

PROGRAMOWANIE ZDARZENIOWE

PROTOKÓŁ SIECIOWY WYKORZYSTYWANY PRZEZ GRĘ PACMAN

WSTĘP

Poniższy protokół sieciowy służyć będzie nawiązywaniu oraz wykorzystaniu połączenia sieciowego między serwerem a klientami. W ten sposób umożliwiona zostanie wymiana informacji w sytuacjach:

- przesłanie do serwera przez klienta informacji o zakończonej rozgrywce
- pobranie z serwera przez klienta danych konfiguracyjnych aplikacji
- pobranie z serwera przez klienta listy poziomów
- pobranie z serwera przez klienta opisu poziomów
- pobranie z serwera przez klienta listy wyników

Protokół jest protokołem tekstowym, dane są przesyłane w postaci linii tekstu. Przy połączeniu wykorzystywany jest protokół TCP. Pakiety mają różne rozmiary oraz różną liczbę znaków. Znak nowej linii jest informacją o końcu przesyłanych danych.

W niniejszym opisie będą wykorzystywane oznaczenia:

- C - klient
- S - serwer
- → - (strzałka) kierunek komunikacji

SCHEMAT PRZYKŁADOWEGO POŁĄCZENIA

Przesłanie informacji o zakończonej rozgrywce

W momencie zakończenia rozgrywki, klient wysyła do serwera dane, które zawierają nazwę gracza oraz liczbę uzyskanych punktów w rozgrywce. Sprawdzenie, czy dany wynik może zostać umieszczony na liście najlepszych wyników odbywa się po stronie serwera, który następnie informuje o tym klienta. Nazwa gracza wysyłana jest jako string, natomiast liczba uzyskanych punktów jako dodana liczba całkowita typu integer.

Przykład: gracz=12345

1. Klient wysyła polecenie SCORE do serwera, razem z liczbą punktów oraz nazwą gracza.
C: SCORE gracz=wynik\n → S
2. Po odebraniu polecenia SCORE serwer sprawdza, czy wynik może zostać umieszczony na liście.
3. Przez serwer wysyłana jest informacja SCORE_ACCEPTED jeśli wynik został zaakceptowany.
S: SCORE_ACCEPTED\n → C
4. Przez serwer wysyłana jest informacja SCORE_REJECTED jeśli wynik został odrzucony.
S: SCORE_REJECTED\n → C

Pobranie danych konfiguracyjnych

Dane konfiguracyjne są to różnego typu, ustalone wcześniej parametry znajdujące się w pliku konfiguracyjnym. Dane przesyłane są jako ciąg, po czym po otrzymaniu ich przez klienta są one parsowane zgodnie z ustalonym typem. Parametry będą ignorowane jeśli pojawi się nierozpoznany parametr lub oczekiwany typ będzie zły.

Przykład pary nazwa=wartość: appName=Pacman, windowWidth=816

1. Pobranie danych z serwera odbywa się po przesłaniu polecenia GET_CONFIG przez klienta.
C: GET_CONFIG\n → S
2. Serwer po otrzymaniu polecenia GET_CONFIG wysyła do klienta dane konfiguracyjne.
S: CONFIG*nazwa=wartość\n → C
*znak oddzielający poszczególne dane

Poniżej przedstawione zostały dane konfiguracyjne wraz z typem, niezbędne do pobrania przez klienta:

- | | |
|---|-----------------------------|
| • string appName=Pacman | • int tileSize=32 |
| • string playerName=Pacman | • int enemyPoints=10 |
| • int windowWidth=816 | • int ball1Points=1 |
| • int windowHeight=638 | • int bonus1Points=2 |
| • string[] filenameLevel=map1.txt map2.txt map3.txt | • int bonus1Duration=5000 |
| • string filenameHighscores=highscores.txt | • int bonus2Points=5 |
| • string menuStart=Nowa gra | • int thunderDuration=3000 |
| • string menuStartBack=Cofnij | • int highScoresRows=12 |
| • string menuHighscore=Najlepsze wyniki | • int highScoresColumns=100 |
| • string menuHighscoreBack=Powrót | • int startScore=0 |
| • string menuRules=Jak grac | • int notx=16 |
| • string menuExit=Koniec | • int noty=16 |
| • string defaultNickname=Podaj nick gracza | • int PacmanSpeed = 3 |
| • int lives=3 | • int GameWidth = 512 |
| • int FPS=60 | • int GameHeight = 512 |
| | • int EnemySpeed1 = 1 |

Pobranie listy plansz

Lista poziomów informuje o tym, ile plansz jest dostępnych w grze.

Liczba plansz to liczba całkowita typu integer. Plansze będą numerowane od zera.

1. Aby pobrać liczbę plansz z serwera klient wysyła do niego polecenie GET_MAPS

C: GET_MAPS\n → S

2. Po otrzymaniu polecenia GET_MAPS, serwer przesyła klientowi odpowiedź

S: MAPS liczba map \n → C

Pobranie danych poszczególnych plansz

Plansza zapisana jest jako plik tekstowy zawierający wiersze ze znakami, będące literami. Każda litera to określony element planszy (podłoga = w, owoc = o, bonus =b etc).

Serwer wysyła do klienta dane planszy w postaci ciągów liter. Każdy ciąg to kolejny wiersz planszy. Poszczególne ciągi są oddzielone znakiem /.

Przykład: owwb/owwb/owwb/n

Nominalnie wymiary mapy będą 16x16 (liter).

1. Aby pobrać dane poziomu z serwera, klient wysyła do niego polecenie GET_MAP

C: GET_MAP numer mapy\n → S

2. Po otrzymaniu tego polecenia serwer przesyła klientowi mapę.

S: MAP /ciągi znaków \n → C

Pobranie listy najlepszych wyników

Najlepsze wyniki przesyłane są na serwer jako pary, które zawierają nazwę gracza (typu string) i ilość punktów uzyskanych w rozgrywce (dodatnia liczba całkowita typu integer). Całość przesyłana jest jako ciąg znaków i przetwarzana u klienta.

Wyniki są oddzielone znakiem /.

Przykład: Nick123=98

1. Aby pobrać najlepsze wyniki klient wysyła polecenie GET_HIGHSCORES

C: GET_HIGHSCORES\n → S

2. Po otrzymaniu polecenia od klienta, serwer przesyła mu najlepsze wyniki.

S: HIGHSCORES gracz = wynik\n → C