

بسم الله الرحمن الرحيم

پروژه درس اینترنت اشياء

نام استاد: استاد محمد خانی

موضوع پروژه لرزش سنج (هشدار زلزله)

اعضای گروه: امیرحسین آقازیرتی فراهانی

محمد مهدی اکبری - ظاهر شالی آبادی - محمد حسام میراحمدیان

علی دالائی - محمد مهدی اکبری

تاریخ تحویل پروژه: 1401/10/27

گزارش بنده امیرحسین آقازیارتی فراهانی دانشجوی دوره کاردانی رشته IT سرگروه تیم

بنده به عنوان سرگروه کار هماهنگی ایجاد گروه و خرید سنسور و لوازم مورد نیاز . نوشتن کد ها و رفع خطا و پیاده سازی را انجام داده ام و پیاده سازی را بر اساس توضیحات ارائه شده در این فایل اجرا کرده ام

توضیحات پروژه و روند پیاده سازی و اجرا:

پروژه گروه ما ایجاد برد لرزش سنج و هشدار دهنده ی زلزله میباشد که فقط این برد در این حوزه کاربرد ندارد بلکه استفاده های دیگری نیز از آن میشود بعضی از دستگاه ها وجود دارند که در صورت وجود لرزش آسیب میبینند. در چنین دستگاه هایی یک سنسور لرزش لازم است تا بفهمد آیا دستگاه میلرزد یا خیر. ما در این پروژه آردوینو یک سیستم تشخیص و هشدار لرزش میسازیم. در این پروژه ما از برد Arduino Uno و سنسور ویبره SW-420 و یک ال ای دی استفاده کردیم تا هنگام لرزش شروع به چشمک زدن کند (میتوانید از یک بازر هم استفاده کنید یا با استفاده از رله مناسب پین هشدار را به وسیله دلخواه خود متصل کنید).

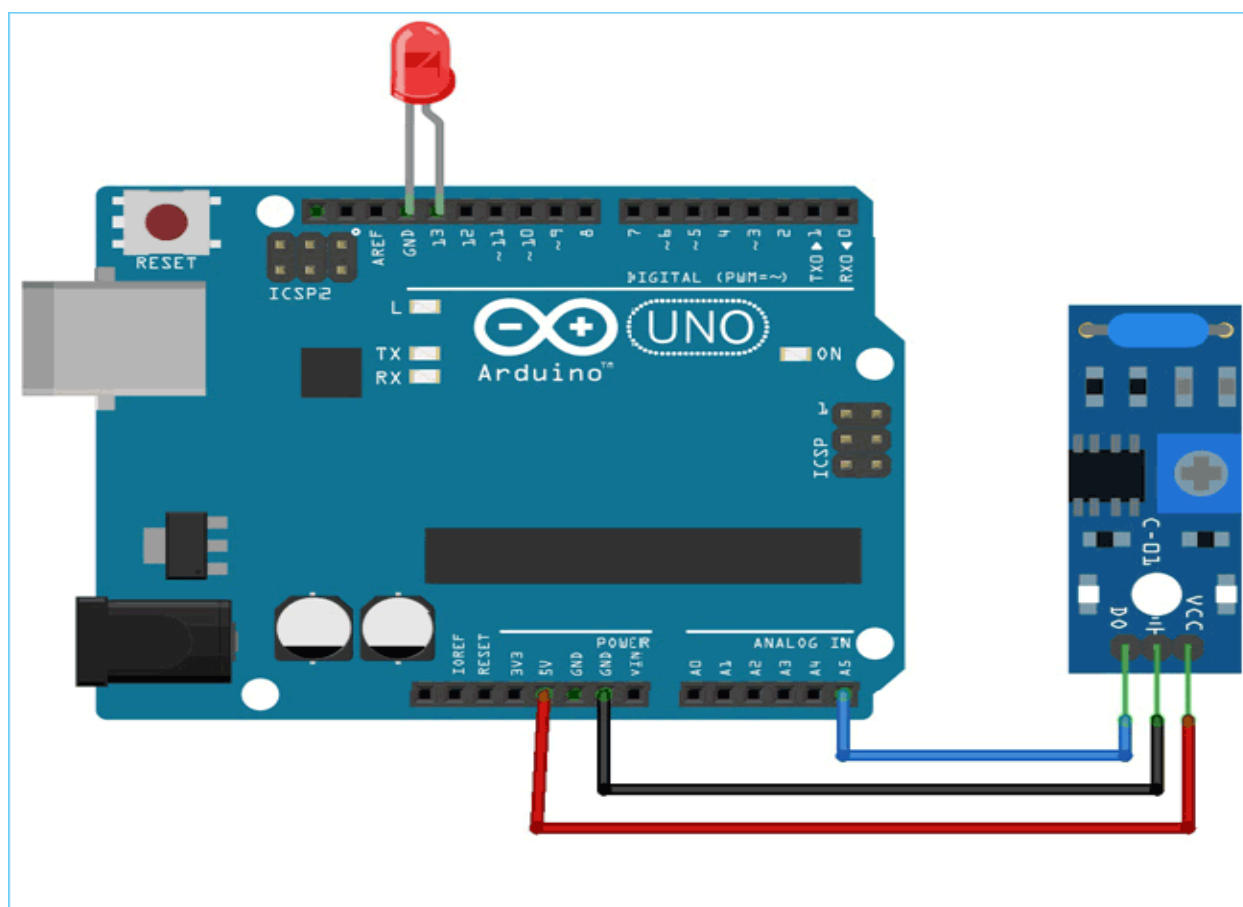
قطعات استفاده شده در پروژه:

