

Lista 03

Faça os algoritmos em linguagem natural e estruturada, o fluxograma e a teste de mesa para as seguintes questões:

1) Sabendo-se que o polinômio: $ax^2 + bx + c = 0$ é resolvido com a fórmula de Bhaskara, peça ao usuário os coeficientes **a**, **b** e **c** e calcule as raízes do polinômio. O programa deve para caso o usuário solicite, após o cálculo das raízes, digitando a tecla <s>, tanto em maiúscula quanto em minúscula para realizar um novo cálculo.

Fórmula de Bhaskara:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

2) Elabore um algoritmo onde o usuário fornecerá a altura da árvore e o caractere para a sua construção, sabendo-se que: a altura mínima da árvore é de 6 linhas e a altura máxima da árvore será 24 linhas, incluindo uma linha para a base e duas linhas para o tronco. Em geral o terminal texto tem as seguintes medidas: 80x25 colunasxlinhas.

Exemplo de uma árvore de altura **6**, utilizando o caractere <*>:

```
      *
     ***
    *****
     *
      *
    *****
```

3) Elabore um algoritmo que receba como parâmetros um vetor de cadeia de caracteres, a quantidade de elementos do vetor e monte na tela o menu correspondente. Ao final acrescente a opção “**S Sair**”. A função só deverá aceitar os valores entre <1> e o total da quantidade do vetor ou a letra <S>. Qualquer outro caractere digitado deverá ser ignorado.

Exemplo:

vetor cadeia de caracteres opções ← {“Adicionar”, “Remover”, “Salvar”}

quantidade ← 3

Resultado da função:

```
1 - Adicionar
2 - Remover
3 - Salvar
S - Sair
```

Digite:

4) Elabore um algoritmo para calcular a média de consumo de um automóvel. O programa deve receber o total de quilômetros percorridos e o total abastecido e então calcular a média de consumo. Enquanto o usuário não digitar o total de quilômetros negativo o programa continua solicitando os dados para o usuário.

5) Elabore um algoritmo que criptografe uma dada cadeia de caracteres fornecida pelo usuário. Além da cadeia de caracteres, o usuário deverá fornecer o saldo que ele quer dar na criptografia. Todo caractere maiúsculo deverá ser transformado em minúsculo antes da criptografia.

Exemplo:

cadeia caracteres alfabeto ← “abcdefghijklmnopqrstuvwxyz”

cadeia frase ← “teste de criptografia zebra”

salto ← 2

cadeia criptografada ← “wguwg fg etkrwqitchkc bgdtc”

6) Elabore um algoritmo que dado um número decimal, transforme em um número binário. A transformação se dá através de divisões sucessivas por 2.

7) Elabore um algoritmo que dado um valor binário, transforme para a representação decimal.

8) Elabore um algoritmo que some dois vetores de números inteiros, colocando o resultado em um terceiro vetor. Os vetores deverão ter o mesmo comprimento, se não a soma não poderá ser realizada

9) Elabore um algoritmo para que seja possível dar um reajuste aos funcionários de uma empresa de acordo com a tabela abaixo:

Faixa	Salário (R\$)	Reajuste
1	<= 2.000,00	50%
2	<= 5.000.00	40%
3	<= 7.000,00	20%
4	> 7.000,00	10%

10) Elabore um algoritmo que realizar o pedido de uma lanchonete, o usuário deverá digitar o código e a quantidade. Enquanto o código for um número positivo, o programa deverá continuar solicitando o código para um novo item. Quando o usuário digitar um número negativo no código do produto, o programa deverá mostrar a lista de pedidos com o total a ser pago. A tabela abaixo tem os códigos , nome do produto e o valor.

Código	Descrição	Valor (R\$)
100	Misto quente	4,50
101	Refrigerante	5,00
102	Pão de queijo	2,00
103	Suco	6,00