

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  
**KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



# Báo cáo đồ án lập trình Socket

**MÔN: MẠNG MÁY TÍNH**

**TEAM'S MEMBERS:**

21127584- Trần Nguyễn Thanh Bình

21127698 - Chiều Hòa Thuận

**LECTURERS:**

Chung Thùy Linh

Huỳnh Thị Bảo Trân

# MỤC LỤC

THÔNG TIN NHÓM.....	3
ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ HOÀN THÀNH.....	3
KỊCH BẢN GIAO TIẾP .....	5
MÔI TRƯỜNG LẬP TRÌNH – CÁC THƯ VIỆN HỖ TRỢ .....	7
HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG .....	8
BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC .....	13
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	15

# THÔNG TIN NHÓM

STT	MSSV	Họ và tên	Email
1	21127584	Trần Nguyễn Thanh Bình	tntbinh21@clc.fitus.edu.vn
2	21127698	Chiều Hòa Thuận	chthuan21@clc.fitus.edu.vn

## ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ HOÀN THÀNH

**1. MỨC ĐỘ HOÀN THÀNH CỦA NHÓM:** 95%

**2. NHỮNG MỤC LÀM ĐƯỢC:**

- Gửi được email với To, Cc và Bcc gửi được 1 hoặc nhiều người nhận
- Gửi được attached file với dung lượng  $\leq 3\text{Mb}$  với tất cả các định dạng file như: \*.txt, \*.pdf, \*.zip ...
- Tải được email về email client từ mailbox của server, nội dung email có kèm file có file lưu xuống máy cục bộ nếu người dùng yêu cầu.
- Xử lý lọc email: lọc được email theo địa chỉ người gửi, dựa trên subject, nội dung, và di chuyển email rác vào thư mục spam.
- Có tổ chức file config để xử lý tải tự động file theo định dạng \*.json để người dùng thay đổi theo yêu cầu.
- Report khá đủ nội dung yêu cầu, trình bày khá rõ ràng.

**3. NHỮNG MỤC CHƯA LÀM ĐƯỢC:**

- Quản lý trạng thái email (Đã đọc/Chưa đọc).

**4. NHỮNG MỤC CÓ THỂ BỊ LỖI:**

Phải cài đặt java 8 (JDK 8u361) theo hướng dẫn của cấu hình phần mềm ở tệp hướng dẫn : <https://docs.google.com/document/d/16heIJXC2pJ01m6Xj-hXg9SnHyLtg75wrGx1zqBc8ztg/edit?usp=sharing>

- Cần thận khi thay đổi các thông tin trong file config như email server ,port ...

- Có thể tải và gửi được tất cả các attached file nhưng dữ liệu tải về có thể sẽ thiếu không đầy đủ như file \*.png, \*.zip.

# KỊCH BẢN GIAO TIẾP

\* **Giao thức trao đổi giữa client và server:** TCP/IP

Client được yêu cầu chọn 1 trong 2 cách gửi email hoặc đọc email để giao tiếp với server SMTP hoặc server POP3.

## SMTP SERVER

- **Bước 1:** Client gửi yêu cầu cho server – Server phản hồi lại yêu cầu. thông tin server và port được đọc từ file config.json”.
  - Client: Gửi thông điệp “HELO HCMUS” hoặc “EHLO HCMUS” với “HCMUS” là tên miền bất kỳ, để bắt đầu cuộc hội thoại với server .
  - Server: nhận được phản hồi và trả lời kết quả nếu “250 OK” nếu thành công.
- **Bước 2:** Xử lý các thông tin của email để đọc.
  - Client: Thông tin người gửi đã được cấu hình mặc định trong file config có thể chỉnh sửa hoặc thay đổi, gửi thông tin người gửi đã đọc trong file config lên server..
  - Server: nhận được thông tin và phản hồi lại 250 sender <người gửi> nếu thành công.
- **Bước 3:** Client nhập thông tin người nhận thư được gửi cho server theo cú pháp “RCPT TO:<người nhận>”
  - Client: được yêu cầu nhập thông tin của email như To, Cc, Bcc.
  - Server: Nhận được thông tin từ client và phản hồi lại theo cú pháp “250 recipient<nguoi nhan> OK ” nếu thành công..
- **Bước 4:** Nội dung chính của thư
  - Client: gửi “DATA” đến server để bắt đầu gửi thư, tất cả các thông tin đã nhập như From, To, Cc,Bcc(nếu có), Subject, Content và tệp đính kèm(là link đường dẫn nếu có) đã được mã hóa theo giao thức MIME tới server .
    - Nhập số lượng file muốn gửi nếu không “2” gửi thông tin trực tiếp lên server .
    - Nếu có thì yêu cầu nhập đường dẫn của file và xử lý theo qua nhiều bước phức tạp để mã hóa nội dung tệp đính kèm.
    - Cuối cùng gửi nội dung “.” để kết thúc quá trình gửi dữ liệu .
  - Server: nhận thông tin DATA từ client và gửi “354 (mã phản hồi của máy chủ)” nếu thành công nếu nhận được “.” Để kết thúc quá trình truyền dữ liệu thư.
- **Bước 5:** Kết thúc chương trình
  - Client: gửi lệnh “QUIT” cho sever để đóng kết nối SMTP
  - Server: nhận được lệnh “QUIT” và phản hồi lại “221 closing connetion” để đóng kết nối

