

Lista de Exercícios de Estruturas de Dados 1 – Lista 1

Profa. Ana Cláudia Martinez

Revisão

01 - Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e mostre-a expressa apenas em dias. Defina que todos os meses têm 30 dias.

02 - Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em dias e mostre-a expressa em anos, meses e dias. Defina que todos os meses têm 30 dias.

03 - O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a percentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que a percentagem do distribuidor seja de 28% e os impostos de 45%, escrever um algoritmo que leia o custo de fábrica de um carro e escreva o custo ao consumidor.

04 - Um motorista deseja colocar no seu tanque X reais de gasolina. Escreva um algoritmo para ler o preço do litro da gasolina e o valor do pagamento, e exibir quantos litros ele conseguiu colocar no tanque.

05 - A granja Frangotech possui um controle automatizado de cada frango da sua produção. No pé direito do frango há um anel com um chip de identificação; no pé esquerdo são dois anéis para indicar o tipo de alimento que ele deve consumir. Sabendo que o anel com chip custa R\$4,00 e o anel de alimento custa R\$3,50, faça um algoritmo para calcular o gasto total da granja para marcar todos os seus frangos.

06 - A nota final de um estudante é calculada a partir de três notas atribuídas, respectivamente, a um trabalho de laboratório, a uma avaliação semestral e a um exame final. A média das três notas mencionadas obedece aos pesos a seguir:

Nota	Peso
Trabalho de laboratório	2
Avaliação semestral	3
Exame final	5

Faça um algoritmo que receba as três notas, calcule e mostre a média ponderada e o conceito eu segue a tabela:

Média ponderada	Conceito
8,01 → 10,0	A
7,01 → 8,0	B
6,01 → 7,0	C
5,01 → 6,0	D
0,00 → 5,0	E

07 - Faça um algoritmo que receba quatro valores: I, A, B e C. Desses valores, I é inteiro positivo, A, B e C são reais. Escreva os números A, B e C obedecendo à tabela a seguir:

Suponha que o valor digitado para I seja sempre um valor válido, ou seja, 1, 2 ou 3 e que os números digitados sejam diferentes um do outro.

Valor de I	Forma de Escrever
1	A, B e C em ordem crescente
2	A, B e C em ordem decrescente
3	O maior fica entre os outros dois números

08 - Faça um algoritmo que receba:

- O código de um produto comprado, supondo que a digitação do código do produto seja sempre válida, ou seja, um número inteiro entre 1 e 10.
- O peso do produto em quilos.
- O código do país de origem, supondo que a digitação do código seja sempre válida, ou seja, um número inteiro entre 1 e 3.

Tabelas

Código do país de origem	Imposto
1	0%
2	15%
3	25%

Código do produto	Preço por Grama
1 a 4	10
5 a 7	25
8 a 10	35

Calcule e mostre:

- O peso do produto convertido em gramas;
- O preço total do produto comprado;
- O valor do imposto, sabendo-se que ele é cobrado sobre o preço total do produto comprado e depende do país de origem;
- O valor total, preço total do produto mais imposto.

09 - Faça um algoritmo que leia um número N e que indique quantos valores inteiros e positivos devem ser lidos a seguir. Para cada valor lido, mostre uma tabela contendo o valor lido e o fatorial desse valor.

10 - Foi feita uma estatística em cinco cidades brasileiras para coletar dados sobre acidentes de trânsito. Foram obtidos os seguintes dados:

- a) código da cidade;
- b) número de veículos de passeio;
- c) número de acidentes de trânsito com vítimas.

Deseja se saber:

- a) qual o maior e o menor índice de acidentes de trânsito e a qual cidade pertence;
- b) qual a média de veículos nas cinco cidades juntas;
- c) qual a média de acidentes de trânsito nas cidades com menos de 2000 veículos de passeio.

11 - Criar um algoritmo que receba o valor e o código de várias mercadorias vendidas em um determinado dia. Os códigos obedecem à lista a seguir:

‘L’ - Limpeza
‘A’ - Alimentação
‘H’ - Higiene

Calcule e imprima:

- O total vendido naquele dia, com todos os códigos juntos;
- O total vendido naquele dia em cada um dos códigos.

