# TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIỀN KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



MÔN: MẠNG MÁY TÍNH ĐỀ TÀI 03: COVID VIỆT NAM

Giảng viên: Nguyễn Thanh Quân

# THÀNH VIÊN NHÓM:

- 1. Trương Cao Hoàng Gia 20120279
- 2. Lê Trung Nguyên 20120338
- 3. Huỳnh Phúc Hậu 20120283

# MỤC LỤC

I.	THÔNG TIN CHUNG	. 3
	1. Nội dung và yêu cầu đồ án	. 3
	2. Gửi nhận dữ liệu sử dụng Socket kết hợp với Thread	. 3
	3. Chức năng đăng kí - đăng nhập	. 3
	3.1. Đăng kí	. 3
	3.2. Đăng nhập	. 4
	4. Chức năng tra cứu	. 4
	5. Phân công công việc	. 4
(	6. Đánh giá mức độ hoàn thành	. 5
II.	ĐÔ ÁN	. 6
	1. Môi trường lập trình và ngôn ngữ lập trình	. 6
	2. Kịch bản trao đổi giữa server và client	. 6
	2.1. Kết nối	. 6
	3. Quản lí cơ sở dữ liệu	. 7
III	. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH	. 8
	1. Kết nối đến Server	. 8
	2. Đăng kí	11
	3. Đăng nhập	13
	4. Tra cứu dữ liệu	14
	5. Đăng xuất	17
(	6. Nhập database và cài đặt thư viện được sử dụng:	18
IV	. TÀI LIỆU THAM KHẢO	19

#### I. THÔNG TIN CHUNG

#### 1. Nội dung và yêu cầu đồ án

Lập trình socket làm chương trình mô phỏng ứng dụng trực tuyến gồm một Server và nhiều Client. Server sẽ lưu trữ thông tin COVID tại Việt Nam giúp Client có thể tra cứu thông qua nhập tên tỉnh thành (có thể viết tắt) hoặc nhập ngày-tháng-năm. Mọi quá trình Client đăng nhập, đăng xuất, v.v... đều được thể hiện trên màn hình của Server.

#### Yêu cầu cơ bản:

- Kết nối.
- Quản lý kết nối.
- Đăng kí, đăng nhập.
- Tra cứu.

## Yêu cầu nâng cao:

- Quản lý kết nối đa tiểu trình.
- Sever kết nối đến website để lấy thông tin.
- Sever cập nhật dữ liệu 60 phút 1 lần.
- Sử dụng cơ sở dữ liệu có cấu trúc: xml, json, sql...

## 2. Gửi nhận dữ liệu sử dụng Socket kết hợp với Thread

Server tạo 1 socket nằm ở 1 Thread để lắng nghe khi có 1 Client kết nối. Với mỗi một Client kết nối với Server thì Server tạo 1 socket và 1 Thread mới để luôn chờ nhận data từ Client. Ứng với mỗi data (yêu cầu từ Client) thì Server sẽ thực hiện những chức năng tương ứng rồi gửi data về cho Client.

#### 3. Chức năng đăng kí - đăng nhập

#### 3.1. Đăng kí

- Client sẽ gửi một tín hiệu cho Server rằng có người dùng muốn đăng kí, Server sẽ nhận tín hiệu đó và tiến hành chuẩn bị nhận dữ liệu từ Client. Sau đó Client sẽ gửi lần lượt username, password và confirm password (nhập lại mật khẩu để xác nhận), nếu người dùng không nhập một trong ba hoặc password và confirm password khác nhau thì Client sẽ báo lỗi thông qua cửa sổ popup. Nếu không có lỗi gì xảy ra thì Client sẽ chỉ gửi username và password tới Server.
- Server sau khi nhận username và password sẽ tiến hành dò tìm dữ liệu tương ứng trên database. Nếu tìm thấy username tương ứng trên database thì sẽ báo lỗi qua cửa sổ popup vì tìm thấy tài khoản tương ứng đã được đăng kí từ trước.
- Nếu không có lỗi gì xảy ra thì username và password sẽ được ghi vào database.

#### 3.2. Đăng nhập

- Client sẽ gửi một tín hiệu cho Server rằng có người dùng muốn đăng nhập, Server sẽ nhận tín hiệu đó và tiến hành chuẩn bị nhận dữ liệu từ Client. Sau đó Client sẽ gửi lần lượt username và password, nếu người dùng không nhập một trong hai thì sẽ Client sẽ báo lỗi thông qua cửa sổ popup.
- Server sau khi nhận username và password sẽ tiến hành dò tìm dữ liệu tương ứng trên database. Nếu tìm thấy username và password tương ứng trên database thì sẽ cho phép đăng nhập, nếu không tìm thấy thì sẽ báo lỗi qua cửa sổ popup. Hoặc nếu tìm thấy username nhưng mật khẩu không trùng khớp với dữ liệu trên database thì Server cũng sẽ báo lỗi.
- Nếu không có lỗi gì xảy ra thì sẽ cho phép người dùng đăng nhập và được phép tra cứu dữ liệu trong database.

