

8. Thêm phụ đề cho video



1. Chèn phụ đề với thư viện OpenCV

OpenCV là thư viện mã nguồn mở khổng lồ dành cho thị giác máy tính, học máy và xử lý hình ảnh và hiện nay nó đóng vai trò chính trong hoạt động thời gian thực, điều này rất quan trọng trong các hệ thống ngày nay. Bằng cách sử dụng nó, người ta có thể xử lý hình ảnh và video để nhận dạng các đối tượng, khuôn mặt hoặc thậm chí là chữ viết tay của con người.

`cv2.putText()` phương pháp chèn một văn bản vào khung video tại vị trí mong muốn do người dùng chỉ định. Chúng ta có thể định dạng kiểu phông chữ cũng như màu sắc và độ dày của phông chữ.

Cú pháp: `cv2.putText(frame, Text, org, font, color, thickness)`

frame: khung hình đang chạy hiện tại của video.

Text: Chuỗi văn bản sẽ được chèn vào.

org: góc dưới bên trái của chuỗi văn bản

font: loại phông chữ sẽ được sử dụng.

color: màu của phông chữ.

thickness: độ dày của phông chữ

2. Triển khai với mã nguồn Python

2.1 Đọc và lưu video trong OpenCV

Đọc và chèn nội dung Video. Trong ví dụ này, chúng ta thực hiện chèn nội dung "TEXT ON VIDEO" vào video sample_vid.mp4

```

1 import cv2
2 cap = cv2.VideoCapture('path to video')
3 out = cv2.VideoWriter('filename.mp4',cv2.VideoWriter_fourcc(*'MP4V'),20, (640,480))
4 # cv2.VideoWriter('filename.avi',cv2.VideoWriter_fourcc(*'MJPG'), 10, size)
5 while(cap.isOpened()):
6     ret, frame = cap.read()
7     if ret==True:
8         frame = cv2.flip(frame,0)
9         frame=cv2.cvtColor(frame,cv2.COLOR_BGR2RGB)
10        org = (50, 50) #Tọa độ hiển thị nội dung
11        frame=cv2.putText(frame,'TEXT ON VIDEO', org, cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, fontScale=1,
12                           color=(0, 0, 255), thickness=2, lineType=cv2.LINE_AA)
13        out.write(frame)
14        if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('q'):
15            break
16    else:
17        break
18
19 # Release everything if job is finished
20 cap.release()
21 out.release()
22 cv2.destroyAllWindows()

```

2.2 Tạo hiệu ứng đóng băng frame với phụ đề

Lưu và hiển thị frame

```

1 # Save frame
2 frame = charade2.save_frame("frame2.png", t = 12)
3 from google.colab.patches import cv2_imshow
4 cv2_imshow(img)

```

Đọc và thêm nội dung frame

```

1 img=cv2.imread('/content/frame2.png')
2 img=cv2.cvtColor(img,cv2.COLOR_BGR2RGB)
3 org = (50, 50)
4 img=cv2.putText(img,'Text on video', org, cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, fontScale=1,
5                 color=(0, 0, 255), thickness=2, lineType=cv2.LINE_AA)

```

Đóng băng frame

```

1 im_freeze2 = ImageClip(img)
2 painting = (im_freeze2.fx( vfx.painting, saturation = 1.6,black = 0.006)

```

```
3 .to_ImageClip(tfreeze))
```

Composite Video Clip

```
1 painting_fading2 = CompositeVideoClip([im_freeze2,painting])
2 final_clip = concatenate_videoclips([clip_before,
3                                     painting_fading2.set_duration(1),
4                                     clip_after])
```

Lưu video sau khi chỉnh sửa

```
1 final_clip.write_videofile('filename.mp4',fps=5,
2                             codec = "mpeg4", audio_bitrate="3000k")
```

4. Bài tập

Bài tập 1: Cho các video bên dưới, hãy thực hiện các yêu cầu sau:

[video1.mp4](#) [video2.mp4](#) [video3.mp4](#) [video4.mp4](#) [video5.mp4](#) [video6.mp4](#)

1. Thực hiện ghép âm thanh tương ứng cho các video

[audio1.mp3](#) [audio2.mp3](#) [audio3.mp3](#) [audio4.mp3](#) [audio5.mp3](#) [audio6.mp3](#)

2. Thực hiện thêm phụ đề cho 06 video với âm thanh tương ứng

3. Thực hiện ghép các video sau khi ghép âm thanh lại với nhau thành 1 video hoàn chỉnh

4. Thêm audio [audioex1.mp3](#) cho video sau khi ghép ở ý (3) để được video hoàn chỉnh như bên dưới

5. Lưu video lại với tên Exercise1-DanGa.mp4

0:00 / 0:15

Bài tập 2: Cho các video bên dưới, hãy thực hiện các yêu cầu sau:

[videocom1.mp4](#) [videocom2.mp4](#) [videocom3.mp4](#) [videocom4.mp4](#) [videocom5.mp4](#) [videocom6.mp4](#)

1. Thực hiện tách và ghép âm thanh tương ứng cho các video [audiocomfull.mp3](#)

2. Thực hiện ghép các video sau khi ghép âm thanh lại với nhau thành 1 video hoàn chỉnh

3. Thêm phụ đề cho video dựa vào nội dung trong file âm thanh cho video đã ghép
4. Thêm audio [audioex02.m4a](#) cho video sau khi ghép ở ý (3) để được video hoàn chỉnh như bên dưới
5. Lưu video lại với tên Exercise2-GioAn.mp4

0:00 / 0:15



Bài tập 3: Cho video bên dưới, hãy thực hiện các yêu cầu sau:

1. Đọc và hiển thị Video [bunny.mp4](#)
2. Trích xuất video từ giây 40 đến 1p12
2. Triển khai đóng băng frame (2. Thao tác với Frame/Hình ảnh) cho video tại thời điểm giây 12 của video vừa trích xuất
3. Thêm nội dung vào cho frame vừa đóng băng với nội dung "Bunny Rabbit"
4. Hiển thị kết quả sau khi đóng băng frame
5. Lưu video lại với tên Ex3sub.mp4