

Tytuł wybranego projektu

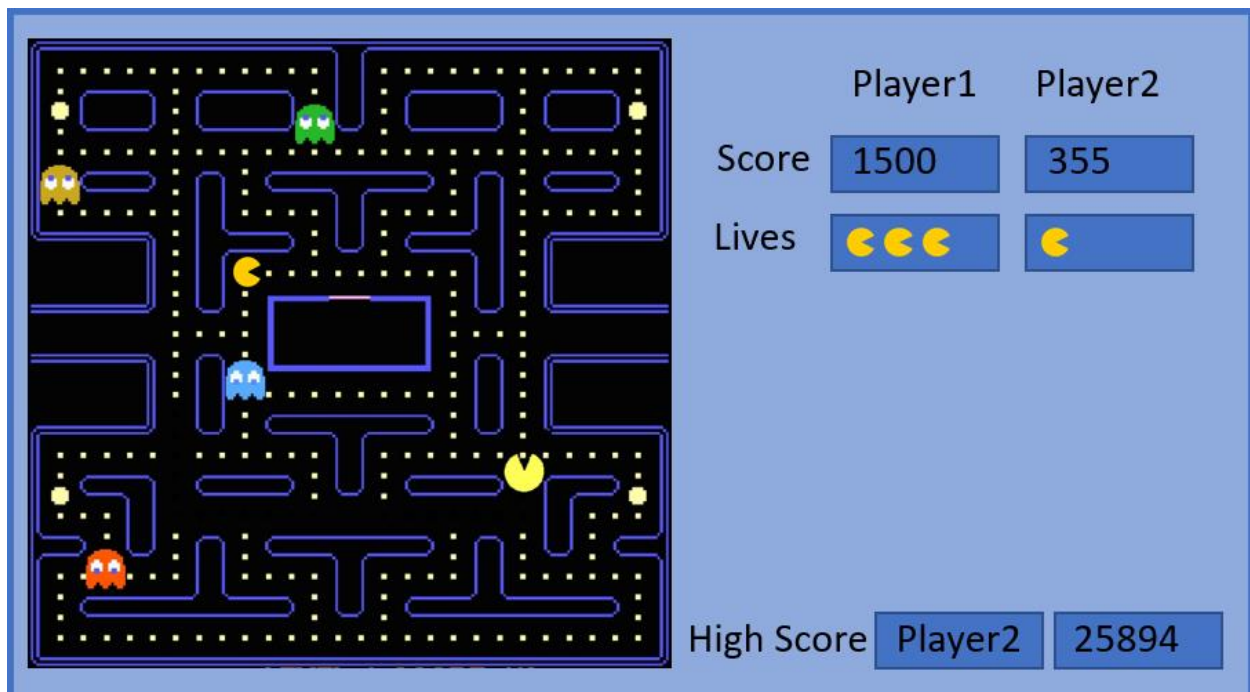
Doom dla opornych

Wstępny opis

Gra będzie przypominała klasycznego PacMan'a z dodanym trybem multiplayer.

Zasady gry

Mapa gry będzie wyglądała podobnie do klasycznej gry PacMan. Jediną różnicą będzie to, że będą występować dwa PacMan'y, każdy sterowany przez innego gracza.



Każdy z graczy zdobywa punkty za zebranie białych kulek. Każdy z graczy posiada własny wynik i własną liczbę żyć.

Na planszy znajdują się cztery duszki. Jeśli gracz wejdzie na jednego z nich, to traci życie.

Na planszy istnieją cztery większe kulki, których 'zjedzenie' zwiększa prędkość poruszania się sterowanego przez gracza PacMan'a i umożliwia 'zjedzenie' duszków – oraz przeciwnika. Za obydwie czynności przyznawane są dodatkowe punkty. Zjedzony przeciwnik traci wtedy jedno życie.

Po zebraniu z planszy wszystkich białych kulek, ładowana jest nowa plansza w stanie początkowym, a każdemu z graczy przyznawane są dodatkowe punkty.

Każdy z graczy steruje swoim PacMan'em niezależnie od drugiego gracza. Sterowanie będzie odbywało się za pomocą klawiatury.