# POP3 SERVER

**Bước 1:** Client gửi yêu cầu cho server để đọc thư server sẽ phản hồi lại yêu cầu. Thông tin server và port được đọc từ file config.json

- Client: Gửi thông tin tài khoản mật khẩu được đọc trong file config và gửi theo cú pháp “USER + username” và “PASS +password” với username và password lần lượt là tài khoản và mật khẩu của người dùng
  - Server: nhận được phản hồi và trả lời kết quả nếu “250 OK” nếu thành công
- **Bước 2:** Xử lý Email theo các lệnh của POP3 để đọc thư theo yêu cầu
- Gửi các yêu cầu như kiểm tra tất cả các thư với kích thước của nó trong mailbox với cú pháp “LIST” , “STAT” để hiển thị tổng số thư và kích thước của tất cả các thư cộng lại, “RETR” với cú pháp “RETR + number” với number là số thư cần đọc để truy xuất tất cả các nội dung của thư đó, “QUIT” để đóng kết nối đến POP3
  - Server: nhận được thông tin và phản hồi lại yêu cầu của
    - + “LIST” là “+OK” và danh sách tất cả các email với số byte của nó ví dụ như “ 1 1234” với ‘1’ là số thứ tự của thư ‘1234’ là số byte, sau khi hiển thị tất cả các thư sẽ đánh dấu kết thúc lệnh LIST bằng “.”
    - + “STAT” là “+OK 3 12345” với 3 là số thư đã nhận 12345 là tổng byte của số thư đó\\
    - + “RETR” là “+OK 123” sau đó xuống dòng và hiển thị tất cả nội dung của tin nhắn và đánh dấu kết thúc bằng “.” ví dụ như.  
“To: thuan <xyz@clc.fitus.edu.vn>  
Cc: abc@gmail.com  
From: chieuhaothuan <oxy@clc.fitus.edu.vn>  
Subject: Tieu de thu  
Noi dung thu  
.”
- **Bước 3:** Kết thúc chương trình
- Client: gửi lệnh “QUIT” cho sever để đóng kết nối POP3
  - Server: nhận được lệnh “QUIT” và phản hồi lại “+OK” nếu thành công và đóng kết nối .

# MÔI TRƯỜNG LẬP TRÌNH – CÁC THƯ VIỆN HỖ TRỢ

## 5. MÔI TRƯỜNG LẬP TRÌNH:

- Môi trường hệ điều hành: Windows.
- Ngôn ngữ lập trình: Python.
- Trình biên dịch: Visual Studio Code.

