektronika fanlarining zamonaviy axborot texnologiyalari Multisim, Proteus, EdrawMax, PheT va LabVIEW kabi dasturlardan foydalanib bajarish metodikasi ko‘rib chiqildi. Arduino UNO ning ishlash prinsipi va uni kompyuterda dasturlash va jarayonlari ko‘rib chiqildi. Arduino UNO yordamida LED avtomatik knopka yordamida kompyuterda boshqarish jarayonlari ko‘rib chiqildi.

Kalit so‘zlar: Multisim, Proteus, EdrawMax, PheT va LabVIEW, kompyuter grafikasi, Arduino UNO, sketch.

METHODS OF STUDYING PHYSICAL PROCESSES USING INFORMATION TECHNOLOGIES

Abstract

In this work, the methodology of introducing modern information technologies of electronic sciences was considered using programs such as Multisim, Proteus, EdrawMax, PheT and LabVIEW. The principle of operation of Arduino UNO and its programming and computer processes were considered. The computer control processes using the LED automatic button using Arduino UNO were considered.

Keywords: Multisim, Proteus, EdrawMax, PheT and LabVIEW, computer graphics, Arduino UNO, sketch.

МЕТОДОЛОГИЯ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация

В данной статье была рассмотрена методика внедрения современных информационных технологий в электронной науке с использованием таких программ, как Multisim, Proteus, EdrawMax, PheT и LabVIEW. Рассмотрен принцип работы Arduino UNO, его программирование и компьютерные процессы. Рассмотрены процессы управления компьютером с помощью светодиодной автоматической кнопки с использованием Arduino UNO.

Ключевые слова: Multisim, Proteus, EdrawMax, PheT и LabVIEW, компьютерная графика, Arduino UNO, sketch.

Kirish

Bugungi kunda inson mehnatini yengillashtirish maqsadida robotlarning eng zamonaviy vakillaridan foydalanish ish samaradorligini oshirishga yordam beradi. XX asrda dunyoda robotlar ishlab chiqarish dinamikasi: robotlar ishlab chiqarish yiliga oʻrtacha 20-30% ga ortib bordi va 1998 yilda 1 mln. taga yetdi. XX asrning oxirgi oʻn yilida sanoat robotlarining narxi 5 barobarga tushdi, ularning texnik xarakteristikalari esa yaxshilandi. Buning natijasida robotlardan foydalanish samaradorligi oshdi. Robotlar sanoat, qurilish, qishloq xoʻjalik, transport, turmushda ishlatiladigan, harbiy va boshqa maqsadlar uchun ishlab chiqariladi. Robotlarni boshqarish tizimlari tarkibiga quyidagilar kiradi.

- Mobil robotda joylashtirilgan axborot-boshqaruv qismlarini robotni boshqarish apparaturasi, datchiklar, texnik koʻrish tizimi, axborotga dastlabki ishlov berish mikroprotsesori.
- Mobil robot operatori posti boʻlib, boshqarish pulti, video koʻrish qurilmasi, axborotni tahlil qilish uchun EHM.
- Robotdan operator postiga axborotni va boshqarish komandalarini operator postidan robotga yetkazish uchun qabul qilish-yetkazish apparaturasi komplekti. Zamonaviy robotlarni boshqarish va undan samaraliroq foydalanish imkoniyatlarini bermoqda [1], [2].



Adabiyotlar tahlili va metodologiya.

