**Bài thực hành 12 Viết chương trình chat với máy chủ xử lý đa luồng – Java**

**A. Mục tiêu**

* Sinh viên hiểu cách thức hoạt động của máy chủ xử lý đa tiến trình

**B. Lưu ý chung:**

* Sử dụng ngôn ngữ lập trình C
* Đặt tên thư mục chứa file chương trình theo định dạng: **HọTênSinhViên\_12** (Viết liền không dấu), (viết liền, không dấu, VD: Nguyễn Văn A sẽ là NguyenVanA ), trong thư mục này sẽ có 2 thư mục con là **Server** và **Client**. Thư mục Server chứa chương trình phía server và thư mục **SharedFolder** chứa file chia sẻ, thư mục Client chứa chương trình phía client.
* Báo cáo bài tập mô tả chương trình, **giao thức** giao tiếp giữa client và server, cách thức chạy chương trình và **chụp màn hình** kết quả chạy chương trình.
* Tên file báo cáo thực hành là **HọTênSinhViên\_12**.doc
* Nộp file nén có định dạng **zip** và tên file là **HọTênSinhViên\_12**.zip (không chấp nhận định dạng file khác)
* Mở đầu file chương trình ghi rõ họ tên, mã số sinh viên và mô tả chương trình
* **Các bài thực hành không theo đúng quy định sẽ không được chấm**

**C. Nội dung bài thực hành**

**12.1 Viết giao thức chat giữa client và server (định dạng thông báo, cách thức xử lý thông báo)**

- Quy định về cổng giao thức

- Client và server thiết lập phiên làm việc

- Client gửi thông báo đăng nhập gồm user ID

- Server gửi thông báo đăng nhập thành công và danh sách các user ID đang online

- Client gửi thông báo chat bao gồm user ID của người gửi, user ID của người nhận, thông điệp chat, …

- Nếu tồn tại user ID của người nhận, server gửi thông báo chat đến client có user ID của người nhận

- Nếu không tồn tại user ID của người nhận, server gửi thông báo lỗi đến client gửi thông báo

- Client gửi thông báo kết thúc phiên làm việc

* Client và server đóng phiên làm việc. Server cập nhật danh sách user ID đang online cho các client còn lại

**12.2 Viết chương trình chat cho phép nhiều client có thể chat với nhau sử dụng máy chủ đa luồng**

- Server mở cổng chờ kết nối TCP từ client

- Phiên làm việc của client

* Client nhận địa chỉ IP của Server và user ID từ bàn phím và kết nối với Server
* Client và server trao đổi thông báo với nhau theo giao thức đã được quy định ở bài 12.1
  + Server xuất ra màn hình user ID mới tham gia
  + Client xuất ra màn hình danh sách các user ID đang online
  + Client cho phép người dùng gửi thông báo chat đến 1 trong các user đang online
  + Client hiển thị thông báo được gửi từ các người dùng khác

- Đảm bảo không có luồng zombie tại server khi client kết thúc phiên làm việc