

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

-----o0o-----



ĐỒ ÁN THỰC HÀNH LẬP TRÌNH SOCKET

MÔN MẠNG MÁY TÍNH

NHÓM: 27

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2021

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

-----o0o-----

ĐỒ ÁN THỰC HÀNH LẬP TRÌNH SOCKET
MÔN MẠNG MÁY TÍNH

Nhóm: 27

Thành viên:

1. Nguyễn Lam Trường – 20120612
2. Nguyễn Mạnh Tường – 20120619
3. Nguyễn Thanh Tùng – 20120617

Giáo viên hướng dẫn:

1. Huỳnh Thụy Bảo Trân
2. Chung Thùy Linh

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2021

MỤC LỤC

PHẦN NỘI DUNG.....	1
I. THÔNG TIN ĐỒ ÁN.....	1
1. Yêu cầu.....	1
2. Chức năng.....	1
II. KỊCH BẢN GIAO TIẾP CHƯƠNG TRÌNH.....	1
1. Tổng quan:.....	1
2. Cách thức thực hiện các chức năng:.....	2
III. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG.....	4
1. Hướng dẫn sử dụng server:.....	4
2. Hướng dẫn sử dụng Client:.....	5
PHẦN BÁO CÁO.....	9

PHẦN NỘI DUNG

I. THÔNG TIN ĐỒ ÁN

1. Yêu cầu

Viết chương trình mô phỏng ứng dụng trực tuyến gồm một server và nhiều client. Server sẽ lưu trữ thông tin giá vàng giúp client có thể tra cứu. Mọi quá trình client khi kết nối hoặc hủy kết nối đến sever đều được thể hiện trên màn hình của server.



2. Chức năng

Chức năng cơ bản: Cho phép client kết nối đến server thông qua kết nối TCP, Khi client hoặc server mất kết nối đột ngột, không làm chương trình treo hay xảy ra lỗi. Client đăng nhập và đăng kí bằng cách gửi username, password cho server. Cho phép Client tra cứu theo ngày, theo loại vàng. Client được phép gửi thông báo ngừng kết nối đến server và sever có thể gửi thông báo ngừng kết nối đến tất cả client đang hoạt động.

Chức năng mở rộng: Cho phép client nhập IP của server để kết nối, quản lý kết nối đa tiểu trình, sử dụng cơ sở dữ liệu có cấu trúc: json. Có thiết kế giao diện đồ họa cho chương trình (GUI).

II. KỊCH BẢN GIAO TIẾP CHƯƠNG TRÌNH

1. Tổng quan:

- Kiến trúc mạng: Client – Server
- Giao thức trao đổi giữa client và server tại tầng transport: TCP (Transmission Control Protocol)
- Sử dụng TCP, các ứng dụng trên các máy chủ được nối mạng có thể tạo các "kết nối" với nhau, mà qua đó chúng có thể trao đổi dữ liệu hoặc các gói tin. Giao thức

này đảm bảo chuyển giao dữ liệu tới nơi nhận một cách đáng tin cậy và đúng thứ tự.

- Port sử dụng: 65432
- Môi trường lập trình: Visual Studio Code, ngôn ngữ lập trình Python
- Thư viện hỗ trợ:
 - Quản lý dữ liệu là: json
 - Thiết kế giao diện: tkinter
 - Lấy dữ liệu từ website: requests
- Kiểu dữ liệu thông điệp là: chuỗi (string)

2. Cách thức thực hiện các chức năng:

Chức năng kết nối và ngắt kết: Sever tạo 1 socket đa luồng để lắng nghe client kết nối. Client nhập địa chỉ IP của sever với port 65432 để kết nối tới server. Nếu nhập đúng thì sever sẽ báo lại kết nối thành công, đồng thời cập nhật lên màn hình sever danh sách client đang kết nối, còn nếu nhập sai màn hình bên client sẽ báo server không tồn tại. Nếu client ngừng kết nối thì sever sẽ loại client đó khỏi danh sách các client đang kết nối. Còn nếu server bị ngừng đột ngột, thì mọi yêu cầu tiếp theo của client đang hoạt động sẽ không được thực thi và thông báo sever không phản hồi bên phía client.

