

	Universidade Federal de Uberlândia Faculdade de Computação	
	GBC213 – Multimídia	
Laboratório 05		Vídeo
Prof. Dr. Marcelo Zanchetta do Nascimento		

Informações:

- Deve ser elaborado um arquivo no CoLab (Google – arquivo extensão .ipynb) para resolução dos exercícios desse laboratório. Deve ser inserido comentários nos programas desenvolvidos (use o símbolo #);
- O exercício 4 deve ser entregue pelo Moodle-UFU. O arquivo *.ipynb deve ser comprimido em conjunto com os arquivos de áudio e enviado ao professor pelo Moodle-UFU até a data máxima de entrega. Posteriormente será publicado o gabarito para os demais exercícios dessa atividade;
- Colocar um cabeçalho do arquivo os nomes, números de RA dos membros da equipe. Inicie o arquivo com o cabeçalho:

- #Nome dos alunos:
- #RA:
- #Laboratório: <inserir o número e assunto>

Na Linguagem Python há diversas bibliotecas associadas para manipulação de arquivos de vídeo:

- OpenCV
- ffmpeg
- scikit-image
- pandas

O processamento de um arquivo de vídeo consiste dos seguintes passos:

- Conversão do quadro (frame) para imagem;
- Processamento da imagem usando técnicas já apresentadas de manipulação de imagens;
- Conversão do resultado para o quadro.
- Acesse a documentação da biblioteca e determine as funções disponíveis para leitura, execução e escrita e manipulação de quadros para arquivos de vídeo.

Exercícios

1. Crie um programa que faça a leitura de um arquivo do padrão .avi e mostre se o arquivo tem compressão e o número de frames deste arquivo. O arquivo .avi deve ser gerado pelos estudantes.

- Em seguida, carregue um novo arquivo e faça a verificação dessas informações.
- Há diferença em relação às informações? Justifique o que ocorre neste processo.
- Qual é o tamanho da estrutura do arquivo de vídeo?

2. Construa um programa que faça a leitura de um outro arquivo .avi e mostre a estrutura do primeiro frame. Apresente a imagem desse frame. Explique como os dados para cada frame são armazenados.

3. Construa um programa que leia, reproduza e, posteriormente, execute apenas os frames 1–10 de um vídeo.

a) Mostre quanto tempo foram necessário para execução desses frames e a taxa de quadros por segundo.

b) Faça uma modificação para que a exibição seja com uma taxa de quadros por segundo diferente do padrão original deste vídeo.

4. Construa um programa que realize as seguintes operações em um arquivo de vídeo da sua escolha (comente os resultados obtidos):

a) Retire 10 frames do vídeo e execute o vídeo;

b) Aplique um filtro de ajuste de cor em alguns frames e faça a inserção e reprodução;

c) Salve esses arquivos modificados de duas formas (vídeo): sem compressão e com compressão (MPEG2). O tamanho do arquivo são diferentes?