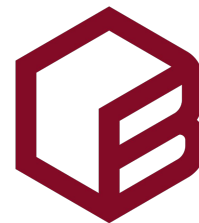
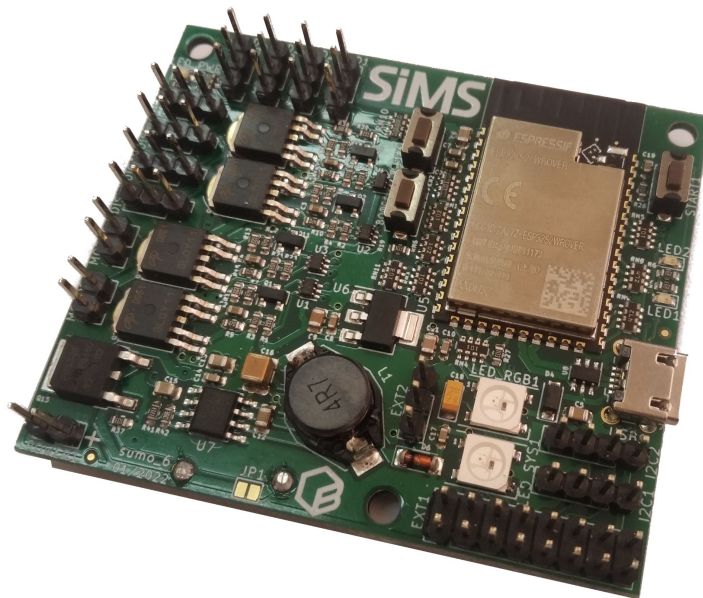


# Układ sterujący robota

Płytki edycji 2022



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**



# Zasilanie

Zasilanie:  
6V - 14V  
2S - 4S LiPo

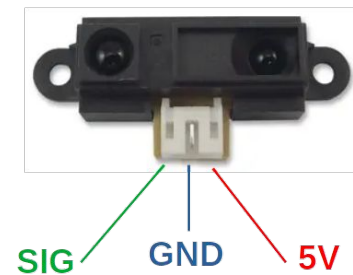
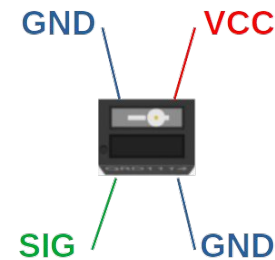
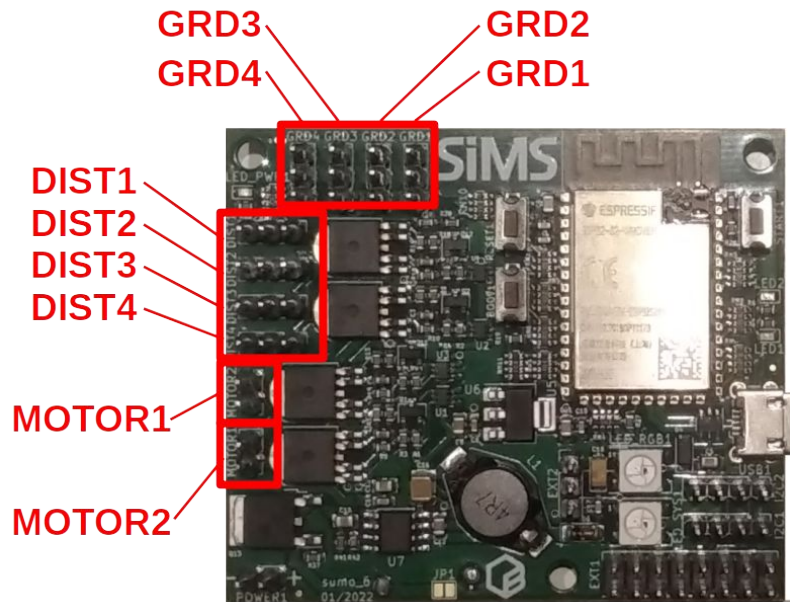
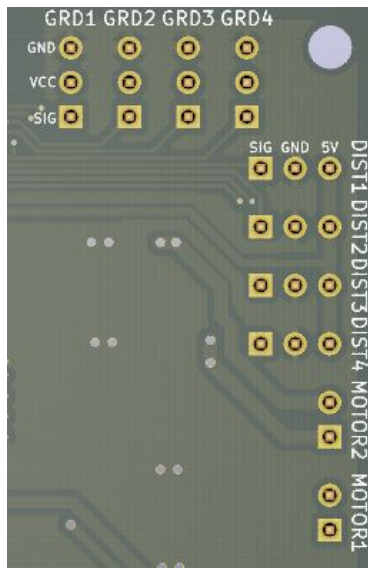


