



Universitatea POLITEHNICA din București
Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică



ROBOTICĂ 1 – LABORATOR 4

Student: BUZDUGAN Andrei

Coordonator: Ileana DUGĂEȘESCU

APLICAȚIA 1

Asamblarea și programarea unui circuit utilizând potențiometrul.

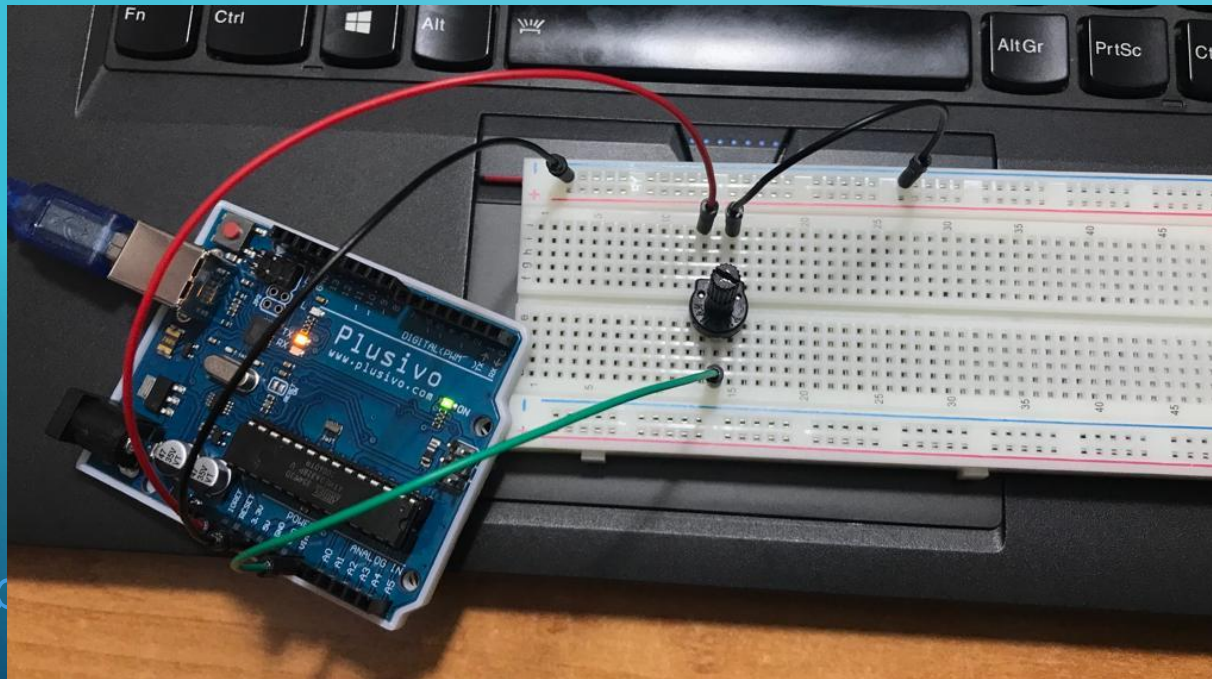
Am legat un potentiometru la placa Arduino cu firul verde la pinul A0, iar firul roșu l-am legat pe placa la 5V, iar cu firul negru am legat masa la pinul de pe placa GND iar toate aceste fire sunt legate la Analog IN.

OBS: firul negru și roșu se poate monta și invers, nu afectează cu nimic funcționalitatea, deoarece potentiometrul comută indiferent de direcție.

```
int poten = A0;
int val_senzor = analogRead(poten);

void setup() {
  pinMode(A0, INPUT);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  Serial.print("Val. Potentiometru = ");
  Serial.println(val_senzor);
  Serial.println(" ");
  delay(500);
}
```



APLICAȚIA 1

Asamblarea și programarea unui circuit utilizând potențiomtru în TINKERCAD.

