**1. MỤC ĐÍCH**

* Thực hiện giấu tin vào video sử dụng thuật toán sửa đổi hệ số DC được trình bày trong Chương 4 của giáo trình *Các kỹ thuật giấu tin* của Học viện Công nghệ Bưu Chính Viễn Thông.
* Làm quen với phương pháp giấu tin bằng cách sửa đổi hệ số DC trong video để nhúng thông tin bí mật.

**2. YÊU CẦU**

* Có kiến thức cơ bản về lập trình Python.
* Biết cách thực thi chương trình Python.
* Hiểu về phương pháp giấu tin bằng cách sửa đổi hệ số DC.

**3. NỘI DUNG THỰC HIỆN**

**3.1. Chuẩn bị môi trường**

* Tải bài lab bằng lệnh:

labtainer -r steg\_embed\_video\_dc

* Khi khởi động, hệ thống yêu cầu nhập email, sử dụng mã sinh viên (B21DCAT056).
* Môi trường lab cung cấp các tệp:
  + video.mp4: Video dùng để giấu tin.
  + message.txt: Tệp để nhập thông điệp cần giấu.
  + text\_to\_bits.txt: Tệp chuyển dữ liệu văn bản sang dạng nhị phân.
  + embed.py: Tệp thực hiện giấu tin vào video.

**3.2. Các bước thực hiện**

1. **Nhập mã sinh viên vào** message.txt**:**  
   Sử dụng lệnh:

echo "B21DCAT056" > message.txt

1. **Chuyển thông điệp sang dạng nhị phân:**  
   Chạy lệnh:

python3 text\_to\_bits.py

Kết quả tạo ra tệp message\_bits.txt.

1. **Chuyển đổi định dạng video:**  
   Chuyển video từ định dạng .mp4 sang .avi bằng công cụ ffmpeg:

ffmpeg -i video.mp4 -c:v libx264 -preset slow -crf 23 -c:a aac -b:a 128k video.avi

1. **Thực hiện giấu tin:**  
   Chạy tệp embed.py để nhúng thông điệp vào video:

python3 embed.py

1. **Kiểm tra kết quả:**  
   Kiểm tra kết quả bài lab bằng lệnh:

checkwork steg\_embed\_video\_dc

1. **Kết thúc bài lab:**  
   Dừng bài lab bằng lệnh:

stoplab steg\_embed\_video\_dc

**4. KẾT QUẢ**

* Hoàn thành các bước giấu tin vào video sử dụng phương pháp sửa đổi hệ số DC.
* Tệp video .avi đã được tạo và thông điệp bí mật (mã sinh viên) được nhúng thành công.
* Kết quả được kiểm tra bằng lệnh checkwork và đáp ứng yêu cầu của bài lab.

**5. KẾT LUẬN**

* Bài thực hành giúp nắm vững quy trình giấu tin vào video bằng phương pháp sửa đổi hệ số DC.
* Hiểu rõ cách sử dụng các công cụ như Python, ffmpeg và các tệp hỗ trợ để thực hiện giấu tin.
* Thành thạo các bước chuyển đổi định dạng video, nhúng thông điệp và kiểm tra kết quả.