

نمایش کاراکترها با سون سگمنت

هدف آزمایش:

نمایش استفاده از یک نمایشگر سون سگمنت که توسط میکروکنترلر (آردینو) کنترل می‌شود.

وسایل مورد نیاز:

-برد آردینو (Arduino)

-نمایشگر هفت سگمنت کاتد مشترک یا آند مشترک

-مقاومت (برای محدود کردن جریان LED ها، معمولاً $220\ \Omega$ یا $330\ \Omega$)

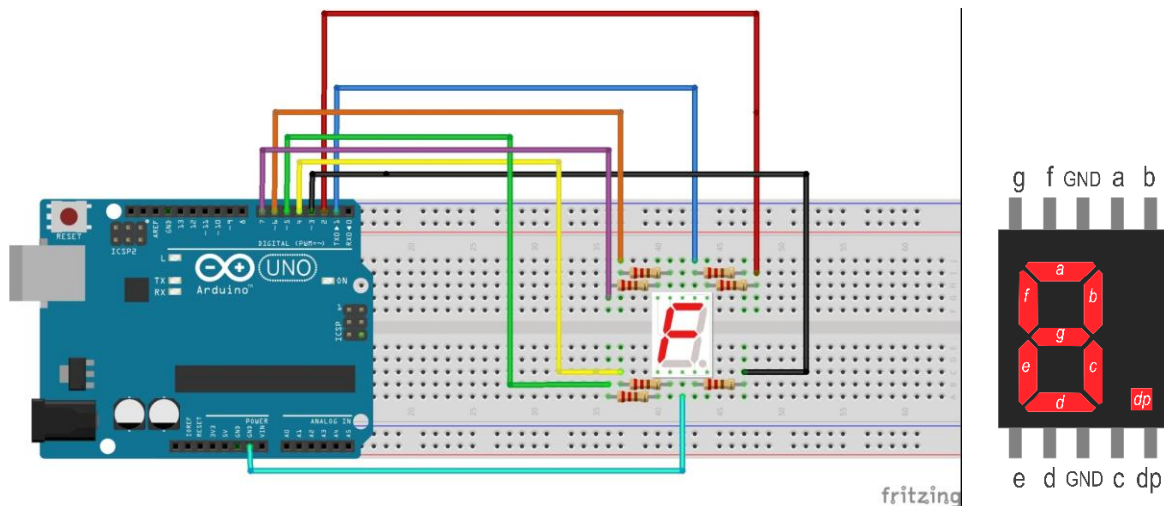
-سیم‌های جامپر

نحوه بستن مدار:

1. اتصال پایه‌های نمایشگر: هفت سگمنت دارای هفت بخش LED است که به صورت جداگانه کنترل می‌شوند. هر سگمنت به یک پایه از آردینو متصل می‌شود. که در اینجا پایه a سون سگمنت به پایه ۱ برد آردینو وصل می‌شود و به همین ترتیب پایه b به دو و متصل می‌شود

2. اتصال مقاومت‌ها: برای هر سگمنت یک مقاومت به منظور محدود کردن جریان مورد نیاز است. این مقاومت‌ها بین پایه‌های آردینو و سگمنت‌ها قرار می‌گیرند.

3. اتصال کاتد/آند مشترک: اگر نمایشگر شما کاتد مشترک است، پایه مشترک را به GND آردینو و اگر آند مشترک است، آن را به VCC آردینو متصل کنید. که در اینجا کاتد مشترک می‌باشد و به زمین متصل می‌کنیم.



کد برنامه:

کد زیر برای نمایش کاراکتر های C,L,F,P,H روی سون سگمنت استفاده می‌شود.

```
int sequence[][7] =
    {1, 0, 0, 0, 1, 1, 1},\\F
    {1, 1, 1, 0, 1, 1, 1},\\A
    {1, 0, 0, 1, 1, 1, 1},\\E
    {0, 1, 1, 0, 1, 1, 1},\\H
    {1, 0, 0, 1, 1, 1, 0}, \\C
    {0, 0, 0, 1, 1, 1, 0}, \\L
    {1, 1, 0, 0, 1, 1, 1}, \\P
};

void printNumber(int number) {
    for (int i = 0; i < 7; i++) {
        digitalWrite(1 + i, sequence[number][i]);
    }
}

void setup() {
    pinMode(7, OUTPUT);
    pinMode(6, OUTPUT);
    pinMode(5, OUTPUT);
}
```

```

pinMode(4, OUTPUT);
pinMode(3, OUTPUT);
pinMode(2, OUTPUT);
pinMode(1, OUTPUT);
}

void loop() {
  for (int i = 0; i < 10; i++) {
    printNumber(i);
    delay(1000);
  }
}

```

توضیح کد:

1. تعریف الگوی سگمنت‌ها: آرایه sequence حاوی مقادیر باینری برای هر کاراکتر است. این آرایه مشخص می‌کند که کدام سگمنت‌ها برای نمایش هر کاراکتر باید روشن شوند.

2. تابع printNumber: این تابع با استفاده از مقادیر درون آرایه sequence، سگمنت‌های مربوط به هر کاراکتر را روشن یا خاموش می‌کند.

3. تنظیمات پین‌ها در setup: پین‌های مورد نیاز به عنوان خروجی تنظیم می‌شود.

حلقه loop: این حلقه به ترتیب کاراکترها را نمایش می‌دهد و پس از هر کاراکتر به مدت یک ثانیه تأخیر ایجاد می‌کند.