

Maciej Scheffer

Projekt: Implementacja gry w szachy. dokumentacja

Cel i opis projektu

Celem projektu była implementacja gry w szachy przy pomocy języka Python. Za dodatkowe wyzwania postawiłem sobie: utworzenie systemu śledzenia partii oraz zapisu jej przebiegu na komputerze, wyświetlanie przewag materiałowych graczy oraz sprawdzanie poprawności każdego z możliwych ruchów dzięki czemu nie możliwe jest łamanie zasad ruchami figur. Program także chroni gracza przed oczywistymi błędami takimi jak poruszanie się związaną figurą, przemieszczanie króla pod szachowane pole lub pozostawienie króla w szachu. Program również sam wykrywa sposób w jaki rozgrywka się zakończyła.

Podział projektu na pliki

chess.py

Jest to plik rozruchowy programu. Zawiera informacje niezbędne do zainicjowania okna gry oraz funkcję main, inicjującą w.w okno, oraz główną pętlę programu iterowaną maksymalnie 60 razy na sekundę.

display.py

Plik zawierający klasę Display odpowiedzialną za wyświetlanie obrazów na głównym oknie.

gameManager.py

Plik zawierający klasę GameManager odpowiedzialną za komunikację między innymi klasami, obsługę akcji graczy, rozpoczynanie i kończenie partii.

gameState.py

Plik zawierający klasę GameState przechowującą aktualny stan szachownicy, podstawowe funkcje przemieszczania figur oraz zwracającą informacje o pozycji figur, takie jak: dozwolone ruchy , czy potencjalne szachy.

moveTracker.py

Plik zawierający klasę MoveTracker służącą do zapisywania ruchów graczy i przeszłych pozycji figur.

piece.py

Plik przechowujący klasę Piece zawierającą podstawowe informacje o figurze szachowej.

player.py

Plik przechowujący klasę Player zawierającą podstawowe informacje o graczu.

/Buttons

Folder zawierający grafiki przycisków

/pieces

Folder zawierający grafiki figur

/saved_games

Folder zawierający zapisane partie szachowe

test_chess.py

Plik zawierający testy jednostkowe do każdej funkcji każdej klasy wchodzącej w skład projektu

Instrukcja użytkownika

Grę należy uruchomić z pliku chess.py inicjującego logikę gry i wprowadzającego główną pętlę programu. Gra implementuje wszystkie mechaniki zawarte w klasycznej wersji szachów takie jak:

- Poruszanie figurami możliwe jest tylko dla legalnych dla nich pól
- Niemożliwe jest wykonanie ruchu który skutkowałby natychmiastowym szachem
- Gracze poruszają się na zmianę, zaczyna biały
- Gra umożliwia roszady długie i krótkie oraz bicie w przelocie
- Pionki które zawędrują na drugi koniec szachownicy zostają zpromowane na hetmana
- Król nie może pozostać w szachu pod koniec ruchu gracza

Gra może zakończyć się na 4 różne sposoby

- Mat: jeden z graczy nie będzie miał możliwości wyjścia z szacha
- Pat: jeden z graczy nie będzie w stanie wykonać żadnego ruchu nie będąc szachowanym
- Brak materiału: żaden z graczy nie będzie w stanie zmatować przeciwnika
- Trzykrotne powtórzenie pozycji: gra wykryje takie samo rozmieszczenie figur trzykrotnie

Program automatycznie wykryje sposób zakończenia partii i wyświetli stosowny komunikat, umożliwiając rozpoczęcie rozgrywki od początku oraz zaproponuje zapisanie przebiegu partii w folderze saved_games

Podsumowanie

Reasumując, wykonanie projektu przebiegło pomyślnie i wykonana została cała funkcjonalność, którą założyłem przed przystąpieniem prac nad kodem. Jedyną rzeczą której nie zaimplementowałem jest ekran początkowy, jednak stwierdziłem, że jest on zbędny ponieważ gra nie posiada dodatkowych ustawień ani profili graczy, więc stwierdziłem że bardziej intuicyjne będzie po prostu rozpoczęcie nowej rozgrywki przy starcie programu. Początkowo dużą przeszkodą wydawało się przewidywanie czy wykonanie ruchu nie zakończy się szachem gracza, natomiast ostatecznie udało się zaimplementować tę mechanikę symulując każdy możliwy przez figurę ruch jeszcze przed jego wykonaniem i wykreślenie z listy ruchów tych które skutkowałyby zszachowaniem gracza. Według mnie projekt zasługuje na wysoką ocenę ponieważ zaimplementowane zostały wszystkie zasady gry w szachy oraz funkcjonalność dodatkowa w postaci zapisu stanu rozgrywki, a projekt niewiele różni się od profesjonalnych programów komputerowych umożliwiających cyfrową rozgrywkę w szachy.