

Ćwiczenie 1. SYSTEMY NAWIGACJI SATELITARNEJ (GPS)

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z zasadami działania systemów nawigacji satelitarnej. Obsługi urządzeń GPS i napisanie aplikacji umożliwiającej pobieranie i rozkodowywanie danych NMEA oraz ich wizualizację na mapie świata.

I. ZAGADNIENIA DO PRZYGOTOWANIA

- Systemy nawigacji satelitarnej. Struktura i zasady działania. (GLONASS [RF], Galileo [EU], BeiDou [Chiny], QZSS [Japonia], NavIC [Indie]),
- Budowa i zasada działania systemu GPS,
- Struktura zdań NMEA (RMC, GGA, GLL, ZDA).

II. ZADANIA DO WYKONANIA

1. Zapoznać się z zestawem GPS oraz podłączyć via Bluetooth.
 - w ramach testu uruchomić transmisję z urządzenia GPS przy użyciu wybranego terminala (np. HyperTerminal, PuTTY), sporządzić raport/instrukcje ze zrealizowanej pracy,
 - odczytać uzyskane zdania NMEA, podzielić je wg. Typów. Dla ustalonych z prowadzącym zdań NMEA, sprawdzić ważność uzyskanych danych i omówić wyniki.
2. Napisać program w dowolnym (Windows, Android) środowisku, który będzie obsługiwał transmisję z urządzenia GPS i pozwoli na czytelne (rozkodowane) przedstawienie uzyskanych danych (3D) oraz zlokalizuje na mapie świata (np. z Google Map) punkt, w którym znajduje się urządzenie.

III. KRYTERIA OCENY WYKONANIA ĆWICZENIA

- obecność na zajęciach,
- przygotowanie do ćwiczenia (pkt. I),
- sposób realizacji ćwiczenia na zajęciach,
- terminowe oddanie sprawozdania wraz ze źródłami, wersją exe oraz dokumentacją programu,
- program odczytuje zdania NMEA, rozkodowuje otrzymywane dane GPS i lokalizuje na mapie świata (np. z Google Map) punkt, w którym znajduje się urządzenie.

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