

Sprawozdanie z Pracy Końcowej - Tworzenie Gry Szachowej w Javie

Franciszek Przeliorz

Nr indeksu: 340109

25 czerwca 2023

Wstęp

W mojej pracy końcowej podjąłem się realizacji projektu gry szachowej w języku Java, wykorzystując do tego celu bibliotekę Swing służącą do tworzenia interfejsu graficznego. Celem było stworzenie funkcjonalnej i interaktywnej aplikacji umożliwiającej rozgrywkę w szachy zgodnie z zasadami tej gry.

Projektowanie Architektury

Zanim przystąpiłem do etapu kodowania, poświęciłem czas na dokładne zaprojektowanie struktury aplikacji. Utworzyłem diagram klas i zdefiniowałem relacje między nimi. Wszystkie podstawowe elementy gry w szachy - plansza, figury, gracze, a także reguły definiujące poprawne ruchy - znalazły swoje odzwierciedlenie w mojej architekturze. Każda figura szachowa była reprezentowana przez osobną klasę, która dziedziczyła po wspólnej klasie abstrakcyjnej Piece. Dodatkowo, podklasy dla białych i czarnych figur pozwoliły na precyzyjne dostosowanie zachowań dla różnych typów pionków.

Implementacja

Implementacja Planszy

Centralnym elementem gry jest plansza, zaimplementowana za pomocą klasy Board. Stworzyłem również dedykowaną klasę StartingBoard, reprezentującą początkowy stan planszy. Aby zapewnić interaktywność, skorzystałem z klasy ChessBoardPanel, dziedziczącej po JPanel. Ten element interfejsu odpowiada za rysowanie planszy, a także za obsługę interakcji z użytkownikiem.

Implementacja Figur

Poszczególne figury szachowe zostały zaimplementowane za pomocą klas dziedziczących po klasie `Piece`, takich jak `King`, `Queen`, `Rook`, `Bishop`, `Knight` i `Pawn`. Dzięki temu rozwiązaniu, mogłem indywidualnie dostosować zachowanie dla każdego typu figury.

Implementacja Mechanizmu Ruchów

Kluczowym elementem jest mechanizm ruchów, który zapewnia poprawność gry. Zrealizowałem go za pomocą klasy `Move` i klas dziedziczących, które reprezentują różne typy ruchów możliwych do wykonania w grze. Dzięki tej strukturze, mogłem skutecznie obsługiwać wszystkie typy ruchów, począwszy od prostych, aż po takie jak roszada czy bicie w przelocie.

Implementacja Interfejsu Użytkownika

Wykorzystując bibliotekę `Swing`, stworzyłem prosty, ale funkcjonalny interfejs użytkownika. Wykorzystując klasę `ChessBoardPanel`, umożliwiłem użytkownikowi interakcję z grą, włączając wybór figur do przesunięcia i wykonanie ruchu.

Testowanie i Debugowanie

Po zakończeniu procesu implementacji, przystąpiłem do etapu testów. Sprawdziałem poprawność działania aplikacji w różnych scenariuszach, testując wszystkie możliwe ruchy, zarówno podstawowe, jak i te bardziej zaawansowane.

Wnioski

Stworzenie interaktywnej gry szachowej w Javie, z wykorzystaniem biblioteki `Swing`, było ciekawym wyzwaniem. Dzięki temu projektowi, mogłem pogłębić swoje umiejętności w zakresie programowania obiektowego, a także poznać możliwości biblioteki `Swing`. Praca nad projektem była również okazją do zrozumienia zasad gry w szachy na zupełnie nowym poziomie co czyniło ten projekt nie tylko technicznie, ale i intelektualnie satysfakcjonującym.