OpenGL - Pacman

Autor: Wojciech Zieliński

Prowadzący: Zbigniew Szymański

30.04.2015

**1. Cel projektu**

Celem projektu jest stworzenie gry typu Pacman, z rozszerzeniem klasycznej wersji 2D do wersji trójwymiarowej. W grze użytkownik porusza się po planszy, złożonej z pól (dozwolonych i zabronionych), zbiera bonusy znajdujące się na polach i musi unikać „duchów”, które również poruszają się po planszy.

Gracz przegrywa gdy znajdzie się na jednym polu z „duchem”, a wygrywa gdy zbierze wszystkie bonusy.

**2. Interakcja z użykownikiem**

Uztkownik steruje postacią Pacman za pomocą klawiszy „WSAD”.

**3. Kamera**

Kamera będzie nachylona do planszy pod kątem 45 stopni. Przewidywane jest dodanie rónież kilku innych trybów kamery (np. widok z góry).

**4. Koncepcja klas programu**

W strukturze programu będą znajdowały się następujące klasy:

* Drawable
  + Klasa z której dziedziczą wszystkie innne (pośrednio lub bezpośrednio).
  + Zawiera metodę czysto wirtualną draw (do rysowania obiektów)
* Plane
  + Klasa modelująca planszę do gry w Pacman
  + Zawiera zbiór obiektów typu Field
  + W funkcji draw wywoływane są funkcję draw obiektów Field
* Field
  + Modeluje pole planszy – dozwolone, bądź niedozwolone
  + Zawiera zbiór instancji Creature, które się na niej znajdują.
  + Zawiera zbiór pół sąsiadujących z tym polem w celu zamodelowania przejść postaci między polami.
  + Jest punktem odniesienie dla isntancjii Creature, które rysują się względem tego pola
  + W funkcji draw wywoływane jest rysowanie pola oraz rysowanie postaci, które obecnie należą do tego pola
  + Pole niedozwolone ma zawsze pusty zbiór Creature
* Creature
  + Klasa bazowa dla klas Pacman i Ghost
  + Modeluje poruszanie się postaci po planszy.
  + W funkcji draw rysowana jest postać z odniesieniu do obiektu Field na którym się znajduje
  + Obiekty tej klasy mogą poruszać się tylko na dozwolonych planszach gry
* Pacman
  + Odpowiada zachowaniu postaci Pacman
  + Przewidywana jedna instancja tej klasy na grę
  + Ruch sterowany przez użytkownika
* Ghost
  + Odpowiada zachowaniu się postaci Ghost
  + Przewidywane wiele instancji na grę
  + Ruch losowy, skręca przy napotkaniu bariery

Dodatkowo przewiduję dodanie klas odpowiedzialnych za modelowanie zachowania bonusów na planszy.

Projekt będzie napisany obiektowo, dlatego pojawią się też Enumeracje, np. do wyznaczania kierunków na planszy (NSWE), oraz powiązane z nimi stałe struktury danych, np. mapa tłumacząca kierunki świata na zmianą wartości współrzędnych.

**5. Animacje**

Projekt jest projektem z grafiki 3D więc nie może w nim zabraknąć animacji. Animowany będzie ruch „ust” Pacmana przy zjadaniu bonusów. Również postaci duchów będą miały animowane elementy ciała – wyrostki z dołu ich ciała będą poruszały się w sposób niebanalny. W miarę możliwości zostanę dodane także inne animacje.

**6. Wersja pierwsza**

Stworzyłem już pierwszą wersję projektu, która zawiera opisane powyżej elementy, takie jak plansza, pola i pacman. Zaimplementowany został już ruch po polach i ograniczenia w ruchu wynikające z niedostępności niektórych pół. Poniżej zamieszam zrzuty ekranu obecnej wersji.

W późniejszych wersjach przewiduję bardziej skomplikowaną mapą, dodanie duchów, bonusów, na zakazanych polach będzie znajdował się mur z niezerową wysokością.

