

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG



MÔN HỌC: LẬP TRÌNH MẠNG CĂN BẢN

BÁO CÁO ĐỒ ÁN

Vòng Quay May Mắn

Giảng viên hướng dẫn:

ĐẶNG LÊ BẢO CHƯƠNG

Sinh viên thực hiện:

Trần Phước Đại – 22520184

Lê Ngọc Kiều Anh – 22520047

Đồng Tài Đức – 22520265

BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

MSSV	Họ Tên	Nhiệm vụ	Tỉ lệ phần trăm công việc
22520184	Trần Phước Đại	Thiết kế mô hình hoạt động, lập trình Socket, tổng hợp báo cáo, demo	50%
22520047	Lê Ngọc Kiều Anh	Xây dựng giao diện logic, tổng hợp báo cáo, PowerPoint, thuyết trình	35%
22520265	Đồng Tài Đức	Hỗ trợ lập trình hàm socket, xây dựng giao diện logic.	15%

Link Project: <https://github.com/TranDai108/Lucky-Wheel-Project>

LỜI CẢM ƠN

Lời cảm ơn đầu tiên xin dành cho Thầy Bảo Chương, người đã dành cho chúng em không ít thời gian quý báu, truyền đạt kiến thức và hướng dẫn tận tâm. Nhờ sự dìu dắt của Thầy, chúng em đã có thể vượt qua những khó khăn và hoàn thành đề tài một cách đầy đủ. Sự tận tâm và những lời khuyên bổ ích của Thầy là nguồn động lực to lớn giúp chúng em tự tin trau dồi kiến thức và hoàn thiện bản thân.

Với mong muốn học hỏi và áp dụng kiến thức vào thực tế về lập trình ứng dụng mạng, nhóm chúng em đã lựa chọn đề tài trò chơi "Vòng quay may mắn". Mục tiêu của đề tài là xây dựng giao diện và triển khai các chức năng cần thiết cho ứng dụng game, sử dụng giao thức Socket để truyền nhận dữ liệu giữa client và server một cách nhanh chóng và hiệu quả.

Tuy đã cố gắng hết sức trong quá trình nghiên cứu và thực hiện đồ án cũng như việc soạn thảo báo cáo, chúng em nhận thức được rằng không thể tránh khỏi những hạn chế và thiếu sót. Vì vậy, chúng em rất trân trọng và mong nhận được sự góp ý quý báu từ thầy nhằm hoàn thiện hơn.

Cuối cùng, chúng em xin kính chúc Thầy luôn dồi dào sức khỏe để tiếp tục sứ mệnh truyền đạt kiến thức và trao dồi kinh nghiệm cho thế hệ sinh viên tiếp theo.

TP. HCM, ngày 8 tháng 03 năm 2024

Sinh viên thực hiện

TRẦN PHƯỚC ĐẠI

LÊ NGỌC KIỀU ANH

ĐỒNG TÀI ĐỨC

MỤC LỤC

Chương 1. MỞ ĐẦU	6
1.1. Tên đề tài	6
1.2. Lý do chọn đề tài.....	6
Chương 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	7
2.1. Tổng quan về Socket	7
2.2. Vòng Quay May Mắn.....	7
2.2.1. Giới thiệu.....	7
2.2.2. Luật chơi	7
Chương 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH	8
3.1. Thiết kế chức năng	8
3.2. Mô hình phân rã hệ thống	9
3.3. Cấu trúc gói tin	10
3.4. Tầng giao thức mạng (Network Stack).....	13
3.5. Giao diện trò chơi	15
Chương 4. TỔNG QUAN CHƯƠNG TRÌNH.....	18
4.1. Triển khai chương trình.....	18
4.2. Triển khai lập trình socket	18
TÀI LIỆU THAM KHẢO	19

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Mô hình phân rã hệ thống.....	9
Hình 2: Network Stack	14
Hình 3: Giao diện bên phía Server	15
Hình 4: Giao diện đăng nhập	15
Hình 5: Giao diện phòng chờ	16
Hình 6: Giao diện trò chơi.....	16
Hình 7: Hoàn thành vòng chơi	17
Hình 8: Giao diện chiến thắng.....	17
Hình 9: Giao diện vòng quay	17

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Cấu trúc gói tin gửi từ Server tới Client	10
Bảng 2: Cấu trúc gói tin gửi từ Client tới Server	12

Chương 1. MỞ ĐẦU

1.1. Tên đề tài

Vòng quay may mắn (Lucky Wheel).