Chức năng đăng kí tài khoản: Client gửi thông điệp đăng kí, sever nhận và phản hồi, sau đó client gửi username và password muốn đăng kí lên server. Sever nhận được username và password sẽ kiểm tra trong dữ liệu (JSON). Nếu tài khoản đã tồn tại thì sever gửi thông điệp “False” cho client, còn nếu thành công thì cập nhật cơ sở dữ liệu và gửi “True” cho client.

Chức năng đăng nhập tài khoản: Client gửi thông điệp đăng nhập, sever nhận và phản hồi, sau đó client gửi username và password muốn đăng nhập cho server. Sever nhận được username và password sẽ kiểm tra trong dữ liệu (JSON). Nếu tài khoản chưa có trong CSDL, thì server gửi thông điệp “False” cho client, còn nếu kiểm tra tài khoản đã tồn tại thì server gửi thông điệp “True” cho client.

Chức năng tra cứu thông tin: Sau khi đăng nhập thành công, client chuyển đến trang tra cứu. Client gửi thông điệp tra cứu cho server, server nhận và phản hồi, sau đó client gửi loại vàng và ngày tháng cho server, Server nhận và tra cứu thông tin tương ứng trong CSDL lấy từ website. Sau đó, trích lọc thông tin gửi cho client để hiển thị lên màn hình.

Quản lý cơ sở dữ liệu: sử dụng file cấu trúc JSON, các file cấu trúc dữ liệu bao gồm user.json (là file chứa các tài khoản gồm username và password), data.json (là file chứa dữ liệu vàng được lấy từ website và cập nhật 30' 1 lần), client_live.json (là file chứa các client đang kết nối đến server).

File Json phục vụ cho việc đăng kí, đăng nhập được tổ chức như sau:

```
[
  {
    "username": "helloworld",
    "password": "hello"
  },
]
```

File Json phục vụ cho việc tra cứu, sẽ cập nhật 30' một lần được tổ chức như sau:

```
[
  {
    "updated": "2021-12-21 16:29:00",
    "date": "20211221",
    "gold": [],
    "value": [
      {
        "buy": "60,900.00",
        "sell": "61,500.00",
        "company": "DOJI",
        "brand": "H\u1ed3 Ch\u00ed Minh",
        "updated": "2021-12-21 16:29:00",
        "brand1": "HCM",
        "day": "20211221",
        "id": "16374544",
        "type": "AVPL / DOJI HCM bu\u00f4n",
        "code": "AVPL / bu\u00f4n"
      }
    ]
  },
]
```

File Json phục vụ cho việc các client đang kết nối đến sever:

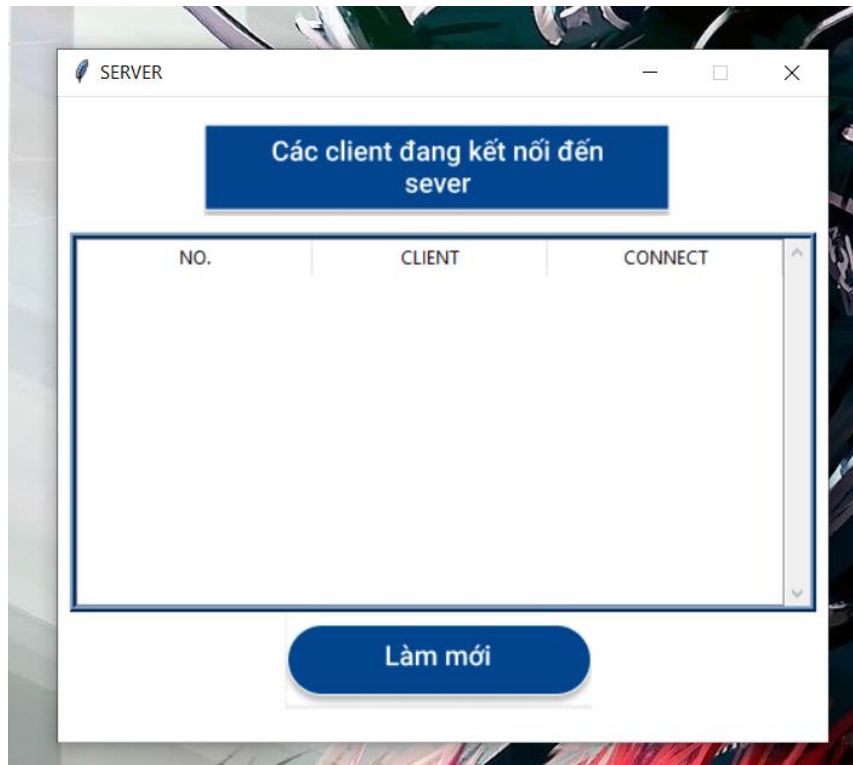
```
{
  "client": "('127.0.0.1', 54813)",
  "connect": "connected"
}
```

III. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

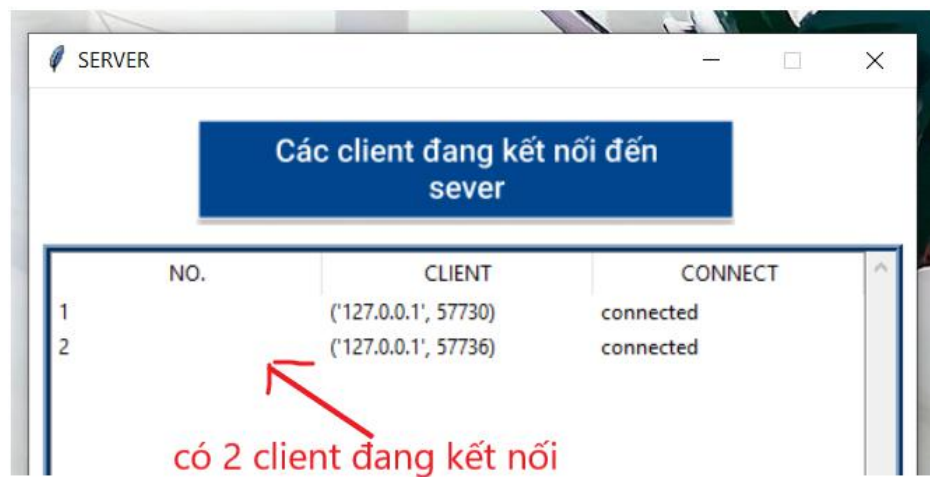
1. Hướng dẫn sử dụng server:

Chạy chương trình bên phải server hiện ra giao diện như sau.

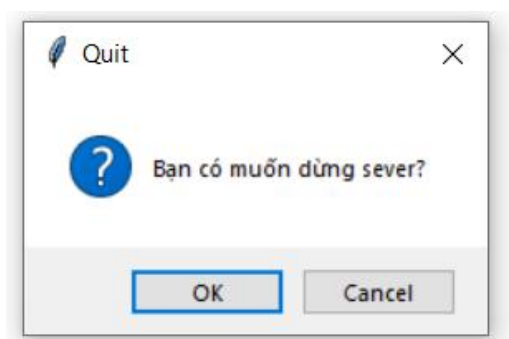
Hình ảnh minh họa cho giao diện server.



Bấm “Làm mới” để kiểm tra xem có client đang kết nối đến sever. Ví dụ:



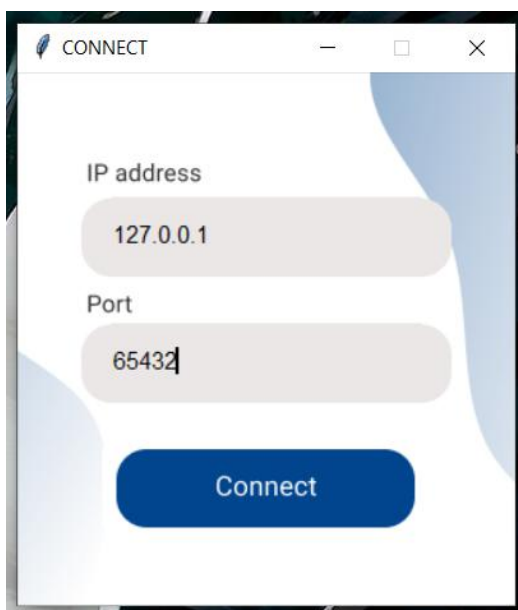
Khi server muốn ngừng kết nối thì sẽ hiện ra thông báo



2. Hướng dẫn sử dụng Client:

Nhập IP và Port Number tương ứng với Server. Sau đó bấm “Connect” để kết nối đến server. Nếu IP và Port không đúng sẽ xuất ra thông báo “Server chưa được khởi chạy”.

