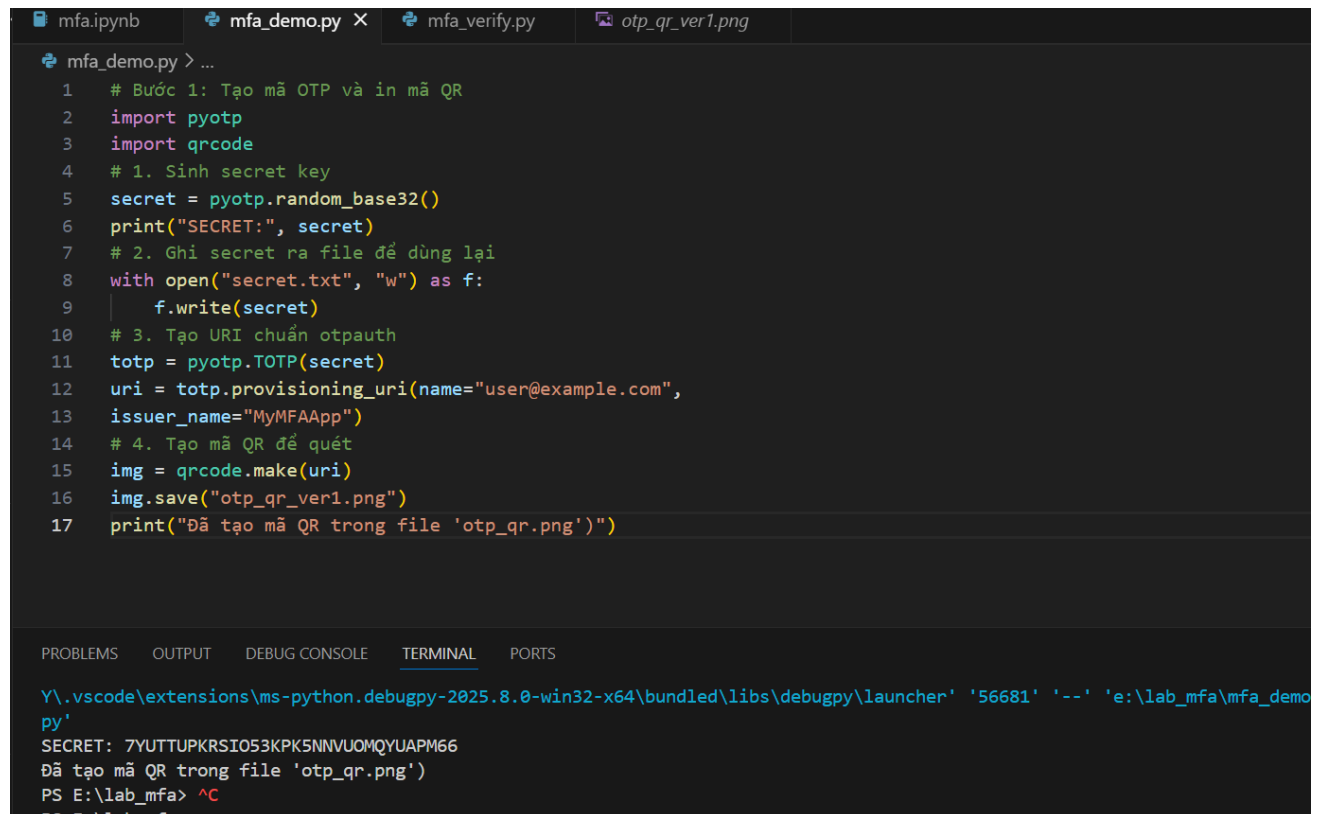


Bước 1: Tạo mã OTP và in mã QR



```
mfa.ipynb mfa_demo.py x mfa_verify.py otp_qr_ver1.png
mfa_demo.py > ...
1 # Bước 1: Tạo mã OTP và in mã QR
2 import pyotp
3 import qrcode
4 # 1. Sinh secret key
5 secret = pyotp.random_base32()
6 print("SECRET:", secret)
7 # 2. Ghi secret ra file để dùng lại
8 with open("secret.txt", "w") as f:
9     f.write(secret)
10 # 3. Tạo URI chuẩn otpauth
11 totp = pyotp.TOTP(secret)
12 uri = totp.provisioning_uri(name="user@example.com",
13 issuer_name="MyMFAApp")
14 # 4. Tạo mã QR để quét
15 img = qrcode.make(uri)
16 img.save("otp_qr_ver1.png")
17 print("Đã tạo mã QR trong file 'otp_qr.png'")

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
Y:\.vscode\extensions\ms-python.debugpy-2025.8.0-win32-x64\bundled\libs\debugpy\launcher '56681' '--' 'e:\lab_mfa\mfa_demo
py'
SECRET: 7YUTTUPKRSIO53KPK5NNVUOMQYUAPM66
Đã tạo mã QR trong file 'otp_qr.png'
PS E:\lab_mfa> ^C
PS E:\lab_mfa>
```

Bước 2: Quét QR bằng ứng dụng Google Authenticator

1. Mở ứng dụng Google Authenticator hoặc Microsoft Authenticator.
2. Thêm tài khoản mới → Chọn 'Quét mã QR'.
3. Quét file otp_qr.png vừa tạo.

Bước 3: Mô phỏng xác thực password + OTP

mfa_demo.py

mfa_verify.py X

otp_qr_ver1.png

C: > Users > HAMAY~1 > AppData > Local > Temp > Zalo Temp > 59829571 > mfa_verify.py > ...

```
1 import pyotp
2
3 # 1. Đọc lại secret key từ file
4 with open("secret.txt", "r") as f:
5     secret = f.read().strip()
6
7 totp = pyotp.TOTP(secret)
8
9 # 2. Bước 1: Nhập mật khẩu
10 password = input("Nhập mật khẩu: ")
11 if password != "123456":
12     print(" Mật khẩu sai!")
13     exit()
14
15 # 3. Bước 2: Nhập mã OTP
16 otp = input("Nhập mã OTP từ Google Authenticator: ")
17 if totp.verify(otp):
18     print(" Xác thực thành công! Bạn đã đăng nhập.")
19 else:
20     print(" Mã OTP sai hoặc hết hạn.")
```

PROBLEMS

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

PORTS

PS E:\lab_mfa>
PS E:\lab_mfa> e;; cd 'e:\lab_mfa'; & 'c:\Users\HA MAY\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python.exe' 'c:\Users\HA MAY\.vscode\extensions\ms-python.debugpy-2025.8.0-win32-x64\bundled\libs\debugpy\launcher' '56701' '--' 'c:\Users\HAMAY~1\AppData\Local\Temp\Zalo Temp\59829571\mfa_verify.py'
Nhập mật khẩu: 123456
Nhập mã OTP từ Google Authenticator: 712202
Xác thực thành công! Bạn đã đăng nhập.