

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN  
KHOA: CNTT**



**MÔN : MẠNG MÁY TÍNH  
ĐỒ ÁN THỰC HÀNH 1  
LẬP TRÌNH SOCKET  
BÁO CÁO NHÓM**

Ngày 9 tháng 12 năm 2021

# Mục lục

<b>I. Thông tin nhóm.....</b>	<b>3</b>
<b>II. Đánh giá mức độ hoàn thành.....</b>	<b>3</b>
<b>III. Kịch bản giao tiếp của chương trình.....</b>	<b>4</b>
1. Mô tả chương trình.....	4
2. Giao thức trao đổi client và server.....	5
3. Cấu trúc thông điệp và kiểu dữ liệu thông điệp.....	5
4. Cách tổ chức cơ sở dữ liệu.....	5
<b>IV. Môi trường lập trình và các framework hỗ trợ.....</b>	<b>6</b>
<b>V. Hướng dẫn sử dụng các tính năng của chương trình...7</b>	<b>7</b>
1. TCP_SERVER:.....	7
2. TCP_CLIENT.....	9
<b>VI. Bảng phân công.....</b>	<b>14</b>
<b>VII. Nguồn tài liệu.....</b>	<b>15</b>

# I. Thông tin nhóm

Lớp : 20CLC05

Nhóm: 3

Thành viên:

STT	MSSV	HỌ VÀ TÊN	GMAIL
1	20127287	Đinh Cao Hồng Phước	20127287@student.hcmus.edu.vn
2	20127546	Võ Thanh Lâm	20127546@student.hcmus.edu.vn
3	20127561	Nguyễn Hoài Mẫn	20127561@student.hcmus.edu.vn

**Nội dung đề án:** đề án số 1

- 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

- Mức độ hoàn thành đề án của nhóm: 100%

- Các mục đã làm được là:

1. Truy vấn thông tin danh bạ.
2. Truy vấn thông tin 1 thành viên trong danh bạ.
3. Quản lý dữ liệu tại server bằng file có cấu trúc JSON.
4. 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.
5. 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.
6. Hỗ trợ nhiều client truy cập đồng thời đến server.

- Các mục nhóm chưa làm được: không có.

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

#### 1. Mô tả chương trình

► Server:

- Nhập địa chỉ IP và PORT (nơi đặt Server) để Client có thể kết nối đến.
- Từ địa chỉ IP & PORT Server tạo socket và lắng nghe các kết nối từ các client.

► Client:

- Nhập địa chỉ IP và PORT để kết nối đến Server.
- Hộp thoại hiện Lỗi kết nối nếu không kết nối được và ngược lại hiện Kết nối thành công => Client và Server đã kết nối với nhau.

► Server:

- Server chấp nhận kết nối từ Client tạo một Thread(luồng) để phục vụ cho riêng cho Client đó, cứ như vậy mỗi Client kết nối vào sẽ được Server phân luồng để phục vụ riêng và chức năng là như nhau.
- Kể từ lúc này Server sẽ luôn sẵn sàng nhận yêu cầu từ client và gửi lại các thông tin mà client yêu cầu.

► Client:

- Sau khi kết nối thành công, hộp thoại client xuất hiện(“Kết nối thành công”) => client có thể lựa chọn các chức năng để gửi yêu cầu cho server như: Display, Search, ...

► Server:

- Server khi nhận được yêu cầu từ client, server sẽ phân loại yêu cầu của client rồi đọc file JSON gửi đúng thông tin mà client yêu cầu.
- Khi nhận được nhiều yêu cầu từ nhiều client thì server sẽ xử lý theo đúng nguyên tắc client nào gửi trước thì xử lý trước.

► Client:

- Client có thể tiếp tục gửi các yêu cầu với thao tác như cũ hoặc bấm Disconnect để ngắt kết nối server.

► Server:

- Nếu Client gửi tin nhắn “Disconnect” => Server xác nhận Client đã thoát => đóng socket => Trở về listen.
- Server có thể bấm Stop để đóng Server.

## 2. Giao thức trao đổi client và server

- Giao thức TCP/IP ( Transmission Control Protocol / Internet Protocol ).

## 3. Cấu trúc thông điệp và kiểu dữ liệu thông điệp

- Cấu trúc từ client gửi sang server là một kiểu dữ liệu string chuyển qua byte[] .
- Cấu trúc thông điệp từ server gửi sang client.
  - + Nếu tìm thấy đối tượng phù hợp với thông điệp của client thì đối tượng sẽ chuyển về kiểu string sau đó chuyển về kiểu byte[] rồi gửi đi.
  - + Nếu không tìm thấy đối tượng phù hợp với thông điệp của client thì server sẽ dùng một chuỗi kiểu string ( thông báo không tìm thấy đối tượng) chuyển về byte[] rồi gửi đi.

## 4. Cách tổ chức cơ sở dữ liệu

- Cách tổ chức cơ sở dữ liệu: Tổ chức theo file JSON.

Thông tin của danh bạ được lưu trữ trên class PhoneBookSever:

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
Code	string	Mã số của đối tượng
Name	string	Tên của đối tượng
Phone	string	Số điện thoại của đối tượng
Email	string	Email của đối tượng
Avata	string	Đường dẫn đến ảnh của đối tượng

Thông tin được lưu trữ trong danh bạ trên class PhoneBookClient:

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
----------------	--------------	-------

Code	string	Mã số của đối tượng
Name	string	Tên của đối tượng
Phone	string	Số điện thoại của đối tượng
Email	string	Email của đối tượng
Avata	byte[]	Ảnh của đối tượng

## IV. Môi trường lập trình và các framework hỗ trợ

- Môi trường lập trình trên: Visual Studio.
- Sử dụng ngôn ngữ: C#, Windows Form App trên Visual Studio.
- Sử dụng các công cụ hỗ trợ như: Github, Facebook để quản lý mã nguồn và phân chia công việc cho các thành viên trong nhóm.

