

# Systemy wbudowane

## Laboratorium 2

### *Czujnik parkowania*

prowadzący: *Mgr inż. Mateusz Kucharski*

---

## 1 Wprowadzenie

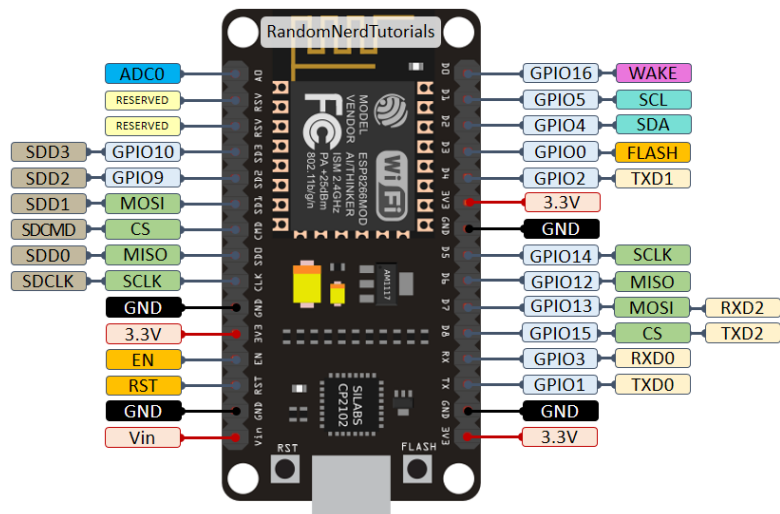
Celem laboratorium jest stworzenie czujnika parkowania z wykorzystaniem czujnika ultradźwiękowego i 3 diód kolorowych. Czujnik HC-SR04 powinien działać w zakresie 2-200cm. Pomiar dokonywany jest co 1s i w zależności od wykrytej odległości powinna zapalać się inna dioda (np. w zakresie 100-200cm zielona, 50-100cm żółta i 2-50cm czerwona). Do korzystania z czujnika konieczna jest biblioteka `hcsr04.py`, której domyślnie nie ma na płytce – jeżeli ktoś używa swojej płytki lub zauważy brak biblioteki na płytce z laboratorium, należy zapytać prowadzącego o udostępnienie kodu.

**Przed podłączeniem płytki i układu do komputera – zawołać prowadzącego!**

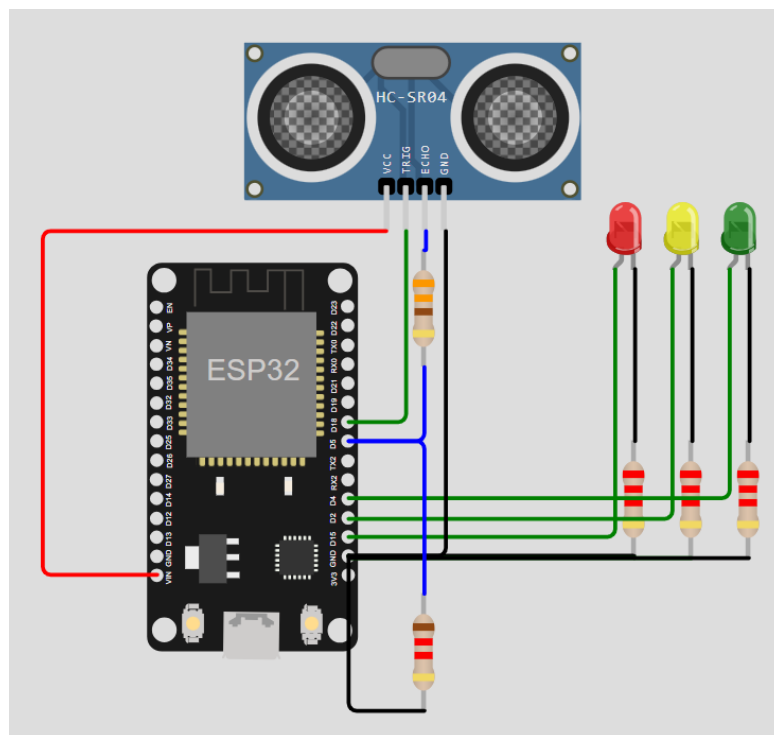
## 2 Komponenty

- Płytki ESP 8266 lub ESP 32 (uwaga – płytki mają różne piny!)
- Czujnik ultradźwiękowy HC-SR04
- 3 diody kolorowe
- 4x rezystor 330 Ohm
- 1x rezystor 1200 Ohm
- płytka stykowa
- kabelki F-M i M-M

### 3 Schematy połączeń



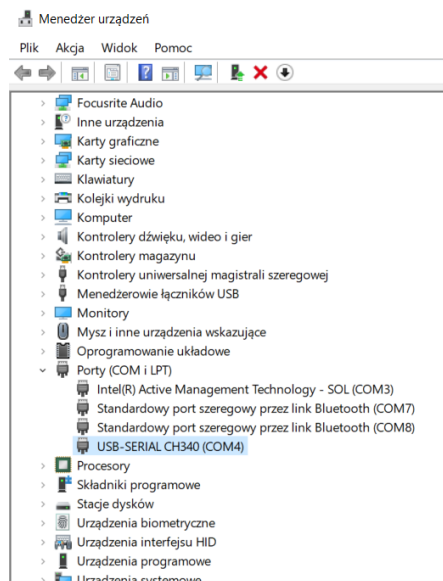
Rysunek 1: ESP 8266 pinout



Rysunek 2: Schemat połączeń

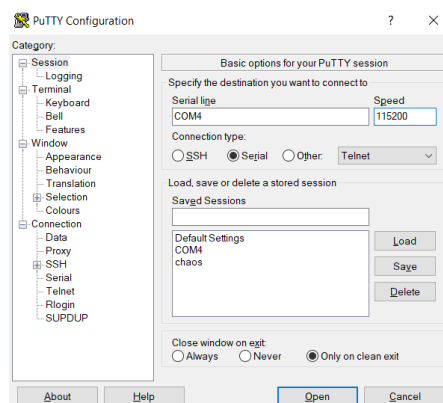
### 4 Łączenie z płytka

W celu uzyskania dostępu do płytki z komputera należy podłączyć ją kablem USB-A - Micro USB i sprawdzić numer portu USB w menadżerze urządzeń.



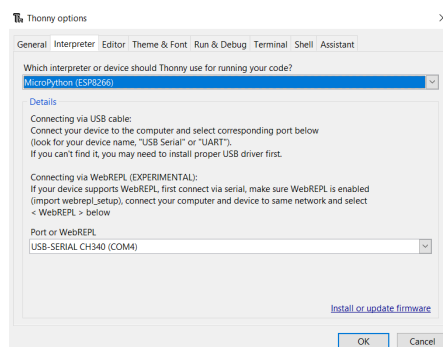
Rysunek 3: Porty COM i LPT

Następnie w przypadku korzystania z programu Putty wybrać połączenie 'serial', wpisać nazwę portu z numerem, np. COM4, oraz prędkość 115200 i nacisnąć 'open'.



Rysunek 4: Podłączenie przez Putty

W przypadku korzystania z programu Thonny należy wybrać zakładkę 'run' -> 'select interpreter' i wybrać interpreter 'MicroPython (ESP8266)' oraz sprawdzony port COM.



Rysunek 5: Podłączenie prze Thonny

## **5 Materiały dodatkowe**

Tutorial krok po kroku dla czujnika HC-SR04