

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA

KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ



ĐỀ TÀI BÀI TẬP LỚN
MÁY CHƠI CỜ CARO

MÔN LẬP TRÌNH HỆ THỐNG NHÚNG

Giảng viên hướng dẫn: Nguyễn Phan Hải Phú

Nhóm 27

Sinh viên thực hiện

Vũ Quốc Khánh

Voòng Tiểu Phương

Mã số sinh viên

2111503

2010539

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI.....	3
CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ PHẦN CỨNG.....	4
2.1. Liệt kê phần cứng.....	4
2.2. Sơ đồ khối hệ thống.....	4
2.3. Sơ đồ nguyên lý.....	5
CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ PHẦN MỀM	6
3.1. Chức năng	6
3.2. Máy trạng thái	6
3.3. Lưu đồ giải thuật.....	7
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ.....	10
4.1. Hình ảnh sản phẩm	10
4.2. Đánh giá	11

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

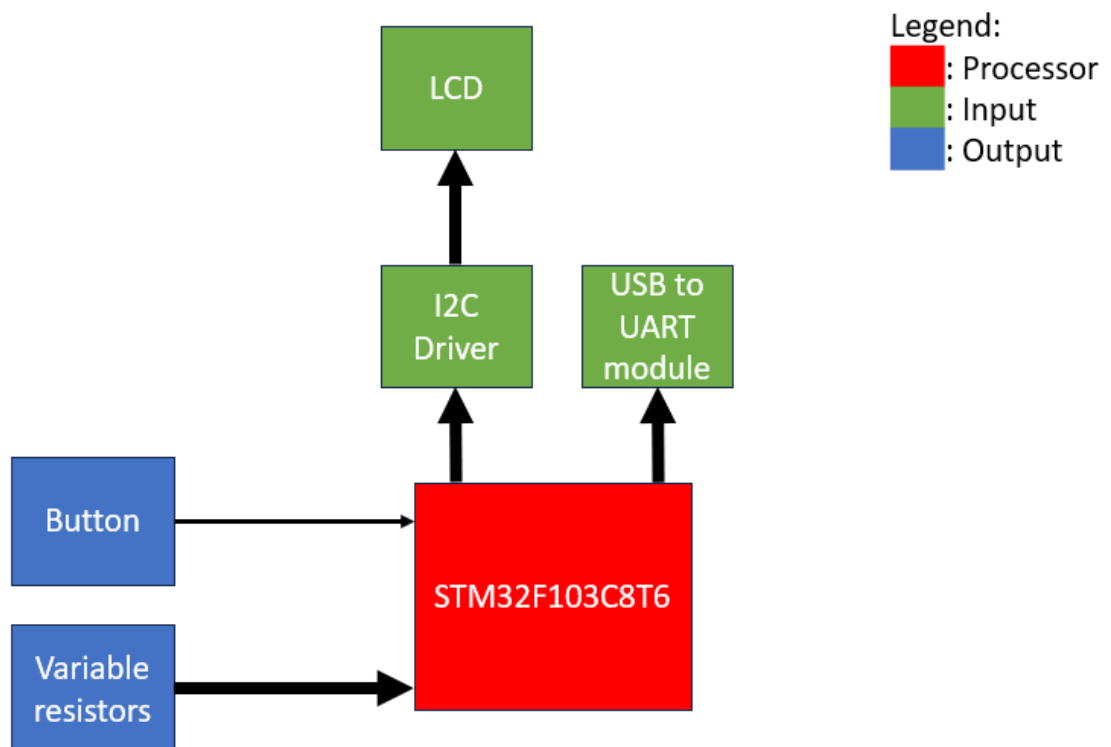
Đề tài "Máy chơi cờ caro" được chọn với mục đích áp dụng và củng cố kiến thức lập trình nhúng. Hệ thống không chỉ giúp người dùng có thể chơi cờ caro một cách thú vị, mà còn tạo cơ hội để nghiên cứu và áp dụng các nguyên lý cơ bản của điện tử, lập trình nhúng và thiết kế hệ thống.

CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ PHẦN CỨNG

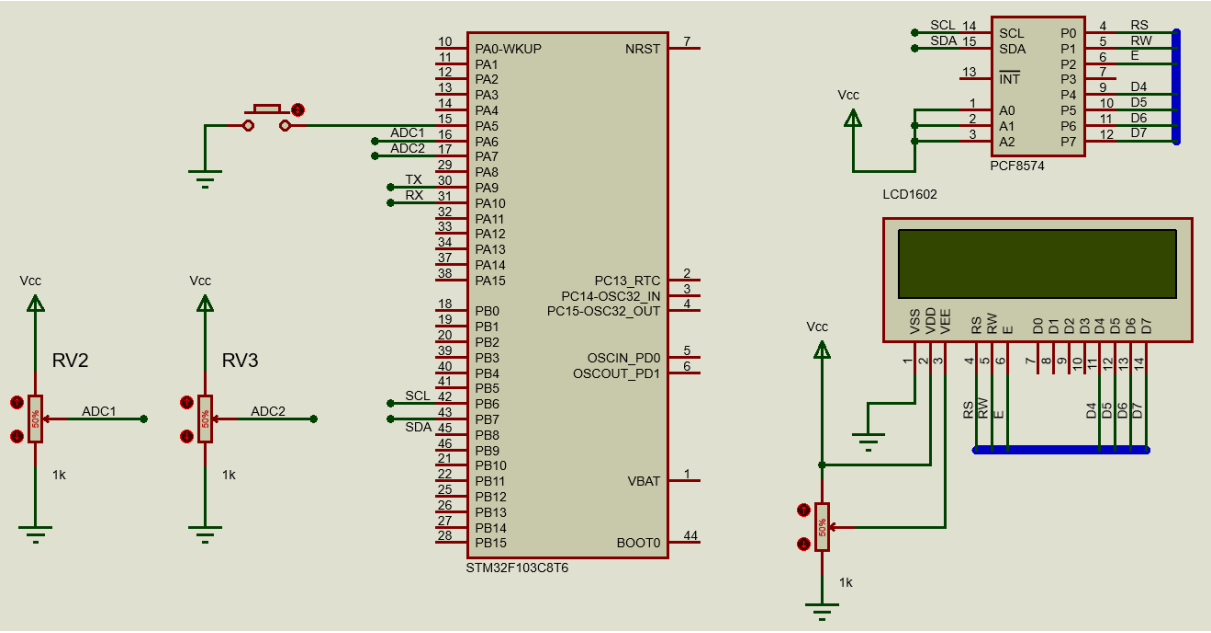
2.1. Liệt kê phần cứng

- Vi điều khiển STM32F103C8T6
- LCD 16x2 kèm I2C Driver PCF8574
- Mạch chuyển đổi USB to UART TTL PL2303
- Cảm biến Joystick PS2

2.2. Sơ đồ khối hệ thống



2.3. Sơ đồ nguyên lý



CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ PHẦN MỀM

3.1. Chức năng

- Hiển thị giao diện người dùng lên LCD thông qua I2C
- Truyền hình ảnh bàn cờ lên PC thông qua UART
- Có 2 chế độ, chơi với máy và 2 người chơi
- Chơi với máy có 2 độ khó, mức độ dễ và mức độ khó.

3.2. Máy trạng thái

Ngõ vào:

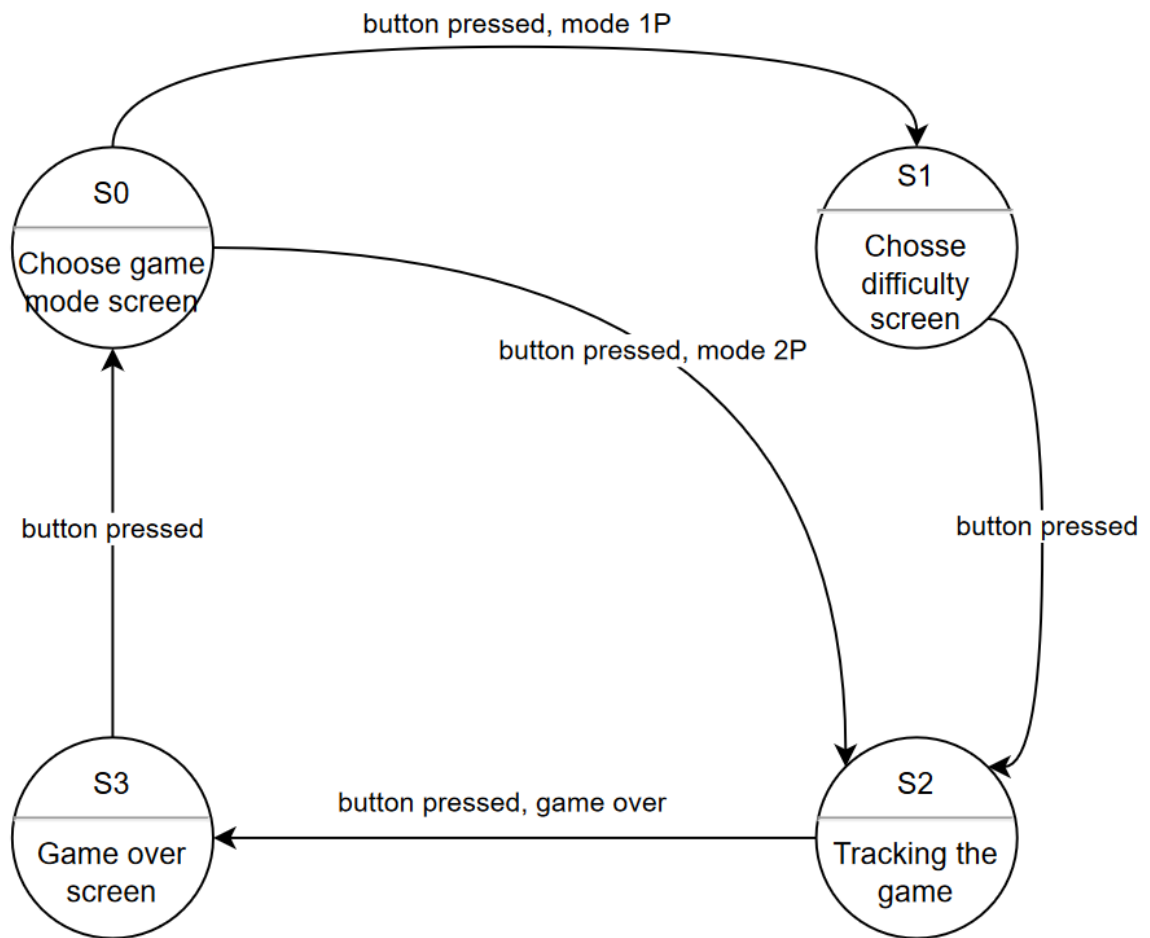
- Nút nhấn
- Chế độ game
- Trạng thái game hiện tại

Ngõ ra:

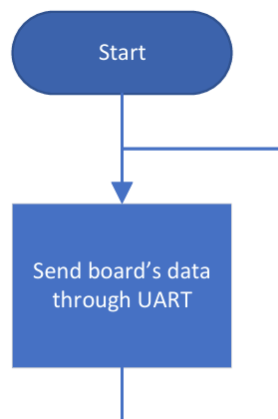
- Hiển thị trạng thái hiện tại ra màn hình

Trạng thái:

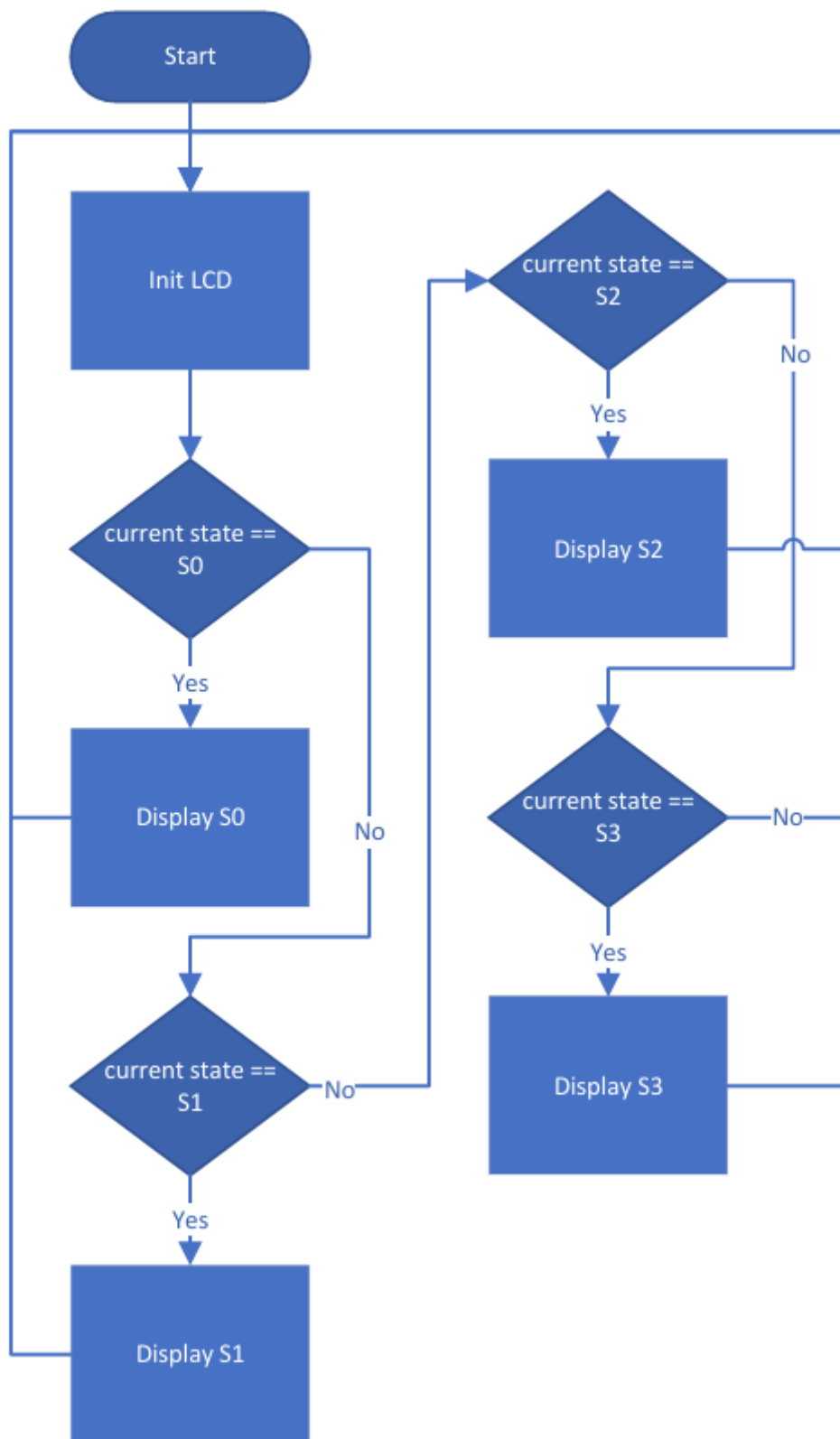
- S0: chọn chế độ game
- S1: chọn độ khó của AI
- S2: đang chơi game
- S3: game kết thúc