- Link đồ án:

+ Link Github:

<https://github.com/20127287/Socket.git>

+ Link google drive:

[https://drive.google.com/file/d/1xF8JeqdY3beHTTvqGMw79Zw2Ky11B0PJ/view?fbclid=IwAR35lgxib1FE5bOQvnwr0zz4g5QxPt-9bSC4ZqrbFD\\_QDZjj\\_3Z6BXcXUOw](https://drive.google.com/file/d/1xF8JeqdY3beHTTvqGMw79Zw2Ky11B0PJ/view?fbclid=IwAR35lgxib1FE5bOQvnwr0zz4g5QxPt-9bSC4ZqrbFD_QDZjj_3Z6BXcXUOw)

- Link video demo:

+ Link youtube:

[https://www.youtube.com/watch?v=c8KvYVEcKW0&ab\\_channel=PhuocDinh](https://www.youtube.com/watch?v=c8KvYVEcKW0&ab_channel=PhuocDinh)

+ Link google drive:

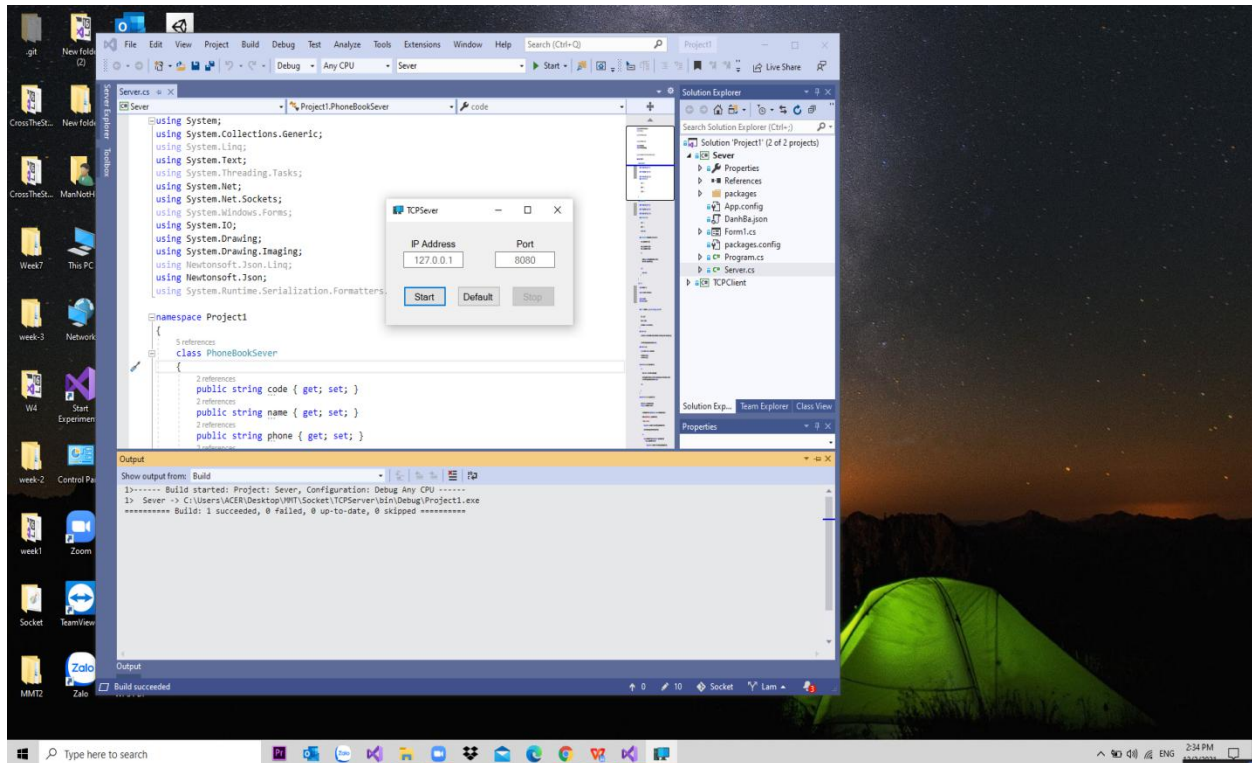
[https://drive.google.com/file/d/1UKaFIJZYBwGsm8mGrVpC\\_8YsOxNj2Prz/view?fbclid=IwAR28aJqhYadV3orqcLPhrIAsFef8Ig5O4XswgPy3Y7d0e\\_mkXaC1iEyqaHA](https://drive.google.com/file/d/1UKaFIJZYBwGsm8mGrVpC_8YsOxNj2Prz/view?fbclid=IwAR28aJqhYadV3orqcLPhrIAsFef8Ig5O4XswgPy3Y7d0e_mkXaC1iEyqaHA)

- Không gian họp: Zoom.
- Framework hỗ trợ: .NET Framework.

## V. Hướng dẫn sử dụng các tính năng của chương trình

### 1. TCP\_SERVER:

- Khi mở server, ta sẽ có được giao diện như hình dưới đây. Với 5 ô chức năng.