Hình ảnh minh họa cho form nhập IP và Port.



Sau khi kết nối với server, Client sẽ chuyển tiếp đến trang đăng nhập. Nếu Client chưa có tài khoản thì nhấn vào “Bạn chưa có tài khoản ?” để đăng kí. Còn nếu đã có tài khoản thì bấm vào “Đăng nhập” để thực hiện đăng nhập, nếu như nhập sai thì sẽ có thông báo “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không đúng”.

Hình ảnh minh họa cho form đăng nhập.

LOGIN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHTN
TP. HỒ CHÍ MINH

ĐĂNG NHẬP

khung nhập

Tên đăng nhập

Mật khẩu

bấm vào để chuyển đến form đăng kí

Bạn chưa có tài khoản ?

Đăng nhập

bấm vào để thực hiện đăng nhập

Chuyển đến form đăng kí chúng ta cũng sẽ nhập username, password và confirm password. Nếu tài khoản đã tồn tại sẽ có thông báo: “tài khoản đã tồn tại”.

Hình minh họa cho form đăng kí.

REGISTER

ĐĂNG KÍ TÀI KHOẢN

Tên đăng nhập

Mật khẩu

Nhập lại mật khẩu

bấm vào để đăng kí

Đăng kí

Trở lại

bấm vào để quay trở lại trang đăng nhập

Sau khi đăng nhập thành công, chúng ta sẽ đến với trang tra cứu vàng. Ở trang tra cứu vàng sẽ có 2 khung nhập là nhập loại vàng và nhập ngày (chúng ta phải nhập đầy đủ cả 2 thông tin khi tra cứu). Sau đó bấm vào biểu tượng kính lúp để tra cứu. Bấm “đăng xuất” nếu chúng muốn đăng nhập bằng tài khoản khác.

nhập ngày theo định dạng "ngày/tháng/năm" hoặc "ngày-tháng-năm".

nhập loại vàng

SJC

nhập ngày

22/12/2021

bấm vào để tra cứu

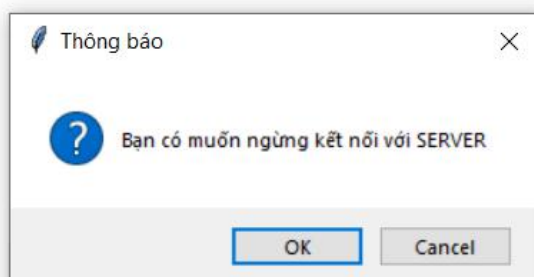
chuyển tới trang đăng nhập

Đăng xuất

ID	TYPE	SELL	BUY	COMPANY	BRAND
16457046	SJC	61,800.00	60,500.00	3BANKS	MARITIME BANK
16431901	SJC	62,000.00	60,000.00	3BANKS	SACOMBANK
16431894	SJC	61,500.00	61,150.00	2GROUP	Mi Hồng SJC
16449040	SJC	61,550.00	60,800.00	2GROUP	Ngọc Hải SJC HCM
16449038	SJC	61,550.00	60,750.00	2GROUP	Ngọc Hải SJC Long An
16449036	SJC	61,550.00	60,750.00	2GROUP	Ngọc Hải SJC Tân Hiệp
16457048	SJC	1,788.70	1,787.70	2GROUP	SPOT GOLD
16457047	SJC	71.22	71.22	2GROUP	OIL
16431887	SJC	52,200.00	51,850.00	10THER	Mi Hồng 999
16449041	SJC	52,200.00	51,500.00	10THER	Ngọc Hải 24K HCM
16449039	SJC	52,200.00	51,500.00	10THER	Ngọc Hải 24K Long An
16449037	SJC	52,200.00	51,500.00	10THER	Ngọc Hải 24K Tân Hiệp
16431886	SJC	51,850.00	50,850.00	10THER	Mi Hồng 985
16431885	SJC	51,650.00	50,650.00	10THER	Mi Hồng 980
16438064	SJC	39,780.00	35,050.00	10THER	Ngọc Hải 17K HCM
16438061	SJC	39,780.00	35,050.00	10THER	Ngọc Hải 17K Long An
16438058	SJC	39,780.00	35,050.00	10THER	Ngọc Hải 17K Tân Hiệp
16431883	SJC	36,600.00	34,600.00	10THER	Mi Hồng 750
16431882	SJC	33,600.00	31,900.00	10THER	Mi Hồng 680
16431881	SJC	32,600.00	30,900.00	10THER	Mi Hồng 610
16431884	SJC	49,050.00	0.00	10THER	Mi Hồng 950

