

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



## PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM MÃ NGUỒN MỞ

---

Xây dựng game

# Tic Tac Toe

---

GVHD: Từ Lăng Phiêu  
SV: SV1 - MSSV  
Phạm Hoàng Anh - 3131560011

TP. HỒ CHÍ MINH, THÁNG 5/2024

# Mục lục

<b>1</b>	<b>Phần giới thiệu</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Cơ sở lý thuyết</b>	<b>3</b>
2.1	Các thư viện chính được sử dụng trong đồ án . . . . .	3
2.1.1	Tkinter . . . . .	3
2.1.2	Socket . . . . .	3
2.1.3	Threading . . . . .	3
2.2	Các công cụ chính được sử dụng trong đồ án . . . . .	4
2.2.1	Visual Studio Code (VSCode) . . . . .	4
2.2.2	GitHub . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Các tính năng của trò chơi</b>	<b>5</b>
3.1	Chế độ đấu với máy . . . . .	5
3.2	Chế độ đấu với người chơi khác . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Cách cài đặt</b>	<b>7</b>



## 1 Phần giới thiệu

Ồ án "Xây dựng game Tic Tac Toe", một trò chơi cổ điển đơn giản nhưng vẫn rất thú vị, được phát triển bằng ngôn ngữ lập trình Python, một trong những ngôn ngữ phổ biến và linh hoạt nhất trong cộng đồng lập trình hiện nay.

Trong phạm vi của dự án, tôi đã đặt ra hai mục tiêu chính:

- Tạo ra một trò chơi Tic Tac Toe hoàn chỉnh, có thể chơi với máy tính với cấp độ khó tùy chỉnh.
- Thực hiện việc kết nối mạng giữa các người chơi bằng cách sử dụng Python socket, tạo điều kiện cho trải nghiệm chơi game đa người thực sự.

Bằng cách kết hợp giữa lập trình giao diện người dùng, xử lý logic và kết nối mạng, dự án này không chỉ là một thử thách lớn mà còn mang lại một trải nghiệm thú vị và bổ ích cho người chơi.

## 2 Cơ sở lý thuyết

### 2.1 Các thư viện chính được sử dụng trong đồ án

#### 2.1.1 Tkinter

- **Mô tả:** Tkinter là một thư viện giao diện người dùng đồ họa (GUI) được tích hợp sẵn trong Python.
- **Ưu điểm:**
  - Được tích hợp sẵn với Python.
  - Dễ học và sử dụng cho các ứng dụng GUI đơn giản.
- **Nhược điểm:**
  - Có thể thiếu tính linh hoạt và tính tùy biến so với các thư viện GUI hiện đại khác.
  - Giao diện mặc định không được thực sự đẹp mắt.

#### 2.1.2 Socket

- **Mô tả:** Thư viện socket trong Python cung cấp các công cụ cho việc lập trình mạng.
- **Ưu điểm:**
  - Đơn giản và mạnh mẽ cho việc tạo ra các ứng dụng mạng cơ bản.
  - Hỗ trợ nhiều loại giao thức mạng như TCP và UDP.
- **Nhược điểm:**
  - Cần phải xử lý nhiều chi tiết về mạng như địa chỉ IP, cổng kết nối.

#### 2.1.3 Threading

- **Mô tả:** Thư viện threading trong Python cung cấp các công cụ để tạo và quản lý các tiểu trình (threads), cho phép thực hiện các tác vụ đồng thời.
- **Ưu điểm:**
  - Cho phép tận dụng tài nguyên hệ thống bằng cách thực hiện nhiều công việc cùng một lúc.
  - Đơn giản để triển khai và sử dụng.
- **Nhược điểm:**
  - Cần phải xử lý các vấn đề liên quan đến đồng bộ hóa và giao tiếp giữa các tiểu trình.
  - Có thể gây ra các vấn đề như cạnh tranh tài nguyên khi sử dụng không đúng cách.



## 2.2 Các công cụ chính được sử dụng trong đồ án

### 2.2.1 Visual Studio Code (VSCode)

Visual Studio Code (VSCode) là một trình biên tập mã nguồn mở, nhẹ nhàng và mạnh mẽ được phát triển bởi Microsoft. VSCode cung cấp một môi trường phát triển tích hợp (IDE) linh hoạt cho các nhà phát triển phát triển ứng dụng trên nhiều nền tảng, bao gồm Windows, macOS và Linux. Với cấu hình mặc định và các tính năng mạnh mẽ, VSCode là một công cụ lý tưởng cho việc phát triển và quản lý mã nguồn.

