

Politechnika Warszawska
Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Specjalność: Informatyka
Przedmiot: Podstawy Informatyki i Programowania

DOKUMENTACJA PROJEKTU
Szachy

Autor:
Monika Jung
Nr albumu:
331384

Opis projektu:

Projekt Szachy to implementacja gry w szachy w języku Python. Projekt składa się z dwóch głównych modułów: Gui.py, odpowiedzialnego za interfejs graficzny gry, i Pieces.py, który zawiera klasy reprezentujące poszczególne figury oraz logikę gry. Celem projektu było stworzenie pełnoprawnej gry w szachy, umożliwiającej rozgrywkę pomiędzy dwoma graczami na wspólnym komputerze.

Podział projektu na klasy:

ChessMainWindow - Klasa odpowiedzialna za interfejs graficzny gry. Obsługuje tworzenie planszy oraz reaguje na interakcję użytkownika.

Player - Enumeracja określająca kolor gracza (biały, czarny).

ChessPiece - Klasa bazowa dla wszystkich figur szachowych, zawiera podstawowe informacje o figurze.

CoordinatesOutOfRange - Wyjątek sygnalizujący, że współrzędne ruchu są poza zakresem planszy.

InvalidMove - Wyjątek sygnalizujący próbę wykonania nieprawidłowego ruchu.

Pawn (klasa bazowa: ChessPiece): jest klasą opisującą Pionka i zawiera logikę możliwych jego ruchów oraz specjalne przypadki, takie jak bicie w przelocie.

Rook (klasa bazowa: ChessPiece): jest klasą opisującą Wieżę i zawiera logikę możliwych jej ruchów

Knight (klasa bazowa: ChessPiece): jest klasą opisującą Skoczka i zawiera logikę możliwych jego ruchów

Politechnika Warszawska
Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
 Specjalność: Informatyka
 Przedmiot: Podstawy Informatyki i Programowania

Bishop (klasa bazowa: ChessPiece): jest klasą opisującą Gońca i zawiera logikę możliwych jego ruchów

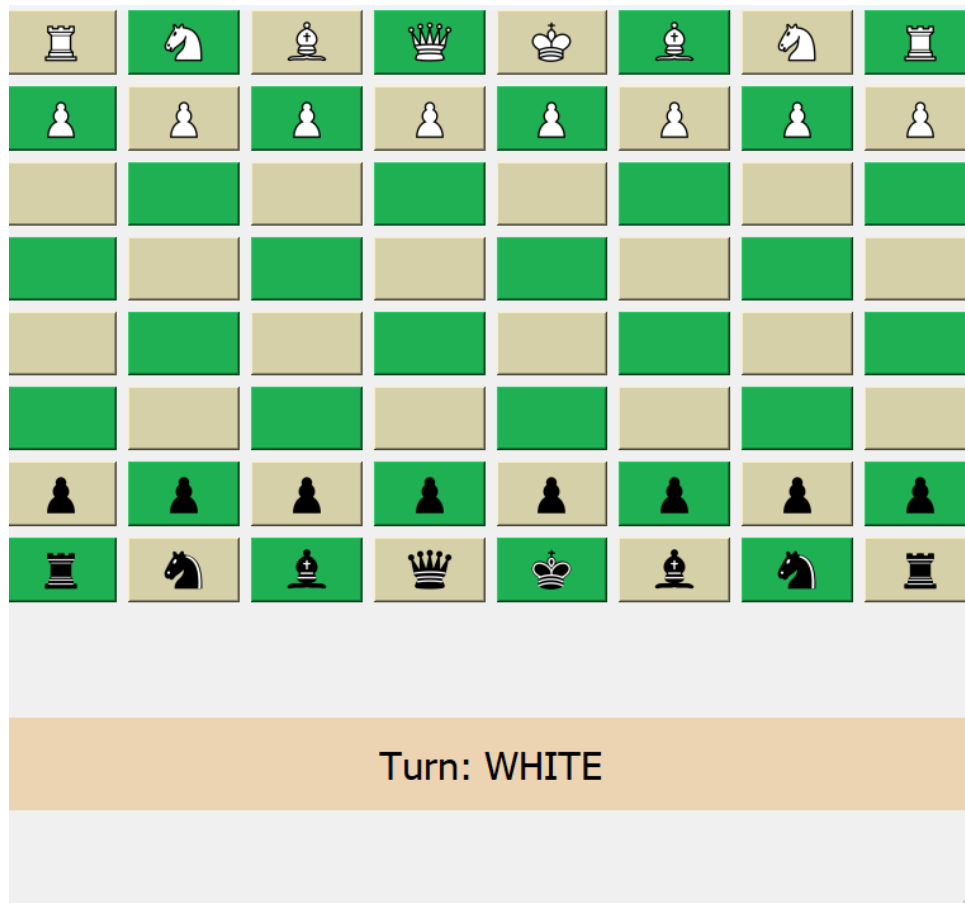
Queen (klasa bazowa: ChessPiece): jest klasą opisującą Hetmana i zawiera logikę możliwych jego ruchów

