

1. Temat Zadania:

Gra logiczna Mahjong. Gra dla od dwóch do czterech graczy, na uproszczonych zasadach (np. bez punktacji, bez poczwórnych zestawów i kilku typów płytek). W aplikacji jest zawarty krótki poradnik z zasadami gry.

2. Opis protokołu komunikacyjnego:

W komunikacji między serwerem a klientem wysyłane są 6-znakowe wiadomości. Struktura wiadomości wygląda następująco: "xxx \$\$", gdzie xxx to komenda, a \$\$ to opcjonalna informacja o komendach. Komend jest spora ilość, wszystkie są opisane w komentarzach do kodu.

Po stronie serwera każdy gracz otrzymuje swój wątek, w którym jest przydzielany do stołu. Jeżeli gracz został przydzielony na właściciela stołu, do niego należy decyzja, kiedy rozpocząć rozgrywkę. Właściciel jest również informowany o każdym dołączanym i odłączanym graczu. Reszta graczy jest umieszczana w nieskończonej pętli sprawdzającej ich aktywność.

Serwer po otrzymaniu sygnału gotowości do rozpoczęcia gry wywołuje funkcję obsługującą grę.

Klient korzysta z dwóch wątków: jeden do ciągłego odbierania danych od serwera, drugi do obsługi gry oraz wysyłania danych do serwera.

3. Opis implementacji:

Serwer wysyła każdemu graczowi informacje o jego początkowych płytkach oraz przysługującym mu miejscu na stole. Następnie wykonywana jest pętla, w której wykonywane są tury graczy do czasu skończenia się płytek. Gra może skończyć się na kilka sposobów: czyjegось zwycięstwa, remisu oraz gdy pewien gracz pozostanie sam przy stole w wyniku opuszczenia stołu przez innych graczy.

Po stronie klienta znajduje się wszelka walidacja ruchów. Przed każdym ruchem gracza jest sprawdzana jego poprawność, ruch jest wysyłany do serwera a serwer zwraca go każdemu graczowi w pokoju. W ten sposób jedynie wątek odbierania danych wpływa na całą logikę gry.

4. Sposób implementacji, uruchomienia i obsługi programów projektu:

Serwer jest kompilowany przez polecenie "gcc server.c -o server" oraz uruchamiany przez polecenie "./server"

Klient wymaga pobrania bibliotek graficznych Tkinter oraz Pillow (PIL).

Klienta można uruchomić z poziomu IDE (np. PyCharm) lub z konsoli. Po uruchomieniu podłączamy się do serwera. W kolejnym oknie w prawym górnym rogu właściciel stołu ma dostępny przycisk do rozpoczęcia gry.