

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP
KHOA ĐIỆN TỬ - BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÀI TẬP KẾT THÚC MÔN HỌC
MÔN: LẬP TRÌNH PYTHON

NGÀNH : KỸ THUẬT MÁY TÍNH

HỆ : ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

THÁI NGUYỄN – 2025

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP
KHOA ĐIỆN TỬ - BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÀI TẬP KẾT THÚC MÔN HỌC
MÔN: LẬP TRÌNH PYTHON

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN	:	TS.Nguyễn Văn Huy
HỌ TÊN SINH VIÊN	:	Phạm Trung Hiếu
MSSV	:	K225480106084
LỚP	:	K58KTP

BÀI TẬP KẾT THÚC MÔN HỌC
MÔN HỌC: LẬP TRÌNH PYTHON
BỘ MÔN : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Sinh viên: Phạm Trung Hiếu

MSSV: K225480106084

Lớp: K58KTP

Ngành: Kỹ Thuật Máy Tính

Giáo viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Văn Huy

Ngày giao nhiệm vụ: 19/05/2025

Ngày hoàn thành nhiệm vụ: 09/06/2025

Tên đề tài: *Tic-Tac-Toe GUI với OOP*

Yêu cầu: Triển khai game Tic-Tac-Toe (Chapter 6) với giao diện tkinter: bảng 3×3 và thông báo kết quả.

Đầu vào – đầu ra:

- Đầu vào: Click vào ô vuông (Button).
- Đầu ra: X hoặc O hiện lên, hiển thị người thắng hoặc hoà.

Tính năng yêu cầu:

- Theo dõi turn, legal_moves, winner.
- Reset game.
- Tắt nút sau khi click.

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

(Ký và ghi rõ họ tên)

PHIẾU GHI ĐIỂM

Sinh viên: Phạm Trung Hiếu

Lớp: K58KTP

GVHD: TS. Nguyễn Văn Huy

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Xếp loại : Điểm :

Thái Nguyên, ngày tháng năm 2025.

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

(Ký và ghi rõ họ tên)

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan rằng toàn bộ nội dung trong báo cáo và chương trình thực hiện đề tài “Xây dựng giao diện trò chơi Tic-Tac-Toe (Caro 3x3) sử dụng Python và Tkinter” là kết quả làm việc nghiêm túc của bản thân em, dưới sự hướng dẫn tận tình của Thầy Nguyễn Văn Huy.

Trong quá trình thực hiện, em đã tuân thủ đầy đủ các quy định về học thuật, không sao chép hoặc sử dụng trái phép sản phẩm của người khác. Mọi tài liệu tham khảo nếu có đều đã được trích dẫn rõ ràng.

Em xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước nhà trường và thầy hướng dẫn nếu có bất kỳ vi phạm nào liên quan đến tính trung thực của báo cáo này.

Em xin chân thành cảm ơn Thầy Nguyễn Văn Huy đã tận tình hướng dẫn và hỗ trợ em trong suốt quá trình thực hiện đề tài.

Họ và tên

Phạm Trung Hiếu

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	4
LỜI MỞ ĐẦU	6
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI	7
1.1. Mục tiêu	7
1.2. Yêu cầu chức năng	7
1.3. Thách thức kỹ thuật	7
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	9
2.1. Ngôn ngữ Python	9
2.2. Thư viện Tkinter	9
2.3. Lập trình hướng đối tượng (OOP)	9
2.4. Cấu trúc dữ liệu	9
CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH	10
3.1. Biểu đồ phân cấp chức năng	10
3.2. Sơ đồ khối thuật toán	10
3.3. Cấu trúc dữ liệu	11
3.4. Các hàm chính	11
CHƯƠNG 4. THỰC NGHIỆM VÀ KẾT LUẬN	12
4.1. Thực nghiệm	12
4.2. Kết luận	14
TÀI LIỆU THAM KHẢO	15

LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ phát triển mạnh mẽ như hiện nay, kỹ năng lập trình và khả năng xây dựng các ứng dụng có giao diện trực quan đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển phần mềm hiện đại. Môn học Lập trình Python với giao diện đồ họa (GUI) không chỉ giúp sinh viên làm quen với cú pháp và tư duy lập trình hướng đối tượng, mà còn rèn luyện khả năng thiết kế giao diện, xử lý sự kiện và xây dựng chương trình có tính tương tác cao.