#### 4. Chức năng tra cứu

- Sau khi đăng nhập thành công thì Server sẽ cho phép người dùng tra cứu dữ liệu thông qua Client.
- Dữ liệu sẽ được Server rút trích và lưu trữ từ website <a href="https://apify.com/covid-19">https://apify.com/covid-19</a>, thông tin gốc từ cổng thông tin của Bộ Y tế <a href="https://covid19.gov.vn/">https://covid19.gov.vn/</a>.
- Người dùng có thể nhập tên tỉnh thành hoặc ngày-tháng-năm để tìm thông tin tương ứng được ghi nhận vào ngày hôm đó (dữ liệu được cập nhật mỗi 60 phút 1 lần).

#### 5. Phân công công việc

Họ và tên	Mã số sinh viên	Công việc
Trương Cao Hoàng Gia	20120279	- Xử lí request-response
		- Thiết kế giao diện
		- Chức năng tra cứu dữ liệu
Lê Trung Nguyên	20120338	- Thiết kế logo
		- Log in, log out module
		- Tester
Huỳnh Phúc Hậu	20120283	- Ghi nhận và soạn báo cáo
		- Tester

# 6. Đánh giá mức độ hoàn thành

Chức năng	Ý nghĩa	Mức độ hoàn thành	Mở rộng	Mức độ hoàn thành
KÉT NÓI	Cho phép client kết nối đến server thông qua kết nối TCP	100%	Cho phép client và server đặt tại các host khác nhau (cho phép client nhập IP của server để kết nối)	100%
QUẢN LÝ KẾT NỐI	Khi client hoặc server mất kết nối đột ngột, không làm chương trình treo hay xảy ra lỗi	100%	Quản lý đa tiểu trình	100%
ĐĂNG NHẬP	Client đăng nhập bằng cách gửi username, password cho server Server nhận thông tin username, password từ client và kiểm tra với thông tin đã lưu trữ tại server	100%		
ĐĂNG KÝ	Client đăng ký bằng cách gửi username, password cho server Server nhận thông tin username, password từ client và kiểm tra với thông tin đã lưu trữ tại server, nếu đã tồn tại, gửi thông báo đến client, yêu cầu đăng ký tài khoản khác	100%		
TRA CÚU	Cho phép Client tra cứu số liệu liên quan đến Covid-19 theo các tỉnh thành hoặc theo ngày-tháng-năm mà người dùng nhập	100%	Server sẽ kết nối tới một website khác (third party APIs/Web services) để lấy thông tin (JSON hoặc HTML), sau đó rút trích thông tin và lưu trữ Server cập nhật thông tin liên tục 60 phút 1 lần của ngày hôm đó	100%

QUẢN LÝ CƠ SỞ DỮ LIỆU	Sử dụng file cấu trúc: JSON và SQL	100%		
THOÁT	Client được phép gửi thông báo ngừng kết nối đến server Server có thể gửi thông báo ngừng kết nối đến tất cả client đang hoạt động	100%		
GIAO DIỆN			Có thiết kế giao diện đồ hoạ cho chương trình (GUI) + Server + Client	100%

### II. ĐỒ ÁN

1. Môi trường lập trình và ngôn ngữ lập trình

Môi trường lập trình: Visual Studio 2019

GUI: Tkinter

Quản lí cơ sở dữ liệu: JSON và SQL

Ngôn ngữ lập trình: Python

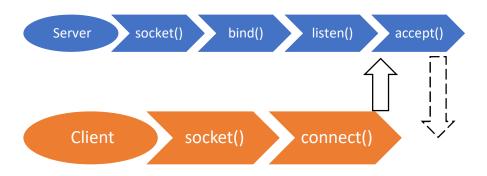
## 2. Kịch bản trao đổi giữa server và client

#### 2.1. Kết nối

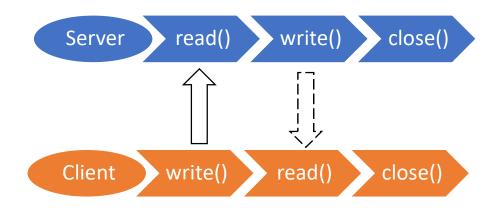
• Server tạo socket, gán số hiệu cổng và lắng nghe yêu cầu kết nối:



• Client tạo socket và thiết lập kết nối với server qua địa chỉ IP:



• Trao đổi data và đóng socket:



### 3. Quản lí cơ sở dữ liệu

- Sử dụng JSON và SQL để quản lý cơ sở dữ liệu.

