

## GCC 128 - Inteligência Artificial

Ahmed Ali Abdalla Esmin - Anna Paula Figueiredo

### Trabalho Prático 01 - Classificação KNN

#### Atividade Proposta

A ideia dessa atividade é fixar os conhecimentos adquiridos em sala de aula, desenvolvendo uma aplicação que simule o algoritmo KNN.

Você deve implementar o algoritmo, isto é, desenvolvê-lo do zero (*hardcore*).

O trabalho poderá ser feito em dupla.

Atente-se à data de entrega: **02 / 04 / 2024.**

Total de pontos da atividade: **15 pontos.**

#### Instruções

- Utilize a [base de dados Iris](#) como referência para o classificador.
- Você encontra essa base no [keaggle](#), ou pode importá-la através de bibliotecas que a disponibilizam, como por exemplo o [Sklearn](#).
- Desenvolva um classificador utilizando a linguagem de programação [Python](#) ([google colab](#), [pycharm](#), [vscode](#), [jupyter notebook](#), entre outros), **sem utilizar bibliotecas que contêm o algoritmo KNN implementado**. Você pode utilizar bibliotecas para leitura e tratamento dos dados, como por exemplo o [Pandas](#), quando necessário, além de utilizar qualquer tipo de estrutura de dados para compor sua solução.
- Mostre a taxa de reconhecimento desse algoritmo para os valores de  $k = \{1, 3, 5, 7\}$
- Após desenvolvê-lo, plote a matriz de confusão bem como as [métricas de avaliação](#) (precisão, revocação, acurácia) do classificador.
- Feito isso, desenvolva um novo classificador, utilizando a biblioteca [Sklearn](#), ou outra similar, desde que possua o algoritmo já implementado. Em seguida, imprima a matriz de confusão, e as métricas de avaliação indicadas anteriormente.
- Faça uma análise de desempenho dos dois classificadores, sendo a implementação *hardcore* e a implementação que você utilizou a biblioteca, com o classificador já implementado por terceiros.

Você deve: Comparar as métricas de avaliação (precisão, revocação, acurácia) de ambos classificadores.

Você pode: Comparar o tempo de execução, memória utilizada e afins.

#### Entrega: único arquivo nome1\_nome2.ZIP

Código das aplicações em um único arquivo ( .py ou .ipynb )

Relatório de até 1 página (.pdf): contendo o resultado da comparação entre as aplicações, e uma breve análise do desempenho das aplicações (conclusão).

**BOM TRABALHO!**