

Laboratorium z przedmiotu Systemy wbudowane (SW)			
Zadanie nr 1			
Temat zajęć: <i>Arduino – układy wejścia/wyjścia</i>			
Prowadzący:  <i>mgr inż. Ariel Antonowicz</i>	Autor:  <i>145383</i>	Grupa dziekańska: <i>12.2</i>	
		Ocena:	

Zadanie 1:

$$R = \frac{U_z - U_d}{I_d}$$

$$U_z = 5V$$

$$I_D = 20mA$$

$$U_D = ?$$

$$U_{DR} = 1.6 - 2.2V(1.9V)$$

$$U_{DY} = 2.0 - 2.3V(2.1V)$$

$$U_{DG} = 2.0 - 3.7V(2.8V)$$

$$R_R = \frac{5V - 1.9V}{0.02A} = 155\left[\frac{V}{A}\right] = 155\Omega$$

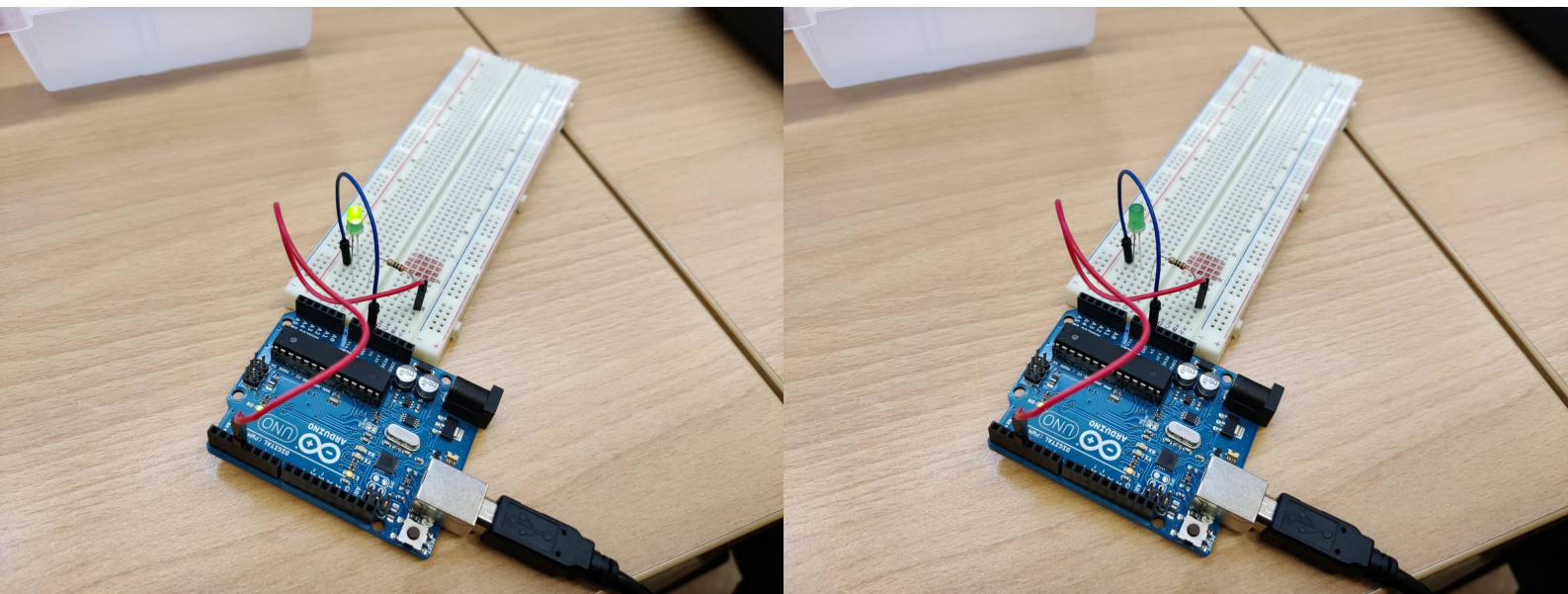
$$R_Y = \frac{5V - 2.1V}{0.02A} = 145\left[\frac{V}{A}\right] = 145\Omega$$

$$R_G = \frac{5V - 2.8V}{0.02A} = 110\left[\frac{V}{A}\right] = 110\Omega$$

Kod programu:

```
void setup() {  
  pinMode(3, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  digitalWrite(3, HIGH);  
  delay(1000);  
  digitalWrite(3, LOW);  
  delay(1000);  
}
```