USB

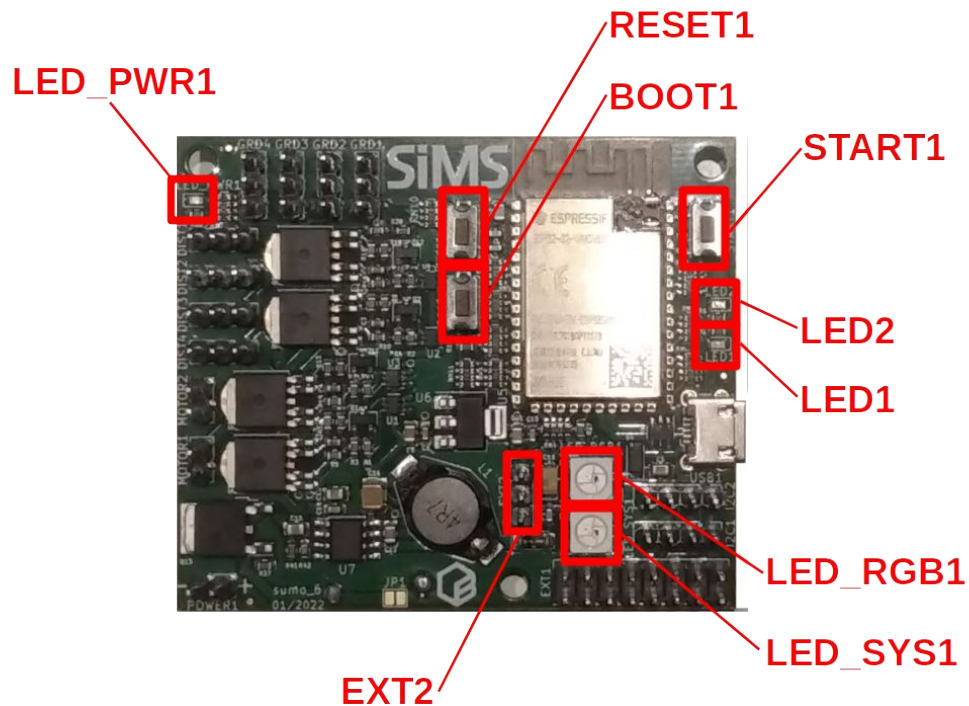
- +

POWER1

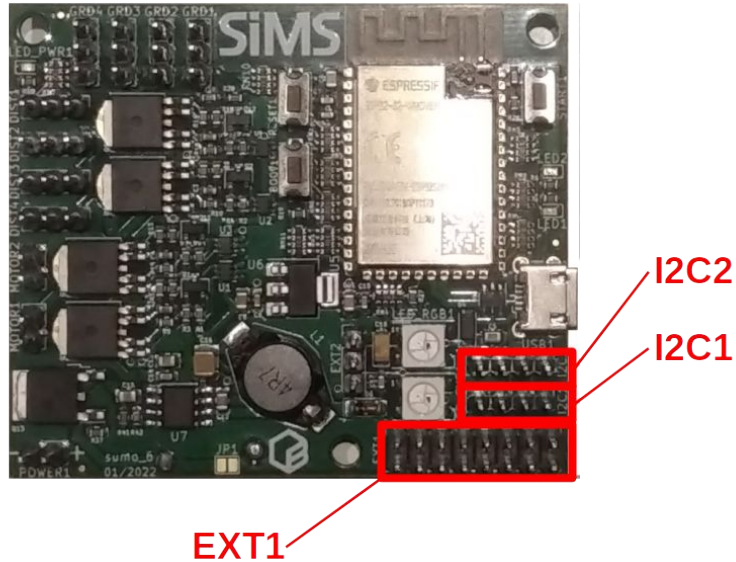
# Czujniki i silniki



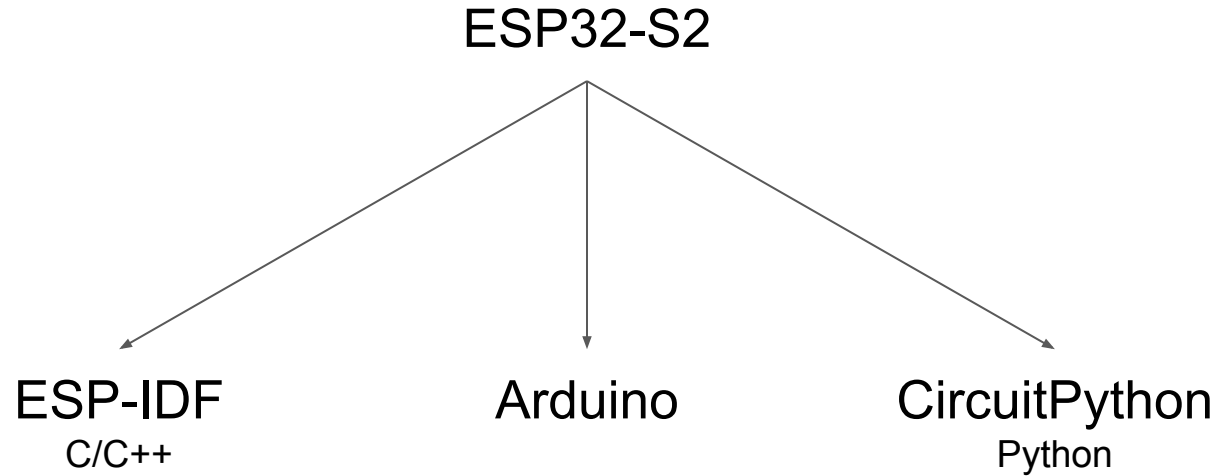
# Interfejs użytkownika



# Złącza rozszerzeń



# Programowanie



Biblioteka i przykłady:

<https://gitlab.com/damian.ledzinski/minisumo-python>

# Thonny

The screenshot displays the Thonny IDE interface. The title bar reads "Thonny - /home/damian/git/minisumo-python/example/example1\_button\_led.py @ 29 : 1". The menu bar includes "File", "Edit", "View", "Run", "Tools", and "Help".

The left sidebar shows a "Files" view with a tree structure:

- This computer
  - /home/damian/git/minisumo-python/example
    - example1\_button\_led.py
    - example2\_led\_rgb.py
    - example3\_snake.py
    - example4\_grd.py
    - example5\_dist\_vbat.py
    - example6\_motor.py
    - example7\_strategy.py
- CircuitPython device
  - lib
    - boot\_out.txt
    - code.py
    - sumolib.py

The main editor window shows the code for `example1_button_led.py`:

```
2
3 # import bibliotek
4 from sumolib import *
5 import time
6
7 print('Przykład 1')
8
9 # przycisk START1
10 start1 = Start1()
11 # przycisk BOOT1
12 boot1 = Boot1()
13 # diody
14 led1 = Led1()
15 led2 = Led2()
16
17 # zapalenie diody
18 led1.value = True
19
20 # pętla działająca do naciśnięcia przycisku BOOT1
21 while not boot1.value:
22     # zapalenie diody w zależności od stanu przycisku START1
23     led2.value = start1.value
24
25 # za pętlą zgaszenie diody LED1
26 led1.value = False
27
28 print('Koniec')
29
```

The Shell window at the bottom shows the execution output:

```
Adafruit CircuitPython 7.2.0 on 2022-02-24; Saola 1 w/Wrover with ESP32S
2
Adafruit CircuitPython 7.2.0 on 2022-02-24; Saola 1 w/Wrover with ESP32S2
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
Przykład 1
```

The Object inspector on the right is currently empty, with tabs for "Data" and "Attributes".

The status bar at the bottom right indicates "CircuitPython (generic)".

# Porównanie układów

	<b>Edycja 7-13 (2014-2020)</b>	<b>Edycja 14 (2022)</b>
Wymiary płytki	55x55 mm + 48x55 mm	55x65 mm
Zasilanie	6-14 V	6-14 V lub USB
Obsługiwane czujniki	4x DIST, 5x GRD	4x DIST, 4x GRD, inne
Obsługiwane napędy	2x silnik DC, 2x serwo	2x silnik DC, Nx serwo
Interfejs użytkownika	11x LED, 2x przycisk, 2x przełącznik	2x LED, 2x LED RGB, pasek RGB, 2x przycisk
Mikroprocesor	STM32F103RBT6	ESP32-S2
Taktowanie	72 MHz	240 MHz
Pamięć RAM / Flash	20 kB / 128 kB	4 MB / 4 MB
Oprogramowanie	STLib (C)	ESP-IDF, Arduino, Python



# Kontakt

Materiały: <https://roboty.pbs.edu.pl>

Biblioteka i przykłady: <https://gitlab.com/damian.ledzinski/minisumo-python>

Pytania: [damian.ledzinski@pbs.edu.pl](mailto:damian.ledzinski@pbs.edu.pl) (w temacie dodać “minisumo”)