**Lista de exercícios 07**

**Algoritmos – Vetores e Matrizes**

1. Escreva um programa que solicite ao usuário que informe valores inteiros, os quais serão inseridos num vetor de 10 posições. Depois imprimir o vetor em ordem decrescente.
2. Faça um algoritmo para ler um vetor de 30 números. Após isto, ler mais um número qualquer,calcular e escrever quantas vezes esse número aparece no vetor.
3. Faça um algoritmo que leia um vetor de 10 posições. Cada posição é uma informação do salário dos funcionários de uma empresa. Após ler todo o vetor, calcular e imprimir na tela o somatório do vetor.
4. Faça um algoritmo para ler dois vetores V1 e V2 de 15 números cada. Calcular e escrever a quantidade de vezes que V1 e V2 possuem os mesmos números.
5. Faça um algoritmo para ler dois vetores V1 e V2 com 5 valores cada. Criar um terceiro vetor, o V3, e inserir primeiro todos os valores de V1 e depois todos os valores de V2 nesse novo vetor V3.
6. Escrever um algoritmo que leia uma quantidade desconhecida de números e conte quantos deles estão nos seguintes intervalos: [0-25], [26-50], [51-75] e [76-100]. A entrada de dados deve terminar quando for lido o número zero.
7. Escreva um programa que leia uma matriz de 5 linhas e 4 colunas. Cada coluna é uma nota de um aluno. Cada número da linha indica o código do aluno. Pedir para o usuário digitar as notas dos alunos. No final imprimir a média de cada aluno e a mensagem se o aluno está aprovado ou não. Considerar que a média para aprovação deve ser igual ou superior a 6.
8. Faça um algoritmo que leia uma matriz de 10 linhas por 3 colunas. Cada linha representa um funcionário da empresa (ao seja, 10 funcionários). A primeira coluna é o valor do salário bruto do funcionário, a segunda coluna é o valor total de desconto do funcionário. A terceira coluna é o salário liquido do funcionário (o valor dessa coluna é calculada a partir do salário bruto menos o total de desconto). Ao final calcular e informar:

* total dos salaries brutos de todos os funcionários (das 10 linhas)
* total de descontos (das 10 linhas)
* total dos salários líquidos.

1. Escreva um programa que leia uma matriz de 6 linhas e 6 colunas (ou seja, o usuário deve digitar os valores). Depois calcular a soma dos valores constante na diagonal principal da matriz e imrpimir na tela essa soma. A diagonal principal de uma matriz 3x3 (3 linhas por 3 colunas) seriam os valores armazenados em 1x1; 2,2 e 3,3, por exemplo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5 | 7 | 9 |
| 3 | 33 | 10 |
| 21 | 27 | 34 |

Os valores da diagonal principal seriam: 5, 33 e 34

1. Um vendedor necessita de um algoritmo que calcule o preço total devido por um cliente. O algoritmo deve receber o código de um produto e a quantidade comprada desse produto e calcular o preço total, usando a tabela abaixo: Um cliente pode comprar mais de um produto, lembrando que a quantidade é por produto.

|  |  |
| --- | --- |
| Código do Produto | Preço unitário |
| 1001 | 5,32 |
| 1324 | 6,45 |
| 6548 | 2,37 |
| 0987 | 5,32 |
| 7623 | 6,45 |

1. Faça um algoritmo que preencha uma matriz 6x6 e depois faça:

* imprima na tela os elementos da matriz principal
* imprima na tela a soma da primeira linha da matriz
* imprina na tela o produto da quinta linha da matriz

1. Considere uma matriz de distância entre cidades 6 x 6:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1.(Porto Alegre) | 2.(Canoas) | 3.(Novo Hamburgo) | 4.(Caxias) | 5.(Gramado) | 6.(Bento Gonçalves) |
| 1.(Porto Alegre) |  | 15 | 45 | 130 | 125 | 120 |
| 2.(Canoas) | 15 |  | 30 | 115 | 110 | 105 |
| 3.(Novo Hamburgo) | 45 | 30 |  | 90 | 80 | 85 |
| 4.(Caxias) | 130 | 115 | 90 |  | 70 | 45 |
| 5.(Gramado) | 125 | 110 | 80 | 70 |  | 120 |
| 6.(Bento Gonçalves) | 120 | 105 | 85 | 45 | 120 |  |

Considere também um vetor de viagem indo de uma cidade para outra pela seguinte rota:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Índice | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Cidade | 3 | 4 | 2 | 5 | 6 | 1 |

Faça um programa que leia a matriz e o vetor e calcule a distância total percorrida durante a viagem.