

ĐỒ ÁN THỰC HÀNH LẬP TRÌNH SOCKET

MÔN MẠNG MÁY TÍNH

Quy định chung

- Đồ án được làm theo nhóm: mỗi nhóm tối đa gồm 3 sinh viên đã đăng ký trước. Nhóm sinh viên sẽ chọn đề tài thỏa quy định sau:

$$\text{Mã đề tài} = (\text{tổng chữ số cuối cùng của các sinh viên}) \bmod 4 + 1$$

- Bài làm giống nhau giữa các nhóm, tất cả các nhóm 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 2008/2010/2012/2015...

Cách thức nộp bài

- Nộp bài trực tiếp trên moodle.

- Tên file: **STTĐỀ_ MSSV1_MSSV2_MSSV3.rar/zip** (Với $\text{MSSV1} < \text{MSSV2} < \text{MSSV3}$)

Ví dụ: Nhóm gồm 3 sinh viên: 1512001, 1512002 và 1512003 làm đề $[(1+2+3) \bmod 4] + 1 = 3$, thì tên file đặt là:

3_1512001_1512002_1512003.zip/rar

- 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) build ở chế độ Release

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, *.ipc). *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.

Hình thức chấm bài

- Chấm vấn đáp trực tiếp.

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 của nhóm.
- Bảng phân công công việc và cho biết rõ ràng ai làm việc gì. Không thể hiện dưới dạng chung chung theo kiểu chia đều công việc hay cùng làm mọi việc.
- Đánh giá mức độ hoàn thành từ 0 – 100% (Chú thích rõ những mục còn bị lỗi)
- Kịch bản giao tiếp của chương trình.
- Môi trường lập trình và các framework hỗ trợ để thực thi ứng dụng.
- Hướng dẫn sử dụng các tính năng chương trình.
- 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

Trò chơi “ĐOÁN SỐ”

Viết chương trình cho phép Server đóng vai trò BTC trò chơi “Đoán Số” giữa N Client ($4 \leq N \leq 8$ và do Server qui định trước). Trò chơi được 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 đủ thông tin đăng ký của N Client, Server thông báo trò chơi bắt đầu và phát sinh một số ngẫu nhiên có 5 chữ số.
3. Với mỗi lượt chơi:
 - i. Mỗi Client sẽ gửi về Server số mà mình dự đoán (có 5 chữ số)
 - ii. Sau khi nhận được số mà mỗi Client dự đoán Server sẽ gửi lại số lượng chữ số đúng và số lượng chữ số đúng vị trí về cho Client (Client hiển thị lên màn hình). Ví dụ: Server tạo ra được số có 5 chữ số là 12345 và Client dự đoán là 11356 thì kết quả Server sẽ gửi lại cho Client đó là 3 2 (với 3 là số lượng chữ số đúng và 2 là số lượng chữ số đúng vị trí).
4. Lặp lại quá trình chơi cho đến khi có một Client đoán đúng số mà Server phát sinh ngẫu nhiên lúc đầu và thông báo người thắng cuộc cho tất cả các Client.
5. Kết thúc trò chơi, Server tiếp tục nhận kết nối từ N Client khác và bắt đầu trò chơi mới.

ĐỀ 2

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 ($4 \leq N \leq 8$)
- 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.
- 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 3

Trò chơi “Oẳn Tù Tì”

Trò chơi OTT giữa người chơi và máy tính server thông qua môi trường mạng. Có thể có nhiều người chơi với máy cùng một lúc ($4 \leq N \leq 8$)

Nội dung chi tiết 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. Server sẽ gửi trả cho client 1 lời chào đại loại “Chúc mừng bạn đã đến với OTT!”, đồng thời hỏi người chơi dự định chơi bao nhiêu ván.

3. Khi nhận được trả lời của người chơi về số ván sẽ chơi thì server và người chơi bắt đầu chơi.

4. Nguyên tắc chơi như sau:

✓ Mỗi bên được chọn một trong các dụng cụ sau:

1. Búa: B

2. Kéo: K

3. Giấy: G

✓ Quy tắc quyết định thắng thua 1 ván:

1. B : B hoặc K : K hoặc G : G → Hoà

2. B : K hoặc K : B → B thắng

3. B : G hoặc G : B → G thắng

4. K : G hoặc G : K → K thắng

5. Quy tắc thắng thua sau cùng:

✓ Lấy số bàn thắng mỗi bên ra để so sánh

✓ Bên nào có số bàn thắng nhiều hơn thì bên đó thắng

✓ Nếu số bàn thắng bằng nhau thì 2 bên hoà

6. Số người chơi có thể lên đến vài chục người đồng thời cùng một lúc

ĐỀ 4

Trò chơi “BINGO”

Viết chương trình cho phép Server đóng vai trò BTC trò chơi “Bingo” giữa N Client ($4 \leq N \leq 8$ và do Server quy định trước). Trò chơi được 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 đủ thông tin đăng ký của N Client, Server thông báo trò chơi bắt đầu và cấp cho mỗi Client M điểm (M sẽ được lấy ngẫu nhiên từ 10 đến 30).
3. Trò chơi sẽ diễn ra trong 5 lượt. Với mỗi lượt chơi:
 - i. Các Client lần lượt gửi lựa chọn mua 1 con số K về cho Server (từ 1 đến 10).
 - ii. Sau khi nhận đủ các lựa chọn từ mọi Client đang còn trong cuộc chơi, Server bắt đầu “xổ số” (random); điểm của client sẽ bị trừ đi 2, sau mỗi lượt mua số.
 - iii. Server tính điểm cho mỗi Client: nếu con số đã mua của Client trùng với kết quả xổ số của Server thì Client được cộng ($K \times 5$) điểm.
 - iv. Server gửi về cho các Client kết quả xổ số và điểm số còn lại của Client. (Client hiển thị lên màn hình).
4. Nếu Client nào có số điểm bằng 0 thì Client đó bị loại khỏi trò chơi.
5. Sau 5 lượt đấu, Server sẽ gửi kết quả của các Client về cho tất cả các Client gồm: nickname và số điểm còn lại của mỗi Client.
6. Kết thúc trò chơi, Server tiếp tục nhận kết nối từ N Client khác và bắt đầu trò chơi mới.

--- HẾT ---

--- CHÚC CÁC BẠN LÀM BÀI TỐT ---