Một số điểm nổi bật của VSCode bao gồm:

- Tích hợp mạnh mẽ: VSCode tích hợp với các công cụ và dịch vụ phổ biến như Git, Terminal, và Extensions, tạo điều kiện cho quá trình phát triển liền mạch.
- Đa năng và linh hoạt: VSCode hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình và cung cấp tính năng tùy chỉnh mạnh mẽ, cho phép người dùng tùy chỉnh môi trường làm việc theo nhu cầu của họ.
- Cộng đồng lớn mạnh: VSCode có một cộng đồng người dùng rộng lớn, cung cấp các Extension và themes phong phú, từ đó nâng cao trải nghiệm làm việc.

### 2.2.2 GitHub

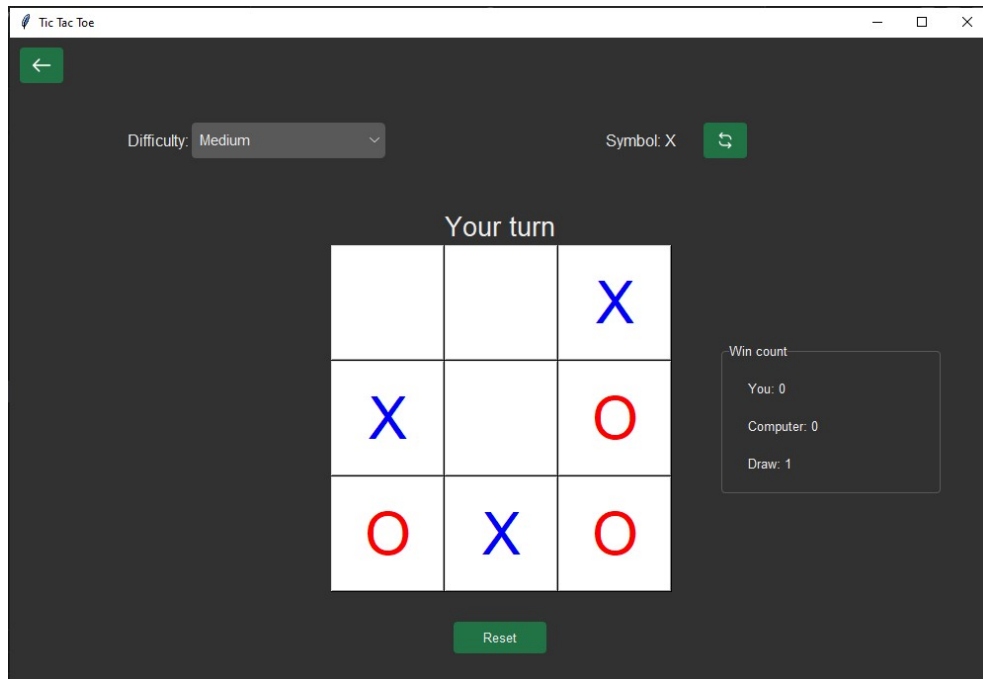
GitHub là một nền tảng lưu trữ mã nguồn và quản lý dự án phổ biến nhất hiện nay. Với hàng triệu dự án được lưu trữ trên GitHub, nó là nơi chính cho các nhà phát triển chia sẻ mã nguồn, làm việc cộng tác và học hỏi từ cộng đồng toàn cầu.

Một số tính năng của GitHub bao gồm:

- Quản lý dự án: GitHub cung cấp các công cụ mạnh mẽ cho việc quản lý dự án, bao gồm theo dõi vấn đề, quản lý pull requests, và tổ chức công việc.
- GitHub sử dụng Git, một hệ thống quản lý phiên bản phổ biến, cho phép lưu trữ mã nguồn, theo dõi thay đổi, và quản lý nhánh một cách hiệu quả.
- GitHub tạo ra một cộng đồng lớn mạnh, nơi mọi người có thể chia sẻ ý tưởng, tìm kiếm sự giúp đỡ và hợp tác trên dự án.