The image shows the Tinkercad software interface. On the left, an Arduino Uno is connected to a breadboard. A potentiometer is placed on the breadboard. The wiper (middle pin) is connected to the A0 pin on the Arduino. One end of the potentiometer is connected to the 5V pin, and the other end is connected to the GND pin. On the right, the code editor displays the following C++ code:

```
1 int poten = A0;
2 int val_senzor = analogRead(poten);
3
4 void setup() {
5   pinMode(A0, INPUT);
6   Serial.begin(9600);
7 }
8
9 void loop() {
10  Serial.print("Val. Potentiometru = ");
11  Serial.println(val_senzor);
12  Serial.println(" ");
13  delay(500);
14 }
15
```

APLICAȚIA 2

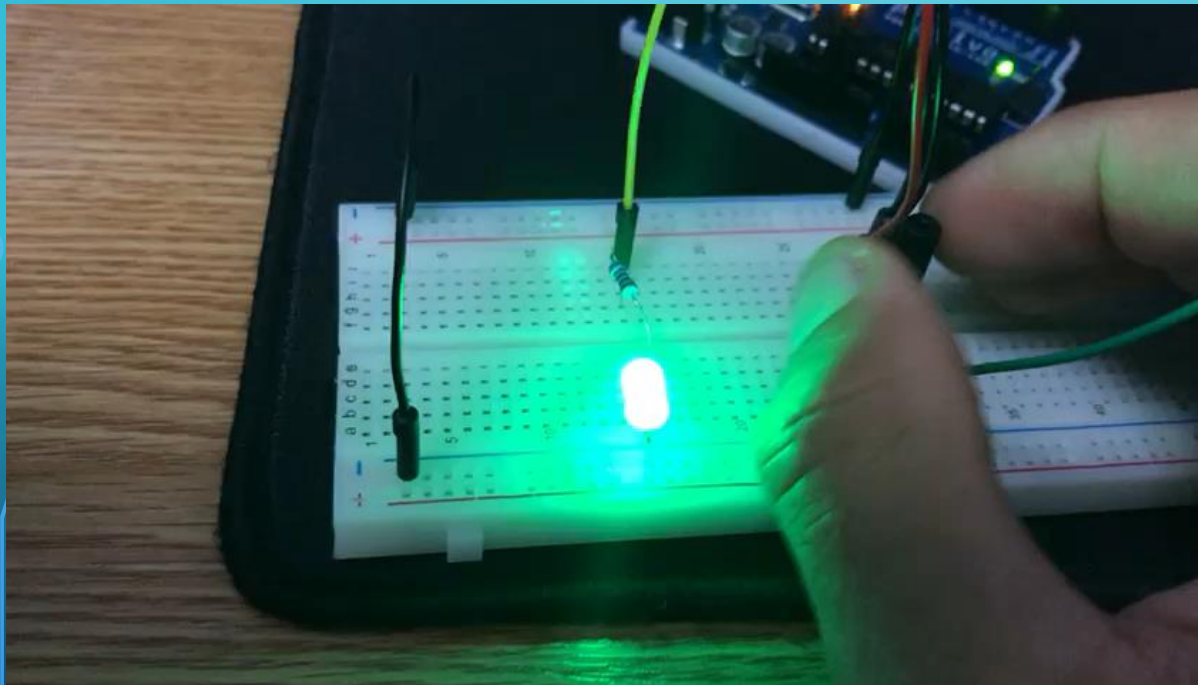
Realizarea și programarea unui circuit cu led și potențiometrul.

Aici am adăugat un led verde și un rezistor de 220 de Ohm pe care l-am legat la placa arduino la pinul Digital 8, după am realizat un cod pe baza căruia am ajustat tensiunea din led cu ajutorul potentiometrului.

```
int poten1 = A0;  
int val_senzor;  
int led1 = 8;
```

