

4. Thiết kế ảnh GIF từ tệp Video với MoviePy

Tổng quan về ảnh GIFs

GIF được viết tắt là "Graphics Interchange Format". Đây là một định dạng hình ảnh động không có âm thanh được phát triển bởi CompuServe vào năm 1987. Ban đầu, GIF được tạo ra với mục đích trao đổi và truyền tải hình ảnh qua các kết nối mạng có băng thông hạn chế.

GIF được tạo ra bằng cách nén dữ liệu mà vẫn bảo tồn chất lượng hình ảnh. Làm giảm kích thước tệp mà không làm mất đi tính chất đồ họa của hình ảnh. File ảnh GIF được đánh giá rất cao về việc an toàn, dễ sử dụng.

Sự phổ biến của ảnh GIF chỉ thực sự tăng lên trong những năm gần đây do sự lan truyền của văn hóa meme trong giới trẻ.

FROZEN.mp4

FROZEN | Full UK Trailer | Official Disney UK



1. Chuyển một đoạn trích từ video thành GIF

Bước 1: Import các thư viện

Bước 2: Đọc và hiển thị video

Bước 3: Trích xuất đoạn video muốn tạo GIFs

Ví dụ: Chọn đoạn từ 1'22.65 (1 phút 22.65 giây) đến 1'23.2, giảm kích thước xuống 30% so với bản gốc và lưu lại dưới dạng GIF:"

```
1 from moviepy.editor import *  
2 clip = (VideoFileClip("frozen_trailer.mp4"))
```

```

3         .subclip((1,22.65),(1,23.2))
4         .resize(0.3))
5 clip.write_gif("use_your_head.gif")

```



2. Tạo GIF từ frame ảnh lấy từ Video

Đối với GIF tiếp theo, tôi sẽ chỉ giữ lại phần trung tâm của màn hình. Nếu bạn định sử dụng MoviePy, lưu ý rằng bạn có thể xem trước một đoạn clip bằng cách dùng `clip.preview()`. Trong quá trình xem trước, bạn có thể nhấp vào một điểm ảnh để in ra vị trí của nó, điều này rất tiện lợi cho việc cắt ảnh chính xác."

```

1 kris_sven = (VideoFileClip("frozen_trailer.mp4")
2             .subclip((1,13.4),(1,13.9))
3             .resize(0.5)
4             .crop(x1=145,x2=400)) # remove left-right borders
5 kris_sven.write_gif("kris_sven.gif")

```



3. Tạo GIF bằng cách đóng băng frame (Freeze)

3.1 Đóng băng một vùng

```

1 anna_olaf = (VideoFileClip("frozen_trailer.mp4")
2             .subclip(87.9,88.1)
3             .speedx(0.5) # Play at half speed

```

```
4 .resize(.4))
```

```
1 snapshot = (anna_olaf
2     .crop(x2= anna_olaf.w/2) # remove right half
3     .to_ImageClip(0.2) # snapshot of the clip at t=0.2s
4     .set_duration(anna_olaf.duration))
```

```
1 composition = CompositeVideoClip([anna_olaf, snapshot])
2 composition.write_gif('anna_olaf.gif', fps=15)
```



3.2 Đóng băng nhiều vùng



```
1 import moviepy.video.tools.drawing as dw
2
3 anna_kris = (VideoFileClip("frozen_trailer.mp4", audio=False)
4     .subclip((1,38.15),(1,38.5))
5     .resize(.5))
6
7 # coordinates p1,p2 define the edges of the mask
8 mask = dw.color_split(anna_kris.size, p1=(445, 20), p2=(345, 275),
9     grad_width=5) # blur the mask's edges
10
11 snapshot = (anna_kris.to_ImageClip()
12     .set_duration(anna_kris.duration)
13     .set_mask(ImageClip(mask, ismask=True)))
14
15 composition = CompositeVideoClip([anna_kris,snapshot]).speedx(0.2)
16 # 'fuzz' (0-100) below is for gif compression
```

```
17 composition.write_gif('anna_kris.gif', fps=15, fuzz=3)
```



4. Một số hiệu ứng

4.1 Hiệu ứng đối xứng thời gian (Time-symetrization)

```
1 def time_symetrize(clip):
2     """ Returns the clip played forwards then backwards. In case
3     you are wondering, vfx (short for Video FX) is loaded by
4     >>> from moviepy.editor import * """
5     return concatenate([clip, clip.fx( vfx.time_mirror )])
6
7 clip = (VideoFileClip("frozen_trailer.mp4", audio=False)
8         .subclip(36.5,36.9)
9         .resize(0.5)
10        .crop(x1=189, x2=433)
11        .fx( time_symetrize ))
12
13 clip.write_gif('sven.gif', fps=15, fuzz=2)
```

