

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH



BÀI TẬP LỚN 1

Ứng dụng chat sử dụng giao thức TCP/IP với protocol tự định nghĩa.

Student:

Nguyễn Linh Đăng Minh – 1712177

Bùi Quang Minh – 1712145

Hồ Bảo Khang - 1711680

Teacher:

Nguyễn Mạnh Thìn

Course:

MẠNG MÁY TÍNH

1. Các chức năng của ứng dụng chat

a) Đăng nhập:

Người dùng có thể đăng nhập vào ứng dụng chat bằng cách:

- ✓ Nhập tên đăng nhập (username)
- ✓ Nhập mật khẩu (password)

Sau khi đăng nhập thành công hệ thống báo Login successful hay thất bại Login failed.

b) Đăng ký:

Người dùng muốn sử dụng được ứng dụng chat phải đăng ký thông tin người dùng trên ứng dụng.

Đăng ký tên đăng nhập không được chứa các dấu ":" và "\n".

Sau khi đăng ký thành công hệ thống báo Register successful hay thất bại Register failed.

c) Kết bạn để chat:

Người dùng có thể gửi lời mời kết bạn với những người dùng khác bằng cách nhập tên username của người muốn add.

Sau khi gửi lời mời kết bạn:

- ✓ Người được mời có thể chấp nhận lời mời hay không.
- ✓ Người gửi lời mời sẽ biết được đối tượng có chấp nhận lời mời hay không.

d) Xem danh sách bạn bè:

- Người dùng có thể xem được danh sách tất cả bạn bè của mình dù đang online hay offline do Server gửi về.
- Danh sách online sẽ hiển thị bên trên danh sách offline.

e) Chọn bạn để chat:

Người dùng có thể chọn bạn để chat với nhau.

f) Chia sẻ file:

Người dùng có thể chia sẻ những tập tin trong máy tính với bạn bè của mình

2. Định nghĩa các giao thức đã sử dụng

a) Giao thức Client-Server:

✓ Login:

- Client gửi yêu cầu đăng nhập ' "LOGIN\n" + "username\n" + "password\n" '.
- Sau khi đăng nhập thành công Server sẽ trả về ' "LOGIN SUCCESSFUL\n" ' hay ' "LOGIN FAILED\n" ' nếu thất bại.

✓ Register:

- Client gửi yêu cầu ' "REGISTER\n" + "username\n" + "password\n" '.
- Nếu đăng ký thành công Server sẽ trả về ' "REGISTER SUCCESSFUL\n" ' hay ' "REGISTER FAILED\n" ' nếu thất bại.

****Chú ý:** Khi đăng ký username không được dùng những dấu ' ":" ' hoặc ' "\n" '.

✓ Add Friend:

- Client1 gửi ' "ADD FRIEND\n" + "username\n" ' và username này là tên của một người mà người dùng muốn add friend.
- Server sẽ gửi ' "FRIEND REQUEST\n" + "username\n" ' và username này là tên của người gửi friend request.
- Client2 sẽ gửi ' "FRIEND REQUEST ACCEPTED\n" ' nếu người dùng chấp nhận hoặc ' "FRIEND REQUEST REJECTED" ' nếu người dùng không chấp nhận lời mời đến Server.

✓ Show friend list:

- Client gửi yêu cầu ' "SHOW FRIEND\n" '.
- Server sẽ gửi về ' "FRIEND STATUS\n" + a + "\n" ' với a là số lượng bạn bè và là dòng kết quả danh sách bạn bè đang online ' friend_name: online\n' hoặc bạn bè đang offline ' friend_name: offline\n'.