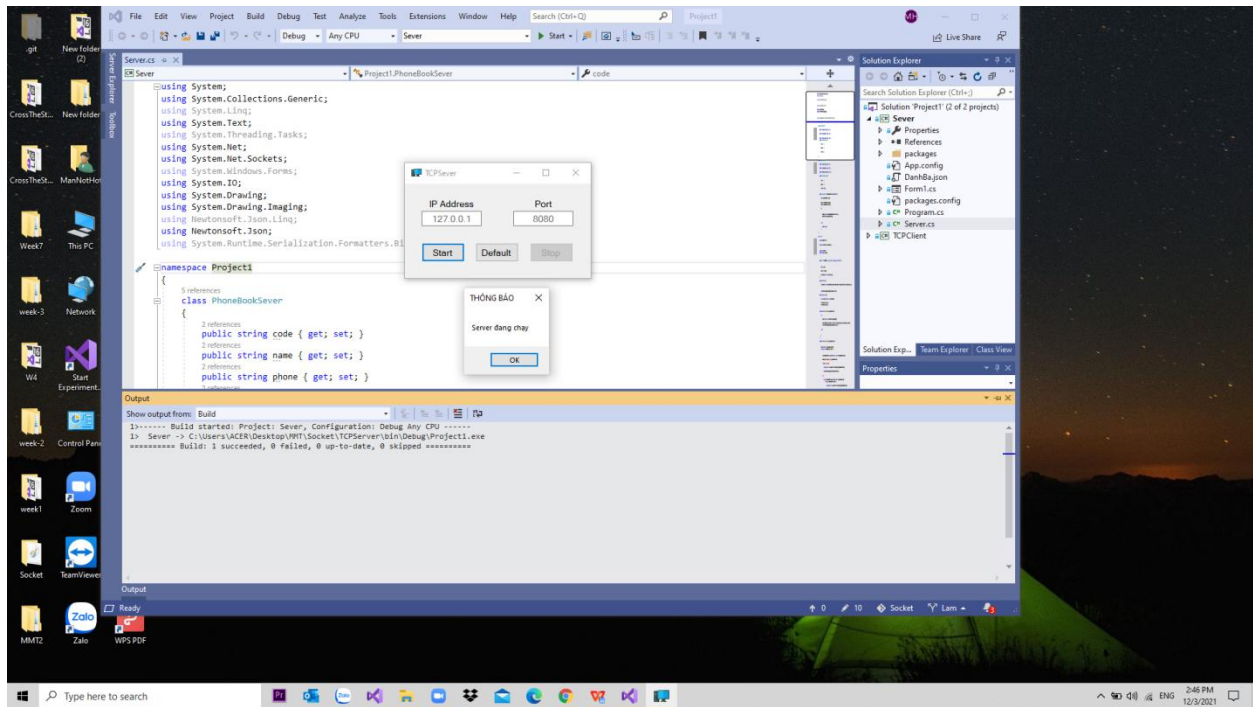


+ **IP Address:** Nhập IP.

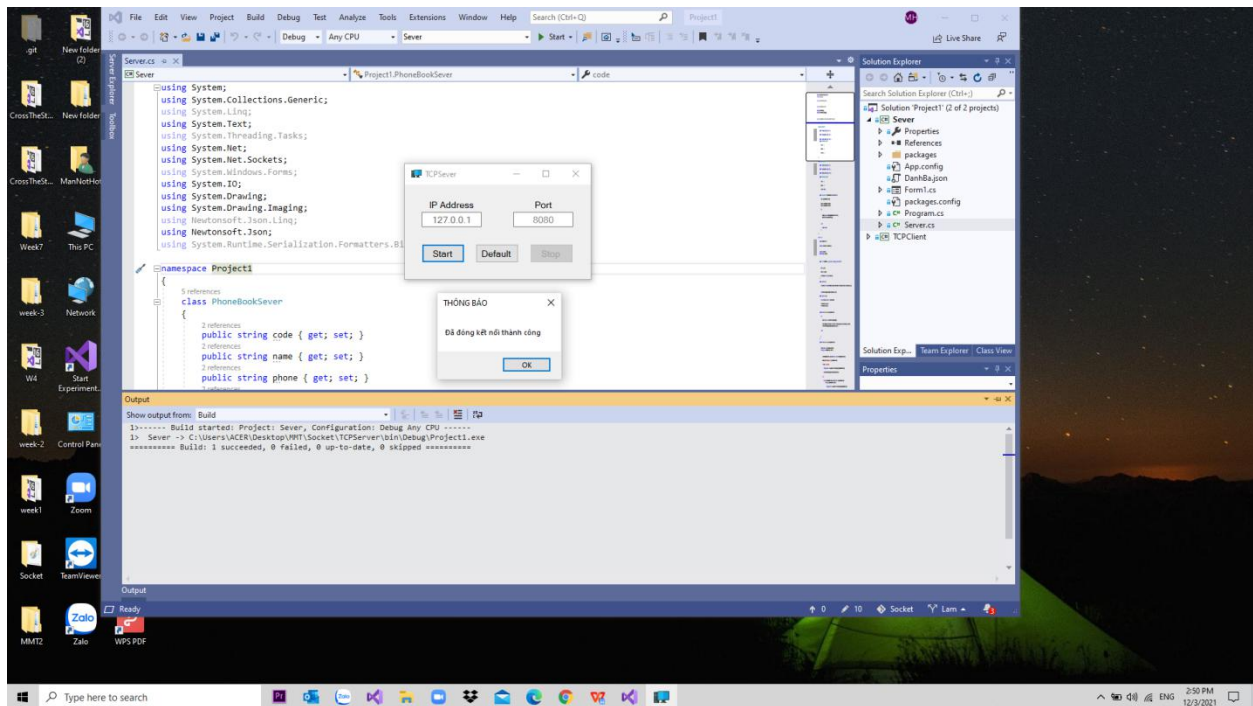
+ **Port:** Nhập Port.

+ **Default:** Hệ thống cho mặc định một IP Address và Port mà không cần nhập vào.

+ **Start:** Dùng để mở server với IP và Port đã nhập vào IP Address, Port.



