

به نام خدا

عنوان آزمایش: سنسور IR

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

هدف آزمایش: روشن شدن LED با تحریک سنسور IR

شرح آزمایش: پایه زمین و 5 ولت آردینو را به برد برد وصل می‌کنیم. پایه VCC و GND سنسور IR را به ترتیب به زمین و 5 ولت وصل می‌کنیم. پایه OUT را به پایه A0 آنالوگ آردینو متصل می‌کنیم. پایه منفی LED را به زمین و پایه مثبت را به پایه 2 دیجیتال برد متصل 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 برد بارگذاری شود.

عملکرد مدار به این صورت است که با گرفتن جسم یا دست جلوی سنسور IR ، سنسور تحریک شده و فعال می‌شود. با فعال شدن سنسور، LED روشن می‌شود.

کد آن به صورت زیر است:

```
#define IR_SENSOR_PIN A0
#define LED_PIN 2

void setup() {
  pinMode(IR_SENSOR_PIN, INPUT);
  pinMode(LED_PIN, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  int IR;
  IR = digitalRead(IR_SENSOR_PIN);

  if (IR == 0) {
    Serial.print("Object detected=");
    Serial.println(IR);
    digitalWrite(led, HIGH);
  } else {
    Serial.print("Not detected=");
    Serial.println(IR);
    digitalWrite(led, LOW);
  }
  delay(100);
}
```