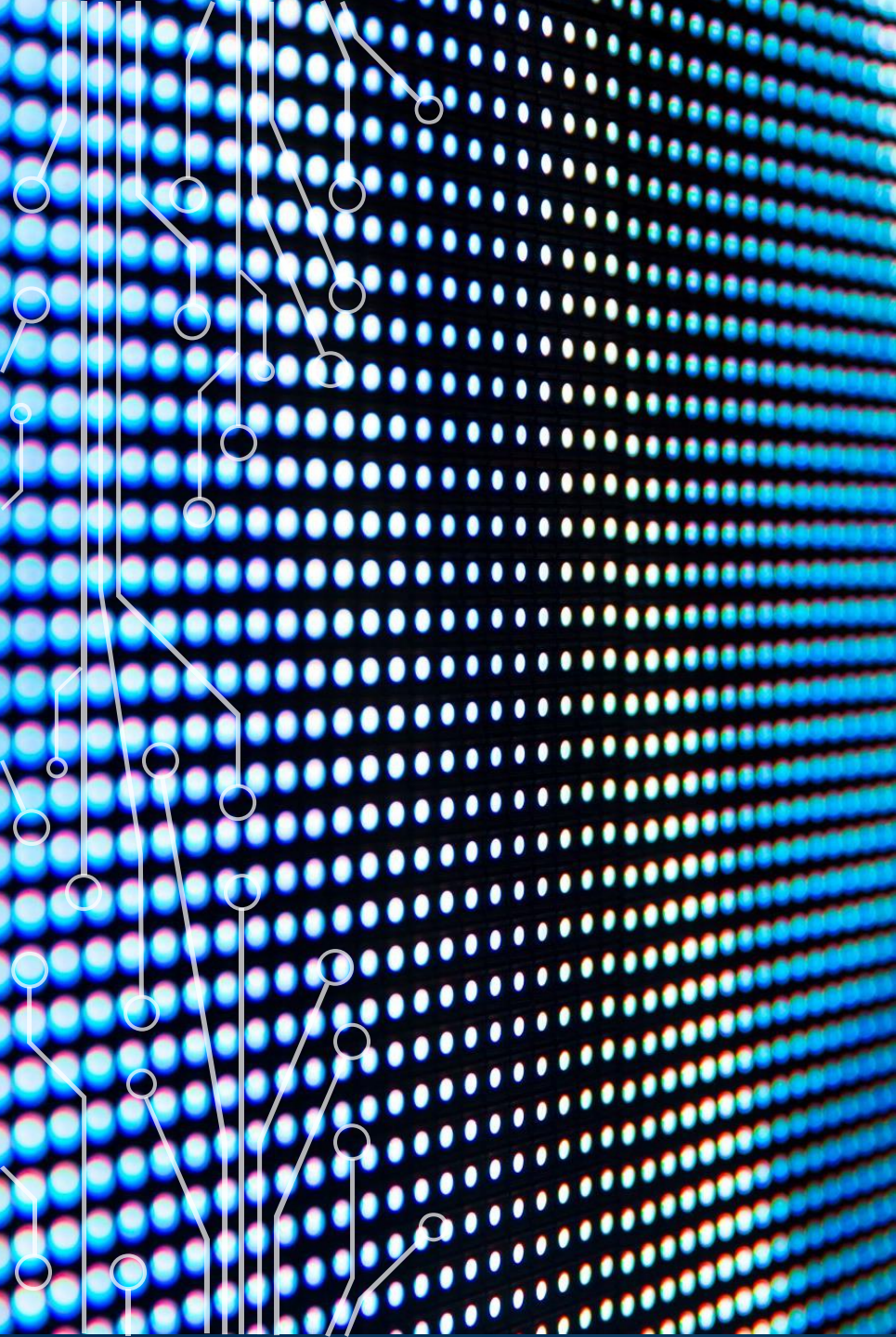




MICROCONTROLERE

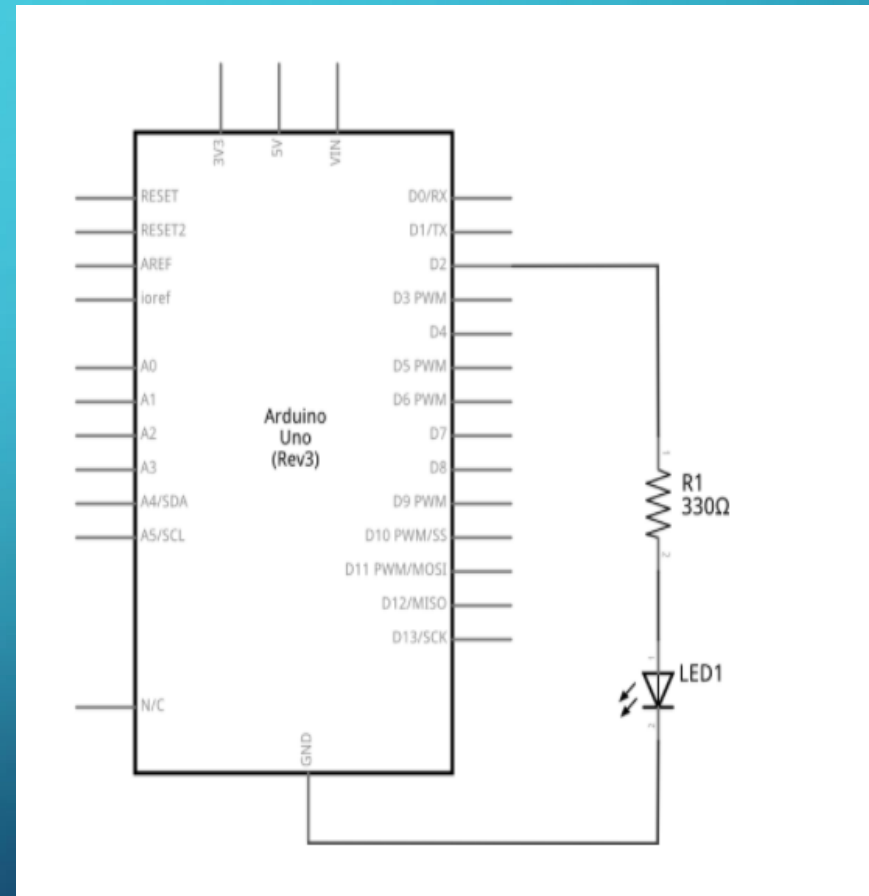
SARCINI SIMPLE



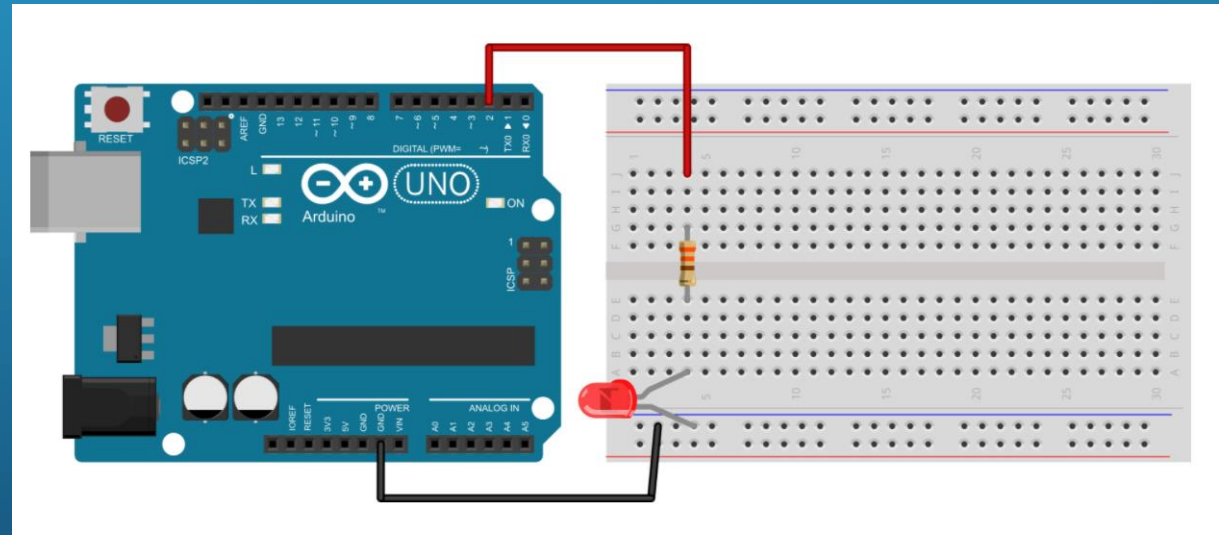
LUMINI DE CRACIUN

- Conectați un LED la microcontroler. Scrieți un program care va porni și opri dioda la intervale de jumătate de secundă pentru a obține un efect de clipire.

