

Sprawozdanie sk2

Komunikator internetowy

1. Opis projektu:

Projekt umożliwia komunikację wielu użytkowników poprzez jeden wspólny serwer z wykorzystaniem "grup czatowych" oraz listy znajomych. Umożliwia logowanie hasłem oraz rejestrowanie nowych użytkowników.

Projekt został wykonany przy pomocy BSD-sockets. Komunikator składa się na część klienta oraz część serwera. W celu przechowywania informacji wykorzystano bibliotekę sqlite3- stała baza danych dla serwera oraz tymczasowa baza danych dla klienta na czas działania programu. Wymiana wiadomości między klientem, a serwerem odbywa się przy pomocy zdefiniowanych w programie struktur json z biblioteki nlohmann/json. Interfejs graficzny klienta został zaimplementowany z wykorzystaniem biblioteki wxWidgets.

2. Opis komunikacji pomiędzy serwerem i klientem:

Serwer wykorzystuje multipleksację przy pomocy komendy POLL w celu współbieżnej obsługi wielu klientów. Po połączeniu oraz poprawnym zalogowaniu się, klient wysyła na serwer zapytania o zapisane w bazie danych informacje dotyczące niego samego (czaty, wiadomości, lista znajomych). Po otrzymaniu informacji klient zapisuje je w swojej tymczasowej bazie danych. Następnie uruchamia nowy wątek w celu obsługi informacji przychodzących z serwera. Wiadomości są w formacie json z odpowiednimi nagłówkami, dzięki czemu zarówno klient jak i serwer wiedzą jak przetworzyć otrzymane informacje/żądania. Komunikacja między klientami odbywa się przez serwer, a odbiorca jest identyfikowany przez jego nazwę użytkownika. Wszelkie informacje zapisywane są w bazie danych serwera oraz jeśli dotyczą innego użytkownika niż nadawca, sprawdzane jest czy adresat jest obecnie połączony z serwerem. Jeśli tak, następuje wysłanie informacji.

3. Podsumowanie (0.5-1 strona)

Projekt został zrealizowany w formule mającej jak najbardziej spełniać programowanie obiektowe. Główne operacje klienta wykonywane są w klasach MainFrame oraz ClientLogic. Oryginalnym założeniem było zawarcie całej logiki programu w ClientLogic, jednak nie udało się tego zrealizować w pełni. Mainframe kontroluje działanie okna logowania LoginFrame oraz okna rejestracji RegisterFrame. Większość elementów interaktywnych okien aplikacji klienta ma przypisane swoje funkcje wywoływane najczęściej jako wxCommandEvent. Wiadomości pakowane są w odpowiednie formaty przy pomocy

funkcji pomocniczych z Packers.h. Serwer również posiada swoje funkcje pomocnicze do pakowania json, w pliku ServerPackers.h.

Obsługa programu klienta odbywa się poprzez główne okno, zawierające lewą część (Czaty i Znajomi) oraz prawą część służącą do czytania oraz wysyłania wiadomości. Zmiana czatów odbywa się poprzez listę w lewym oknie.

Największymi trudnościami projektu była nauka oraz implementacja interfejsu graficznego w połączeniu z obsługą bazy danych. Znaczna część pracy została przeznaczona na rozwiązywanie problemów lub implementacje właśnie interfejsu graficzne, przez co ucierpiała część sieciowa (brak większej kontroli wiadomości oraz komunikatów zwrotnych). Połączenie wielu nowych dla nas technologii nie pozwoliło w pełni zrealizować wszystkich celów, które zakładaliśmy (cele podstawowe zostały wykonane). Dodatkowo napotkaliśmy problemy z instalacją bibliotek na WSL oraz linkowaniem ich w Cmake.