Trong quá trình học tập, em đã được thầy Nguyễn Văn Huy hướng dẫn và giao bài tập thực hành xây dựng ứng dụng trò chơi Tic-Tac-Toe (Caro 3x3) sử dụng thư viện Tkinter của Python. Đây là một đề tài tuy nhỏ nhưng rất thiết thực, giúp em hiểu sâu hơn về cách tổ chức chương trình theo hướng đối tượng, cách tương tác giữa giao diện và logic xử lý phía sau, cũng như kỹ năng phân tích và kiểm thử phần mềm.

Mặc dù chương trình còn đơn giản và có thể chưa hoàn hảo ở một số khía cạnh, nhưng em đã cố gắng hoàn thiện đầy đủ các chức năng được yêu cầu, đồng thời mở rộng và học hỏi thêm ngoài nội dung bài giảng. Em hi vọng rằng sản phẩm và báo cáo này sẽ thể hiện được tinh thần học tập nghiêm túc và mong nhận được những góp ý từ Thầy để tiếp tục cải thiện trong các đồ án tiếp theo.

Em xin chân thành cảm ơn Thầy Nguyễn Văn Huy đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ và đồng hành cùng em trong suốt quá trình thực hiện đề tài này.

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1. Mục tiêu

- Phát triển trò chơi Tic-Tac-Toe (Caro 3x3) có giao diện người dùng sử dụng thư viện Tkinter.
- Đảm bảo người dùng có thể tương tác với các ô trên bảng 3x3 thông qua các nút nhấn.
- Xác định và hiển thị người thắng cuộc hoặc kết quả hoà.
- Bổ sung tính năng reset trò chơi để chơi lại nhiều lần.

1.2. Yêu cầu chức năng

- Giao diện gồm 9 nút (Button) ứng với 9 ô trong bảng 3x3.
- Mỗi lần người chơi click vào ô, ký hiệu X hoặc O sẽ xuất hiện tương ứng.
- Sau mỗi lượt, kiểm tra điều kiện thắng hoặc hoà.
- Tự động vô hiệu hoá các nút đã chọn.
- Hiển thị thông báo khi có người thắng hoặc hoà.
- Cho phép reset trò chơi để bắt đầu ván mới.

1.3. Thách thức kỹ thuật

- Quản lý lượt chơi (turn) giữa hai người chơi.

- Xây dựng hàm kiểm tra điều kiện thắng chính xác.
- Thiết kế giao diện trực quan, dễ sử dụng.
- Tổ chức mã nguồn theo hướng đối tượng để dễ mở rộng và bảo trì.

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Ngôn ngữ Python

- Python là một ngôn ngữ lập trình bậc cao, dễ học, hỗ trợ mạnh lập trình hướng đối tượng. Python có thư viện Tkinter cho phép tạo giao diện đồ họa đơn giản.

2.2. Thư viện Tkinter

- Tkinter là thư viện chuẩn của Python dùng để phát triển ứng dụng giao diện người dùng (GUI). Tkinter cung cấp các widget như Button, Label, Frame, Grid,... giúp dễ dàng xây dựng bố cục giao diện.

2.3. Lập trình hướng đối tượng (OOP)

- OOP là mô hình tổ chức chương trình thành các đối tượng (class). Mỗi đối tượng gồm dữ liệu và hành vi. Trong bài này, lớp TTTBoard quản lý trạng thái trò chơi và xử lý logic.