SISTEM— O SINGURĂ LUMINĂ



PLACĂ EXPERIMENTALĂ



SOLUȚIE

```
• int led = 2; //definește led-ul = 2

void setup() {
    pinMode(led, OUTPUT); //setează instrucțiunea
                           led ca ieșire
    digitalWrite(led, LOW); //stinge led-ul-stare
                           inițială
•
}

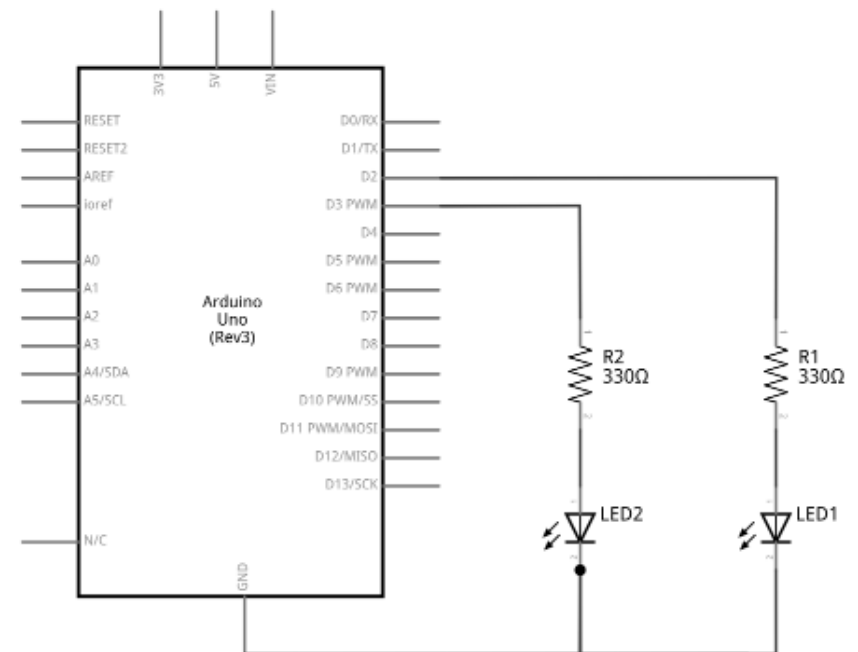
void loop() {
    digitalWrite(led, HIGH); //aprinde led-ul
    delay(500);              //așteaptă 500 ms -
                             jumătate de secundă
    digitalWrite(led, LOW);  //stânge led-ul
    delay(500);              //așteaptă 500 ms -
                             jumătate de secundă
}
```



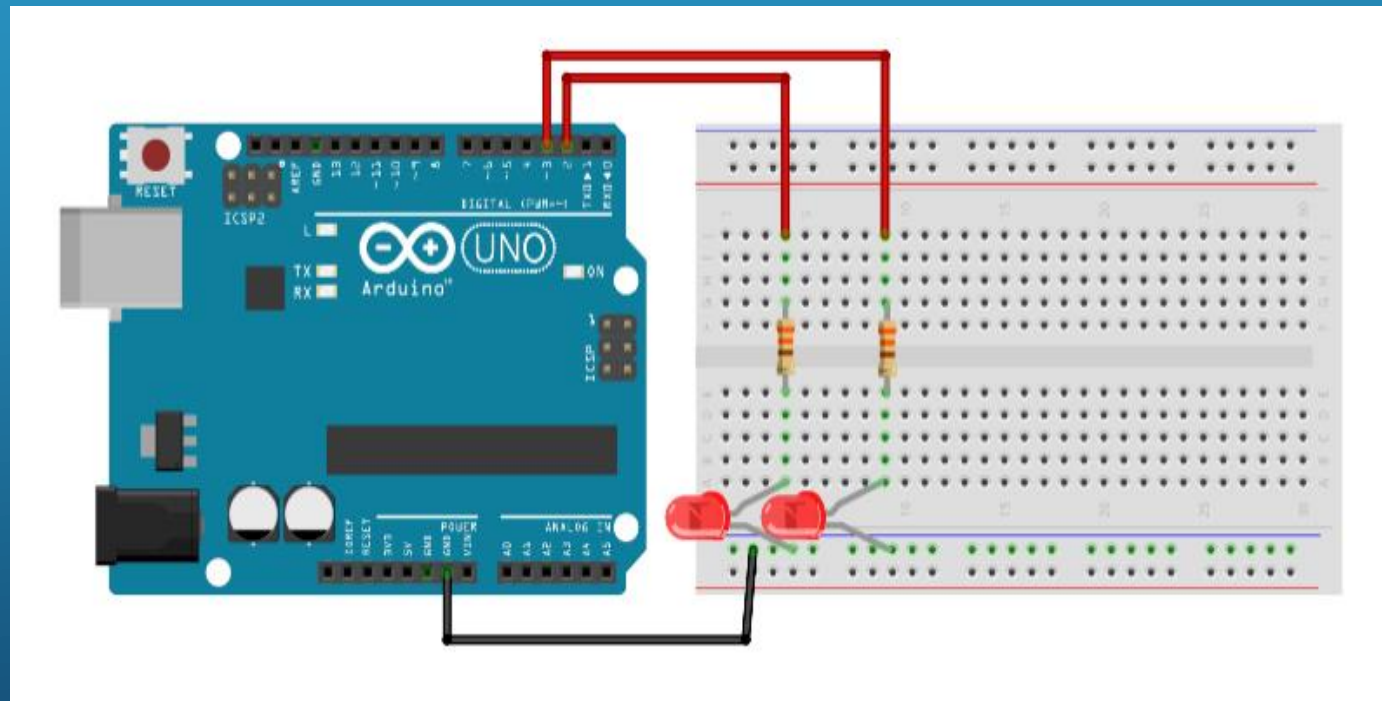
LIMINIȚE DE CRĂCIUN

- Conectați două LED-uri la microcontroler. Scrieți un program care va aprinde și stinge LED-urile la intervale de jumătate de secundă pentru a obține efectul că ambele LED-uri clipească împreună.

