

# Vietnam National University - Ho Chi Minh

University of Science  
Faculty of Information Technology

.....o0o.....



## Báo Cáo: Ứng Dụng Danh Bạ Số

Môn: Mạng máy tính

**Giáo viên lý thuyết:** Đỗ Hoàng Cường

**Giáo viên thực hành:** Nguyễn Thanh Quân  
Huỳnh Thụy Bảo Trân

<b>Sinh viên:</b>	Hoàng Hữu Minh An	20127102
	Lê Phan Duy Tùng	20127661
	Thái Văn Thiên	20127631

**Lớp:** 20CLC01

○ GROUP 07 ○

## Báo Cáo:

<b>I. Thông tin nhóm:</b>	3
<b>II. Đánh Giá mức độ hoàn thành:</b>	3
<b>III. Kịch bản giao tiếp chương trình:</b>	4
1. Kịch bản giao tiếp:	4
2. Giao thức trao đổi giữa client và Server:	5
3. Cấu trúc thông điệp:	5
4. Kiểu dữ liệu thông điệp:	5
5. Cách tổ chức cơ sở dữ liệu:	5
6. Các hàm chính:	6
a) File AdminPage_client.py	6
b) File client.py	7
c) File server.py	7
d) File dataSQL.py	9
<b>IV. Hướng dẫn sử dụng:</b>	9
a) Khởi động ứng dụng:	9
b) Giao diện đăng nhập server và client:	10
c) Chức năng truy xuất tất cả thành viên:	11
d) Chức năng truy suất 1 thành viên và cho phép tải avatar:	12
e) Chức năng tải tất cả avatar bên server:	13
f) Chức năng log out bên client:	14
g) Chức năng log out bên server:	14
h) Chức năng refresh bên server:	14
<b>V. Môi trường lập trình:</b>	15
<b>VI. Phân công:</b>	15
<b>VII. Nguồn tài liệu tham khảo:</b>	16

## I. Thông tin nhóm:

Nhóm đồ án Socket gồm có 3 thành viên:

- Hoàng Hữu Minh An                      20127102
- Lê Phan Duy Tùng                         20127661
- Thái Văn Thiên                            20127631

### Đề 1: Danh Bạ Số

Viết chương trình gồm 1 ứng dụng server và 1 ứng dụng client để quản lý một “danh bạ số” sử dụng Socket, với giao thức TCP tại tầng Transport. Danh bạ này quản lý các thông tin các thành viên trong 1 tổ chức. Thông tin 1 thành viên gồm: mã số, họ và tên, số điện thoại, email, hình ảnh đại diện (avatar). Danh bạ được lưu trữ tại server cùng với các file hình ảnh, server cung cấp các dịch vụ để client có thể truy vấn danh bạ (danh sách các thành viên) và truy vấn thông tin từng thành viên.

## II. Đánh Giá mức độ hoàn thành:

- 100% - Hoàn thành các chức năng đã yêu cầu:

Chức năng	Hoàn Thành	Ghi chú
Truy vấn thông tin danh bạ	100%	
Truy vấn thông tin 1 thành viên trong danh bạ	100%	
Quản lý dữ liệu tại server bằng các loại file có cấu trúc như XML, JSON hoặc CSDL quan hệ	100%	Sử dụng SQL server để lưu trữ thông tin các thành viên trong danh bạ
Mở rộng chức năng số (1). Cho phép tải về hình ảnh đại diện (avatar) từ server về client cho tất cả các thành viên trong danh bạ.	100%	Sử dụng thư viện PIL
Mở rộng chức năng số (2). Cho phép tải về hình ảnh đại diện (avatar) từ server về client khi truy vấn 1 thành viên trong danh bạ.	100%	Sử dụng thư viện PIL, Còn lỗi
Hỗ trợ nhiều client truy cập đồng thời đến server	100%	Sử dụng thread

Server hiện thông tin những client nào đang đăng nhập		
Đăng nhập, đăng xuất bên server		Sử dụng thông tin có sẵn trong code
Đăng nhập, đăng xuất bên client		Người dùng đăng nhập bằng tài khoản lưu bên server,
Live Account, cho biết tài khoản người dùng nào đang kết nối tới SQL server		

- Folder pic dùng để chứa hình ảnh cho phân giao diện của ứng dụng.
- Các thư viện hỗ trợ trong lập trình:
  - ❖ tkinter: hỗ trợ giao diện GUI
  - ❖ json: mã hóa dữ liệu để chuyển đi
  - ❖ socket: lập trình socket
  - ❖ threading: đa luồng
  - ❖ PIL: xử lý ảnh
  - ❖ os, sys: hỗ trợ lấy đường dẫn file
  - ❖ datetime: ngày giờ
  - ❖ io: hỗ trợ chuyển dữ liệu
  - ❖ tkinter.filedialog: load file, save file lấy đường dẫn file
  - ❖ pyodbc: hỗ trợ kết nối database

### III. Kịch bản giao tiếp chương trình:

#### 1. Kịch bản giao tiếp:

Chương trình danh bạ từ xa cho phép người dùng có thể truy cập và thao tác với một danh bạ số đang được lưu trữ bên phía máy chủ trong cùng 1 mạng.

