

# Descrição do trabalho prático

Reconhecimento de Padrões - Prof. André Backes

## Instruções

Número de integrantes por grupo: **3 pessoas.**

Data de Entrega: **30/09/2019**

Forma de Entrega:

O trabalho deverá ser entregue por email. Posteriormente ele deverá ser apresentado em ordem a ser estabelecida.

O trabalho poderá ser feito em C/C++, Java, C# ou Python. Bibliotecas auxiliares poderão ser usadas dependendo do caso (por exemplo, pode usar bibliotecas para ordenação e indexação dos dados)

## Tarefa

O grupo deverá escrever um programa que leia um arquivo texto contendo os dados de um conjunto de amostras e implementar o algoritmo **k-NN** com a metodologia de validação cruzada **k-fold**. Ao final, o programa deverá informar a taxa de acertos obtida.

Tanto o nome do arquivo contendo as amostras, o número de vizinhos do **k-NN** e o número de partições do **k-fold** deverão ser informados pelo usuário. Além disso, o usuário poderá selecionar se deseja normalizar os dados (com o algoritmo **z-score**) antes de aplicar o classificador.

No arquivo com os dados temos:

- Cada amostra está em uma linha do arquivo;
- A primeira linha contém apenas 2 valores: **número de amostras (N)** e **número de atributos (D) por amostra**;
- Na sequência, temos N linhas, cada uma com D+1 valores numéricos. O último valor numérico é um valor inteiro que representa a classe da amostra.

Um arquivo de exemplo se encontra no site (**dados.txt**) e é mostrado parcialmente abaixo:

```
150 4
5.1 3.5 1.4 0.2 1
4.9 3.0 1.4 0.2 1
4.7 3.2 1.3 0.2 1
4.6 3.1 1.5 0.2 1
5.0 3.6 1.4 0.2 1
```