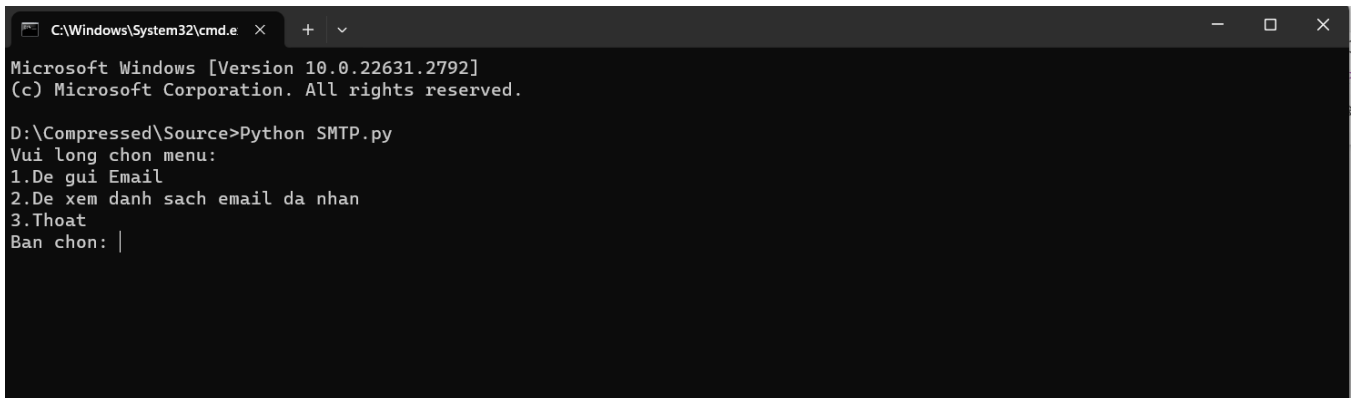
## 6. MỘT SỐ THƯ VIỆN – MODULE HỖ TRỢ:

- <socket>: thư viện cho phép xử lý giao tiếp socket giữa client vs server
- <base64>: thư viện hỗ trợ xử lý mã hóa và giải mã tệp đính kèm của email
- <re>: thư viện hỗ trợ tìm và tách chuỗi là tên của người gửi hoặc người nhận có theo cú pháp của email
- <secrets>: thư viện hỗ trợ việc tạo chuỗi bất kì boundary để xử lý các thao tác với giao thức MIME (python 3.6 trở lên)
- <os>: thư viện hỗ trợ các hoạt động xử lý thư mục tập tin
- <json>: thư viện hỗ trợ việc xử lý file \*.json
- <time> : thư viện hỗ trợ việc cài đặt thời gian xử lý load email theo yêu cầu
- <threading> thư viện hỗ trợ tạo các luồng đồng thời cùng lúc để load email song song với chương trình khác
- <sys>: thư viện hỗ trợ việc thao tác với hệ thống để thoát khỏi chương trình nếu như người dùng nhập nội dung không hợp lệ

# HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

## 1. Tính năng gửi email

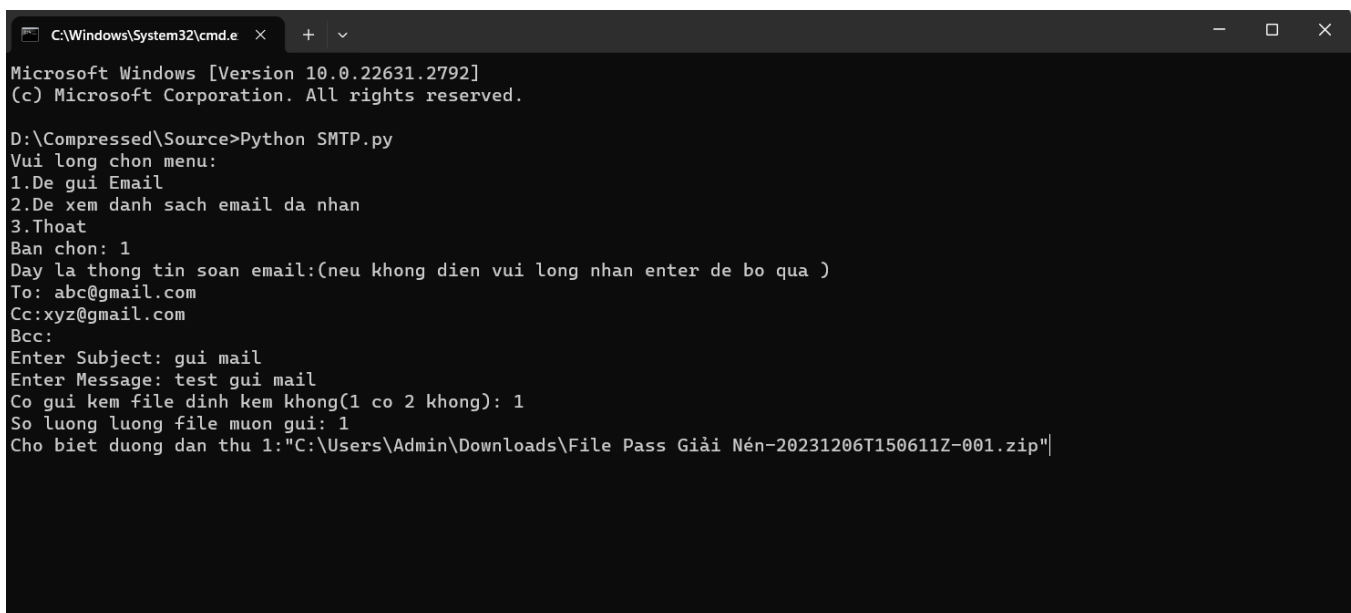
- Chương trình hỏi người muốn sử dụng gửi email hay đọc email, nếu gửi email nhấn phím 1 để sử dụng



```
C:\Windows\System32\cmd.e x + v
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.2792]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Compressed\Source>Python SMTP.py
Vui long chon menu:
1.De gui Email
2.De xem danh sach email da nhan
3.Thoat
Ban chon: |
```

