

## ***Álgebra Linear Computacional - COC473***

Primeiro Semestre 2021

### **Segundo trabalho para ser entregue**

Prepare um programa computacional (na linguagem de sua preferência), dependendo da escolha do usuário, para obter por interpolação (método Lagrange) ou regressão multilinear o valor aproximado de uma função num determinado ponto.

1. Interpolação (ICOD =1);
2. Regressão (ICOD =2)

Além disto, quando for requisitado pelo usuário e a técnica de solução permitir (caso contrário deve ser emitido um “warning”), que seja efetuado o cálculo o determinante de **A**.

#### **INPUTS do Programa (arquivo de entrada):**

- a) ICOD relativo ao método de análise
- b)  $N$  – número de pares de pontos  $(x_i, y_i)$
- c)  $x$  - coordenada do ponto que se deseja calcular o valor de  $y$

#### **OUTPUTS do Programa (arquivo de saída):**

- a) Valor de  $y$  estimado
- b) Possíveis “erros de uso”;

Obs.: o programa deve ser desenvolvido visando o armazenamento mínimo de dados na memória do computador

A entrega deverá conter (numa pasta criada no Google Drive pelo aluno e informada ao professor):

1. Impressão dos arquivos com as rotinas desenvolvidas (todos juntos num mesmo pdf)
2. Arquivo com o executável do programa;
3. Um “pseudo” manual do usuário – orientações mínimas de como usar o programa e;
4. Um exemplo com dados de entrada e de saída

**Sugestão:**

O código lê um arquivo RUNFILE contendo os nomes do arquivo de entrada e de saída (definidos pelo usuário), exemplo:

```
EXEMPLO_01.DAT  
EXEMPLO_01.SAI
```

No arquivo EXEMPLO\_01.DAT estão os dados de entrada do programa (segue um manual de orientação para uso do programa; # o código “entende” como um comentário):

```
# ICOD 1-Inter. 2. Regressão  
1  
# N número de pontos conhecidos  
3  
# Coordenadas dos pontos  
# x y  
1.0 2.0  
2.5 3.5  
4.0 8.0  
# coordenada x para estimar y  
3.25
```

O arquivo de saída (EXEMPLO\_01.SAI) deve reproduzir os dados de entrada e informar o valor de y calculado.

A execução pode ser feita através de comandos do num arquivo RODA.BAT. Supondo que o nome do executável seja TASK3.EXE, no diretório onde encontra-se o arquivo EXEMPLO\_01.DAT, gera-se o arquivo RODA.BAT da seguinte forma:

```
EXEMPLO_01.DAT > RUNFILE  
EXEMPLO_01.SAI >> RUNFILE  
C:/COC473/TASK3/TASK3.EXE (diretório onde está o executável)
```

Para a execução basta clicarmos sobre o arquivo RODA.BAT