

## Laboratorium PCUE – Ćwiczenie 9

### Procesory Blackfin, Bluetooth i GPS

#### Wstęp:

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z interfejsem Bluetooth w profilu SPP (Serial Port Profile) oraz z układem GPS. W ćwiczeniu wykorzystywany jest moduł Bluetooth podłączany do portu szeregowego procesora Blackfin, moduł ten będzie wykorzystywany do połączenia do GPS-u z interfejsem Bluetooth w formacie SPP.

#### Zadanie:

- ➔ Sprawdzić podłączenie płyty ewaluacyjnej BF537:
  - kabel USB do komputera
  - kabel zasilający
  - moduł Bluetooth do portu P12-UART1
  - kabel szeregowy między komputerem a portem UART0 płyty ewaluacyjnej  
*(tą część należy wykonać pod okiem osoby prowadzącej zajęcia)*
- ➔ Uruchomić odbiornik GPS i umieścić go w pobliżu okna
- ➔ Uruchomić środowisko Visual DSP++
- ➔ Uruchomić program „Hyper Terminal” na komputerze. Parametry połączenia: COM1, 115200, 8bit danych, bez parzystości, 1 bit stopu, bez kontroli przepływu.
- ➔ Załadować projekt “Serial\_port\_echo”.
- ➔ Sprawdzić działanie załadowanego projektu.
- ➔ Zmodyfikować projekt tak, aby za każdym znakiem wysłanym znakiem z komputera w odpowiedzi przed echem wysłanego z komputera znaku dopisywany był znak „#”.
- ➔ Załadować projekt “GPS\_data”.
- ➔ Sprawdzić działanie wykorzystując aplikację „HyperTerminal” na komputerze PC. Parametry połączenia: COM1, 115200, 8bit danych, bez parzystości, 1 bit stopu, bez kontroli przepływu.
- ➔ Zmodyfikować projekt tak, aby na konsolę PC-tową trafiały informacje o pozycji GPS, ilości satelit oraz bieżący czas z zegara RTC z odbiornika GPS.

#### Zakończenie ćwiczenia:

Po tym laboratorium prowadzącemu zajęcia powinno się pokazać kolejno dwa gotowe, działające układy po modyfikacji – „Serial\_port\_echo” oraz „GPS\_data” przesyłających na konsolę HyperTerminal dane wskazane w ćwiczeniu.

## Literatura:

- ➔ ADSP-BF537 Blackfin® Processor Hardware Reference –  
Rozdziały: 1-Introduction, 4-System Interrupts , 13-UART Port Controllers  
[http://www.analog.com/UploadedFiles/Associated\\_Docs/4206716165649BF537\\_HRM\\_whole\\_book\\_o.pdf](http://www.analog.com/UploadedFiles/Associated_Docs/4206716165649BF537_HRM_whole_book_o.pdf)
- ➔ ADSP-BF53x/BF56x Blackfin® Processor Programming Reference –  
Rozdział: 1-Introduction  
[http://www.analog.com/UploadedFiles/Associated\\_Docs/23439574Blackfin\\_PRM\\_1.1.pdf](http://www.analog.com/UploadedFiles/Associated_Docs/23439574Blackfin_PRM_1.1.pdf)
- ➔ Specyfikacja układu BTM112 – “btm112\_datasheet.pdf”
- ➔ Opis profile SPP –“ SPP\_SPEC\_V11.pdf”
- ➔ Opis protokołu NMEA –“ NMEAdescription.pdf”