- Khi người sử dụng chọn phím ‘1’ thì sẽ hiện lên các thông tin cần người dùng nhập nếu cần



```
C:\Windows\System32\cmd.e x + v
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.2792]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Compressed\Source>Python SMTP.py
Vui long chon menu:
1.De gui Email
2.De xem danh sach email da nhan
3.Thoat
Ban chon: 1
Day la thong tin soan email:(neu khong dien vui long nhan enter de bo qua )
To: abc@gmail.com
Cc:xyz@gmail.com
Bcc:
Enter Subject: gui mail
Enter Message: test gui mail
Co gui kem file dinh kem khong(1 co 2 khong): 1
So luong luong file muon gui: 1
Cho biet duong dan thu 1:"C:\Users\Admin\Downloads\File Pass Giải Nén-20231206T150611Z-001.zip"
```

- Khi người dùng chọn nhập các thông tin không hợp lệ email sẽ hiển thị gửi Đã gửi email nhưng sẽ không gửi được tới server, nó sẽ hiển thị ra các thông báo lỗi của chương trình và chương trình trở lại menu ban đầu



```

Vui long chon menu:
1.De gui Email
2.De xem danh sach email da nhan
3.Thoat
Ban chon: 1
This is the email confirmation information: (If the address is not available, please press enter to pass)
To: hfdkjdshfdhfd
Cc:dsjkhkadjhs
Bcc: fkjsahkdj
Enter Subject:
Enter Message:
Co gui kem file dinh kem khong(1 co 2 khong): jdfsakd
Da gui email
Vui long chon menu:
1.De gui Email
2.De xem danh sach email da nhan
3.Thoat
Ban chon:

```

## 2. Tính năng đọc email

- Chương trình sẽ hiển thị menu để người dùng lựa chọn, dùng nhấn phím '2' để bắt đầu đọc email.

```

C:\Windows\System32\cmd.e  X  +  v
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.2792]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\Compressed\Source>Python SMTP.py
Vui long chon menu:
1.De gui Email
2.De xem danh sach email da nhan
3.Thoat
Ban chon: 2
Day la danh sach folder trong mailbox:
1.Inbox
2.Project
3.Important
4.Work
5.Spam
Ban muon xem Email trong folder nao:(Nhap enter de thoat ra ngoai) |

```

- Người dùng chọn thư mục muốn xem bằng cách nhấn các phím theo yêu cầu của chương trình, chương trình sẽ hiển thị ra danh sách tất cả các thư trong thư mục đó với cú pháp sau: <người gửi> <nội dung>
- Chọn email bạn muốn đọc bằng cách nhấn số thứ tự của email đó, chương trình sẽ hiển thị ra nội dung của email sau đó chương trình sẽ hiển thị lại menu gửi email và yêu cầu người dùng nhập lại thư mục muốn đọc thư.

```
C:\Windows\System32\cmd.e x + v
Vui long chon menu:
1.De gui Email
2.De xem danh sach email da nhan
3.Thoat
Ban chon: 2
Day la danh sach folder trong mailbox:
1.Inbox
2.Project
3.Important
4.Work
5.Spam
Ban muon xem Email trong folder nao:(Nhap enter de thoat ra ngoai) 1
1<chthuan21@clc.fitus.edu.vn>, <fdfdsfs>
2<chthuan21@clc.fitus.edu.vn>, <fjkdjhjfhds>
Ban muon doc email thu may: 1
Noi dung cua email thu 1 la:
Day la noi dung email ban muon doc:

To: thuan <chthuan21@clc.fitus.edu.vn>
Subject: fdfdsfs
From: chieuhathuan <chthuan21@clc.fitus.edu.vn>

jdoifoidsjfoidsjov

1.Inbox
2.Project
3.Important
4.Work
5.Spam
Ban muon xem trong folder nao: (Nhan enter de thoat ra ngoai) |
```

