

---

<b>CURSO:</b>	<b>ENGENHARIA DE SOFTWARE</b>		
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Introdução à Ciência da Computação</b>	<b>TURMA:</b>	<b>EE e GG</b>
<b>SEMESTRE:</b>	<b>2011.1</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>4</b>
<b>PROFESSOR:</b>	<b>Giovanni Almeida Santos, MSc.</b>		

---

## LISTA DE EXERCÍCIOS 4

---

### 1. VETORES

---

- 1) Faça um programa que receba o valor de 5 resistências, armazene em um vetor e, em seguida, calcule as resistências equivalentes para um circuito em série e um circuito em paralelo.
- 2) Faça um programa que receba a idade e o peso de um conjunto de 10 pessoas, armazenando os valores em dois vetores. Em seguida, calcule e mostre:
  - a) a idade da pessoa que tem o maior peso;
  - b) o peso da pessoa que tem a menor idade.
- 3) Faça um programa que preencha dois vetores, X e Y, com dez números inteiros cada. Calcule e mostre os seguintes vetores resultantes:
  - a) a união de X e Y (todos os elementos de X e de Y sem repetições);
  - b) a diferença de X e Y (todos os elementos de X que não existam em Y, sem repetições);
  - c) a interseção de X e Y (apenas os elementos que aparecem nos dois vetores, sem repetições).
- 4) Faça um programa que preencha dois vetores de caracteres com 10 posições cada. Em seguida, utilize uma função que receba estes dois vetores como parâmetros e retorne um valor inteiro indicando se os vetores são iguais ou não (1 se os vetores forem iguais e 0 caso contrário).
- 5) Faça um programa para corrigir provas de múltipla escolha. Cada prova tem dez questões e cada uma vale um ponto. Primeiramente, o programa deverá ler o gabarito da prova e armazenar em um vetor. O programa deverá ler a matrícula do aluno (um número inteiro) e as respostas que dele para cada questão. A turma tem 10 alunos. O programa deverá ter um vetor para guardar as matrículas dos alunos e um outro vetor para guardar a nota obtida na prova por cada aluno. Ao final, o programa deverá mostrar uma lista contendo a matrícula do aluno e a nota obtida na prova.

## 2. MATRIZES

1) Faça um programa que preencha uma matriz  $10 \times 3$  com as notas obtidas em 3 provas em uma turma com 10 alunos. O programa deverá mostrar a quantidade de alunos que tiveram a menor nota em cada uma das provas. Por exemplo: Prova 1 – 5 alunos, Prova 2 – 4 alunos, Prova 3 – 1 aluno.

2) O produto de duas matrizes  $A(m \times n)$  e  $B(k \times l)$  é igual a uma matriz  $C(m \times l)$ . Em outras palavras, a matriz resultante  $C$  tem o número de linhas de  $A$  e o número de colunas de  $B$ . Crie um programa que preencha uma matriz de ordem  $4 \times 5$  e uma outra matriz de ordem  $5 \times 2$ . Calcule e mostre o produto matricial destas duas matrizes, armazenando o resultado em uma terceira matriz.

3) Escreva um programa que leia os elementos (inteiros) de uma matriz  $5 \times 4$  e utilize funções para:

- calcular o maior elemento da matriz;
- indicar a linha do menor elemento da matriz;
- calcular o valor médio dos elementos da matriz;
- calcular a diferença entre a soma dos elementos da diagonal principal e a soma dos elementos da diagonal secundária.

4) Elabore um programa que leia os elementos de um vetor com 25 posições. Em seguida, distribua os elementos do vetor em uma matriz  $6 \times 6$ , sendo que a última linha e a última coluna devem ser preenchidas com a soma dos elementos da linha e coluna correspondentes. Por exemplo:

4	5	9	1	2	8	6	3	0	9	2	1	4	7	8	4	5	3	9	9	3	5	6	3	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

4	5	9	1	2	21
8	6	3	0	9	26
2	1	4	7	8	22
4	5	3	9	9	30
3	5	6	3	9	26
21	22	25	20	37	125

5) Suponha que na FGA existam 3 turmas de ICC com 5 alunos em cada turma. Cada aluno fez 3 provas. Faça um programa que armazene as notas obtidas por todos estes alunos em uma matriz  $3 \times 5 \times 3$ . Em seguida, calcule e mostre:

- a média de cada aluno;
- a média de cada turma.