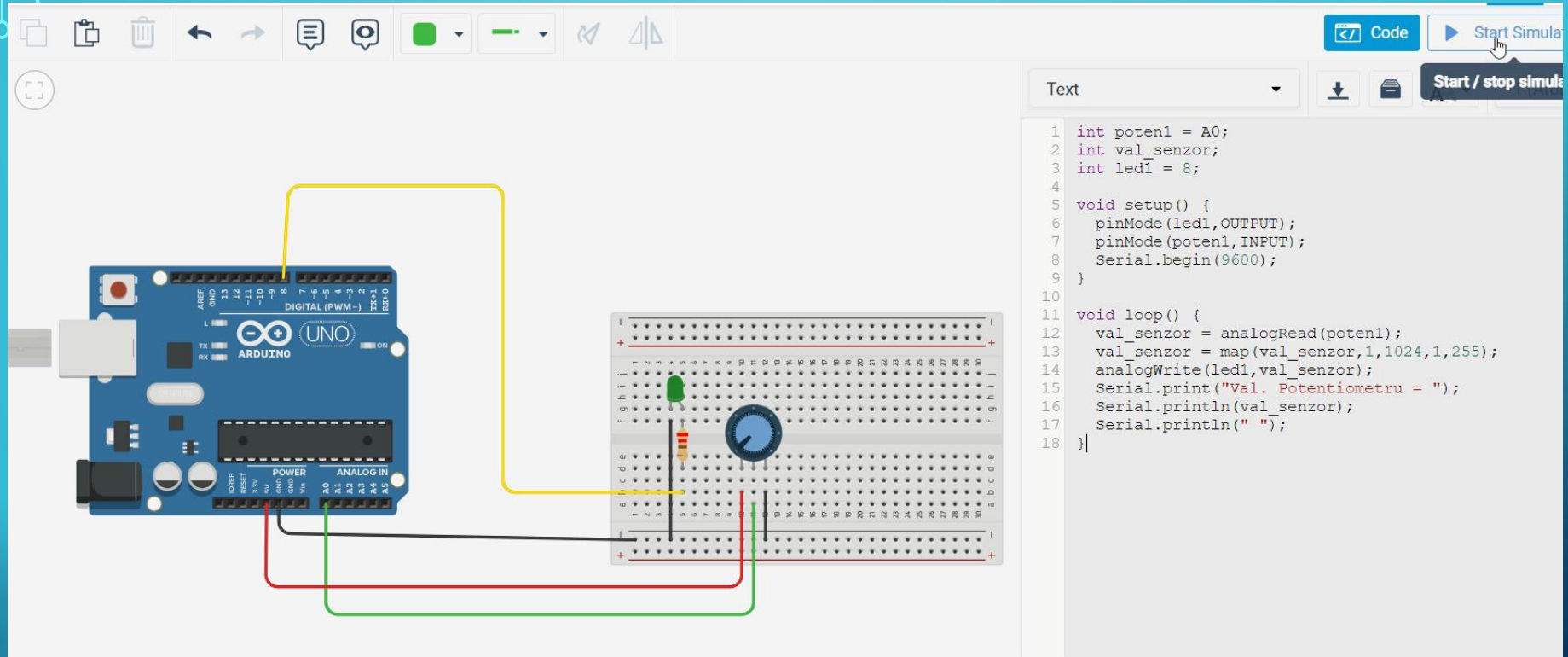
```
void setup() {  
  pinMode(led1,OUTPUT);  
  pinMode(poten1,INPUT);  
  Serial.begin(9600);  
}
```

```
void loop() {  
  val_senzor = analogRead(poten1);  
  val_senzor = map(val_senzor,1,1024,1,255);  
  analogWrite(led1,val_senzor);  
  Serial.print("Val. Potentiometru = ");  
  Serial.println(val_senzor);  
  Serial.println(" ");  
}
```



APLICAȚIA 2

Realizarea și programarea unui circuit cu led și potențiometru în TINKERCAD.



