

به نام خدا

تمرین اختیاری جلسه 4 :
شبیه سازی چراغ راهنمایی چهار راه

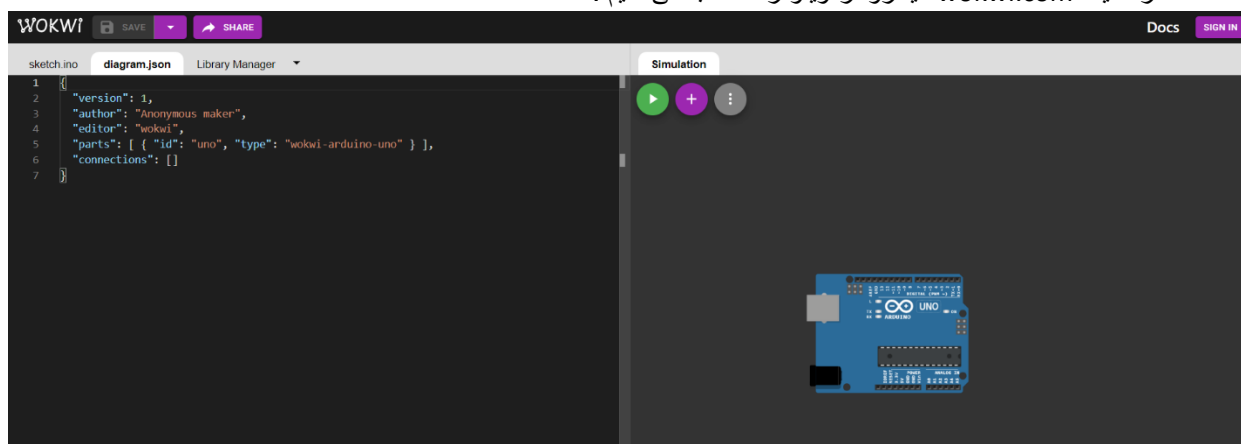
سجاد نوروزی

961152156

بهار 1401

