



Nazwa implementacji: Środowisko Scratch S4A - podłączenie i sterowanie diodą RGB

Autor: Krzysztof Bytow

Opis implementacji: Wprowadzenie w świat mikrokontrolerów na przykładzie modułu-interfejsu Arduino oraz jego obsługa w środowisku Scratch (S4A). Prezentacja i wyjaśnienie sposobu zestawiania połączeń na podstawie dokumentacji ilustrującej montaż układów ćwiczeniowych. Wizualizacja działania diody RGB podłączonej do modułu-interfejsu. Sposoby podłączania, sterowania i programowania podzespołów.

Do sterowania układem Arduino w środowisku Scratch for Arduino pozwala kod, który należy wgrać przy użyciu ArduinoIDE (otwieramy 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];

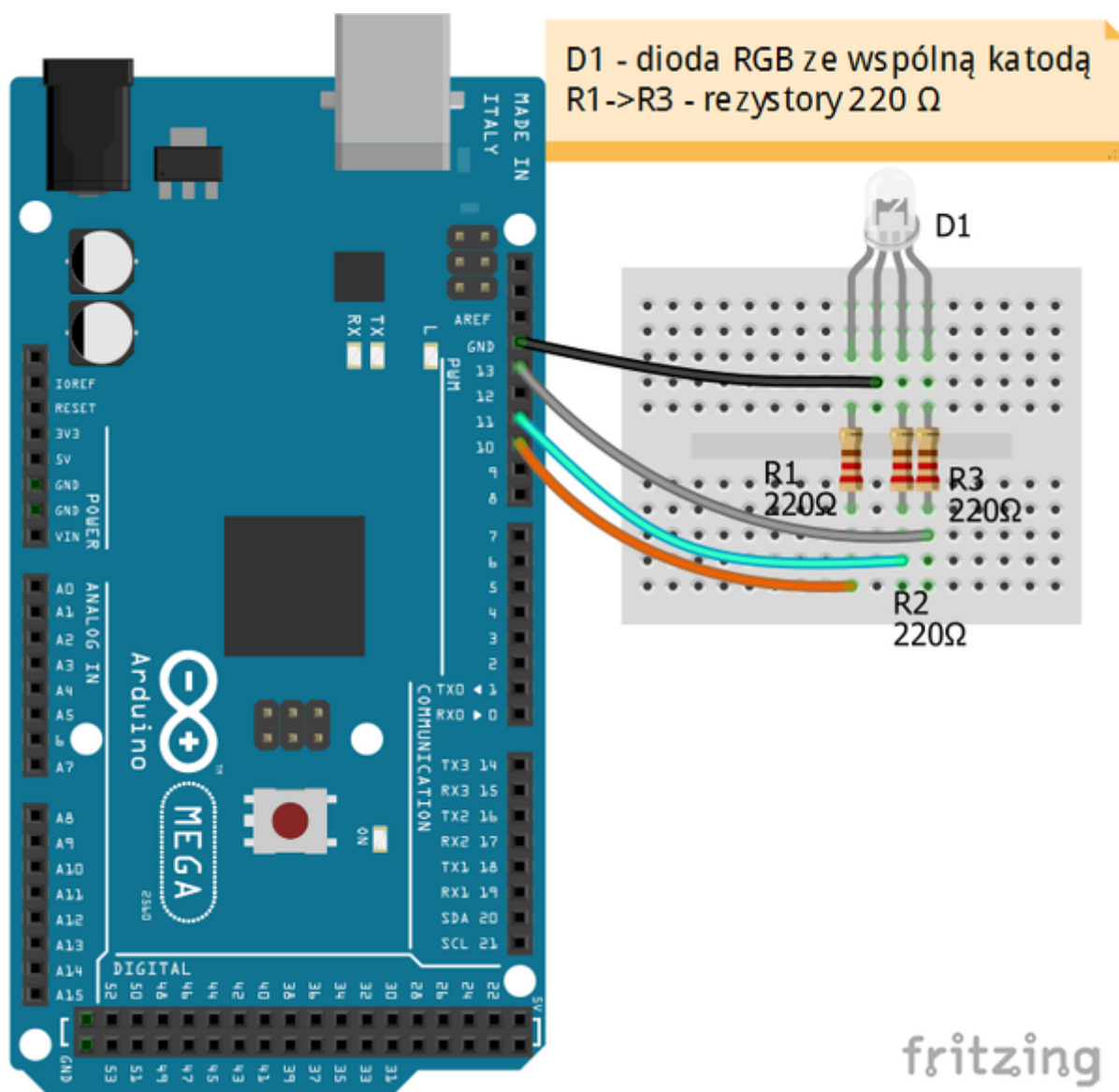
unsigned long initialPulseTime;
unsigned long lastDataReceivedTime;

volatile boolean updateServoMotors;
volatile boolean newInterruption;

