



BÀI TẬP LỚN KẾT THÚC HỌC PHẦN PYTHON

LƯƠNG QUỐC ĐỆ



GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH

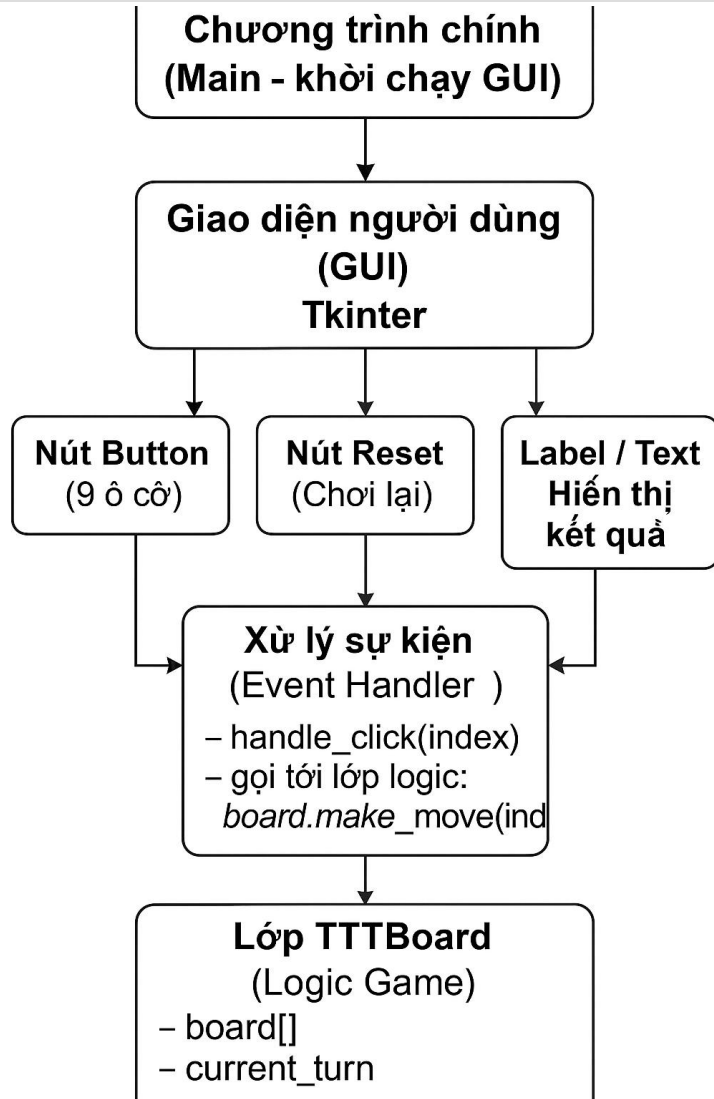
KẾT LUẬN

GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI



- **Mục tiêu:**
 - Xây dựng game Tic-Tac-Toe 3x3 bằng Python & Tkinter GUI.
 - Người chơi lần lượt đánh "X" hoặc "O", chương trình xác định thắng, hòa và cho phép reset.
- **Ứng dụng kiến thức:**
 - Lập trình hướng đối tượng (OOP)
 - Xử lý sự kiện (event handling)
 - Thiết kế giao diện đơn giản (Tkinter)

PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ



Tách biệt 2 phần:

Logic game: lớp TTTBoard

Giao diện: sử dụng Tkinter

Giao diện gồm:

- 9 nút lưới 3x3 (bàn cờ)
- Nút "Chơi lại"
- Nhãn trạng thái thông báo kết quả

THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH



```
import tkinter as tk # Thư viện giao diện đồ họa tkinter

# Lớp đại diện cho bảng cờ
class TTTBoard:
    def __init__(self):
        # Khởi tạo bảng 3x3 dưới dạng 1 danh sách 9 phần tử rỗng
        self.board = [''] * 9
        self.current_player = 'X' # Người chơi bắt đầu là X
        self.winner = None # Chưa có người thắng
        self.winning_combination = None # Vị trí các ô thắng
```

```
class TTTApp:
    def __init__(self, root):
        self.root = root
        self.root.title("Cờ Caro 3x3")
        self.board = TTTBoard() # Tạo đối tượng bảng cờ

        self.buttons = [] # Danh sách các nút tương ứng với các ô
        for i in range(9):
            # Tạo nút cho từng ô cờ
            btn = tk.Button(root, text='', font=('Arial', 32), width=5, height=2,
                             command=lambda i=i: self.on_click(i))
            btn.grid(row=i//3, column=i%3) # Đặt nút vào lưới 3x3
            self.buttons.append(btn)

        # Nhân trạng thái (hiển thị lượt chơi, kết quả...)
        self.status_label = tk.Label(root, text="Lượt của người chơi X", font=('Arial', 14))
        self.status_label.grid(row=3, column=0, columnspan=3)

        # Nút chơi lại
        self.reset_button = tk.Button(root, text="Chơi lại", font=('Arial', 14),
                                       command=self.reset_game)
        self.reset_button.grid(row=4, column=0, columnspan=3, sticky='nsew')
```

- Lớp TTTBoard:
Quản lý bàn cờ, lượt chơi, kiểm tra thắng/hòa
- Lớp TTTApp:
Tạo giao diện với Button, Label, xử lý sự kiện nhấn nút
- Xử lý đầy đủ:
Hiển thị lượt chơi
Khóa nút đã chọn
Tô màu ô thắng
Reset dễ dàng

KẾT LUẬN



1. Kết quả đạt được:

Ưu điểm:

Giao diện đơn giản, dễ dùng
Logic rõ ràng, dễ mở rộng
Tương tác thời gian thực

Hạn chế:

Chưa có chế độ chơi với máy (AI)
Không thay đổi kích thước bàn cờ
Giao diện chưa có hiệu ứng hoặc âm thanh

KẾT LUẬN



1. Cải tiến

- Thêm chế độ chơi với máy (AI):
 - Áp dụng thuật toán Minimax để tạo đối thủ thông minh.
- Tùy chỉnh bàn cờ (NxN):
 - Cho phép người dùng chọn kích thước bàn cờ (ví dụ: 4x4, 5x5...).
- Cải tiến giao diện:
 - Thêm màu sắc, biểu tượng đẹp hơn (hình ảnh X/O thay vì chỉ text).
 - Hiệu ứng động khi thắng/thua hoặc âm thanh click.
- Lưu thống kê trận đấu:
 - Đếm số ván thắng/thua/hòa để tăng tính tương tác.