

Matrizes

(Exercícios)

Disciplina: Fundamentos de Programação
Curso: Engenharia Civil
Prof. Renato Balancieri
Aula 11

Exercícios

1. Faça um programa em Pascal que preencha uma matriz 7×7 de números inteiros e crie dois vetores com sete posições cada um que contenham, respectivamente, o maior elemento de cada uma das linhas e o menor elemento de cada uma das colunas. Escreva a matriz e os dois vetores gerados.
2. Crie um programa que preencha uma matriz 5×10 com números inteiros e some cada uma das linhas, armazenando o resultado das somas em um vetor. A seguir, o programa deverá multiplicar cada elemento da matriz pela soma da linha correspondente e mostrar a matriz resultante.

```

1 PROGRAM EX1;
2 VAR mat:ARRAY[1..7, 1..7] OF INTEGER;
3     vet1, vet2:ARRAY[1..7] OF INTEGER;
4     maior, menor, i, j: INTEGER;
5 BEGIN
6   FOR i:=1 TO 7 DO
7     BEGIN
8       FOR j:=1 TO 7 DO
9         BEGIN
10          WRITE('Digite o valor do elemento ', i, '-', j, ' ');
11          READLN(mat[i][j]);
12          END;
13        END;
14      FOR i:=1 TO 7 DO
15        BEGIN
16          maior := mat[i][1];
17          FOR j:=1 TO 7 DO
18            BEGIN
19              IF mat[i][j] > maior THEN maior := mat[i][j];
20            END;
21          vet1[i] := maior;
22          END;
23        FOR i:=1 TO 7 DO
24          BEGIN
25            menor := mat[1][i];
26            FOR j:=1 TO 7 DO
27              BEGIN
28                IF mat[j][i] < menor THEN menor := mat[j][i];
29              END;
30            vet2[i] := menor;
31          END;
32        Writeln('Valores armazenados na matriz ');
33        FOR i:=1 TO 7 DO
34          BEGIN
35            FOR j:=1 TO 7 DO
36              Writeln('Elemento ', i, '-', j, ' ', mat[i][j]:7:2);
37            END;
38          Writeln;
39          Writeln('Vetor com os maiores valores de cada linha ');
40          FOR i:=1 TO 7 DO
41            WRITE(vet1[i]:7:2, ' ');
42          Writeln;
43          Writeln('Vetor com os menores valores de cada coluna ');
44          FOR i:=1 TO 7 DO
45            WRITE(vet2[i]:7:2, ' ');
46          READLN;

```

Resolução Exercício 1

```

1 PROGRAM EX1;
2 VAR mat: ARRAY[1..5,1..10] OF REAL;
3     soma: ARRAY[1..5] OF REAL;
4     i, j: INTEGER;
5 BEGIN
6 CLRSCR;
7 FOR i:=1 TO 5 DO
8     BEGIN
9         FOR j:=1 TO 10 DO
10             BEGIN
11                 WRITE('Digite o elemento da linha ', i, ' com a coluna ', j, ' da matriz ');
12                 READLN(mat[i][j]);
13             END;
14         END;
15
16 FOR i:=1 TO 5 DO
17     BEGIN
18         soma[i] := 0;
19         FOR j:=1 TO 10 DO
20             BEGIN
21                 soma[i] := soma[i] + mat[i][j];
22             END;
23         END;
24
25 FOR i:=1 TO 5 DO
26     FOR j:=1 TO 10 DO
27         mat[i][j] := mat[i][j] * soma[i];
28
29 WRITELN('Imprimindo a matriz resultante');
30 FOR i:=1 TO 5 DO
31     BEGIN
32         WRITELN('Linha ', i);
33         FOR j:=1 TO 10 DO
34             WRITE(mat[i][j]:7:2, ' ');

```

Resolução Exercício 2

Atividade 3

Um elemento A_{ij} de uma matriz é dito ponto de sela da matriz A se, e somente se, A_{ij} for ao mesmo tempo o menor elemento da linha i e o maior elemento da coluna j . Faça um programa que carregue uma matriz de ordem 5×7 , verifique se a matriz possui ponto de sela e, se possuir, mostre seu valor e sua localização.