✓ Choose friend to chat:

- Client1 gửi yêu cầu ' "CHAT\n" + "username\n" ' với username là tên của người mà người dùng muốn gửi yêu cầu chat.
- Server sẽ kiểm tra thử nếu tên (username) của người dùng này đang offline thì trả về ' "CHAT NOT AVAILABLE\n" ', còn nếu tên (username) của người dùng này đang online thì tiếp tục gửi tới họ yêu cầu chat connect ' "CHAT REQUEST\n" + "username\n" ' với username bây giờ là tên của người yêu cầu để chat connect.
- Client2 của người nhận lời yêu cầu chat connect sẽ gửi ' "CHAT REQUEST ACCEPTED\n" ' nếu người này đồng ý hoặc ' "CHAT REQUEST REJECTED\n" ' nếu người này không đồng ý đến Server.
- Nếu Server nhận ' "CHAT REQUEST REJECTED\n" ' thì gửi về cho Client1 rằng ' "CHAT REJECTED\n" ', còn nếu Server nhận ' "CHAT REQUEST ACCEPTED\n" ' thì sẽ gửi cho cả hai Client1 và Client2 ' CHAT INFO\n ip:port:server\n' với ' ip ' chỉ làm IPv4 và ' server ' là 0 hoặc 1 chỉ định Client đó đóng vai trò là Server trong kết nối P2P.

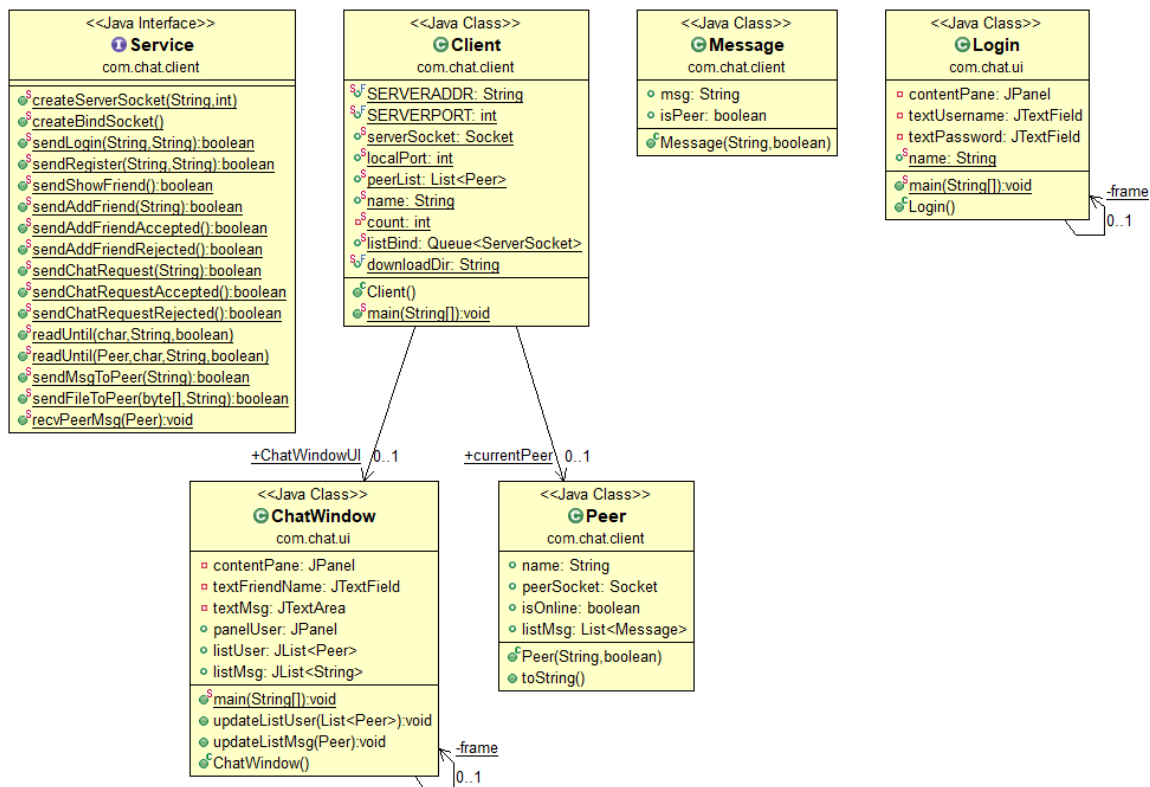
b) Giao thức kết nối P2P:

- ✓ Người dùng có thể gửi tin nhắn bằng văn bản: ' "MESSAGE\n" + "len_of_message\n" + "msg" ' với ' len_of_message ' là độ dài ký tự, và 'msg' là nội dung tin nhắn

