



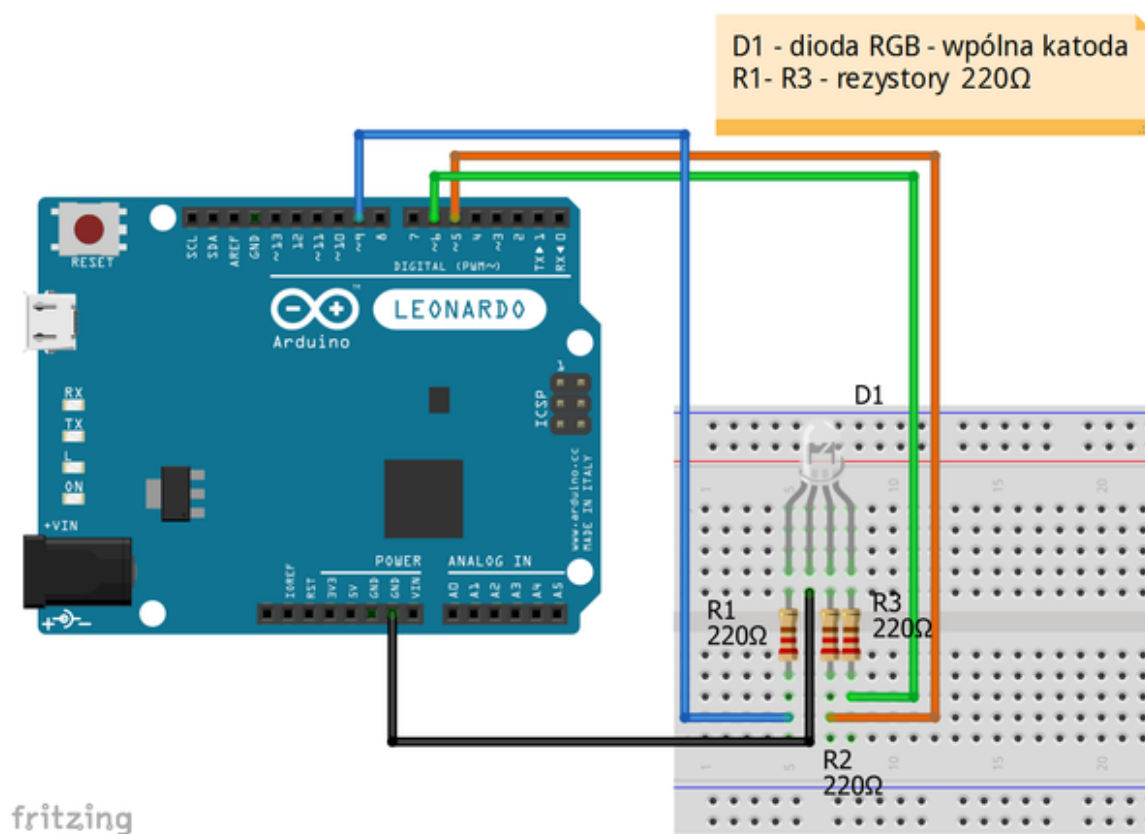
Nazwa implementacji: Środowisko Scratch S4a - dioda RGB

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 wybranych elementów zestawu modułu-interfejsu z układem Arduino. Sposoby podłączania, sterowania i programowania podzespołów.

Schemat połączeń – losowa zmiana koloru diody RGB



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



← opis wyprowadzeń diody RGB ze wspólną katodą

Uwaga !Przewód GND- masa można bezpośrednio podłączyć do nóżki masy diody.



Rezystor 220 Ω

← oznaczenie kodem barwnym rezystora 220 Ω

Na sterowanie układem przy użyciu S4A pozwala kod, który należy wgrać przy użyciu ArduinoIDE (otwieramy plik o nazwie S4AFirmware14.pde i wgrujemy 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. Cały kod należy rozpocząć stworzeniem w zakładce „zmienne” zmiennej „dioda”, do której będzie przypisana funkcja losowania liczby od 1 do 3 (zmienne → „losuj liczbę pomiędzy 1 a 3” (wartości 1 i 3 należy wpisać)). W zależności od wylosowanej liczby zostanie uruchomiony odpowiedni kod decydujący o zapaleniu diody w danym kolorze.



The image shows a Scratch script for controlling three LEDs. It starts with a 'when clicked' event block. Below it are three 'analog value' blocks for pins 5, 6, and 9, all set to 0. A 'always' loop block contains the following logic:

- 'set dioda to 0' block.
- 'random number between 1 and 3' block.
- Three 'if' blocks, each with a condition block and a corresponding 'dioda' block:
 - Condition: 'random number = 1', LED block: 'analog 5 value 255', wait 2s, 'analog 5 value 0', wait 0.5s.
 - Condition: 'random number = 2', LED block: 'analog 6 value 255', wait 2s, 'analog 6 value 0', wait 0.5s.
 - Condition: 'random number = 3', LED block: 'analog 9 value 255', wait 2s, 'analog 9 value 0', wait 0.5s.

Red arrows indicate the flow of execution from the random number block to the respective 'if' conditions and then to the 'dioda' blocks.

Gotowy kod:



```
kiedy kliknięto
  analog 5 value 0
  analog 6 value 0
  analog 9 value 0
  zawsze
    ustaw dioda na losuj liczbę pomiędzy 1 a 3
    jeżeli dioda = 1
      analog 5 value 255
      czekaj 2 s
      analog 5 value 0
      czekaj 0.5 s
    jeżeli dioda = 2
      analog 6 value 255
      czekaj 2 s
      analog 6 value 0
      czekaj 0.5 s
    jeżeli dioda = 3
      analog 9 value 255
      czekaj 2 s
      analog 9 value 0
      czekaj 0.5 s
```

Filmy instruktażowe:

<http://youtu.be/8G8DzLWUvy8>