Đầu tiên người đóng vai trò quản trị máy chủ sẽ bật file server và đăng nhập bằng tài khoản đang được lưu trữ bên trong máy chủ để có thể mở máy chủ cho bên phía người dùng có thể có kết nối được. Khi đăng nhập thành công thì bên phía người quản trị máy chủ sẽ là 1 màn hình để hiển thị thông tin và các nút bấm như “REFRESH” và “LOG OUT”

Bên phía người dùng để có thể kết nối với máy chủ phải bật file client lên và đăng nhập bằng tài khoản đang được lưu trữ bên trong máy chủ để có thể kết nối với máy chủ. Sau khi đăng nhập thành công thì bên phía người dùng sẽ hiển thị 1 màn hình để hiển thị thông tin và người dùng có thể thao tác với danh bạ số đang được lưu trữ bên phía máy chủ qua các nút bấm như “My people”, “Find people”, “Download Avatar”, “Log Out”

## 2. Giao thức trao đổi giữa client và Server: TCP/IPv4

### 3. Cấu trúc thông điệp:

Để được phục vụ, client sẽ gửi một thông điệp yêu cầu tới server mô tả mà client muốn server thực hiện. Sau khi server đã nhận tin nhắn yêu cầu, server và client sẽ bước vào phiên giao tiếp tuần tự trao đổi các tin nhắn và dữ liệu từ server qua cho client.

### 4. Kiểu dữ liệu thông điệp:

#### Bên server:

Thông tin Name, Mssv, Phone, Gmail được lưu vào một biến có kiểu dữ là Dict được hỗ trợ bởi python, sau đó được đóng gói lại bằng Json.dumps() dưới dạng một string, sau đó mã hóa đoạn str này bằng hàm Bytes() trả về đối tượng là một byte chuỗi số nguyên dưới định dạng là “utf-8”.

Các tin nhắn khác đều được mã hóa bằng hàm Bytes() theo định dạng “utf-8”, riêng dữ liệu avatar không cần mã hóa theo định dạng “utf-8”

#### Bên client:

Nhận tin nhắn về thông tin các thành viên, client sẽ tiến hành nhận và loads() dữ liệu nhận được theo định dạng “utf-8” để đưa đoạn tin nhắn thành một Dict đã được mã hóa bên server, bằng thư viện json

Các tin nhắn khác client cũng tiến hành giải mã theo định dạng “utf-8”, dữ liệu avatar client không cần giải mã vì dữ liệu đã ở dạng byte

### 5. Cách tổ chức cơ sở dữ liệu:

Sử dụng công cụ Microsoft SQL Server để quản lý dữ liệu  
Trong database, tạo 2 table:

**STORE\_DBs**: để lưu các thông tin dữ liệu của thành viên


LAPTOP-2PGQ75MC\...- dbo.STORE_DB			
SQLQuery1.sql - LA..._Lab (badhair (54))			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	Name	nchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	MSSV	nchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Phone	nchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Gmail	nchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Avatar	varbinary(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

**ID\_DB**: để lưu thông tin tài khoản người dùng

LAPTOP-2PGQ75MC\...Lab - dbo.ID_DB			
LAPTOP-2PGQ75MC\...- dbo.STORE_DB			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	username	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	pass	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Sử dụng ngôn ngữ C# để thêm dữ liệu hình ảnh và thông tin của thành viên vào database.

C:\Users\Hoang Huu Minh An\Desktop\avatar\n4.png



Name:

MSSV:

Phone:

Gmail:

button2

	Name	MSSV	Phone	Gmail	Avatar
▶	Phan My Quan	2022001	0349809023	quan@gmail.com	
	IU	2022002	0349809006	iu@gmail.com	
	Hoang Huu Minh A...	2022127	0349809063	an@gmail.com	
	Nguyen Phuong Vy	2022099	0349809099	vy@gmail.com	
	Nguyen Thu Hien	2022003	0349809003	hien@gmail.com	
	Pham Moc Thuy Ti...	2022004	0349809004	tien@gmail.com	
	Le Phan Nhu Quyn...	2022005	0349809005	quynh@gmail.com	
	Vo Thi Cam Ly	2022006	0349809026	ly@gmail.com	
	Do Thi Cam Quyen...	2022007	0349809027	quyen@gmail.com	
	Le Nguyen Diem	2022008	0349809028	my@gmail.com	
	Pham Ngan	2022009	0349809029	ngan@gmail.com	
	Huynh Van	2022010	0349809010	van@gmail.com	
	Le Phan Duy Tung	2022661	0349809661	tung@gmail.com	