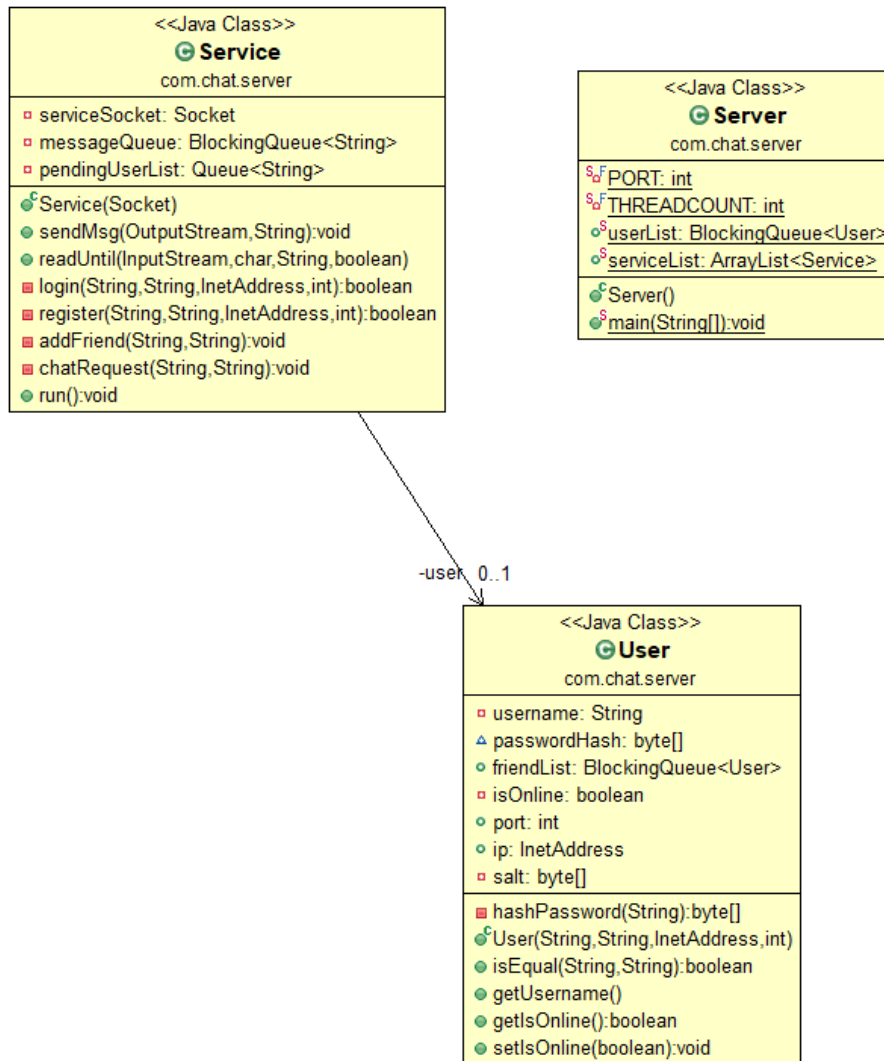
- ✓ Người dùng có thể gửi tin nhắn dưới dạng file: ' "FILE\n" + "name_of_file\n" + "len_of_file\n" + "data_in_file\n" '.

