

# Projeto Final

# Processamento de Imagens

Código: CA013IC - Turma: 202301

---

## Resumo

O projeto final será composto pelo desenvolvimento de um projeto em Python para classificação de imagens utilizando um dos *datasets* sugeridos neste documento ou um *dataset* à escolha da equipe.

## Sugestão de *datasets*

[Kaggle - Datasets - Computer Vision:](#)

[Iris flower dataset](#)

[Fruits Classification](#)

[Fruits Dataset](#)

[Rice Image Dataset](#)

[Coffee Bean Dataset](#)

[Pizza or Not Pizza?](#)

[Car or Truck?](#)

[Car vs Bike](#)

[Horses or Humans](#)

[Covid-19 & Normal](#)

[Covid-19 Image Dataset](#)

[3 kinds of Pneumonia](#)

[DIDA - Handwritten digit dataset](#)

# Requisitos para o desenvolvimento

## Pipeline:

- leitura das imagens do *dataset*
- pré-processamento (opcional)
- segmentação (opcional)
- extração de características
- classificação/reconhecimento

## Algoritmos/Métodos:

Podem (não é obrigatório) ser utilizados os algoritmos e métodos apresentados em aula ou outros métodos disponíveis na literatura.

## Melhorias / Adaptações em código disponibilizado no moodle:

Caso sejam utilizados os códigos exemplos disponíveis no moodle da disciplina, deve-se apresentar alguma melhoria/adaptação como combinação de diferentes descritores, seleção de um subconjunto de descritores, segmentação das imagens, alteração dos parâmetros (hiperparâmetros) dos classificadores, entre outras (não precisa incluir todas as sugestões apresentadas). A ideia é que o projeto final apresente uma estratégia alternativa em relação aos códigos que foram apresentados em sala, ao invés de apenas reproduzi-los exatamente como foram disponibilizados. (Ao invés de incluir melhorias/adaptações nos códigos exemplos, pode-se também apresentar uma solução diferente do que foi explorado durante as aulas)

## Dados de entrada:

Conjunto de imagens e rótulos (*labels*) ou apenas imagens onde os rótulos serão obtidos a partir do nome das pastas ou dos nomes dos arquivos.

## Dados de saída:

**Matriz de confusão** e **acurácia** do(s) classificador(es)

# Requisitos de software

**Linguagem de programação (obrigatória):** Python.

**Bibliotecas sugeridas:** OpenCV, Numpy, Matplotlib, Scikit-learn, entre outras.

---

**Atenção:** O projeto final deve ser possível de ser reproduzido por quem fizer o *download* do mesmo. Por isso, deve-se indicar, no arquivo **README**, todas as informações necessárias para a instalação e a execução de todos artefatos do projeto.

## Equipe

O desenvolvimento do trabalho é **individual** ou em **dupla**.

## Apresentação

O projeto deverá ser apresentado através de um **vídeo** de no máximo **5 minutos** gravado pela equipe do projeto e armazenado em um repositório. Não é necessário a utilização de *slides*, pode-se apenas abrir os arquivos utilizados no projeto para exibi-los no vídeo enquanto os apresenta.

**A apresentação deve conter pelo menos:**

- descrição geral do projeto
- local de onde o dataset foi obtido
- bibliotecas utilizadas
- estratégia/metodologia utilizada para a classificação das imagens
- exibir parte(s) do código fonte onde modificações/adaptações/melhorias foram realizadas em comparação com os códigos exemplos utilizados durante as aulas
- resultados obtidos

## Repositório

Todos os arquivos do projeto (**exceto o dataset, que já será obtido a partir de um repositório**), bem como o vídeo de apresentação do projeto devem ser armazenados em um repositório. **Somente um arquivo README será submetido através do moodle da disciplina.**

**Sugestões de repositórios:** GitHub, Google Drive, OneDrive, Dropbox, entre outros.

# README

O projeto deverá conter um arquivo **README** conforme as especificações seguintes:

**Formato:** **txt** ou **md** (*Markdown documentation*)

## Conteúdo/estrutura (mínima):

### Título do projeto

À escolha da equipe.

### Equipe

Nome completo de cada integrante.

### Dataset

Nome e *link* do dataset escolhido.

### Descrição do projeto

Para que serve? O que faz? Limitações/restrições? Etc.

### Repositório do projeto

*Link* do repositório do projeto

### Classificador e acurácia

Classificador(es) utilizado(s) e acurácia(s) obtida(s).

### Instalação e Execução

Incluir os passos necessários para instalação de bibliotecas/dependências necessárias para instalação e execução do projeto, bem como a estrutura de pastas utilizadas para organização dos arquivos (código e *dataset*)

### Instruções de uso (opcional)

Incluir informações adicionais sobre o uso/execução do projeto

## Sugestões de ferramentas online para criação do README:

<https://readme.so/pt>

<https://dillinger.io/>

<https://www.makeareadme.com/>

<https://pandao.github.io/editor.md/en.html>

## Entrega

### Objeto de entrega:

**Somente** um arquivo **README** contendo os dados informados anteriormente.

### Local de submissão (obrigatório):

[Moodle da disciplina](#)

### Data de entrega:

Até as **23h59min** do dia **07/07/2023**

**Atenção: não serão aceitas entregas fora do prazo**

## Avaliação

**O projeto final será avaliado utilizando um dos seguintes conceitos:**

- A** - Excelente (entre 85% e 100% de aproveitamento)
- B** - Bom (entre 70% e 84% de aproveitamento)
- C** - Regular (entre 60% e 69% de aproveitamento)
- D** - Insuficiente (abaixo de 60% de aproveitamento)

**Divisão dos percentuais de aproveitamento em relação ao projeto:**

- Execução do código sem erros (30%)
- Estratégia utilizada para a classificação (características, parâmetros, etc) (30%)
- Qualidade do arquivo README (10%)
- Apresentação por meio de um vídeo de no máximo 5 min (20%)
- Matriz de confusão e acurácia obtida (10%)



## OBSERVAÇÕES

A detecção de trabalhos com alto grau de similaridade entre equipes poderá acarretar a aplicação do conceito mínimo para todas as equipes envolvidas

A submissão deve ser exclusivamente via Moodle.

Não haverá extensão do prazo para submissão do projeto.