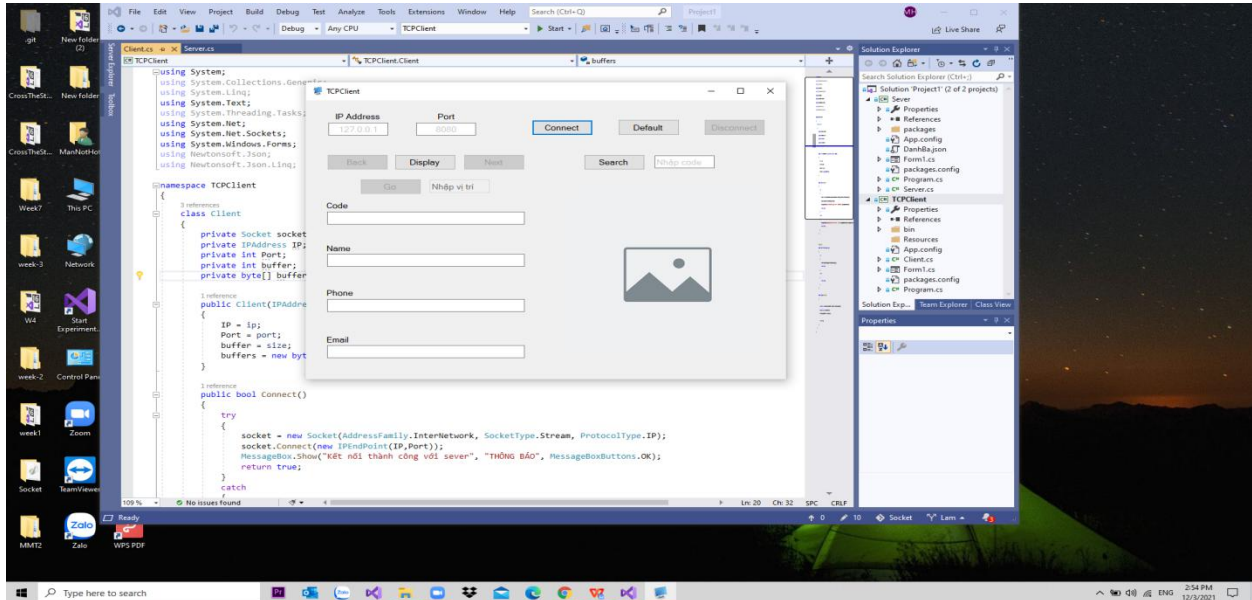
+ **Stop:** Chỉ hiện lên khi đã bật server, dùng để đóng kết nối server.





## 2. TCP\_CLIENT

- Khi mở client, ta sẽ có được giao diện như hình dưới đây.



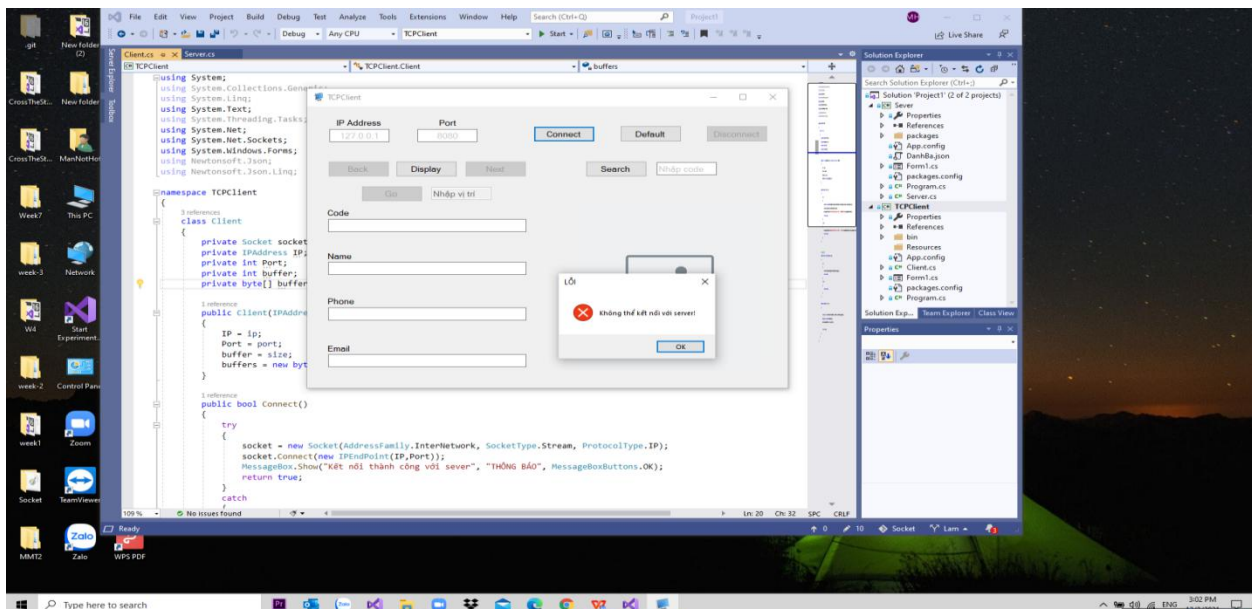
+ **IP Address:** Nhập IP của server muốn kết nối.

+ **Port:** Nhập Port của server muốn kết nối.

