

<b>1. Công nghệ</b>	<b>2</b>
<b>2. Thiết kế dữ liệu &amp; Giao thức (Quan trọng đầu tiên)</b>	<b>2</b>
2.1 Dữ liệu (.txt)	2
2.1.1 account.txt (quản lý tài khoản)	3
2.1.2 location.txt (quản lý địa điểm)	3
2.1.3 favourite_location.txt (quản lý địa điểm yêu thích)	3
2.1.4 friend_request.txt (quản lý DS lời mời kết bạn)	3
2.1.5 friend.txt (quản lý bạn bè)	3
2.1.6 tagged_location.txt (quản lý DS địa điểm được tag)	3
2.2 Giao thức giao tiếp (Protocol)	4
2.2.1 Quản lý tài khoản	4
2.2.2 Quản lí địa điểm	5
2.2.3 Quản lý bạn bè	6
2.2.4 Chia sẻ địa điểm	7

# 1. Công nghệ

- **Server:** Ngôn ngữ C, chạy trên Linux/WSL. Sử dụng `select()` để quản lý đa kết nối (Multiplexing).
  - **Client:** Ngôn ngữ C (Console App) để dễ xử lý packet và demo.
  - **Cơ sở dữ liệu:** File text (txt) hoặc binary để đơn giản hóa (không cần cài SQL).
  - **Giao thức:** Tự định nghĩa (Text-based).
- 

## 2. Thiết kế dữ liệu & Giao thức (Quan trọng đầu tiên)

### 2.1 Dữ liệu (.txt)

-> Quy tắc format:

- Mỗi dòng là một record
- Các trường phân cách bằng dấu '|'
- Dòng bắt đầu bằng # là comment, bỏ qua khi đọc
- NULL để biểu thị giá trị rỗng

-> Xử lý dữ liệu:

- Khi đọc file: split mỗi dòng theo dấu '|'
- Khi ghi file: nối các trường bằng dấu '|'
- Khi cập nhật: đọc toàn bộ file, sửa trong memory, ghi lại toàn bộ
- Khi xóa: đọc toàn bộ file, bỏ dòng cần xóa, ghi lại toàn bộ

### 2.1.1 account.txt (quản lý tài khoản)

user\_id|username|password|status

#user\_id: 0 , 1 , 2 ,...

# status: 0, 1

### 2.1.2 location.txt (quản lý địa điểm)

location\_id|user\_id|name|address|category|description

#location\_id: 0 , 1 , 2 ,...

#user\_id : là người thêm địa điểm

#category: restaurant, cafe, cinema, fashion, other

### 2.1.3 favourite\_location.txt (quản lý địa điểm yêu thích)

user\_id|n|loc1 loc2 loc3 ... locn

# Danh sách n địa điểm yêu thích của người dùng user\_id

### 2.1.4 friend\_request.txt (quản lý DS lời mời kết bạn)

user\_id|n|user\_id\_1 user\_id\_2 user\_id\_3... user\_id\_n

# Danh sách n lời mời kết bạn đến người dùng user\_id

### 2.1.5 friend.txt (quản lý bạn bè)

user\_id|n|user\_id\_1 user\_id\_2 user\_id\_3 ... user\_id\_n

# Danh sách n bạn của người dùng user\_id

### 2.1.6 tagged\_location.txt (quản lý DS địa điểm được tag)

user\_id|n|tagged\_friend1 tagged\_location1 tagged\_friend2 tagged\_location2  
... tagged\_friendn tagged\_locationnn

# Danh sách n lần tag(bao gồm người tag và địa điểm tag) đến người dùng user\_id

## 2.2 Giao thức giao tiếp (Protocol)

-Quy ước gói tin kết thúc bằng `\n` để xử lý dòng.

-Nhóm Thành công (1xx)

-Nhóm Lỗi tài khoản / quyền (2xx)

-Nhóm Lỗi giao thức (3xx)

-Nhóm Lỗi nghiệp vụ (4xx)

### 2.2.1 Quản lý tài khoản

100: Kết nối thành công đến server

Chức năng	Thông điệp yêu cầu	Thông điệp trả lời
Đăng ký tài khoản	REGISTER <username> <password>	130: Đăng ký thành công 400: Username đã tồn tại 300: Sai kiểu thông điệp
Đăng nhập	LOGIN <username> <password>	110: Đăng nhập thành công 211: Tài khoản bị khóa 212 : Không tìm thấy tài khoản 213: Phiên đã đăng nhập 214: Mật khẩu sai 300: Sai kiểu thông điệp
Đăng xuất	LOGOUT	130: Đăng xuất thành công 221: Chưa đăng nhập 300: Sai kiểu thông điệp