3. Thiết kế chi tiết ứng dụng

Client Class Diagram

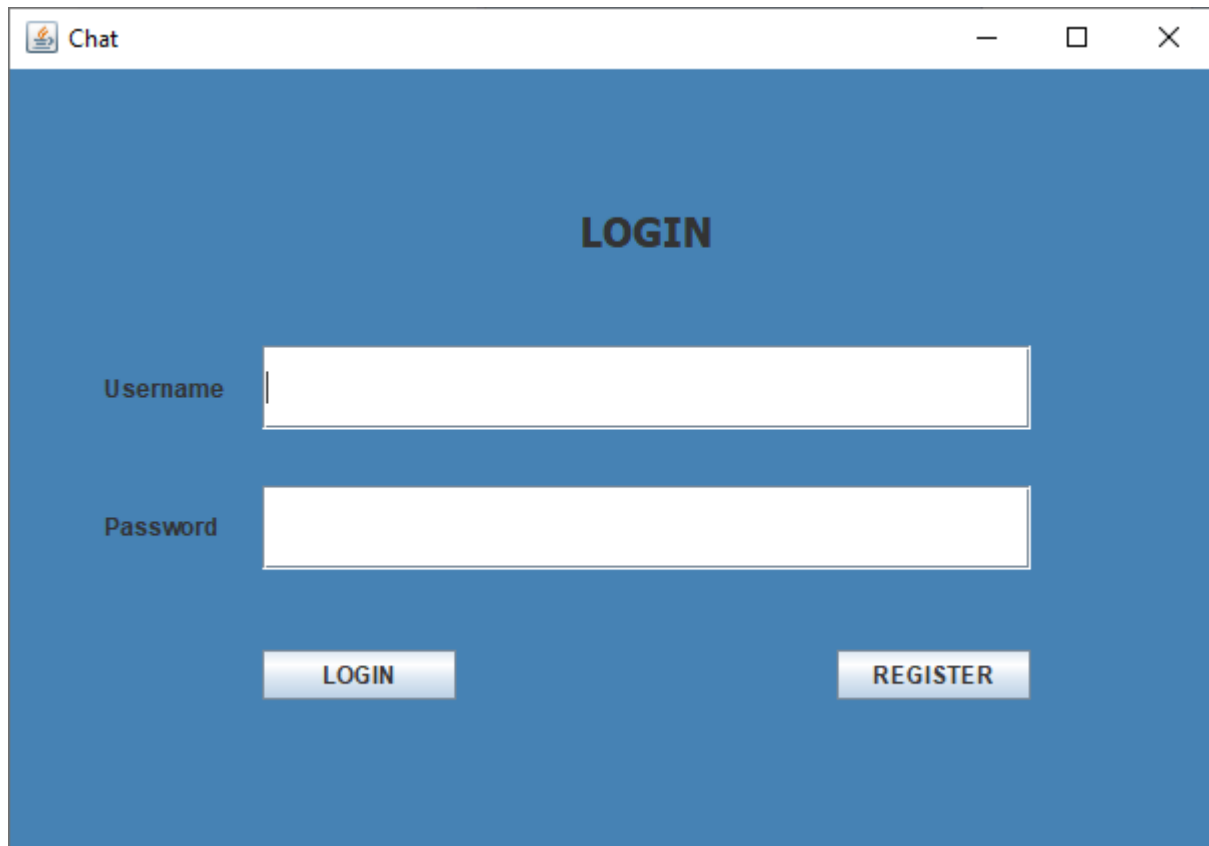


Server Class Diagram



4. Kết quả hiện thực

LOGIN UI



The screenshot shows a web application window with the title bar 'Chat'. The main content area has a blue background. In the center, the word 'LOGIN' is displayed in bold white text. Below this, there are two white input fields. The first field is labeled 'Username' and the second is labeled 'Password'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'LOGIN' and 'REGISTER'.