لینک پروژه : <https://wokwi.com/projects/328655704130847314>

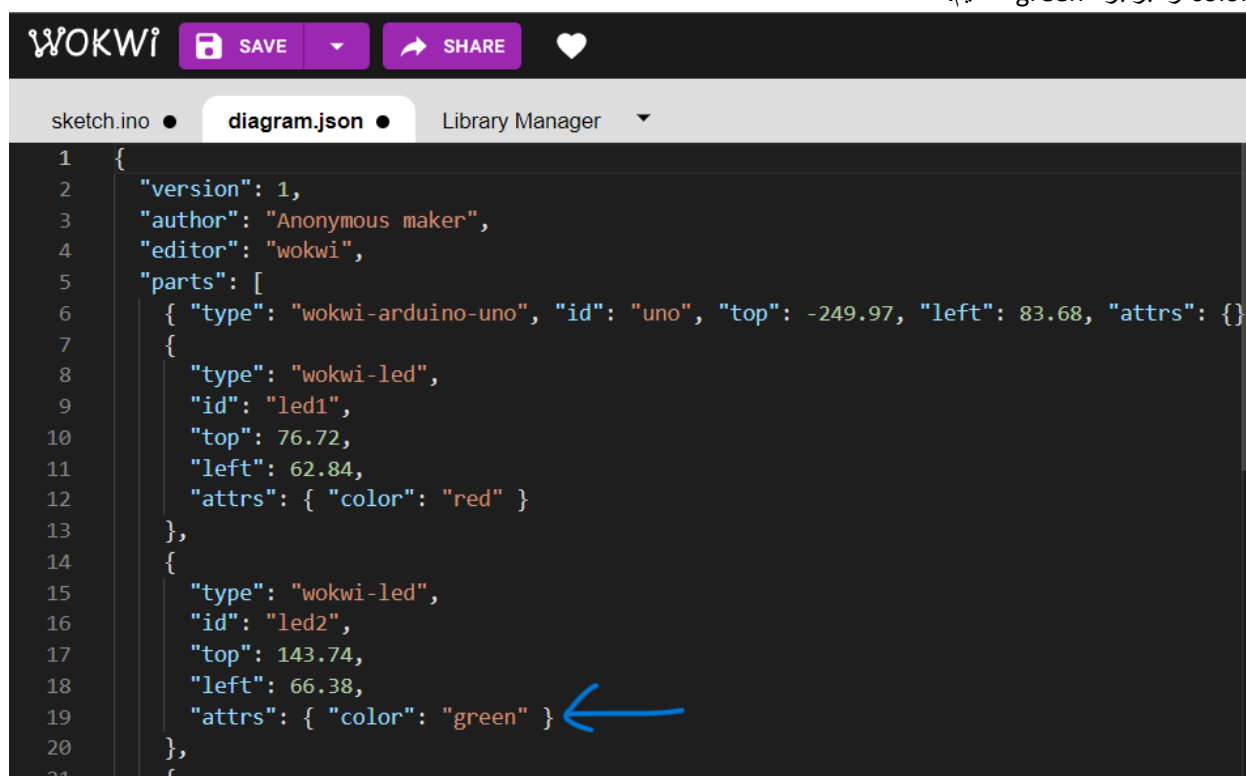
با استفاده از سایت wokwi.com میکرو آردوینو را انتخاب می کنیم .