### 3 Các tính năng của trò chơi

#### 3.1 Chế độ đấu với máy



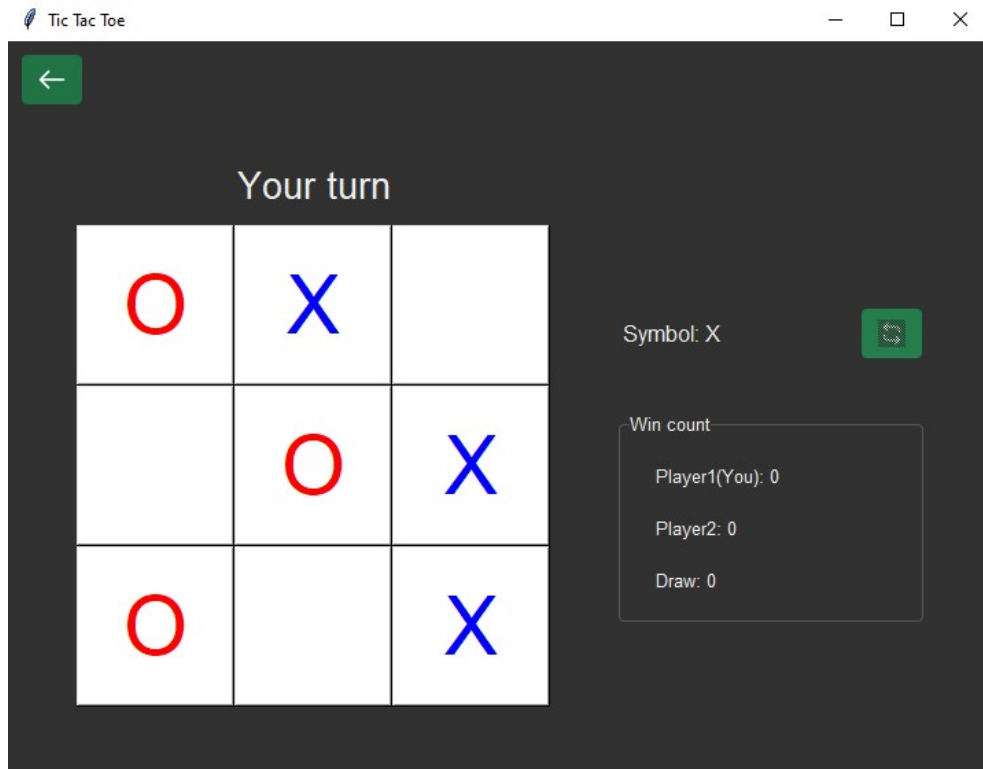
Hình 3.1: Màn hình chế độ đấu với máy

Người chơi có thể:

- Chọn quân "X" hoặc "O" (quân "X" sẽ đi lượt đầu tiên)
- Chọn một trong ba mức độ: Dễ, trung bình, khó
  - Ở chế độ **dễ**, nước đi của máy là ngẫu nhiên
  - Ở chế độ **trung bình**, trò chơi sử dụng một hàm đánh giá cơ bản cho nước đi kế tiếp của máy.
  - Ở chế độ **khó**, trò chơi sử dụng thuật toán minimax để tìm nước đi tốt nhất, người chơi không thể giành chiến thắng ở chế độ này mà chỉ có thể hòa hoặc thua

Trò chơi sẽ lưu lại số lần thắng và hòa của người chơi và máy

### 3.2 Chế độ đấu với người chơi khác



Hình 3.1: Màn hình chế độ đấu với người chơi khác

Ở chế độ này, sẽ không còn mục chọn độ khó, người chơi vẫn có thể trao đổi phe với nhau. Trò chơi sẽ lưu lại số lần thắng và hòa của hai người chơi.



## 4 Cách cài đặt

1. Clone repository về máy:  
`https://github.com/hoanganh-p/Tic-tac-toe-python.git`
2. Di chuyển tới thư mục của project:  
`cd Tic-tac-toe-python`
3. Tạo virtual environment:
  - Đối với window:  
`python -m venv venv`  
`.\venv\Scripts\activate`
  - Đối với Linux:  
`python3 -m venv venv`  
`source venv/bin/activate`
4. Tải các thư viện cần thiết:  
`pip install -r requirements.txt`
5. Chạy chương trình:  
`python home.py`





## Tài liệu

- [1] Minimax – Wikipedia tiếng Việt “**link:** <https://vi.wikipedia.org/wiki/Minimax>”
- [2] Thuật toán Minimax “<https://viblo.asia/p/thuat-toan-minimax-ai-trong-game-APqzeaVVzVex>”
- [3] Themes — ttkthemes v3.2.2 documentation “<https://ttkthemes.readthedocs.io/en/latest/themes.html>”
- [4] tkinter — Python interface to Tcl/Tk “<https://docs.python.org/3/library/tkinter.html>”