

# به نام خدا

نام آزمایش: کنترل سرو موتور با استفاده از جوی استیک و آردوینو

نام استاد: استاد عباسی

اعضای گروه: مبینا فاخته و تارا قاسمی

هدف آزمایش:

کنترل زاویه چرخش سرو موتور با استفاده از داده‌های دریافتی از جوی استیک متصل به برد آردوینو.

ابزار آزمایش:

1. برد آردوینو
2. سرو موتور
3. ماژول جوی استیک
4. سیم‌های جامپر
5. منبع تغذیه 5 ولت

شرح آزمایش:

در این آزمایش، از یک جوی استیک برای کنترل زاویه چرخش یک سرو موتور استفاده می‌شود. جوی استیک از دو محور  $X$  و  $Y$  تشکیل شده است که مقادیر آن‌ها با استفاده از ورودی‌های آنالوگ آردوینو خوانده می‌شوند.

- حرکت در محور  $Y$  (بالا) باعث می‌شود سرو موتور به زاویه  $0$  درجه رفته و سپس به زاویه  $90$  درجه بازگردد.
- حرکت در محور  $X$  (چپ) باعث می‌شود سرو موتور به زاویه  $180$  درجه رفته و سپس به زاویه  $0$  درجه بازگردد.

```
#include <Servo.h>

const int sw = 2;

const int x = A0;
const int y = A1;

Servo myservo;

void setup() {
  myservo.attach(9);
  pinMode(y , INPUT);
  pinMode(x , INPUT);
}

void loop() {
  if (analogRead(y) > 1000){
    myservo.write(0);
    delay(1000);
    myservo.write(90);
    delay(1000);
  }
  if (analogRead(x) < 200){
    myservo.write(180);
    delay(1000);
    myservo.write(0);
    delay(1000);
  }
}
```

#### توضیح کد:

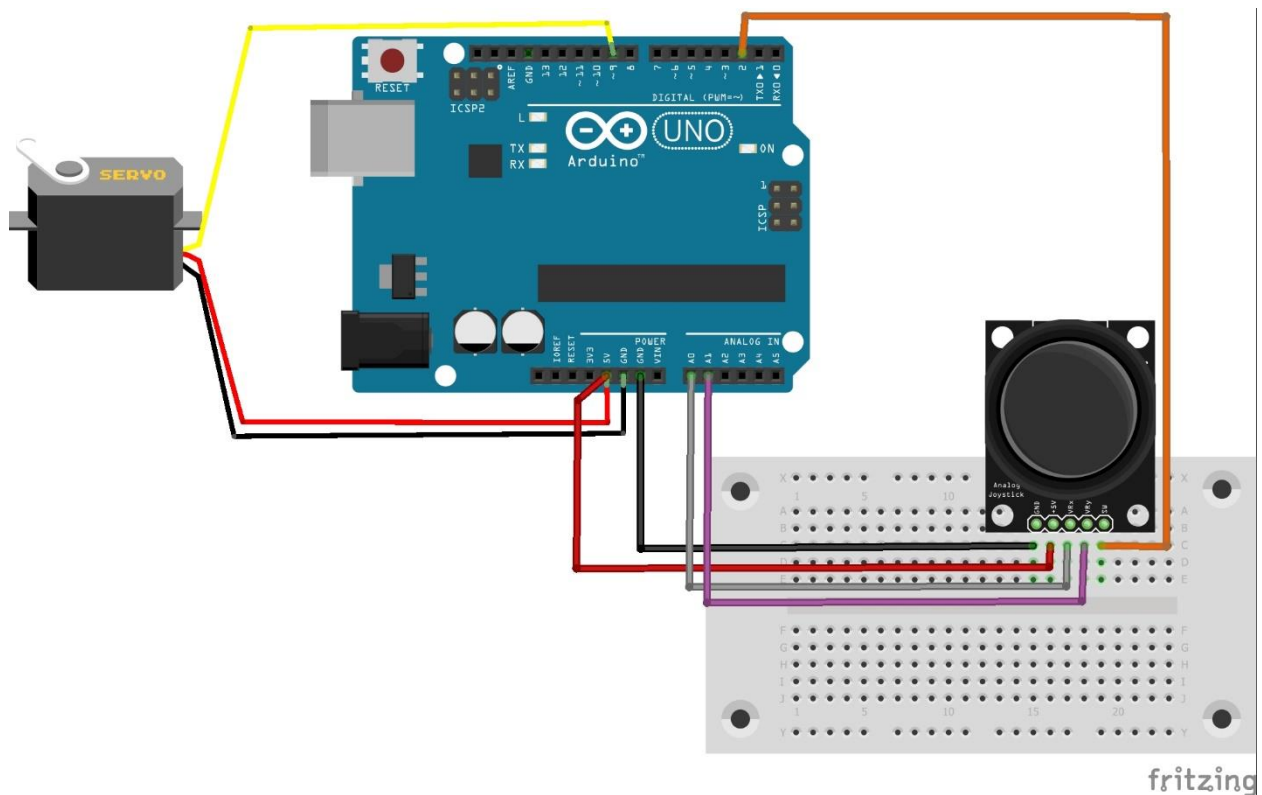
1. خط اول: کتابخانه Servo.h برای کنترل سرو موتور وارد می‌شود.
2. خط دوم و سوم: پین‌های ورودی برای محورهای X و Y جوی‌استیک تعریف شده‌اند.
3. خط چهارم: یک شیء از کلاس Servo با نام myservo برای کنترل سرو موتور ایجاد می‌شود.
4. تابع setup:

- پین‌های محور X و Y به عنوان ورودی تنظیم می‌شوند.
- پین شماره 9 به عنوان پین کنترل سرو موتور تنظیم می‌شود.

#### 5. تابع loop:

- مقادیر آنالوگ محور Y با استفاده از دستور analogRead خوانده می‌شود. اگر مقدار محور Y بیشتر از 1000 باشد، موتور ابتدا به زاویه 0 درجه و سپس به زاویه 90 درجه حرکت می‌کند.
- مقادیر آنالوگ محور X نیز خوانده می‌شود. اگر مقدار محور X کمتر از 200 باشد، موتور ابتدا به زاویه 180 درجه و سپس به زاویه 0 درجه حرکت می‌کند.

#### شماتیک مدار :



### توضیح شماتیک :

همانطور که میبینید شماتیک ما دارای یک برد آردوینو و یک جوی استیک و یک سروو موتور است که پایه های سروو موتور به زمین و 5V و بین 8 متصل اند.

پایه های جوی استیک هم : زمین به زمین

5V به 5V

VRx به A0

VRy به A1

SW هم به بین 2 وصل است.

### نتیجه گیری:

در این آزمایش توانستیم با استفاده از ماژول جوی استیک و برد آردوینو، زاویه سرو موتور را بر اساس موقعیت جوی استیک کنترل کنیم. این پروژه قابلیت توسعه به کاربردهای پیشرفته تری مانند کنترل ربات یا بازوهای مکانیکی را دارد.