به نام خدا

عنوان ازمایش:Arduino با استفاده از میکروکنترلر LED روشن و خاموش کردن

هدف ازمایش: آشنایی با نحوه کنترل یک LED با استفاده از میکروکنترلر Arduino و برنامه‌نویسی در محیط Arduino IDEاست.

وسایل موردنیاز:

Arduino (مانند Arduino Uno) میکروکنترلر

LED

مقاومت بسته به نوعLED ، معمولاً ۲۲۰ اهم

سیم‌های اتصال

بردبورد

شرح ازمایش: در این آزمایش، یک LED به میکروکنترلر Arduino متصل می‌شود و با استفاده از کدی که نوشته می‌شود، LEDبه مدت ۳ ثانیه روشن و سپس به مدت ۱ ثانیه خاموش می‌شود. این فرآیند به طور مکرر ادامه خواهد داشت.

توضیحات آزمایش : این آزمایش به ما این امکان را می‌دهد که ببینیم چگونه می‌توان با استفاده از برنامه‌نویسی و میکروکنترلر، یک وسایل الکترونیکی ساده ر (LED) را کنترل کرد. همچنین با استفاده از تأخیرهای زمانی، می‌توان رفتار LED را کنترل کرد.

کدنرم افزاری:

```
int led=13;
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
 pinMode(led,HIGH);
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
digitalWrite(led,HIGH);
delay(3000);
digitalWrite(led,LOW);
delay(1000);
```

توضیحات کد :

در کد، ابتدا پایه ۱۳ به عنوان خروجی تعریف می‌شود.

در تابع setup() ، پایه LED به عنوان یک خروجی تعیین می‌شود.

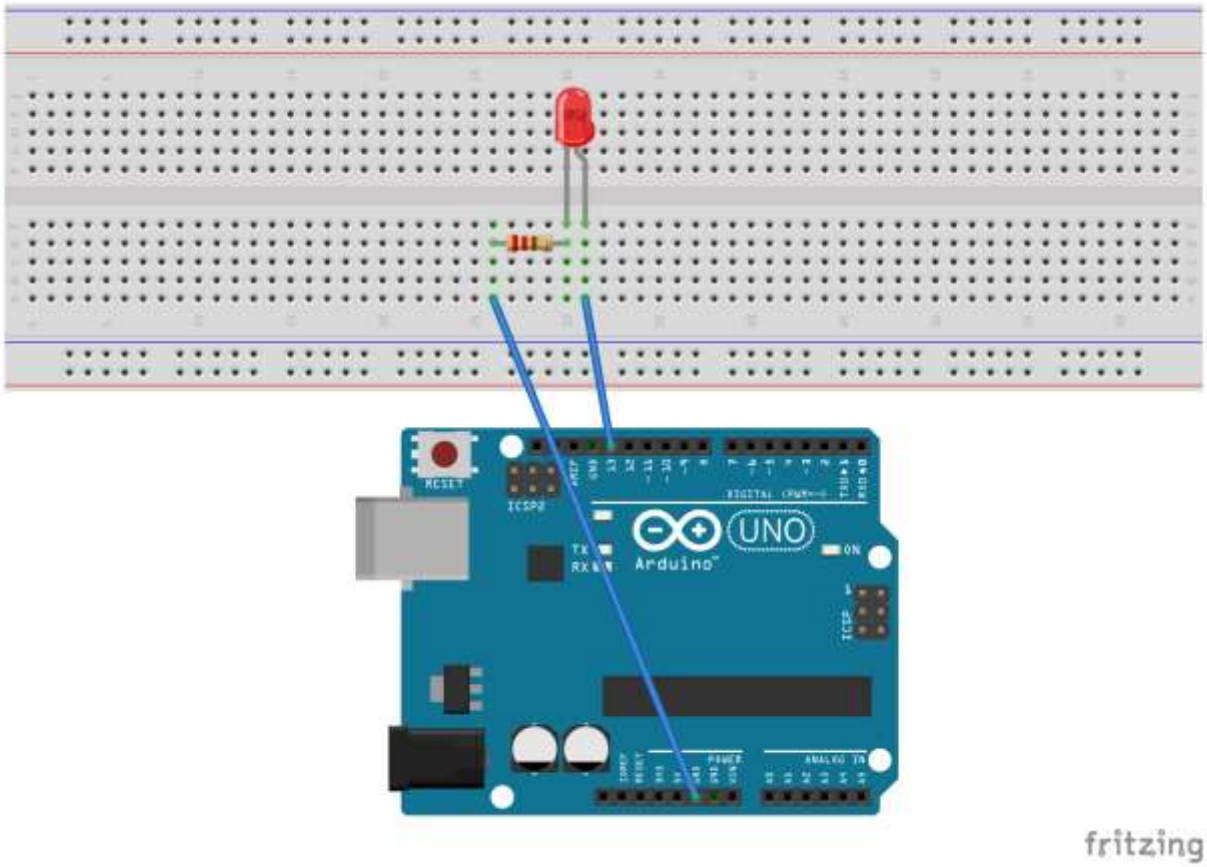
در تابع loop() ، LEDروشن و خاموش می‌شود به طور مکرر با تأخیرهای مشخص.

نحوه اتصال مدار:

LEDبا گرفتن پایه مثبت به پایه دیجیتال ۱۳ و پایه منفی آن به زمین متصل می‌شود.

مقاومتی در سری LED قرار می‌گیرد تا از آسیب به LED جلوگیری شود.

شماتیک مدار:



نتیجه گیری:این آزمایش نشان می‌دهد که چگونه می‌توان با استفاده از میکروکنترلر و برنامه‌نویسی ساده، یک LED را به راحتی کنترل کرد. فهم چگونگی استفاده از توابع digitalWrite() و delay() را بیان میکند.

نتیجه‌گیری:

با اجرای این آزمایش، توانستیم مقادیر دقیق سینوس و کسینوس را برای زوایای مختلف محاسبه و نمایش دهیم. این آزمایش نه تنها توانایی میکروکنترلر در انجام محاسبات ریاضی و توابع مثلثاتی را نشان می‌دهد، بلکه همچنین اهمیت استفاده از نمایشگرهای سریال برای بررسی خروجی‌های محاسبات را تأکید می‌کند. با ارتقاء کد و بهینه‌سازی آن می‌توان به نتایج دقیق‌تری رسید و کاربرد آن را در پروژه‌های پیشرفته‌تر گسترش داد.