

به نام خدا

عنوان آزمایش LED: با ON روشن و با Off خاموش
هدف آزمایش: منظور نوشتن برنامه ای است که LED با خواندن با on روشن و LED با خواندن off خاموش میشود.
وسایل آزمایش:

برد برد

برد آردینو اونیو (Arduino uno)

یک عدد LED

یک عدد مقاومت

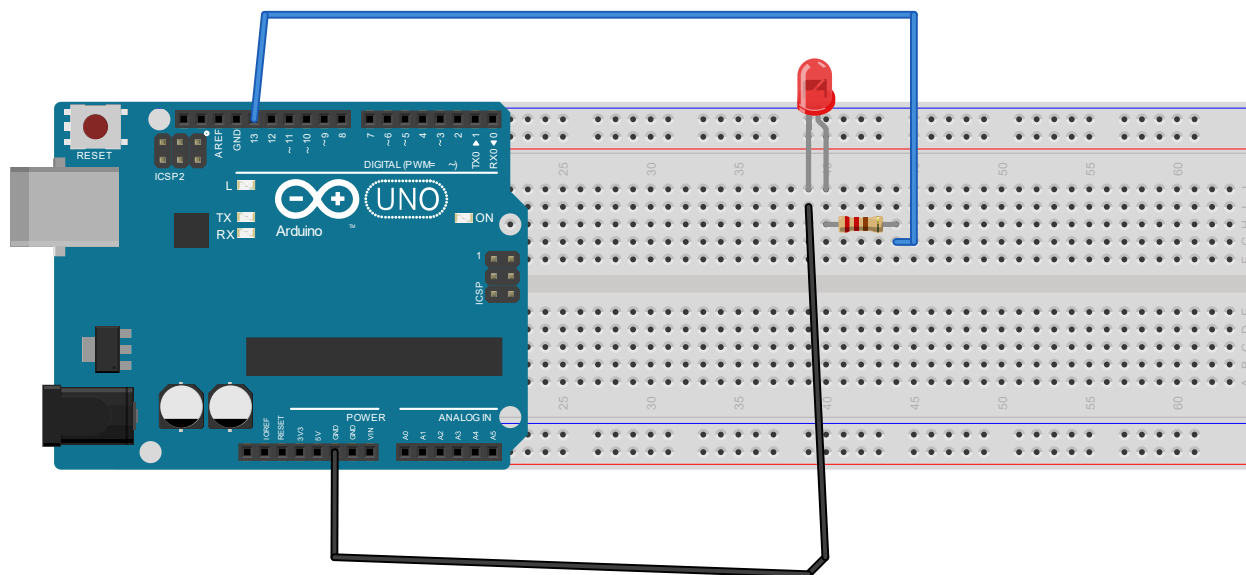
سیم جامپر

شرح آزمایش: ابتدا دو پایه LED را در دو ستون مختلف قرار می دهیم
و پایه دیگر آن را با یک سیم جامپر به پایه شماره ۹ پین آردینو متصل
میکنیم .

با یک سیم جامپر دیگر، پایه منفی ال ای دی را به پین زمین (GND)
آردینو متصل میکنیم .

طبق شماتیک زیر، پایه منفی LED به GND آردینو متصل شده است
و پایه مثبت آن ابتدا به مقاومت و سپس به پین شماره 9 وصل شده است.

شماتیک مدار:



```
const int led=9;

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  pinMode(led,OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  if(Serial.available()>0){
    String command =Serial.readStringUntil('\n');
    if (command=="on")
    {
      digitalWrite(led,HIGH);
    }
    else if (command=="off");
    {
      digitalWrite(led,LOW);
    }
  }
}
```

این کد مربوط به یک برد برای کنترل یک LED متصل به پایه شماره ۹ متصل است.

تعریف متغیر و تنظیمات اولیه:

```
const int led = 9; content_copy
```

در این قسمت یک متغیر به نام led تعریف شده است که شماره پایه (پین) ۹ را به عنوان محل اتصال LED ذخیره می‌کند.

تابع: setup

```
void setup() { pinMode(led, OUTPUT); Serial.begin(9600);  
} content_copy
```

pinMode(led, OUTPUT); پایه شماره ۹ را به عنوان خروجی تنظیم می‌کند. این یعنی می‌توانیم با استفاده از این پایه LED را روشن یا خاموش کنیم.

Serial.begin(9600); ارتباط سریال را با نرخ ۹۶۰۰ بیت بر ثانیه راه‌اندازی می‌کند که برای دریافت دستورات از کامپیوتر استفاده می‌شود.

تابع: loop

```
void loop() { if (Serial.available() > 0) { String command =  
Serial.readStringUntil('\n'); if (command == "on") {  
digitalWrite(led, HIGH); } else if (command == "off") {  
digitalWrite(led, LOW); } } } content_copy
```

`Serial.available() > 0` بررسی می‌کند آیا داده‌ای از طریق پورت سریال دریافت شده است یا خیر.

`Serial.readStringUntil('\n')` یک رشته تا پیدا کردن کاراکتر 'خط جدید' می‌خواند و در متغیر `command` ذخیره می‌کند.

اگر `command` برابر با "on" باشد، `digitalWrite(led, HIGH);` LED را روشن می‌کند.

اگر `command` برابر با "off" باشد، `digitalWrite(led, LOW);` LED را خاموش می‌کند.

نتیجه گیری:

این کد به طور کلی به شما اجازه می‌دهد از طریق پورت سریال به برد Arduino فرمان دهید تا LED متصل را روشن یا خاموش کند

