

# **Protokoły komunikacyjne i transmisja danych**

## 4. Protokoły TCP/IP

1. Zapoznać się budową modułu/płytki NodeMCU 1.0 (Esp 12E) wyposażonego w mikrokontroler ESP8266 oraz moduł WiFi
2. Podłączyć płytke do portu USB komputera/terminala
3. Uruchomić środowisko Arduino IDE
4. Utworzyć nowy projekt (szkic)
  1. Z biblioteki zainstalowanych i obsługiwanych płytek wybrać NodeMCU 1.0 (Esp 12E)
  2. wskazać port szeregowy do, którego podłączona jest płytka (COMx - Windows, /dev/ttyUSBx - Linux)
5. W ciele funkcji `setup()` zainicjować transmisję przez port szeregowy
6. W ciele funkcji `loop()` dopisać instrukcję wysyłającą testowy ciąg znaków na port szeregowy
7. Skompilować program i wgrać go do mikrokontrolera
8. Sprawdzić prawidłowość transmisji testowego tekstu do komputera.
9. Rozbudować program o łączenie z siecią WiFi
10. Sprawdzić połączenie
11. Rozbudować program o następujące funkcje
  1. obsługa czujnika temperatury i wilgotności
  2. przesyłanie cykliczne wyników pomiarów przez port szeregowy do komputera.
12. Rozbudować program o połączenie z serwerem MQTT i zweryfikować poprawność konfiguracji poprzez przesłanie testowe wiadomości
13. Rozbudować program o cykliczne przesyłanie wyników pomiarów do serwera
14. Weryfikacja poprawności transmisji do serwera
  1. uruchomić klienta MQTT
  2. skonfigurować połączenie z serwerem
  3. uruchomić subskrypcję odpowiedniego tematu
  4. zweryfikować odbieranie przez serwer komunikatów wysyłanych z NodeMCU
15. Rozbudować program o obsługę innych czujników