Khởi động bài lab:

Vào terminal, gõ:

*labtainer -r stego-detect-video-scene*

(chú ý: sinh viên sử dụng mã sinh viên của mình để nhập thông tin email người thực hiện bài lab khi có yêu cầu, để sử dụng khi chấm điểm)

Sau khi khởi động xong, terminal ảo của bài lab sẽ xuất hiện.

**Task 1: Chuyển đổi file mp4 thành file avi**

Định dạng video là avi dễ dàng tách các frame cũng như giảm khả năng dữ liệu giấu tin bị nén khiến dữ liệu bị biến dạng hoặc thay đổi.

Thực hiện chuyển đổi bằng ffmpeg

*ffmpeg -i input.mp4 -vcodec mjpeg -qscale:v 2 -an input\_avi.avi*

*A computer screen shot of a program

AI-generated content may be incorrect.*

**Task 2: Tách frame để giấu tin**

Thực hiện tách frame thứ 100 để giấu tin vào frame đó

*ffmpeg -i input\_avi.avi -vf "select=eq(n\,100)" -vframes 1 frame\_100.png*

*A computer screen shot of a program

AI-generated content may be incorrect.*

Sinh viên có thể xem lại frame này bằng ứng dụng eog

*eog <tên ảnh>*

**Task 3: Giấu tin vào frame**

Thực hiện chỉnh sửa message trong file encode.py và chạy file encode.py để ẩn tin vào frame vừa tách

*nano encode.py*

*A computer screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.*

*python3 encode.py*

*A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.*

**Task 4: Ghép lại frame vào video**

Thực hiện ghép frame vừa được giấu tin, ghi đè vào video input

*ffmpeg -i input\_avi.avi -i frame\_100\_stego.png \*

*-filter\_complex "[0:v][1:v] overlay=enable='eq(n\,100)'" \*

*-c:a copy output\_stego.avi*

**A screenshot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.**

**Task 5: Thực hiện đánh giá video**

Thử nghiệm đánh giá video output xem có thể phát hiện được giấu tin hay không

*nano analysis.py*

Chỉnh sửa đường dẫn đến file cần phân tích

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

*python3 analysis.py*

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Sinh viên có thể thử đánh giá file input gốc để xem có phát hiện giấu tin hay không (sửa đường dẫn file)

Kết thúc bài lab:

Trên terminal đầu tiên sử dụng câu lệnh sau để kết thúc bài lab:

*stoplab stego-detect-video-scene*

Khi bài lab kết thúc, một tệp zip lưu kết quả được tạo và lưu vào một vị trí được hiển thị bên dưới stoplab.

Khởi động lại bài lab:

Trong quá trình làm bài sinh viên cần thực hiện lại bài lab, dùng câu lệnh:

*labtainer -r* *stego-detect-video-scene*

Checkwork:

