

CLASSIFICAÇÃO DE IMAGENS

1 Descrição

O objetivo deste trabalho é a implementação de uma ferramenta para classificação de imagens de frutas e legumes. **O trabalho poderá ser desenvolvido em duplas.** A Figura 1 apresenta alguns exemplos de imagens da base utilizada, assim como a classe pertencente.



Cashew



Granny Apple



Onion



Orange



Lime



Watermelon

Figura 1: Exemplos de imagens da base.

2 O que será disponibilizado

1. Base de imagens para treinamento (frutas_dataset_train.zip);
2. Script python para plotar a matriz de confusão.
3. Base de imagens para teste no dia da apresentação final (frutas_dataset_test.zip).

3 O que deve ser feito

Implementar uma ferramenta para classificação de imagens. Isso incluirá a implementação de protocolo experimental para treinamento e teste de um classificador de imagens. Assim, o trabalho incluirá os seguintes passos:

1. Realizar extração de características com pelo menos três algoritmos de extração de características de sua escolha (LBP, Histograma de cores, Haralick features, deep features, etc);

2. Gerar um classificador de padrões para cada algoritmo de extração de características usando *Nearest Neighbor*¹ (ou outro classificador de sua escolha). Para realizar a avaliação, divida as imagens em conjuntos de treino (50%) e teste (50%).
3. Fazer relatório com resultados gerais. É necessário detalhar cada um dos 3 primeiros passos, justificando cada escolha metodológica. É importante mostrar resultados por classe por meio da matriz de confusão.
4. Implementar uma interface simples (pode ser web, desktop ou mobile) em que é dada uma imagem qualquer de entrada e a saída é a classe. A interface deve permitir que o usuário escolha qual descritor utilizar.
5. Implementar um script python para avaliação do sistema a partir de um conjunto de teste a ser disponibilizado no dia da apresentação (frutas_dataset_test.zip).

O código deverá conter um arquivo explicando como funciona a execução do classificador final.

4 O que deve ser entregue

Cada aluno/dupla deverá entregar o código fonte e o relatório (no máximo 3 páginas).

5 Avaliação

A distribuição de notas será feita da seguinte forma:

- **50%** para o código fonte e o relatório (será verificado o cumprimento de cada tarefa descrita na Seção 3).
- **50%** de acordo com uma apresentação de 10 minutos em sala de aula.

Data de entrega: 26 de Junho de 2019. **Data da apresentação:** 01 de Julho de 2019.

¹<https://scikit-learn.org/stable/modules/neighbors.html>