SISTEM— DOUĂ LUMINI



PLACĂ EXPERIMENTALĂ



SOLUȚIE

```
• int led1 = 2;           //definește led1 = 2
  int led2 = 3;           //definește led2 = 3

void setup() {
  pinMode(led1, OUTPUT);  //setează instrucțiunea led1
                           //ca ieșire
  pinMode(led2, OUTPUT);  // setează instrucțiunea led2
                           //ca ieșire

  digitalWrite(led1, LOW); //încinde LED-ul 1 - stare
                           //inițială
  digitalWrite(led2, LOW); //încinde LED-ul 2 - stare
                           //inițială
}

void loop() {
  digitalWrite(led1, HIGH); // aprinde LED-ul 1
  digitalWrite(led2, HIGH); // aprinde LED-ul 2

  delay(500);               // așteaptă 500 ms - jumătate
                           //de secundă

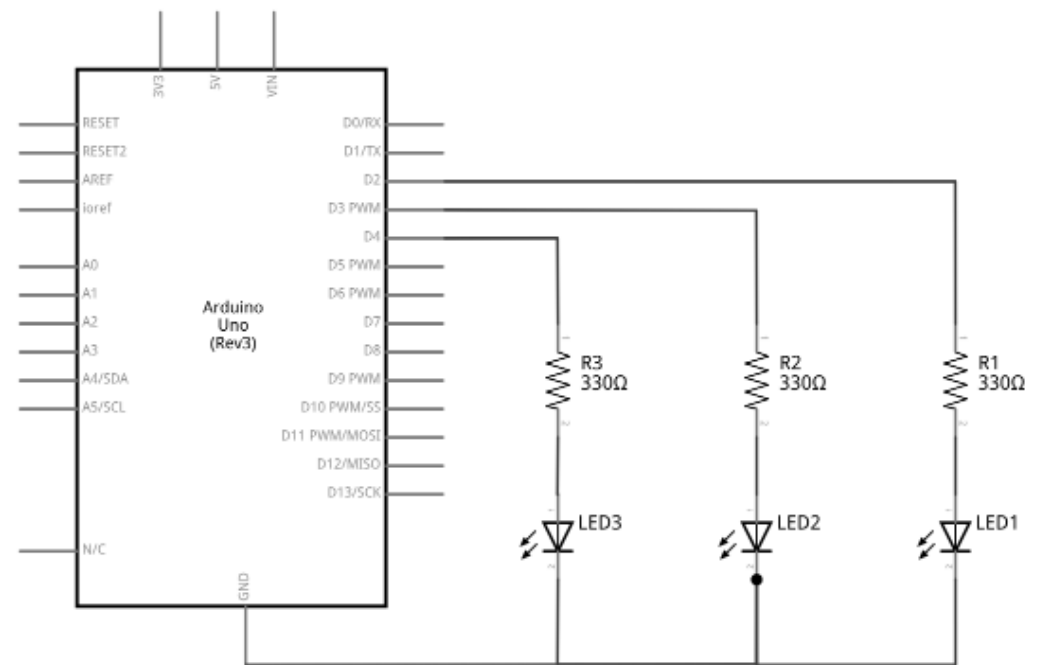
  digitalWrite(led1, LOW);  // stinge LED-ul 1
  digitalWrite(led2, LOW);  // stinge LED-ul 2
  delay(500);               // așteaptă 500 ms -
                           //jumătate de secundă
}
```