1. برد آردوینو Uno
 2. ماژول سنسور ویبره SW-420
 3. ال ای دی 5mm
 4. سیم های نری و مادگی
- توضیحات سنسور لرزش ویبره SW-420



تصویر بالا ماژول لرزش SW-420 را نشان میدهد که با ولتاژ 3.3 یا 5 ولت کار میکند. این سنسور از از مقایسه کننده LM393 برای تشخیص لرزش استفاده میکند. این ماژول دو عدد ال ای دی روی خود دارد یکی برای نشان دادن اتصال و دیگری برای خروجی سنسور است. همچنین این سنسور دارای یک پتانسیومتر است که میتواند حساسیت ماژول ویبره را تغییر دهد. در این پروژه ما از تغذیه 5 ولت برای سنسور استفاده خواهیم کرد.

ما برای پیاده سازی این پروژه ابتدا با استفاده از نقشه ی از قبل تهیه شده یه برد سنسور SW-420 را با استفاده از سیم های نری و مادگی طبق نقشه به برد اردیونو وصل کردیم و سپس چراغ ال ای دی را نیز روی برد اردیونو پیاده سازی نمودیم که نقشه ی برد بدین شکل میباشد:



و در واقع بر اساس مسیر مشخص شده برای هر بخش سیم ها را متصل نمودیم و سپس پروژه را با کابل مخصوص به کامپیوتر متصل نموده و شاهد روشن شدن چراغ های برد اردیونو و خود سنسور لرزش بودیم. سپس برنامه ی `arduino ide` را که برای پیاده سازی کدهای پروژه بود را

روی کامپیوتر نصب کردیم و بعد از این مرحله به مشکل عدم شناختن پورتهای که اردیونو به کامپیوتر وصل بود خوردیم که در این مرحله به نصب پورت مربوطه پرداختیم و در نهایت بعد از اینکه برد توسط کامپیوتر با پورت خودش شناخته شد به عملیات نوشتن کدهای پروژه رسیدیم که این مرحله بدین شرح پیش رفت:

در خط اول و دوم سورس کد پروژه ما کتابخانه های مورد نیاز را فراخوانی میکنیم:

```
#include <arduino. H>
```

```
#include <stdio. H>
```

سپس دو ماکرو برای On و Off ال ای دی تعریف میکنیم:

```
#define on 1
```

```
#define off 0
```

بعد از آن باید پین ورودی سنسور و پین خروجی ال ای دی را تعریف کنیم در این قسمت :

```
Int vibration_sensor = a5;
```

```
int led = 13;
```