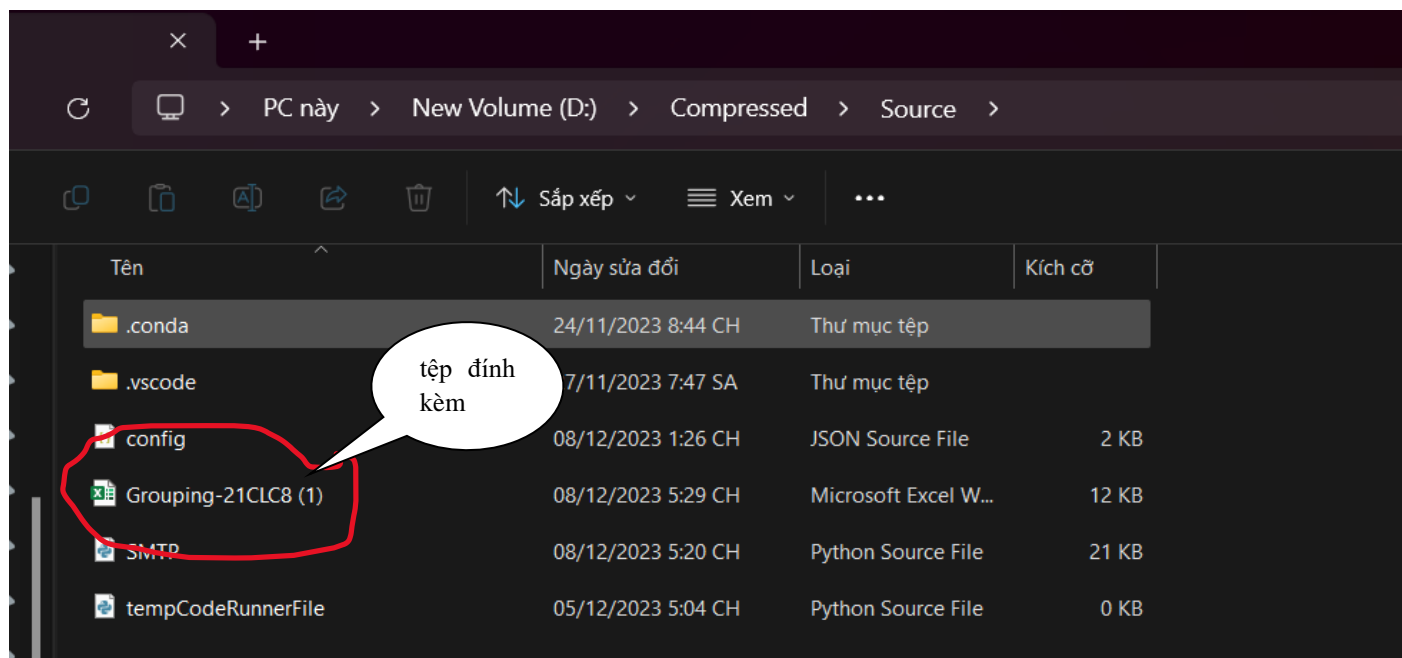
- Nếu trong email có tệp đính kèm người dùng được yêu cầu có muốn lưu tệp đính kèm về máy không nếu người dùng nhấn có thì sẽ phải nhập đường dẫn để tải tệp về máy.
- Nếu tải thành công email sẽ hiển thị ra đã lưu thành công và trở về menu gửi email như ban đầu

```
C:\Windows\System32\cmd.e x + v
3.Thoat
Ban chon: 2
Day la danh sach folder trong mailbox:
1.Inbox
2.Project
3.Important
4.Work
5.Spam
Ban muon xem Email trong folder nao:(Nhap enter de thoat ra ngoai) 1
1<chthuan21@clc.fitus.edu.vn>, <fdfdsfs>