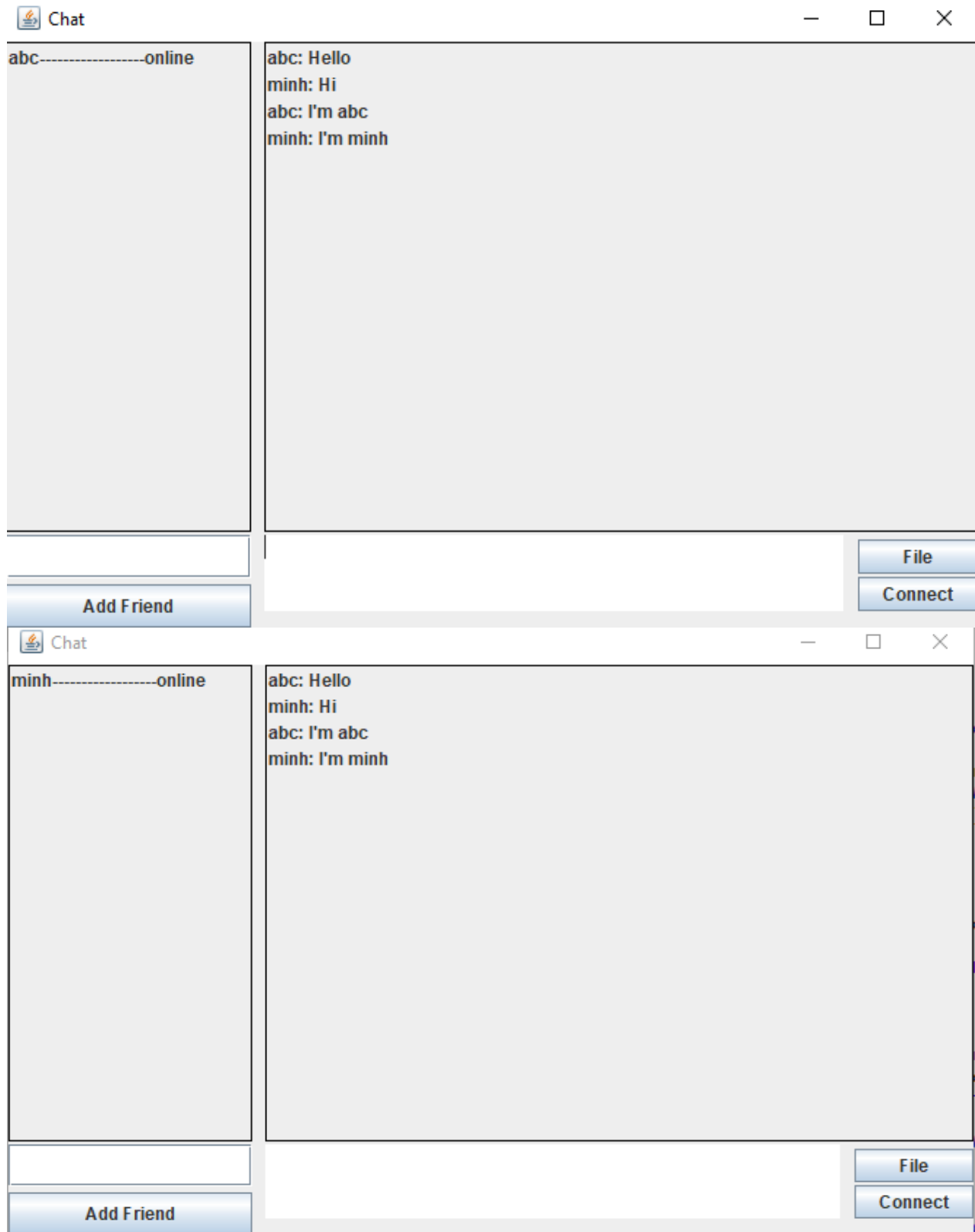
LOGIN

- Điền tên đăng nhập và password của bạn.
- Nhấn LOGIN để hoàn thành và đăng nhập vào ứng dụng.

REGISTER

- Điền tên đăng nhập và password của bạn. Chú ý: Password và Username không được có các kí tự đặc biệt chỉ chấp nhận kí tự a,b,c,.. và chữ số 0,1,2.. và ít nhất 1 kí tự.
- Nhấn REGISTER để hoàn thành đăng kí tài khoản.

CHAT UI



HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

- Thanh điều hướng: Gồm tên của chương trình (Chat) và các 3 nút để ẩn tab; thu nhỏ, phóng to và tắt tab.
- Add Friend: Gõ tên người bạn muốn kết bạn và click vào button để gửi Friend Request.
- Thanh trạng thái: Hiển thị những bạn bè của bạn hiện đang online, offline ở bên trái của màn hình.
- Connect: Chọn bạn bè đang online ở thanh trạng thái → Nhấn nút Connect → Chờ bạn bè đồng ý chat → Chat.
- Cửa sổ chat: Nằm ở chính giữa màn hình. Hiển thị những tin nhắn của bạn và bạn bè. Ở dưới có một ô để bạn nhập tin nhắn, và nhấn Enter để gửi tin.
- File: Chia sẻ các tập tin trên máy tính với bạn bè. Nhấn vào File → Chọn tập tin cần chia sẻ → OK. Các tập tin chia sẻ sẽ được download và lưu trong thư mục của ứng dụng.

5. Mã nguồn chương trình

Github: https://github.com/minh1811/chat_app