

Specyfikacja techniczna gry „Tetris”

Agata Mucha

Spis treści

1. Wstęp	2
1.1. Cel	2
1.2. Słownik pojęć.....	2
2. Opis ogólny	2
3. Wymagania funkcjonalne	2
3.1. Klocki.....	2
3.1.1. Obracanie	2
3.1.2. Zrzucanie.....	3
3.1.3. Sterowanie.....	3
3.2. Kasowanie wiersza.....	3
3.3. Opadanie	3
3.3.1. Czas opadnie.....	3
3.4. Koniec rozgrywki.....	3
3.5. Informacje	3
3.5.1. Następny klocek	3
3.5.2. Twój wynik.....	4
3.5.2.1. Punktacja	4
3.5.2.2. High Score.....	4
3.6. Menu	4
3.7. Wyjście z gry	4
4. Opis Interfejsu (GUI)	4
4.1. Opis ogólny	4
4.2. Panel gry	5
4.3. Panel informacyjny	5
4.4. Menu(GUI).....	5
4.5. Wyjście z gry(GUI).....	5

1. Wstęp

Dokument ten przedstawia specyfikację komputerowej gry logicznej „Tetris”.

1.1. Cel

Celem projektu jest stworzenie gry rozwijającej umiejętności koncentracji i logicznego myślenia poprzez zabawę.

1.2. Słownik pojęć

Gracz - osoba korzystająca z gry

Panel gry - obszar, w którym wizualizowany jest przebieg gry

GUI - interfejs graficzny użytkownika, wszystko to, co widzi użytkownik.

Pole - polem nazywamy obszar planszy o konkretnym numerze wiersza i kolumny

Blok - kwadrat o ustalonym wymiarze (patrz. Klocki), adekwatny do rozmiaru pola

Klocek - złożony z czterech bloków obiekt, będący głównym elementem gry (patrz. Klocki patrz. Opis ogólny)

2. Opis ogólny

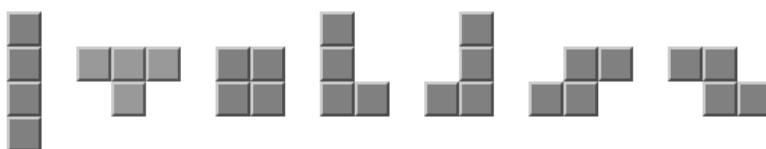
Gra rozgrywa się na prostokątnej planszy złożonej z 20 wierszy i 12 kolumn. Z góry planszy spadają klocki (patrz. *Klocki 3.1 patrz. Opadanie 3.3*) wypełniając wiersze. Gracz w trakcie lotu może obracać klocek (patrz. *Obracanie 3.1.1*) lub zrzucić go na dół (patrz. *Zrzucenie 3.1.2*). Wypełniony w całości wiersz znika, a wszystkie wiersze nad nim przesuwane są o jeden w dół. Za każdy wypełniony wiersz naliczane są punkty (patrz. *Punktacja 3.5.2.1*) Gra kończy się, gdy kolejny klocek nie zmieści się na planszy.

3. Wymagania funkcjonalne

3.1. Klocki

W grze jest siedem rodzajów klocków, które mogą występować w 5 kolorach (fioletowy, czerwony, żółty, niebieski oraz zielony). Klocki można obracać (*Obracanie 3.1.1*) lub zrzucić (patrz. *Zrzucanie 3.1.2*)

Klocki wybierane są losowo.



Wymiar pojedynczego bloku, z którego zbudowane są klocki to 20x20px.

3.1.1. Obracanie

Klocki można obracać wielokrotnie o 90 stopni w prawo w czasie opadania. Obracanie uruchamia się poprzez wciśnięcie górnej strzałki na klawiaturze. Obracanie nie jest przedstawione w formie animacji, klocek od razu zmienia się o wskazany obrót.

3.1.2. Zrzucanie

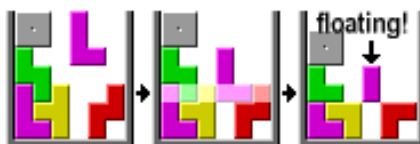
Zrzucanie polega na natychmiastowym opuszczeniu klocka na dół planszy (tj. na pierwszy wolny wiersz). Zrzucenie wykonuje się poprzez wciśnięcie dolnej strzałki na klawiaturze.

3.1.3. Sterowanie

Gracz może poruszać klockiem w prawo i lewo w czasie spadania. W ten sposób decyduje, gdzie spadnie klocek. Ruch odbywa się poprzez naciśnięcie strzałki w lewo i w prawo.

3.2. Kasowanie wiersza

Kiedy wszystkie pola w wierszu będą wypełnione następuje kasowanie wiersza, tj. wiersz ten znika a gracz otrzymuje punkty (patrz. Punktacja 3.5.2.1). Kasowanie wiersza odbywa się na podstawie oryginalnego algorytmu tj. wiersze nad kasowanym przesuwają się w dół w niezmienionym stanie. Klocki nie spadają w dół na puste miejsca, pozostają w tej samej pozycji. Obrazowe wyjaśnienie algorytmu poniżej.



Kasowane wiersze są liczone i po 50 skasowanych wierszach następuje przyśpieszenie opadania klocków. (patrz. Czas opadanie 3.3.1)

3.3. Opadanie

Klocki opadają w dół począwszy od pierwszego wiersza (od góry) i środkowej kolumny. Gracz może zmieniać kolumnę przez przesuwanie klocka (patrz. Sterowanie 3.1.3) Opadanie ukazane jest poprzez przesunięcie klocka w dół wiersz po wierszu.

