

ĐỒ ÁN THỰC HÀNH 1 – LẬP TRÌNH SOCKET

MÔN MẠNG MÁY TÍNH

1. Quy định chung

- Đồ án được làm theo nhóm: mỗi nhóm tối đa **3** sinh viên, tối thiểu **2** sinh viên, sinh viên tự chọn nhóm (sử dụng nhóm thực hành đã đăng ký nếu có). Nhóm sinh viên sẽ chọn đề tài thỏa quy định sau:

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

- **Các bài làm giống nhau sẽ đều bị điểm 0 toàn bộ phần thực hành tất cả các nhóm liên quan (dù có điểm các bài tập, đồ án thực hành khác).**

- Môi trường lập trình: Tự do lựa chọn ngôn ngữ lập trình, tự do lựa chọn môi trường hệ điều hành: Windows, Unix/Linux, macOS

- Ngôn ngữ lập trình GV có thể hỗ trợ: C/C++, C#, Java, Python

- Thư viện hỗ trợ lập trình socket cho phép sử dụng: Socket, CSocket, winsock. Tức là chỉ sử dụng các thư viện Socket do ngôn ngữ lập trình cung cấp. **Không phải lập trình website.**

2. Cách thức nộp bài

- **Nộp bài trực tiếp trên Website môn học, không chấp nhận nộp bài qua email hay hình thức khác.**

- Tên file: **MÃ-ĐỀ_MSSV1_MSSV2_MSSV3.zip** (Với $MSSV1 < MSSV2 < MSSV3$)

Ví dụ: Nhóm gồm 2 sinh viên: 2012001, 2012002, và 2012003 làm đề 1, tên file nộp: **1_2012001_2012002_2012003.zip**

Cấu trúc file nộp gồm:

1. **Report.pdf:** chứa báo cáo về bài làm
2. **Release:** thư mục chứa file thực thi của chương trình, **nếu có** (*.exe/ ...), nếu python thì không cần

3. **Source:** thư mục chứa source code của chương trình, yêu cầu nộp cả project đã xoá bỏ thư mục Debug và các file không cần thiết khác.. **Nhóm nào chỉ nộp file *.cpp và *.h và không biên dịch được thì bị 0 điểm.**

Lưu ý: Cần thực hiện đúng các yêu cầu trên, nếu không, bài làm sẽ không được chấm.

3. Hình thức chấm bài

Chấm vấn đáp vào thời điểm kết thúc phần thực hành.

4. 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 dựa vào các chức năng chính được liệt kê trong yêu cầu của chương trình (có ghi chú thang điểm cho từng chức năng)

Về báo cáo:

- Thông tin của nhóm.
- Đánh giá mức độ hoàn thành từ 0 – 100% (Chú thích rõ những mục làm được, chưa làm được và còn bị lỗi)
- Kịch bản giao tiếp của chương trình: Giao thức trao đổi giữa client và server, cấu trúc thông điệp, kiểu dữ liệu của thông điệp, cách tổ chức cơ sở dữ liệu (nếu có).
- Môi trường lập trình và các framework hỗ trợ để thực thi ứng dụng.
- Hướng dẫn sử dụng các tính năng chương trình.
- Bảng phân công công việc và cho biết rõ ràng ai làm việc gì cách rõ ràng. Không chia đều công việc hay cùng làm mọi việc.
- Các nguồn tài liệu tham khảo.

Lưu ý: 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, prototype hàm).

Về vấn đáp:

- Chuẩn bị thiết bị, chương trình, báo cáo đầy đủ (không cần in).
- Trả lời các câu hỏi từ GV
- Trường hợp trả lời sai hoặc không trả lời được sẽ trừ trực tiếp điểm vào tổng điểm đồ án.

Lưu ý: Tất cả thành viên của nhóm phải tham gia buổi vấn đáp. Thành viên vắng mặt sẽ xử lý theo quy định sau:

- Có phép (gửi email xin phép trước buổi vấn đáp): trừ điểm vấn đáp trực tiếp
- Không phép: 0 điểm toàn đồ án.

Đề 1

E-NOTE

Nội dung

Viết chương trình gồm 1 ứng dụng server và 1 ứng dụng client để cung cấp ứng dụng ghi chú sử dụng Socket, với giao thức TCP tại tầng Transport. Server quản lý các bản ghi chú do người dùng gửi lên. Thông tin 1 người dùng gồm: username, password. Các bản ghi chú được lưu trữ tại server bao gồm nhiều dạng: chữ, ảnh, tập tin. Server cung cấp các dịch vụ để client có thể lưu trữ và truy vấn ghi chú. Các yêu cầu cụ thể và điểm số như sau:

Yêu cầu

STT	Chức năng	Giải thích/Ghi chú	Điểm số tối đa
1	Đăng ký tài khoản	Client đăng ký 1 tài khoản gồm <ul style="list-style-type: none">• username (gồm ít nhất 5 ký tự: a-z, 0-9)• password (gồm ít nhất 3 ký tự) Server kiểm tra tài khoản hợp lệ hay không	1 điểm

		<ul style="list-style-type: none"> • Nếu hợp lệ: lưu tài khoản vừa đăng ký vào CSDL, gửi thông báo đăng ký thành công cho client • Nếu không hợp lệ: gửi thông báo đăng ký không thành công cho client 	
2	Đăng nhập	<p>Client gửi thông tin gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • username • password <p>Server kiểm tra tài khoản hợp lệ hay không</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nếu hợp lệ: gửi thông báo đăng nhập thành công cho client, gửi danh sách menu (các chức năng server cung cấp) cho client • Nếu không hợp lệ: gửi thông báo đăng nhập không thành công cho client 	1 điểm
3	Ghi chú	<p>Client gửi bản ghi chú cho server. Ghi chú gồm các loại định dạng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Text • Images • Files <p>Server nhận ghi chú từ client và lưu trữ vào CSDL, thông tin 1 bản ghi chú gồm (ID, Type, Content)</p>	1,5 điểm

4	Xem ghi chú	<p>Client gửi yêu cầu xem các bản ghi chú đã lưu tại server</p> <p>Server gửi danh sách các bản ghi chú cho client</p> <p>Client lựa chọn bản ghi chú cần xem</p> <p>Server gửi nội dung bản ghi chú cho client</p>	1,5 điểm
5	Quản lý dữ liệu tại server bằng các loại file có cấu trúc như XML, JSON hoặc CSDL quan hệ	<p>Nếu dữ liệu được nhúng thẳng trong source code: 0đ.</p> <p>Nếu dùng file TXT: 0.5 điểm.</p> <p>Dùng file có cấu trúc (XML, JSON...): 1 điểm</p>	1 điểm
6	Mở rộng chức năng số (4)	<ul style="list-style-type: none"> • Cho phép hiển thị ảnh ghi chú trên client • Cho phép client tải bản ghi chú về, lưu lại tại client 	2 điểm

7	Hỗ trợ nhiều client truy cập đồng thời đến server	Nếu chỉ hỗ trợ được 1 client: 0 điểm	1 điểm
8	Báo cáo	Đầy đủ nội dung yêu cầu Trình bày rõ ràng	1 điểm

Đề 2

FOOD ORDER

Nội dung

Viết chương trình gồm 1 ứng dụng server và 1 ứng dụng client để cung cấp ứng dụng đặt thức ăn tại bàn sử dụng Socket, với giao thức TCP tại tầng Transport. Server quản lý danh sách thức ăn và đơn hàng do người dùng gửi lên. Các đơn hàng được lưu trữ tại server bao gồm thông tin: số bàn, tên món ăn, đơn giá, số lượng, tổng tiền, thời điểm đặt, trạng thái đơn hàng. Server cung cấp các dịch vụ để client có thể xem thực đơn và đặt món ăn. Các yêu cầu cụ thể và điểm số như sau:

Yêu cầu

STT	Chức năng	Giải thích/Ghi chú	Điểm số tối đa
1	Xem thực đơn	Client gửi yêu cầu cho server Server nhận yêu cầu từ client và gửi thực đơn cho client xem. Thực đơn gồm thông tin: <ul style="list-style-type: none">Tên món ănĐơn giá	1 điểm

		<ul style="list-style-type: none"> • Ghi chú về món ăn • Hình ảnh minh họa (chức năng mở rộng) 	
2	Đặt thức ăn	<p>Client gửi yêu cầu đặt món ăn cho server gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tên món ăn • Số lượng <p>Client được phép đặt nhiều món ăn cho một lần thanh toán</p> <p>Server nhận yêu cầu từ client:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lưu đơn hàng vào CSDL • Tính tổng tiền và thông báo cho client 	1,5 điểm
3	Thanh toán	<p>Cho phép client lựa chọn hình thức thanh toán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thanh toán tiền mặt • Thanh toán thông qua thẻ ngân hàng. Thông tin thẻ gồm 10 ký số (0-9) <p>Server kiểm tra thông tin thẻ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nếu hợp lệ: chấp nhận thanh toán • Nếu không hợp lệ: thông báo cho client và yêu cầu thanh toán lại 	2 điểm

		<p><i>(Xem như các thẻ hợp lệ đều có đủ tiền thanh toán)</i></p> <p>Server cập nhật trạng thái đơn hàng đã thanh toán trong CSDL</p>	
4	Mở rộng chức năng số (1)	Cho phép hiển thị hình ảnh minh họa món ăn trên client	1 điểm
5	Mở rộng chức năng số (2)	<p>Client được phép gửi yêu cầu đặt thêm món ăn cho server trước 2 tiếng của đơn hàng đó (chỉ đặt thêm món, hoặc tăng số lượng của món đã đặt)</p> <p>Server nhận yêu cầu từ client:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cập nhật đơn hàng trong CSDL • Tính tổng tiền và thông báo lại cho client dựa trên đơn hàng cũ <ul style="list-style-type: none"> ○ Cho trường hợp client trả tiền mặt ○ Cho trường hợp client trả qua thẻ, thì cho biết số tiền phải trả thêm và nhập thông tin thẻ ngân hàng để thanh toán 	1.5 điểm

6	Quản lý dữ liệu tại server bằng các loại file có cấu trúc như XML, JSON hoặc CSDL quan hệ	<ul style="list-style-type: none"> • Nếu dữ liệu được nhúng thẳng trong source code: 0đ. • Nếu dùng file TXT: 0.5 điểm. • Dùng file có cấu trúc (XML, JSON...): 1 điểm 	1 điểm
7	Hỗ trợ nhiều client truy cập đồng thời đến server	Nếu chỉ hỗ trợ được 1 client: 0 điểm	1 điểm
8	Báo cáo	<p>Đầy đủ nội dung yêu cầu</p> <p>Trình bày rõ ràng</p>	1 điểm

Đề 3

E-BOOKING

Nội dung

Viết chương trình gồm 1 ứng dụng server và 1 ứng dụng client để cung cấp ứng dụng đặt phòng khách sạn sử dụng Socket, với giao thức TCP tại tầng Transport. Server quản lý các thông tin đặt phòng do người dùng gửi lên. Thông tin 1 đơn đặt phòng gồm: tên/ mã khách sạn, loại phòng, ngày đặt, ngày rời đi. Các thông tin về khách sạn, đơn đặt phòng lưu trữ tại server bao. Server cung cấp các dịch vụ để client có thể tra cứu và đặt phòng. Các yêu cầu cụ thể và điểm số như sau:

Yêu cầu

STT	Chức năng	Giải thích/Ghi chú	Điểm số tối đa
1	Đăng ký tài khoản	Client đăng ký 1 tài khoản gồm <ul style="list-style-type: none">username (gồm ít nhất 5 ký tự: a-z, 0-9)password (gồm ít nhất 3 ký tự)mã thẻ ngân hàng dùng thanh toán (gồm 10 ký số 0 - 9) Server kiểm tra tài khoản hợp lệ hay không	1 điểm

		<ul style="list-style-type: none"> • Nếu hợp lệ: lưu tài khoản vừa đăng ký vào CSDL, gửi thông báo đăng ký thành công cho client • Nếu không hợp lệ: gửi thông báo đăng ký không thành công cho client 	
2	Đăng nhập	<p>Client gửi thông tin gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • username • password <p>Server kiểm tra tài khoản hợp lệ hay không</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nếu hợp lệ: gửi thông báo đăng nhập thành công cho client. Server gửi danh sách menu (các chức năng server cung cấp) cho client. Ví dụ: <ul style="list-style-type: none"> ○ Yêu cầu server gửi danh sách các khách sạn ○ Yêu cầu server gửi các thông tin đặt phòng - Nếu thực hiện chức năng STT 7 (loại bỏ các booking trong quá khứ) ○ Tra cứu (STT 3) • Nếu không hợp lệ: gửi thông báo đăng nhập không thành công cho client 	1 điểm

3	Tra cứu	<p>Client gửi yêu cầu tra cứu cho server gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tên khách sạn • Ngày vào ở • Ngày rời đi <p>Server nhận yêu cầu từ client và gửi thông tin danh sách phòng trống thuộc khách sạn đó cho client. Thông tin mỗi loại phòng gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loại phòng • Mô tả • Giá phòng • Hình ảnh (chức năng mở rộng) 	1,5 điểm
4	Đặt phòng	<p>Client gửi yêu cầu đặt phòng gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tên/ mã khách sạn • Loại phòng cần đặt • Ngày vào ở • Ngày rời đi • Ghi chú <p>Client được phép đặt nhiều phòng cho một lần đặt phòng cho một khách sạn</p> <p>Server nhận yêu cầu từ client:</p>	1,5 điểm

		<ul style="list-style-type: none"> • Lưu thông tin đặt phòng vào CSDL • Tính tổng tiền và thông báo cho client 	
5	Quản lý dữ liệu tại server bằng các loại file có cấu trúc như XML, JSON hoặc CSDL quan hệ	<p>Nếu dữ liệu được nhúng thẳng trong source code: 0đ.</p> <p>Nếu dùng file TXT: 0.5 điểm.</p> <p>Dùng file có cấu trúc: 1 điểm</p>	1 điểm
6	Mở rộng chức năng số (3)	Cho phép hiển thị ảnh mô tả trên client	1 điểm
7	Mở rộng chức năng số (4)	<p>Client được phép hủy đặt phòng trong vòng 24g kể từ thời điểm đặt phòng thành công. Vì vậy trong thông tin đặt phòng sinh viên tự thiết kế sao cho hiệu quả.</p> <p>Server nhận yêu cầu từ client, kiểm tra tính hợp lệ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nếu hợp lệ: cho phép hủy đặt và xóa thông tin đặt phòng của client trong CSDL • Nếu không hợp lệ: thông báo cho client hủy không thành công 	1 điểm

8	Hỗ trợ nhiều client truy cập đồng thời đến server	Nếu chỉ hỗ trợ được 1 client: 0 điểm	1 điểm
9	Báo cáo	Đầy đủ nội dung yêu cầu Trình bày rõ ràng	1 điểm