POLITECHNIKA WROCŁAWSKA

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI Urządzenia peryferyjne   
Laboratorium 2

Obsługa kamery USB

Termin zajęć: Środa TP, 17:30

Autorzy: Prowadzący zajęcia:

Daria Jeżowska, 252731 dr inż. Jarosław Mierzwa

Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia było:

1. Wykorzystanie dwóch modemów do przetestowania komend Hayes’a. W laboratorium znajdowały się dwa modemy połączone do linii telefonicznej Modemy były podłączone do komputerów przez port RS232.
2. Napisanie programu umożliwiającego komunikację z modemami

Wstęp

Modem jest to urządzenie elektroniczne, które moduluje sygnał w celu zakodowania informacji cyfrowych, tak by mogły być przesyłane w wybranym medium transmisyjnym, a także demoduluje tak zakodowany sygnał w celu dekodowania odbieranych danych. Najbardziej znanym przykładem jest modem akustyczny zamieniający cyfrowe dane z komputera osobistego na modulowany sygnał elektryczny w zakresie częstotliwości akustycznej kanału telefonicznego. Te sygnały mogą być przekazywane przez linie telefoniczne i demodulowane przez inny modem po stronie odbiornika, aby odzyskać dane cyfrowe.

Przebieg ćwiczenia

1. Testowanie komend Hayes’a odbyło się przy pomocy programu PuTTY.

Zmienne w programie były ustawione następująco:

Szybkość transmisji danych:9600 bit/s

Przesyłana ramka: 8 bit

1 bit stopu

Brak bitu parzystości

Połączenie między modemami było inicjowane komendą ATD<numer modemu>. Po wpisaniu w terminal programu PuTTY tego polecenia z właściwym numerem modemu na terminalu podłączonym do modemu drugie można było zobaczyć komunikat RING. Aby odpowiedzieć na połączenie na drugim modemie należało wpisać polecenie ATA.

Komendy Hayes’a testowane podczas laboratorium:

➢ ATA odbiera połączenie przychodzące

➢ ATDnumer (np. ATD3965 ) wybiera podany numer telefonu i próbuje nawiązać połączenie,

➢ ATH zerwanie połączenia,

➢ ATSr=n przypisanie do rejestru wybranej wartości,

➢ ATO powrót z trybu komend podczas połączenia ( aby do niego wejść należało podać kod +++ )

➢ ATZ powraca do ustawień początkowych modemu

1. Program został zrealizowany w języku C# z wykorzystaniem między innymi biblioteki System.IO.Ports. Biblioteka ta zawiera klasy do służące do kontrolowania portów szeregowych. Najważniejszą klasą jest SerialPost. Klasa zawiera metody synchroniczne oparte na zdarzeniach operacji wejścia/wyjścia oraz umożliwia dostęp do właściwości sterownika szeregowego. Interfejs programu jest w formie terminala.

Nawiązanie połączenia

Nawiązywanie połączenia z modemem odbywało się przy pomocy obiektu klasy SerialPort. W konstruktorze podane zostały wartości opisujące połączenie.



Czytanie wiadomości

Aby czytanie wiadomości wysyłanych przez modem i pisanie komend mogło odbywać się w tym samym czasie metoda odpowiedzialna za odczytywanie wiadomości z portu szeregowego uruchomiona została na innym wątku.



Metoda Read odpowiedzialna jest za sprawdzenie czy na porcie szeregowym nie pojawiły się nowe linie. Gdy takie się pojawią zostają one przekierowane na konsole programu.

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Pisanie komend wysyłanych na port szeregowy

W monecie naciśnięcia klawisza wiadomość rozbudowywana jest o kolejne znaki. Jeśli wciśnięty klawisz to jest enter a treść wiadomości to „quit” program kończy swoje działanie w przypadku gdy nie jest to „quit” wiadomość jest kierowana na port szeregowy.

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Wnioski

Wykonaliśmy podstawowy wariant ćwiczenia niezawierający transferu plików. Dużą część czasu spędziliśmy na testowaniu komend Hayes’a i próbie nawiązania połączenia między modemami. Informacje zawarte w dokumentacji .net były bardzo przydatne. Program działa poprawnie i spełnia swoje zadanie