

1. Temat: Komunikator internetowy typu IRC
2. Opis protokołu komunikacyjnego:
 - a. Logowanie klienta do serwera
 Schemat logowania jest następujący: **[login]\n[hasło]\n**. Serwer czyta znaki, kiedy odczyta pierwszy znak **'\n'**, wszystkie poprzednie interpretuje jako login, do drugiego znaku **'\n'** jako hasło.
 - b. Komunikacja klienta z serwerem
 Schemat komunikacji: **[kod_wiadomosci]\n[ilość_znakow_tresci]\n[tresc]**.
 >Przykładowy komunikat – logowanie do forum o nazwie „NaszeForum”:
1\n10\nNaszeForum.
 W przypadku wiadomości prywatnej, pole 'tekst' jest dodatkowo przedzielone znakiem tabulacji **'\t'**, aby oddzielić adresata i treść wiadomości.
 >Przykładowy komunikat – wiadomość prywatna do użytkownika „User” o treści „Cześć”: **6\n10\nUser\tCześć**
 - c. Komunikacja serwera z klientem
 Serwer zawsze wysyła wiadomości w schemacie: **[kod_wiadomości][treść]\n**
 >Przykładowy komunikat – potwierdzenie usunięcia forum: **dY\n**
 >Przykładowy komunikat – wysłanie wiadomości zamieszczonej na forum „cześć” przez użytkownika „User”: **2User\tcześć\n**
3. Sposób implementacji:
 Pełna lista komunikatów wysyłanych przez **serwer/klienta**)

Kod	Znaczenie	Przykład
1	Wybierz forum; odczytaj historię	1\n9\nMojeForum
2	Napisz na forum; Dodaj do historii;	2\n11\nDobry dzień
3	Wyloguj	3\n0\n
4	Dodaj nowe forum	4\n6\nGracze
5	Usuń forum; Usuń historię	5\n7\nPisarze
6	Prywatna wiadomość	6\n9\nJurek\tHej
7	Lista forum	7\n0\n
8	Lista użytkowników	8\n0\n
0	Informacja o przebiegu logowania. N – błąd, Y – sukces	0Y\n
1	Wiadomość do pola czatu; usuń zawartość czatu	1\nJurek\tWitajcie\n
2	Wiadomość do pola czatu; dodaj do obecnej zawartości czatu	2\nJurek\tWitajcie\n
3	Wylogowanie użytkownika	3\n
7	Lista forów	Forum1\tForum2\n
8	Lista użytkowników na forum	User1\tUser2\tUser3\n
a	Informacja o usunięciu serwera, na którym byli użytkownicy	a\n
b	Informacja o przebiegu dodawania nowego forum. N – błąd, Y – sukces	bN\n
c	Informacja o przebiegu zmiany forum i wysłania wiadomości prywatnej. N – błąd, Y – sukces	cY\n
d	Informacja o przebiegu usunięcia forum. N – błąd, Y – sukces	dY\n
e	Informacja o konieczności odświeżenia listy użytkowników	e\n
f	Informacja o konieczności odświeżenia listy forów	f\n

Serwer zaimplementowany jest w sposób następujący: przy podłączeniu się klienta, tworzy nowy wątek. W wątku wykonuje się etap logowania. Po pomyślnym zalogowaniu wykonuje się pętla komunikacji. Po wylogowaniu lub nieudanym logowaniu wątek zamyka się. Serwer maksymalnie mieści 10 serwerów oraz 9 użytkowników i nie wprowadza możliwości zmieniania loginów i haseł użytkowników.

Klient napisany jest w języku C#, zaimplementowane zostały 4 okienka (logowania, forum, dodaj/usuń/zmień forum, wiadomość prywatna). Odbieranie wiadomości od serwera jest asynchroniczne. Każdorazowe kliknięcie przycisku „Login” tworzy nowe połączenie z serwerem.

Pliki zewnętrzne są używane przez implementację serwera. Jest to plik zawierający listę serwerów, plik z listą nazw i haseł użytkowników, oraz pliki z historią każdego serwera.

4. Kompilacja serwera: `gcc -o -Wall Server.c -lpthread ./s`

Uruchomienie serwera: `./s`

Uruchomienie klienta: uruchomienie pliku `.exe`. Uruchomienie spowoduje otwarcie okna logowania, którego zamknięcie spowoduje zakończenie procesu. Z okna logowania można logować się na wiele kont, gdyż tworzy ono okno czatu, indywidualne dla każdego użytkownika.

Loginy i hasła użytkowników: login to cyfra od 1 do 9, hasło to login słownie: 1 -> jeden, 5 -> piec