



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

AIoT LAB BRASIL

TRILHA: VISÃO COMPUTACIONAL

Exercícios

Manipulação de imagem

Professores:

Wemerson Parreira

César Quiroz

Campinas - SP

Conteúdo

0.1	Desafio 1	3
0.2	Desafio 2	3
1	Instruções para a atividade	4

Exercícios Propostos

0.1 Desafio 1

Objetivo: Compreender como acessar e manipular valores de pixels em imagens usando OpenCV, incluindo o sistema de cores BGR.

```
1 import cv2
2 imagem = cv2.imread('ponte.jpg')
3 (b, g, r) = imagem[0, 0] #note que a ordem eh BGR e nao RGB
4 print('0 pixel (0, 0) tem as seguintes cores:')
5 print('Vermelho:', r, 'Verde:', g, 'Azul:', b)
```

1. Explique por que o OpenCV usa BGR ao invés de RGB. Pesquise e coloque referências da pesquisa realizada.
2. O que representa o pixel [0, 0]? Onde ele está localizado na imagem?
3. Crie um código que examine os pixels dos quatro cantos da imagem: (0,0), (0, largura-1), (altura-1, 0) e (altura-1, largura-1). ***a ideia aqui é realizarem uma modificação no código base apresentado acima.**
4. Implemente uma função que calcule a cor média de toda a imagem.
5. Escreva um código em Python ou C++ que identifique se a imagem tem predominância de tons azuis, verdes ou vermelhos.

0.2 Desafio 2

Crie um código em Python ou C++ (a que tiver mais familiaridade) que execute as seguintes tarefas:

- Leia uma imagem. #Comente seu código para cada função que o próprio OpenCV compreende.
- Altere a cor de um pixel específico (escolha suas coordenadas)
- Salve a imagem modificada
- Compare visualmente as duas imagens. ***neste caso a primeira imagem e depois a segunda imagem após a manipulação.**

1 Instruções para a atividade

Esta seção explica as instruções para a execução da atividade a ser entregue até a próxima quarta-feira (24/09/25).

1. Atividade individual;
2. Crie um notebook no Colab ou Jupyter;
3. Crie um repositório git dividido em diretório e coloque nomeie como **atividade 1**;
4. Faça o link e commit com seu repositório ao Colab ou Jupyter; e
5. Dentro de cada atividade criada no Git, faça um README.md com a explicação do que está sendo ou dentro do Colab ou Jupyter.

Observação: quem quiser utilizar o PyCharm ou VSCode, não há problema.