2<chthuan21@clc.fitus.edu.vn>, <fjkdjhfhds>
Ban muon doc email thu may: 2
Noi dung cua email thu 2 la:
Day la noi dung email ban muon doc:

To: thuan <chthuan21@clc.fitus.edu.vn>
Subject: fjkdjhfhds
From: chieuoathuan <chthuan21@clc.fitus.edu.vn>

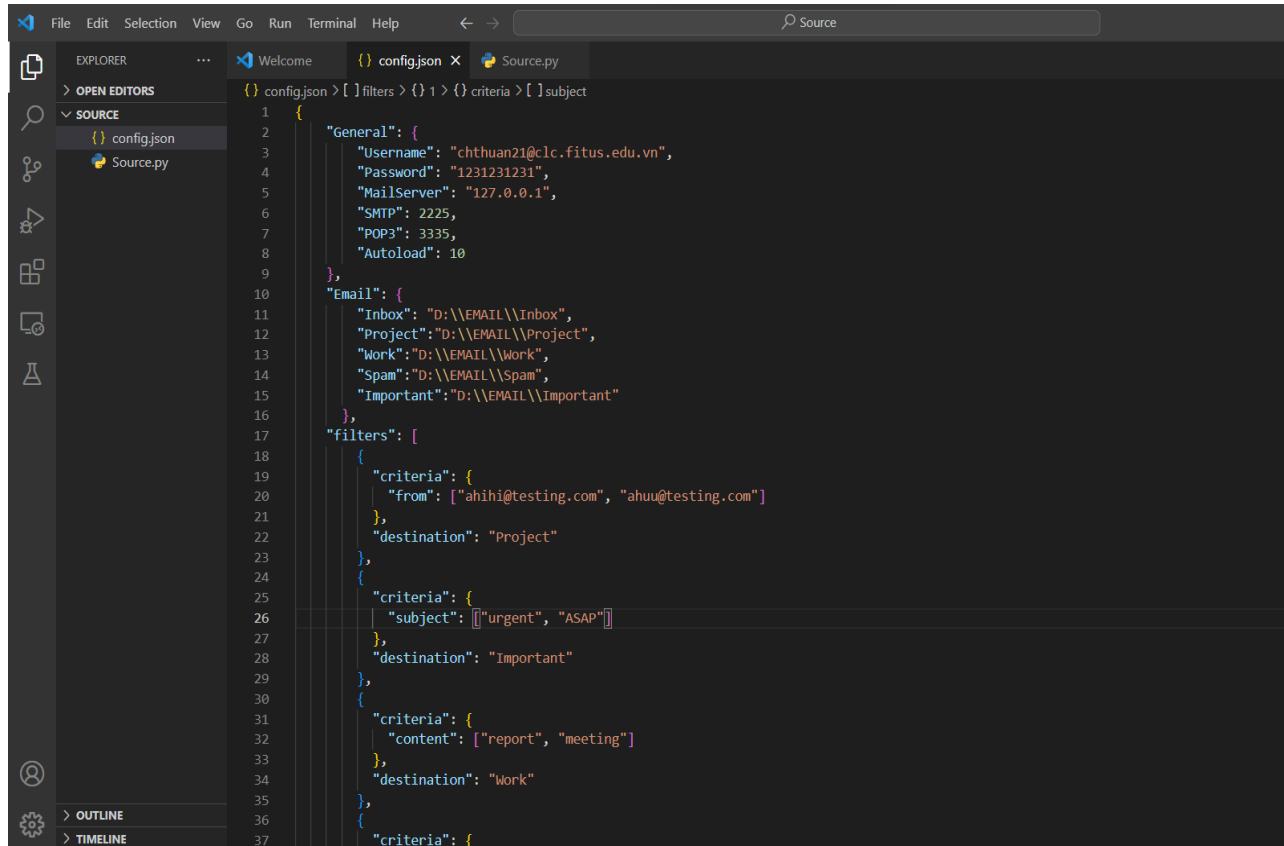
fhdjshfkjdshlfhdslhfjs

Trong email nay co attached file ban co muon luu khong(y/n)y
Nhap duong dan muon luu:D:\Compressed\Source
Da luu thanh cong
1.Inbox
2.Project
3.Important
4.Work
5.Spam
Ban muon xem trong folder nao: (Nhan enter de thoat ra ngoai) |
```