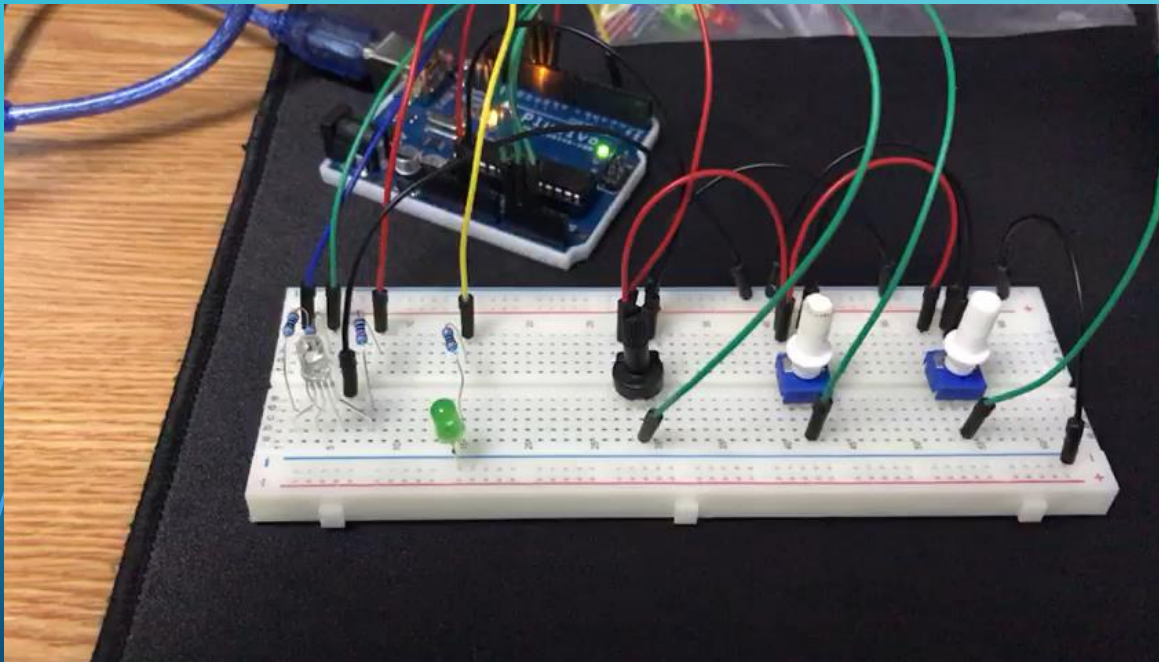
The screenshot displays the Tinkercad workspace with an Arduino Uno microcontroller board connected to a breadboard. The breadboard contains a potentiometer and an LED. Wires connect the potentiometer's wiper to the Arduino's A0 pin, one end to GND, and the other to 5V. The LED's anode is connected to a digital pin (likely 8) and its cathode to GND. The code editor on the right contains the following C++ code:

```
1 int poten1 = A0;
2 int val_senzor;
3 int led1 = 8;
4
5 void setup() {
6   pinMode(led1, OUTPUT);
7   pinMode(poten1, INPUT);
8   Serial.begin(9600);
9 }
10
11 void loop() {
12   val_senzor = analogRead(poten1);
13   val_senzor = map(val_senzor, 1, 1024, 1, 255);
14   analogWrite(led1, val_senzor);
15   Serial.print("Val. Potentiometru = ");
16   Serial.println(val_senzor);
17   Serial.println(" ");
18 }
```

APLICAȚIA 3

Realizarea și programarea unui circuit cu led RGB și potențiometrul.

Aici am adăugat un led de tip RGB pe care l-am legat la pinii Digitali de pe placa și încă două potențiometre pe care le-am legat la pinii Analogici A1 și A2, iar cu cele trei potențiometre am ajustat (comutat) tensiunea pentru fiecare culoare a ledului RGB Rosu, verde și albastru.



CODUL

```
int poten1 = A0;
int poten2 = A1;
int poten3 = A2;
int val_senzor;
int red= 10;
int green= 11;
int blue= 12;
int val_red;
int val_green;
int val_blue;
```

