

# Urządzenia peryferyjne

*Autor:*

Tymon Tobolski (181037)

Jacek Wieczorek (181043)

*Prowadzący:*

Dr inż. Jacek Mazurkiewicz

Wydział Elektroniki

III rok

Pn 8.15 - 11.00

17 grudnia 2011

# 1 Cel laboratorium

Celem laboratorium było zapoznanie się z zasadą działania odbiornika GPS, sposobem jego połączenia się z komputerem, a także z możliwościami i budową protokołu *NMEA*.

# 2 Odbiornik GPS

Urządzenie jakie mieliśmy do dyspozycji jest odbiornik GPS firmy Nokia, model LD-1W. Urządzenie komunikowało się z komputerem za pomocą technologii Bluetooth, emulując port szeregowy, w naszym przypadku port *COM120*.

# 3 Protokół NMEA

Protokół NMEA jest protokołem komunikacji morskiej wykorzystywanym powszechnie w morskich urządzeniach nawigacyjnych oraz urządzeniach GPS. Transmisja danych następuje w postaci zdań, zakodowanych za pomocą znaków ASCII. Pojedyncza sekwencja składa się z ciągu o długości do 82 znaków, a rozpoczynana jest znakiem \$. Kolejne pola sekwencji określają identyfikator zadania i przesyłane dane. Sekwencja kończy się symbolami *< CR >* *< LF >* (carriage return, line feed).

Jedną z najważniejszych sekwencji protokołu NMEA są GGA , RMC i GSA. Podczas laboratorium korzystaliśmy z danych zawartych w sekwencji GGA w celu określenia aktualnego położenia odbiornika GPS .

Przykład sekwencji GGA :

\$*GPGGA*,123519,4807.038,*N*,01131.000,*E*,1,08,0.9,545.4,*M*,46.9,*M*,,\*,47

Gdzie :

- GGA - Global Positioning System Fix Data
- 123519 - czas pomiaru według (12:35:19 UTC)
- 4807.038, N - szerokość geograficzna 48 st 07.038' N
- 01131.000,E - długość geograficzna 11 st 31.00' E
- 1 - fix quality (1 - GPS)

- 08 - ilość satelit
- 0.9 - poziome rozcieńczenie pozycji
- 545.4,M - wysokość nad poziomem morza w metrach
- 46.9,M - wysokość geoid nad elipsodą WGS84
- puste - czas w sekundach od ostatniej aktualizacji DGPS
- puste - identyfikator stacji DGPS
- \*47 - suma kontrolna