

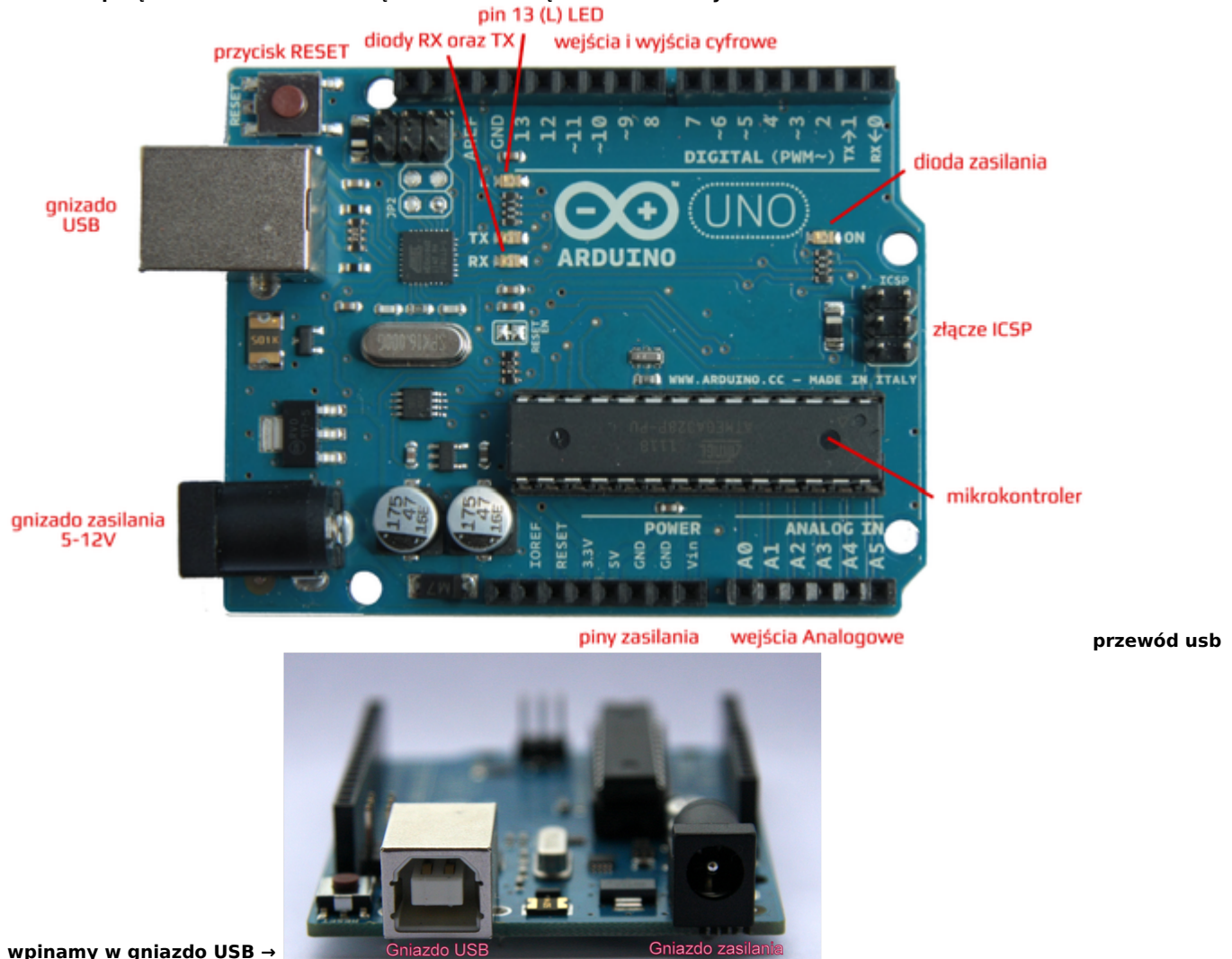


Nazwa implementacji: Środowisko mikrokontrolera - wprowadzenie i podstawy

**Autor:** Krzysztof Bytow

**Opis implementacji:** Zastosowanie modułu-interfejsu Arduino oraz obsługa interaktywnego terminala Arduino IDE, służącego do programowania mikrokontrolera. Prezentacja i wyjaśnienie sposobu zestawiania połączeń na podstawie dokumentacji ilustrującej montaż układów ćwiczeniowych. Podłączenie i sterowanie diodą elektroluminescencyjną w różnych wariantach. Zaimplementowanie kodu do wyświetlania tekstów oraz do sterowania diodą wbudowaną w moduł-interfejs.