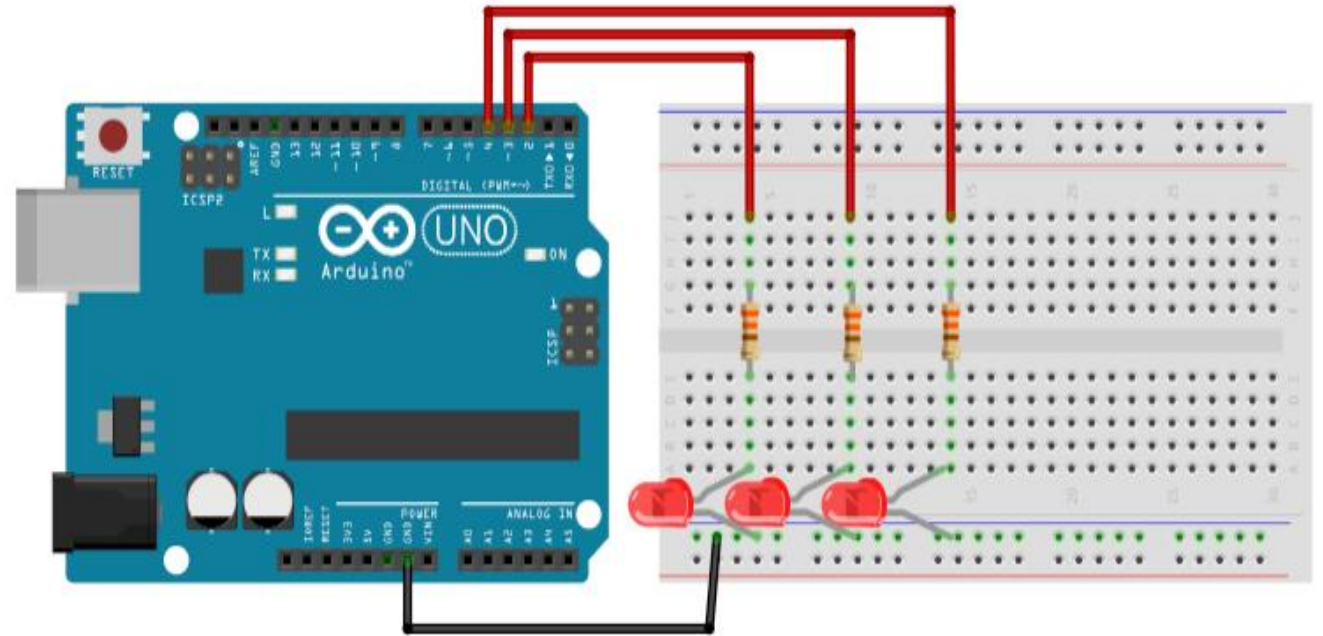
LUMINIȚE DE CRĂCIUN

- Conectați trei LED-uri la microcontroler. Scrieți un program care va aprinde pe rând LED-urile de la stânga la dreapta. Doar un LED este aprins la un moment dat. După stingerea ultimului LED, primul se aprinde din nou și ciclul începe de la început. Fiecare LED este aprins timp de trei sute de milisecunde.

SISTEM – TREI LUMINI



PLACĂ EXPERIMENTALĂ



SOLUTION

```
int led1 = 2; // definește led-ul 1
              = 2
int led2 = 3; // definește led-ul 2
              = 3
int led3 = 4; // definește led-ul 3
              = 4

void setup() {
    pinMode(led1, OUTPUT); //setează
                           // instrucțiunea led1 ca ieșire
    pinMode(led2, OUTPUT); // setează
                           // instrucțiunea led2 ca ieșire
    pinMode(led3, OUTPUT); // setează
                           // instrucțiunea led3 ca ieșire
    digitalWrite(led1, LOW); //LED 1 - initial
state
    digitalWrite(led2, LOW); //stinge LED-ul 2 -
                           // stare inițială
    digitalWrite(led3, LOW); //stinge LED-ul 3 -
                           // stare inițială
}

void loop() {
    digitalWrite(led1, HIGH); //aprinde LED-ul 1
    delay(300);               // așteaptă 300 ms
    digitalWrite(led1, LOW);  // stinge LED-ul 1

    digitalWrite(led2, HIGH); // aprinde LED-ul 2
    delay(300);               // așteaptă 300 ms
    digitalWrite(led2, LOW);  // stinge LED-ul 2

    digitalWrite(led3, HIGH); //aprinde LED-ul 3
    delay(300);               // așteaptă 300 ms
    digitalWrite(led3, LOW);  // stinge LED-ul 3
}
```