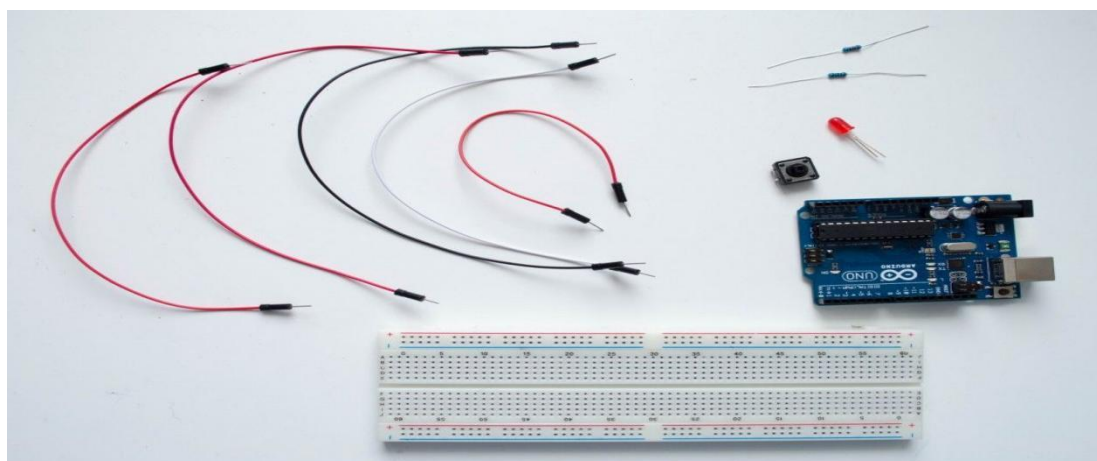
Raqamli texnologiya asrida zamonaviy robotlarga bo‘lgan talabning va ehtiyojning ortib borayotganligi uchun kundalik turmush tarzimizda va ta’lim soxalarida raqamli qurilmalardan keng foydalanilmoqda. Zamonaviy virtual Multisim, Proteus, EdrawMax, PheT va LabVIEW kabi dasturlardan foydalanib fizik jarayonlarni modellashtirilmoqda va bu modellashtirilgan tajribalar yordamida tadqiqotchilar fizik jarayonlarni bir necha marta takrorlab bajarish o‘rganilayotgan fizik jarayonlarni mukammalroq tushunish imkoniyatiga erishilmoqda [5], [6], [7], [8], [9].

Natijalar.

Arduino Uno interfeysi yordamida biz knopka bilan yorug‘lik diodini o‘chirib yoqishni tajriba jarayonida kuzatishimiz lozim.

Ishni bajarish uchun kerakli asboblari:

- 1.resistor 10 kOm ,
2. led diodi,
3. maket platasi ,
4. maket platasi uchun o‘tkazgichlar ,
- 5.Arduino platasi ,
6. USB standart kabeli kerak bo‘ladi.



Rasmda ko‘rsatilgandek sxemani tuzib olamiz .Bu jarayon yorug‘lik diodining Arduino UNO qurilmasining 13 raqamli portiga va katodni esa GND {ground} ga ulaymiz. Shundan so‘ng knopka yordamida ushbu yorug an 5 V doimiy

kuchlanish va GND (ground) portlaridan maket (breadboard)ning musbat va manfiy qatorlarining ixtiyoriy nuqtasiga mos ravishda o`tkazgichlarni o`tkazamiz. Ushbu maketda musbat va manfiy nuqtalariga oqayotgan signallarning musbat qismini knopkaning ixtiyoriy bitta nuqtasiga ulaymiz va manfiy qismini knopkaning ikkinchi nuqtasiga 10 kOm qarshilik asosidagi rezistor orqali ulaymiz va shu nuqtadan kontrollerning 8-raqamli portiga qarab o`tkazgich o`tkazamiz.

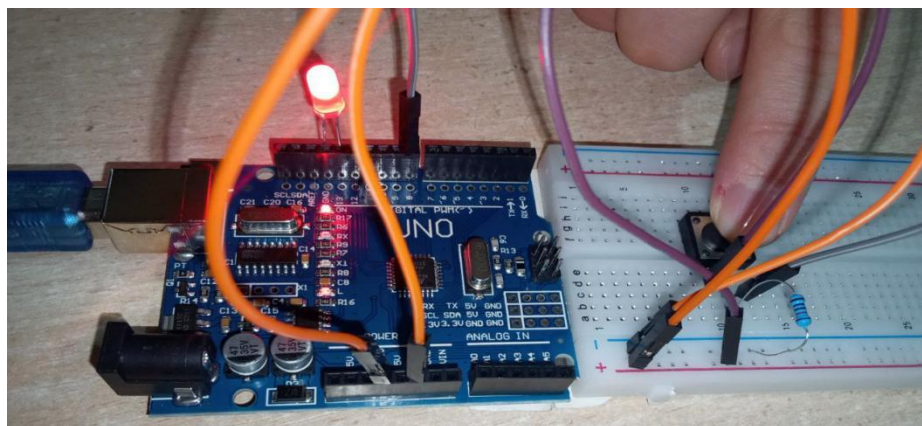
Yuqoridagi printsiplial sxema asosida zanjirni quramiz va zanjirni ulash ishi tugagach Arduino platasini USB kabel yordamida kompyuterga ulaymiz.

