

## Modemy

### I. Zagadnienia do opracowania

1. Zapoznać się ze komendami Hayes'a do sterowania modemem  
(np. [http://leksykot.top.hell.pl/lx3/6/modem-hayes\\_at](http://leksykot.top.hell.pl/lx3/6/modem-hayes_at) )
2. Zapoznać się ze znaczeniem wskaźników określających stan modemu:  
MR (modem ready), gotowość modemu do współpracy z komputerem  
HS (high speed), transmisja z prędkością maksymalną  
AA (auto answer), automatyczne odbieranie telefonów,  
OH (on hook), podniesienie słuchawki  
RD,TD dane odbierane i transmitowane  
CD (carrier detected), obecność nośnej (AT A)
3. Zapoznać z protokołem transmisji zbiorów XModem
4. Zapoznać się z bibliotekami do obsługi portu szeregowego w systemie Windows

### II. Zadania do wykonania:

1. Wykorzystując dwa modemy przetestuj komendy Hayes'a wg instrukcji [zdwmodemy.pdf](#)  
W laboratorium są dwa modemy podłączone do linii telefonicznych. Modemy podłączone są do komputerów poprzez port RS232. Testowanie komend polega na uruchomieniu programu terminala pracującego na porcie szeregowym (np. [hyperteminal](#) lub inny) i tekstowym przesyłaniu komend do modemu w postaci tekstu. Poświęcić na tą część laboratorium nie więcej niż 45min.
2. Napisz program zaawansowana komunikację z modemem. Jeżeli prowadzący nie poda innego zadania to należy napisać program umożliwiający komunikację z modemem oraz przesyłanie plików w za pomocą protokołu XModem. Program należy rozbić na dwa etapy:
  - a) w pierwszym etapie nasz program działa jak terminal
  - b) rozszerzamy nasz program o możliwość przesyłania lub odbierania pliku za pomocą protokołu XModem. W laboratorium jest program, który może pracować jako nadajnik lub jako odbiornik XModem ).

### III. Materiały dodatkowe

1. Strona ćwiczenia: [http://www.zsk.ict.pwr.wroc.pl/zsk/dyd/intinz/up/lab/lab\\_3/](http://www.zsk.ict.pwr.wroc.pl/zsk/dyd/intinz/up/lab/lab_3/)  
[http://www.zsk.ict.pwr.wroc.pl/zsk/dyd/intinz/up/lab/lab\\_4/](http://www.zsk.ict.pwr.wroc.pl/zsk/dyd/intinz/up/lab/lab_4/)

#### 2.WinAPI serial port (C++)

<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms810467.aspx>

<https://web.archive.org/web/20120905123232/http://robbayer.com/files/serial-win.pdf#page=1&zoom=auto,-110,97>

<http://xanthium.in/Serial-Port-Programming-using-Win32-API>

### **3. RS232 .NET component (C#)**

[https://msdn.microsoft.com/pl-pl/library/system.io.ports.serialport\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/pl-pl/library/system.io.ports.serialport(v=vs.110).aspx)

<http://www.codeproject.com/Articles/678025/Serial-Comms-in-Csharp-for-Beginners>

<http://www.c-sharpcorner.com/uploadfile/eclipsed4utoo/communicating-with-serial-port-in-c-sharp/>

<http://stackoverflow.com/questions/1243070/how-to-read-and-write-from-the-serial-port>

### **4. Przykładowe zagadnienia na kartkówkę**

- co to jest tryb danych i tryb komend
- jak się przechodzi z trybu danych do trybu komend
- co to jest echo w modemie
- omów tryby odpowiedzi modemu: cyfrowy i słowny
- obsługa portu szeregowego w systemie Windows