## 6. Các hàm chính:

### a) File AdminPage\_client.py

❖ Hàm path(file\_name)

```
def path(file_name):
```

- Là hàm lấy đường dẫn file hình ảnh mà các file thường hay sử dụng

❖ **Hàm findPage(self)**

```
def findPage(self):
```

- Là hàm thực hiện hiển thị giao diện của chức năng tìm kiếm thành viên bên phía client

❖ **Hàm show(self)**

```
def show(self):
```

- Là hàm thực hiện chức năng hiển thị thông tin của chức năng “My people” bên phía client

❖ **Hàm download(self)**

```
def download(self):
```

- Là hàm thực hiện chức năng hiển thị giao diện của chức năng “Download Avatar” bên phía client

**b) File client.py**

❖ **Hàm logout():**

```
def logout():
```

- Là hàm thực hiện chức năng “Log Out” bên phía client

❖ **Hàm home\_page():**

```
def home_page():
```

- Là hàm gọi giao diện chính bên phía client

❖ **Hàm login(frame):**

```
def login(frame):
```

- Là hàm hiển thị giao diện đăng nhập bên phía client

❖ **Hàm on\_closing():**

```
def on_closing():
```

- Là hàm hiển thị thông báo khi người dùng đóng cửa sổ ứng dụng.

**c) File server2.py**

❖ **Hàm findPerson(conn\_data, conn\_socket):**

```
def findPerson(conn_data, conn_socket):
```

- Hàm thực hiện chức năng truy suất thông tin 1 thành viên theo mã số sinh viên và trả lại cho bên phía client trong chức năng “Find people”

❖ **Hàm download(conn\_data, conn\_socket):**

```
def download(conn_data, conn_socket):
```

- Hàm thực hiện chức năng gửi avatar của từng thành viên đang lưu trữ trong database để trả về cho bên client trong chức năng “Download Avatar”

❖ **Hàm show(conn\_data, conn\_socket):**

```
def show(conn_data, conn_socket):
```

- Hàm thực hiện việc lấy dữ liệu trong database để gửi lại cho bên phía client trong chức năng “My people”

❖ **Hàm logoutClnet(conn\_data, conn\_socket):**

```
def logoutClnet(conn_data, conn_socket):
```

- Hàm thực hiện chức năng xóa thông tin người dùng đang kết nối với server sau khi người dùng đăng xuất khỏi ứng dụng

❖ **Hàm loginClient(conn\_data, conn\_socket):**

```
def loginClient(conn_data, conn_socket):
```

- Hàm thực hiện chức năng thêm thông tin người dùng đang kết nối với server sau khi người dùng đăng nhập vào ứng dụng

❖ **Hàm recvFromClient(conn\_socket, addr\_client):**

```
def recvFromClient(conn_socket, addr_client):
```

- Hàm nhận lệnh từ bên phía client để thực hiện

❖ **Hàm runSever():**

```
def runSever():
```

- Hàm mở server

❖ **Hàm logOut():**

```
def logOut():
```

- Hàm thực hiện chức năng “Log out” bên phía server

❖ **Hàm refresh\_admin(frame\_ad, acc):**

```
def refresh_admin(frame_ad, acc):
```

- Hàm thực hiện chức “Refresh” bên phía server

❖ **Hàm connect\_admin():**

```
def connect_admin():
```

- Hàm thực hiện chức năng kết nối giữa server và admin khi người đóng vai trò là admin đăng nhập vào ứng dụng

❖ **Hàm logIn(frame):**

```
def logIn(frame):
```

- Hàm thực hiện chức năng “Log in” bên phía server

❖ **Hàm on\_closing():**



```
def on_closing():
```

- Hàm hiện thông báo khi đóng cửa sổ ứng dụng bên phía server

#### d) File dataSQL.py

##### ❖ Hàm conectDatabase():

```
def conectDatabase():
```

- Hàm thực hiện kết nối với database

##### ❖ Hàm getAllMember(cursor):

```
def getAllMember(cursor):
```

- Hàm thực hiện chức năng lấy tất cả dữ liệu của các thành viên đang lưu trữ trong database

##### ❖ Hàm findNameMember(cursor, name):

```
def findNameMember(cursor, name):
```

- Hàm thực hiện lấy dữ liệu của một thành viên đang lưu trữ trong database dựa trên tên

##### ❖ Hàm findPhoneMember(cursor, phone):

```
def findPhoneMember(cursor, phone):
```

- Hàm thực hiện lấy dữ liệu của một thành viên đang lưu trữ trong database dựa trên số điện thoại