**Schemat połączeń - sterowanie diodą led wbudowaną w układ oraz wyświetlenie tekstu na ekranie monitora.**

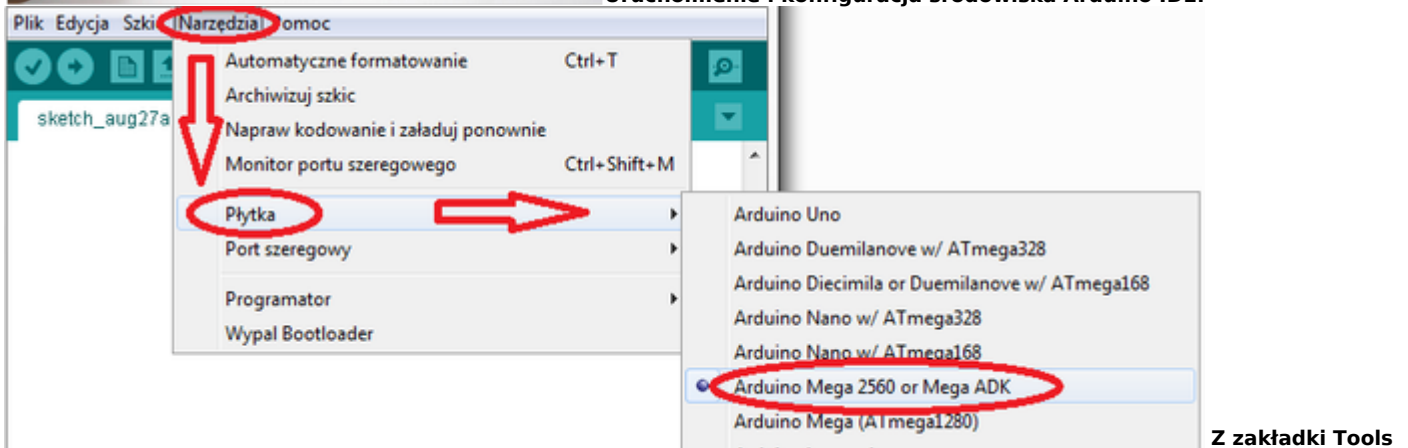


Układ należy podłączyć przewodem USB do komputera.

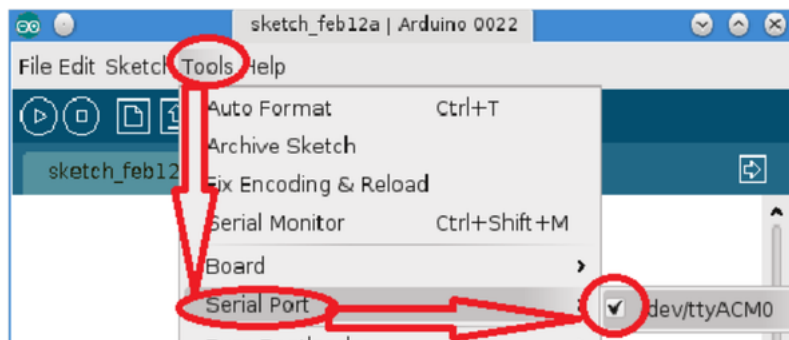




Uruchomienie i konfiguracja środowiska Arduino IDE.

