**A. Data stream trong windows**

**1. Liệt kê các stream có trong file**

**Sử dụng Command Prompt (CMD)**

Để liệt kê các dòng dữ liệu của một file, bạn có thể sử dụng lệnh dir với tùy chọn /R:

dir /R yourfile.txt

**Sử dụng PowerShell**

Trong PowerShell, bạn có thể sử dụng lệnh sau để liệt kê các data stream:

Get-Item -Path yourfile.txt -Stream \*

**2. Thêm data vào một stream mới**

**Sử dụng Command Prompt (CMD)**

Để thêm dữ liệu vào một dòng dữ liệu mới, bạn có thể sử dụng lệnh echo như sau:

echo "Nội dung của stream mới" > yourfile.txt:yourstream

**Sử dụng PowerShell**

Trong PowerShell, bạn có thể thêm dữ liệu vào một dòng dữ liệu bổ sung như sau:

Set-Content -Path yourfile.txt -Stream yourstream -Value "Nội dung của stream mới"

**3. Trích xuất nội dung của stream**

**Sử dụng Command Prompt (CMD)**

Để trích xuất nội dung của một dòng dữ liệu, bạn có thể sử dụng lệnh more:

more < yourfile.txt:yourstream

**Sử dụng PowerShell**

Trong PowerShell, bạn có thể trích xuất nội dung của một dòng dữ liệu bổ sung bằng lệnh:

Get-Content -Path yourfile.txt -Stream yourstream

Steganography in jpeg

Code

def hide\_file(jpeg\_file, secret\_file):

with open(jpeg\_file, 'rb+') as img:

# Di chuyển đến byte FFD9 (0xFFD9)

img.seek(0, 2) # Di chuyển đến cuối file

end\_pos = img.tell()

img.seek(0)

jpeg\_data = img.read(end\_pos)

# Tìm vị trí FFD9

ffd9\_pos = jpeg\_data.find(b'\xff\xd9')

if ffd9\_pos == -1:

print("Không tìm thấy byte FFD9 trong file JPEG.")

return

# Kiểm tra xem có dữ liệu sau FFD9 không

if ffd9\_pos + 2 < len(jpeg\_data):

print("Đã có nội dung ẩn giấu sau byte FFD9.")

return

# Đọc file bí mật và ghi vào file JPEG

with open(secret\_file, 'rb') as secret:

secret\_data = secret.read()

img.seek(ffd9\_pos + 2) # Di chuyển sau byte FFD9

img.write(secret\_data)

print("Đã ẩn giấu file thành công.")

def extract\_file(jpeg\_file, output\_file):

with open(jpeg\_file, 'rb') as img:

# Đọc toàn bộ dữ liệu file JPEG

jpeg\_data = img.read()

# Tìm vị trí FFD9

ffd9\_pos = jpeg\_data.find(b'\xff\xd9')

if ffd9\_pos == -1:

print("Không tìm thấy byte FFD9 trong file JPEG.")

return

# Kiểm tra xem có dữ liệu sau FFD9 không

if ffd9\_pos + 2 >= len(jpeg\_data):

print("Không có dữ liệu nào được ẩn giấu.")

return

# Lưu dữ liệu bị giấu vào file output

hidden\_data = jpeg\_data[ffd9\_pos + 2:]

with open(output\_file, 'wb') as output:

output.write(hidden\_data)

print("Đã lấy dữ liệu bị giấu thành công.")

# Ví dụ sử dụng

hide\_file('image.jpg', 'secret.txt')

extract\_file('image.jpg', 'extracted\_data.bin')