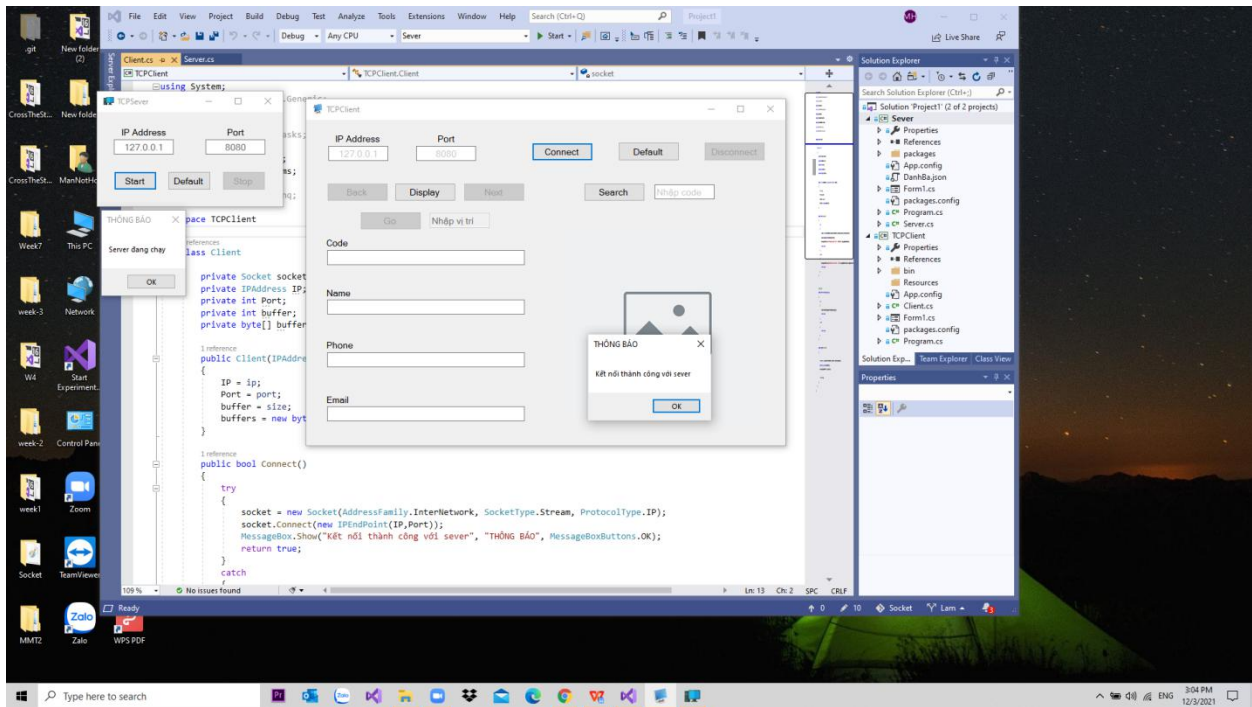
+ **Default:** Hệ thống cho mặc định một IP Address và Port mà không cần nhập vào.

+ **Connect:** Nút dùng để kết nối với server có IP và Port đã nhập trước đó.

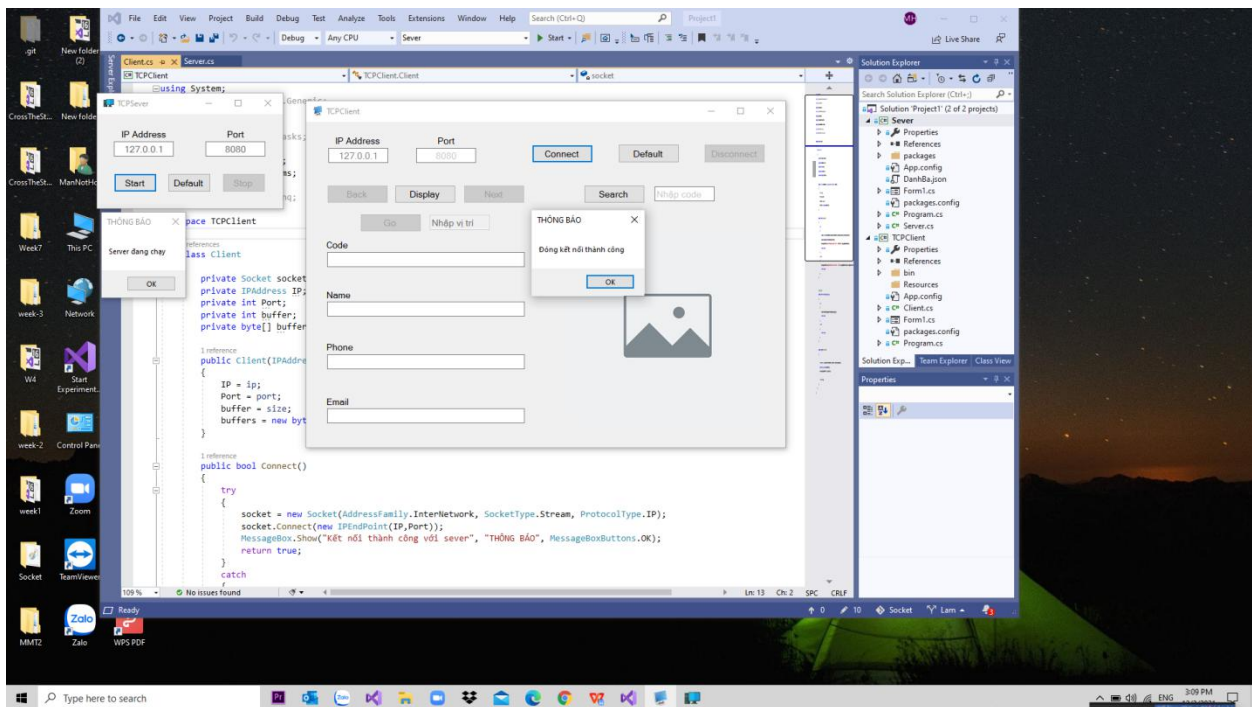
Khi server bạn muốn kết nối không tồn tại thì sẽ hiện thông báo: Không thể kết nối với server.



Khi server bạn muốn kết nối tồn tại thì sẽ hiện thông báo: Kết nối thành công.

