

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

---oOo---

BÁO CÁO THỰC HÀNH
SOCKET PROGRAMMING

Sinh viên: Lâm Khả Doãn

MSSV: 19120193

Lớp: 19CTT2

Môn học: Mạng máy tính

Giảng viên: Huỳnh Thụy Bảo Trân

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2020

1. SƠ LƯỢC VỀ SOCKET

Như chúng ta đã biết, Socket là các endpoint của một kênh giao tiếp hai chiều. Nó sử dụng để kết nối với một chương trình khác chạy trên một máy tính khác trên Internet. Một chương trình mạng có thể sử dụng nhiều socket cùng một lúc, nhờ đó nhiều chương trình có thể sử dụng Internet cùng một lúc.

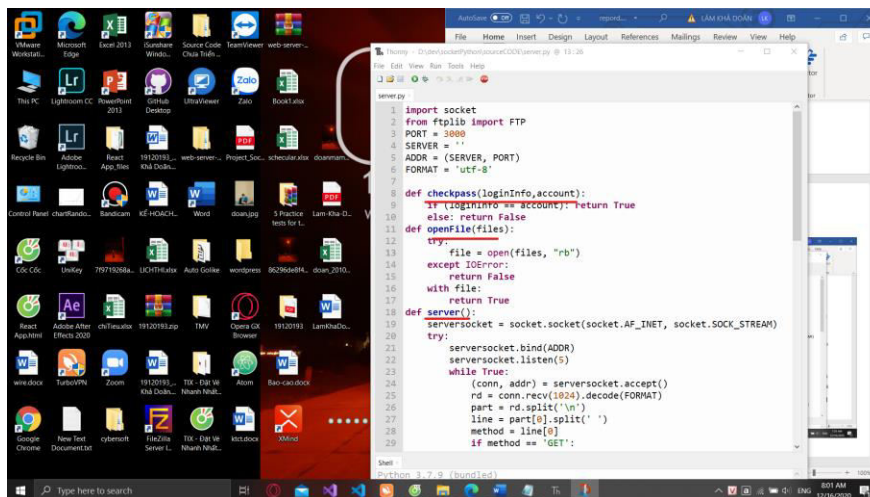
Thường thì người ta sẽ chia socket ra làm hai loại chính là:

+Stream Socket: Dựa trên giao thức **TCP** việc truyền dữ liệu chỉ thực hiện giữa 2 quá trình **đã thiết lập kết nối**. Giao thức này đảm bảo dữ liệu được truyền đến nơi nhận một cách đáng tin cậy, đúng thứ tự nhờ vào cơ chế quản lý luồng lưu thông trên mạng và cơ chế chống tắc nghẽn.

+Datagram Socket: Dựa trên giao thức **UDP** việc truyền dữ liệu không yêu cầu có sự thiết lập kết nối giữa 2 quá trình. Ngược lại với giao thức TCP thì dữ liệu được truyền theo giao thức UDP không được tin cậy, có thể không đúng trình tự và lặp lại. Tuy nhiên vì nó không yêu cầu thiết lập kết nối và không có những cơ chế phức tạp nên tốc độ nhanh...ứng dụng cho các ứng dụng truyền dữ liệu nhanh như các ứng dụng chat, game...

2. Trình bày về project

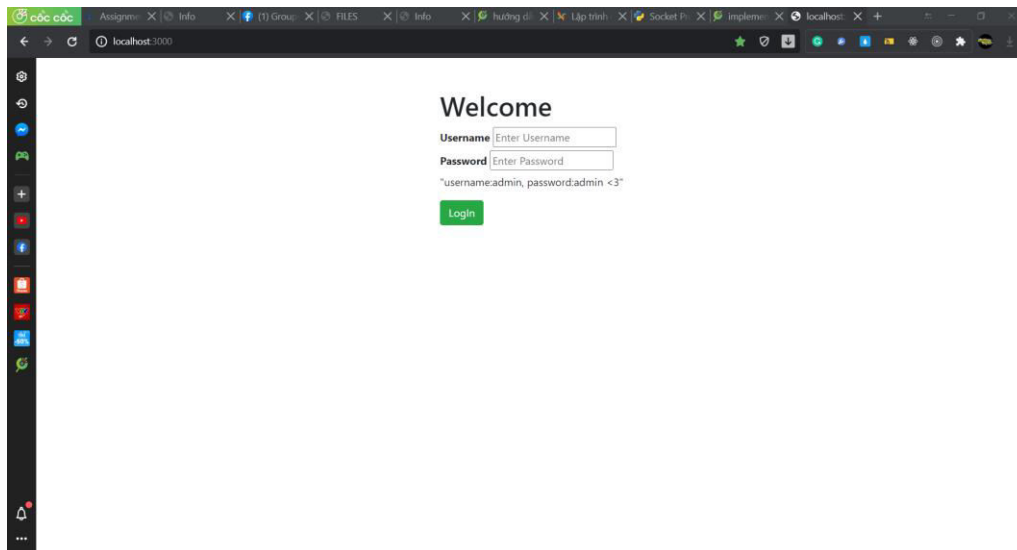
-Ta sẽ dùng module socket trong Python để giúp chúng ta thực hiện các kết nối client server, để giao tiếp giữa các máy với nhau. Và để có thể sử dụng được nó thì đầu tiên chúng ta cần phải import module socket vào chương trình với cú pháp sau:
`import socket`



