

# ĐỒ ÁN THỰC HÀNH 1 – LẬP TRÌNH SOCKET

## MÔN MẠNG MÁY TÍNH

### Quy định chung

- Đồ án được làm theo nhóm: mỗi nhóm tối đa **3** sinh viên, sinh viên bắt nhóm tự do. Nhóm sinh viên sẽ chọn đề tài thỏa quy định sau:

$$\text{Mã đề tài} = (\text{tổng chữ số cuối cùng của các sinh viên}) \bmod 2 + 1$$

- 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  $\geq 5$ .

- Ngôn ngữ sử dụng: C/C++

- Môi trường lập trình: Tự do

### Cách thức nộp bài

- Nộp bài trực tiếp trên moodle.

- Tên file: **MÃ-ĐỀ\_MSSV1\_MSSV2\_MSSV2.zip** (Với  $\text{MSSV1} < \text{MSSV2}$ )

Ví dụ: Nhóm gồm 2 sinh viên: 1812001, 18112002 và 18112003 làm đề 1, thì tên file đặt là:

**1\_1812001\_1812002\_1812003.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. *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.

## 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.
- Khuyến khích làm giao diện, xử lý tác vụ song song.

### Về báo cáo:

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

- 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.
- 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. Không thể hiện dưới dạng chung chung theo kiểu chia đều công việc hay cùng làm mọi việc.
- 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

### FILE SERVER

**Nội dung:** Chương trình mô phỏng ứng dụng File Server gồm một server và nhiều client. Server sẽ lưu trữ file để các client lên tải về. Mọi quá trình truyền file cũng như mọi thông báo (client đăng nhập, client đăng xuất) đều được thể hiện trên màn hình của server.

**Yêu cầu:**

- Server phải cho phép nhiều client đăng nhập và tải file cùng lúc. Trên lý thuyết, số lượng client là không giới hạn.
- Client cần đăng ký một username và password để đăng nhập. Nếu username đã được sử dụng, server sẽ yêu cầu client chọn username khác cho đến khi không bị trùng. Client sẽ sử dụng tên này trong toàn bộ quá trình trao đổi với server. Tại giao diện server phải có mục thể hiện danh sách tất cả client đang kết nối đến.
- Khi một client đăng nhập hoặc đăng xuất (hoặc thoát chương trình), phải có dòng thông báo trên màn hình server và mọi client. Ví dụ:

o NguyenVanA log off

o LeVanC log in

- Nếu server thoát, các client đều phải nhận biết là ngắt kết nối.
- Mọi hoạt động upload, download file của client cần ghi log hiển thị trên màn hình của server. Ví dụ:

NguyenVanA upload file abc.txt

LeVanC download file abc.txt

- Tại mỗi client cần hiển thị danh sách các file mà server chia sẻ để client có thể chọn tải về. Lưu ý: Cùng một thời điểm server cho phép nhiều client tải về cùng 1 file và kích thước file có thể lên đến 200 MB
- Cho phép client upload file lên server, server cập nhật danh sách các file mà server chia sẻ đến các client khác. Tại mỗi thời điểm chỉ cho phép 1 client upload 1 file.

## ĐỀ 2

### CHAT CONFERENCE

**Nội dung:** Chương trình mô phỏng ứng dụng chat conference gồm một server và nhiều client. Server sẽ không tham gia vào quá trình chat, nhưng toàn bộ những thông điệp của client trao đổi với nhau cũng như mọi thông báo (client đăng nhập, client đăng xuất) đều được thể hiện trên màn hình của server.

**Yêu cầu:**

- Server phải cho phép nhiều client đăng nhập và thảo luận cùng lúc. Trên lý thuyết, số lượng client là không giới hạn.
- Client cần đăng ký một username và password để đăng nhập. Nếu username đã được sử dụng, server sẽ yêu cầu client chọn username khác cho đến khi không bị trùng. Client sẽ sử dụng tên này trong toàn bộ quá trình chat. Tại giao diện server và client phải có mục thể hiện danh sách tất cả client đang kết nối đến.
- Mọi thông điệp trao đổi của client phải được thể hiện trên màn hình của server và mọi client khác, dưới dạng “username: Thông điệp chat”. Ví dụ:
  - o NguyenVanA: Chao ca nha!
  - o LeVanB: Chao ban
- Khi một client đăng nhập hoặc đăng xuất (hoặc thoát chương trình), phải có dòng thông báo trên màn hình server và mọi client. Ví dụ:
  - o NguyenVanA log off
  - o LeVanC log in
- Nếu server thoát, các client đều phải nhận biết là ngắt kết nối.
- Tính năng chat riêng tư: Trong quá trình hội thảo, 1 client có thể chọn 1 client khác để chat riêng tư. Cửa sổ chat riêng tư sẽ khác cửa sổ hội thảo chung.
- Tính năng gửi file (kích thước file 2 - 5 MB):
  - + Client A có thể gửi file cho client B khi đang chat riêng tư. Tại 1 thời điểm chỉ 1 client gửi và chỉ gửi 1 file.
  - + Trong phòng chat chung, tại 1 thời điểm chỉ cho phép 1 client gửi file cùng lúc đến tất cả các client khác