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

Schemat połączeń – dioda RGB:





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



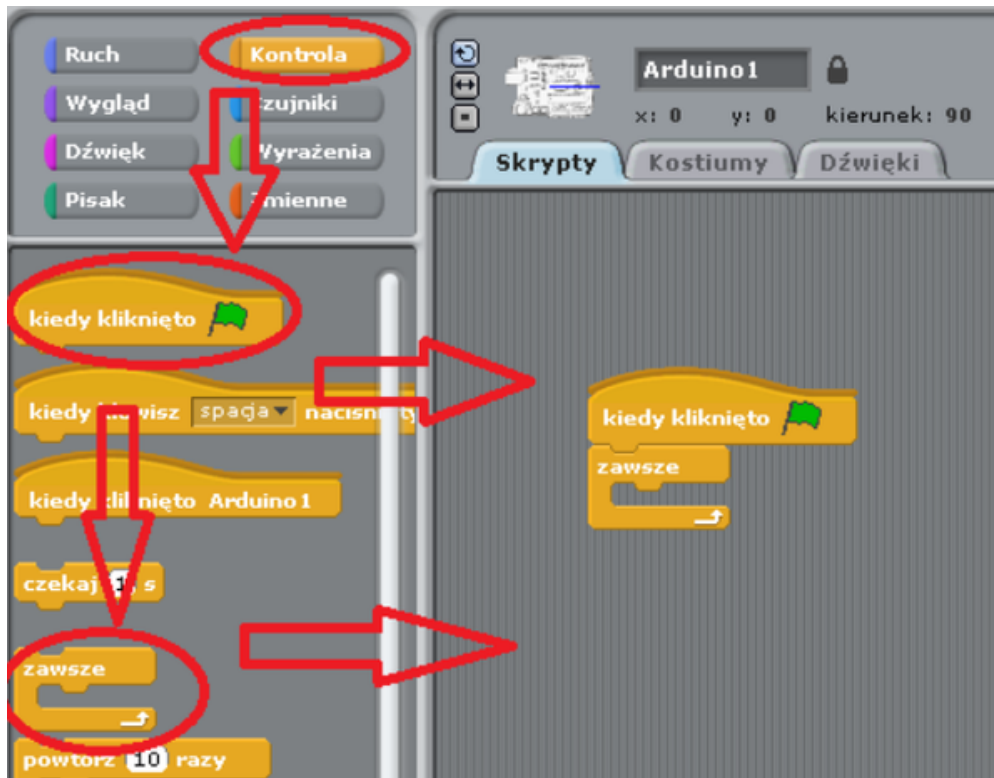
← opis wyprowadzeń diody RGB ze wspólną katodą



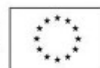
Rezystor 220 Ω

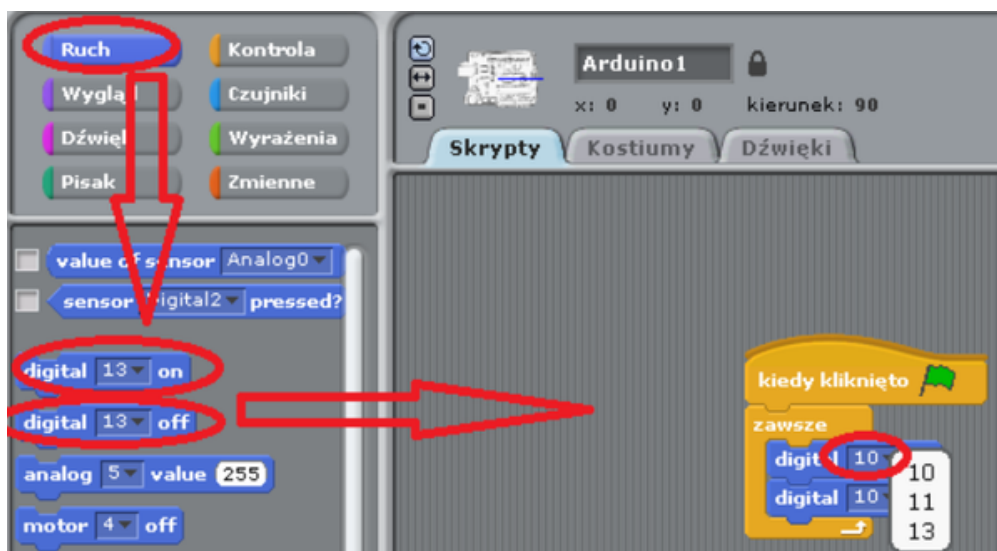
← oznaczenie kodem barwnym rezystora 220 Ω

Kod implementacji do sterowania kolorami diody RGB. Wybieramy odpowiednio: Kontrola - wybieramy „kiedy kliknięto” i „zawsze”.

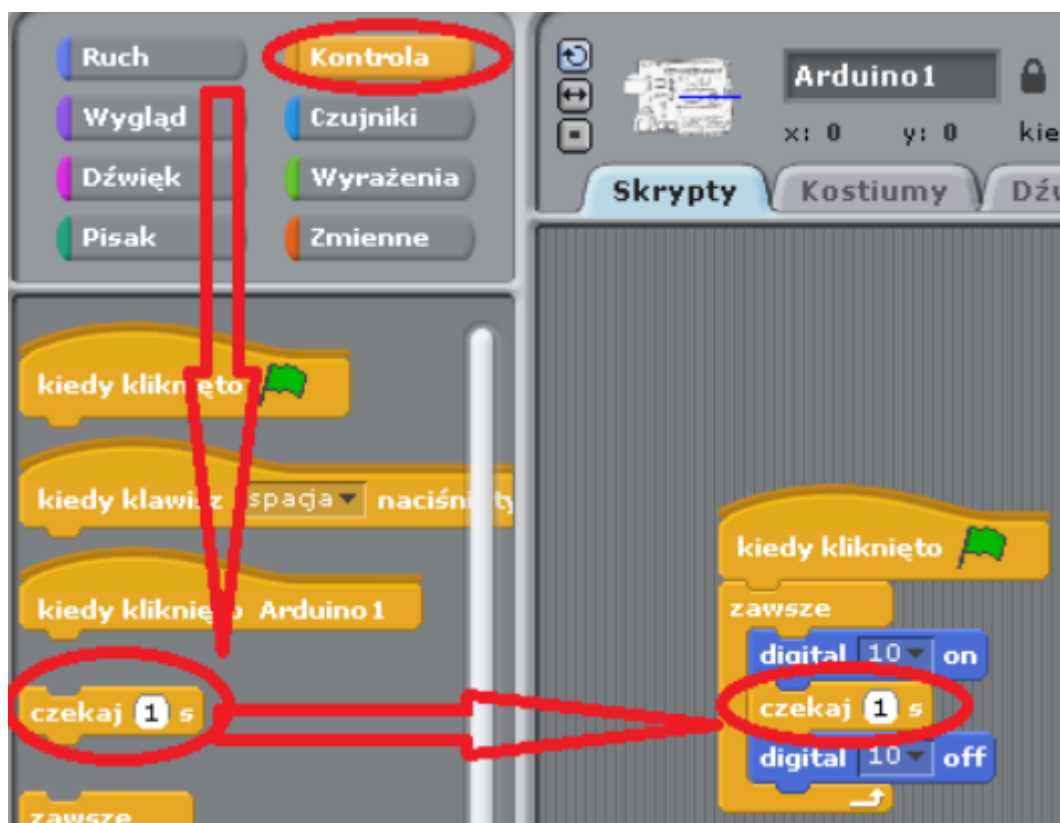


Ruch - wybieramy „digital on(13)” i „digital off(13)”- wartość w nawiasie informuje nas, który port Arduino chcemy wykorzystać. Należy wybrać odpowiednio 10,11 i 13 w poszczególnych krokach.





Następnie w „Kontrola” wybieramy „czekaj(1)” – domyślną wartość możemy zmienić na dowolną.



Czynności należy powtórzyć dla pozostałych wyjść 11 i 13 – efekt końcowy przedstawiono poniżej.



Pozostaje już tylko uruchomienie naszego programu zieloną flagą.

Sterowanie kolorami diody RGB z wykorzystaniem klawiatury. Schemat układu pozostaje bez zmian. Kod implementacji, wybieramy odpowiednio: Kontrola – wybieramy „kiedy kliknięto”; „zawsze”; i trzy razy „jeżeli” zgodnie z ilustracją poniżej. Ruch – wybieramy „digital on(13)” i „digital off(13)”- parametry wejścia/wyjścia ustawiamy zgodnie z ilustracją poniżej. Czujnik → wybieramy „naciśnięty klawisz spacja”, po jego umieszczeniu pole należy rozwinąć i wybrać odpowiedni klawisz klawiatury do sterowania fragmentem kodu.





Pozostaje już tylko uruchomienie naszego programu zieloną flagą.

Filmy instruktażowe: <http://youtu.be/tPP8GJB6SL4> http://youtu.be/_qbQ_8UKgFc

