

Gra Monopoly

Dokumentacja wstępna

Zaawansowane Programowanie w C++

1. Podział ról

Właściciel produktu

Marta Bandarzy

Koordynator projektu

Julian Rubin

Kontrola jakości

Wojciech Chlapek

2. Krótki opis projektu

Tematem projektu jest gra z interfejsem na przeglądarkę. Wybraliśmy grę Monopoly w wariacie wieloosobowym. Aplikacja zostanie wykonana w architekturze klient - serwer.

3. Zasady gry

Gra jest przeznaczona dla 2 - 4 osób. Polega na handlu nieruchomościami, a celem gracza jest doprowadzenie do bankructwa pozostałych uczestników zabawy.

Plansza do gry ma kształt kwadratu i składa się z 40 pól. W czasie swojej rundy gracz rzuca kostkami i przesuwa swój pionek o uzyskaną liczbę oczek. W zależności od pola, na które się przemieści może podjąć następujące akcje:

- miasto: jeżeli miasto nie ma właściciela, gracz może je kupić za ustaloną cenę. W przeciwnym przypadku gracz musi uiścić opłatę za postój, która wpływa na konto właściciela miasta, a zależy od typu i zabudowania pola
- kolej: zakup odbywa się tak samo, jak w przypadku miast, ale opłata jest stała i zależy od liczby pól tego typu, zakupionych przez właściciela
- elektrownia / wodociągi: zakup odbywa się tak samo, jak w przypadku powyższych pól, ale opłata jest zależna od liczby posiadanych pól tego typu i liczby oczek uzyskanych przez gracza
- idź do więzienia: gracz przenosi swój pionek na pole więzienie. Żeby je opuścić musi użyć karty "wyjście z więzienia" lub zapłacić określoną kwotę
- szansa: gracz pobiera kartę ze stosu kart szansy, a następnie wykonuje zawarte na niej instrukcje

Ponadto, podczas swojej rundy gracz może:

- budować domki i hotele: jeżeli gracz zdobędzie wszystkie miasta z danego państwa, może na ich terenie budować domki i hotele, których obecność zwiększa opłaty za postój
- zastawiać miasta / sprzedawać domki: są to proste sposoby na zdobycie gotówki, po które jednak gracz sięga tylko w ostateczności, jako że późniejszy wykup nieruchomości i pól jest droższy niż sprzedaż
- handlować: gracz może składać oferty innym uczestnikom zabawy. Do proponowanej transakcji można włączyć niezabudowane pola oraz gotówkę.

Kiedy gracz nie jest w stanie w żaden sposób wnieść wymaganej opłaty dla innego gracza lub banku, zostaje bankrutem i następuje koniec gry.

4. Funkcjonalności

Gra będzie co najmniej dwuosobowa. W miarę możliwości zaimplementujemy możliwość prowadzenia rozgrywki w większej grupie osób.

Gracz będzie miał możliwość:

- rzutu kostką
- śledzenia zasobów (kupione, zastawione pola oraz stan konta) swoich i pozostałych graczy
- zakupu lub rezygnacji z zakupu danego pola
- zastawiania oraz ponownego wykupowania pól
- kupowania oraz sprzedawania domów, hoteli
- handlu z drugim graczem (odkupienie należących do niego pól)
- śledzenia historii rozgrywki

5. Proponowane technologie

W projekcie planujemy skorzystać z następujących technologii:

- klient
 - HTML5, CSS - strona internetowa z osadzoną grą
 - Typescript, Javascript – model oraz kontroler aplikacji
 - d3.js, bootstrap - frameworki wspomagające budowę widoku aplikacji
- serwer:
 - Lighttpd - serwer www udostępniający stronę z aplikacją
 - Tornado - serwer WebSockets do komunikacji pomiędzy aplikacją kliencką a serwerem
 - Python, C++ - zarządzanie rozgrywką po stronie serwera