



Universidade do Minho

Licenciatura em Engenharia Informática

Aprendizagem e Decisão Inteligentes

3º Ano, 2º Semestre

Ano letivo 2023/2024

Ficha prática nº 11

Abril, 2024

Tema

Aplicação de técnicas de aprendizagem com KNIME: Segmentação/ *Clustering*.

Objetivos de aprendizagem

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

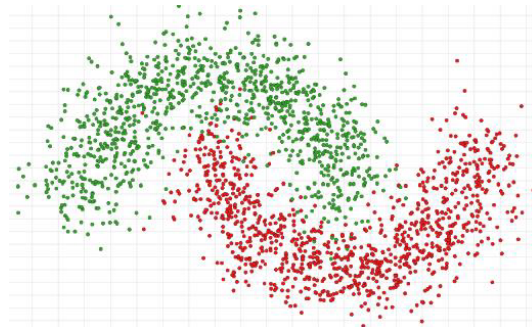
- Apliquem nodos de aprendizagem não supervisionada, de segmentação;
- Usem nodos de avaliação de modelos;

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.

O problema incide na construção de modelos suportados por paradigmas de aprendizagem sem supervisão, usando técnicas de segmentação (*clustering*).



Realize as tarefas seguintes:

- T1. Carregar os *datasets* de treino e de teste e aplicar nodos de exploração, preparação e tratamento de dados;
- T2. Aplicar técnicas de segmentação (*clustering*) para construir um modelo de aprendizagem não supervisionada, para classificar os casos que representam o problema;
- T3. Aplicar nodos de visualização (COLOR MANAGER e SCATTER PLOT) para representar graficamente os diferentes casos de estudo e respetivos *clusters* associados;
- T4. Aplicar o nodo CLUSTER ASSIGNER para inferir sobre os dados de teste utilizando os modelos treinados.
- T5. Avalie o desempenho dos modelos de aprendizagem obtidos usando matrizes de confusão e métricas de desempenho.
- T6. Comparar diversas técnicas de segmentação na resolução deste problema.