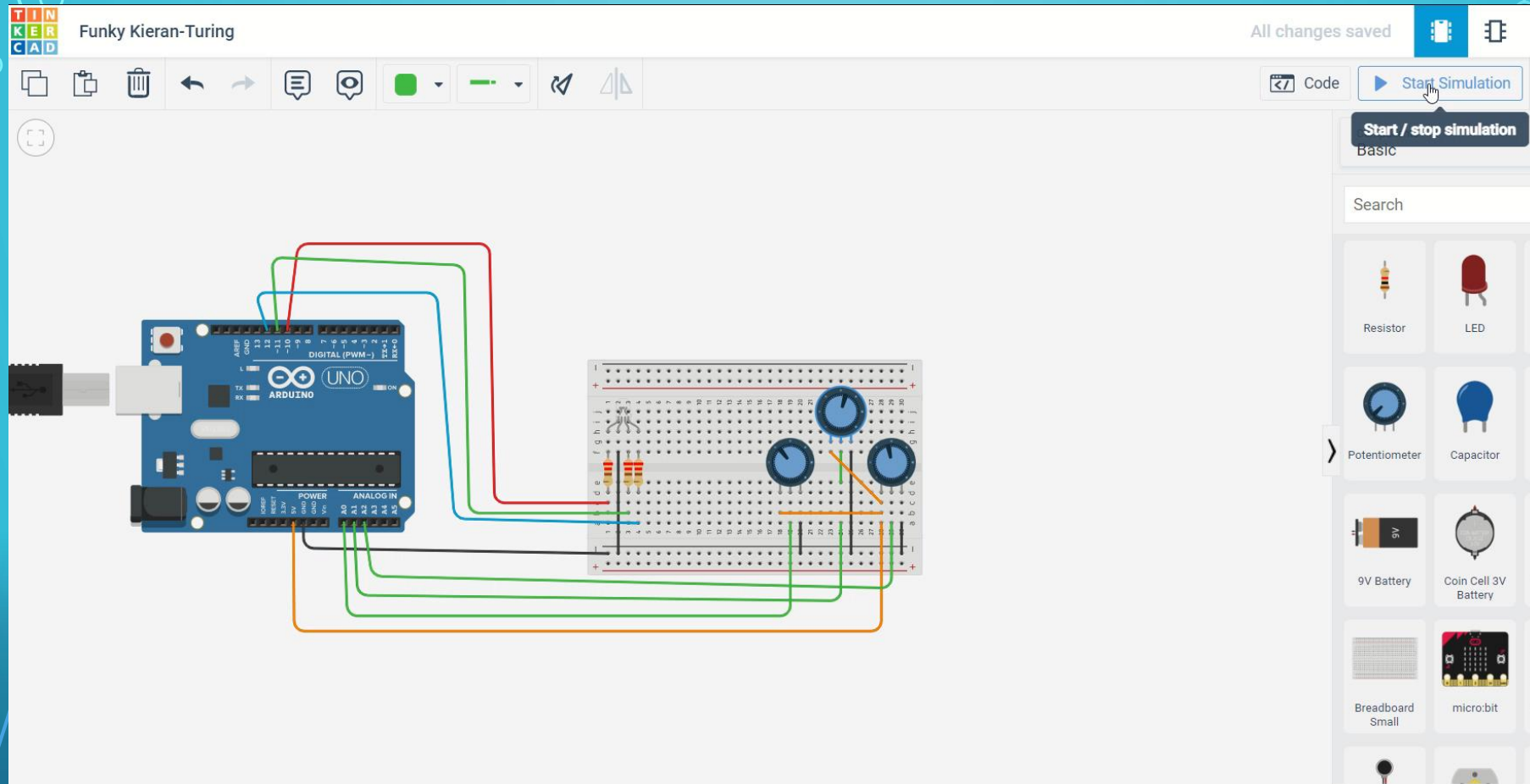
```
void setup() {
  pinMode(poten1,INPUT);
  Serial.begin(9600);
  pinMode(red,OUTPUT);
  pinMode(green,OUTPUT);
  pinMode(blue,OUTPUT);
}
```

```
void loop() {
  val_senzor = analogRead(poten1);
  val_senzor = map(val_senzor,1,1024,1,255);
  Serial.print("Val. Potentiometru = ");
  Serial.println(val_senzor);
  Serial.println(" ");
```

```
  val_red = analogRead(poten1);
  val_green = analogRead(poten2);
  val_blue = analogRead(poten3);
  analogWrite(red, val_red/4);
  analogWrite(green, val_green/4);
  analogWrite(blue, val_blue/4);
  delay(500);
}
```

APLICAȚIA 3

Realizarea și programarea unui circuit cu led RGB și potențiomtru în TINKERCAD.



APLICAȚIA 4

Realizarea și programarea unui circuit utilizând componente la alegere.

Aici pe langa tot ce am adaugat la aplicatiile de mai sus, am m-ai adaugat trei becuri simple cu cate trei rezistoare de 220 de Ohm si le-am legat pe placa arduino la pinii Digitali. Cu scopul de a valida că tensiunea din fiecare potentiometru comută sau nu in functie de culoarea aferenta a becului RGB, prin aprinderea si stingerea lor.

