

Ćwiczenie 14. TRANSMISJA WiFi

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z zasadami bezprzewodowej transmisji WiFi oraz implementacja programu realizującego komunikację pomiędzy urządzeniami wyposażonymi w interfejs WiFi (telefony komórkowe, układy SoC).

W ćwiczeniu transmisja realizowana będzie pomiędzy telefonem komórkowym ćwiczących (sprzęt własny), na którym proszę zainstalować dowolny program realizujący transmisję WiFi, a układem ESP32 który trzeba będzie uruchomić i zaprogramować z wykorzystaniem środowiska Arduino IDE.

I. ZAGADNIENIA DO PRZYGOTOWANIA

- Standard WiFi, zasady realizacji transmisji (warstwa fizyczna, kanały itd.).
- Zasady realizacji transmisji WiFi (router, serwer, klient, access point, station, UDP, TCP, WiFi P2P itd.).
- Środowiska/układy wspierające transmisję WiFi (Android, ESP01, ESP32, Arduino IDE).
- Biblioteki wspierające oprogramowywanie transmisji WiFi.

II. ZADANIA DO WYKONANIA

1. Skonfigurować router WiFi na ustalonym z prowadzącym urządzeniu. Sporządzić raport/instrukcje ze zrealizowanej pracy.
2. Uruchomić układ SoC (ESP32/ESP01). Sporządzić raport/instrukcje ze zrealizowanej pracy.
3. Napisać aplikację dla ESP32 (ESP01), która będzie umożliwiać:
 - a). aktywację i wyłączenie urządzenia (może to się odbywać automatycznie na stracie i przy wyjściu z programu),
 - b). uruchomić oprogramowanie realizujące transmisję WiFi,
 - c). realizacja połączenia z wybranym urządzeniem WiFi,
 - c). przesłanie danych za pomocą WiFi.

III. KRYTERIA OCENY WYKONANIA ĆWICZENIA

- obecność na zajęciach,
- przygotowanie do ćwiczenia (pkt. I),
- sposób realizacji ćwiczenia na zajęciach,
- terminowe oddanie sprawozdania wraz ze źródłami i dokumentacją programu,
- działający program, zgodnie z wymaganiami z pkt. II.2.

IV. MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE (proszę wpisać materiały, które były szczególnie pomocne przy realizacji tego ćwiczenia)