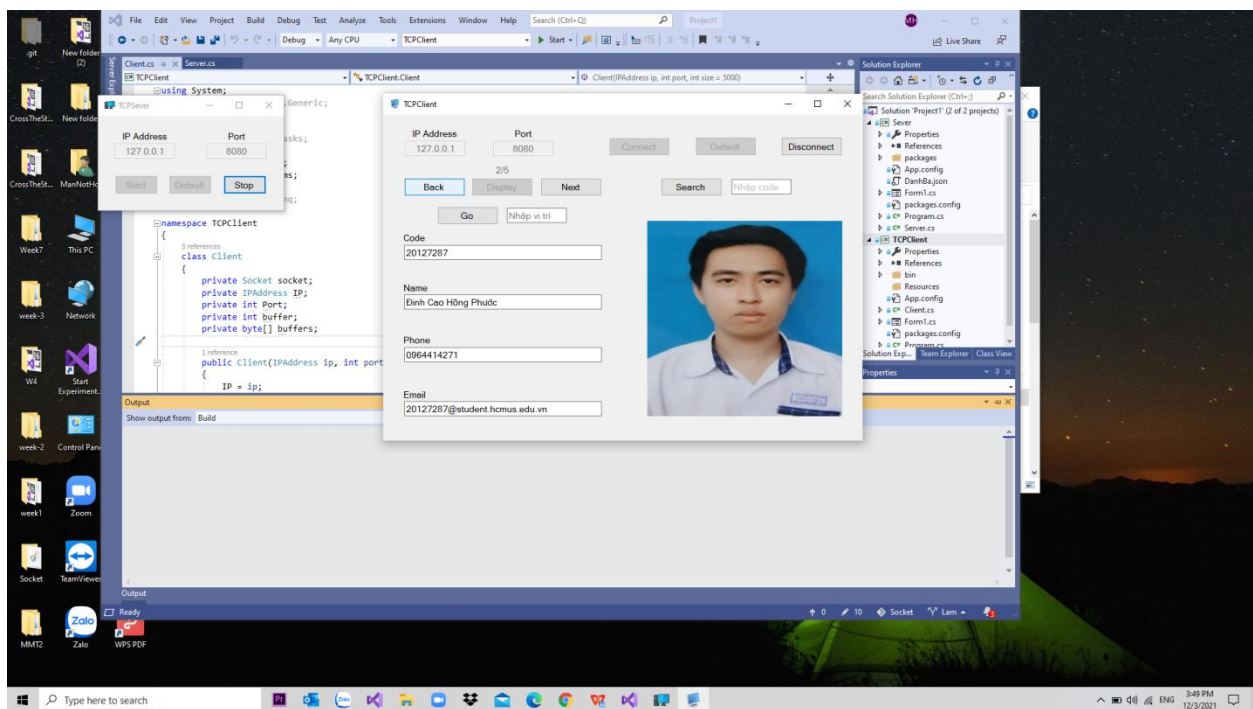


+ **Discornnect**: Chỉ hiện khi kết nối với server thành công, dùng để đóng kết nối với server.



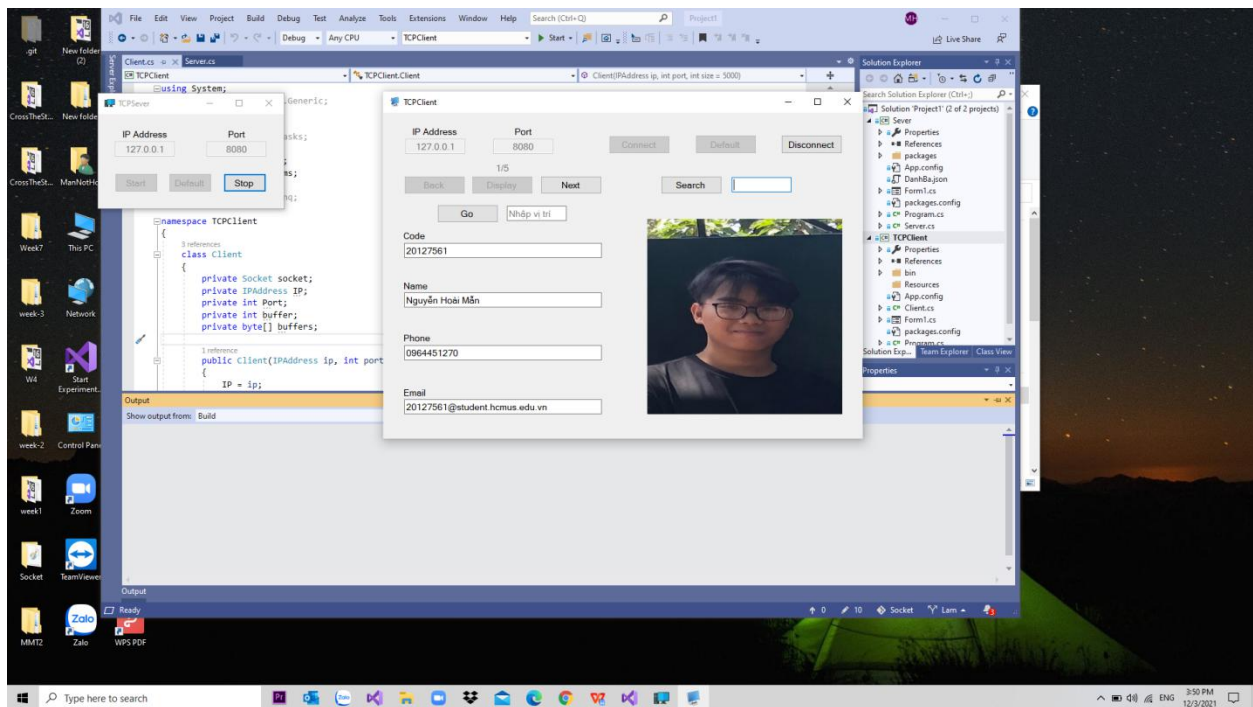
+ **Display**: Dùng để Client truy vấn danh sách các thành viên đang được server quản lý, hiển thị lên giao diện các thông tin: mã số, họ và tên, số điện thoại, email, ảnh đại diện trên các ô Code, Name, Phone, Email và Picture.