سپس حالت پین ها را تعریف میکنیم ، پین ال ای دی را خروجی و پین سنسور لرزش را ورودی تعریف میکنیم :

```
Void setup() {
```

```
pinmode(vibration_sensor, input);
```

```
pinmode(led, output);
```

```
{
```

سپس در این قسمت ما نحوه چشمک زدن ال ای دی را مشخص میکنیم :

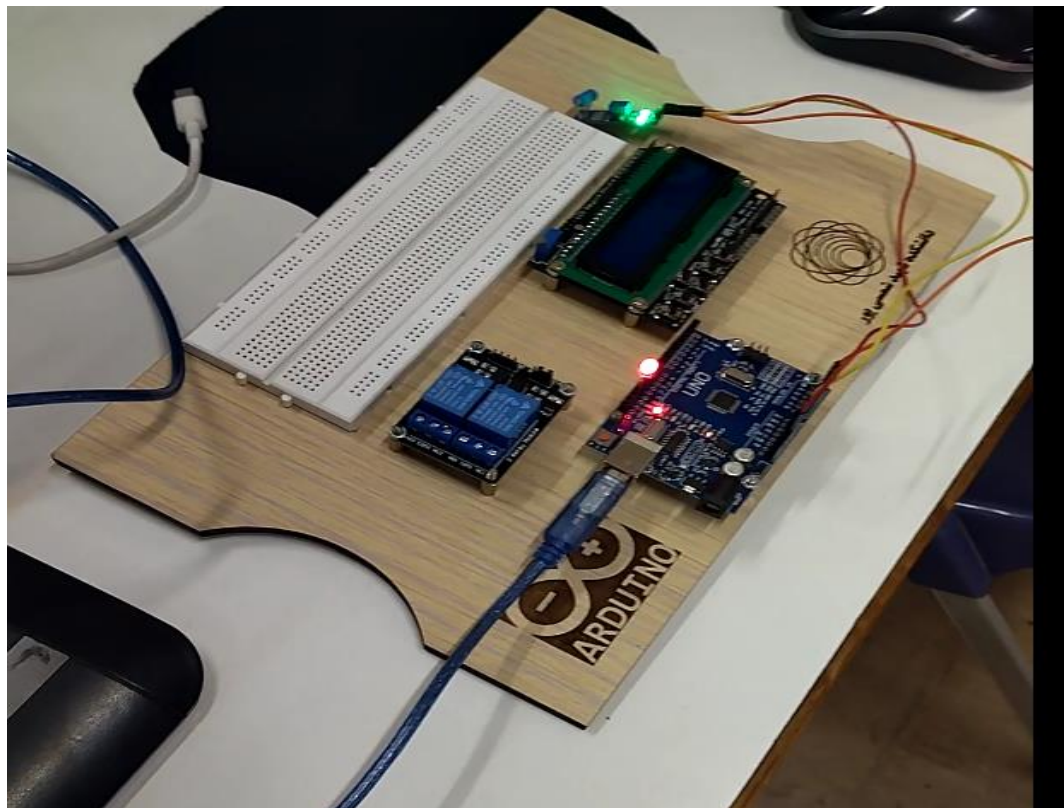
```
Void led_blink(void) {
```

```
digitalwrite(led, on); // 0.25
```

```
delay(250);  
digitalwrite(led, off); // 0.25  
delay(250);  
digitalwrite(led, on); // 0.25  
delay(250);  
digitalwrite(led, off); // 0.25  
delay(250);  
{
```

و بدین ترتیب با نوشتن این کدها و در نهایت با کلیک روی بخش دیپلوی و سپس تایی آن و سپس کلیک روی گزینه آپلود کدهای پروژه ما بر روی برد آپلود شد و در نهایت پروژه نهایی با تکان خوردن و ایجاد لرزش چراغ ال ای دی را روشن کرده و هشدار میدهد

که شکل پروژه پیاده سازی شده بدین ترتیب میباشد:



لینک دانلود فایل کدهای پروژه:

[کلیک کنید](#)

لینک فیلم اجرای پروژه:

[کلیک کنید](#)

لینک:

https://uupload.ir/view/vid_20230117_121543_ef4k.mp4/