1.2. Lý do chọn đề tài.

Các tựa game giải đố, suy luận không còn xa lạ gì đối với cộng đồng người chơi Việt Nam nói riêng hay trên toàn thế giới nói chung. Tuy nhiên, để lựa chọn ra một thể loại giải đố vừa mang tính “hoài niệm” pha lẫn giải trí và đồng thời đề cao trí tuệ thì ta không thể không kể đến trò chơi “Chiếc nón kỳ diệu” vang bóng một thời. Đây là một trò chơi xuất phát từ gameshow truyền hình nổi tiếng cùng tên, trong khoảng thời gian 2001-2016, tựa game được phát sóng định kỳ vào mỗi cuối tuần và trở thành một món ăn tinh thần không thể thiếu đối với cộng đồng khán giả Việt Nam lúc bấy giờ. Nhằm tái hiện hương vị “tuổi thơ” ấy, nhóm chúng em lựa chọn lập trình trò chơi không chỉ vì mục đích trao dồi kiến thức mạng mà còn mong muốn đem lại cảm giác được hòa mình vào một phần của dòng chảy thời gian, được trải nghiệm trò chơi với hơi hướng tiếp cận mới mẻ và hiện đại nhưng vẫn đậm chất cổ điển. Chính vì vậy, “Vòng xoay may mắn” là một phiên bản cải cách từ “Chiếc nón kỳ diệu” sẽ tái hiện lại những chức năng đặc biệt mà ta vẫn thường nhớ đến – Vòng quay, bên cạnh đó còn bổ sung thêm kiến thức và nâng cao logic suy luận cho người chơi.

Chương 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Tổng quan về Socket

- Socket là giao diện lập trình ứng dụng mạng được dùng để truyền và nhận dữ liệu trên internet. Nó được coi là một cổng giao tiếp giữa các ứng dụng trên mạng, cho phép các thiết bị trao đổi thông tin với nhau thông qua một kết nối định. Điểm cuối (endpoint) của liên kết này được gọi là socket.
- Socket hoạt động trên cả giao thức TCP và UDP. Để socket hoạt động, cần có thông tin về địa chỉ IP và số hiệu cổng của hai process muốn kết nối với nhau.

Socket = Địa chỉ IP + Số Port

- + Hai process có thể nằm cùng trên một máy hoặc 2 máy khác nhau.
- + Nếu hai process cùng nằm trên một máy, số hiệu cổng không được trùng nhau.
- Socket sẽ tạo ra một liên kết giao tiếp hai chiều giữa Client và Server, cho phép chúng trao đổi dữ liệu một cách liên tục và sẽ duy trì kết nối bằng cách kiểm tra sự sống của liên kết và gửi thông báo khi có dữ liệu mới.

2.2. Vòng Quay May Mắn

2.2.1. Giới thiệu

- Xây dựng trò chơi dựa trên gameshow truyền hình ăn khách tại Việt Nam, sử dụng ngôn ngữ C# để lập trình và lập trình mạng bằng socket. Ứng dụng có tính năng tạo phòng, tham gia trò chơi, chuyển hướng vòng chơi và tìm ra người thắng chung cuộc.