بخش diagram.json اطلاعات شبیه ساز را نمایش می دهید.

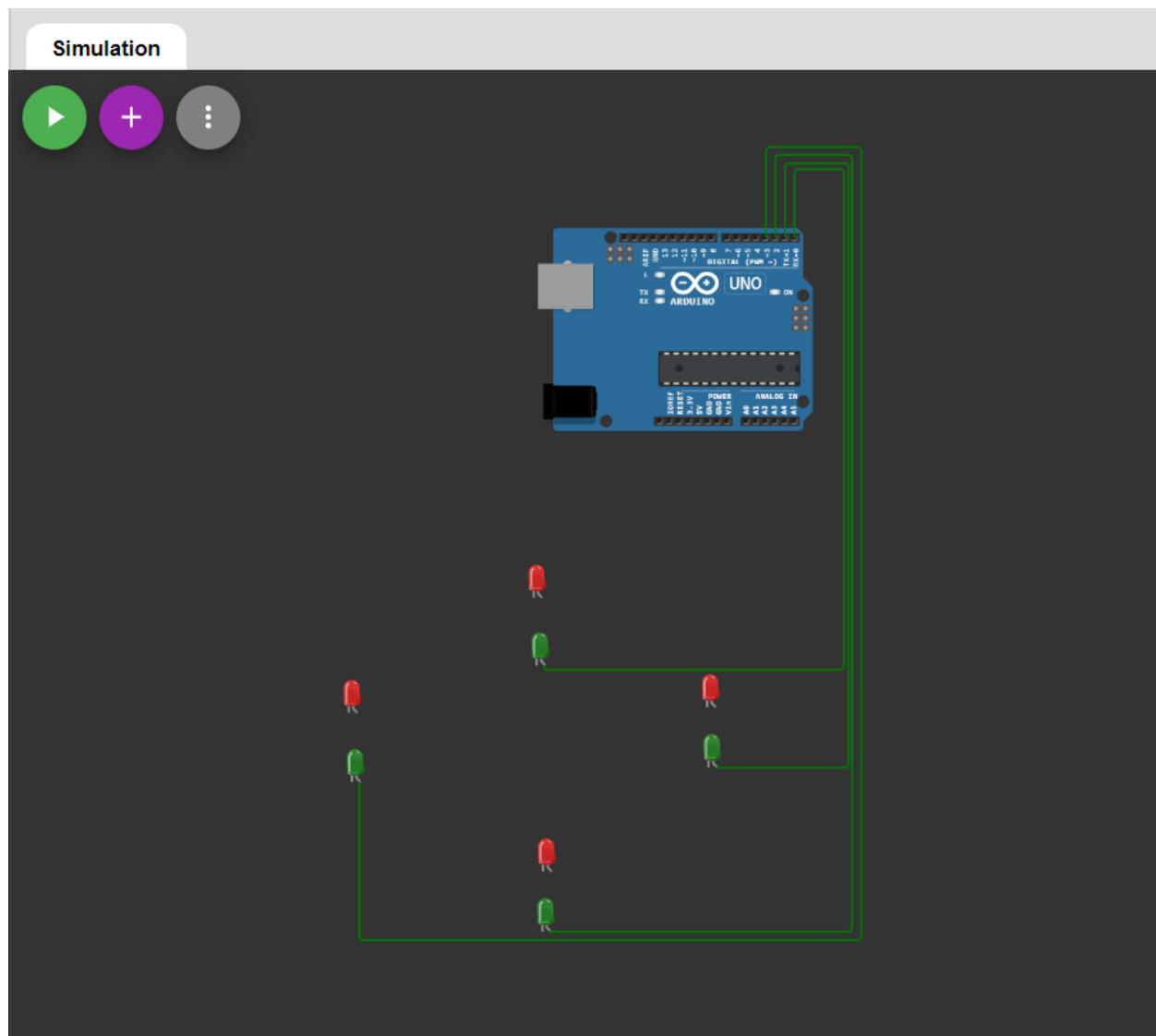
Parts اشیا و قطعات مورد استفاده را در خود نگه می دارد.