# III. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH

## 1. Kết nối đến Server

- Đầu tiên chúng ta sẽ khởi động server (chạy file server.py).



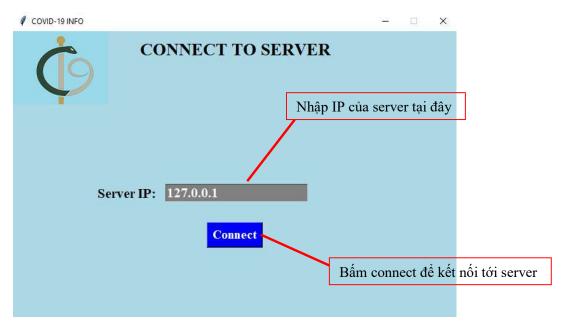
Giao diện của server

- Sau đó khởi động client (chạy file client.py).



Giao diện của client

- Sau đó nhập IP của server tại giao diện client rồi bấm connect để tiến hành kết nối:



- Khi có client kết nối tới, server sẽ hiện thông báo cùng với 1 cửa sổ popup:



- Đến bước này thì có nghĩa là client đã kết nối thành công tới server, chúng ta đã có thể bắt đầu đăng nhập.

- Nếu nhập sai IP của server hoặc là server đó đã đóng, client sẽ chờ timeout và hiện thông báo



- Phía server, nếu server không bind được với IP đã định sẵn sẽ hiện thông báo:



- Nếu không thể kết nối đến SQL database cũng sẽ hiện thông báo lỗi:



## 2. Đăng kí

- Để đăng kí tài khoản mới, chúng ta bấm "Sign up", một cửa sổ đăng kí sẽ mở ra.



- Tại đây chúng ta sẽ điền username, password và thêm một lần password để xác nhận, sau đó bấm "Sign up now".

- Khi đăng kí thành công sẽ có cửa sổ popup để thông báo và giao diện server cũng sẽ thông báo.



- Các lỗi có thể xảy ra trong quá trình đăng kí:



Password và Confirm password không trùng khớp



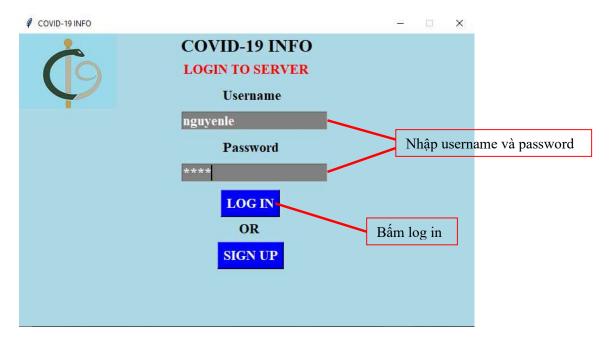
Username tương tự đã tồn tại



Lỗi bỏ trống username hoặc password

## 3. Đăng nhập

- Đầu tiên chúng ta nhập username (tài khoản) và password (mật khẩu) vào giao diện client sau đó bấm log in:



- Server sau đó sẽ có thông báo là đã có người dùng đăng nhập vào server:



- Các lỗi có thể xảy ra trong quá trình đăng nhập:



Lỗi không tìm thấy username/ nhập sai username



Lỗi nhập sai password



Lỗi bỏ trống username hoặc password

#### 4. Tra cứu dữ liệu

Chúng ta có 2 cách thức tra cứu thông tin: tra cứu theo tỉnh thành và tra cứu theo ngày.



Giao diện tra cứu dữ liệu sau khi đăng nhập thành công

- Tra cứu theo tỉnh thành: nhập vào tên tỉnh thành có dấu hoặc tên viết tắt chữ cái đầu (ví dụ: Bình Thuận → BTh) sau đó bấm "Search by province":



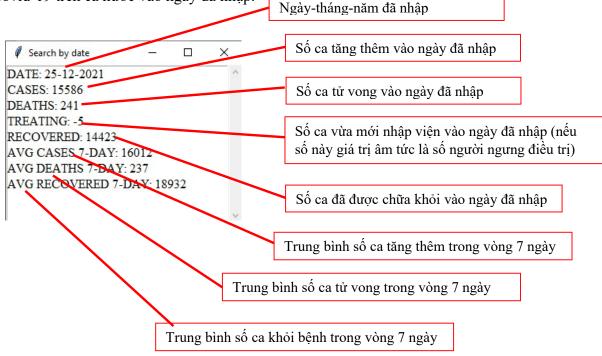
- Một cửa sổ popup "Search by province" sẽ hiện ra, cho biết thông tin mới nhất về tình hình dịch bệnh covid-19 tại tỉnh thành đã cập nhật vào ngày hôm đó.