### 2.2.2 Quản lí địa điểm

*Enums category : restaurant, cafe, cinema, fashion, other*

Chức năng	Thông điệp yêu cầu	Thông điệp trả lời
Lấy danh sách địa điểm	<b>GET_LOCATIONS &lt;category&gt;</b>  Nếu không có category, yêu cầu trả về tất cả địa điểm. - category: restaurant/cafe/cinema/fashion/other/...	<b>110</b> : Lấy danh sách địa điểm thành công  <b>220</b> : Không tồn tại category <b>221</b> : Chưa đăng nhập  <b>300</b> : Sai kiểu thông điệp
Thêm địa điểm	<b>ADD_LOCATION &lt;name&gt; &lt;address&gt; &lt;category&gt; &lt;description&gt;</b>	<b>120</b> : Thêm địa điểm thành công  <b>220</b> : Không tồn tại category <b>221</b> : Chưa đăng nhập  <b>300</b> : Sai kiểu thông điệp
Sửa địa điểm	<b>UPDATE_LOCATION &lt;location_id&gt; &lt;name&gt; &lt;address&gt; &lt;category&gt; &lt;description&gt;</b>	<b>130</b> : Sửa địa điểm thành công  <b>220</b> : Không tồn tại location <b>221</b> : Chưa đăng nhập <b>222</b> : Không có quyền sửa do không phải người thêm địa điểm  <b>300</b> : Sai kiểu thông điệp
Xóa địa điểm	<b>DELETE_LOCATION &lt;location_id&gt;</b>	<b>140</b> : Xóa địa điểm thành công  <b>220</b> : Không tồn tại <b>221</b> : Chưa đăng nhập <b>222</b> : Không có quyền xóa do không phải người thêm địa điểm  <b>300</b> : Sai kiểu thông điệp

Lưu địa điểm vào DS yêu thích	SAVE_TO_FAV_LOCATION <<location_id>>	150: Lưu địa điểm thành công  220: Không tồn tại 221: Chưa đăng nhập  300: Sai kiểu thông điệp
-------------------------------	---	---

### 2.2.3 Quản lý bạn bè

Chức năng	Thông điệp yêu cầu	Thông điệp trả lời
Gửi lời mời kết bạn	SEND_FRIEND_REQUEST <username>	120: Thành công gửi lời mời  221: Chưa đăng nhập 210: Không tồn tại user  402: Đã là bạn 403: Đã gửi trước đó 404: Gửi cho chính mình 405 : Quá nhiều lời mời đến user  300: Sai kiểu thông điệp
Lấy danh sách lời mời	GET_FRIEND_REQUESTS	130: Thành công lấy danh sách lời mời  221: Chưa đăng nhập 222: Người dùng không có lời mời nào 223: Không tìm được người dùng hiện tại trong cơ sở dữ liệu tương ứng  300: Sai kiểu thông điệp

Chấp nhận lời mời	ACCEPT_FRIEND_REQUEST <user_id>	<p>140: Thành công</p> <p>221: Chưa đăng nhập 220: Không tìm thấy lời mời 223: Không tìm được người dùng hiện tại trong cơ sở dữ liệu tương ứng</p> <p>300: Sai kiểu thông điệp</p> <p>400: Không thể xóa lời mời 401: Lỗi không lưu file 402: Đã là bạn 405: Quá nhiều bạn bè</p>
Từ chối lời mời	REJECT_FRIEND_REQUEST <user_id>	<p>150: Thành công</p> <p>221: Chưa đăng nhập 220: Không tìm thấy lời mời 223: Không tìm được người dùng hiện tại trong cơ sở dữ liệu tương ứng</p> <p>300: Sai kiểu thông điệp</p> <p>400: Không thể xóa lời mời 401: Lỗi không lưu file</p>
Hủy kết bạn	UNFRIEND <username>	<p>160: Thành công</p> <p>221: Chưa đăng nhập 210: Không tồn tại user</p> <p>405: Không phải bạn</p> <p>300: Sai kiểu thông điệp</p>
Danh sách bạn bè	GET_FRIENDS	<p>130: Thành công</p> <p>221: Chưa đăng nhập 222 : Không có bạn bè nào</p> <p>300: Sai kiểu thông điệp</p>

#### 2.2.4 Chia sẻ địa điểm

Chức năng	Thông điệp yêu cầu	Thông điệp trả lời
Chia sẻ địa điểm	<b>SHARE_LOCATION</b> <location_name>  <username1>	<b>120:</b> Thành công  <b>221:</b> Chưa đăng nhập <b>220:</b> Địa điểm không tồn tại  <b>406:</b> Username không phải bạn  <b>300:</b> Sai kiểu thông điệp
Lấy DS địa điểm được chia sẻ	<b>GET_SHARED_LOCATIONS</b>	<b>130:</b> Thành công  <b>221:</b> Chưa đăng nhập <b>220:</b> Không tồn tại  <b>300:</b> Sai kiểu thông điệp



