Zaharia Andrei-Cristian

Popa Amalia Ioana

Grupa 424F – ETTI

Documentatie proiect Python

**Prerequisites & Run:**

**-** Trebuie sa aveti instalat Python 3.10.11. Link descarcare : <https://www.python.org/downloads/release/python-31011/>

- Trebuie instalat tkinter (care se ocupa de interfata grafica a jocului) cu comanda in terminal ***pip install tk.***

- de avut in vedere ca toate fisierele trebuie sa se regaseasca in acelasi folder

- se poate rula astfel :

* Din Command Prompt (in terminal) : cd<locatia unde se afla tema, fisierul dorit>

python main.py

* Deschizand folderul in care se afla fisierele cu care lucram in Visual Studio Code si apasand butonul run.

**Contributie:** Zaharia Andrei s-a ocupat in mare parte de partea logica a jocului realizat, iar Popa Amalia de interfata grafica.

**Explicatie:**

**Descriere Funcțională**

* **Scop:** Aplicația este un joc simplu de Tic Tac Toe. Jocul X și O (*tic-tac-toe*) este un [joc](https://ro.wikipedia.org/wiki/Joc" \o "Joc) pentru doi jucători, "X" respectiv "0", care marchează pe rând câte o căsuță dintr-un tabel cu 3 linii și 3 coloane. Jucătorul care reușește primul să marcheze 3 căsute adiacente pe orizontală, verticală sau diagonală caștigă jocul.
  + Permite utilizatorilor să joace fie împotriva computerului, fie împotriva unui alt jucător.
  + Tabla de joc este afișată grafic, iar utilizatorii pot face clic pe celule pentru a face mutări.
* **Caracteristici principale:**
  + Modul **vs Computer**: Computerul generează mișcări aleatorii.
  + Modul vs Player: Doi jucători pot juca unul împotriva celuilalt.
  + Afișarea mesajelor despre progresul jocului: al cui este rândul, cine a câștigat sau dacă jocul s-a terminat cu remiză

**Descriere Tehnică**

* Aplicația este împărțită în trei componente principale:
  + Fișierul main.py
    - Mod de pornire: Din Command Prompt (in terminal) : cd<locatia unde se afla tema, fisierul dorit> python main.py
      * In Visual Studio Code se apasa butonul de run pentru a rula jocul.
    - Este punctul de intrare al aplicației.
    - Creează instanța clasei *GameUI* din game\_ui.py și pornește aplicația.
    - Creează o fereastră principală folosind Tk().
    - Inițializează clasa GameUI, care gestionează interfața grafică.
    - Pornește bucla principală a aplicației grație root.mainloop().
  + Fișierul game\_ui.py
    - Gestionează interfața grafică și interacțiunile utilizatorului.
    - Clasa principală: *GameUI*
    - Funcționalități principale:
    - Ecranul de start:
      * Prezintă utilizatorului opțiunile de joc.
      * Funcția *show\_symbol\_selection* este apelată când utilizatorul alege modul de joc.
    - Tablă de joc:
      * Creează butoanele corespunzătoare celulelor.
      * Funcția *handle\_click* este apelată când utilizatorul face clic pe o celulă.
    - Mesaje și stări:
      * Mesajele pentru utilizatori sunt actualizate folosind widget-uri Label.
  + Fișierul game\_logic.py
    - Conține regulile jocului și logica pentru gestionarea mutărilor.
    - Clasa principală: *GameLogic*
    - Funcționalități principale:
    - Resetarea jocului:
      * Funcția *reset\_board* golește tabla de joc.
* Mișcări și verificări:
  + Funcția *make\_move* actualizează tabla pentru o mutare validă.
  + Funcția *check\_winner* determină dacă cineva a câștigat sau dacă jocul este remiză.
* Jocul computerului:
  + Funcția *computer\_move* alege aleator o celulă goală pentru mutare.

**Biblioteci Python utilizate:**

* **tkinter:** Pentru crearea interfeței grafice (ferestre, butoane, etichete).
* **random:** Pentru generarea mișcărilor aleatorii ale computerului în modul "vs Computer". Face parte din biblioteca standard Python, deci nu necesită instalare suplimentară.

**Referinte bibliografice:**

- pentru instalarea tkinter ului : <https://www.tutorialspoint.com/how-to-install-tkinter-in-python>

- <https://realpython.com/tic-tac-toe-python/#step-5-provide-options-to-play-again-and-exit-the-game>

- <https://thenewstack.io/tic-tac-toe-with-python-and-tkinter/>

- <https://www.geeksforgeeks.org/python-gui-tkinter/>

- pentru interfata folosind tkinter: <https://www.showwcase.com/article/14536/tic-tac-toe-with-python-tkinter-part-1>

- pentru GitHub: <https://www.youtube.com/watch?v=qMck70tLDuo&ab_channel=DennisIvy>