

Projeto - Processamento Digital de Imagens

Aluno: Fernando Gabriel

O tema escolhido para o projeto foi o de frutas, totalizando 10 frutas, sendo maçã, banana, uva, limão, manga, laranja, pêra, pêssego, tomate e maracujá.

No github foi criado 1 base de dados (Projeto-PDI) contendo as seguintes pastas principais e arquivos:

- fruits-images: Imagens das fotos originais em formato .png, com recorte 720x1280.
- fruits-images-pre-processed: Imagens em formato .png, recortadas com o tamanho de 720x1280 pixels e com os fundos pré-processados.
- fruits-images-augmented: Imagens produzidas com os filtros exponencial, logarítmico e de média por convolução sobre as base de imagens 'fruits-images'.
- classes.txt: arquivo com os nomes das classes (frutas) devidamente rotulados e em ordem alfabética.
- metadata.txt: Contém informações de cada classe, incluindo o nome das imagens, resolução, formato e o dispositivo com o qual foi feita a captura das imagens.

Link do projeto no github: <https://github.com/fernandogabrieu/Projeto-PDI>

Links para os colabs:

- data-base.ipynb:
https://colab.research.google.com/drive/1qYx2bGKO0qlbXn9E65Jo11KsN5rq0J5_?usp=sharing
- data-augmentation.ipynb:
https://colab.research.google.com/drive/1twWqjALhO66vUQUhA4hET_fP5s_-7U2X?usp=sharing
- data-normalization-segmentation-classification.ipynb:
<https://colab.research.google.com/drive/1tclYtdkiYyeRzfx0Y8pecwwJKzgKuNU8?usp=sharing>

Informações possivelmente relevantes:

- Foram capturadas 5 fotos para cada classe totalizando 50 imagens (5 fotos x 10 classes).
- No processo de aumento dos dados (data-augmentation) foram aplicados 3 filtros para cada imagem. Cada classe na base de imagens fruits-images-augmented possui 20 imagens e a base possui 200 imagens no total.
- A base de imagens 'fruits-images-pre-processed' contém as imagens da base 'fruits-images' com processamento de fundo branco e fundo preto da ferramenta web PhotoRoom (disponível em: <https://www.photoroom.com/pt-br/ferramentas>). Esse

data-base foi criado para ser usado APENAS no processo de segmentação visto que as imagens originais (fruits-images) continham um fundo com tonalidades de cores às vezes menos intensas que as das frutas (principalmente nas com fundo branco devido a reflexos na casca da fruta e/ou sombras) dificultando a segmentação automática por thresholding, que foi o método escolhido. Dessa maneira foi garantido o resultado esperado da máscara binária no final do processo da segmentação e também cumprido o requisito de aplicar a segmentação para 25% das imagens de cada classe (já que não possui as imagens adicionadas no processo de augmentation).

- A classificação foi realizada com o método árvore de decisão que apresentou uma acurácia de 60% em sua validação.