- **Code**: Dùng để hiển thị mã số trong danh bạ của 1 thành viên.
- **Name**: Dùng để hiển thị tên trong danh bạ của 1 thành viên.
- **Phone**: Dùng để hiển thị số điện thoại trong danh bạ của 1 thành viên.
- **Email**: Dùng để hiển thị gmail trong danh bạ của 1 thành viên.
- **Picture**: Dùng để hiển thị ảnh đại diện trong danh bạ của 1 thành viên.

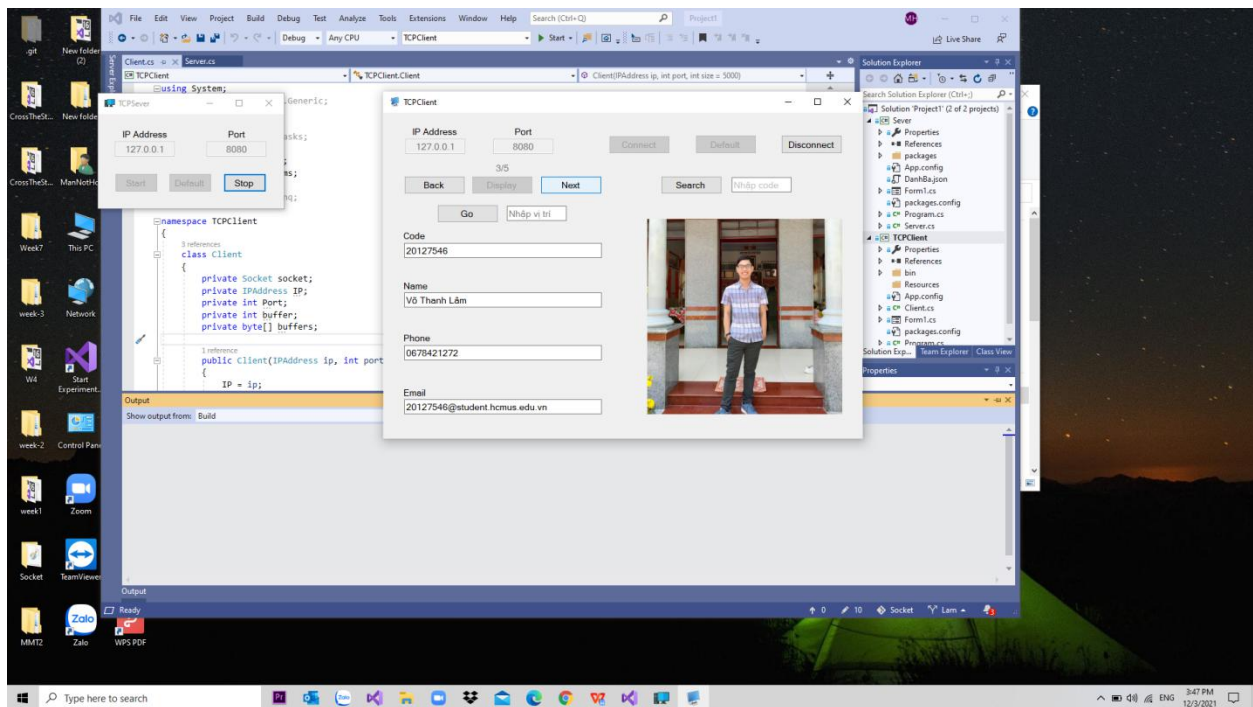




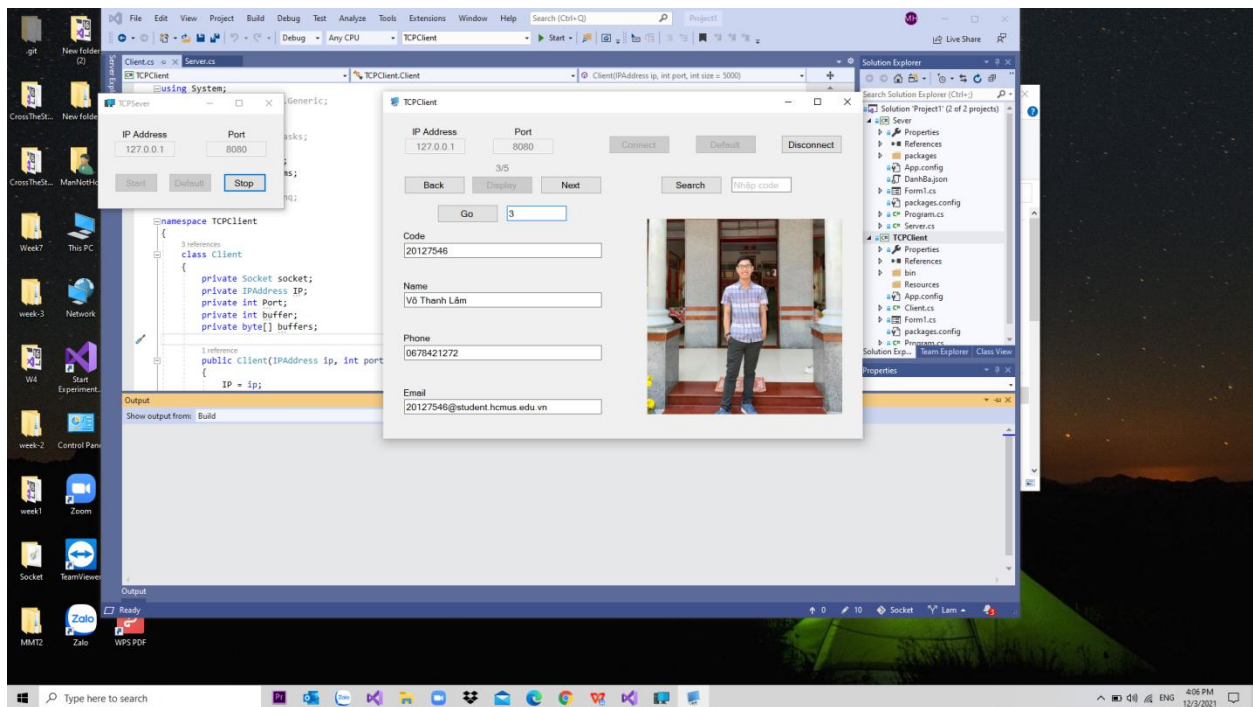
+ **Back:** Hiện thị thông tin người trước đó.