با استفاده از دکمه + ، led ها را اضافه می کنیم برای تغییر رنگ کافی است در بخش 'parts' ، 'diagram.json' ، 'led' مورد نظر ، 'color' را برابر "green" دهیم.

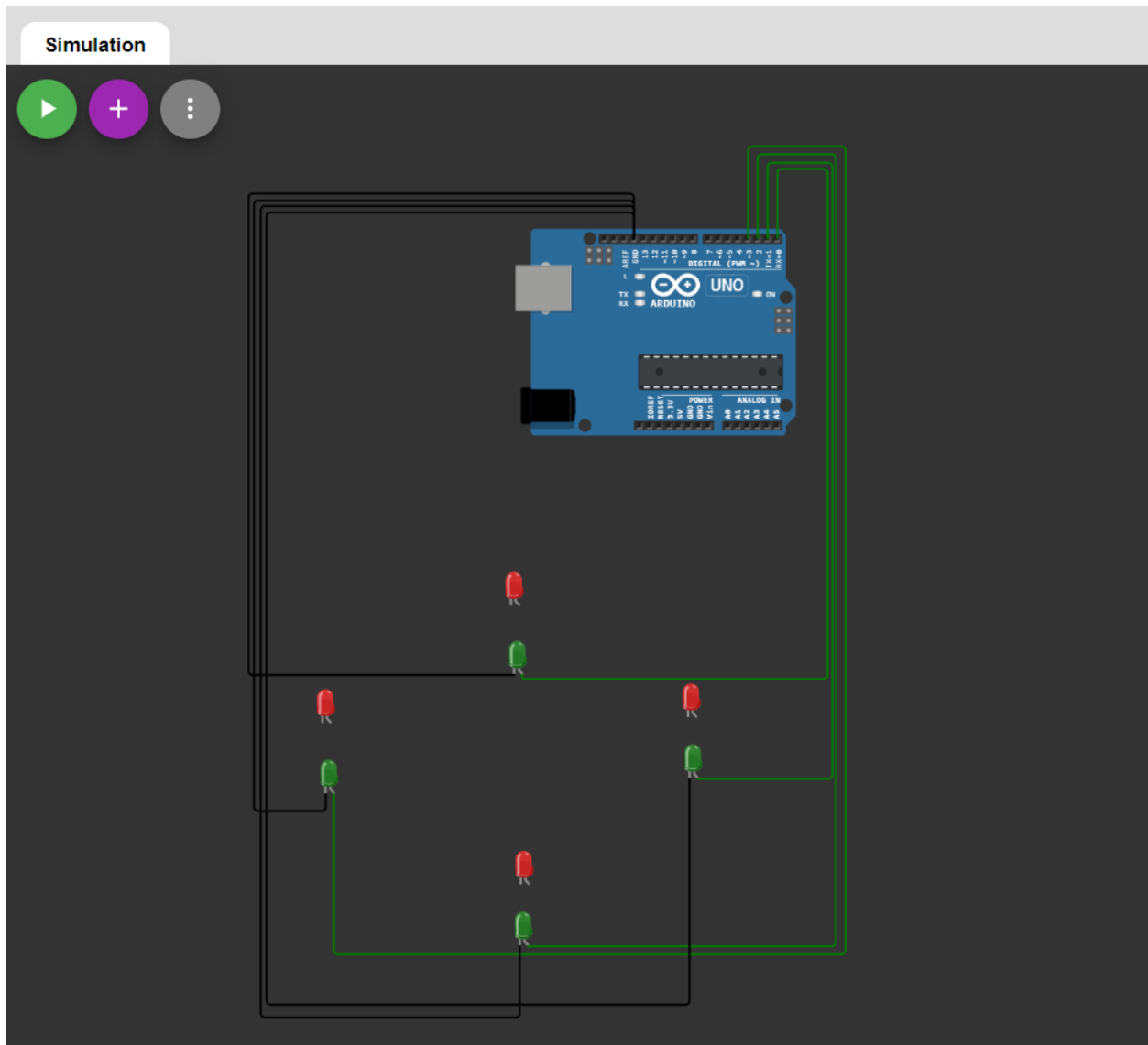


بعد از افزودن led ها شروع به وصل کردن پایه های led به میکرو میکنیم.

