

## BÁO CÁO CHECKPOINT 1

### 1. Tên và mục tiêu của đề tài:

Tên đề tài: *Trò chơi “Ai là triệu phú”*

Mục tiêu của đề tài: Xây dựng một ứng dụng client–server dùng TCP socket, cho phép người chơi kết nối vào cùng một server, đăng nhập, tham gia trả lời câu hỏi dạng “Ai là triệu phú”, nhận điểm và xem thống kê.

### 2. Thiết kế trò chơi:

#### 2.1. Khởi động & Xác thực

Luồng hoạt động:

1. Người dùng mở ứng dụng (Client).
2. Client kết nối đến Server qua TCP Socket.  
Giao diện hiển thị lựa chọn **Đăng nhập / Đăng ký**.
3. Khi người dùng đăng nhập thành công:
  - Server trả về **thông tin tài khoản, danh sách bạn bè, thống kê, tin nhắn**.
  - Người dùng được chuyển đến **Giao diện chính (Main Lobby)**.
4. Nếu thất bại (sai tên đăng nhập/mật khẩu), hệ thống hiển thị thông báo lỗi.

#### 2.2. Giao diện chính

Thành phần giao diện:

- **Bảng điều hướng:** Avatar, Username.
- **Danh sách bạn bè:** Hiển thị tình trạng Online / Offline / Đang chơi.
- **Nút chức năng:**
  - *Tim phòng /Tạo phòng mới ( Mode 1vN)*
  - *Đấu nhanh ( Mode cơ bản)*
  - *Xem bảng xếp hạng / thống kê*

#### 2.3. Kết bạn & Hệ thống bạn bè

Chức năng chính:

- Tìm bạn qua *user\_id*.
- Gửi và nhận *lời mời kết bạn*.
- Server gửi *thông báo trạng thái online/offline* của bạn bè thời gian thực.
- Có thể *mời bạn bè trực tiếp vào phòng chơi*.

## 2.4. Chatting

Các loại chat:

**Chat 1-1:** Gửi tin nhắn trực tiếp giữa hai người chơi.

**Chat phòng:** Gửi tin cho toàn bộ thành viên trong cùng phòng.

## 2.5. Chế độ chơi

### a. Basic Mode – Cơ bản

- Người chơi trả lời lần lượt 15 câu hỏi ( 5 câu dễ, 5 câu trung bình, 5 câu khó).
- Trả lời sai sẽ **phải dừng lại**.
- Tích hợp 1 quyền trợ giúp: 50:50
- Người chơi trả lời đúng hết sẽ giành chiến thắng.

**Luồng trò chơi:**

1. Người chơi chọn chế độ Đấu Nhanh
2. Client của người chơi chuyển sang giao diện Game
3. Server gửi câu hỏi → Client hiển thị.
4. Người chơi chọn đáp án trong thời gian giới hạn, Client gửi đáp án cho Server
5. Server kiểm tra và gửi kết quả về cho Client
6. Sau 15 câu hoặc khi người chơi trả lời sai thì trò chơi kết thúc.

### b. 1vN Mode – 1 đấu với N

- N người chơi trong một phòng sẽ cùng cạnh tranh với nhau
- Mỗi câu hỏi, tất cả cùng trả lời
- Trả lời nhanh sẽ được nhiều điểm hơn, sai sẽ bị loại.
- Nếu người chơi chính vượt qua toàn bộ đối thủ → giành chiến thắng.

**Luồng hoạt động:**

1. Server tạo phòng chứa N người.
2. Mỗi lượt, tất cả Client nhận câu hỏi và thời gian đếm ngược.
3. Server xử lý đáp án và gửi broadcast kết quả cho toàn phòng.
4. Khi chỉ còn 1 người → kết thúc và cập nhật bảng xếp hạng.

