



PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I BCC701 2020-1
Aula Matriz

Exercício 1. Comparação das temperaturas

Faça um programa para:

- ler a temperatura média diária (em °C) para Mariana e Ouro Preto durante uma dada semana de inverno em dois vetores,
- determinar quantos dias a temperatura foi a mesma em ambas as cidades,
- armazenar em um novo vetor os dias em ocorreu a mesma temperatura,
- imprimir o dia da semana (1, 2, ..., 7) e a temperatura que ocorreu em ambas as cidades.

Exemplo de temperaturas:

MA = [7.3, 8.6, 7.9, 8.1, 7.3, 7.1, 6.6]

OP = [6.9, 7.2, 7.9, 7.1, 7.3, 7.0, 6.6]

Exemplo de Execução

Comparação de Temperaturas

Mariana: [7.3, 8.6, 7.9, 8.1, 7.3, 7.1, 6.6]

Ouro Preto: [6.9, 7.2, 7.9, 7.1, 7.3, 7.0, 6.6]

Resultados

Quantidade de dias com a mesma temperatura: 3

Dias da semana:

Dias 3, temperatura 7.90

Dias 5, temperatura 7.30

Dias 7, temperatura 6.60

=== Fim do programa ===

Exemplo de Execução

Comparação de Temperaturas

Mariana: [7.3, 8.6, 7.9, 8.1, 7.3, 7.1, 6.6]

Ouro Preto: [6.9, 7.2, 6.9, 7.1, 6.3, 7.0, 5.6]

Resultados

Quantidade de dias com a mesma temperatura: 0

Não houve dias com a mesma temperatura

=== Fim do programa ===



Exercício 2

Escreva um programa para:

- ler uma matriz qualquer, de elementos inteiros, todos os elementos de uma única vez;
- descobrir as dimensões da matriz: n linhas e m colunas;
- solicitar ao usuário o valor de uma constante inteira k ;
- solicitar ao usuário o valor de um índice referente a uma coluna da matriz, um valor c ;
- multiplicar toda a coluna c pela constante k ;
- imprimir a matriz resultante;
- não é necessário validar as entradas de dados.

Exemplo de Execução

```
Modificação de uma Coluna da Matriz
----- Entre de dados -----
Matriz: [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9], [10, 11, 12]]
Digite uma constante: -2
Índice de uma coluna: 4
Erro!
Índice de uma coluna novamente: 5
Erro!
Índice de uma coluna novamente: -1
Erro!
Índice de uma coluna novamente: 0
                                Resultados
-----
Matriz Resultante:
-2 2 3
-8 5 6
-14 8 9
-20 11 12
```



Exercício 3

Escreva um programa para ler uma matriz **M**, definida por um comando de atribuição e gere os seguintes vetores:

- um primeiro vetor onde cada elemento, na posição **j**, representa o produto dos elementos da coluna **j** de **M**.
- um segundo vetor onde cada elemento, na posição **i**, representa o somatório dos elementos da linha **i** de **M**.

Imprimir a matriz lida e os vetores gerados, conforme o exemplo de execução abaixo.

Exemplo de Execução

```
      Produto das Colunas e Soma das linhas da Matriz
-----
Entre com a matriz: [ [1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9], [10, 11,
12] ]

                  Resultados
-----
Matriz lida:
[1, 2, 3]
[4, 5, 6]
[7, 8, 9]
[10, 11, 12]

Vetor Produto das colunas:
[280, 880, 1944]

Vetor Soma das linhas:
[6, 15, 24, 33]
```

Exercício 3.1

Para cada vetor gerado no exercício anterior, encontrar a coluna da matriz com maior produto e a linha com a menor soma.