3.3.1. Czas opadnie

Czas opadnie uzależniony jest od poziomu gry. W grze jest 9 poziomów. Gra rozpoczyna się od poziomu 1. Na pierwszym poziomie klocki opadają z prędkością 0,5 sekundy, z każdym poziomem prędkość ta jest zwiększana o 7%. Zmiana poziomu następuje po skasowaniu 50 wierszy (patrz. Kasowanie wiersza 3.2)

3.4. Koniec rozgrywki

Gra kończy się, gdy nowy klocek nie zmieści się już na planszy. Po zakończeniu wyskakuje komunikat z uzyskanym wynikiem, jeżeli jest to najwyższy wynik uzyskany w grze (patrz, High Score 3.4.2.2), gracz jest o tym informowany. Dodatkowo wyświetlane jest pytanie o powtórnię grę. Jeżeli gracz odpowie Tak, gra zaczyna się od nowa. W przeciwnym razie panel gry jest wyłączany, a włączane jest menu (patrz Menu 3.6).

3.5. Informacje

W czasie gry graczowi dostarczane są poniższe informacje, wyświetlane w panelu informacyjnym (patrz. GUI-Panel Informacyjny).

3.5.1. Następny klocek

Gracz jest na bieżąco informowany jaki klocek pojawi się następny.

3.5.2. Twój wynik

W panelu wyświetlany jest aktualny wynik.

3.5.2.1. Punktacja

Punktacja liczona jest według tabeli:

3.4.2.2. High Score

W pamięci lokalnej przechowywany jest najlepszy wynik uzyskany w grze.

Punkty	Opis
5	za postawienie figury na spodzie planszy gry
50	za usunięcie pojedynczego wiersza
150	za usunięcie naraz dwóch wierszy
300	za usunięcie naraz trzech wierszy
600	za usunięcie naraz czterech wierszy
2500	za zaliczenie poziomu, czyli zabicie 50 wierszy

3.6. Menu

Menu otwiera się poprzez naciśnięcie myszą na ikonę domu lewym przyciskiem myszy lub naciśnięcie „H” na klawiaturze(patrz Opis Interfejsu(GUI)). Po włączeniu menu gra jest zatrzymywana.

Menu ma 2 opcje : Nowa gra (rozpoczyna nową grę i przerywa obecną) i Powrót (umożliwiającą powrót do obecnej gry). Menu wyświetlane jest jako nowe okno na Oknie głównym. Wygląd okna opisany jest poniżej (patrz. Menu GUI 4.4)

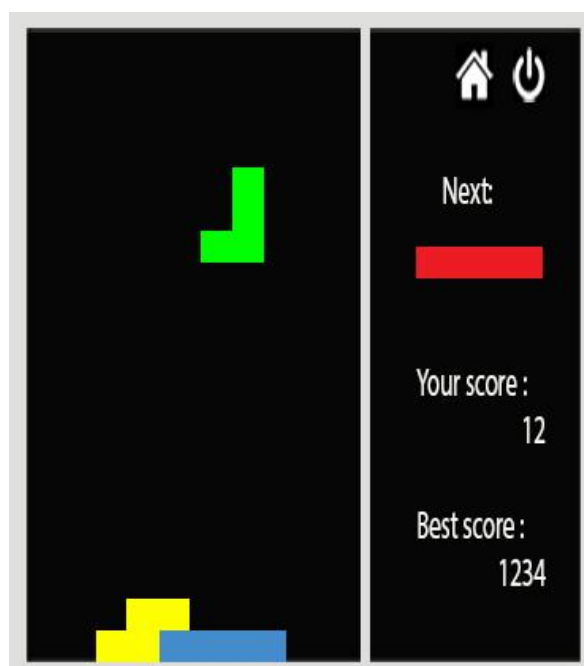
3.7. Wyjście z gry

Wyjść z gry można poprzez naciśnięcie na ikonę on/off lewym przyciskiem myszy lub klawisz „Q” (patrz Opis Interfejsu(GUI) 4). Po naciśnięciu pojawia się okno z pytaniem „Czy chcesz wyjść z gry?”. Gracz ma dwa warianty TAK(gra jest zamykana , bez zapisywania stanu gry) oraz Nie (gra jest wznawiana , a okno wyjścia z gry zamykane).

4. Opis Interfejsu (GUI)

4.1. Opis ogólny

Głównym elementem jest wyświetlające się okno(Zwane główne okno) o wymiarze: szer. 380px wys.430px. Okno składa się z dwóch części Panelu gry(240px wys.400px.) oraz Panelu informacyjnego(100px wys.400px.)



4.2. Panel gry

W panelu gry wyświetlany jest aktualny stan gry oraz animacja opadającego klocka.

4.3. Panel informacyjny

W panelu wyświetlane są ikony (menu oraz wyjścia z gry), następny klocek, aktualny wynik oraz najlepszy wynik w grze. Menu przedstawione jako ikona domu. Wyjście z gry przedstawione jako ikona przycisk on/off

4.4. Menu(GUI)

Okno pojawia się na oknie głównym(patrz. Menu 3.6)



4.5. Wyjście z gry(GUI)

Okno pojawia się na oknie głównym(patrz. Wyjście z gry 3.7)

