

به نام خدا

عنوان آزمایش: ماژول رله

وسایل مورد نیاز: برد Arduino UNO R3 ، کابل رابط، محیط توسعه آردینو (Arduino IDE)، سیم رابط، یک عدد ماژول رله 5 ولت تک کاناله، یک عدد LED ، منبع تغذیه 5 ولت، برد بورد

هدف آزمایش: خاموش و روشن کردن LED با استفاده از ماژول رله

شرح آزمایش: به ترتیب پایه‌های زمین و 5 ولت ماژول رله را به پایه زمین و 5 ولت آردینو وصل می‌کنیم. سپس پایه IN ماژول را به پایه 6 آردینو وصل می‌کنیم. پایه وسط سمت دیگر ماژول را به پایه منفی منبع تغذیه وصل می‌کنیم. پایه سمت راست که از نوع Normally Close است را به پایه منفی LED و پایه مثبت منبع تغذیه را به پایه مثبت LED 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 (پورتی 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 همانطور که در کد تعریف کردیم، هر 3 ثانیه یک بار، ماژول رله قطع و وصل می‌شود و در واقع مانند کلید عمل می‌کند. با قطع و وصل شدن رله، چراغ LED هم خاموش و روشن می‌شود.

کد ابتدایی آن به صورت زیر است:

```
int RelayPin = 6;

void setup() {
  pinMode(RelayPin, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(RelayPin, LOW);
  delay(3000);

  digitalWrite(RelayPin, HIGH);
  delay(3000);
}
```