2.4. Cấu trúc dữ liệu

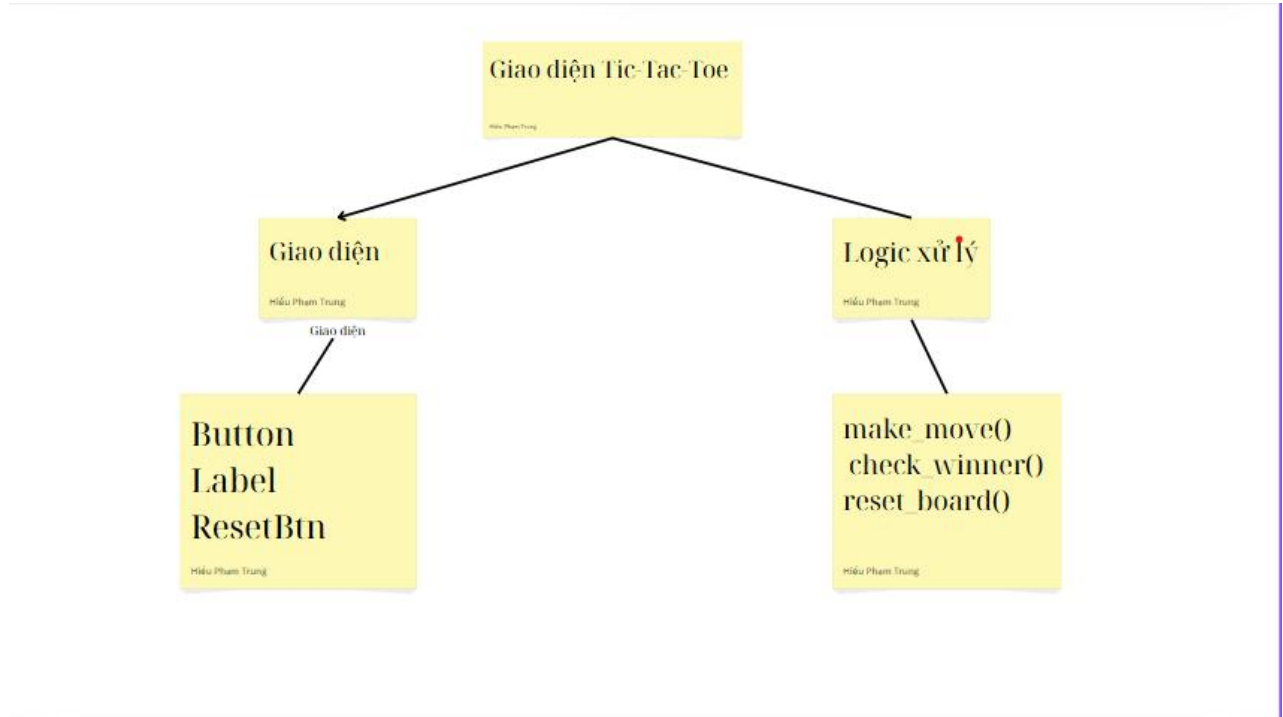
- list để lưu trạng thái bảng (các ô X/O/trống).

- bool để xác định trò chơi kết thúc hay chưa.

- str để lưu người chơi hiện tại.

CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH

3.1. Biểu đồ phân cấp chức năng



3.2. Sơ đồ khối thuật toán



3.3. Cấu trúc dữ liệu

- self.board: danh sách 2 chiều đại diện cho bảng 3x3.
- self.current_player: xác định người chơi hiện tại ('X' hoặc 'O').
- self.winner: lưu thông tin người thắng.

3.4. Các hàm chính

make_move(row, col): xử lý một nước đi.

check_winner(): kiểm tra người thắng.

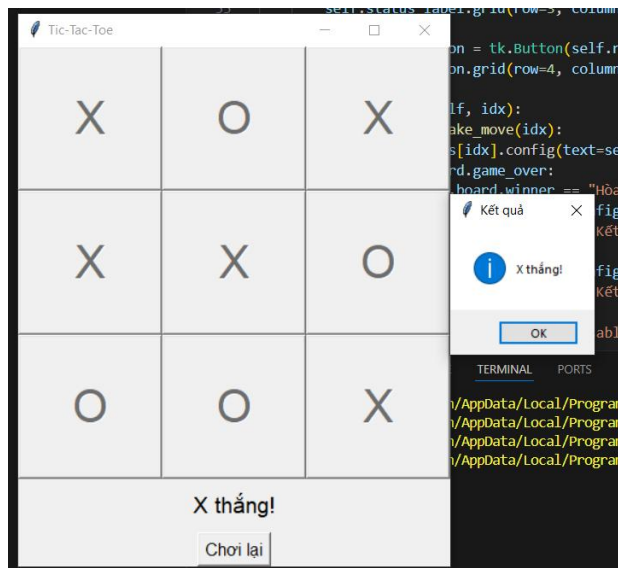
reset_game(): đặt lại trạng thái trò chơi.

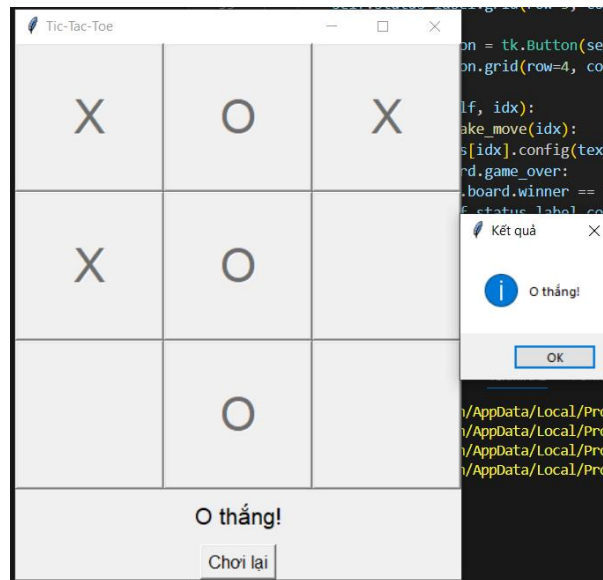
update_button(row, col): cập nhật giao diện.

