

Autor: Paweł Ruminkiewicz indeks: 127212

Temat zadania: Zdalna konsola typu telnet

1. Opis protokołu komunikacyjnego

Komunikacja pomiędzy serwerem a klientami odbywa się poprzez połączenie sieciowe. Serwer po połączeniu uruchamia dedykowany dla klienta proces powłoki bash. Klient po połączeniu z serwerem rozpoczyna wysyłanie komend oraz wątek odczytu i prezentowania odpowiedzi na obiekcie typu TextArea.

2. Opis implementacji

Klient jest zaimplementowany w języku Java, serwer w języku C. Serwer po uruchomieniu inicjalizuje gniazdo, następnie je tworzy oraz wykonuje dowiązanie adresu i numeru portu do gniazda. Następnie ustawia kolejkę dla klientów. Po czym rozpoczyna się główna pętla programu, w niej serwer oczekuje na nowych klientów. Po podłączeniu klienta serwer tworzy dla niego dedykowany proces, funkcja forkpty dowiązuje do deskryptora klienta pseudo-terminal. Następnie duplikuje deskryptor klienta na deskryptory wejścia, wyjścia i wyjścia błędów. Po czym zamyka gniazdo klienta oraz uruchamia proces powłoki bash, który pracuje do momentu zamknięcia go przez klienta.

Aplikacja klienta po podłączeniu rozpoczyna wątek odczytu danych i umożliwia klientowi wprowadzenie komendy, którą na jego polecenie przesyła do serwera. Wątek odpowiedzialny za odczyt czeka na odpowiedź serwera, którą po odczycie prezentuje na obiekcie typu TextArea.

Pliki źródłowe:

- Connection.java – klasa implementująca połączenie
- Controller.java – klasa kontrolera dla aplikacji w fxml
- Main.java – główna klasa programu
- App.fxml – plik fxml aplikacji
- Server.c – plik w języku C implementujący serwer
- makefile_linux – make file dla systemu Linux
- makefile_windows.bat – makefile dla systemu Windows

3. Sposób kompilacji, uruchomienia i obsługi programów projektu

Kompilacja serwera:

`gcc -Wall server.c -o server_telnet -lutil`

lub uruchamiając plik `makefile_linux`: `./make file_linux`

Kompilacja klienta:

uruchamiając plik `makefile_windows.bat` z konsoli `cmd`: `makefile_windows.bat`

lub otwierając projekt w IntelliJ IDEA

Uruchomienie serwera: serwer włączamy uruchamiając w terminalu plik: `./server_telnet`

Uruchomienie klienta: `java -jar out\telnet_client.jar`

Obsługa programów:

Serwer: Serwer uruchamiamy z parametrem oznaczającym port, na którym ma pracować. Jeżeli zostanie uruchomiony bezparametrowo będzie pracował na porcie 1236. Po uruchomieniu serwer nie wymaga uwagi.

Klient: Po uruchomieniu aplikacji, należy wprowadzić adres serwera oraz port, a następnie kliknąć Connect. Aplikacja połączy się z serwerem. Komendy należy wprowadzać w polu obok przycisku Send command. Komenda może zostać zatwierdzona przyciskiem Send command bądź enterem po jej wprowadzeniu. Zakończenie pracy z serwerem jest możliwe poprzez przycisk Disconnect bądź wydanie komendy exit.