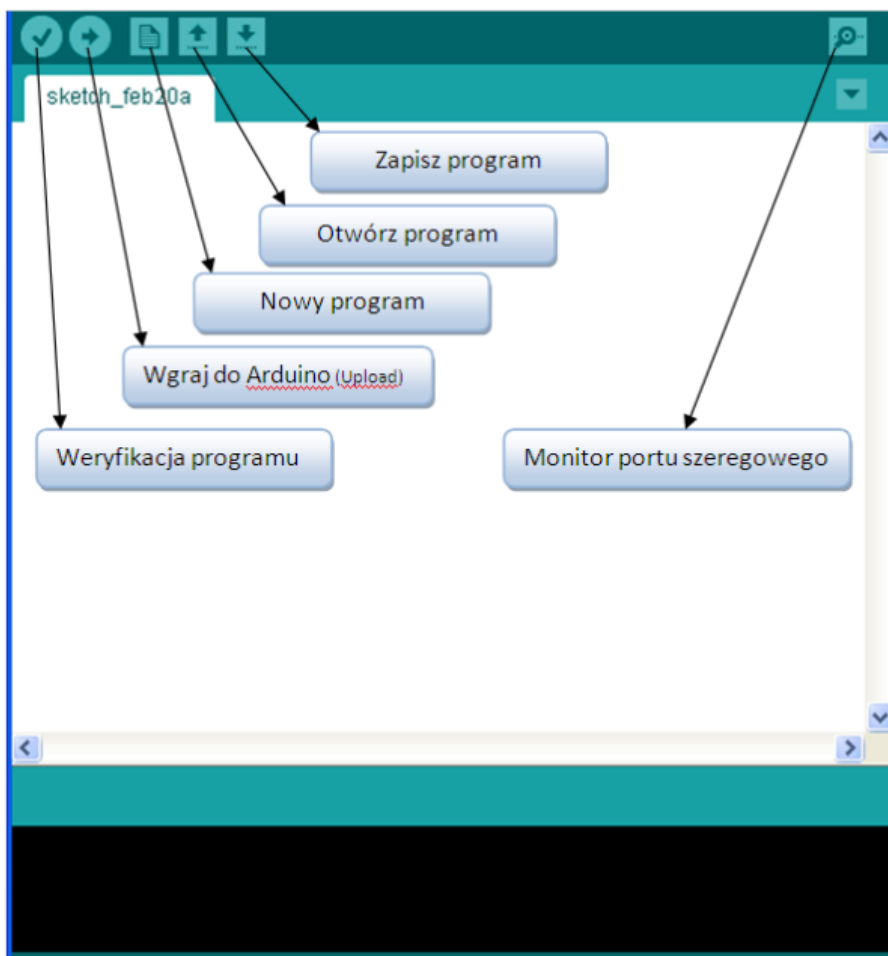


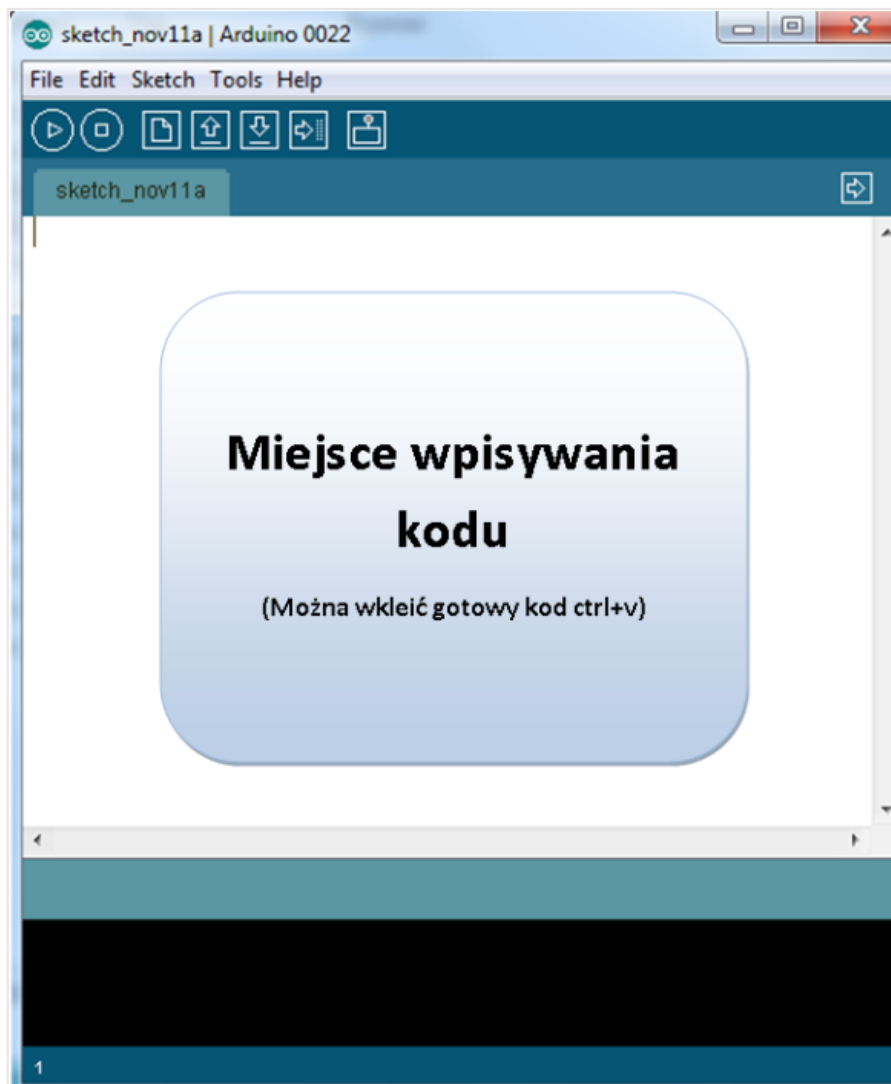
wyberamy Board, a następnie wersję, którą posiadamy (Arduino UNO).