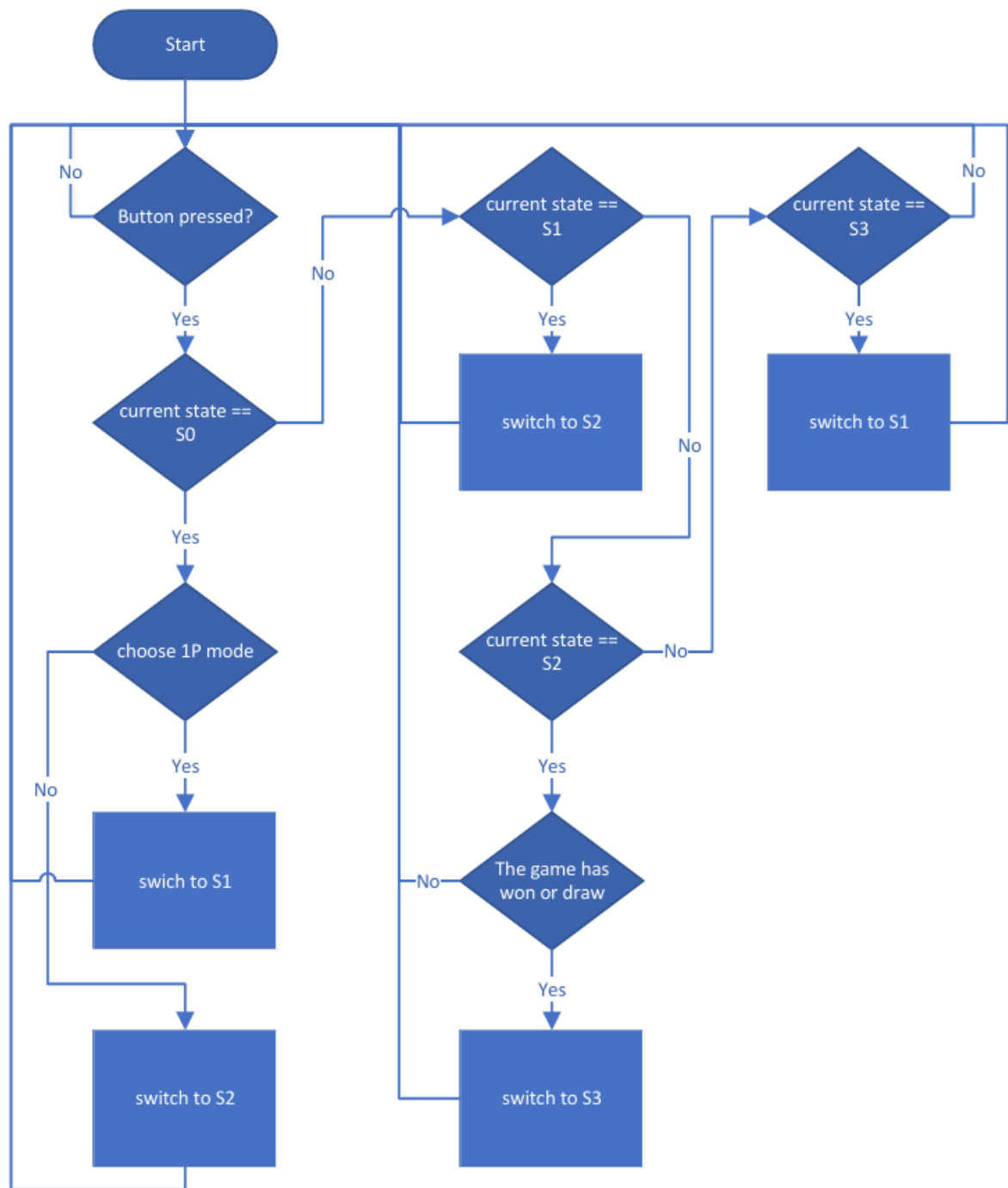
3.3. Lưu đồ giải thuật



Task 1



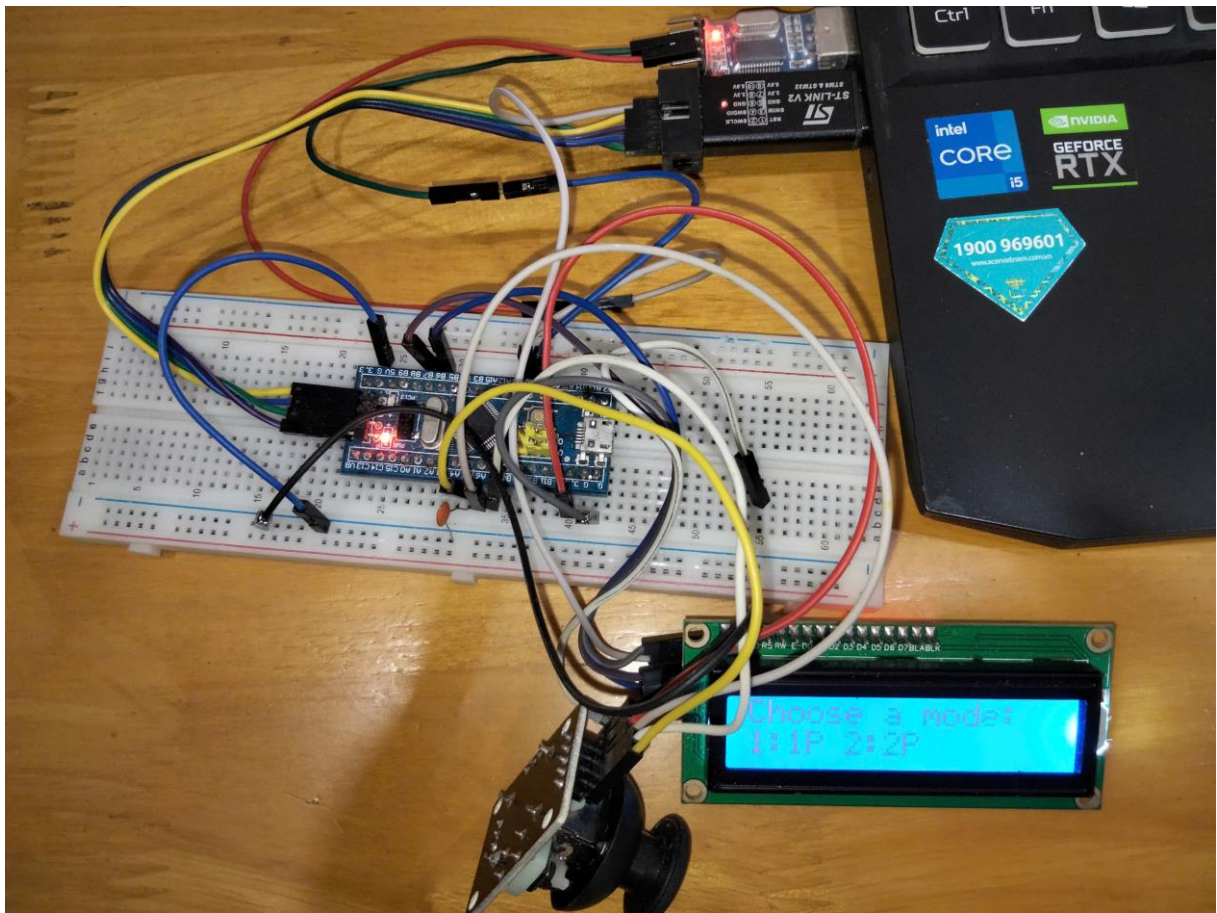
Task 2



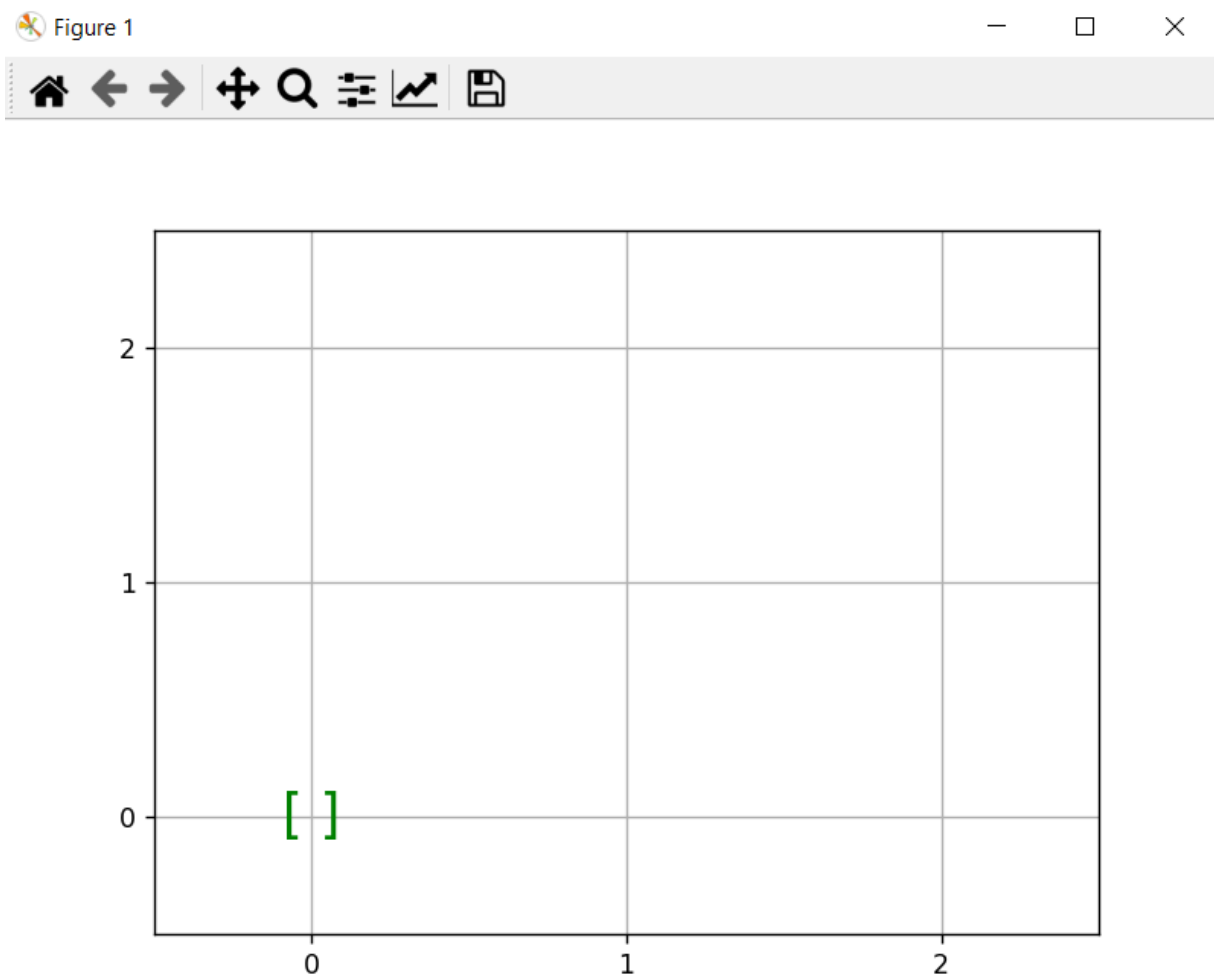
Task 3

CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ

4.1. Hình ảnh sản phẩm



Sản phẩm cuối cùng



Giao diện hiển thị trên PC

4.2. Đánh giá

Hệ thống hoạt động ổn định với đầy đủ các chức năng đã đạt ra.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. guptavivek0503, *Tic Tac Toe game in C*, truy cập từ:
<https://www.geeksforgeeks.org/tic-tac-toe-game-in-c/>, ngày truy cập:
20/10/2024.
2. STMicroelectronics (2021), *RM0008 Reference manual*.
3. ControllersTech, *Introduction to FreeRTOS in STM32*, truy cập từ:
<https://controllerstech.com/introduction-to-free-rtos-in-stm32/>, ngày truy cập:
22/10/2024.