

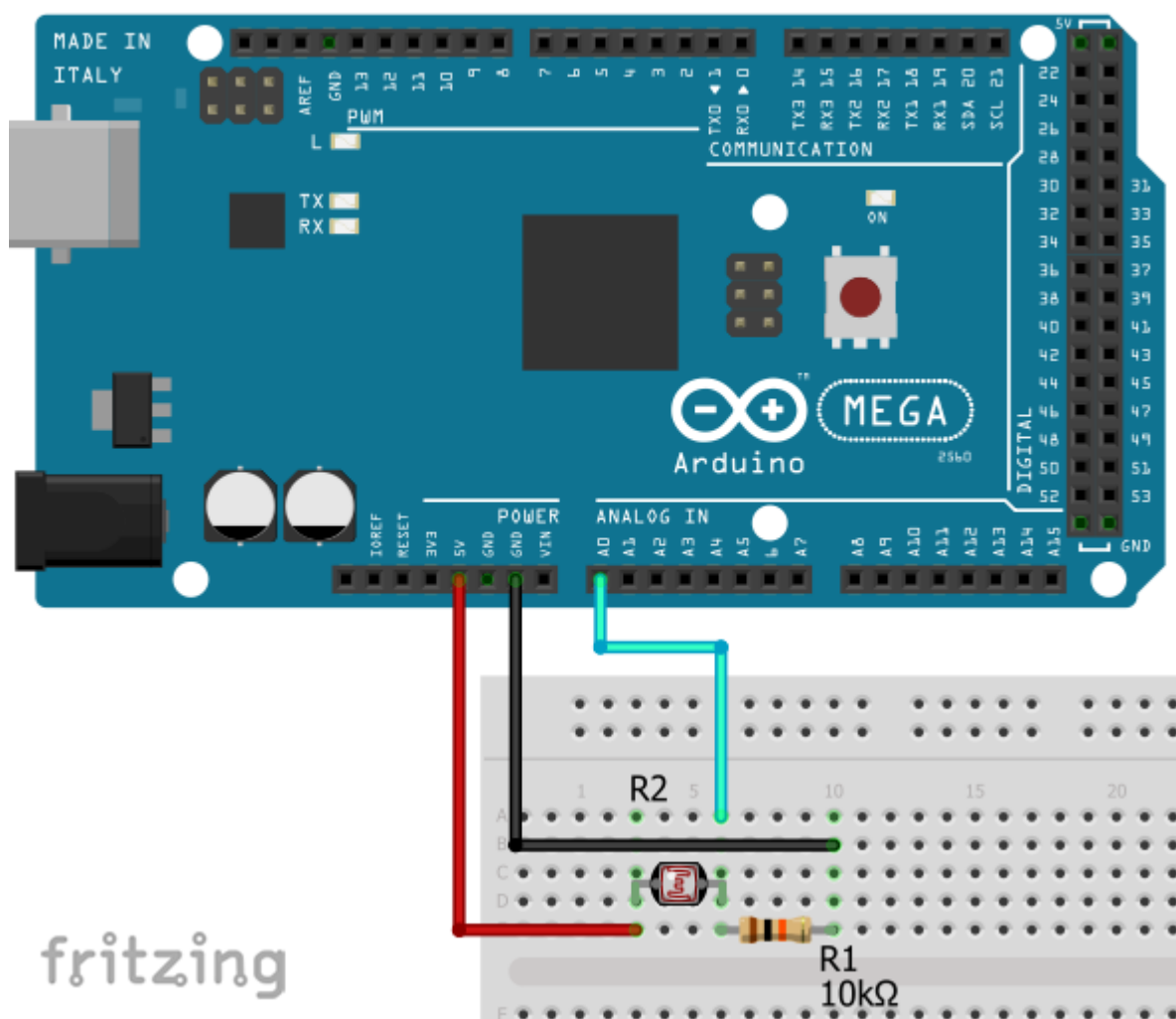
Nazwa implementacji: Przetwornik analogowo-cyfrowy - S4a - fotorezystor

