

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

**DOKUMENTACJA PROJEKTU**  
Szachy

**Autor (student)**  
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 Informatycznych**  
 Specjalność: Informatyka  
 Przedmiot: Podstawy Informatyki i Programowania

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

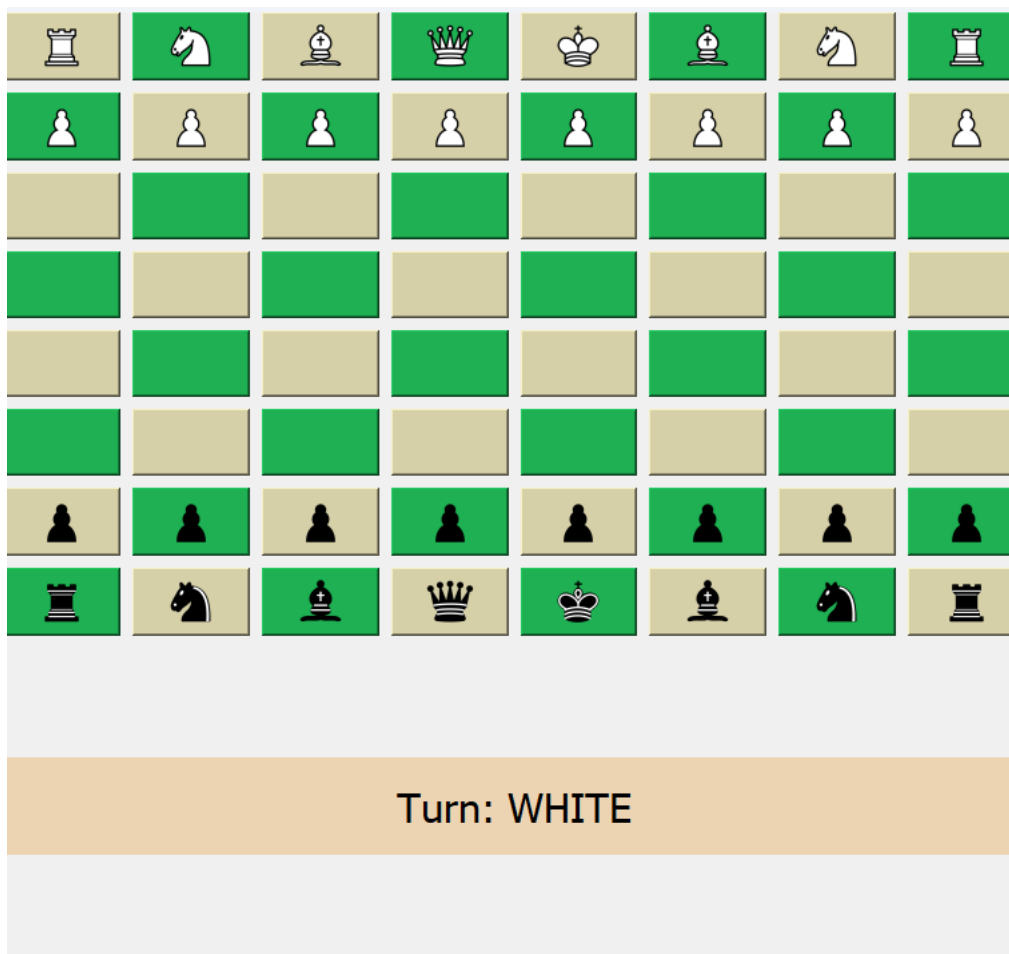
Queen (klasa bazowa: ChessPiece): jest klasą opisującą Hetmaba i zawiera logikę możliwych jego ruchów

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

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 zainstalowany program PyQt5. Następnie należy uruchomić plik gui.py, który spowoduje wyświetlenie szachownicy:

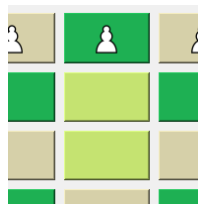


**Politechnika Warszawska**  
**Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych**  
 Specjalność: Informatyka  
 Przedmiot: Podstawy Informatyki i Programowania

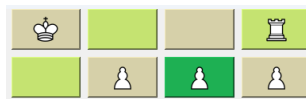
Kliknięcie figury przez gracza skutkuje podświetleniem pól możliwych jej przesunięć (ruchów).

Przykłady:

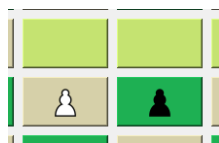
- 1) Dla przesunięcia Pionka, należy najpierw kliknąć dany Pionek (którym chcemy wykonać ruch), co spowoduje podświetlenie pól szachownicy, na których będzie można ustawić Pionek w jego nowym położeniu.



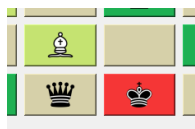
- 2) Dla wykonania roszady, należy najpierw kliknąć Króla, a potem Wieże:



- 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 (z wnioskami)**

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.