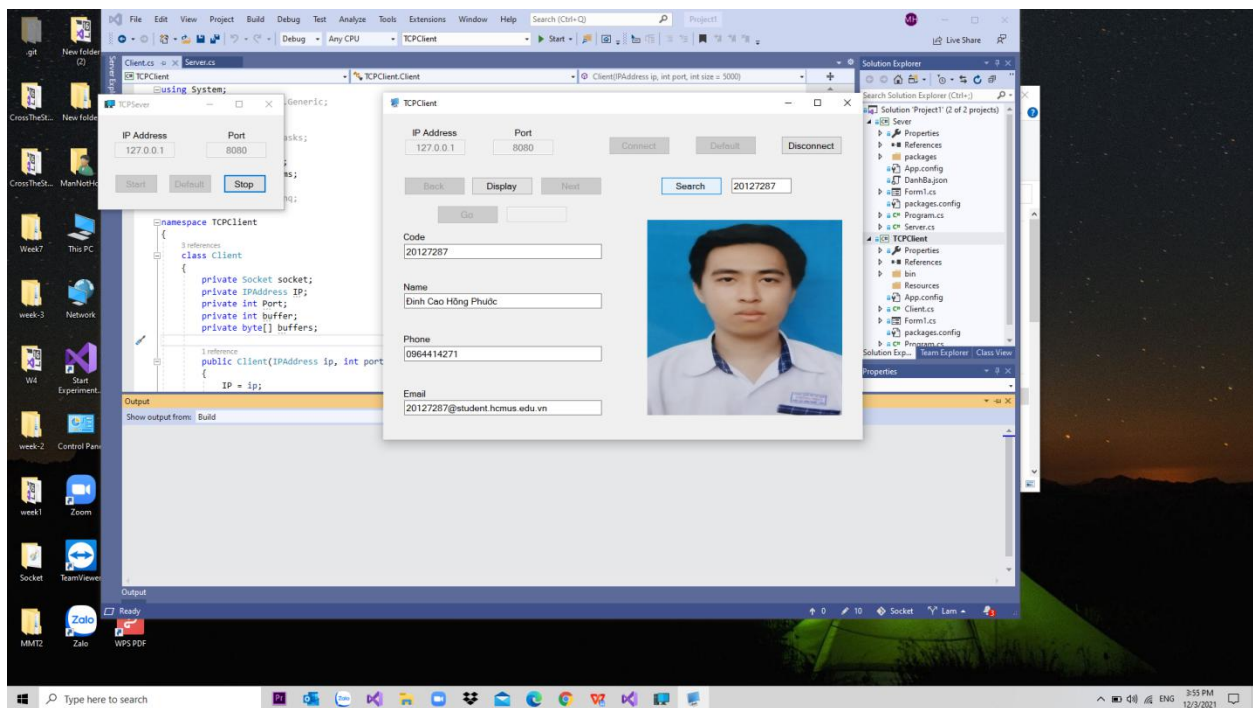
+ **Next:** Hiện thị thông tin người sau đó.



+ **Go**: Hiển thị thông tin của bất kì người nào có trong danh bạ với vị trí đã nhập.



+ **Seach**: Tìm kiếm thông tin của 1 thành viên có trong danh bạ với mã số nhập vào.



## VI. Bảng phân công

STT	NGƯỜI THỰC HIỆN	CÔNG VIỆC	HOÀN THÀNH
1	Đinh Cao Hồng Phước	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế giao diện server, client</li> <li>- Gửi thông điệp từ client qua server</li> <li>- Nhận thông điệp client gửi cho server</li> <li>- Thiết kế và đọc file JSON</li> <li>- Thiết kế và xử lý các nút chức năng: Next, Back, Go</li> <li>- Quản lý github</li> <li>- Quay clip demo</li> </ul>	100%
2	Nguyễn Hoài Mẫn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế phương thức Server</li> <li>- Thiết kế phương thức Client</li> <li>- Kết nối Client và server qua giao thức TCP</li> <li>- Gửi thông tin từ server cho client</li> <li>- Nhận thông tin mà server gửi cho client</li> <li>- Thiết kế hỗ trợ nhiều client truy vấn vào server</li> <li>- Viết báo cáo</li> </ul>	100%
3	Võ Thanh Lâm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xử lý thông tin mà client gửi qua server và ngược lại</li> <li>- Đọc ảnh theo đường dẫn trong danh bạ</li> <li>- Hiện thị thông tin cho các client</li> <li>- Hiện thị ảnh cho các client</li> <li>- Xử lý khi client thông báo ngừng kết nối</li> <li>- Xử lý khi server thông báo ngừng kết nối</li> <li>- Khi Client mất kết nối đột ngột không ảnh hưởng đến Client khác và Server</li> </ul>	100%

		- Xử lý khi server bị ngắt kết nối đột ngột	
--	--	---	--

## VII. Nguồn tài liệu

[https://www.youtube.com/watch?v=U9igMDZrOUU&t=2558s&ab\\_channel=Kteam](https://www.youtube.com/watch?v=U9igMDZrOUU&t=2558s&ab_channel=Kteam)

<https://sinhvientot.net/lap-trinh-mang-xay-dung-ung-dung-client-server-huong-ket-noi-tcp-socket/>

<https://www.stdio.vn/csharp-for-automation/socket-server-trong-c-416TFe1>

<https://www.stdio.vn/csharp-for-automation/socket-client-trong-c-jfjF3>