Marcin Łabanowski, Adam Łaguna

Projekt systemu „Tdef”

1. Diagram klas

(dołączony w załącznikach)

2. Projekt interfejsu użytkownika

(dołączony w załącznikach)

3. Szczegółowy opis aplikacji

Aplikacja jest grą polegającą na powstrzymaniu pojawiających się potworków od przejścia z jednego końca mapy na drugi. Mapa jest prostokątem o wymiarach 15 x 14. Istnieje jedno wejście i jedno wyjście. Potworki mogą poruszać się po całej mapie, ale docelowo wybierają zawsze najkrótszą trasę przejścia metodą przeszukiwnia wszerz (zastosowany algorytm breadth – first search, ). Potworki powstrzymywane są od przejścia przez mapę przy pomocy strzelających wieżyczek. Gracz za posiadane fundusze dokonuje zakupu wieży i umieszcza ją w wybranym przez siebie miejscu na mapie, tworząc w ten sposób labirynt, przez który muszą przejść potworki. Wież nie można stawiać w miejscach, które spowodują zablokowanie trasy od wejścia do wyjścia. Wież nie można stawiać na potworkach. Fundusze potrzebne do zakupu wież zdobywane są poprzez eliminację potworków. Wieże można usuwać (sprzedawać) za 2/3 ich wartości. Wieże można ulepszać dzięki czemu zadają one większą ilość obrażeń lub/oraz mają większy zasięg lub/oraz zmniejsza się czas przeładowania lub/oraz nabywają specjalnych właściwości. Potworki różnicują się pod względem ilości obrażeń koniecznych do ich zabicia oraz szybkością poruszania się. Wieże różnicują się pod względem kosztu, ilości zadawanych obrażeń, zasięgiem zadawanych obrażeń, czasem przeładowania (odstęp czasu pomiędzy kolejnymi wystrzałami), szybkością poruszania się pocisku oraz specjalnych właściwości. Potworki pojawiają się w kolejnych falach, każda kolejna o wyższym poziomie trudności. Gracz zdobywa punkty za eliminację kolejnych potworków. Gracz posiada określoną ilość „żyć”, które traci się w momencie gdy potworkowi uda się dojść do wyjścia. W momencie utraty wszystkich „żyć” gra kończy się. Gracz w górnym panelu może stale monitorować aktualny stan swoich funduszy, punktów oraz „żyć”. Na prawym panelu gracz ma dostępne przyciski „pause” (zatrzymuje grę w obecnym stanie, kolejne naciśnięcie przycisku powoduje wznowienie gry), „quit” (automatyczne wyjście z gry), „next” (naciśnięcie powoduje wcześniejsze wypuszczenie kolejnej fali potworków), oraz „sell” (naciśnięcie przycisku powoduje usunięcie zaznaczonej wieży oraz zwrot funduszy w wysokości 2/3 wartości usuwanej wieży). Dodatkowo otrzymuje informację o numerze aktualnej fali potworków, dostępnych wież do zbudowania, możliwych ulepszeniach aktualnych wież oraz szczegółowej specyfikacji aktualnie zaznaczonej wieży.

Lista potworków:

* Worm
  + normalna ilość hp
  + normalna szybkość
* Tank
  + zwiększona ilość hp
  + obniżona szybkość
* Rabbit
  + normalna ilość hp
  + zwiększona szybkość
* Boss
  + zwiększona ilość hp
  + zwiększona szybkość

Lista wież:

* Shooting Tower
  + koszt – 25$
  + obrażenia – 5
  + zasięg – 1,6
  + czas przeładowania – 15
  + szybkość pocisku – 40
* Rocket Tower
  + koszt – 65$
  + obrażenia – 15
  + zasięg – 3,8
  + czas przeładowania – 31
  + szybkość pocisku – 60
* Freezing Tower
  + koszt – 65$
  + obrażenia – 15
  + zasięg – 1,8
  + czas przeładowania – 15
  + szybkość pocisku – 0,35
  + trafiony potworek porusza się wolniej
* Poisoning Tower
  + koszt – 65$
  + obrażenia – 15
  + zasięg – 1,8
  + czas przeładowania – 20
  + szybkość pocisku – 0,35
  + trafiony potworek w krótkich odstępach czasu otrzymuje dodatkowe obrażenia

4. Opis klas

* TDef::Game – klasa bazowa
* TDef::Config – klasa odpowiadająca za parametry gry
* TDef::Player – klasa odpowiadająca za obsługę gracza
* TDef::Scene – klasa odpowiadająca za zarządzanie mapą