

Lista de Exercícios IV – Algoritmos

1. Elabore um algoritmo para que faça a leitura de 15 números inteiros de uma matriz, considerando que a matriz tenha o tamanho de 3 linhas por 5 colunas.

2. Percorra os algoritmos abaixo e mostre o que será impresso:

a)

inicio

tipo m = matriz [1:2, 1:3] caracter;

m: A;

inteiro: I,J;

A[1,1] ← a;

A[1,2] ← b;

A[1,3] ← c;

A[2,1] ← d;

A[2,2] ← e;

A[2,3] ← f;

para I de 1 até 2 passo1 faça

para J de 1 até 3 passo1 faça

imprimir(A[I,J]);

fim para;

fim para;

para I de 1 até 3 passo1 faça

para J de 1 até 2 passo1 faça

imprimir(A[J,I]);

fim para;

fim para;

Fim.

b)

inicio

```
tipo m1 = matriz [1:3, 1:4] inteiro;
tipo m2 = matriz [1:2, 1:2] caracter;
m1: M1;
m2: M2;
inteiro: I,J;
J ← 2;
para I de 1 até 3 passo1 faça
    M1[I,J] ← 2;
    M1[I,J+2] ← 2;
    M1[I,J-1] ← 1;
    M1[I,J+1] ← 1;
fim para;
para I de 1 até 2 passo1 faça
    para J de 1 até 2 passo1 faça
        se (I=J)
            então
                M2[I,J] ← “A”;
            senão
                M2[I,J] ← “Z”;
        fim para;
    fim para;
para I de 1 até 3 passo1 faça
    para J de 1 até 4 passo1 faça
        imprimir(M1[I,J]);
    fim para;
fim para;
para I de 1 até 2 passo1 faça
    para J de 1 até 2 passo1 faça
        imprimir(M2[I,J]);
    fim para;
fim para;
```

Fim.

3. Elabore um algoritmo para ler duas matrizes de números inteiros de tamanho 2X4 e depois calcule e exiba a soma em uma outra matriz.

4. Elabore um algoritmo para exibir a média de cada estudante e a média da turma em cada prova no seguinte caso: considere uma matriz de 30 linhas 3 trêz colunas (valores já preenchidos). Cada linha está associada a um aluno de uma determinada disciplina, e as colunas estão associadas às notas das três provas referentes àquele estudante.

5. Dada a matriz MAT abaixo:

	1	2	3	4
1	O	Q	.	I
2	E	A	E	S
3	R	E	U	T
4	A	.	.	S

Qual será a configuração da matriz MAT depois de executado o algoritmo:

Inicio

inteiro: I, J;

caracter: AUX;

tipo m1 = matriz [1:4, 1:4] caracter;

m1: MAT;

leia(MAT);

para I de 1 até 4 passo 1 faça

para J de I+1 até 4 passo 1 faça

AUX ← MAT[I, J];

MAT[I, J] ← MAT[J, I];

$MAT[J, I] \leftarrow AUX;$

fim para

fim para;

$AUX \leftarrow MAT[1, 1];$

$MAT[1, 1] \leftarrow MAT[4, 4];$

$MAT[4, 4] \leftarrow AUX;$

$AUX \leftarrow MAT[2, 2];$

$MAT[2, 2] \leftarrow MAT[3, 3];$

$MAT[3, 3] \leftarrow AUX;$

Fim.

6. Elabore um algoritmo para ler uma matriz de 10 linhas e 10 colunas e depois exibir cada elemento da linha desta matriz dividido pelo elemento da diagonal principal da mesma linha.

7. Elabore um algoritmo para ler uma matriz $A_{3 \times 3}$ e uma matriz $B_{3 \times 2}$, gere e imprima uma matriz C que seja o produto matricial (AxB).

8. Elabore um algoritmo para ler uma matriz $A_{4 \times 4}$ e em seguida faça a soma de todos os elementos que estão localizados na diagonal secundária. (Obs.: exibir a soma.)