

Laboratorium z przedmiotu Systemy wbudowane (SW)

Zadanie nr 1

Temat zajęć: Arduino UNO – układy wejścia/wyjścia

Prowadzący:	Autor :	Grupa dziekańska:	I5.1
np. mgr inż. Ariel Antonowicz	145429	Ocena:	

Zadanie 1:

Celem zadania było dobranie optymalnych oporników, aby dioda się zaświeciła. Następnie należało sprawdzić działanie gałęzi przy użyciu programu blink na niej

Dane:

$U_Z = 5V$

$I_D = 20mA$

Wzrost

$R_D = ?$

Zaczepienie
ze źródła

U_Z

R

GND

$U_{DR} \approx 1.9V$

$U_{DY} \approx 2.1V$

$U_{DE} \approx 2.8V$

$R = \frac{U_Z - U_D}{I_D}$

Jeżeli: $U_D = [U_{DR}, U_{DY}, U_{DE}]$;
jest macierz

to:

$R = [155 \ 145 \ 110]$

Oznacza to, że w przypadku diody
czarnej
niebieskiej
można dać 100Ω , w pozostałych
taki układ

100Ω

100Ω

100Ω

Rys. 1. Notatki do pierwszego zadania

Ostatecznie połączono $2 \times 100\Omega$ szeregowo, najwyżej diody słabiej świecą.

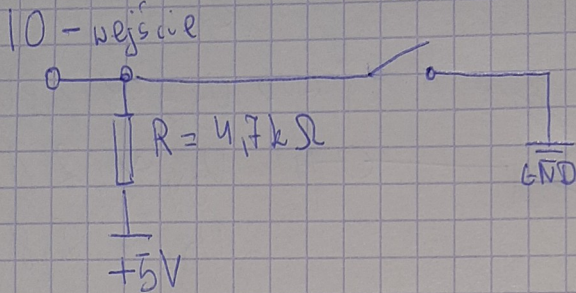
Program pod blinka:

```
void setup(){  
  pinMode(2,OUTPUT);  
  digitalWrite(2,0);  
}  
void loop(){  
  for(short int i=0;i<2;i++){  
    digitalWrite(2,i);  
    delay(500);  
  }  
}
```

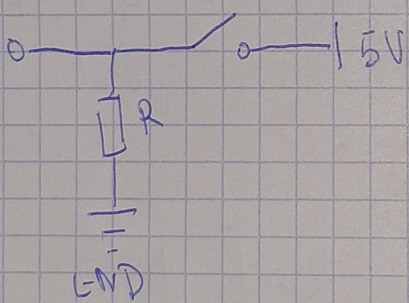
Zadanie 2:

W zadaniu drugim były przykłady
oraz sterowanie zerem lub jedynką
opornik jaki dobrać, to $4,7k\Omega$
układ zastosowany przeze mnie, to układ pin

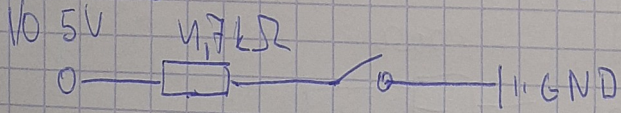
IO - wejście



Można zrobić to inaczej



Można także ustawić 5V programowo
na wejście i połączyć szeregowo



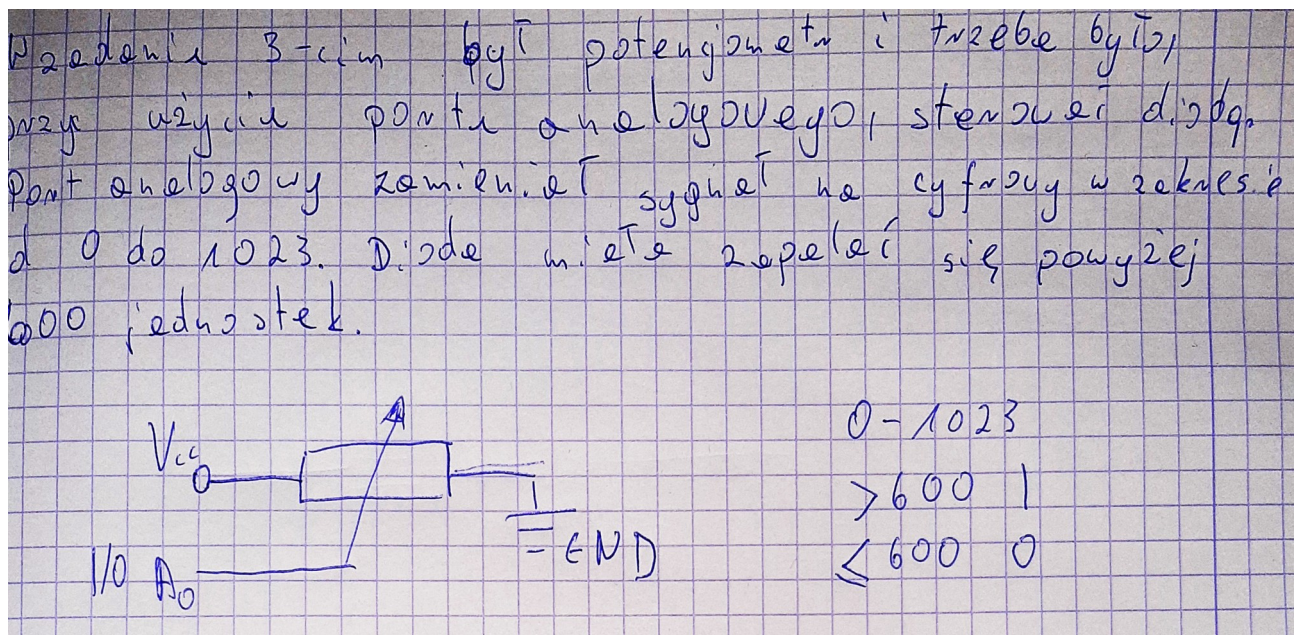
Rys. 2- Notatki do drugiego zadania.