Gra toczy się do chwili, gdy obydwaj gracze stracą wszystkie życia. Wygrywa gracz, który zdobędzie więcej punktów.

Po zakończeniu gry, wyniki graczy są zapisywane na tablicy najlepszych wyników, a podczas gry widoczny jest najlepszy wynik i pseudonim gracza, który go zdobył.

Plansza podzielona jest na kwadraty, po których mogą poruszać się gracze i duszki oraz przeszkody, na których nie może pojawić się żadna postać.

Podział klas programu

Nazwy klas, metod oraz cech nie są jeszcze sprecyzowane, poniższy podział jedynie określa je funkcjonalnie, co może się zmienić w ostatecznej wersji programu.

Klasa Postać

Gracze oraz duszki posiadają podobne cechy i mogą wykonywać podobne czynności, jak na przykład:

1. Kierunek - kierunek, w który skierowana jest postać
2. Pozycja - pozycja postaci na mapie
3. Kolor – wszystkie postacie na mapie mają swój kolor – zarówno PacMan jak i duszki
4. Czy aktywny - po zjedzeniu dużej kulki przez jednego gracza, postać może być zjedzona – zarówno duszek jak i gracz
5. Prędkość – gracz może poruszać się szybciej po zjedzeniu dużej kulki
6. Przejdź – przesunięcie postaci na nową pozycję

Klasa PacMan

Klasa PacMan dziedziczy klasę Postać i dodaje swoje cechy i metody:

1. Przynależność do gracza – do oznaczenia przynależności jednego PacMana do konkretnego gracza
2. Liczba punktów – określa chwilową liczbę zdobytych punktów
3. Liczba żyć – określa liczbę dostępnych żyć

Klasa Duszek

Klasa Duszek dziedziczy klasę Postać i dodaje swoje cechy i metody:

1. Czy żyje – po zjedzeniu przez gracza, duszek znika
2. Czas do odrodzenia – czas, po którym duszek pojawi się z powrotem na mapie.

Środowisko gry

Mapa gry będzie oparta na 'płytkach' (ang. tiles). Mapa jest prostokątem o danej szerokości i wysokości składającym się z mniejszych płytek (np. 20x20 płytek). Każda płytka może być elementem mapy lub postacią.

Klasa Tile

Klasa określa w jaki sposób i jaki obrazek powinien być wyświetlany na danej płytce.

1. Typ płytki – płytka może być kulką, większą kulką, ścianą, duchem, PacManem lub pustą przestrzenią, po której mogą poruszać się postacie
2. Get typ płytki poniżej/powyżej/lewo/prawo – użyte do określenia jaki rodzaj płytki znajduje się obok postaci i czy może się w tym kierunku poruszać
3. Położenie X/Y na mapie

Klasa Labirynt

Klasa labirynt określa układ płytek na mapie.

1. Układ labiryntu[wysokość][szerokość] – określa symbolicznie jak wygląda mapa. Każdy typ płytki ma swój symbol, który go jednoznacznie identyfikuje. Układ labiryntu jest ustalonym układem wszystkich płytek.
2. Aktualizuj układ mapy

Komunikacja w trybie multiplayer

Gra będzie działała w trybie server – client.

Gracz będzie miał możliwość dołączenia do istniejącego serwera lub stworzenie własnego.