- Tra cứu theo ngày: nhập theo định dạng ngày – tháng – năm (ví dụ: 25-12-2021), sau đó bấm "Search by day".



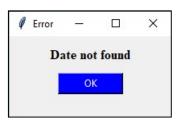
- Một cửa sổ popup "Search by date" sẽ hiện ra, cho biết thông tin mới nhất về tình hình dịch bênh covid-19 trên cả nước vào ngày đã nhập.



- Các thông báo lỗi có thể xảy ra trong quá trình tra cứu thông tin:



Lỗi nhập sai tên hoặc tên viết tắt của tỉnh thành



Lỗi không tìm thấy dữ liệu của ngày đã nhập



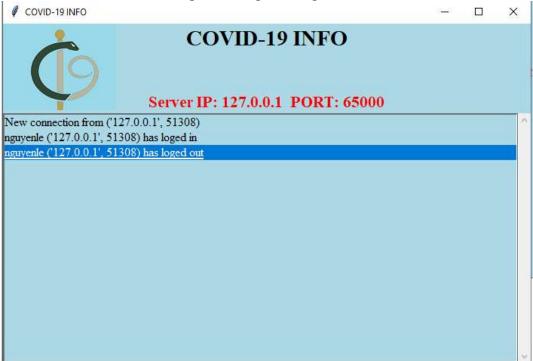
Lỗi nhập sai format ngày – tháng – năm



Lỗi bỏ trống tên tỉnh thành

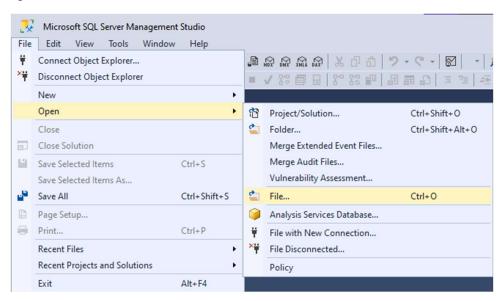
### 5. Đăng xuất

- Khi không sử dụng nữa, chúng ta (Client) có thể bấm "log out" để đăng xuất ra khỏi tài khoản, trên giao diện server sẽ xuất hiện thông báo có người đăng xuất.

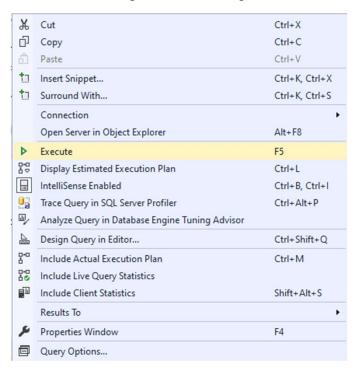


#### 6. Nhập database và cài đặt thư viện được sử dụng:

Cài đặt Microsoft SQL Server và Microsoft SQL Server Management Studio, mở phần mềm MS SQL Server Management Studio, kết nối đến database và vào File > Open > File... để mở file database.sql đã được đính kèm



Chuột phải và chọn Execute, hoặc bấm phím F5 để khôi phục database mẫu



Nếu không báo lỗi thì quá trình nhập database người dùng đã thành công.

Vui lòng install các thư viện trước khi chạy chương trình (yêu cầu cài đặt python và đã include path Python/Scripts vào System Variables):

• apify\_client

Lệnh từ command prompt: pip install apify client

• tkinter

Lệnh từ command prompt: pip install tk

• pyodbc

Lệnh từ command prompt: pip install pyodbc

unidecode

Lệnh từ command prompt: pip install unidecode

# IV. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- https://www.geeksforgeeks.org/multithreading-python-set-1/
- https://realpython.com/python-gui-tkinter/
- https://www.youtube.com/channel/UCKHURDf6lMYdVD66IJClHuA
- https://seekcoding.blogspot.com/2021/04/how-to-create-login-and-registration.html
- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Xt6SqWuMSA8">https://www.youtube.com/watch?v=Xt6SqWuMSA8</a>
- <u>https://www.geeksforgeeks.org/python-tkinter-tutorial/</u>
- https://github.com/duchieuvn/SOCKET-PUBLIC