- Sau đó, em tiến hành viết các function cần thiết gồm có checkpass, openfile (để xử lí file theo binary) và function quan trọng nhất server để tạo server-socket

-Phần xử lý chính trong function server là nhận method gửi từ client, với từng method POST hay GET chúng ta lại có xử lí khác nhau để dẫn tới trang html hợp lí, sau đây là demo các bước:

B1: Ta khởi chạy chương trình, tiến hành truy cập vào localhost:3000:

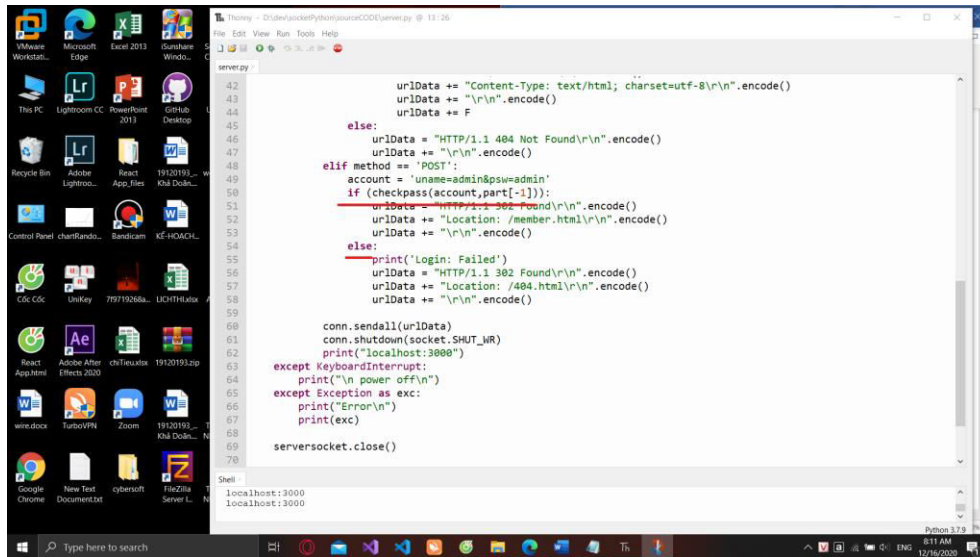


Vì phần path sau của url ta để trống nên hệ thống sẽ tự động nhảy đến trang index.html theo như thiết kế của code:

```
Thonny - D:\dev\socket\Python\sourceCODE\server.py @ 13:26
File Edit View Run Tools Help
Python 3.7.9 (bundled)
>>> %Run server.py
localhost:3000

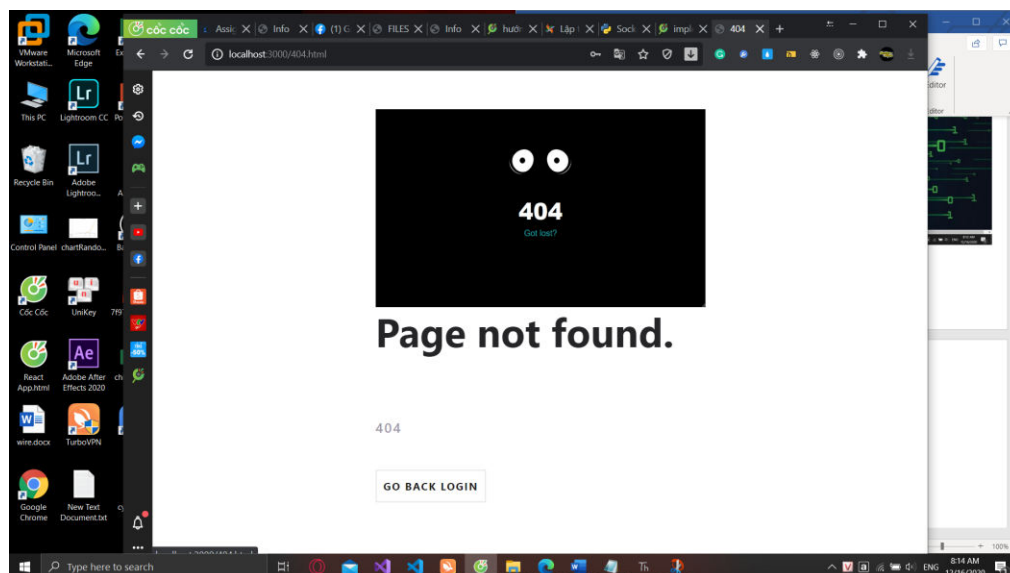
server.py
20 try:
21     serversocket.bind(ADDR)
22     serversocket.listen(5)
23     while True:
24         (conn, addr) = serversocket.accept()
25         rd = conn.recv(1024).decode(FORMAT)
26         part = rd.split('\n')
27         line = part[0].split(' ')
28         method = line[0]
29         if method == 'GET':
30             filename = line[1].strip('/')
31             fileExtension = filename.split('.')[-1];
32             if (openFile(filename) or filename == ""):
33                 if filename == 'index.html' or filename == '':
34                     F = open('index.html', "rb").read()
35                     urlData = "HTTP/1.1 200 OK\r\n".encode()
36                     urlData += "Content-Type: text/html; charset=utf-8\r\n".encode()
37                     urlData += "\r\n".encode()
38                     urlData += F
39                 else:
40                     F = open(filename, "rb").read()