SEMAFORUL

DOUĂ SARCINI

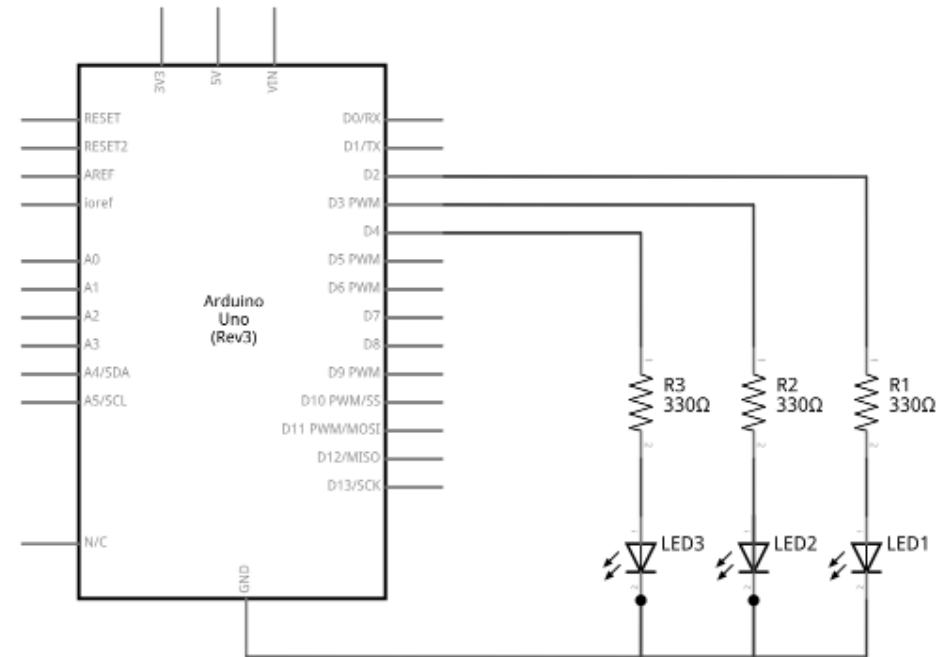


SEMAFORUL

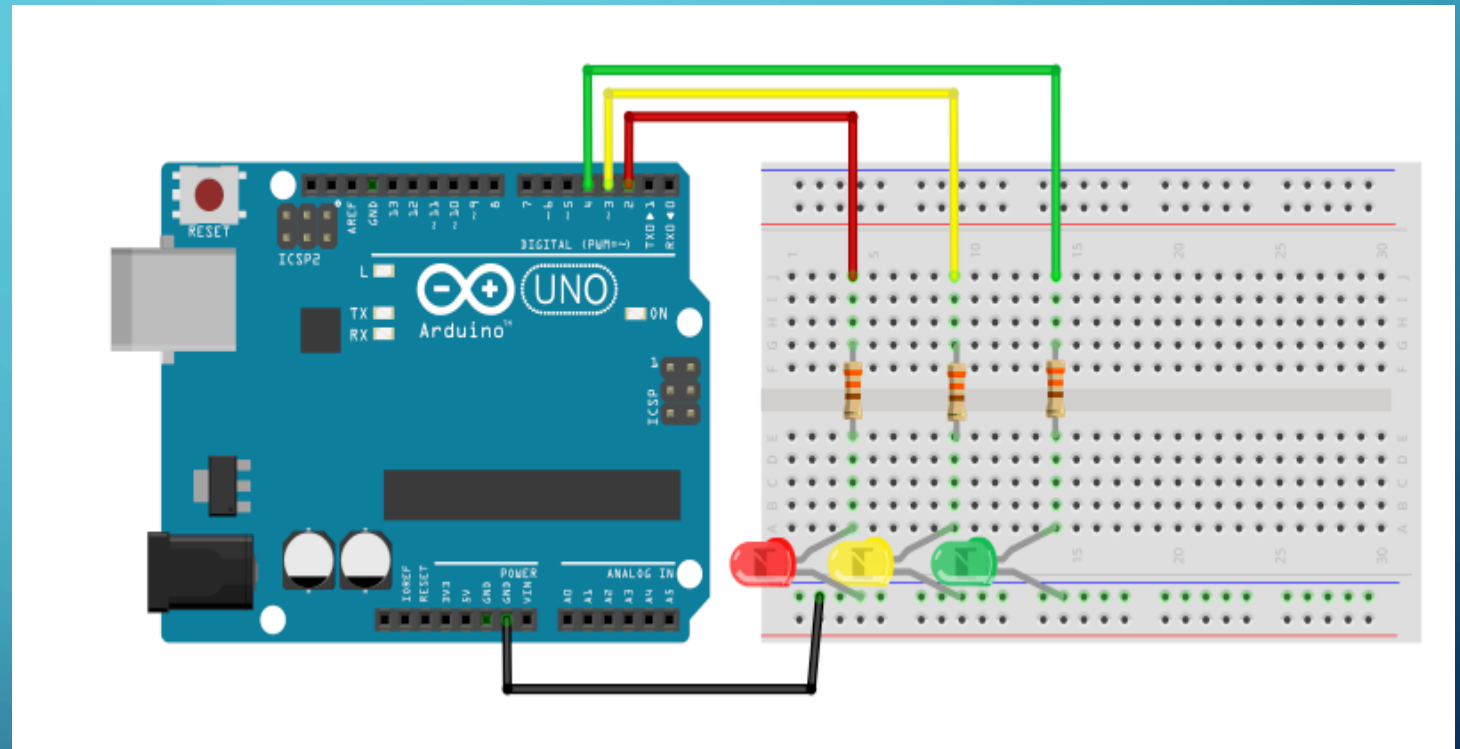
PRIMA SARCINĂ

Conectați trei leduri la microcontroler - roșu, galben și verde. Scrieți un program care va porni și opri diodele după cum urmează - la început lumina roșie este aprinsă și durează trei secunde. Apoi luminile roșii și galbene strălucesc împreună pentru o secundă. După aceea, doar lumina verde se aprinde timp de trei secunde. La final, doar lumina galbenă se aprinde pentru o secundă. La sfârșitul ciclului, acesta începe de la început.

