

به نام خدا

عنوان آزمایش: کنترل زاویه سروو موتور با آردوینو

هدف آزمایش: هدف از این آزمایش، آشنایی با نحوه کنترل یک سروو موتور با استفاده از برد آردوینو و کدنویسی است. در این آزمایش، ما قصد داریم سروو موتور را در زوایای مختلف به حرکت درآوریم و عملکرد آن را بررسی کنیم.

شرح آزمایش: در این آزمایش، ما از یک برد آردوینو، یک سروو موتور و سیم‌های اتصال استفاده می‌کنیم. سروو موتور یک نوع موتور الکتریکی است که می‌تواند در زوایای دقیقی حرکت کند. برای کنترل سروو موتور، ما از کتابخانه ..سروو در آردوینو استفاده می‌کنیم.

توضیح کد:

```
//include <Servo.h> شامل کردن کتابخانه سروو
Servo myservo; // تعریف یک شی سروو به نام
void setup() { myservo.attach(9); // نام
myservo.write(0); // حرکت سروو به زاویه ۰ درجه
delay(1000); // توقف ۱ ثانیه
myservo.write(45); // حرکت سروو به زاویه ۴۵ درجه
delay(1000); // توقف ۱ ثانیه
myservo.write(90); // حرکت سروو به زاویه ۹۰ درجه
delay(1000); // توقف ۱ ثانیه
myservo.write(135); // حرکت سروو به زاویه ۱۳۵ درجه
delay(1000); // توقف ۱ ثانیه
myservo.write(180); // حرکت سروو به زاویه ۱۸۰ درجه
delay(1000); // توقف ۱ ثانیه
myservo.write(135); // حرکت سروو به زاویه ۱۳۵ درجه
delay(1000); // توقف ۱ ثانیه
myservo.write(90); // حرکت سروو به زاویه ۹۰ درجه
delay(1000); // توقف ۱ ثانیه
myservo.write(45); // حرکت سروو به زاویه ۴۵ درجه
delay(1000); // توقف ۱ ثانیه
myservo.write(0); // حرکت سروو به زاویه ۰ درجه
delay(1000); // توقف ۱ ثانیه }
```

:<Servo.h>include این خط، کتابخانه سروو را برای کنترل سروو موتور فراخوانی می‌کند.

Servo myservo; یک شیء از نوع Servo به نام myservo ایجاد می‌کند.

myservo.attach(9); در تابع setup() ، شیء سروو را به پین ۹ آردوینو متصل می‌کند.

myservo.write(angle); در تابع loop() ، زاویه مورد نظر برای سروو موتور را تنظیم می‌کند. زاویه باید بین ۰ تا ۱۸۰ درجه باشد.

delay(1000); این دستور باعث می‌شود برنامه به مدت ۱۰۰۰ میلی ثانیه (۱ ثانیه) متوقف شود.

در این کد، سروو موتور ابتدا به زاویه ۰ درجه، سپس ۴۵، ۹۰، ۱۳۵ و ۱۸۰ درجه و سپس برعکس به ۱۳۵، ۹۰، ۴۵ و ۰ درجه حرکت می‌کند. بین هر حرکت، یک ثانیه تأخیر وجود دارد.

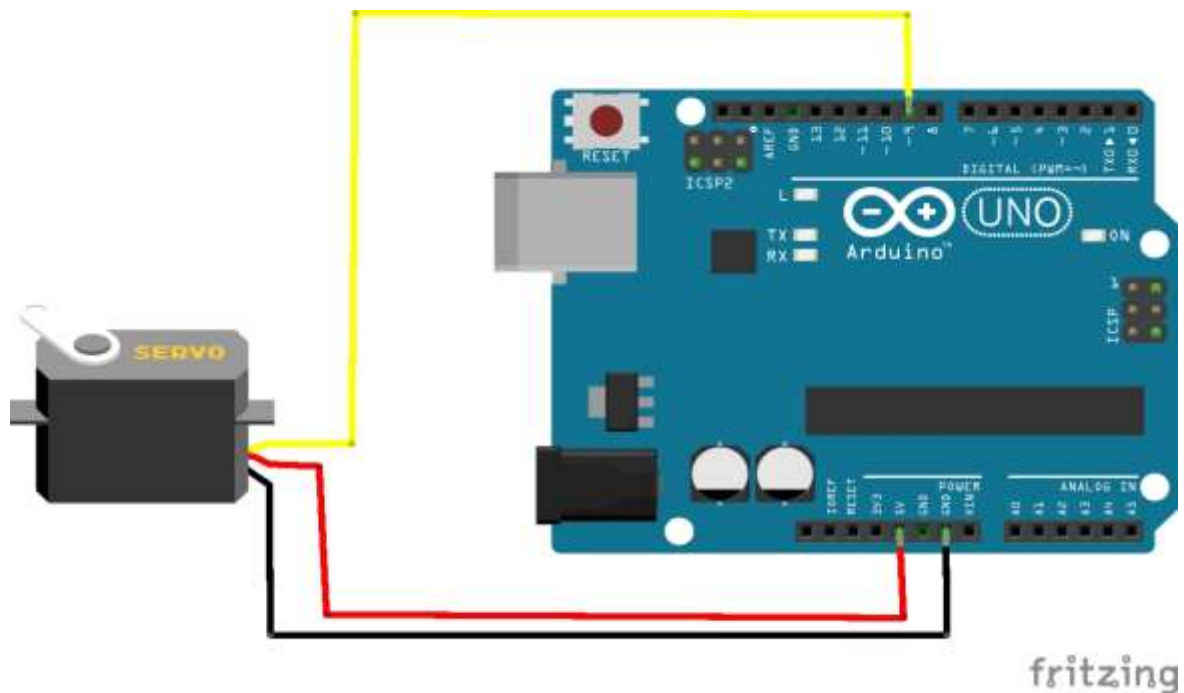
نحوه اتصال مدار:

سیم سیگنال سروو موتور (معمولاً زرد یا نارنجی) را به پین ۹ آردوینو وصل کنید.

سیم تغذیه سروو موتور (معمولاً قرمز) را به منبع تغذیه ۵ ولت آردوینو وصل کنید.

سیم زمین سروو موتور (معمولاً قهوه‌ای یا مشکی) را به زمین آردوینو وصل کنید. توجه: در صورتی که سروو موتور شما نیاز به منبع تغذیه جداگانه دارد، باید آن را به منبع تغذیه مناسب وصل کنید و سیم زمین منبع تغذیه و آردوینو را به هم متصل می‌کنیم.

شماتیک مدار:



نتیجه گیری: ما توانستیم با موفقیت یک سروو موتور را با استفاده از برد آردوینو کنترل کنیم و آن را در زوایای مختلف به حرکت درآوریم. این آزمایش نشان داد که با استفاده از کتابخانه سروو و دستورات می‌توان سروو موتورها را کنترل کرد.