

Torreador



Tematem mojego projektu jest program-gra "Torreador" oparta na autorskim pomysśle. Gra jest napisana w języku JAVA w wersji 8. Do jej napisania korzystałem z IDE Neatbeans.

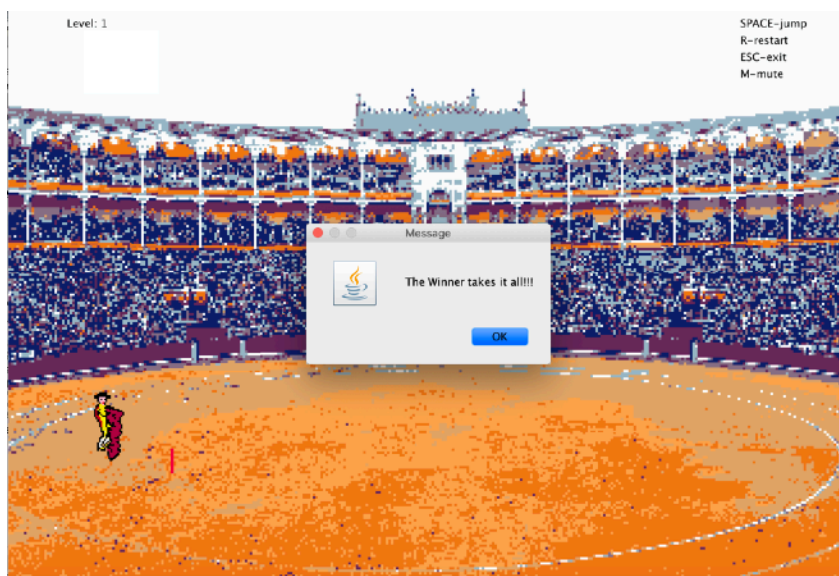
Aplikacja posiada graficzny interfejs użytkownika, a także obsługę dźwięku.

Sterowanie podczas rozgrywki odbywa się za pomocą przycisków na klawiaturze. Klawiszologia wyświetlana jest w prawym górnym rogu, a osiągnięty poziom w prawym górnym rogu.

Mechanika i zasady rozgrywki:

Mechanika gry oparta jest na prostym schemacie. Na początku każdego poziomu, na postać toreadora biegnie byk. Zadaniem gracza jest naciśnięcie spacji w odpowiednim momencie (tzn. Gdy czubek rogów byka znajdzie się pomiędzy czerwoną linią, a linią torsu toreadora-nie płachty!). Z każdym kolejnym poziomem byk będzie biegał szybciej.

Jeśli spacja zostanie wciśnięta w odpowiednim czasie, toreador odsunie się, a byk wybiegnie poza planszę. Pojawi się okno informujące nas o wygranej, a po wciśnięciu przycisku OK, rozpocznie się rozgrywka na kolejnym poziomie.



Jeśli spacja nie zostanie wciśnięta w ogóle lub za późno, byk uderzy toreadora co skutkuje komunikatem o przegranej, a następnie wyzerowaniem poziomu po wciśnięciu ok. Taka sytuacja nastąpi również gdy spacja zostanie wciśnięta za wcześnie (wówczas byk będzie miał czas na skręcenie i również uderzy toreadora).



Gry nie da się ukończyć, rozgrywka oparta jest o bicie rekordu osiągniętego poziomu.

Zasoby i wydajność:

Plik wykonywalny ma rozmiar 3.7 MB, a uruchomiony program pobiera około 100MB pamięci RAM i nie obciąża procesora znacząco. Ponadto po dłuższym czasie grania, ani zużycie procesora, ani pamięci RAM nie wzrasta.

Budowa:

Program wykorzystuje wzorzec architektoniczny M-V-C. Aplikacja składa się z 3 pakietów:

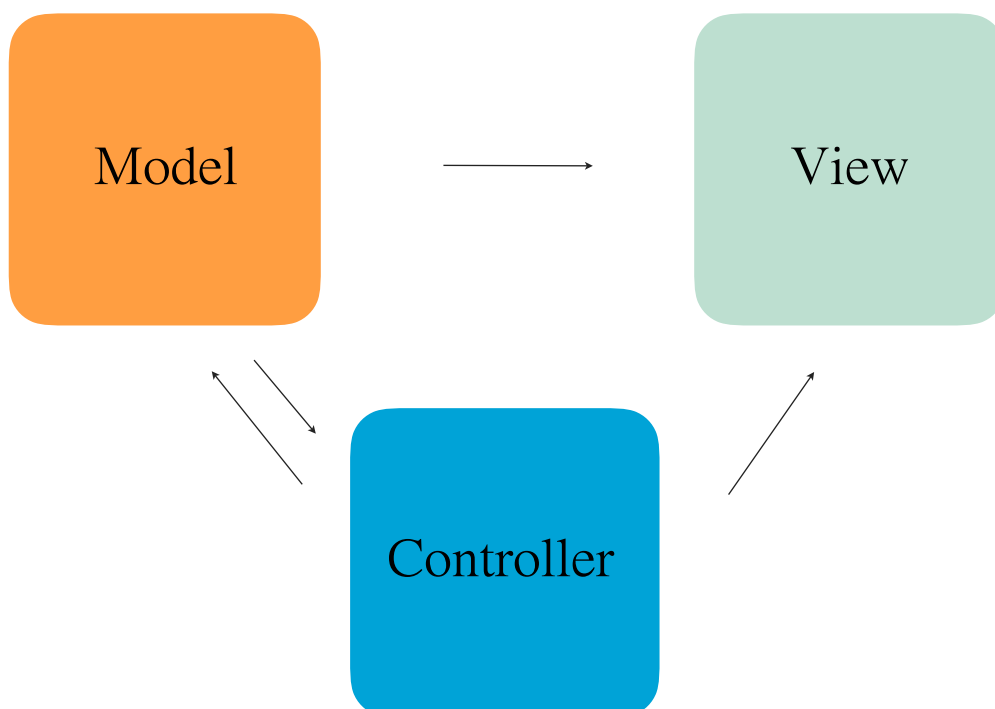
Model - 2 klasy odpowiedzialne za wątek i sterowanie procesami

View - 4 klasy odpowiedzialne za GUI, animacje oraz dźwięk

Controller - 3 klasy odpowiedzialne za actionListenery, kontrolowanie programu klawiaturą, a także bezpośrednie komunikowanie się z metodami rysującymi grafikę.

Bardziej szczegółowy opis klas i metod jest w plikach JavaDOC.

Działanie aplikacji:



Funkcja `main()` woła funkcję `start()`, która umożliwia odtwarzanie dźwięku i tekstur. Funkcja ta jest wywoływana tylko raz podczas działania programu. Potem wołana jest funkcja tworząca okno menu i `actionListenery` do jego obsługi.



Przycisk `EXIT` wyłącza program, a przycisk `play` odtwarza funkcję tworzącą okno rozgrywki, a następnie woła funkcję `playGameThread()`.

Funkcja ta jest jedną z najważniejszych w aplikacji, tworzy ona oddzielny wątek w którym stworzony jest obiekt klasy `timer`. Taki obiekt umożliwia rysowanie animacji ze stałą liczbą klatek na sekundę. Stworzenie oddzielnego wątku jest niezbędne z uwagi na przymus pauzowania wątku w celu uzyskania płynnej animacji. Gdyby nie oddzielny wątek, obsługa klawiatury nie działałaby poprawnie.

Obiekt klasy `timer` ma swojego `actionListenera` w klasie `screenControl`, który pośrednio wywołuje funkcję zajmującą się rysowaniem grafiki na oknie. W przypadku wygranej lub przegranej odtwarzane jest okno informujące o tym, stanowi ono jednocześnie pauzę przed startem rozgrywki na nowym poziomie. Jeśli okno zostanie zamknięte, poziom zostanie odpowiednio zmieniony oraz zawołana zostanie funkcja `restart()`.

Ma ona na celu zatrzymanie wątku odpowiedzialnego za rozgrywkę, a także ponowne zawołanie funkcji `playGameThread()`, która stworzy nowy wątek.

Wykorzystane biblioteki:

- `java.awt` - do obsługi grafiki, `actionListenerów` i rysowania na oknie
- `javax.swing` - do obsługi timera
- `javax.sound` - do obsługi dźwięku
- `javax.imageio` - do obsługi tekstur
- `java.net` - do pozyskiwania adresów URL

Obsługa wyjątków:

-W ActionListenerze obsługi klawiatury, podczas pauzowania wykorzystywana jest metoda `gameThread.pause(long);`

-Także funkcje związane z dźwiękiem mogą rzucać wyjątki

Źródła:

muzyka - <https://www.youtube.com/watch?v=7pkyJOI650s>

dźwięki byka - <https://www.youtube.com/watch?v=tg-LMfT-FQ>

dźwięki tłumu - <https://www.youtube.com/watch?v=IKB3Qiglyro>

tekstury - wykonane własnoręcznie w programie Adobe Photoshop