Następnie należy wybrać port, pod który został podłączony układ (Tools → Serial port → odpowiedni port). Opis interfejsu środowiska Arduino IDE.





**Kod implementacji:**

```
int dioda = 13;           // przyznanie etykiety dla numeru pinu
int czas = 1000;         // tworzymy daną typu intiger
int x=10;

void setup()             // początkowa konfiguracja - część przygotowująca
{                         // układ do działania
  Serial.begin(9600);    // ustawienie prędkości komunikacji
  pinMode(dioda, OUTPUT); // ustawienie pinu jako wyjście
}

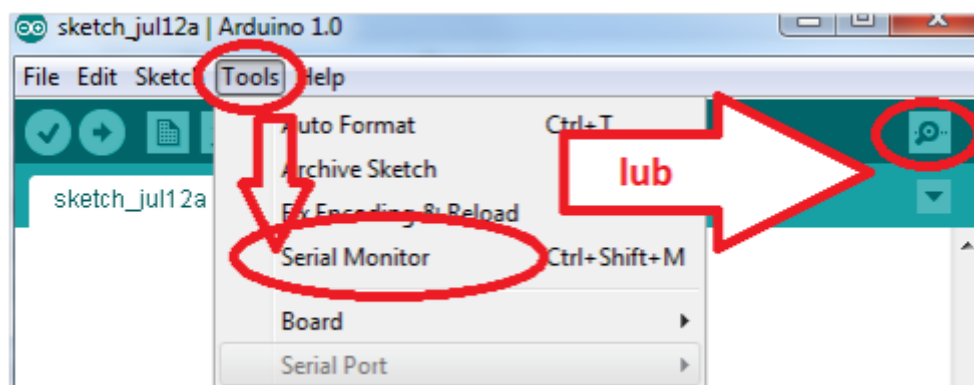
void loop()              // główna pętla
{
  Serial.println("Witaj - Arduino"); // wyświetlenie tekstu
  delay(500);                    // czekaj 500ms = 0,5 s
  Serial.print("Przypisana wartosc dla i = "); // wyświetl tekst
  delay(500);                    // czekaj 500ms = 0,5 s
  Serial.println(x);             // wyświetl wartość x
}
```





```
delay(500); // czekaj 500ms = 0,5 s
digitalWrite(dioda, HIGH); // zapalenie diody - stan wysoki
Serial.println("Dioda swieci"); // wyświetlenie tekstu
delay(3000); // oczekiwanie 3000ms = 3 sekundy
digitalWrite(dioda, LOW); // wyłączenie diody - stan niski
Serial.println("Dioda nieswieci"); // wyświetlenie tekstu
delay(1500); // oczekiwanie 1500ms = 1,5 sekundy
digitalWrite(dioda, HIGH); // zapalenie diody - stan wysoki
Serial.println("Dioda swieci"); // wyświetlenie tekstu
delay(czas); // oczekiwanie 1000ms = 1 sekunda
digitalWrite(dioda, LOW); // wyłączenie diody - stan niski
Serial.println("Dioda nieswieci"); // wyświetlenie tekstu
delay(500); // oczekiwanie 500ms = 0,5 sekundy
}
```