2.2.2. Luật chơi

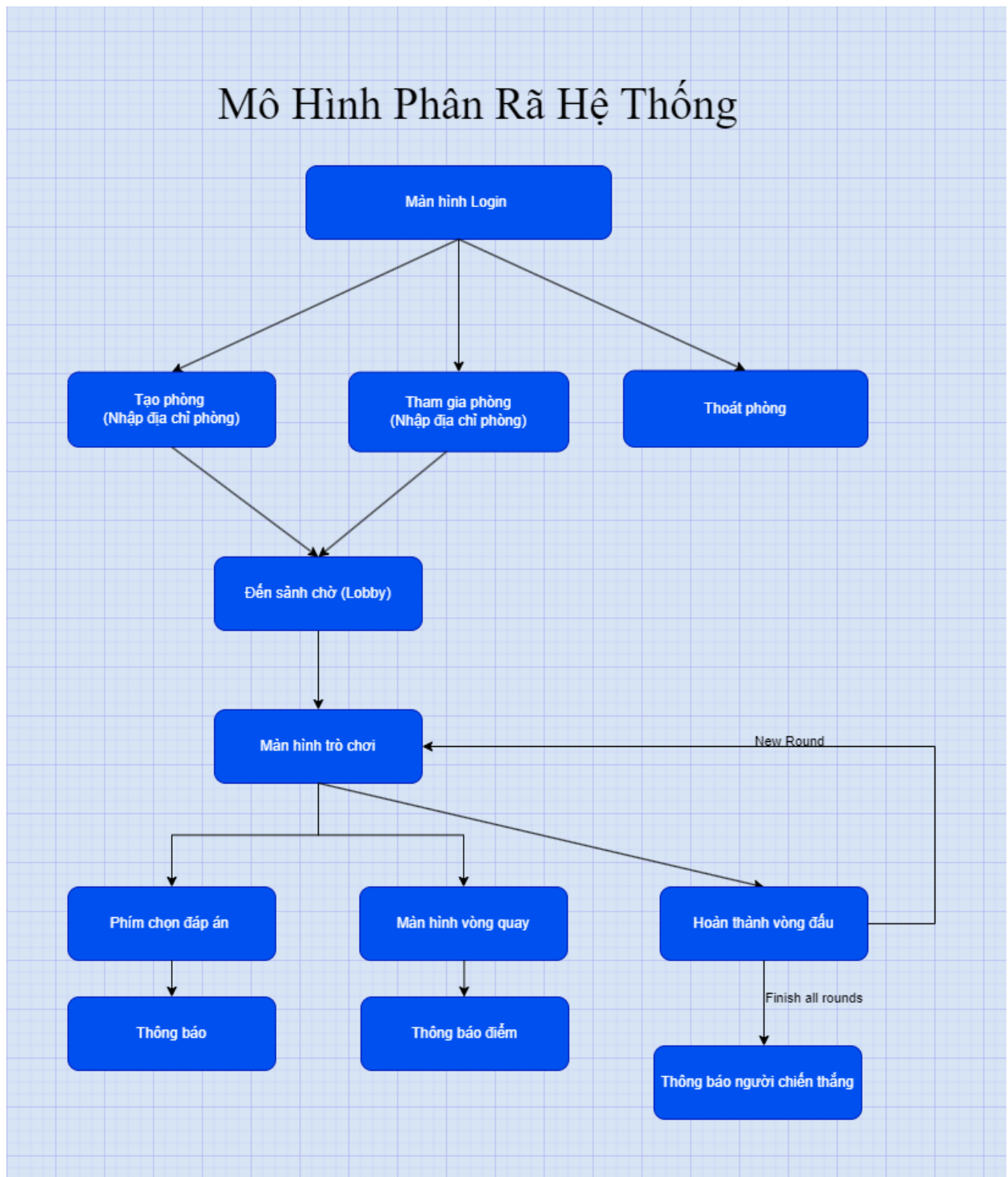
- Mỗi người tham gia sẽ trải qua 3 vòng chơi.
- Ở mỗi vòng, mỗi người chơi sẽ đoán chữ cái mà mình nghĩ rằng có trong dãy đáp án sau khi quay “Vòng quay may mắn”.
 - + Nếu chọn đúng chữ cái có trong dãy đáp án thì người chơi sẽ nhận số điểm tương ứng đã quay được.
 - + Nếu chọn sai thì người chơi sẽ mất lượt chơi đó và người tiếp theo sẽ bắt đầu chơi
 - + Nếu người chơi quay vào ô mất lượt thì lượt chơi đó cũng sẽ được chuyển cho người tiếp theo.

