**BÀI TẬP THỰC HÀNH 1 – LẬP TRÌNH SOCKET**

**MÔN MẠNG MÁY TÍNH**

**Quy định chung**

- Đồ án làm cá nhân:

***Mã đề tài = (chữ số cuối cùng của sinh viên) mod 3 + 1***

- Nếu bài làm giống nhau tất cả các cá nhân liên quan đều bị điểm 0 phần thực hành bất kể lý do gì và xem như KHÔNG ĐẠT môn học cho dù tổng điểm >= 5.

- Ngôn ngữ sử dụng: C/C++

- Môi trường lập trình: Microsoft Visual Studio >= 2010

**Cách thức nộp bài**

- Nộp bài trực tiếp trên moodle.

- Tên file: **STTĐỀ\_ MSSV.rar/zip**

- Tổ chức thư mục nộp bài gồm:

1. Report: chứa báo cáo về bài làm của mình

2. Release: chứa file thực thi của chương trình (\*.exe)

3. Source: chứa source code của chương trình , yêu cầu nộp cả project và bỏ thư mục Debug và các file database phát sinh (\*.db). *Nhóm nào chỉ nộp file \*.cpp và \*.h và không biên dịch được thì bị 0 điểm.*

- Nếu làm không đúng những yêu cầu trên, bài làm sẽ không được chấm.

**Tiêu chí đánh giá**

Về chương trình:

- Mục tiêu của đồ án này tập trung chủ yếu vào 2 vấn đề: lập trình socket, xây dựng giao thức trao đổi giữa client và server. Do đó các tiêu chí đánh giá sẽ dựa vào 2 yếu tố chính này. Cụ thể, xuất phát từ các mô tả được đưa ra trong đề tài, sinh viên phải thực hiện các yêu cầu sau và thể hiện trong phần báo cáo:

* Xây dựng giao thức trao đổi giữa client và server (thứ tự truyền nhận thông điệp, ý nghĩa của từng thông điệp, cấu trúc của các thông điệp, …)
* Kịch bản trao đổi giữa client và server.

Về báo cáo:

Ngoài các nội dung yêu cầu báo cáo ở trên, báo cáo cần phải thể hiện thêm:

* Thông tin sinh viên.
* Đánh giá mức độ hoàn thành từ 0 – 100% (Chú thích rõ những mục còn bị lỗi)
* Kịch bản giao tiếp của chương trình.
* **Test case**
* Môi trường lập trình và các framework hỗ trợ để thực thi ứng dụng.
* Các nguồn tài liệu tham khảo.

Trong báo cáo không dán các đoạn source code của chương trình. Mã chương trình chỉ trình bày nếu thật sự cần thiết và nếu cần minh họa cho các mô hình cài đặt hay các cơ chế đồng bộ (minh họa dạng mã giả).

**ĐỀ 1**

**English Game**

***Nội dung:***

Trò chơi là 1 phần trong các bài thi anh văn. Server cung cấp các câu tiếng anh có chứa từ sai (về ngữ pháp hoặc từ vựng). Người tham gia có nhiệm vụ tìm ra lỗi sai trong câu và trả kết quả về cho server.

***Yêu cầu:***

* Nhiều người dùng có thể tham gia trò chơi cùng lúc.
* Người dùng được quyền đăng ký với server để tham gia trò chơi. Mỗi ID đăng ký không quá 8 ký tự, và không được đăng ký trùng với các user hiện tham gia trò chơi.
* Với mỗi lượt chơi:

+ Server gửi câu hỏi cho client sau khi đã chấp nhận ID client đăng ký. Thứ tự các câu hỏi được random từ bộ đề của server. (Bộ đề của server có ít nhất 30 câu hỏi)

+ Người dùng nhận 1 câu hỏi từ server, tìm ra từ sai trong câu.

+ Người dùng gửi đáp án về server.

+ Server trả kết quả về cho client: đáp án đúng: + 1 điểm, sai – 1 điểm. Số điểm ban đầu được tặng 3 điểm.

+Server thông báo kết quả cho client:

* Dừng cuộc chơi nếu số điểm <0 hoặc trả lời sai 3 lần liên tiếp. ID của client sẽ bị xóa khỏi server.
* Thông báo tổng số điểm: khi client trả lời hết số câu hỏi server đưa ra

+ Thời gian cho mỗi câu hỏi là 1 phút, sau 1 phút nếu server chưa nhận được câu trả lời từ client, xem như client mất điểm trong câu này.

+ Client không được phép dừng cuộc chơi khi chưa trả lời hết câu hỏi. Nếu client đơn phương dừng cuộc chơi (ngắt kết nối, tắt chương trình), server xóa ID của client.

**ĐỀ 2**

**Tháp Hà Nội**

Viết chương trình cho phép Server đóng vai trò BTC và trọng tài của trò chơi “Tháp Hà Nội”, trò chơi cần 3 người chơi (3 người chơi khác nhau).