### 3. các tính năng khác: xử lý tự động tải xuống email về máy theo thời gian nếu chưa tải, lọc email dựa trên các yêu cầu cụ thể

- Chương trình sẽ tự khởi tạo 1 tiến trình song song để xử lý vấn đề này, thời gian cần load lại email sẽ được cấu hình trong file config người dùng có thể dễ dàng chỉnh sửa theo nhu cầu của mình
- Người dùng có thể thay đổi các yêu cầu của quá trình lọc email cho các thư mục của menu gửi email bằng cách thay đổi nội dung trong file config.



```
{
  "General": {
    "Username": "chthuan21@clc.fitus.edu.vn",
    "Password": "1231231231",
    "MailServer": "127.0.0.1",
    "SMTP": 2225,
    "POP3": 3335,
    "Autoload": 10
  },
  "Email": {
    "Inbox": "D:\\EMAIL\\Inbox",
    "Project": "D:\\EMAIL\\Project",
    "Work": "D:\\EMAIL\\Work",
    "Spam": "D:\\EMAIL\\Spam",
    "Important": "D:\\EMAIL\\Important"
  },
  "filters": [
    {
      "criteria": {
        "from": ["ahihi@testing.com", "ahuu@testing.com"]
      },
      "destination": "Project"
    },
    {
      "criteria": {
        "subject": ["urgent", "ASAP"]
      },
      "destination": "Important"
    },
    {
      "criteria": {
        "content": ["report", "meeting"]
      },
      "destination": "Work"
    },
    {
      "criteria": {
```

# BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

Họ tên	Phân công công việc	Yêu cầu
Trần Nguyễn Thanh Bình	Gửi được email với To,Cc,Bcc	Gửi được tất cả các chức năng theo yêu cầu
	Gửi attached file với dung lượng <=3mb	Gửi được attached<=3mb với tất cả các định dạng
	Xử lý tự động tải email từ mailbox theo thời gian file config	Có thể tải tự động email từ server về máy và bỏ qua các email đã được tải từ trước đó theo thời gian yêu cầu
	Viết report	Report có đủ nội dung yêu cầu trong file “Project01.docx” trình bày rõ ràng
Chiều Hòa Thuận	Xử lý lọc email theo yêu cầu	Lọc được email dựa theo địa chỉ người gửi, subject, nội dung và di chuyển đến thư mục cụ thể

	Tổ chức file config	Tổ chức được file config dưới dạng “*.json” file json có nội dung được trình bày rõ ràng có thể dễ dàng chỉnh sửa
	Tổng kết report	Report có đủ nội dung yêu cầu trong file “ Project01.docx ” và trình bày rõ ràng.
	Mã hóa và giải mã tệp đính kèm sau đó lưu vào máy	Có thể tải được tệp đính kèm theo yêu cầu trong email nếu có
	Viết các hàm để hỗ trợ xử lý gửi và nhận email của SMTP server và POP3 server	Trình bày cấu trúc và kiểu dữ liệu của các thông điệp, các biến lưu thông điệp trong quá trình giao tiếp giữa server và client trong hai chức năng xem thực đơn và đặt thức ăn.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

- AI chat : <https://poe.com/>
- SMTP Command: <https://emailtrap.io/blog/smtp-commands-and-responses/>
- POP 3 command : <https://electrictoolbox.com/pop3-commands/>
- Socket programming: <https://youtu.be/nzpW4QImYQo?si=X-C9FnMHI-gjvtub>
- Chat GPT: <https://chat.openai.com/>
- Sử dụng ngôn ngữ python và xử lý file \*.json : <https://www.w3schools.com/python/>
- Sử dụng các công cụ hỗ trợ xử lý POP3 vs SMTP:  
[https://docs.google.com/document/d/16helJXC2pJ01m6Xj-hXg9SnHyLtq75wrGx1zqBc8ztg/edit?usp=drive\\_link](https://docs.google.com/document/d/16helJXC2pJ01m6Xj-hXg9SnHyLtq75wrGx1zqBc8ztg/edit?usp=drive_link)