Chương 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH

3.1. Thiết kế chức năng

- Tạo phòng chơi với số người tương ứng là 3 người.
- Tham gia phòng chơi (làm người tham gia).
- Thoát trò chơi.
- Kết thúc ván chơi và xếp hạng sau khi hoàn thành toàn bộ vòng chơi.
- Tạo ván mới.

3.2. Mô hình phân rã hệ thống



Hình 1: Mô hình phân rã hệ thống

3.3. Cấu trúc gói tin

a. Server gửi tới Client

Control Message: LOBBYINFO/LOAD_QA/INGAME/OTHERINFO/SETUP/TURN/CR/CW/SCOREUP DATE/NEW_ROUND/ENDGAME	
Sender: Server	Receiver: Client
Body	

Bảng 1: Cấu trúc gói tin gửi từ Server tới Client

- **Cấu trúc chi tiết của một thông điệp:**

Thông tin sảnh chờ	Load thông tin người chơi lên sảnh chờ (Lobby)	type: LOBBYINFO
		name: string
Gửi bộ câu hỏi – đáp án	Gửi thông tin câu hỏi và đáp án	type: LOAD_QA
		question: string
		answer: string
Thông tin người chơi khi đã tham gia vào trò chơi	Gửi thông tin mặc định được Server setup cho người chơi	type: INGAME
		name: string
		turn: int
		score: int
		type: OTHER_INFO

Thông tin của người chơi khác	Gửi thông tin của các người chơi khác cho người chơi	name: string
		turn: int
		score: int
Thông tin lượt chơi	Server gửi thông tin lượt chơi cho client	type: TURN
		name: string
Chọn đáp án (Đúng / Sai)	Gửi thông tin đáp án đã chọn (đúng/sai) cho tất cả người chơi biết và đồng bộ	type: CR / CW
		character: string
Cập nhật điểm	Cập nhật điểm mới của người chơi và gửi cho các người chơi khác biết để đồng bộ	type: SCORE_UPDATE
		name: string
		score: string
Vòng mới	Đóng lại form cũ và mở form mới để thực hiện vòng đấu mới bên phía từng người chơi.	type: NEW_ROUND
		name: string
Kết thúc trò chơi	Khi đã hoàn thành xong cả 3 vòng đấu, chương trình gửi tín hiệu kết thúc trò chơi và đóng form.	type: END_GAME
		name(winner): string

b. Client gửi tới Server

Control Message: CONNECT/DISCONNECT/START/ CHOOSE_RIGHT/CHOOSE_WRONG/ TOTAL_SCORE/ENDTURN/WIN_ROUND	
Sender: Client	Receiver: Server
Body	

