

## Trabalho Prático 1 - 2025/1

### Descrição:

- Sua tarefa consiste em criar um Robô Porteiro. Especificamente, desenvolva um *Bot* na plataforma *Telegram*, em linguagem Python, que recebe uma foto de uma face via *chat* e responde se a pessoa da foto pode, ou não, entrar no prédio.
- Crie um *dataset* com pelo menos 150 fotos distribuídas entre 10 moradores.
- Cada pessoa será considerada uma classe nesse problema de classificação, não esqueça de adicionar uma classe extra, além dos 10 moradores, chamada ‘desconhecido’ com imagens de pessoas que não fazem parte do conjunto de moradores do prédio.
- A identidade da pessoa deve ser descoberta por meio do algoritmo K-Nearest Neighbors (KNN).
- Para construir o espaço de características do algoritmo KNN, cada imagem deve passar por um extrator de características, nesse caso, utilizaremos o modelo de rede neural profunda **FaceNet512** disponibilizado pela biblioteca **DeepFace**.

Basta utilizar o método `embedding_objs = DeepFace.represent(img_path = "img.jpg")`

- Separe seu *dataset* em 60% treino, 20% validação e 20% teste. Em seguida, explore e valide os hiperparâmetros do KNN no conjunto de validação e mostre os resultados no conjunto de teste.

### Entrega esperada:

- checkpoint 1: entrada do dataset (link para dataset)
- checkpoint 2: modelo reconhecimento facial com as imagens capturadas (link para colab ou github)
- checkpoint 3 (entrega final):
  - 1) um vídeo de 10 minutos do trabalho executando, onde deverá explicar as principais funcionalidades implementadas no código (lembre-se de disponibilizar o *link* do vídeo em seu relatório).
  - 2) Relatório de no máximo 2 páginas que deve conter:
    - (a) Detalhes sobre a montagem do *dataset* (identidades presentes, número de imagens utilizadas, distribuição de classes)
    - (b) O processo de escolha dos hiperparâmetros do KNN que foram utilizados em seu trabalho
    - (c) *Link* para o vídeo
    - (d) *Link* para o GitHub ou Colab Notebook onde o trabalho está implementado

### Informações adicionais

- O código deve ser comentado conforme necessidade de explicar certas funções e funcionalidades;
- O trabalho é individual.
- Entregar no AVA o relatório contendo o nome do aluno, link para o GitHub ou Colab Notebook onde o projeto está armazenado e link para o vídeo.
- A avaliação do trabalho vai ser realizada de acordo com a implementação entregue. Em caso de plágio de outro colega ou da internet (ou de alguma maneira não foi você quem fez), é zero para o trabalho.
- Quaisquer dúvidas no desenvolvimento do trabalho podem ser enviadas para o e-mail: `cassio.nascimento@ufms.br`.

