

1º Trabalho

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

Entrega: 18/10/2022 via e-mail para jarbas_joaci@yahoo.com.br (enviar os arquivos).

Obs. 1 - atrasos na entrega acarretarão diminuição na pontuação. (1,0 ponto por dia de atraso); 2 - o trabalho é individual.

1. Construa um programa baseado em lógica fuzzy (inferência de Mamdani) conforme as regras disponibilizadas no Exercício 18 do livro “Inteligência Computacional Aplicada à Administração, Economia e Engenharia em Matlab”, *Hime Aguiar e Oliveira Junior (Coordenadores), Caldeira, A. M.; Machado, M. A. S.; Sousa, R. C.; Tanscheit, R.*; Thomson Learning, 2007. O programa deverá solicitar as entradas ao usuário e exibir a saída produzida. (4,0 pontos)

2. Usando o conjunto de dados do aerogerador (variável de entrada: velocidade do vento – m/s, variável de saída: potência gerada – kWatts), determine os modelos de regressão polinomial (graus 2 a 7) com parâmetros estimados pelo método dos mínimos quadrados. (3,0 pontos)

Avalie a qualidade de cada modelo pela métrica R^2 e R^2_{aj} (equações 48 e 49, slides sobre Regressão Múltipla).

3. 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 . (3,0 pontos)

```
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];
```

Obs. As implementações devem ser em Scilab ou Matlab. Não usar funções que executem diretamente as tarefas pedidas (por exemplo, a função *polyfit* no Matlab).