Para encerrar a entrada de dados, digite o valor da mercadoria zero.

12 - Criar um algoritmo que receba a idade o estado civil (C - casado, S - solteiro, V - viúvo e D - desquitado ou separado) de várias pessoas. Calcule e imprima:

- A quantidade de pessoas casadas;
- A quantidade de pessoas solteiras;
- A média das idades das pessoas viúvas;
- A porcentagem de pessoas desquitadas ou separadas dentre todas as pessoas analisadas.

O algoritmo acaba quando se digita um número menor do que 0 para idade.

13 - Faça um algoritmo que leia um vetor com cinquenta posições para números inteiros e mostre somente os números positivos.

14 - Faça um algoritmo que preencha um vetor com dez números inteiros, calcule e mostre a quantidade de números negativos e a soma dos números positivos.

15 - Faça um algoritmo que preencha um vetor com seis elementos inteiros, calcule e mostre:

- Todos os números pares;
- A quantidade de números pares;
- Todos os números ímpares;
- A quantidade de números ímpares;

16 - Faça um algoritmo que preencha dois vetores de dez posições cada um, determine e mostre o terceiro contendo a soma das posições dos dois vetores anteriores.

Vetor 1

1	3	6	...	5
---	---	---	-----	---

Vetor 2

5	8	9	...	15
---	---	---	-----	----

Vetor 3

6	11	15	...	20
---	----	----	-----	----

17 - Faça um algoritmo que preencha um vetor com oito números inteiros, calcule e mostre dois vetores resultantes. O primeiro vetor resultante deve conter os números positivos; o segundo deve conter os números negativos. Cada vetor resultante vai ter, no máximo, oito posições, que poderão não ser completamente utilizadas.

18 - Faça um algoritmo que preencha dois vetores de dez elementos numéricos cada um e mostre o vetor resultante da intercalação deles.

Vetor 1									
1	3	6	...	5					
Vetor 2									
5	8	9	...	15					
Vetor 3									
1	5	3	8	6	9	...	5	15	

19 - Faça um algoritmo que preencha um vetor com dez elementos numéricos e a partir desse vetor faça um segundo vetor que receba os valores do primeiro vetor de forma invertida.

Exemplo

Vetor 1				
1	3	6	...	5
Vetor 2				
5	...	6	3	1

20 - Faça um algoritmo que preencha um vetor com dez elementos numéricos, não pode ser inserido valor repetido, o algoritmo deverá informar o usuário se pode ou não inserir o novo valor.

21 - Faça um algoritmo para apagar valores de um vetor de no máximo cem valores numéricos. O usuário digita um valor e o algoritmo deve apagar e reorganizar o vetor.

Exemplo

Vetor 1								
1	3	6	5	3	7
Valor a ser removido: 6								
Vetor 2								
1	3	5	4	7

22 - Faça um programa que carregue uma matriz 10x20 com números inteiros e some cada uma das linhas, armazenando o resultado das somas em um vetor. A seguir, multiplique cada elemento da matriz pela soma da linha e mostre a matriz resultante.

23 - Faça um programa que carregue uma matriz 6x4 com números inteiros, calcule e mostre quantos elementos dessa matriz são maiores que 30 e, em seguida, monte uma segunda matriz com os elementos diferentes de 30. No lugar do número 30 da segunda matriz coloque o número zero.

24 - Faça um programa que carregue uma matriz 15x5 com números inteiros, calcule e mostre quais os elementos da matriz que se repetem e quantas vezes cada um está repetido.

25 - Utilizando uma estrutura, faça um programa que permita a entrada de nome, endereço e telefone de 5 pessoas e os imprima em ordem alfabética.

26- Faça um algoritmo para fazer a criação dos novos tipos de dados conforme solicitado abaixo:

- Horário: composto de hora, minutos e segundos.
- Data: composto de dia, mês e ano.
- Compromisso: composto de uma data, horário e texto que descreve o compromisso.

Mostre o resultado na tela.