

Ćwiczenie 13. TRANSMISJA BLE (od wersji 4.0)

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z zasadami bezprzewodowej transmisji BLE (od ver.4.0) oraz implementacja programu realizującego komunikację pomiędzy urządzeniami BLE (telefony komórkowe, układy SoC).

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

I. ZAGADNIENIA DO PRZYGOTOWANIA

- Standard BLE, zasady realizacji transmisji (pasma, kanały, tryby pracy itd.).
- Zasady nawiązywania połączeń BLE (stany w warstwie połączeniowej).
- Środowiska/układy wspierające transmisję BLE (Android, ESP32, ESP01, Arduino IDE).
- Biblioteki wspierające oprogramowywanie transmisji BLE. GATT.

II. ZADANIA DO WYKONANIA

1. Uruchomić przykładowy program do obsługi BLE i sprawdzić obecność urządzeń tego typu w pobliżu. Sporządzić raport/instrukcje ze zrealizowanej pracy.
2. Napisać aplikację, która będzie umożliwiać:
 - a). otwarcie i zamknięcie urządzenia (może to się odbywać automatycznie na starcie i przy wyjściu z programu),
 - b). wyszukiwanie aktywnych urządzeń BLE w pobliżu,
 - c). realizacja połączenia z wybranym urządzeniem (parowanie) BLE,
 - c). przesłanie danych za pomocą BLE.

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,
- pozytywna ocena samodzielnie wykonanego sprawozdania.

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