Przycisk został zastosowany jako zapalacz diody z pierwszego zadania.

Dlatego program wciąż odwołuje się do starego wejścia:

```
void setup(){
  pinMode(2,OUTPUT);
  pinMode(3,INPUT);
  digitalWrite(2,0);
  digitalWrite(3,0);
}
int a=0;
void loop(){
  a=digitalRead(3);
  digitalWrite(2,(a==1 ? 0 : 1));
}
```

Zadanie 3.



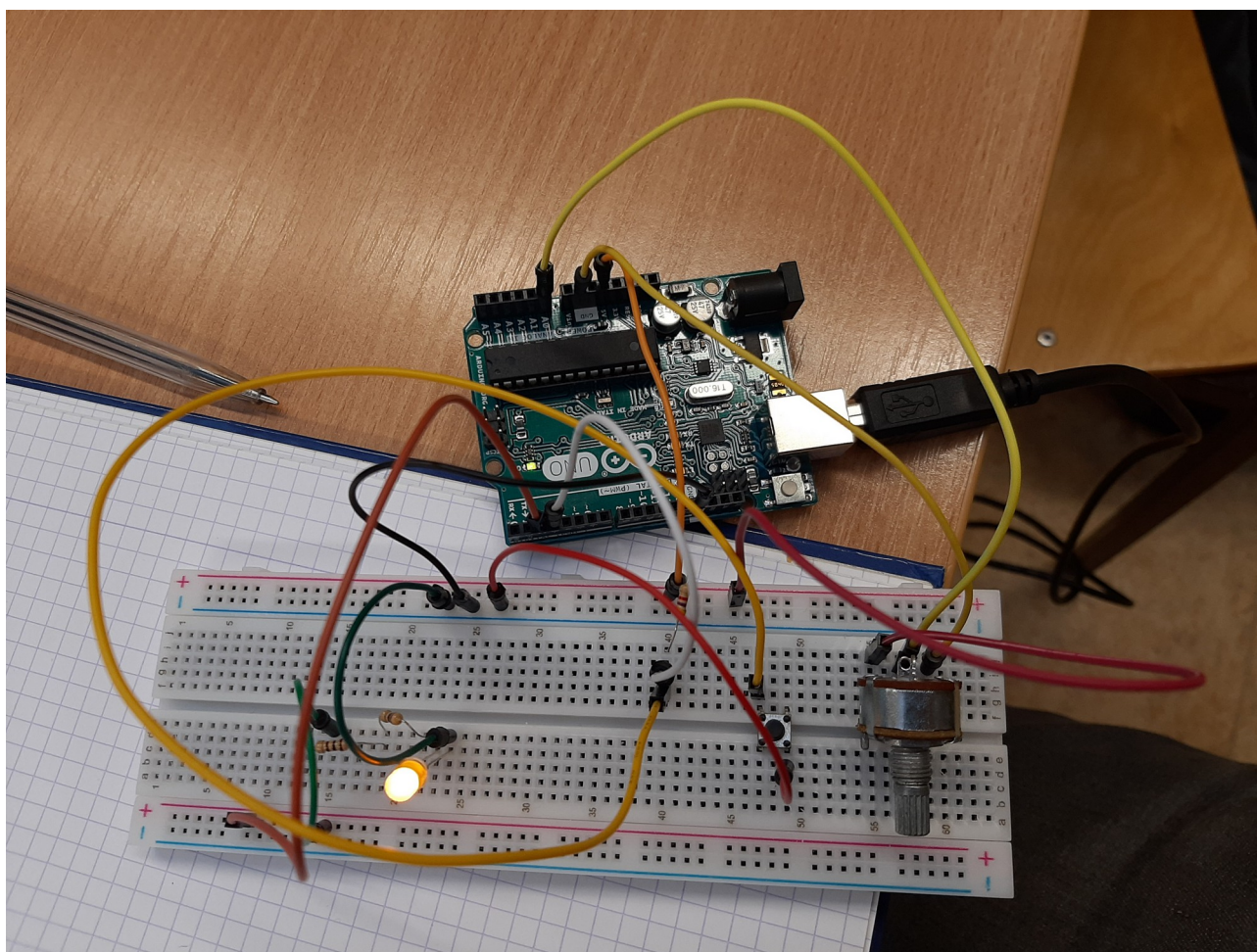
Rys. 3 Notatki do trzeciego zadania.

Program:

```
void setup(){
  pinMode(2,OUTPUT);
  pinMode(3,INPUT);
  digitalWrite(2,0);
  digitalWrite(3,0);
}
int a=0,b=0;
void loop(){
  a=digitalRead(3);
  b=analogRead(A0);
  //digitalWrite(2,(a==1 ? 0 : 1));
  digitalWrite(2,(b>600 ? 1 : 0));
}
```

Program miał obsługiwać 2-gie i trzecie zadanie, ale niestety wbudowana dioda w Arduino nie reagowała na polecenia.

Połączenia zrobione dla wszystkich 3 zadań.



Rys. 4.- Zdjęcie wszystkich połączeń wykonanych podczas ćwiczeń.