

Sprawozdanie z projektu z SK2

Szachy

1. Cel projektu – zaimplementowanie aplikacji typu klient-serwer umożliwiającej granie wielu partii szachowych wielu użytkownikom jednocześnie
2. Wykorzystany protokół komunikacyjny – TCP. Do łączenia pomiędzy serwerem, a klientem używam socketów. Łączymy się z serwerem używając portu 1234 oraz adresu serwera, o który program klienta prosi na początku działania. Serwer działa w sposób wielowątkowy – każda gra posiada osobny wątek.
3. Opis implementacji

- Serwer

Serwer jest napisany w języku C++. Oparłem go na szablonie wielowątkowego serwera, którego wykorzystywaliśmy na zajęciach. W funkcji main przekazujemy pary deskryptorów do funkcji `HandleConnection`, która tworzy nowy wątek dla gry. Funkcja `ThreadBehavior` obsługuje logikę szachową zawartą w klasie `Game` oraz wysyła szachownicę i odbiera ruchy od klientów oraz waliduje je, a także zwraca komunikaty o rozłączeniu przeciwnika i zakończeniu rozgrywki poprzez mata, bądź pata. Z racji na sugestię trenera o nieprzyjmowaniu remisów w prawdziwych partiach, nie ma możliwości proponowania remisu.

- Klient

Klient jest napisany w języku Python. Zdecydowałem się na użycie biblioteki `Pillow`, dzięki której wyświetlam otrzymaną od serwera szachownicę. Modyfikacja stanu szachownicy wykonana zostaje poprzez wklejenie figur w zadane przez serwer miejsca. Stan szachownicy jest automatycznie wyświetlany w zewnętrznym programie otwierającym zdjęcia (w systemie Windows dzieje się to w aplikacji „Zdjęcia”). Po wyświetleniu szachownicy, program oczekuje na wpisanie przez nas ruchu w formacie 'pole-pole' lub w przypadku roszad: „O-O” lub „O-O-O”.

4. Sposób kompilacji i uruchomienia projektu

Kompilacja serwera następuje poprzez wpisanie w terminal komendy:

„`g++ Server.cpp -pthread -o s`”, a następnie „`./s -pthread`”. Po uruchomieniu serwera czas na klienta. Uruchamiamy go np. w środowisku PyCharm i podajemy adres serwera, gdy program nas o to poprosi (w przypadku, gdy serwer i klient są na tej samej maszynie, wpisujemy 'localhost', w przeciwnym wypadku sprawdzamy adres IP maszyny, na której postawiony jest serwer).

Kod znajduje się na githubie pod linkiem:

https://github.com/jankabzinski/sk2_projekt