

Przyjeta koncepcja rozwiazania:

Serwer dziala wsbolbieznie w trybie TCP. Uzyto do tego f-cje select oraz fork dla tworzenia nowych watkow dla uzytkownikow. Wykorzystane zostaly rowniez mechanizmy IPC (komunikaty, pamiec wspoldzielona, semaforey) oraz sygnaly do poprawnego zakonczenia dzialania serwera. Serwer zaimplementowany zostal w jezyku C.

Opis dzialania:

Mechanizm logowania:

Serwer caly czas nasluchuje na wybranym porcie na zgloszenia klientow. W momencie zgloszenia serwer sprawdza czy nie jest przekroczona maksymalna liczba uzytkownikow w systemie, jezeli tak klient nie moze rozpoczac rozgrywki (mechanizm ten pozwala na kontrole liczby uzytkownikow w systemie oraz zapobiega niekontrolowanemu tworzeniu sie nowych watkow). Jezeli liczba uzytkownikow nie jest zbyt duza tworzony jest watek dla klienta. W pamieci wspoldzielonej zostaje zapisany desktyptor gniazdka, oraz pid utworzonego watku (nastepuje rowniez inkrementacja uzytkownikow systemu).

Tryby rozgrywki:

Od strony klienta gracz ma do wyboru 2 tryby: gra z komputerem (singleplayer) lub gra z inna osoba (multiplayer). W zaleznosci od trybu jaki wybral uzytkownik tworzone sa 3 rozne rodzaje watkow. Jezeli zostala wybrana gra jednoosobowa zostaje utworzony watek komunikujacy sie z danym klientem (pod warunkiem ze proces logowania powiodl sie) od tego momentu cala komunikacja z klientem odbywa sie miedzy watkiem a klientem (po zakonczeniu rozgrywki watek zakancza sie i desktyptor gniazdka jest zwalniany).

Jezeli wybrano rozgrywke multiplayer serwer tworzy inny watek dla gracza tworzacego rozgrywke i inny dla gracza dolaczajacego sie (mechanizm ten jest 'przezroczysty' klient nie martwi sie czy ma zalozyc gre czy sie do niej dolaczyc). Mechanizm ten opiera sie na pamieci wspoldzielonej i semaforach. W rozgrywce multiplayer watki musza juz komunikowac sie ze soba. Wykorzystano tu kolejke komunikatow kazdy proces potomny nasluchuje na wiadomosci typu swoj PID natomiast wysyla wiadomosci na numer PID gracza z ktorym prowadzi rozgrywke.

TopScore:

Przy uruchamianiu serwera TopScore wczytywany zostaje z pliku do pamieci wspoldzielonej. W trakcie dzialania serwera wszelkie zmiany w TopScore zachodza tylko w pamieci wspoldzielonej. Zapis TopScora do pliku nastepuje automatycznie tylko przy zakonczeniu dzialania serwera lub przy jego restarcie (funkcja dostepna z PanelAdministratora).

PanelAdministratora:

Aplikacja przeznaczona na WindowsMobile 5.0 SmartPhone (dziala rowniez w PocketPC). Jest ona przeznaczona do zarzadzanie serwerem. Umozliwia ona zrestartowanie serwera, jego calkowite wyłączenie, podgląd aktualnej liczby uzytkownikow znajdujacych sie w systemie oraz maksymalna liczbe dopuszczalnych uzytkownikow. Ponadto pozwala na sprawdzanie statusu(dostepnosc) serwera.

Zakonczenie dzialania (z poziomu konsoli):

Wyłączenie serwera następuje po wcisnieciu kombinacji klawiszy Ctrl+C (wykorzystano sygnaly). Zostaja wtedy zamkniete wszystkie aktywne gniazdka (ich deskryptory sa w pamieci wspoldzielonej dla wszystkich zalogowanych uzytkownikow), do pliku zapisywany jest top score. Nastepnie zostaja zabite wszystkie aktywne watki (PIDy aktywnych watkow trzymane w pamieci wspoldzielonej), oraz odlaczone semaforey, pamieci wspoldzielone i kolejki komunikatow.

(bardziej szczegolowe informacje zawarte sa w komentarzach programu)