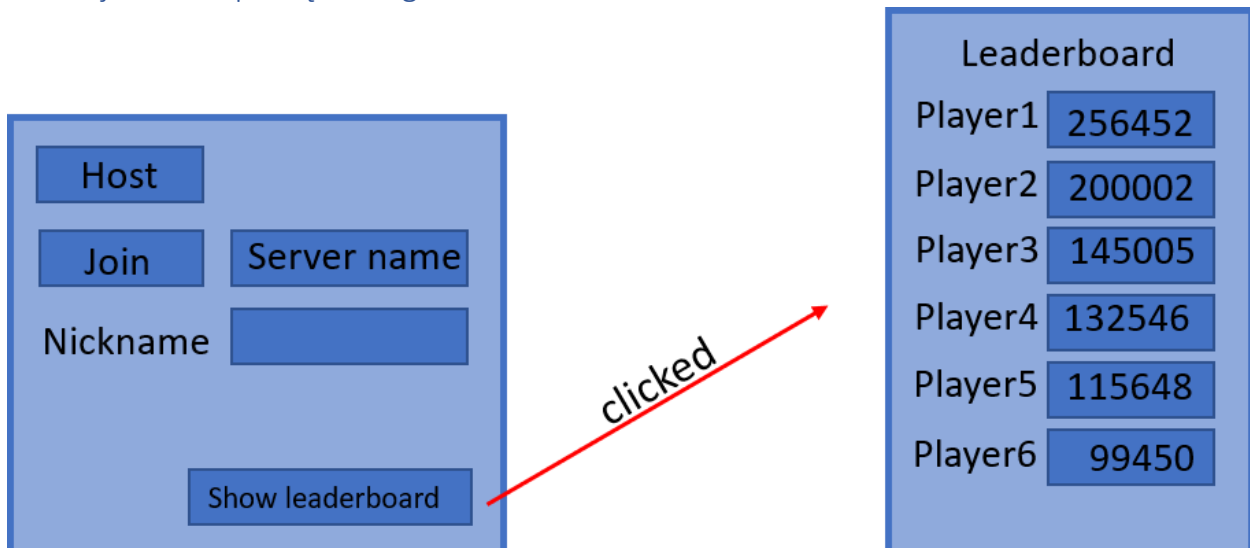
Jeden serwer nadzoruje jedną grę. Jeden gracz jest serwerem, drugi gracz jest klientem. Gracz wybierając opcję 'stworzenia nowego serwera' tworzy nowy serwer i oczekuje na dołączenie do jego serwera drugiego gracza. Drugi gracz musi wtedy wybrać opcję 'dołącz do istniejącego serwera', po czym nastąpi połączenie. W przypadku, gdy nie pojawi się drugi gracz i upłynie czas graniczny, gracz po stronie serwera zostanie o tym poinformowany, a jego serwer zostanie

zamknięty.

Program hostujący serwer jest odpowiedzialny za aktualizowanie stanu gry i jej logiki.

Program klienta jedynie wysyła do serwera żądanie zmiany pozycji/położenia jego PacMana i otrzymuje wszystkie inne dane od serwera (układ mapy, liczbę punktów, życie itd.).

Interfejs ekranu początkowego



Ekran początkowy będzie pozwalał na rozpoczęcie gry jako host, lub dołączyć do istniejącego serwera.

Każdy gracz wpisuje swój pseudonim, który będzie jego identyfikatorem na tablicy rekordów.

Tryb gry automatycznej

Zamierzam również wprowadzić tryb gry automatycznej– ‘sztuczna inteligencja’ steruje obydwoma PacManami oraz duchami w prosty sposób.

1. Jeśli którykolwiek z PacManów jest widoczny przez duszka (nie ma pomiędzy nimi przeszkody w linii prostej), to duszek rozpoczyna poruszanie się w stronę PacMana.
2. Jeśli PacMan zauważy duszka, to rozpoczyna poruszanie się w przeciwnym kierunku.
3. Jeśli Pacman zauważy nagrodę (kulkę małą lub dużą), to porusza się w jej stronę.

Wszystkie te zasady działają na najbliższe przedmioty, na przykład PacMan może widzieć kulki we wszystkich kierunkach, jednak zacznie poruszać się w stronę najbliższej z nich. Jeśli duszek zobaczy dwóch PacManów, to zacznie poruszać się w stronę najbliższego.

Jeśli nie można zastosować żadnej z powyższych reguł, to PacMan/duszek skręci w dowolną stronę i tam będzie się poruszał aż do napotkania przeszkody. Sytuacja powtórzy się aż do zobaczenia postaci/płytki, względem której jest określona jakaś akcja.

Środowisko programistyczne

Kod programu oraz interfejs użytkownika zostaną wykonane przy użyciu biblioteki Qt w wersji 5.10.1 w programie QtCreator. Korzystam z systemu Windows 10 i kompilatora z MinGW 5.3.0 32bit.