Yorug`lik diodini Arduinoga ulash printsiplial sxemasi Zanjirni qurish

Dasturni yuklash

Yorug`lik diodini knopka yordamida o`chirib yoqishni dasturi birlamchi va ikkilamchi kodi quyida keltirilgan. Ushbu kodni nusxalang va Arduino IDE ga joylashtiring.

```
//Birinci sketch
int knopka = 8;
int led = 13;
void setup() {
  pinMode(knopka, INPUT);
  pinMode(led, OUTPUT);
}
void loop() {
  if(digitalRead(knopka) == HIGH) {
    digitalWrite(led, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(led, LOW);
  }
}
```



Bu Arduino UNOda yigʻilgan sxemaning vazifalarini kompyuterda yigʻilgan dastur yordamida boshqarishimiz mumkin. Arduinoga sketch yozish uchun uni kompyuterga Arduino USB orqali bogʻlab olish kerak. Sketchlar orqali biz Arduino platalariga dasturlar yozib qurilmalar vazifalarini kiritishimiz mumkin. Biz kompyuterda dastur maket platasi yigʻilgan sxemani bogʻlash qurilmasiga knopka yordamida yorugʻlik diodini yoqishni boshqarishimiz mumkin. Dasturni Arduino UNO yuklash uchun asosiy instrumentlar panelidagi **Upload** tugmani tanlaymiz. Dasturni Arduino ga yuklaymiz, tuzilgan zanjir toʻgʻri boʻlsa ushbu dastur ishini boshlaydi va knopka yordamida svetodiodni oʻchirib yoqish mumkin.

XULOSA

Zamonaviy texnologiyalar raqamlashtirilgan bugungi va kelajak avlodning rivojlanishining asosini tashkil qiladi. Shu asosida Arduino UNO qurilmasida elektron maketlardan boshlab ilgʻor raqamli texnologiyalar loyihalashtirilmoqda va avtomatik boshqarilmoqda. Bunday elektron maketlardan boshlab ilgʻor raqamli texnologiyalarni Arduino UNO platasida yigʻish nafaqat yosh avlodning balki oliy talim va sanoat korxonalarida ham bajariladigan elektron mexnatning samaradorligini oshirishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati

1. Zoirov S. X., Hamrayev Y. B., Bahriyeva M. F. Q. Fizika fanini zamonaviy texnologiyalardan foydalanib oʻqitish metodikasi //Science and Education. – 2023. – T. 4. – №. 12. – C. 515-519.



2. Zoirov S. X., qizi Bahreyeva M. F. Ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasi //Science and Education. – 2024. – T. 5. – №. 1. – C. 276-280.
3. Xalmetova, M. X., Sobirova, S. R., & Sultanov, R. O. (2021). Robototexnika sohasini maktablarda joriy qilish samaradorligi. Scientific progress, 1(5), 14-17
4. Sanjaridin Z., Ubaydullayevich M. Z. ROBOTOTEXNIKANING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI //Mexatronika va robototexnika: muammolar va rivojlantirish istiqbollari. – 2023. – T. 1. – №. 1. – C. 36-39.
5. Zoirov S. et al. FIZIK JARAYONLARNI LABVIEW DASTURIDA MODELLASHTIRISH //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. A8. – C. 775-780.
6. Sanjaridin Z., Temur X. METHODS OF CREATING VIRTUAL LABORATORIES IN THE "LABVIEW" PROGRAM //Science and Innovation. – 2023. – T. 2. – №. 11. – C. 519-523.
7. Xolmuminovich Z. S., To'ychiyevich X. Q., Muxiddin A. "LABVIEW" DASTURIDA VIRTUAL LABORATORIYALARNI YARATISH IMKONIYATLARI HAQIDA //FAN, TA'LIM VA AMALIYOTNING INTEGRASIYASI. – 2023. – T. 4. – №. 3. – C. 194-200.
8. Sanjaridin Zoirov. Oliy ta'limda laboratoriya ishlarini "Labview" dasturida virtual yaratish metodikasi. "Ta'lim, fan va innovatsiya" 2023yil 6-son, 73-75 betlar.
9. Zoirov S. et al. MODELING OF PHYSICAL PROCESSES IN THE LABVIEW PROGRAM //Science and Innovation. – 2022. – T. 1. – №. 8. – C. 775-780.