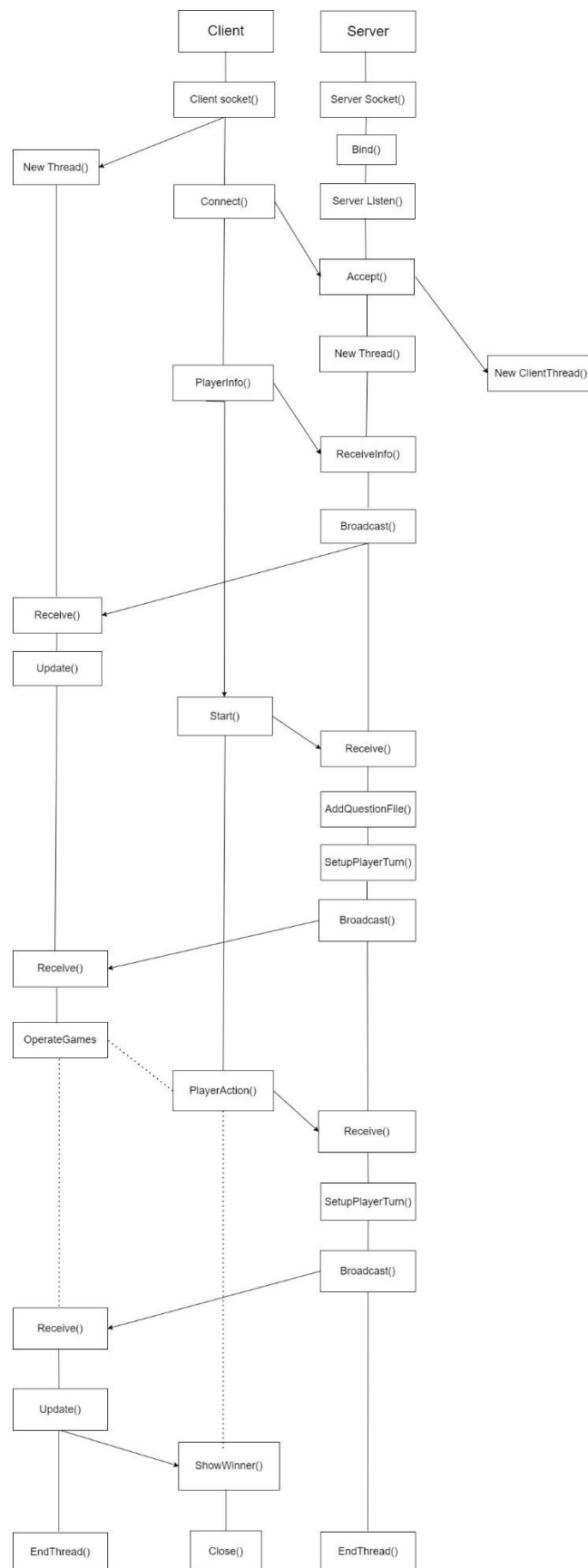
Bảng 2: Cấu trúc gói tin gửi từ Client tới Server

• Cấu trúc chi tiết của một thông điệp:

Kết nối	Gửi thông tin kết nối tới Server	type: CONNECT
		name: string
Hủy kết nối	Gửi thông tin client vừa thoát kết nối khỏi Server	type: DISCONNECT
		name: string
Bắt đầu	Gửi tín hiệu bắt đầu trò chơi	type: INGAME
Xét chọn đúng / sai	Gửi thông tin việc chọn đúng / sai của client cho server	type: CHOOSE_RIGHT / CHOOSE_WRONG
		character: string
Thông tin lượt chơi	Server gửi thông tin lượt chơi cho client	type: TURN
		name: string
Tổng điểm		type: TOTAL_SCORE

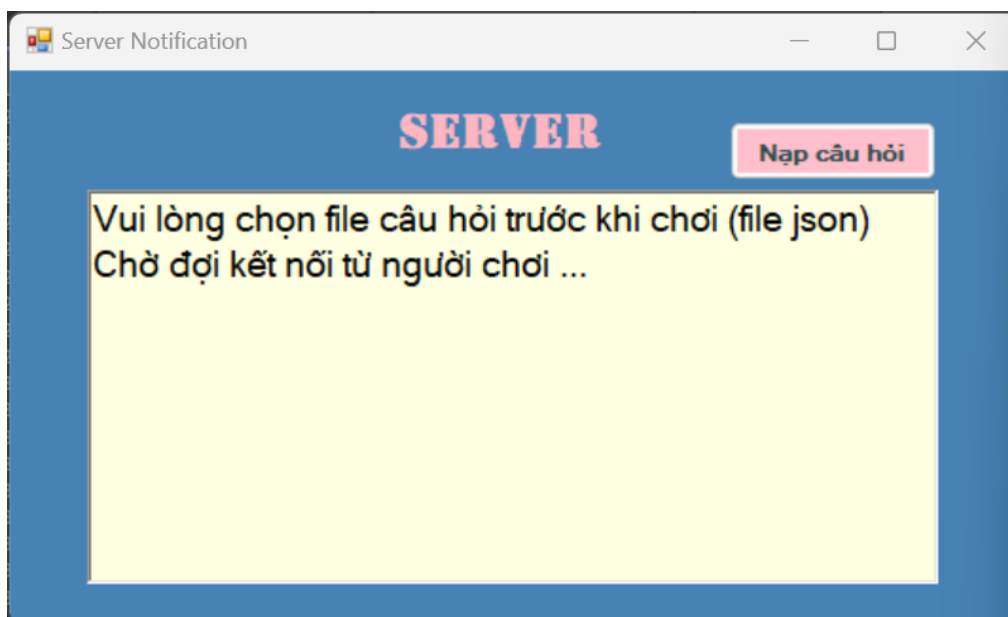
	Gửi thông tin tổng điểm sau khi kết thúc một vòng chơi	name: string
		totalscore: string
Kết thúc lượt chơi	Gửi tín hiệu bị mất lượt về phía server sau khi quay trúng ô mất lượt trong vòng quay.	type: ENDTURN
		name: string
Hoàn thành vòng chơi	Gửi thông tin tổng điểm của người chơi vừa hoàn thành vòng chơi.	type: NEW_ROUND
		name: string
		totalscore: string

