

1º Trabalho

Curso: Engenharia da Computação
Disciplina: Inteligência Computacional
Prof. Jarbas Joaci de Mesquita Sá Junior
Universidade Federal do Ceará – UFC/Sobral

Entrega: 17/11/2025 via e-mail para jarbas_joaci@yahoo.com.br (enviar os arquivos) –

Obs.: a) – O trabalho poderá ser feito em dupla e não será recebido após o prazo. b) – Implementação em Octave 10.3.0. c) – Os arquivos devem ser enviados em quatro pastas, uma para cada questão. Em cada pasta deverá haver um arquivo PDF explicando como usar os códigos.

1ª. Dada a base de dados abaixo, na qual a primeira e segunda colunas são as variáveis regressoras (x_1 e x_2) e a terceira coluna é a variável dependente (y), determine o modelo de regressão múltipla (plano) com parâmetros estimados pelo método dos mínimos quadrados. Avalie a qualidade do modelo pela métrica R^2 .

```
D=[122 139 0.115;  
    114 126 0.120;  
    086 090 0.105;  
    134 144 0.090;  
    146 163 0.100;  
    107 136 0.120;  
    068 061 0.105;  
    117 062 0.080;  
    071 041 0.100;  
    098 120 0.115];
```

2ª. Implemente um neurônio Perceptron de duas entradas e treine-o para aprendizado da porta lógica OR. A seguir, o programa deverá exibir uma imagem da reta encontrada após o treinamento.

3ª. Implemente uma rede neural MLP de duas camadas de neurônios (camada oculta com dois neurônios e camada de saída com um neurônio). A seguir, treine-a para aprendizado da porta lógica XOR. Após o treinamento, o programa deverá pedir ao usuário as entradas e exibir a saída da rede neural.

4ª. Usando o conjunto de dados 2-D disponível no arquivo *two_classes.dat* para treinar uma rede neural RBF, trace a superfície de decisão resultante que separa as amostras em duas classes.