

Numer zajęć: 3

## Zadania do wykonania

### Zadanie 1

Na podstawie:

- dokumentacji dla biblioteki WiFi wchodzącej w skład framework ESP-IDF [1],
- przykładowych aplikacji [2],

napisz aplikację implementującą klienta WiFi (WiFi client mode, aka STA mode) i za pomocą sieci WiFi podłącz urządzenie do sieci Internet.

### Zadanie 2

Na podstawie dokumentacji dla biblioteki implementującej ICMP Echo [3], przetestuj i wyświetl na *Command Line Interface* czas dostępu to takich domen jak: google.com, example.com.

### Zadanie 3

Na podstawie:

- dokumentacji dla biblioteki implementującej klienta MQTT [4],
- przykładowej aplikacji [5],

połącz układ z następującym *brokerem MQTT*:

- adres: broker.hivemq.com,
- port tcp: 1883.

Za pomocą klienta WWW dostępnego na stronie <https://www.hivemq.com/public-mqtt-broker/> zweryfikuj komunikację pomiędzy swoim układem z w/w *brokerem MQTT*.

Podpowiedź: W razie wątpliwości nt. konfiguracji klienta WWW, możesz go przetestować z dowolnej stacji PC za pomocą komendy:

```
mosquitto_pub -h broker.hivemq.com -p 1883 -t TOPIC -m MESSAGE
```

### Zadanie 4

Wykorzystując układ do pomiaru temperatury i wilgotności uruchomiony podczas poprzednich zajęć, zaimplementuj aplikację wysyłającą co 30 sekund wyniki obu pomiarów do brokera MQTT.

### Linki

[1] [https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/v4.4.3/esp32s3/api-reference/network/esp\\_wifi.html](https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/v4.4.3/esp32s3/api-reference/network/esp_wifi.html)

[2] [https://github.com/espressif/esp-idf/tree/v4.4.3/examples/wifi/getting\\_started/station](https://github.com/espressif/esp-idf/tree/v4.4.3/examples/wifi/getting_started/station)

- [3] [https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/v4.4.3/esp32s3/api-reference/protocols/icmp\\_echo.html](https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/v4.4.3/esp32s3/api-reference/protocols/icmp_echo.html)
- [4] <https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/v4.4.3/esp32s3/api-reference/protocols/mqtt.html>
- [5] <https://github.com/espressif/esp-idf/tree/v4.4.3/examples/protocols/mqtt/tcp>