SISTEM



PLACĂ EXPERIMENTALĂ



SOLUTII

```
int ledRed = 2;           //definește ledRed = 2
int ledYellow = 3;        //definește ledYellow = 3
int ledGreen = 4;         // definește ledGreen = 4

void setup() {

    pinMode(ledRed, OUTPUT); //setează instrucțiunea
                             //ledRed ca ieșire
    pinMode(ledYellow, OUTPUT); // setează instrucțiunea
                                //ledYellow ca ieșire
    pinMode(ledZelena, OUTPUT); // setează instrucțiunea
                                //ledGreen ca ieșire

    digitalWrite(ledRed, LOW); //stinge ledRed - stare
                               //inițială
    digitalWrite(ledYellow, LOW); // stinge ledYellow -stare
                                  //inițială
    digitalWrite(ledGreen, LOW); //stinge ledGreen -
                                  //stare inițială
}
```

```
void loop() {

    digitalWrite(ledRed, HIGH); // aprinde ledRed
    delay(3000);                 //wait 3 s - bright
    ledRed
    digitalWrite(ledYellow, HIGH); // // turn on
    the ledYellow
    delay(1000);                 //wait 1 s - bright R+Y
    digitalWrite(ledRed, LOW); // turn off the
    ledRed
    digitalWrite(ledYellow, LOW); // turn off the
    ledYellow
    digitalWrite(ledZelena, HIGH); // turn on the
    ledGreen delay(3000);         //wait 3 s -
    bright G
    digitalWrite(ledZelena, LOW); // turn off the
    ledGreen
    digitalWrite(ledYellow, HIGH); //turn on the
    ledYellow
    delay(1000);                 //wait 1 s - bright Y
    digitalWrite(ledYellow, LOW); //turn off the
    ledYellow

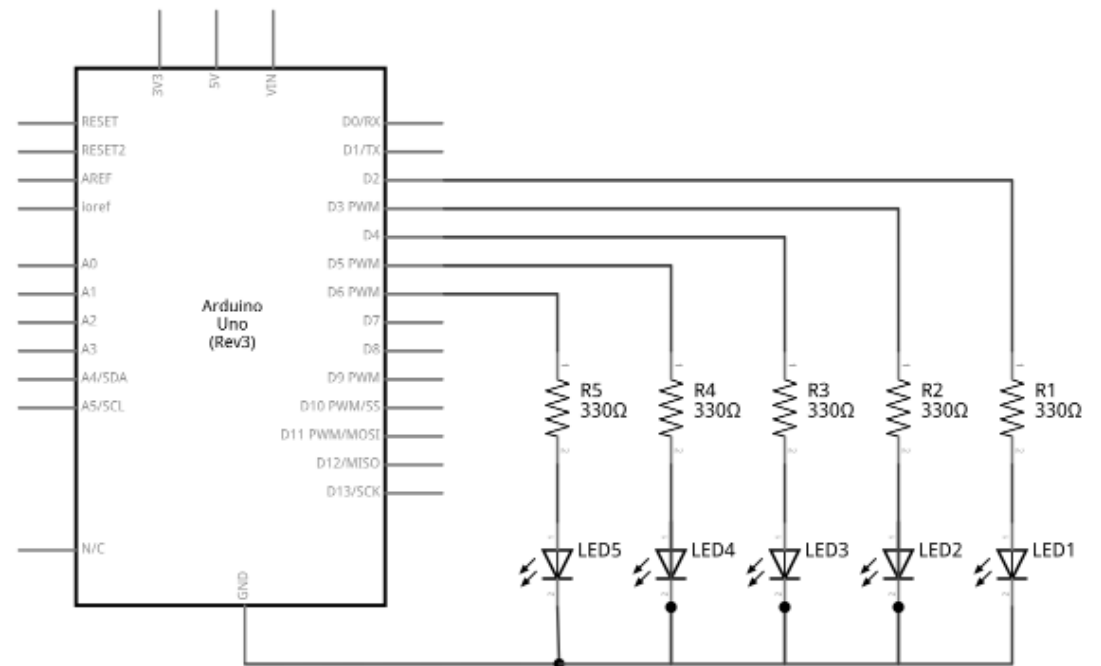
}
```



