

به نام خدا

عنوان آزمایش: سنسور فتوسل

وسایل مورد نیاز: برد Arduino UNO R3 ، کابل رابط، محیط توسعه آردینو (Arduino IDE)، سیم رابط، یک عدد مقاومت، یک عدد سنسور فتوسل، یک عدد LCD ، برد بورد

هدف آزمایش: روشن شدن چراغ LED با کاهش نور محیط

شرح آزمایش: پایه زمین و 5 ولت آردینو را به برد می‌آوریم. پایه مثبت فتوسل را به پایه 5 ولت و پایه منفی آن را با یک مقاومت به زمین وصل می‌کنیم. همچنین پایه منفی را به پایه A0 آردینو وصل می‌کنیم. پایه منفی LED را به زمین و پایه مثبت آن را به پایه 13 آردینو وصل می‌کنیم.

سپس آردینو را با کابل رابط مناسب به کامپیوتر متصل می‌کنیم. محیط توسعه آردینو را اجرا می‌کنیم. بعد از آن تنظیمات اولیه و لازم نرم‌افزار را به شرح زیر اعمال می‌کنیم:

۱- ابتدا از نوار ناوبری بالا گزینه tools را انتخاب می‌کنیم. از منوی ظاهر شده، board را روی گزینه Arduino/Genuino Uno قرار می‌دهیم.

۲- سپس در همان منو، port مناسب را انتخاب می‌کنیم (پورتهی که مدار را به آن متصل کردیم).

۳- بعد از آن در همان منو گزینه programmer را روی Arduino as ISP قرار می‌دهیم.

حالا برنامه قابل تست و اجرا است.

کد اجرای آن، که در ادامه می‌آید، را نوشته و روی گزینه compile کلیک می‌کنیم.

بعد از کامپایل شدن برنامه، روی گزینه upload کلیک می‌کنیم تا برنامه روی بورد بارگذاری شود.

عملکرد مدار به این صورت است که با کاهش نور محیط، LED روشن می‌شود و با افزایش نور خاموش می‌شود.

کد آن به صورت زیر است:

```
int sensorPin = A0;
int ledPin = 13;
int sensorValue = 0;

void setup() {
  pinMode(ledPin, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  sensorValue = analogRead(sensorPin);
  Serial.print("Sensor Value: ");
  Serial.println(sensorValue);

  if (sensorValue < 500) {
    digitalWrite(ledPin, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(ledPin, LOW);
  }

  delay(100);
}
```