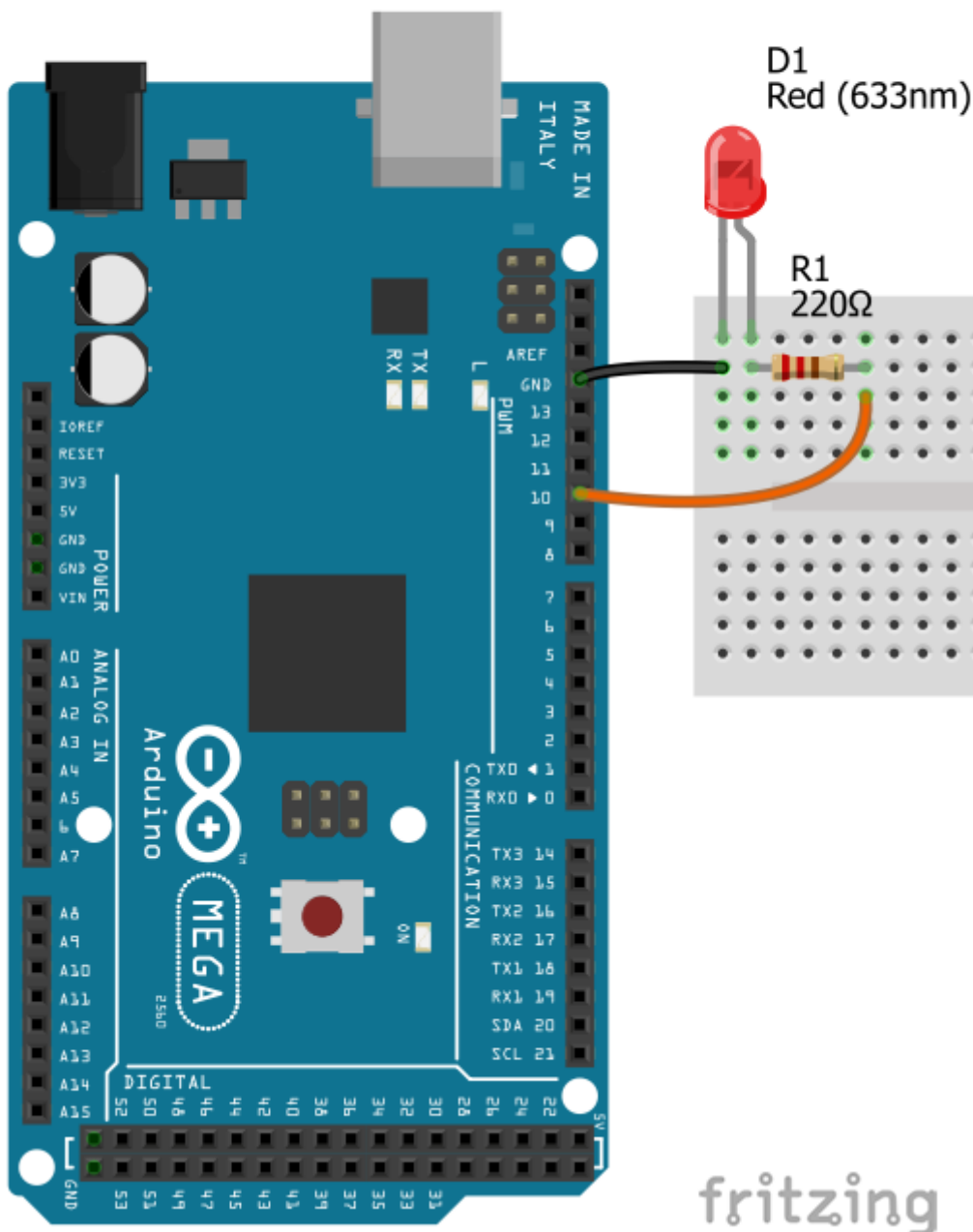
Po wgraniu kodu należy w programie Arduino IDE uruchomić Serial Monitor (lub terminal)