Autor: Krzysztof Bytow

Opis implementacji: Wizualizacja działania dodatkowych elementów zestawu modułu-interfejsu z układem Arduino. Wykorzystanie funkcji przetwornika analogowo-cyfrowego do budowy układów pomiarowych. Istota funkcjonowania i zastosowania fotorezystora i potencjometru. Konstruowanie i oprogramowanie układów do odczytu stanu potencjometru i wartości fotorezystora. Prezentacja odczytów na ekranie monitora oraz z wykorzystaniem diody RGB.

Schemat połączeń – pomiar natężenia światła z wykorzystaniem fotorezystora:

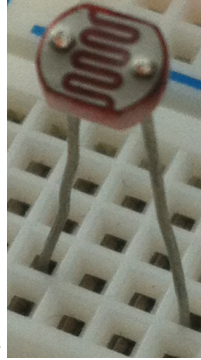
R1 - rezystor 10kΩ
R2 - fotorezystor



Uczeń/Uczennica po zestawieniu połączeń zgłasza nauczycielowi gotowość do sprawdzenia układu i wszystkich połączeń.

**Rezystor 10kΩ**

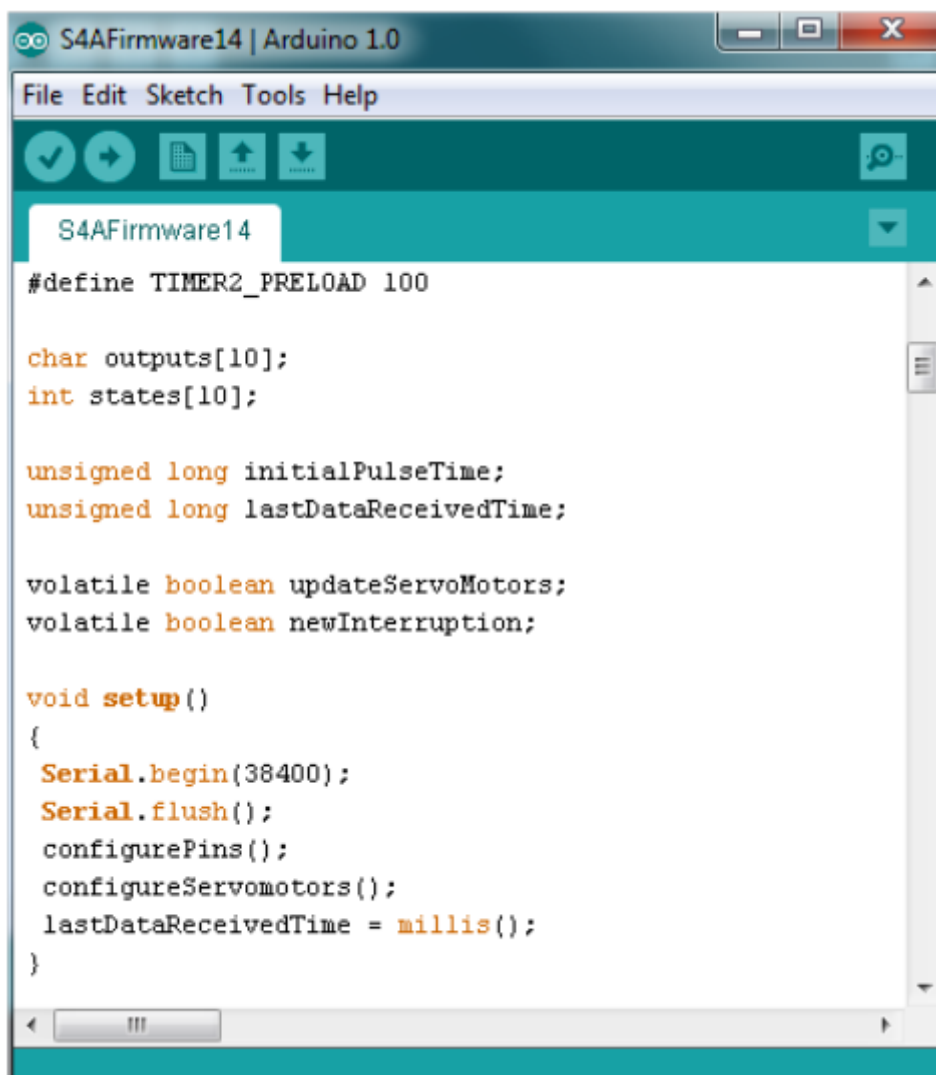
← oznaczenie kodem barwnym rezystora 10 kΩ