CODUL

```
int poten1 = A0;
int poten2 = A1;
int poten3 = A2;
int val_senzor;
int led1 = 8;
int led2 = 7;
int led3 = 6;
int red = 10;
int green = 11;
int blue = 12;
int val_red;
int val_green;
int val_blue;
```

```
void setup() {
  pinMode(led1,OUTPUT);
  pinMode(led2,OUTPUT);
  pinMode(led3,OUTPUT);
  pinMode(poten1,INPUT);
  Serial.begin(9600);
  pinMode(red,OUTPUT);
  pinMode(green,OUTPUT);
  pinMode(blue,OUTPUT);
}

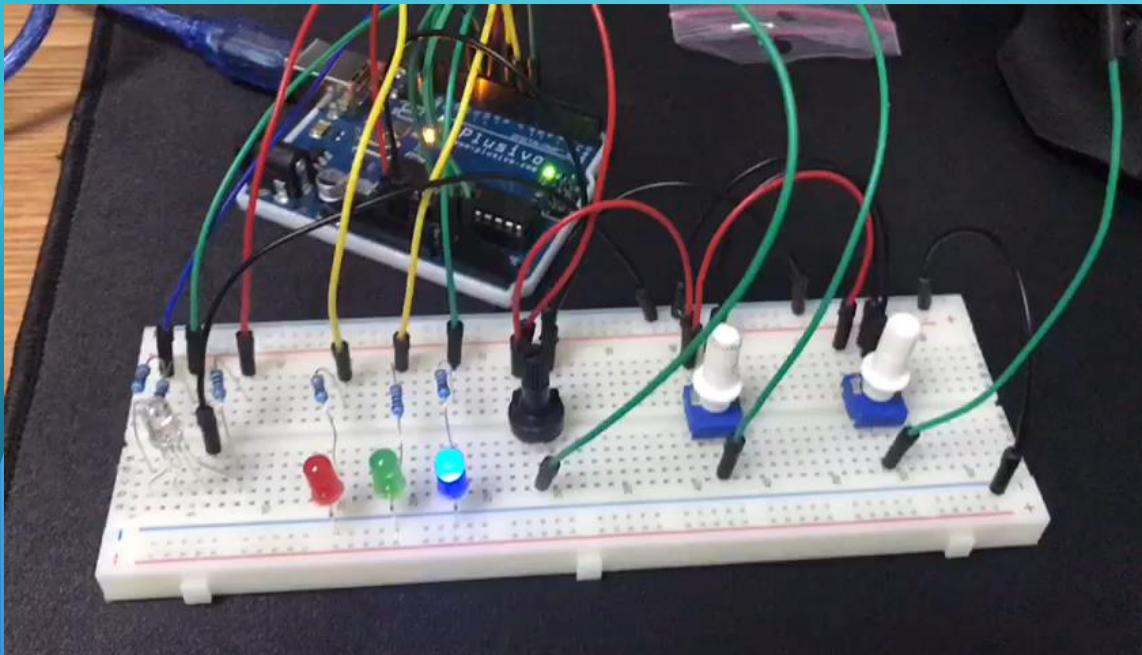
void loop() {
  val_senzor = analogRead(poten1);
  val_senzor = map(val_senzor,1,1024,1,255);
  analogWrite(led1,val_senzor);
  Serial.print("Val. Potentiometru = ");
  Serial.println(val_senzor);
  Serial.println(" ");
```

```
  val_senzor = analogRead(poten2);
  val_senzor = map(val_senzor,1,1024,1,255);
  analogWrite(led2,val_senzor);
  Serial.print("Val. Potentiometru = ");
  Serial.println(val_senzor);
  Serial.println(" ");
```

```
  val_senzor = analogRead(poten3);
  val_senzor = map(val_senzor,1,1024,1,255);
  analogWrite(led3,val_senzor);
  Serial.print("Val. Potentiometru = ");
  Serial.println(val_senzor);
  Serial.println(" ");
```

```
  val_red = analogRead(poten1);
  val_green = analogRead(poten2);
  val_blue = analogRead(poten3);
  analogWrite(red, val_red/4);
  analogWrite(green, val_green/4);
  analogWrite(blue, val_blue/4);
  delay(500);
```

```
}
```



