

# Praktyka Programowania Python

## Projekt 2

Temat projektu: Pacman 3D

Autorzy: Kamil Janas, Dawid Piela

# Cel projektu

Zaimplementowanie z wykorzystaniem języka python gry Pacman w grafice 3D

## Narzędzia i technologie

- język: Python 3.6
- pakiety: panda3d
- inne narzędzia: Panda3DStudio (do stworzenia modeli 3D)

## Specyfikacja wewnętrzna

Punktem wejścia aplikacji jest funkcja `__init__`, będąca składową klasy `MyApp`, dziedziczącej po klasie `ShowBase` z pakietu `panda`. Pozostałe funkcje składowe tej klasy to funkcje obsługi zdarzeń.

Funkcja `__init__` inicjalizuje scenę, kamerę i obiekty w grze oraz wszystkie liczniki występujące w grze, po czym dodaje do obsługi zdarzenie `moveTask`.

Funkcja `moveTask` aktualizuje stan gry poprzez wywołanie na wszystkich poruszających się obiektach w grze funkcji aktualizujących ich położenie. W tej funkcji odczytywany jest też stan klawiatury i sprawdzane są warunki zajścia innych zdarzeń w grze. Funkcja zwraca zdarzenie do puli zdarzeń obsługiwanych, przez co jest wywoływana cyklicznie aż do zakończenia gry.

Labirynt reprezentowany jest przez klasę `Map`. Klasa ta zawiera listy statycznych obiektów w grze (ściany, monety, itp.) oraz funkcje do zarządzania nimi. Instancja klasy jest tworzona w funkcji `__init__` klasy `MyApp` i przekazywana do obiektów Pacmana i duszków.

Pacman oraz duszki reprezentowane są przez klasy odpowiednio `Pacman` i `Ghost`. Klasy te implementują funkcje odpowiedzialne za ruch postaci i wykrywanie kolizji. Ponadto ponieważ każdy duszek ma inną strategię ruchu, po klasie `Ghost` dziedziczą cztery kolejne klasy, definiujące własne algorytmy ruchu, których instancjami są duszki.

## Specyfikacja zewnętrzna

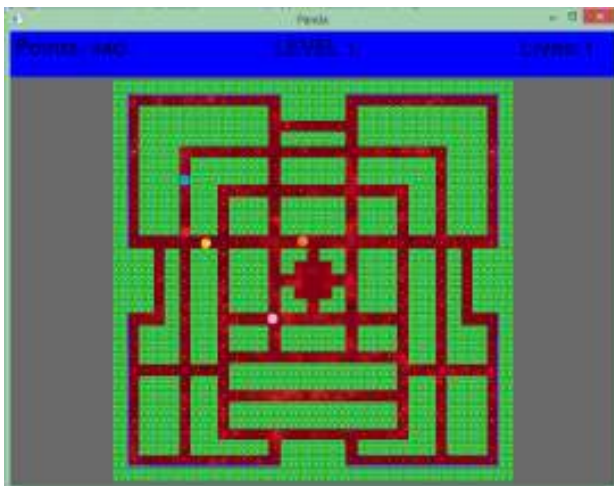
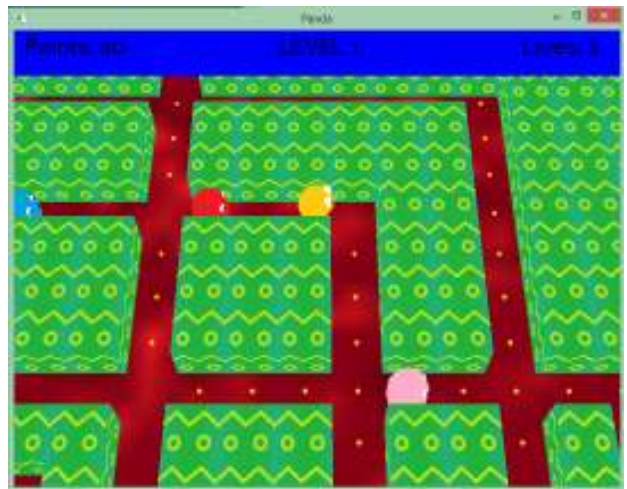
Zasady gry są takie same, jak w klasycznej grze Pacman.

Sterowanie Pacmanem odbywa się za pomocą strzałek: strzałki do przodu i do tyłu pozwalają Pacmanowi się poruszać, natomiast lewa i prawa obracają go.

Na klawiszach 1,2 i 3 można zmieniać bieżącą kamerę: kamera 1 pokazuje perspektywę Pacmana, 3 - ukazuje labirynt z góry, upodabniając rozgrywkę do klasycznej gry 2D, 2 - obserwuje Pacmana z pewnej odległości z góry i przemieszcza się wraz z nim.

Za pomocą klawisza P można wstrzymać rozgrywkę i wznowić ją z użyciem klawisza R.

# Galeria



# Źródła

<https://github.com/janask/Pacman3d>