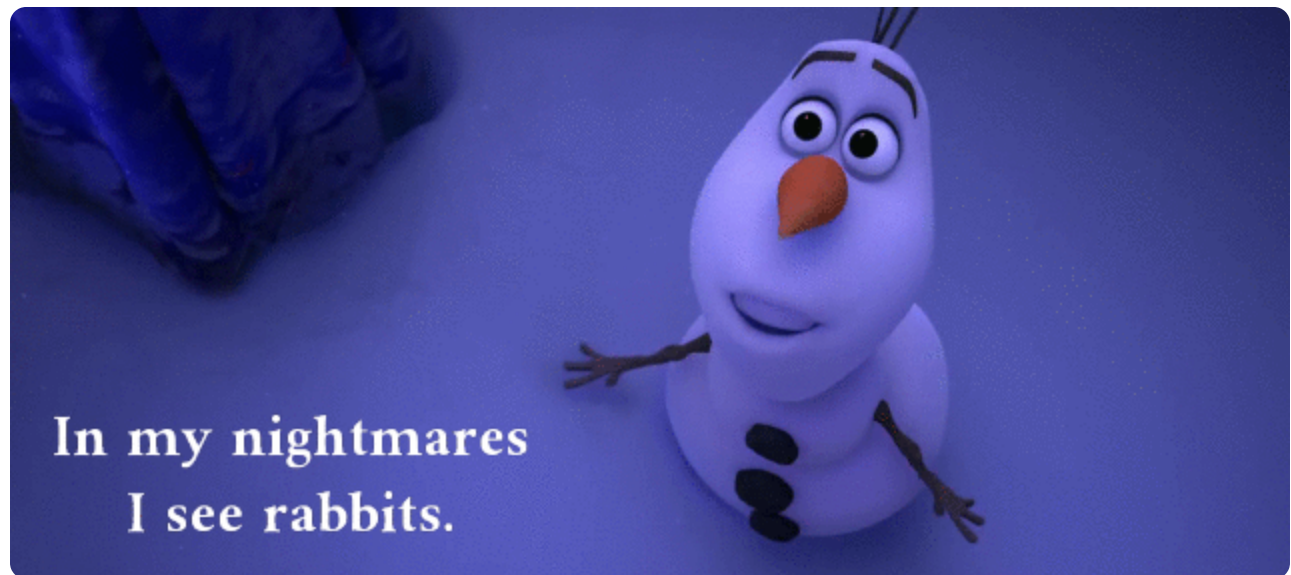


4.2 Thêm nội dung vào GIFs (Add text)

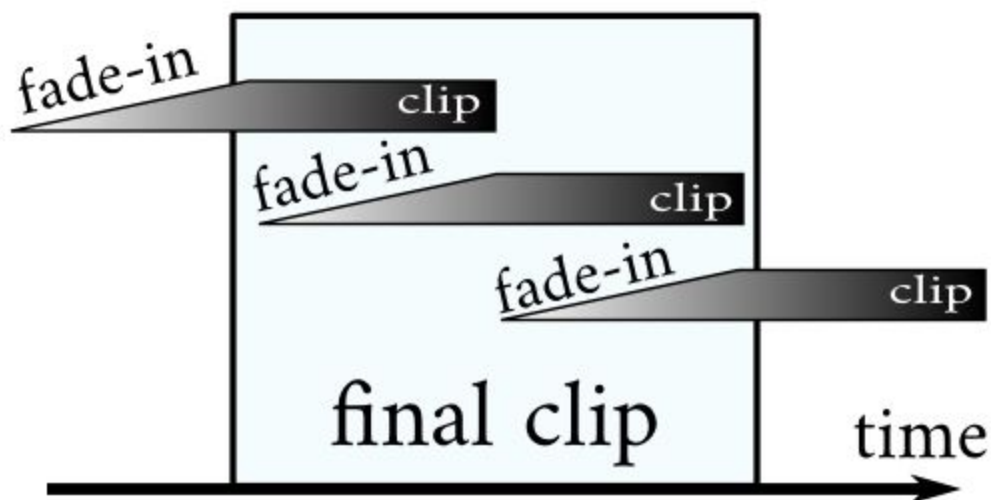
```

1 olaf = (VideoFileClip("frozen_trailer.mp4", audio=False)
2     .subclip((1,21.6),(1,22.1))
3     .resize(.5)
4     .speedx(0.5)
5     .fx( time_symetrize ))
6
7 # Many options are available for the text (requires ImageMagick)
8 text = (TextClip("In my nightmares\nI see rabbits.",
9     fontsize=30, color='white',
10    font='Amiri-Bold', interline=-25)
11    .set_pos((20,190))
12    .set_duration(olaf.duration))
13
14 composition = CompositeVideoClip( [olaf, text] )
15 composition.write_gif('olaf.gif', fps=10, fuzz=2)

```



4.3 Hiệu ứng lặp lại (loopable)




```
1 castle = (VideoFileClip("frozen_trailer.mp4", audio=False)
2         .subclip(22.8,23.2)
3         .speedx(0.2)
4         .resize(.4))
5
6 d = castle.duration
7 castle = castle.crossfadein(d/2)
8
9 composition = (CompositeVideoClip([castle,
10                                castle.set_start(d/2),
11                                castle.set_start(d)])
12             .subclip(d/2, 3*d/2))
13
14 composition.write_gif('castle.gif', fps=5,fuzz=5)
```



Bài tập: Cho video charade.mp4; Thực hiện tạo Gif sử dụng hiệu ứng Loopable với các yêu cầu bên dưới:

1. Thực hiện trích xuất video trong khoảng thời gian (1,51,18.3) và (1,51,20.6)
2. Crop video tại các tọa độ $x_1=102$, $y_1=2$, $x_2=297$, $y_2=202$
3. Snapshot video với duration là $d/6$, hiệu ứng crossfadein là $d/6$ và thời gian bắt đầu (start) là $5*d/6$
4. Triển khai CompositeVideoClip và lưu lại với tên carry.gif với fuzz là 3