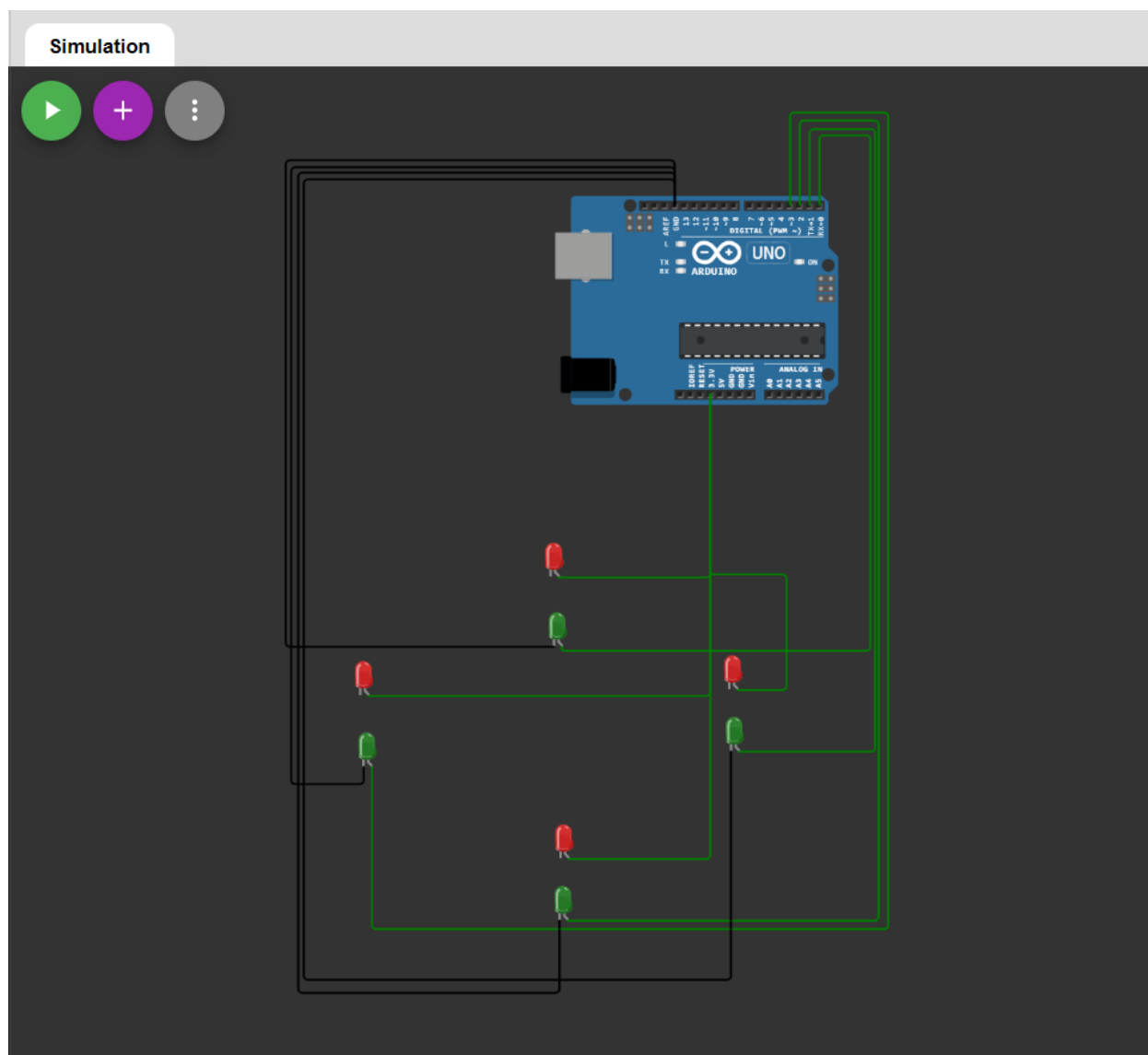
پایه مثبت led های سبز را به ترتیب به پایه 0 تا 3 میکرو وصل میکنیم.



بعد پایه های منفی led های سبز را به gnd میکرو وصل میکنیم.



پایه های مثبت led های قرمز را به 3.3 ولت میکرو وصل میکنیم.