41                     urlData = "HTTP/1.1 200 OK\r\n".encode()
42                     urlData += "Content-Type: text/html; charset=utf-8\r\n".encode()
43                     urlData += "\r\n".encode()
44                     urlData += F
45             else:
46                 urlData = "HTTP/1.1 404 Not Found\r\n".encode()
47                 urlData += "\r\n".encode()
48             elif method == 'POST':
```

B2: Sau khi tới trang đăng nhập, ta tiến hành login với username=admin, password=admin (Vì đây chỉ là server demo nên em cung cấp sẵn username và password trên html để tiện cô nhập vào).

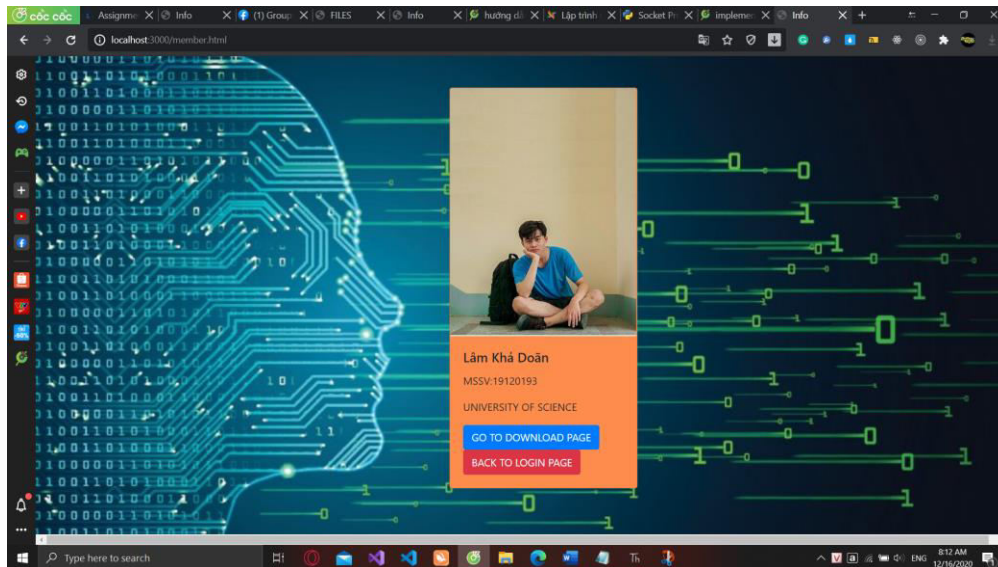


```
42         urlData += "Content-Type: text/html; charset=utf-8\r\n".encode()
43         urlData += "\r\n".encode()
44         urlData += F
45
46     else:
47         urlData = "HTTP/1.1 404 Not Found\r\n".encode()
48         urlData += "\r\n".encode()
49     elif method == 'POST':
50         account = 'username=admin&password=admin'
51         if (checkpass(account,part[-1])):
52             urlData = "HTTP/1.1 200 OK\r\n".encode()
53             urlData += "Location: /member.html\r\n".encode()
54             urlData += "\r\n".encode()
55         else:
56             print('Login: Failed')
57             urlData = "HTTP/1.1 302 Found\r\n".encode()
58             urlData += "Location: /404.html\r\n".encode()
59             urlData += "\r\n".encode()
60
61     conn.sendall(urlData)
62     conn.shutdown(socket.SHUT_WR)
63     print("localhost:3000")
64
65 except KeyboardInterrupt:
66     print("\n power off\n")
67 except Exception as exc:
68     print("Error\n")
69     print(exc)
70
71 serversocket.close()
```