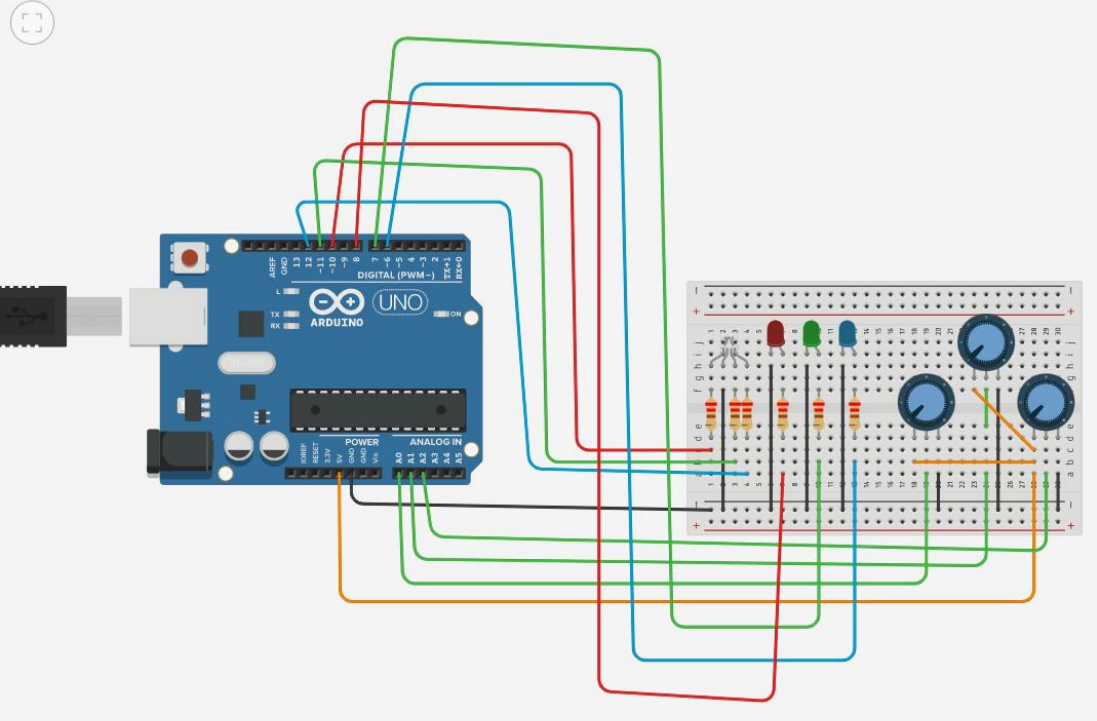
APLICAȚIA 4

Realizarea și programarea unui circuit ulitizând componente la alegere în TINKERCAD.

TINKERCAD Funky Kieran-Turing

All changes saved

Code Start Simulation



```
1 int poten1 = A0;
2 int poten2 = A1;
3 int poten3 = A2;
4 int val_senzor;
5 int led1 = 8;
6 int led2 = 7;
7 int led3 = 6;
8 int red= 10;
9 int green= 11;
10 int blue= 12;
11 int val_red;
12 int val_green;
13 int val_blue;
14
15 void setup() {
16   pinMode(led1,OUTPUT);
17   pinMode(led2,OUTPUT);
18   pinMode(led3,OUTPUT);
19   pinMode(poten1,INPUT);
20   Serial.begin(9600);
21   pinMode(red,OUTPUT);
22   pinMode(green,OUTPUT);
23   pinMode(blue,OUTPUT);
24 }
25
26 void loop() {
27   val_senzor = analogRead(poten1);
28   val_senzor = map(val_senzor,1,1024,1,255);
29   analogWrite(led1,val_senzor);
30   Serial.print("Val. Potentiometru = ");
31   Serial.println(val_senzor);
32   Serial.println(" ");
33
34   val_senzor = analogRead(poten2);
```

Serial Monitor