##### ❖ Hàm findGmailMember(cursor, gmail):

```
def findGmailMember(cursor, gmail):
```

- Hàm thực hiện lấy dữ liệu của một thành viên đang lưu trữ trong database dựa trên địa chỉ Email

##### ❖ Hàm findMssvMemver(cursor, mssv):

```
def findMssvMemver(cursor, mssv):
```

- Hàm thực hiện lấy dữ liệu của một thành viên đang lưu trữ trong database dựa trên mã số sinh viên

##### ❖ Hàm isValidUser(cursor, user):

```
def isValidUser(cursor, user):
```

Hàm thực hiện chức năng kiểm tra xem trong database có đang lưu trữ thông tin của một thành viên xác định

## IV. Hướng dẫn sử dụng:

### a) Khởi động ứng dụng:

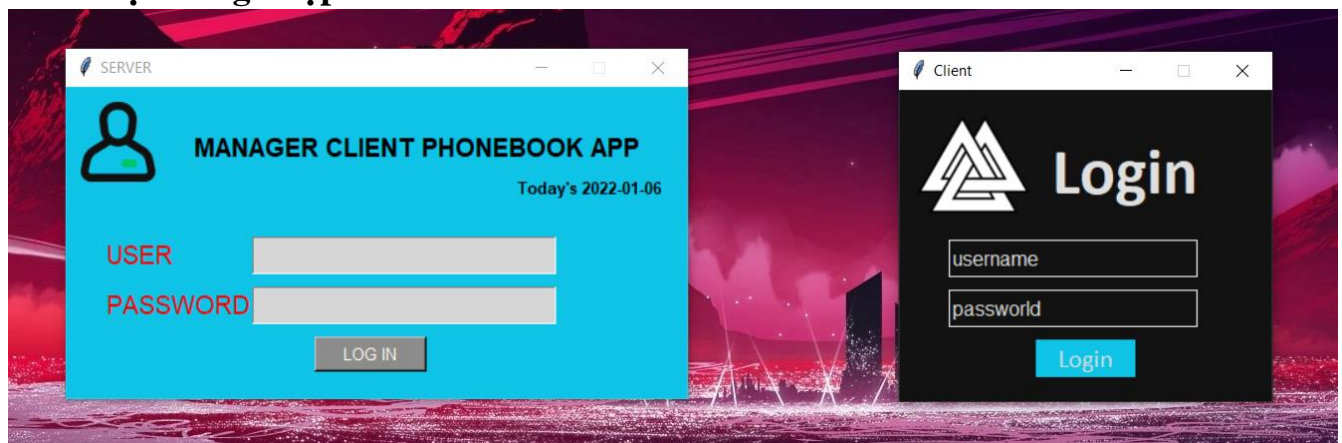
- Đầu tiên để bật file server.py để chạy chương trình bên server bằng cách nhấn double click

Name	Date modified	Type	Size
__pycache__	1/7/2022 11:44 PM	File folder	
pic	12/27/2021 1:15 AM	File folder	
AdminPage_client.py	1/7/2022 11:44 PM	Python File	8 KB
AdminPage_server.py	1/6/2022 5:24 PM	Python File	3 KB
client.py	1/3/2022 9:55 PM	Python File	3 KB
dataSQL.py	12/29/2021 11:23 PM	Python File	3 KB
downloadPage_client.py	12/31/2021 11:47 PM	Python File	4 KB
findPage_client.py	1/7/2022 9:42 PM	Python File	7 KB
registerPage_client.py	12/24/2021 12:47 AM	Python File	3 KB
registerPage_server.py	12/23/2021 12:14 AM	Python File	4 KB
server.py	1/3/2022 9:57 PM	Python File	8 KB

- Tiếp theo bật file client.py để bật chương trình quản lý danh bạ số bằng cách nhấn double click

Name	Date modified	Type	Size
__pycache__	1/7/2022 11:44 PM	File folder	
pic	12/27/2021 1:15 AM	File folder	
AdminPage_client.py	1/7/2022 11:44 PM	Python File	8 KB
AdminPage_server.py	1/6/2022 5:24 PM	Python File	3 KB
client.py	1/3/2022 9:55 PM	Python File	3 KB
dataSQL.py	12/29/2021 11:23 PM	Python File	3 KB
downloadPage_client.py	12/31/2021 11:47 PM	Python File	4 KB
findPage_client.py	1/7/2022 9:42 PM	Python File	7 KB
registerPage_client.py	12/24/2021 12:47 AM	Python File	3 KB
registerPage_server.py	12/23/2021 12:14 AM	Python File	4 KB
server.py	1/3/2022 9:57 PM	Python File	8 KB

## b) Giao diện đăng nhập server và client:



Tài khoản bên server để đăng nhập là:

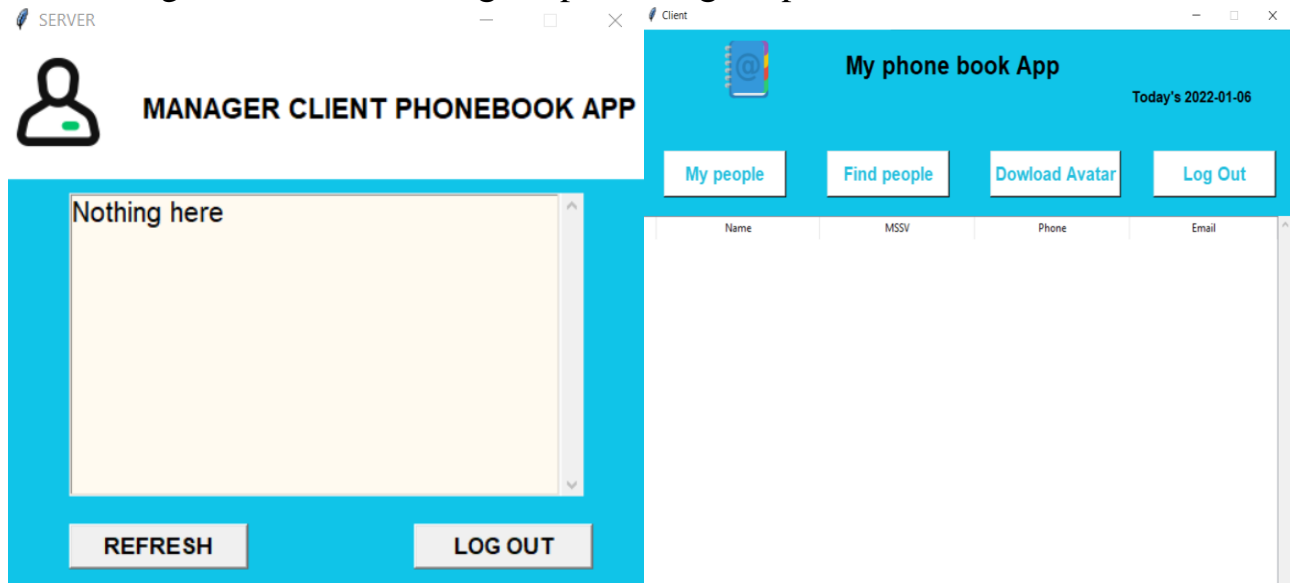
user: an

Pass: 123

Tài khoản đăng nhập bên client được quản lý ở client ở table dưới:

	username	pass
1	an	123
2	tung	123
3	thien	123

Màn hình giao diện sau khi đăng nhập khi đăng nhập



c) Chức năng truy xuất tất cả thành viên:

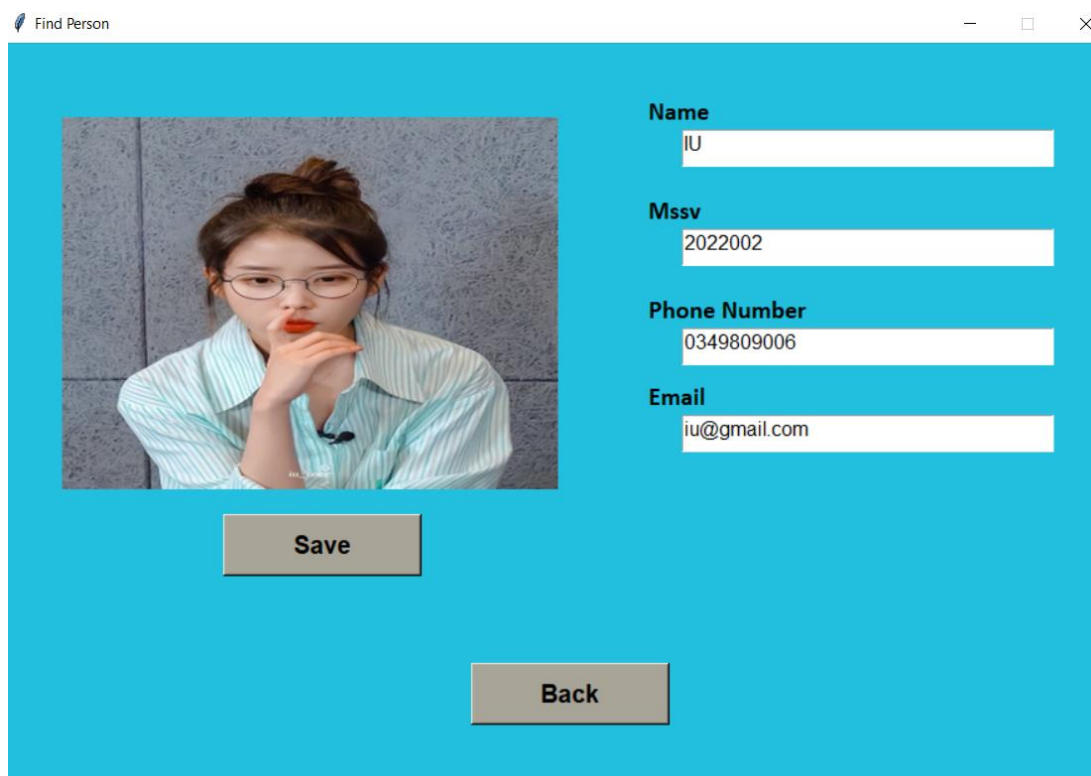


**My people:** Khi người dùng nhấn vào nút “My people” thì màn hình bên phía người dùng sẽ hiển thị lên danh sách tất cả các thành viên đang được lưu trữ bên trong máy chủ bao gồm các thông tin như: mã số sinh viên, họ và tên, số điện thoại, địa chỉ email

#### d) Chức năng truy suất 1 thành viên và cho phép tải avatar:

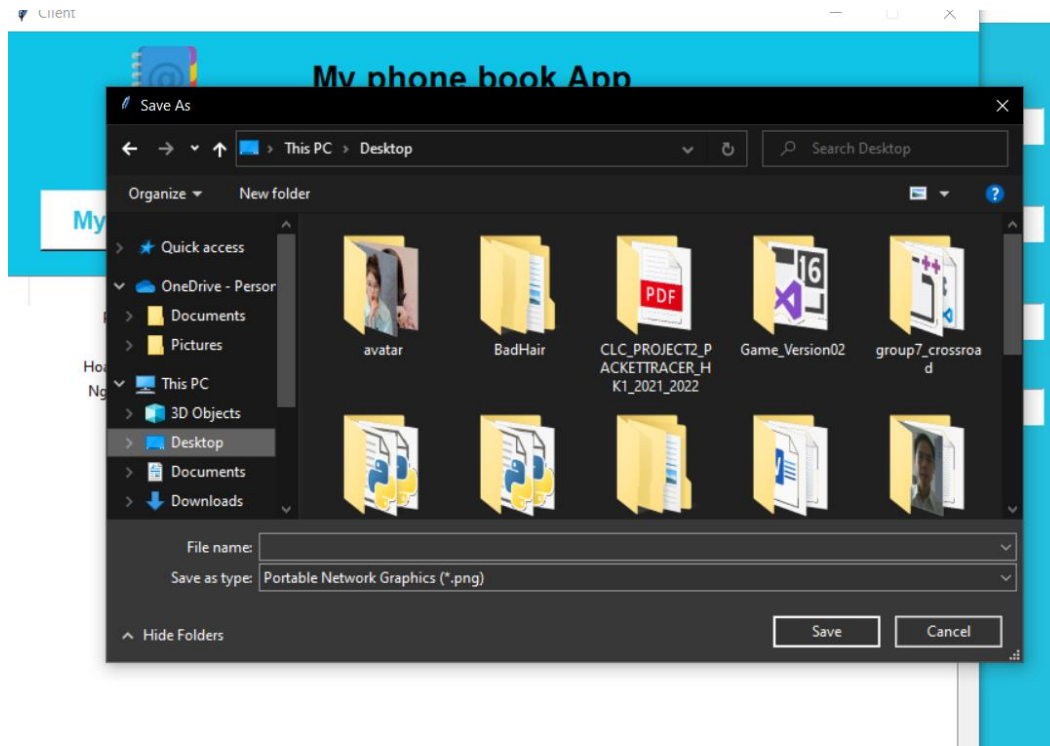


+ Khi người dùng nhấn vào nút “Find people” thì màn hình bên phía người dùng sẽ hiển thị lên 1 cửa sổ để nhập mã số sinh viên của thành viên mà người dùng muốn tìm kiếm ở trong danh bạ số đang được lưu trữ ở phía máy chủ.

