



EXERCÍCIO 00 INTRODUÇÃO A PYTHON

Objetivo

Neste exercício, aprenderemos alguns conceitos e operações básicas em Python que serão usados ao longo da disciplina. O notebook é dividido em duas partes, a primeira focando na biblioteca **numpy** e a segunda na biblioteca **pandas**. Ambas serão constantemente utilizadas em todos os notebooks futuros, por isso é importante que você estude e domine as operações ensinadas neste exercício.

O principal intuito deste notebook é ensinar o básico de operações vetorizadas e manipulação de dados em Python, e permitir uma primeira experiência com o Shariff Judge, o ambiente online de avaliação automática da disciplina. Por tal motivo, o exercício não vale nota. Entretanto, sugerimos que todos o realizem, inclusive aqueles confortáveis na linguagem, para entenderem como funciona o processo de submissão de exercícios na disciplina de Aprendizado de Máquina.

O exercício

Ao longo do exercício, você deverá completar 10 funções:

- **criaMatrizes**: responsável por receber vetores em formato de lista e gerar **np.arrays** de mesmo conteúdo;
- **multiplicaMatrizes**: responsável por receber duas matrizes e calcular sua multiplicação de forma vetorizada;
- **mediaStdMatriz**: responsável por receber uma matriz e calcular a média e desvio padrão de todas as linhas e colunas;
- **duasUltimasColunasMedia**: responsável por receber uma matriz e gerar uma nova de conteúdo igual às últimas duas colunas da matriz de entrada;
- **matrizLinhasColunas**: responsável por receber uma matriz e gerar uma nova de conteúdo igual às linhas e colunas de índice 1 e 2 da matriz de entrada;

- **matrizZeros**: responsável por receber dois números M e N e gerar uma matriz de 0s de dimensões $M \times N$;
- **vetorVs**: responsável por receber dois números M e V e gerar um vetor de tamanho M com conteúdo igual a V ;
- **fatorial**: responsável por calcular o fatorial de um número;
- **pegaElementoPeloNome**: responsável por receber um DataFrame e capturar o valor de um elemento de acordo com o nome da linha e coluna;
- **pegaElementoPelaPosicao**: responsável por receber um DataFrame e capturar o valor de um elemento de acordo com o índice da linha e coluna.

Preencha o código apenas nos espaços delimitados por comentários, normalmente iniciados por um comentário “COMPLETE O CÓDIGO AQUI” e instruções para a implementação.

As implementações devem ser genéricas e funcionar para qualquer conjunto de dados. Na avaliação, as funções serão testadas com entradas de dimensões e conteúdo diferentes.

Os casos de teste

Este exercício possui **5 casos de teste** que buscam avaliar cada uma das funções implementadas. A distribuição de tarefas é feita da seguinte forma:

- **Caso de teste 1**: corrige as funções `criaMatrizes` e `multiplicaMatrizes`;
- **Caso de teste 2**: corrige as funções `mediaStdMatriz` e `duasUltimasColunasMedia`;
- **Caso de teste 3**: corrige as funções `matrizLinhasColunas` e `matrizZeros`;
- **Caso de teste 4**: corrige as funções `vetorVs` e `fatorial`;
- **Caso de teste 5**: corrige as funções `pegaElementoPeloNome` e `pegaElementoPelaPosicao`.