thông tin vàng cần tra cứu

Khi Client muốn ngừng kết nối với server. Sẽ hiện ra thông báo: nếu nhấn “ok” thì bên phía server sẽ không còn hiện thị client này.



Khi Server ngừng đột ngột thì bên client hiện lên trang sau:



PHẦN BÁO CÁO

BÁO CÁO NHÓM

(V/v Phân công công việc /Đánh giá hoàn thành /Họp nhóm định kỳ ...)

1. Thông tin nhóm thực hành.

1.1. Số thứ tự nhóm: 27

1.2. Số thành viên: 3

1.3. Thành viên:

- 20120612 – Nguyễn Lam Trường
- 20120617 – Nguyễn Thanh Tùng
- 20120619 – Nguyễn Mạnh Tường

1.4. Mức độ hoàn thành đồ án: 98% (còn 1 số lỗi vặt)

2. Nội dung phân công và mức độ hoàn thành:

2.1. Phân công công việc cho các thành viên như sau:

Họ tên	MSSV	Nhiệm vụ	Ghi chú
Nguyễn Lam Trường	20120612	Xử lý cho phép client kết nối đến server thông qua kết nối TCP. Cho phép client nhập IP của server để kết nối Quản lý kết nối đa tiểu trình. Xử lý khi client hoặc server mất kết nối đột ngột, không làm chương trình treo hay xảy ra lỗi. Xử lý Server cập nhật thông tin liên tục 30 phút 1 lần. Xử lý thoát cho cả client và server. Góp ý, hỗ trợ ý tưởng tổ chức database theo kiểu JSON	
Nguyễn Thanh Tùng	20120617	Xử lý tra cứu theo ngày và theo loại vàng. Server kết nối tới một website khác để lấy thông tin, sau đó rút trích và lưu dữ liệu dưới Server để phục vụ request của	

		Client.	
Nguyễn Mạnh Tường	20120619	Xử lý client đăng nhập, đăng kí. Quản lí cơ sở dữ liệu, sử dụng dữ liệu lưu trữ trong file (file JSON) Tìm hiểu cách sử dụng cơ sở dữ liệu theo cấu trúc JSON Thiết kế giao diện đồ họa cho client-server. Làm báo cáo.	

2.2. Đánh giá mức độ hoàn thành công việc của các thành viên:

Họ tên	MSSV	Đánh giá hoàn thành	Ghi chú
Nguyễn Lam Trường	20120612	Hoàn thành tốt, đúng hạn	
Nguyễn Thanh Tùng	20120617	Hoàn thành tốt, đúng hạn	
Nguyễn Mạnh Tường	20120619	Hoàn thành tốt, đúng hạn	

2.3. Đánh giá % mức độ hoàn thành bài làm của của mình:

Họ tên	MSSV	Mức độ hoàn thành	Ghi chú
Nguyễn Lam Trường	20120612	100%	
Nguyễn Thanh Tùng	20120617	100%	
Nguyễn Mạnh Tường	20120619	100%	

Thông qua đồ án nhóm chúng em đã biết và viết được 1 ứng dụng hỗ trợ xem tỷ giá vàng, nhận và gửi gói tin thông qua socket của Python. Tạo nên 1 mô hình theo đúng cấu trúc client-server đơn giản phục vụ các chức năng, yêu cầu của đồ án.

3. Nguồn Tham Khảo:

<https://www.youtube.com/watch?v=LWdynDo5jqo>

<https://www.youtube.com/watch?v=YXPyB4XeYLA&t=6588s>

<https://realpython.com/python-sockets/>