

## Lista zadań

### Zagadnienia

- Tworzenie prostych programów na platformę *Arduino Uno* oraz robota *Zumo*.

### Środowisko

Do tworzenia programów realizowanych na platformie Arduino można wykorzystać dedykowane środowisko *Arduino*<sup>1</sup>. Po uruchomieniu ogólny widok aplikacji przedstawia się następująco:

```

sketch_jun11a
1 void setup() {
2   // put your setup code here, to run once:
3
4 }
5
6 void loop() {
7   // put your main code here, to run repeatedly:
8
9 }
    
```

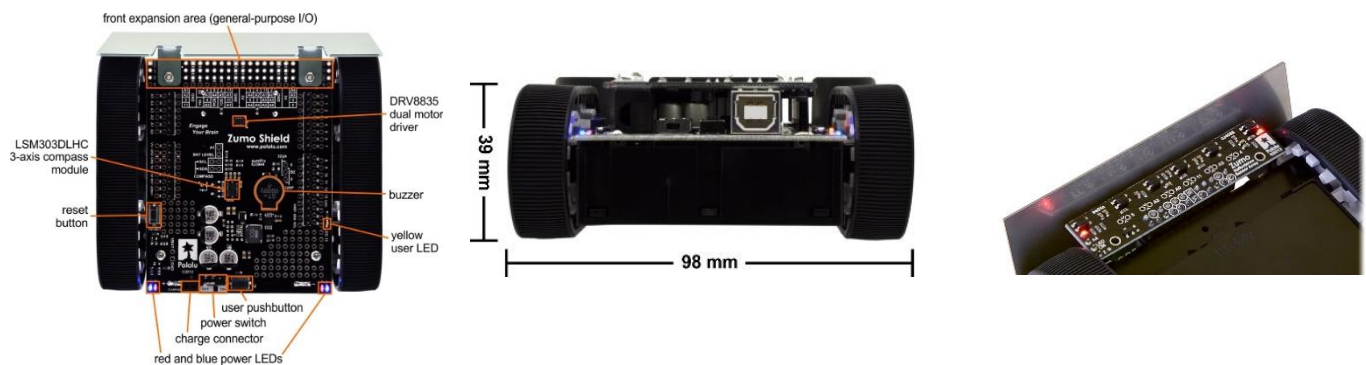
Arduino/Genuino Uno na COM4

### Robot Zumo

Ciekawym rozszerzeniem do platformy *Arduino* jest robot *Zumo* (v.1.2) firmy *Pololu*. Jest to mobilny robot umożliwiający wygodne zamontowanie na niej płytki *Arduino Uno* i wyposażony jest w dwa silniki sterujące niezależnie dwoma gąsienicami, sześć czujników działających na podczerwień, brzęczyk (głośniczek), 3-kierunkowy akcelerometr, magnetometr, żyroskop oraz metalową osłonę (typu „buldożer”). Został on zaprojektowany głównie pod kątem zawodów Mini Sumo (walki robotów).



Uwaga: w razie pytań dot. uruchomienia urządzenia lub zamontowania na nim platformy *Arduino Uno* skorzystaj z pomocy prowadzącego.



<sup>1</sup> Aktualna wersja środowiska Arduino to 1.8.9; można je za darmo pobrać ze strony: <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

## Przykład

Wykorzystując środowisko *Arduino* wprowadź program, który umożliwi poruszanie się robota *Zumo* (program możesz też pobrać ze strony [staff.uz.zgora.pl/gbazydlo](http://staff.uz.zgora.pl/gbazydlo) w zakładce SMART):

```
#include <ZumoMotors.h>
#include <Pushbutton.h>

ZumoMotors silniki;
Pushbutton przycisk(ZUMO_BUTTON);

void setup()
{
}

void loop()
{
// setSpeeds() ustawia prędkość: lewa wartość odpowiada prędkości lewej
// gąsienicy (od -400 do 400), prawa analogicznie prawej gąsienicy
silniki.setSpeeds(0,0); // zatrzymaj robota
przycisk.waitForButton(); // czekaj na wciśnięcie przycisku

silniki.setSpeeds(-200,200); // kręć robotem w lewo
delay(3000); // czekaj 3 sek.

silniki.setSpeeds(200,-200); // kręć robotem w prawo
delay(3000); // czekaj 3 sek.

silniki.setSpeeds(100,100); // jedź do przodu z prędkością 100
delay(2000); // czekaj 2 sek.

silniki.setSpeeds(-100,-100); // jedź do tyłu z prędkością 100
delay(2000); // czekaj 2 sek.
}
```

## Zadanie 1

Wykorzystując powyższy przykład napisz program, który spowoduje, że robot będzie najpierw jechał do przodu przez 2 sekundy, a następnie wykona zwrot o 180 stopni i powróci do miejsca startu.

## Zadanie 2

Przeanalizuj i uruchom przykładowe programy wykorzystujące robot *Zumo*:

- LineFollower,
- MazeSolver,
- ZumoBuzzerExample,
- SumoCollisionDetect.