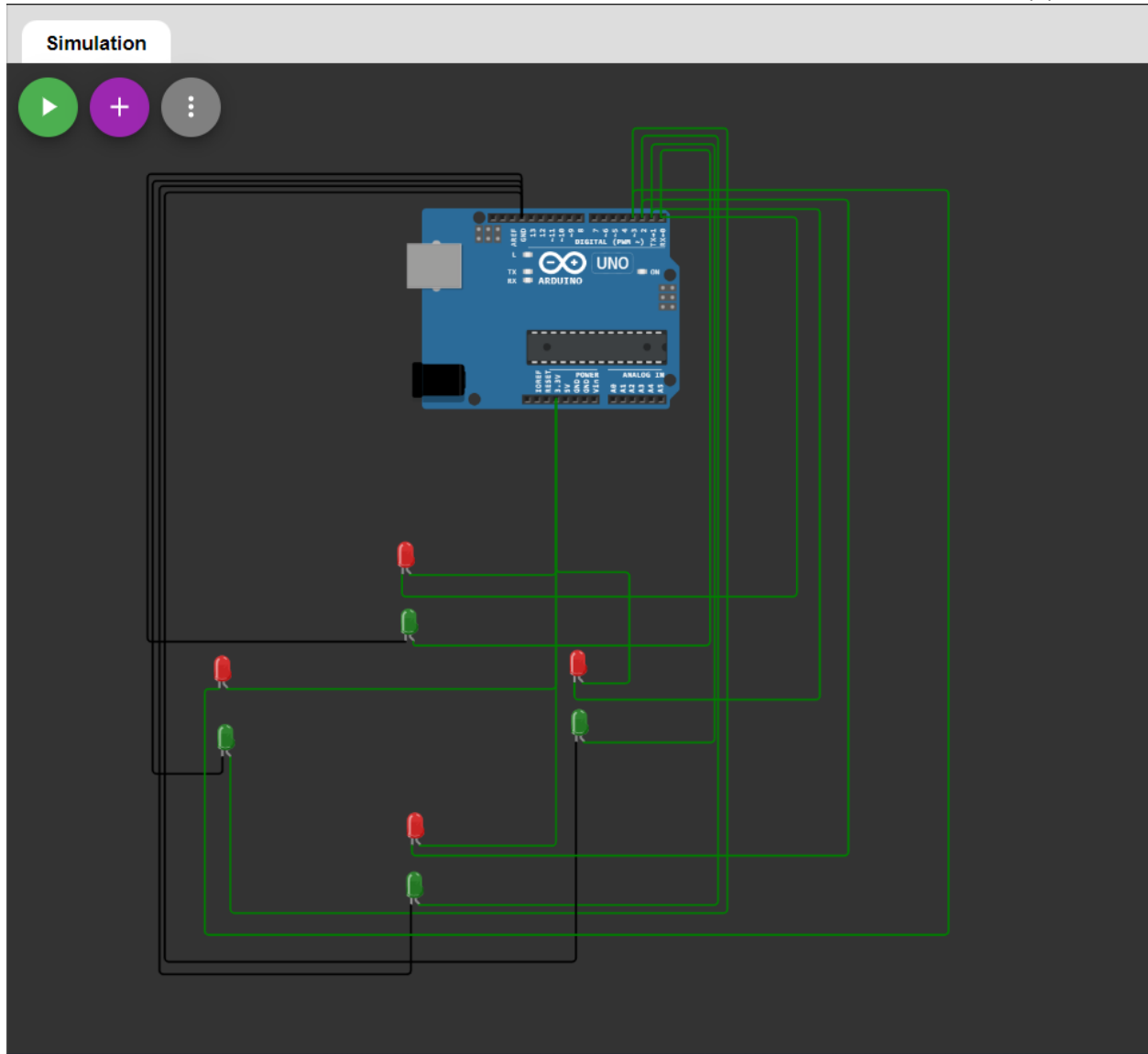


پایه های منفی led های قرمز را به پایه مثبت led سبز هم گروهی خود وصل میکنیم.