## 2.6. Kết thúc trận & Thống kê

- Server gửi thông báo kèm kết quả chi tiết (điểm, hạng, thời gian trung bình).
- Client hiển thị bảng kết quả, và nút “Chơi lại / Quay lại sảnh”.
- Hệ thống cập nhật vào CSDL
  - **Tổng số trận**
  - **Tỉ lệ thắng**
  - **Điểm cao nhất**
  - **Số câu đúng / trung bình thời gian trả lời**

3. Phân tích thiết kế sơ bộ chương trình:

4. Thiết kế giao thức tầng ứng dụng:

Sử dụng cấu trúc Header + Payload:

Header (8 bytes)

[0-1] CommandType

[2-3] UserId

[4-7] PayloadLength

Payload

```
{  
  "t": "REQ/RES/NTF",  
  "request_id": "a1b2c3",  
  "data": { ... }  
}
```

## TỔNG HỢP MÃ LỆNH (COMMAND SET)

0x01xx – Khởi động & Tài khoản

Mã lệnh	Tên	Chiều	Mô tả
0x0101	REQ_REGISTER	C→S	Gửi yêu cầu đăng ký
0x0102	RES_REGISTER	S→C	Phản hồi đăng ký

0x0103	REQ_LOGIN	C→S	Gửi yêu cầu đăng nhập
0x0104	RES_LOGIN	S→C	Phản hồi đăng nhập
0x0105	NOTIFY_USER_STATUS	S→C	Cập nhật trạng thái người dùng (online/offline/in-game)
0x0106	REQ_LOGOUT	C→S	Đăng xuất
0x0107	RES_LOGOUT	S→C	Phản hồi đăng xuất

---

### 0x02xx – Kết bạn & Trạng thái bạn bè

Mã lệnh	Tên	Chiều	Mô tả
0x0201	REQ_ADD_FRIEND	C→S	Gửi yêu cầu kết bạn
0x0202	RES_ADD_FRIEND	S→C	Phản hồi kết bạn
0x0203	NOTIFY_FRIEND_REQUEST	S→C	Thông báo có lời mời kết bạn
0x0204	REQ_RESPOND_FRIEND	C→S	Phản hồi lời mời kết bạn
0x0205	RES_RESPOND_FRIEND	S→C	Kết quả chấp nhận / từ chối
0x0206	REQ_LIST_FRIENDS	C→S	Lấy danh sách bạn bè
0x0207	RES_LIST_FRIENDS	S→C	Trả về danh sách bạn bè
0x0208	NOTIFY_FRIEND_STATUS	S→C	Cập nhật trạng thái online/offline bạn bè

---

### 0x03xx – Chat (Chat riêng, Chat phòng, Offline message)

Mã lệnh	Tên	Chiều	Mô tả
0x0301	REQ_SEND_DM	C→S	Gửi tin nhắn riêng
0x0302	RES_SEND_DM	S→C	Phản hồi gửi thành công
0x0303	NOTIFY_DM	S→C	Nhận tin nhắn riêng
0x0304	REQ_SEND_ROOM_CHAT	C→S	Gửi tin nhắn trong phòng
0x0305	RES_SEND_ROOM_CHAT	S→C	Phản hồi gửi chat phòng
0x0306	NOTIFY_ROOM_CHAT	S→C	Nhận chat broadcast trong phòng
0x0307	REQ_FETCH_OFFLINE	C→S	Yêu cầu lấy tin nhắn offline

0x0308	RES_FETCH_OFFLINE	S→C	Trả về danh sách tin nhắn offline
--------	-------------------	-----	-----------------------------------

