



# Realizacja komunikacji z modemem komórkowym GSM

Mikołaj Sobczak

Komunikacja z modemem GSM (1)



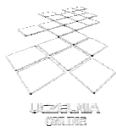
## Zadanie

Wykorzystując uniwersalny system uruchomieniowy NanoBoard należy zaimplementować w układzie FPGA moduł komunikacji z modemem GSM poprzez interfejs RS-232.



Komunikacja z modemem GSM (2)

Ćwiczenie należy zrealizować wykorzystując uniwersalny system uruchomieniowy NanoBoard oraz aplikację Altium Designer. Do wykonania ćwiczenia potrzebny będzie również dowolny modem GSM, posiadający interfejs RS-232 i obsługujący komendy AT. W ćwiczeniu zaproponowano moduł Siemens TC-35.



## Informacje podstawowe

- Komendy AT
  - przeznaczenie
  - prostota interfejsu
- Komunikacja przez port szeregowy
  - RS-232 – połączenie przewodowe
  - BT – łącze BT
  - RF – połączenie radiowe

Komunikacja z modemem GSM (3)

Do podłączenia modemu do urządzeń wyposażonych w interfejs można zatem użyć portu COM, USB, CF, PCMCIA a nawet bezprzewodowe złącze szeregowe w technologii Bluetooth lub RF.

Ustawienia portu są następujące:

- prędkość – standardowo 9600 bodów,
- 8 bitów danych,
- 1 bit stopu,
- brak kontroli parzystości,
- brak sterowania przepływem.



## Przykładowa komendy AT

**AT+CMGS - wyślij wiadomość (Send SMS Message)**

**Składnia:**

**AT+CMGS="Receiver number"<CR>*tekst-dowysłania*Ctrl+Z**

**AT+CMGR=*nr*, Odczytaj wiadomość (Read SMS Message)**

**Gdzie:**

***nr* - numer wiadomości**

Komunikacja z modemem GSM (4)

Inne przydatne komendy AT przedstawia poniższe zestawienie:

AT+CSMS - wybór usługi,

AT+CSMP – ustawienie parametrów trybu tekstowego,

AT+CSCA - adres centrum SMS,

AT+CMGS – wysłanie SMS,

AT+CMGR – odczytanie wiadomości,

AT+CMGL – listing smsów z pamięci,

AT+CMGF - wybierz format wiadomości,

AT+CMGD - usuwanie wiadomości.



## Zadania szczegółowe

Aby wykonać powyższe zadanie, należy:

- Połączyć modem komórkowy z systemem NanoBoard poprzez port RS-232
- Zaimplementować moduł sterowania modemem poprzez interfejs szeregowy
- Zaimplementować moduł wyświetlania komunikatów kontrolnych na ekranie wyświetlacza
- Uruchomić i przetestować zestawiony układ.

Komunikacja z modemem GSM (5)

Po podłączeniu modemu GSM i uruchomieniu zestawu, należy zaimplementować moduł komunikacji poprzez port szeregowy. Następnie używając komend AT należy wysłać przykładowy SMS alarmowy, co może nastąpić na przykład po zmianie stanu wybranego wejścia cyfrowego. Jako zadanie dodatkowe można zaimplementować moduł do odbioru SMS i wyświetlenia jego treści na wyświetlaczu NanoBoarda.