Składowe gry:

1. Serwer – Instancja serwera uruchamiana jest poprzez wprowadzenie jako parametr wejściowy słowa „server"

   Serwer koordynuje uczciwość gry po przez losowanie gracza, który rozpoczyna liczenie, a także zbiera informację o historii rozgrywek w celu wyświetlania tablicy wyników na stronie internetowej.

   Ponad to w skrajnej sytuacji, kiedy dany agent rozegrał ze wszystkimi ze swojej listy turę i według specyfikacji mógł odejść z gry serwer odpowie na żądanie innego agenta, czy agent na danym porcie i adresie jest wciąż dostępny.

2. Agent – Instancja agenta uruchamiana jest poprzez wprowadzenie jako parametry:

   a) Nazwy i portu – w celu utworzenia pierwszego agenta, który oczekuje na rozpoczęcie grę z innym.

   b) Nazwy, portu, adresu agenta wprowadzającego, portu agenta wprowadzającego – w celu połączenia się z agentem wprowadzającym, który przedstawi mu informację o aktualnie toczącej się rozgrywce

   Agent po uruchomieniu i rozegraniu gry ze wszystkimi graczami będącymi w grze przechodzi w tryb oczekiwania i czeka na połączenie od nowych graczy, chcących rozegrać grę

   W przypadku braku połączenia z agentem wprowadzającym i weryfikacji przez serwer o jego niedostępności agent zakończy pracę.

INFORMACJE DODATKOWE

Domyślnie ilość nieudanych prób połączenia z agentem przed zapytaniem serwera o to czy jest online wynosi 5.

Domyślny przedział, z którego losowana jest liczba każdego z agentów to <1, 10>

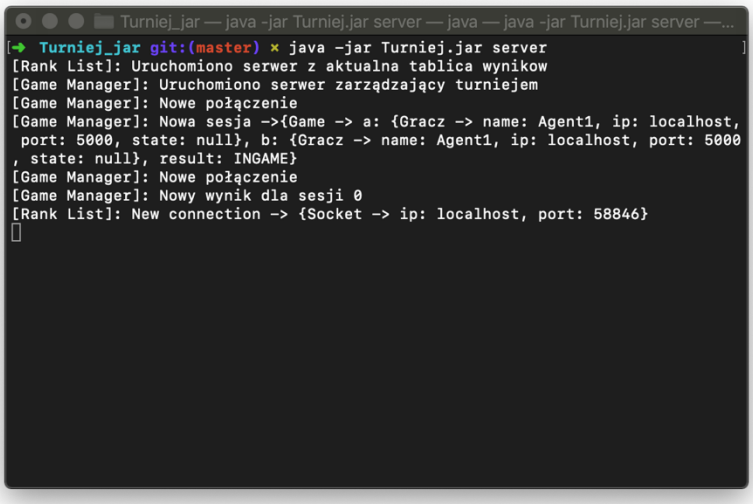
Używany algorytm sortowania to AES

Schemat działania

Serwer

Aby poprawnie uruchomić turniej należy uruchomić serwer, który będzie przydzielał numery sesji oraz wybierał gracza rozpoczynającego dla każdej rozgrywki. Serwer oczekuje na zapytania związane z mechaniką gry na porcie 3000.

Na porcie 80 uruchomiona jest aplikacja przedstawiająca wyniki rozgrywanych turniejów.



Rozgrywka

Uruchamiany jest **Agent1**, który nie posiada własnego agenta wprowadzającego. Stąd przechodzi od razu w tryb oczekiwania, gdyż nie ma on dostępnych graczy do rozegrania gry.

Uruchamiany jest **Agent2**, którego agentem wprowadzającym jest **Agent1**.

Agent2 łączy się z **Agentem1** i wysyłając polecenie JOIN prosi go o aktualną listę dostępnych graczy.

Agent2 po otrzymaniu listy graczy próbuje stoczyć rozgrywkę z każdym z nich (W schemacie dostępny jest tylko **Agent1**), stąd łączy się z nim i wysyła polecenie PLAY

Po zgodzie **Agenta1** następuje wymiana danych między agentami.

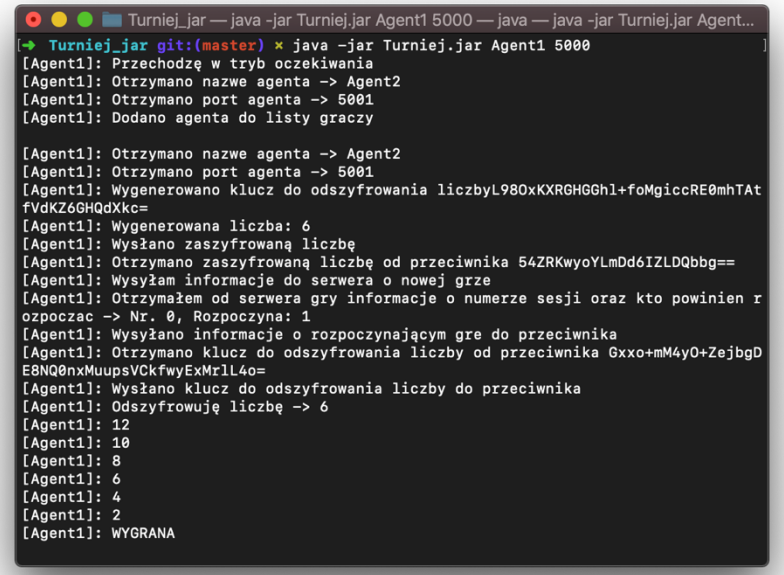
Obaj agenci generują oraz szyfrują swoje liczby po czym w zaszyfrowanej formie się nimi wymieniają.

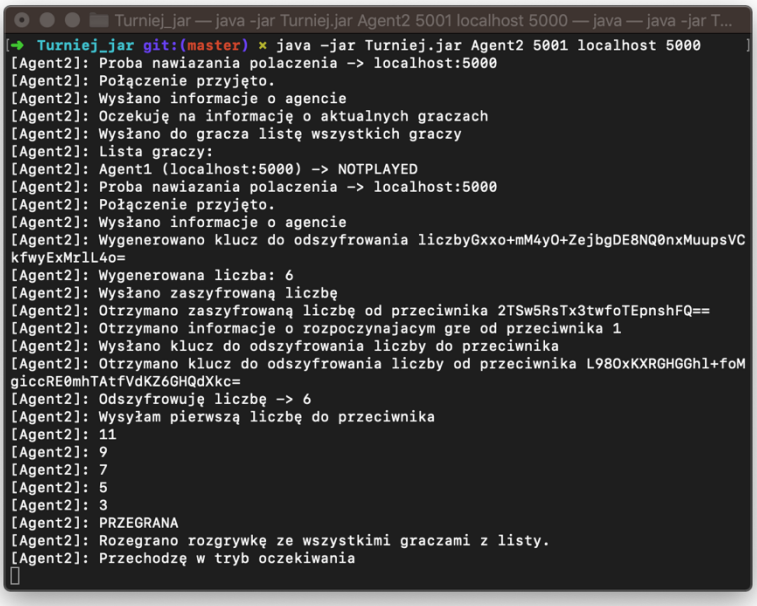
W tym przypadku **Agent1** pełni rolę „hosta" danej rozgrywki, stąd wysyła on informację do serwera o rozpoczęciu nowej gry, otrzymawszy od serwera numer sesji oraz informację o tym kto rozpoczyna odliczanie wysyła podaną informacje do **Agenta2**

Agent2 po otrzymaniu tej informacji wysyła klucz do odszyfrowania liczby przez **Agenta1**, a **Agent1** wysyła swój klucz do **Agenta2**

Następuje odliczanie, agenci naprzemiennie odliczając od sumy własnych liczb.

Po odliczaniu **Agent1** informuję serwer o wyniku rozgrywki. Obaj agenci zapisują lokalnie informacje o swoich wynikach





Wychodzenie z gry

Po rozegraniu gry ze wszystkimi dostępnymi graczami agent może użyć polecenia QUIT w celu wyłączenia programu. Polecenie to zadziała, jeżeli gracz ma rozegrane gry ze wszystkimi dostępnymi graczami.

Przed właściwym zakończeniem programu Agent będzie musiał się połączyć ze wszystkimi innymi agentami, z którymi rozegrał grę oraz serwerem i poinformować ich o odejściu.

Na sam koniec działania wyświetlona zostanie historia wszystkich rozegranych meczów

Uczciwość gry

Uczciwość gry zapewniana jest przez zastosowanie algorytmu AES. Agent wysyła do gracza zaszyfrowaną liczbę i nie wysyła do niego klucz umożliwiającego odszyfrowanie do czasu, gdy dostanie informację kto zaczyna odliczanie. Ponad to, decyzję o tym kto zacznie odliczać wyznacza serwer. (W ekstremalnych przypadkach na bazie logów serwera można określić czy zaszło oszustwo po przez sprawdzenie po numerach sesji wyników z decyzją serwera)

Informacje o sieci

Każdy z Agentów przechowuje znaną mu w momencie dołączenia informację o dostępnych użytkownikach, korygowaną o komunikaty o opuszczeniu gry.

W momencie dołączania nowego agenta, agent wprowadzający przekazuje mu swoją wiedzę na temat sieci oraz wprowadza danego agenta do swojej bazy.

W momencie, gdy agent odszedł (po odegraniu gry ze wszystkimi znanymi mu przeciwnikami), a inny agent otrzymał informacje o tym agencie i dokona próby połączenia z nim – po nieudanych próbach wyślę zapytanie do serwera czy dany agent jest faktycznie dostępny

Monitor

Monitor, dostępny na porcie 80, w momencie utworzenia przez serwer nowej sesji wyświetla komunikat o trwającym pojedynku, po czym po otrzymaniu wyniku wyświetla go.