---

#### 0x04xx – Lobby / Room (Giao diện chính & Quản lý phòng)

Mã lệnh	Tên	Chiều	Mô tả
0x0401	REQ_CREATE_ROOM	C→S	Tạo phòng chơi mới
0x0402	RES_CREATE_ROOM	S→C	Phản hồi tạo phòng
0x0403	REQ_JOIN_ROOM	C→S	Tham gia phòng
0x0404	RES_JOIN_ROOM	S→C	Phản hồi tham gia
0x0405	NOTIFY_ROOM_UPDATE	S→C	Cập nhật thành viên phòng
0x0406	REQ_INVITE_FRIEND	C→S	Mời bạn bè vào phòng
0x0407	NOTIFY_ROOM_INVITE	S→C	Thông báo lời mời tham gia phòng
0x0408	REQ_RESPOND_INVITE	C→S	Chấp nhận / từ chối lời mời
0x0409	RES_RESPOND_INVITE	S→C	Phản hồi lời mời
0x040A	REQ_LEAVE_ROOM	C→S	Rời phòng
0x040B	RES_LEAVE_ROOM	S→C	Phản hồi rời phòng
0x040C	REQ_START_GAME	C→S	Bắt đầu trò chơi (chủ phòng)
0x040D	RES_START_GAME	S→C	Phản hồi bắt đầu trò chơi

---

#### 0x05xx – Game: BASIC MODE (Trò chơi cơ bản)

Mã lệnh	Tên	Chiều	Mô tả
0x0501	NOTIFY_GAME_START	S→C	Thông báo bắt đầu trận
0x0502	NOTIFY_QUESTION	S→C	Gửi câu hỏi mới
0x0503	REQ_SUBMIT_ANSWER	C→S	Gửi đáp án
0x0504	RES_SUBMIT_ANSWER	S→C	Phản hồi ghi nhận câu trả lời
0x0505	NOTIFY_ANSWER_RESULT	S→C	Thông báo kết quả đúng/sai
0x0506	REQ_USE_LIFELINE	C→S	Sử dụng quyền trợ giúp
0x0507	RES_USE_LIFELINE	S→C	Phản hồi kết quả trợ giúp

0x0508	NOTIFY_ROUND_END	S→C	Kết thúc vòng (vòng câu hỏi)
0x0509	NOTIFY_GAME_OVER	S→C	Kết thúc trò chơi (thắng/thua)

---

**0x06xx – Game: 1v100 MODE (Đấu 1 với 100)**

Mã lệnh	Tên	Chiều	Mô tả
0x0601	NOTIFY_GAME_START_1v100	S→C	Bắt đầu chế độ 1v100
0x0602	NOTIFY_QUESTION_1v100	S→C	Gửi câu hỏi cho cả 101 người
0x0603	REQ_SUBMIT_ANSWER_1v100	C→S	Gửi đáp án người chơi
0x0604	RES_SUBMIT_ANSWER_1v100	S→C	Phản hồi ghi nhận
0x0605	NOTIFY_ELIMINATION	S→C	Danh sách người bị loại
0x0606	NOTIFY_GAME_OVER_1v100	S→C	Kết thúc trận đấu

---

**0x07xx – Stats / Leaderboard (Thống kê & Xếp hạng)**

Mã lệnh	Tên	Chiều	Mô tả
0x0701	REQ_GET_PROFILE	C→S	Yêu cầu xem hồ sơ người chơi
0x0702	RES_GET_PROFILE	S→C	Phản hồi hồ sơ người chơi
0x0703	REQ_LEADERBOARD	C→S	Yêu cầu bảng xếp hạng
0x0704	RES_LEADERBOARD	S→C	Phản hồi bảng xếp hạng
0x0705	REQ_MATCH_HISTORY	C→S	Yêu cầu lịch sử trận đấu
0x0706	RES_MATCH_HISTORY	S→C	Phản hồi lịch sử trận đấu

---

**0x08xx – System / Connection / Error Handling**

Mã lệnh	Tên	Chiều	Mô tả
0x0801	REQ_PING	C→S	Kiểm tra kết nối
0x0802	RES_PING	S→C	Phản hồi độ trễ (ping)
0x0803	NOTIFY_ERROR	S→C	Báo lỗi chung (ví dụ: room full, invalid state)
0x0804	REQ_RECONNECT	C→S	Yêu cầu khôi phục phiên sau khi mất kết nối

0x0805      RES\_RECONNECT      S→C      Phản hồi khôi phục phiên thành công

5.      Thiết kế CSDL:

6.      Phân công công việc các thành viên trong nhóm:

Hạn 12:00 T3 -> 9h họp

đăng nhập/ đăng ký cho User - Duy

tải câu hỏi lên (code + csdl) 2