



Universidade do Minho

Licenciatura em Engenharia Informática

Aprendizagem e Decisão Inteligentes

3º Ano, 2º Semestre

Ano letivo 2024/2025

Guião prático nº 12

Março, 2025

Tema

Aplicação de técnicas de aprendizagem com KNIME: Redes Neurais Artificiais.

Objetivos de aprendizagem

Com a realização desta ficha prática pretende-se que os estudantes:

- Apliquem nodos de aprendizagem baseados em redes neuronais;
- Usem nodos de avaliação de modelos;

Enunciado

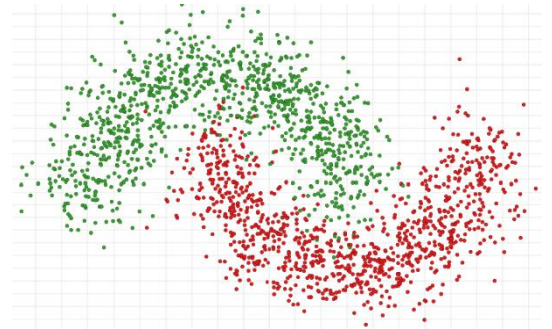
Os dados incluídos no *dataset* “moon_or_not_moon.zip” descrevem um problema abstrato que representa dois conjuntos de dados que se sobrepõem em formas concavas (luas).

Os dados dizem respeito às coordenadas de cada um dos objetos, demarcando 2 regiões diferentes.

Este problema incide na construção de modelos de previsão utilizando redes neuronais artificiais.

Realizar as tarefas seguintes:

1. Carregar os *datasets* de treino e de teste e aplicar nodos de exploração, preparação e tratamento de dados;
2. Aplicar técnicas de redes neuronais para treinar um modelo de aprendizagem para classificar os casos que representam o problema;
3. Aplicar nodos de visualização (COLOR MANAGER e SCATTER PLOT) para representar graficamente os diferentes casos de estudo;
4. Comparar diversas técnicas aprendizagem (árvores de decisão, regressão, redes neuronais, entre outras) na resolução deste problema (moon_or_not_moon):
 - a. Construa uma tabela de comparação dos resultados:
 - i. para cada técnica utilizada, enumerar os parâmetros de treino configurados;
 - ii. para as técnicas utilizadas, registar as respetivas métricas de desempenho alcançadas;
 - b. Qual a melhor técnica para que condições de parametrização?



Descrição do *dataset* MOON OR NOT MOON

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
XX	Coordenada no eixo XX'
YY	Coordenada no eixo YY'
Class	Classificador