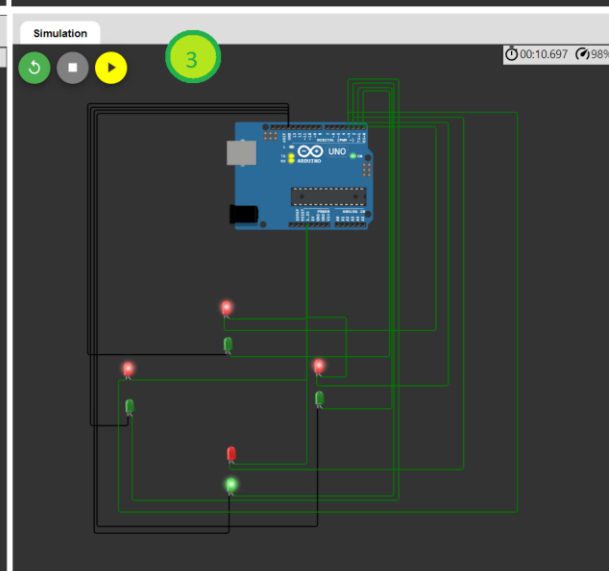
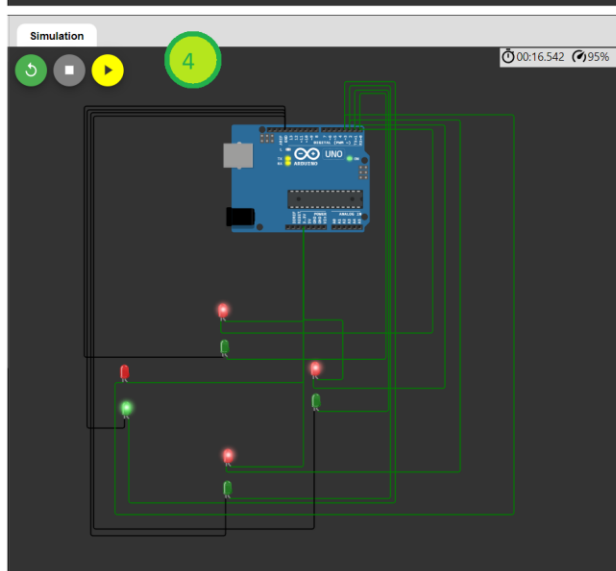
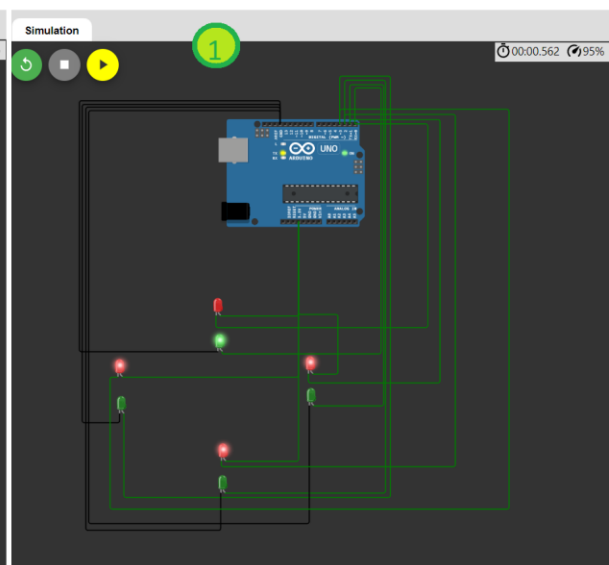
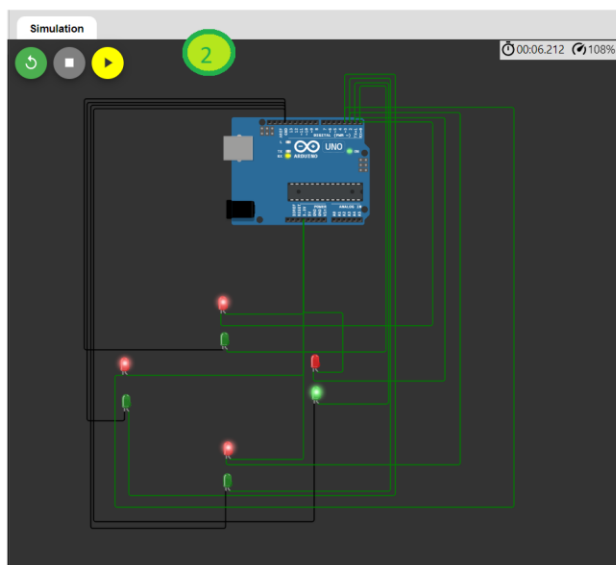
چون درکل چرخه فقط یک، led سبز روشن خواهد بود و

همچنین کل led های قرمز روشن خواهد بود به جز گروهی که led سبزش روشن است




پس با فعال(1) شدن پایه مربوط به روشن کردن led سبز ، led قرمز مربوط خاموش خواهد شد.