Komentarz (nie wpisywać do kodu implementacji): void setup() - początkowa konfiguracja - część przygotowująca; void loop() - główna pętla - wpisany program będzie wykonywany cyklicznie wciśnięcie przycisku reset powoduje uruchomienie kodu od początku; funkcja "pinMode" ustawia kierunek sygnału na pinie modułu (INPUT, OUTPUT); funkcja "digitalWrite" ustawia cyfrowy stan sygnału na pinie modułu (HIGH, LOW); funkcja "delay" czeka ustaloną w milisekundach długość czasu (1000 ms = 1 s); Film instruktażowy: <http://youtu.be/3nuzFeVfiUE> Schemat połączeń sterowanie diodą LED



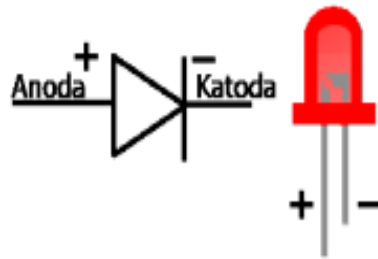
D1 - dioda LED czerwona  
R1 - rezystor 220  $\Omega$



fritzing

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





dioda led czerwona



oznaczenie kodem barwnym rezystora 220 Ω

**Kod implementacji:**

```

int dioda = 10;           // przyznanie etykiety dla numeru pinu
int czas = 1000;        // tworzymy daną typu intiger
int x=10;

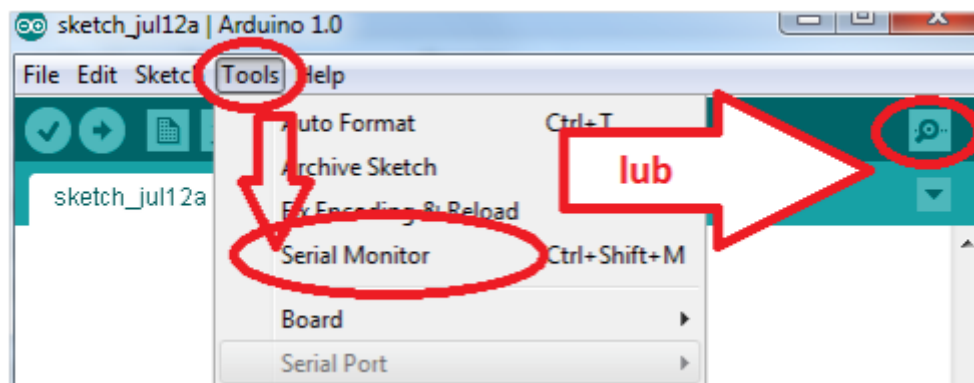
void setup()             // początkowa konfiguracja – część przygotowująca
{                         // układ do działania
  Serial.begin(9600);     // ustawienie prędkości komunikacji
  pinMode(dioda, OUTPUT); // ustawienie pinu jako wyjście
}

void loop()              // główna pętla
{
  Serial.println("Witaj - Arduino"); // wyświetlenie tekstu
  delay(500);                     // czekaj 500ms = 0,5 s
  Serial.print("Przypisana wartosc dla i = "); // wyświetl tekst
  delay(500);                     // czekaj 500ms = 0,5 s
  Serial.println(x);              // wyświetl wartość x
  delay(500);                     // czekaj 500ms = 0,5 s
  digitalWrite(dioda, HIGH);      // zapalenie diody – stan wysoki
  Serial.println("Dioda swieci"); // wyświetlenie tekstu
  delay(3000);                    // oczekiwanie 3000ms = 3 sekundy
  digitalWrite(dioda, LOW);       // wyłączenie diody – stan niski
  Serial.println("Dioda nieswieci"); // wyświetlenie tekstu
  delay(1500);                    // oczekiwanie 1500ms = 1,5 sekundy
  digitalWrite(dioda, HIGH);      // zapalenie diody – stan wysoki
  Serial.println("Dioda swieci"); // wyświetlenie tekstu
  delay(czas);                    // oczekiwanie 1000ms = 1 sekunda
  digitalWrite(dioda, LOW);       // wyłączenie diody – stan niski
  Serial.println("Dioda nieswieci"); // wyświetlenie tekstu
  delay(500);                    // oczekiwanie 500ms = 0,5 sekundy
}

```

Po wgraniu kodu należy w programie Arduino IDE uruchomić Serial Monitor (lub terminal).





Film instruktażowy: <http://youtu.be/NL1dKs5NH3E>