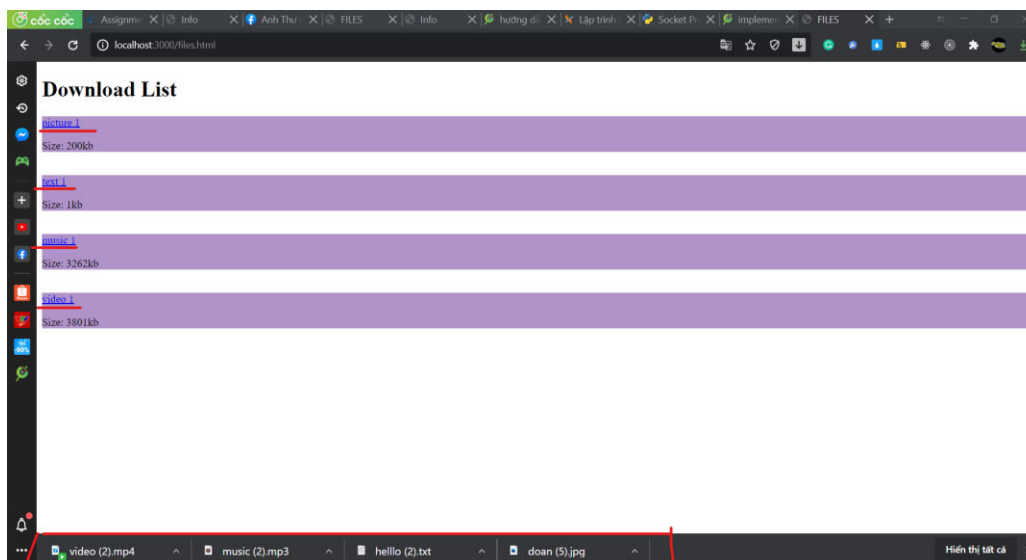
Dựa theo code, sau khi đăng nhập sẽ có 2 trường hợp xảy ra, nếu nhập tài khoản mật khẩu không chính xác, sẽ nhảy tới trang 404.html để báo lỗi, ở đây em có cung cấp thêm 1 button để quay lại trang đăng nhập và nhập lại tài khoản mật khẩu.



Còn nếu như đăng nhập chính xác tài khoản mật khẩu, hệ thống sẽ nhảy tới trang member.html nơi chứa info thành viên, tương tự ở đây cũng có thêm 2 nút bấm, 1 nút quay về trang login để đổi tài khoản khác (Có thể hiểu là nút đăng xuất) và 1 nút để đi tiếp tới files.html nơi chứa các file



B3: Sau khi ấn vào button GO TO DOWNLOAD PAGE, hệ thống nhảy tới files.html, tại đây, ta có thể download các files có trong folder download trong server chỉ bằng 1 lần click. Nhìn vào ảnh dưới , em đã demo download thành công cả 4 files với 4 kiểu khác nhau (picture (jpg), text(txt), music(mp3), video(mp4)).



➔ Hoàn thành được các yêu cầu của đề bài.

3. LINK tham khảo:

- Video webserver đơn giản bằng python:
<https://www.youtube.com/watch?v=euMxTmYi1-o>
- Lập trình mạng với module socket trong python:
<https://toidicode.com/lap-trinh-mang-voi-module-socket-trong-python-364.html>