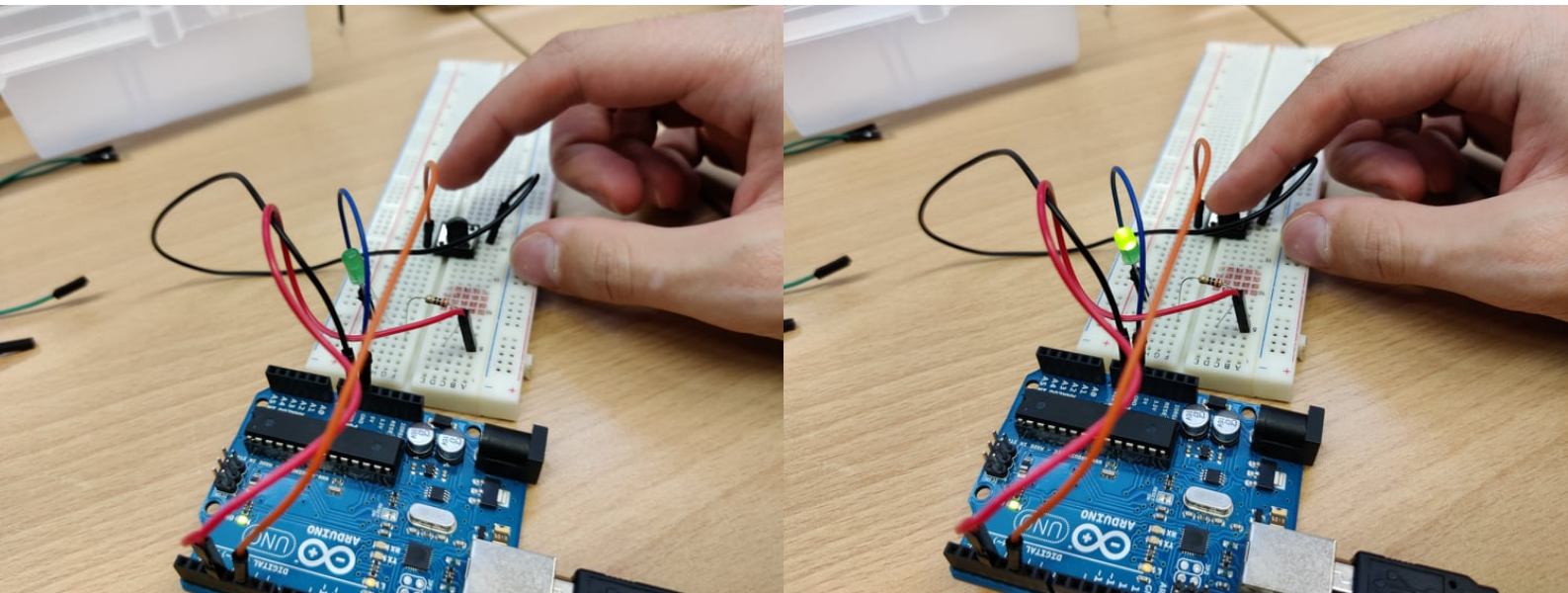
Zdjęcia układu:



### Zadanie 2:

```
void setup() {  
    pinMode(3, OUTPUT);  
    pinMode(5, INPUT_PULLUP);  
}  
  
void loop() {  
    int button = digitalRead(5);  
    if (button == HIGH)  
        digitalWrite(3, LOW);  
    else  
        digitalWrite(3, HIGH);  
}
```