Trò chơi sẽ thực hiện như sau:

1. Với mỗi Client, Client sẽ đăng ký với Server nickname mà mình sử dụng ngay sau khi kết nối thành công với Server. Lưu ý: các nickname không được đặt trùng nhau và được tạo thành từ các ký tự ‘a’…’z’, ‘A’…’Z’, ‘0’..’9’ và dài không quá 10 ký tự, nếu có client đặt trùng nickname với client khác, thì server yêu cầu client đăng ký lại nickname.

2. Khi Server nhận được thông tin đăng ký của 3 Client. Server sẽ thông báo trò chơi bắt đầu.

3. Với mỗi lượt chơi:

a. Server sẽ random số lượng đĩa và vị trí của các đĩa trên các cột (số đĩa từ 3 - 6 đĩa; số cột: 3 cột (A B C)) rồi xuất ra màn hình cho các thí sinh (vị trí đĩa và số lượng đĩa trên các cột của các thí sinh giống nhau)

Ví dụ: cột A chứa đĩa 3 và 2; cột B chứ đĩa 4 và 1; cột C chứ đĩa 6 và 5 thì xuất như sau:

A: 3 2

B: 4 1

C: 6 5

b. Các thí sinh lần lượt gởi cho server vị trí mới của đĩa trên cột (ví dụ: đĩa 1 cho qua cột A: 1-A; đĩa 6 cho qua cột C: 6-C …)

c. Khi server nhận được 1 lần di chuyển của từ 1 thí sinh nào đó. Kiểm tra đĩa vừa dịch chuyển có kích thứơc nhỏ hơn đĩa trước không?

//neu nam o giua thi yeu cau di chuyen lai, neu o ngoai thi 1) kiem tra kich thuoc 2) neu oke thi cong diem va kiem tra cau hinh ket thuc, neu la ket thuc thi xuat ket qua, neu khong thi tiep tuc

• Nếu không thì yêu cầu thí sinh đó di chuyển lại

• Nếu có thì:

i. Nếu đó là vị trí kết thúc trò chơi (tại cột C các đĩa được sắp xếp theo thứ tự giảm dần về kích thước của các đĩa: 6 5 4 3 2 1) thì server thông báo cho các thí sinh trò chơi kết thúc và xuất kết quả dịch chuyển ra màn hình.

ii. Nếu đó là vị trí không phải kết thúc trò chơi (tại cột C các đĩa vẫn chưa được sắp xếp theo thứ tự giảm dần về kích thước của đĩa) thì server sẽ thông báo kết quả dịch chuyển của thí sinh.

d. Server tính điểm cho các thí sinh sau mõi lần dịch chuyển. Sau mõi lần dịch chuyển thì thí sinh được tăng lên 1 điểm (số lần dịch chuyển càng ít = số điểm ít thì hạng của thí sinh đó sẽ cao).

4. Trò chơi kết thúc khi các thí sinh tìm được lời giải cho trò chơi hoặc thí sinh yêu cầu kết thúc trò chơi (khi thí sinh đó vẫn chưa tìm được lời giải). Server sẽ gởi kết quả thắng cuộc cho các thí sinh và số điểm của người chơi.

5. Kết thúc chương trình.

**ĐỀ 3**

**Chiếc nón kỳ diệu**

Viết ứng dụng mạng theo mô hình Client-Server mô phỏng trò chơi “CHIẾC NÓN KÌ DIỆU” như sau:

* Server lắng nghe trên port cho trước.
* Người dùng ở Server nhập vào số người chơi n.
* Cho n người chơi (client) kết nối vào và yêu cầu người chơi chọn username, nếu username trùng thì người chơi phải nhập lại.
* Khi đã đủ n người chơi, server cho phép người dùng phía Server nhập vào một từ ngữ có nghĩa WORD.
* Thực hiện lập cho người chơi đoán chữ cái trong WORD đến khi người tham gia chơi đoán được WORD:
  + Thông báo đến lượt đoán của người chơi thứ i
  + Server random một số gọi là MARK (1<=mark<=10).
  + Nhận kết quả đoán từ người chơi thứ i
    - Nếu người chơi đoán đúng thì số điểm được cộng vào sẽ là MARK\* “số chữ cái có trong WORD”, người chơi này được tiếp tục đoán.
    - Nếu người chơi đoán sai, lượt chơi sẽ được chuyển sang người chơi kế tiếp.
  + Bất cứ thời điểm nào trong lượt chơi, người chơi sẽ có quyền đoán toàn bộ WORD, số điểm khi đoán đúng sẽ bằng 20\* “số chữ cái còn lại trong WORD” đồng thời kết thúc cuộc chơi, nhưng nếu đoán sai sẽ bị mất lượt.
* Chú ý: mọi chi tiết trong lúc chơi như đến lượt người chơi nào, người chơi đoán chữ cái, đúng, sai, số điểm đạt được… đều phải được thông báo đến tất cả các người chơi còn lại để tất cả có thể nắm được thông tin của trò chơi.

--- HẾT ---

--- CHÚC CÁC BẠN LÀM BÀI TỐT ---