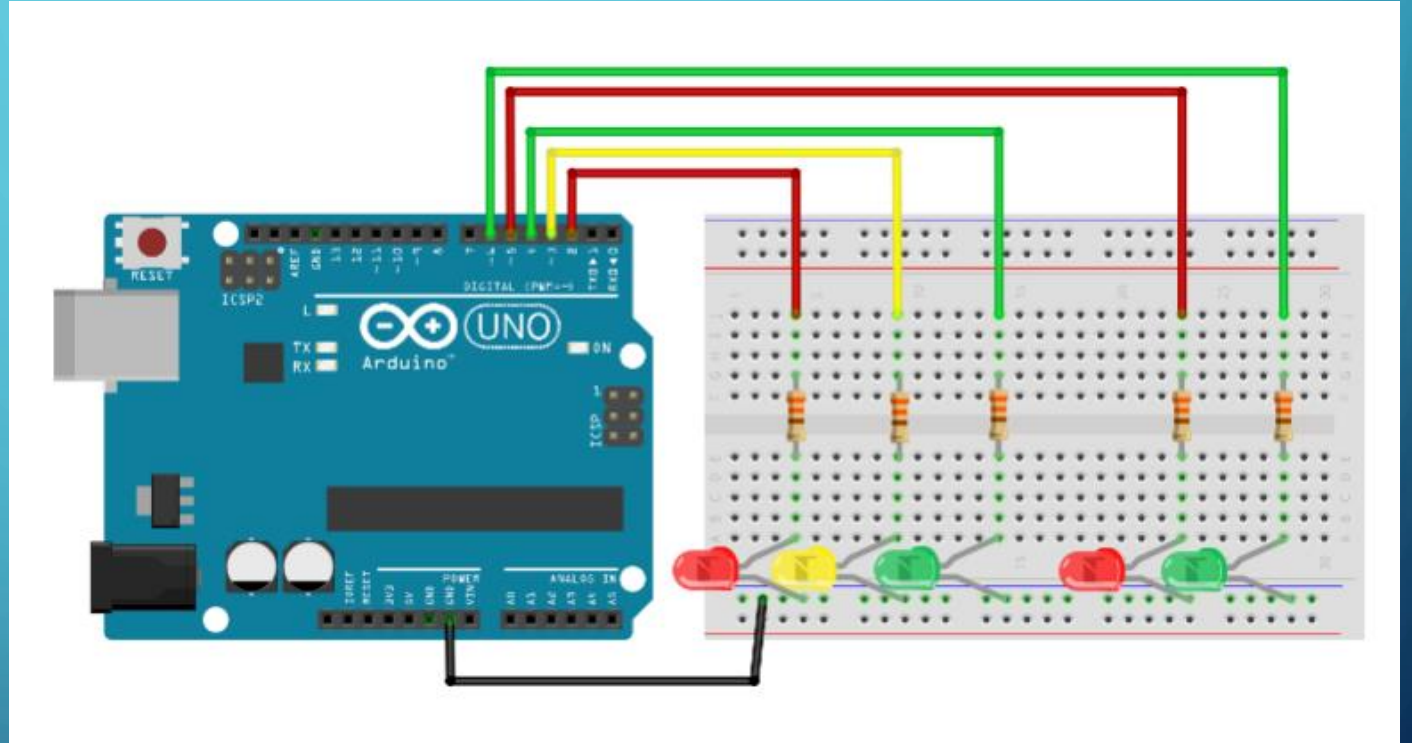
SEMAFOARE

Conectați două LED-uri suplimentare la microcontroler - unul roșu și unul verde care reprezintă un semafor pentru pietoni. Semaforul pentru mașini funcționează în același mod ca în sarcina anterioară. Semaforul verde la semafor pentru pietoni se aprinde doar atunci când la semaforul auto este aprins doar semaforul roșu. În toate celelalte cazuri, semaforul roșu la semafor pentru pietoni.

SCHEME



EXPERIMENTAL TILE



SOLUTIA 1/2

```
int ledRed = 2;           //define ledRed = 2
int ledYellow = 3;        //define ledYellow = 3
int ledGreen = 4;         // define ledGreen = 4
int ledCrvenaP = 5;       //define ledRedP = 5
int ledZelenaP = 6;       //define ledGreenP = 6

void setup() {

    pinMode(ledRed, OUTPUT); //set statement ledRed
    as output
    pinMode(ledYellow, OUTPUT); //set statement
    ledYellow as output
    pinMode(ledGreen, OUTPUT); //set statement
    ledGreen as output
    pinMode(ledRedP, OUTPUT); //set statement
    ledRedP as output
    pinMode(ledGreenP, OUTPUT); //set statement
    ledGreenP as output
```

```
    digitalWrite(ledRed, LOW); //turn off the ledRed -
    initial state
    digitalWrite(ledYellow, LOW); // turn off the
    ledYellow - initial state
    digitalWrite(ledZelena, LOW); // turn off the
    ledGreen - initial state
    digitalWrite(ledRedP, LOW); // turn off the ledRedP -
    initial state
    digitalWrite(ledGreenP, LOW); //turn off the ledGreenP
    - initial state
}
```


SOLUTIA 2/2

```
void loop() {  
  
    digitalWrite(ledRed, HIGH);           //turn on the ledRed  
  
    digitalWrite(ledGreenP, HIGH);        // turn on the ledGreenP  
  
    delay(3000);                          //wait 3 s - bright R+GP  
  
    digitalWrite(ledGreenP, LOW);         // turn off the  
    ledGreenP  
  
    digitalWrite(ledRedP, HIGH);          // turn on the ledRedP  
  
    digitalWrite(ledYellow, HIGH);        // turn on the ledYellow  
  
    delay(1000);                          //wait 1 s - bright R+Y+RP  
  
    digitalWrite(ledRed, LOW);            // turn off the ledRed  
    digitalWrite(ledYellow, LOW);         // turn off the ledYellow  
  
    digitalWrite(ledGreen, HIGH);         // turn on the ledGreen  
  
    delay(3000);                          //wait 3 s - bright G+RP  
  
    digitalWrite(ledGreen, LOW);          // turn off the ledGreen  
  
    digitalWrite(ledYellow, HIGH);        // turn on the ledYellow  
  
    delay(1000);                          //wait 1 s - bright Y+RP  
  
    digitalWrite(ledYellow, LOW);         // turn off the  
    ledYellow  
  
    digitalWrite(ledRedP, LOW);           // turn off the  
    ledRedP  
}
```