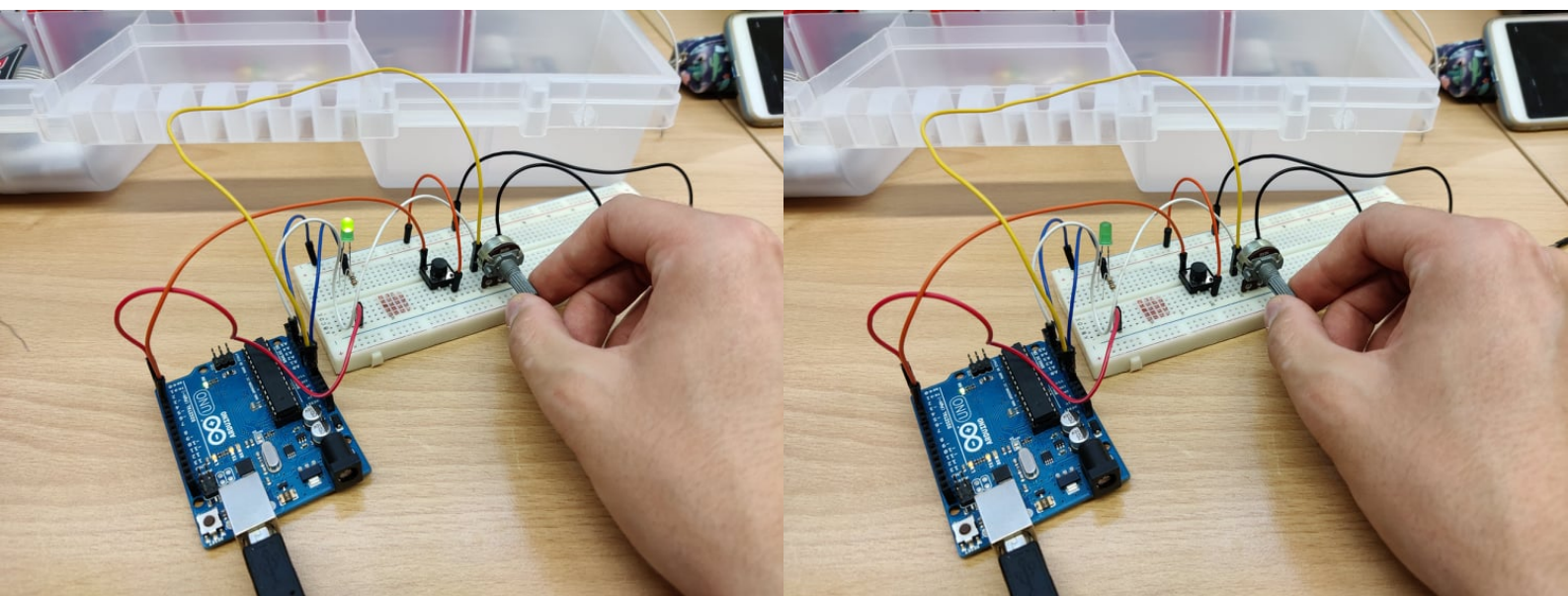
Zdjęcia układu:



### Zadanie 3:

```
void setup() {  
  pinMode(A1, INPUT);  
  pinMode(3, OUTPUT);  
  pinMode(5, INPUT_PULLUP);  
  Serial.begin(9600);  
}  
  
void loop() {  
  int potentiometer = analogRead(A1);  
  Serial.println(potentiometer);  
  if (potentiometer > 600)  
    digitalWrite(3, HIGH);  
  else  
    digitalWrite(3, LOW);  
}
```

Zdjęcia układu:



Opis działania przetwornika A/C:

Przetwornik A/C jest odpowiedzialny za zamienianie sygnału analogowego na cyfrowy. Jego działanie dzieli się na trzy etapy: próbkowanie, kwantowanie oraz kodowanie. Próbkowanie polega na dyskretyzacji sygnału w czasie, kwantowanie na dyskretyzacji wartości sygnału, natomiast kodowanie przetwarza uzyskane wyniki, które są zazwyczaj w postaci binarnej do postaci dziesiętnej lub do kodu, który jest najodpowiedniejszy do przesyłania.