fotorezystor →

Uwaga ! Przewód +5V można wpiąć bezpośrednio pod fotorezystor.

Na sterowanie układem przy użyciu S4A pozwala kod, który należy wgrać przy użyciu ArduinoIDE (otwieram plik o nazwie S4AFirmware14.pde i wgrywamy go do układu):



```
S4AFirmware14 | Arduino 1.0
File Edit Sketch Tools Help
S4AFirmware14
#define TIMER2_PRELOAD 100

char outputs[10];
int states[10];

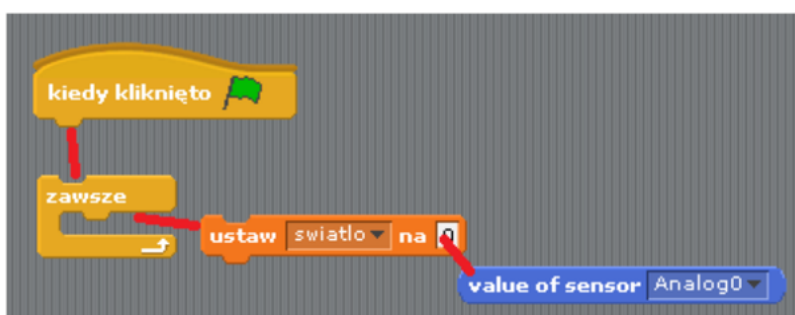
unsigned long initialPulseTime;
unsigned long lastDataReceivedTime;

volatile boolean updateServoMotors;
volatile boolean newInterruption;

void setup()
{
  Serial.begin(38400);
  Serial.flush();
  configurePins();
  configureServomotors();
  lastDataReceivedTime = millis();
}
```

Następnie możemy przystąpić do budowy programu w Scratchu (S4A).

Pracę rozpoczynamy od stworzenia zmiennej światło (Zmienne → Utwórz zmienną). Następnie Kontrola → przeciągamy „kiedy kliknięto” i „zawsze”. Kolejnym krokiem jest wybranie Zmienne → przeciągamy „ustaw światło na (...)”. Pozostaje już tylko przypisanie do zmiennej wartości odczytanej z wejścia analogowego, aby tego dokonać, wybieramy Ruch → i przeciągamy do „ustaw światło na ()” - „value of sensor Analog0”.



Gotowy kod:

3



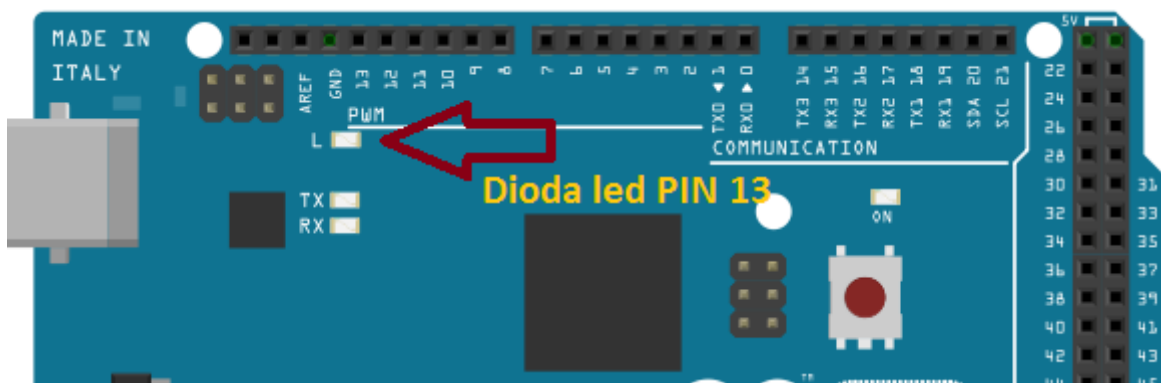
Pozostaje już tylko uruchomienie naszego programu zieloną flagą (prawy górny róg programu).

