

SCC5809 - Redes Neurais e Aprendizado Profundo:

PROJETO 1 - MULTI-LAYER PERCEPTRONS

Neste projeto vamos abordar duas aplicações importantes do uso de redes RNAs:

- Classificação

- Regressão Multivariada

- Considere as seguintes bases de dados:

- **wine.data**¹ (classificação, <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Wine>)
- **default_features_1059_tracks.txt**² (regressão / aproximação, <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Geographical+Original+of+Music>)

- Para cada uma das bases, realize experimentos usando o algoritmo *backpropagation* com termo **momentum**.

- Divida as bases de dados em conjuntos de treinamento e teste, e varie:

- O número de camadas intermediárias (1 ou 2);
- O número de ciclos usados no treinamento;
- Os parâmetros *momentum* e velocidade de aprendizado.
- A proporção de dados usados para treinamento e validação.

- Elabore um **relatório** completo, detalhando a arquitetura de cada rede neural implementada. Crie uma tabela comparativa para comparar arquiteturas da rede, números de ciclos, velocidades de aprendizado e *momentum*.

- No problema de **classificação**, mostre a acurácia obtida para os conjuntos de treinamento e teste.
- No problema de **aproximação**, mostre o erro quadrático médio obtido.

- A implementação deverá ser realizada em linguagem **Python**, e qualquer pré-processamento dos arquivos de entrada deverá estar contido no próprio código-fonte.

- Anexar, como resposta a esta atividade, um **único** arquivo compactado, com .zip, contendo:

- O código-fonte;
- O relatório.