اجرای پروژه :



توضیح کد:

```
WOKWI  SAVE  SHARE 
```

```
sketch.ino diagram.json ● Library Manager ▼
```

```
1  int i,j;
2  void setup() {
3      // put your setup code here, to run once:
4
5      pinMode(0, OUTPUT);
6      pinMode(1, OUTPUT);
7      pinMode(2, OUTPUT);
8      pinMode(3, OUTPUT);
9  }
10
11 void loop() {
12     // put your main code here, to run repeatedly:
13     j=3;
14     for(int i=0;i<4;i++){
15
16
17         digitalWrite(j,LOW);
18         digitalWrite(i,HIGH);
19         j=i;
20         delay(5000);
21     }
22
23 }
24
```

دو متغییر

اندیس i برای روشن شدن led سبز

اندیس j برای خاموش کردن led سبز روشن قبلی

در تابع setup پورت های 0 تا 3 را به عنوان خروجی تعریف میکنیم.

در تابع loop :

ابتدا j را برابر 3 قرار میدهیم چون led بعدی با اندیس صفر صدا زده و روشن خواهد شد

بعد تابع for که 4 بار فراخوانی خواهد شد

با دستور digitalWrite(j , LOW) سبز قبلی خاموش

با دستور digitalWrite(i , HIGH) سبز روشن

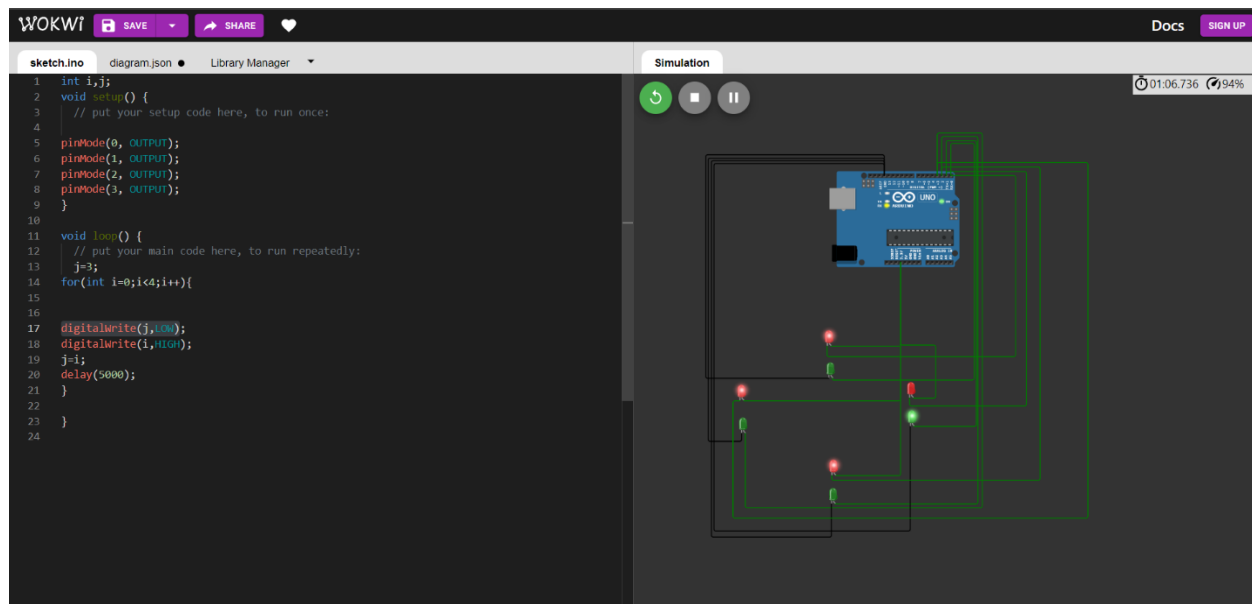
i = j اندیس led فعلی ذخیره تا در دور بعد خاموش شود

تاخیر 5 ثانیه برای هر دوره لحاظ شده.

توجه : در این طراحی با یک شدن پایه مربوط به led ی سبز led قرمز مربوط به آن خاموش می شود.

پس از پایان حلقه for دوباره روند تابع loop از اول شروع خواهد شد .

شمای کلی:



لینک پروژه : <https://wokwi.com/projects/328655704130847314>