wartość odczytana z wejścia analogowego

swiatlo **811**

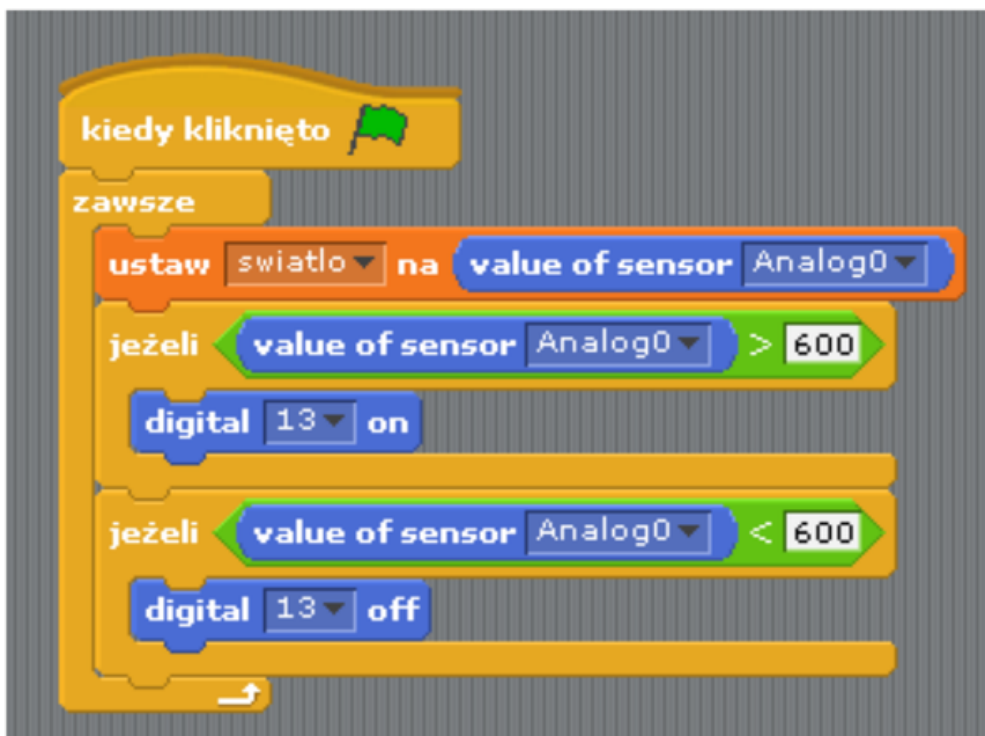
Arduino 1 port: COM6	
Analog0	813
Analog1	803
Analog2	794
Analog3	784
Analog4	774
Analog5	764
Digital2	false
Digital3	false

Kod można rozbudować w kilku krokach o sterowanie diodą wbudowaną w Arduino (pin 13).





Kod implementacji - wartość warunku dobieramy eksperymentalnie (można wykorzystać wartość z poprzedniego ćwiczenia).



Pozostaje już tylko uruchomienie naszego programu zieloną flagą (prawy górny róg programu).

Filmy instruktażowe:

<http://youtu.be/8ATAzVHIRIY>

http://youtu.be/Poj_6ucMfFM