King (klasa bazowa: ChessPiece): jest klasą opisującą Króla i zawiera logikę możliwych jego ruchów oraz specjalne przypadki, takie jak roszada.

ChessBoard: Klasa reprezentująca planszę do gry w szachy. Zarządza umieszczeniem figur na planszy, obsługuje ruchy graczy, sprawdza warunki zwycięstwa oraz obsługuje roszady i bicie w przelocie

Instrukcja użytkownika:

Aby móc uruchomić kod należy mieć zainstalowane biblioteki podane w pliku requirements.txt. Następnie należy uruchomić plik gui.py, który spowoduje wyświetlenie szachownicy:

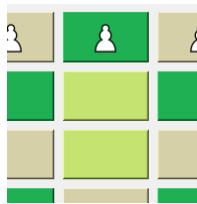


Politechnika Warszawska
Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
 Specjalność: Informatyka
 Przedmiot: Podstawy Informatyki i Programowania

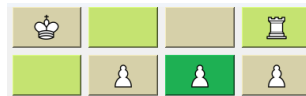
Kliknięcie figury przez gracza skutkuje podświetleniem pól możliwych jej przesunięć (ruchów).

Przykłady:

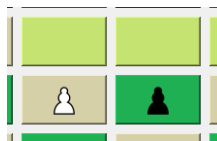
- 1) Dla przesunięcia Pionka, należy najpierw kliknąć dany Pionek (którym chcemy wykonać ruch), co spowoduje podświetlenie pól szachownicy, na których będzie można ustawić Pionek w jego nowym położeniu.



- 2) Dla wykonania roszady, należy najpierw kliknąć Króla, a potem Wieżę:



- 3) Dla wykonania tzw. bicia w przelocie należy kliknąć wybrany Pionek, a następnie pole pod pionkiem gracza przeciwnika:



- 4) W przypadku zagrożenia Szach Matem, pole Króla podświetlane jest na czerwono:



- 5) W przypadku zwycięstwa, pod Szachownicą wyświetlany jest komunikat:

Checkmate! Player WHITE wins.

I zostaje zablokowany ruch figur na Szachownicy.

Politechnika Warszawska
Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Specjalność: Informatyka
Przedmiot: Podstawy Informatyki i Programowania

Podsumowanie

Projekt Szachy spełnił większość założeń sformułowanych w treści zadania projektowego. Udało mi się stworzyć kompletną grę w szachy, która obejmuje wszystkie zasady gry, w tym ruchy specjalne (roszada i bicie w przelocie). Dla ułatwienia gry w szachy zaprojektowałam interfejs graficzny, który znacząco ułatwia rozgrywkę (w stosunku do wersji konsolowej).

Projekt mógłby zostać udoskonalony poprzez instalację silnika szachowego, co pozwoliłoby grać w trybie jednoosobowym. Zrezygnowałam jednak z implementacji tego, ponieważ wydawało mi się to za trudne na mój poziom.

Napotkanie trudności

- 1) Początkowo problem sprawiło mi dokładne zrozumienie logiki ruchów figur szachowych (szczególnie bicia w przelocie i roszady). Dla przykładu, stworzenie dla każdej figury funkcji wykrywającej możliwe jej ruchy, a następnie zgranie ich razem wymagało szczegółowej analizy ich ruchów.
- 2) Kolejnym problemem do rozwiązania, było dla mnie stworzenie interfejsu graficznego. Wcześniej nie tworzyłam programów z GUI, więc musiałam poświęcić trochę czasu na naukę biblioteki PyQt5.

Teraz mogę już powiedzieć, że wprowadzić Projekt był wymagający, ale zmusił mnie do poznania wielu aspektów programowania zorientowanego obiektowo.