3.4. Tầng giao thức mạng (Network Stack)



Hình 2: Network Stack

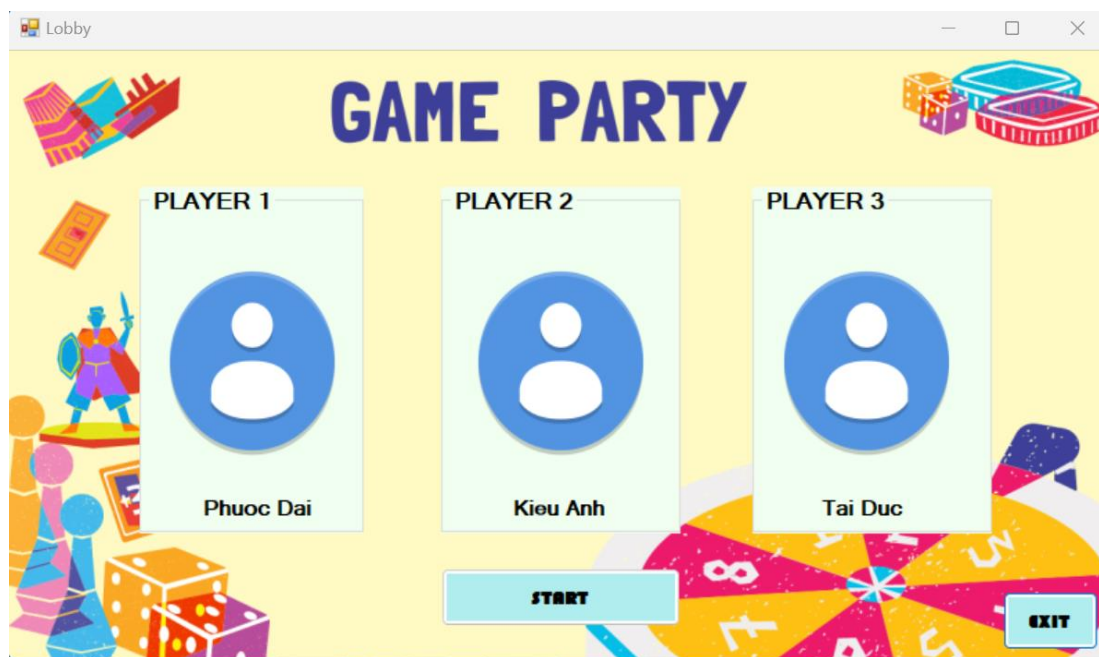
3.5. Giao diện trò chơi



Hình 3: Giao diện bên phía Server



Hình 4: Giao diện đăng nhập



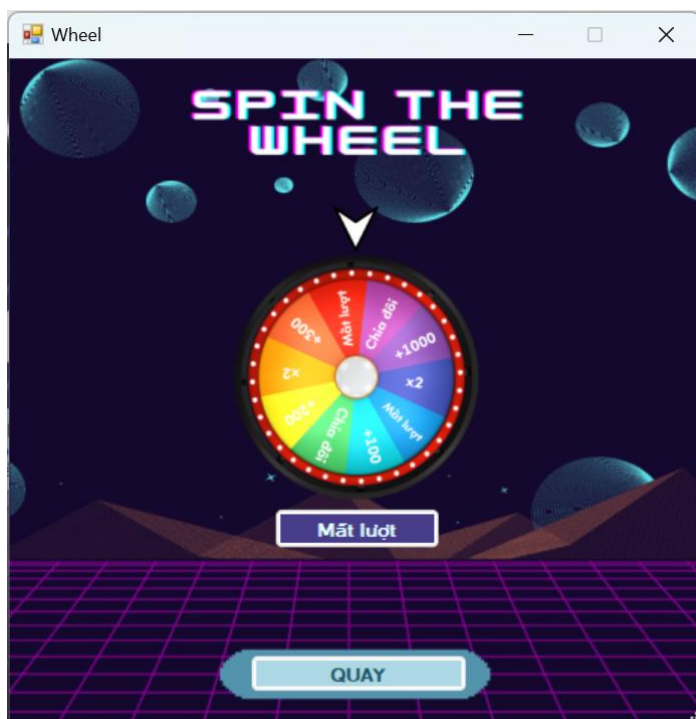
Hình 5: Giao diện phòng chờ



Hình 6: Giao diện trò chơi



Hình 7: Hoàn thành vòng chơi



Hình 9: Giao diện vòng quay



Hình 8: Giao diện chiến thắng

Chương 4. TỔNG QUAN CHƯƠNG TRÌNH

4.1. Triển khai chương trình

- Chương trình triển khai gồm các thành phần là các giao diện chính: **Login view, Lobby, ClientView (GamePlay),...**
- Ngoài ra cần thêm một lớp **Client_Socket** để có thể thực hiện các thao tác kết nối và broadcast gói tin tới Server. Tại đây cần mở thêm một luồng lắng nghe để có thể liên tục nhận gói tin phản hồi từ Server.
- Trò chơi được vận hành thông qua các actions (hành động) của người chơi và thông tin phản hồi từ Server. Nếu chọn đúng, người chơi sẽ được chơi tiếp lượt của mình và ngược lại chọn sai, sẽ gửi tín hiệu chữ cái vừa chọn kèm trạng thái (đúng / sai) khi chọn đáp án cho Server để Server có thể phân tích và đưa ra quyết định về lượt chơi tiếp theo. Những actions ấy được chuyển thành các message và broadcast tới Server, với trường header là tín hiệu điều khiển giúp Server / Client phân biệt các action và xử lý tương ứng.