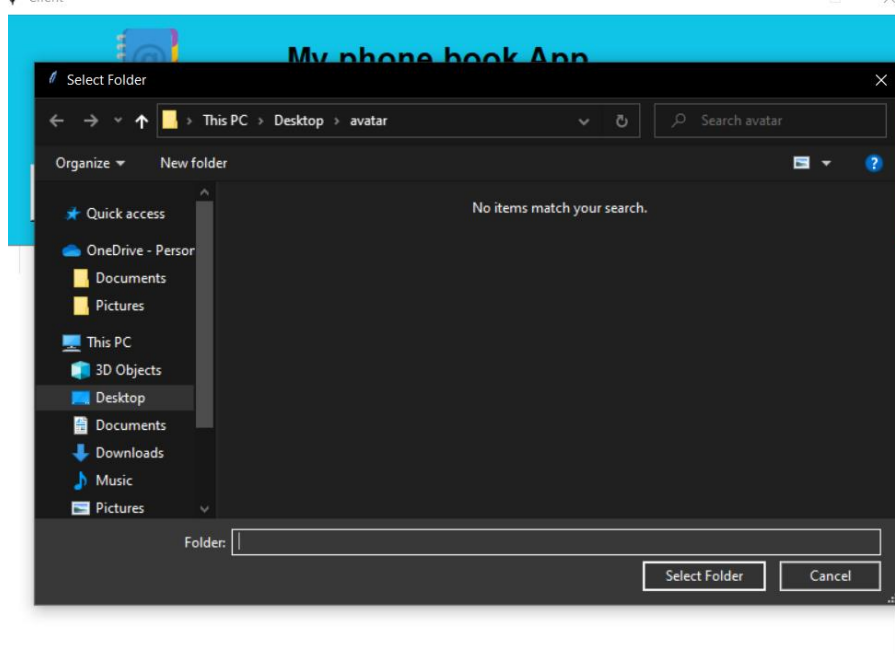


+ Khi người dùng nhập mã số sinh viên và nhấn vào biểu tượng tìm kiếm thì ngay lập tức chương trình sẽ hiển thị lên trang thông tin thành viên mà người dùng muốn tìm nếu tìm được hoặc sẽ thông báo là “does not exist” nếu không tìm được.

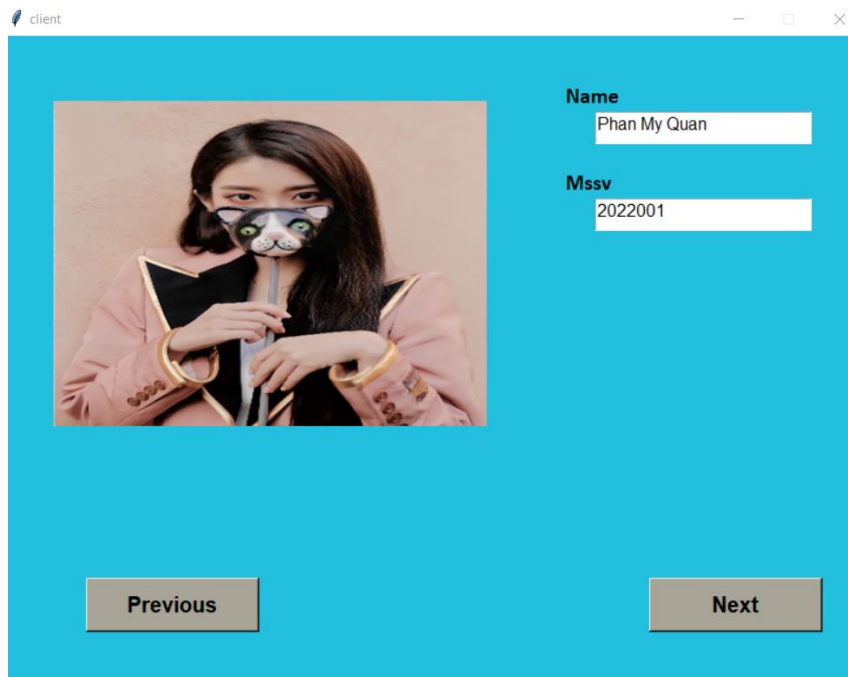
+ Bên trong trang thông tin của thành viên mà người dùng tìm được có hỗ trợ thêm chức năng lưu hình ảnh của thành viên đó bằng cách nhấn nút vào nút **“Save”** và sau đó sẽ chọn thư mục để lưu và tên ảnh mà người dùng muốn lưu qua 1 của sổ được hiển thị ngay khi bấm vào nút **“Save”**. Và để trở lại giao diện chính thì người dùng chỉ cần bấm vào nút **“Back”**



e) Chức năng tải tất cả avatar bên server:



- + Khi người dùng nhấn vào nút “**Download Avatar**” thì bên phía người dùng sẽ hiện thị lên 1 cửa sổ để người dùng chọn folder để lưu các avatar của tất cả các thành viên đang được lưu trữ trong danh bạ số.
- + Sau khi chọn được folder lưu và nhấn vào nút save thì chương trình sẽ hiển thị 1 cửa sổ để hiển thị thông tin của từng thành viên có avatar được lưu ở folder mà người dùng đã chọn. Để có thể chuyển sang xem thành viên khác thì người dùng sẽ nhấn vào nút “**Next**” hoặc “**Previous**”



