



Лабораториска вежба бр. 1	Анализа и обработка на аудио и видео потоци	
Име и презиме	Индекс	Датум

Анализа и обработка на аудио и видео потоци

Користејќи го текстот од упатството, креирајте нов документ lab1.docx во кој ќе дадете одговор на секое прашање. Документот треба да ги содржи *одговорите поткрепени со команди*. Пополнетиот документ да се прикачи на линкот за поставување во рамките на курсот. Дополнително, да се додадат неколку слики со испечатен екран во кој ќе се видат некои од командите.

Проектната задача се изработува самостојно!

I Подготовка на работна околина

1. Инсталирајте ffmpeg

Windows

упатството на следниот линк:

<http://www.wikihow.com/Install-FFmpeg-on-Windows>

Дополнителна опција: Овозможете користење на Windows Subsystem for Linux (<https://www.windowscentral.com/install-windows-subsystem-linux-windows-10>) и инсталирајте го ffmpeg во Ubuntu според упатството за Linux.

Linux

Отворете терминал и извршете ги командите

```
$ sudo apt update  
$ sudo apt install ffmpeg
```

2. За да се уверите во успешноста на инсталацијата, извршете ја командата:

```
ffmpeg -version
```

3. Симнете примероци на кратки HD видеа во различни формати. Можна локација за примероци на видеа: <http://www.sample-videos.com>

II Анализа на аудио и видео

Користејќи ја алатката `ffprobe`, извршете ги барањата во продолжение. Резултатите од операциите зачувајте ги во текстуална датотека (`ffprobe -razni_opcii > datoteka.txt`). Напишете ја искористената команда за секое барање.

1. Претставете ги општите информации за две различни видеа. Опишете ги сите параметри спомнати на часовите и напишете ги нивните вредности.
2. Анализирајте ги податоците за видео потоците на две видеа (приказ и опис на познатите параметри).
3. Анализирајте ги податоците за аудио податоците на две видеа.
4. Анализирајте ги рамките од два видео потоци. Испечатете ја големината, редоследот на прикажување, редоследот на декодирање и големината на секоја рамка
5. Пресметајте ја големината на GOP.

III Обработка на аудио и видео

Користејќи ја алатката `ffmpeg` извршете ги барањата во продолжение.

Корисни линкови:

[https://trac.ffmpeg.org/wiki/Scaling%20\(resizing\)%20with%20ffmpeg](https://trac.ffmpeg.org/wiki/Scaling%20(resizing)%20with%20ffmpeg)

<http://edoceo.com/cli/ffmpeg>

<http://blog.streamroot.io/encode-multi-bitrate-videos-mpeg-dash-mse-based-media-players/>

<http://mattofalltrades42.hubpages.com/hub/FFmpeg-Command-Line-Examples-Resizing-Encoding-Transcoding-and-Comparing-Videos>

http://openwritings.net/sites/default/files/Tutorial_FFMPEG.pdf

<https://trac.ffmpeg.org/wiki/Encode/H.264>

1. Креирајте две различни видеа со различна ширина и висина на сликата.
2. Креирајте видео со однос на страните 4:3 и 16:9.
3. Креирајте две различни видеа со фиксна намалена висина и пропорционално намалена ширина.
4. Креирајте видео со содржина која е исечок (`splice`) од оригинално видео.
5. Извршете конверзија на пакет од еден формат во барем три различни видео формати (`mp4`, `avi`, `mov`, `flv`)
6. Повторете го претходниот чекор, задржувајќи ги оригиналните кодеци за аудио и видео.

7. Креирајте и видеа со 24, 12 и 6 рамки во секунда. Искоментирајте го квалитетот и големината на добиените видеа.
8. Креирајте видеа со GOP со големина 50, 25 и 10. Искоментирајте го квалитетот и големината на добиените видеа.
9. Креирајте видеа со GOP со големина 30 и број на B рамки кој изнесува 5, 3 и 0. Искоментирајте го квалитетот и големината на добиените видеа.
10. Креирајте видеа со податочна стапка 2000k, 1400k и 800k. Искоментријате го квалитетот на видеата.
11. Креирајте видеа со податочна стапка 1400, максимална стапка 1400k и buffer со вредности 400k, 1400k и 2800k. Колкава е резултантната податочна стапка во сите случаи. Искоментирајте го квалитетот на видеата.
12. Креирајте mp4 видео со кодекот H.264 користејќи вредност fast, slow и veryslow за опцијата preset. Искоментријате го квалитетот на видеата.
13. Креирајте видеа од дадено оригинално видео од кое едното ќе биде 3 пати поспоро, а другото 3 пати побрзо.
14. Креирајте mp3 и aac аудио со фреквенција на земање примероци од 24000 и 9600 примероци во секунда. Искоментирајте го квалитетот и големината на добиените аудио датотеки.
15. Конвертирајте mp3 во wav аудио поток.
16. Измешајте аудио поток од едно видео со видео поток од друго видео.
17. Претворете видео поток во низа од слики.