CHƯƠNG 4. THỰC NGHIỆM VÀ KẾT LUẬN

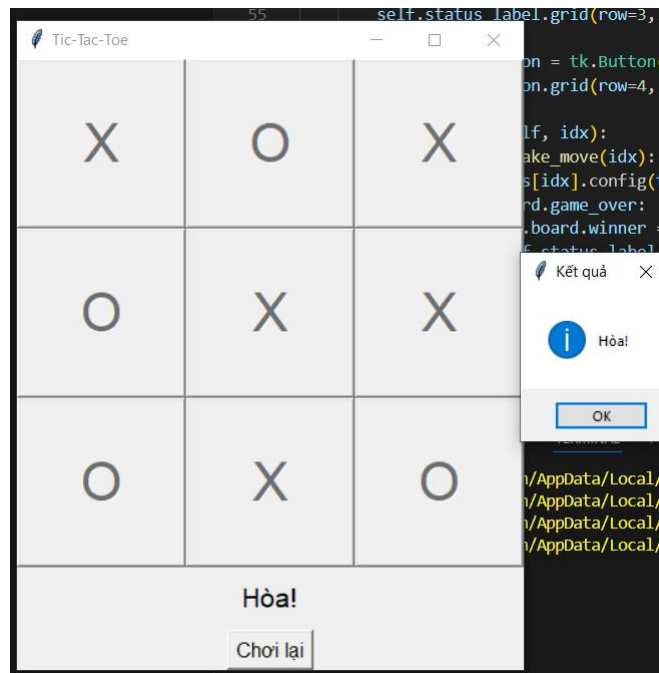
4.1. Thực nghiệm

- Chạy chương trình và lần lượt click các ô theo từng lượt chơi.
- + Kiểm tra thông báo thắng trong các trường hợp thắng hàng ngang, hàng dọc, chéo.

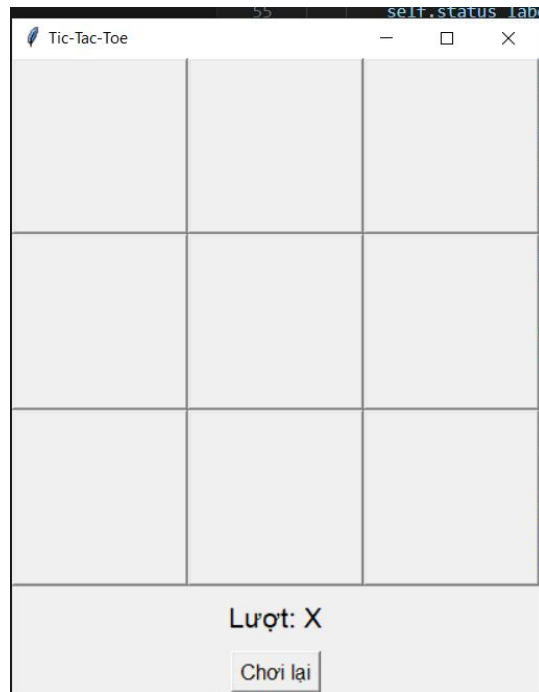




+ Kiểm tra hoà khi bảng đầy mà không ai thắng.



+ Sử dụng nút Reset để bắt đầu trò chơi mới.



4.2. Kết luận

- Chương trình hoạt động ổn định, đáp ứng đúng yêu cầu đề bài.
- Em đã củng cố thêm kỹ năng lập trình hướng đối tượng và làm việc với Tkinter.
- Học được cách tổ chức mã nguồn sạch, dễ hiểu, dễ mở rộng.

Định hướng

- Trong tương lai có thể nâng cấp chương trình thêm chế độ chơi với máy hoặc mở rộng bảng chơi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Tkinter Docs - Python Interface to Tcl/Tk. Truy cập tại: <https://tkdocs.com/>
- ChatGPT – OpenAI (<https://chat.openai.com>)