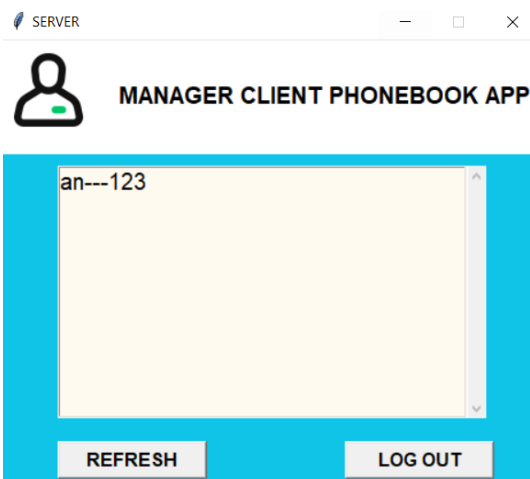
#### **f) Chức năng log out bên client:**

**Log out:** Khi người dùng nhấn vào nút “Log Out” thì ngay lập tức chương trình sẽ đóng kết nối đến máy chủ và sẽ quay lại giao diện đăng nhập ban đầu.

#### **g) Chức năng log out bên server:**

**Log out:** Khi người quản trị máy chủ nhấn vào nút “Log out” thì chương trình sẽ đóng phiên giao tiếp và màn hình bên phía người quản trị máy chủ sẽ hiển thị lại giao diện đăng nhập vào máy chủ.

#### **h) Chức năng refresh bên server:**



- **Refresh:** Khi người quản trị máy chủ nhấn vào nút “REFRESH” thì sẽ chương trình sẽ cập nhật lại danh sách người dùng đang kết nối đến máy chủ đang hiển thị bên màn hình phía người quản trị máy chủ

## V. Môi trường lập trình:

- **Ngôn ngữ lập trình:** Python 3
- **Môi trường lập trình:** Visual studio code
- **Frameworks:** Tkinter

## VI. Phân công:

Chức năng	Thành viên đảm nhiệm
Truy vấn thông tin danh bạ	20127661 – Lê Phan Duy Tùng
Truy vấn thông tin một thành viên	20127102 – Hoàng Hữu Minh An
Quản lý dữ liệu tại server bằng SQL	20127102 – Hoàng Hữu Minh An
Chức năng mở rộng (1). Cho phép tải về hình ảnh đại diện (avatar) từ server về client cho tất cả các thành viên trong danh sách	20127661 – Lê Phan Duy Tùng 20127102 – Hoàng Hữu Minh An
Chức năng mở rộng (2). Cho phép tải hình ảnh đại diện (avatar) từ server về client khi truy vấn 1 thành viên	20127102 – Hoàng Hữu Minh An
Hỗ trợ nhiều client truy cập	20127631 – Thái Văn Thiên
Giao diện	20127102 – Hoàng Hữu Minh An
Chức năng đăng nhập server	20127631 – Thái Văn Thiên
Chức năng đăng nhập client	20127661 – Lê Phan Duy Tùng
Chức năng logout server	20127661 – Lê Phan Duy Tùng
Chức năng logout client	20127631 – Thái Văn Thiên
Live Account	20127102 – Hoàng Hữu Minh An

## VII. Nguồn tài liệu tham khảo:

Playlist Youtube:

[\[Mạng máy tính - HCMUS\] Đồ án lập trình Socket - Python | Local server - YouTube](#)

Tài liệu thực hành được đăng trên moodle:

<https://drive.google.com/drive/folders/0BwRvtIYjNsvrVWFoUk10b2tseTA?resourcekey=0-DBGetjWru5e8-X7-2xufcw>

Tài liệu lập trình socket với python được đăng trên moodle:

[Tai lieu Socket.zip - Google Drive](#)

<https://www.geeksforgeeks.org/sockets-python/>

<https://www.w3schools.in/python-tutorial/network-programming/>

[C# & SQL] - Lưu hình ảnh [https://www.youtube.com/watch?v=hHVI-ai3pXs&list=PLaOh\\_74EtFcAfPBpVQGNu6opWmfZovGUc&index=2&t=224s](https://www.youtube.com/watch?v=hHVI-ai3pXs&list=PLaOh_74EtFcAfPBpVQGNu6opWmfZovGUc&index=2&t=224s)

Python Connect with SQL SERVER

[https://www.youtube.com/watch?v=aF552bMEcO4&list=PLaOh\\_74EtFcAfPBpVQGNu6opWmfZovGUc&index=6&t=229s](https://www.youtube.com/watch?v=aF552bMEcO4&list=PLaOh_74EtFcAfPBpVQGNu6opWmfZovGUc&index=6&t=229s)

Image Viewer Application Using Python

[https://www.youtube.com/watch?v=65YSfMcgoKg&list=PLaOh\\_74EtFcAhykmVqRUdgos9LCZahNfN&index=14](https://www.youtube.com/watch?v=65YSfMcgoKg&list=PLaOh_74EtFcAhykmVqRUdgos9LCZahNfN&index=14)