

## Trabalho Prático 2

O presente trabalho prático 1 (TP2) tem como objetivo desenvolver as capacidades dos estudantes na análise de *datasets* e utilização de *Machine Learning* para criação de modelos de classificação/regressão. Leia atentamente todo o enunciado e contacte os docentes da disciplina em caso de dúvidas.

### Regras

- O grupo de trabalho será o mesmo do TP1.
- Para o desenvolvimento dos trabalhos propostos, deverá ser usada a linguagem de programação Python.
- Os pormenores de implementação que se devem à interpretação dos enunciados por parte dos grupos de alunos deverão ser descritos no *Notebook* com detalhe e justificação das opções tomadas.
- A implementação de funcionalidades extra não presentes no enunciado será valorizada, desde que estas funcionalidades não modifiquem os requisitos obrigatórios e não reduzam a dificuldade do trabalho. As funcionalidades extra implementadas deverão ser documentadas no relatório.
- A apresentação de relatórios e/ou implementações **não originais e que constituam plágio**, conduzem à imediata atribuição de **nota zero** no trabalho de grupo e a **eventuais processos disciplinares**.

### Avaliação e Entrega

- O trabalho prático 2 faz parte da avaliação da Componente Prática da disciplina de **Inteligência Artificial** (correspondendo a 30-40% da nota final).
- A nota é atribuída individualmente aos elementos do grupo segundo a apresentação, visualização e discussão dos elementos entregues e as impressões obtidas pelos docentes acerca do aluno durante o decorrer das aulas de acompanhamento.

- Para aprovação à disciplina, a nota da Componente Prática deverá ter a classificação mínima obrigatória de **9.5 valores**.
- As discussões orais deste trabalho serão realizadas no dia indicado no calendário e no horário previamente definido para o efeito.
- O trabalho prático deverá ser submetido através do Moodle seguindo as instruções lá indicadas. A entrega deverá conter os seguintes elementos:
  - Código fonte em Python;
  - Notebook em Python (utilizando Jupyter ou outra tecnologia semelhante).  
Deverá descrever o dataset escolhido, detalhes de implementação, avaliação dos dados do dataset e avaliação do modelo criado.

## Construção de modelos de classificação/regressão com Keras

### Objetivo

Pretende-se neste trabalho analisar os dados de um dataset (fornecido), assim como criar modelos de Machine Learning para classificação/regressão.

### Estrutura do trabalho

- Deverá ser escrito um Notebook em Python com todo o trabalho, incluindo o relatório. Recomenda-se a utilização do Jupyter.
- Tratamento de dados – deverá realizar o tratamento de dados que achar adequado. Exemplos: introdução de novas variáveis, limpeza de dados incompletos, etc.
- Análise de dados<sup>1</sup> – deverá ser realizado um estudo exploratório dos dados fornecidos, nomeadamente, descrição e análise das variáveis mais importantes e a sua distribuição (ex.: apresentar gráficos).
- Construção de modelos<sup>2</sup> – deverão ser criados modelos para realizar previsões por classificação ou regressão. Pelo menos uma das variáveis presentes no *dataset* deverá ser selecionada como target de previsão.

---

<sup>1</sup> Exemplo: <https://www.kaggle.com/code/kashnitsky/topic-1-exploratory-data-analysis-with-pandas/notebook>

<sup>2</sup> Exemplo: [https://keras.io/examples/structured\\_data/structured\\_data\\_classification\\_from\\_scratch/](https://keras.io/examples/structured_data/structured_data_classification_from_scratch/)