- Người dùng cần phải thực hiện quay vòng quay để nhận lấy số điểm hay chức năng tương ứng rồi mới được chọn đáp án chữ cái. Sau khi đã lấp đầy ô trống đáp án, vòng đấu đã hoàn thành và chuyển sang một form vòng đấu mới. Sau 3 vòng đấu, chương trình sẽ tổng hợp điểm của các Players và hiển thị ra một form thông báo chiến thắng bên phía các người chơi.
- Form vòng quay là một form độc lập của mỗi Player, khi player nhấn vào button để hiển thị ra vòng quay, cần ấn chọn quay để có thể nhận được số điểm tương ứng trước khi chọn đáp án.

4.2. Triển khai lập trình socket

- Sử dụng socket cho cả 2 phía Client và Server để cả hai đều cùng có thể kết nối và gửi thông điệp với nhau.
- Tại Client với lớp **Client_Socket** để xử lý các gói tin phản hồi từ Server, với header Payload là tín hiệu điều khiển giúp Server / Client xử lý các hành động tùy thuộc vào tín hiệu điều khiển đó.
- Tương tự tại Form Server, thiết lập một server TCP cho một trò chơi nhiều người chơi, nơi người chơi có thể kết nối, gửi và nhận tin nhắn, nhận câu hỏi và trả lời, và hệ thống sẽ quản lý lượt chơi, điểm số, và vòng chơi. Các thao tác này được thực hiện thông qua các socket và thread để xử lý đồng thời nhiều kết nối từ các client.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Microsoft , "Sockets in .NET," 27 8 2022. [Online]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/fundamentals/networking/sockets/sockets-overview>.
- [2] Đồ án UNO nhóm 11, NT106.M22.MMCL, "Game Bài UNO Qua Lan", GVHD: Đặng Lê Bảo Chương.