

Lista de Exercícios

>> Aula 11 <<

Maratona de Programação

Em uma **Maratona de Programação** um desafio é apresentado e os participantes devem propor e prototipar soluções para determinado tema. Nesta atividade você será desafiado a criar vários programas que ajudem a solucionar problemas de diferentes contextos.

Em cada questão, um diferente contexto é apresentado. Você poderá usar várias técnicas e recursos diferentes para solucionar o problema. **Não existe uma única solução para o problema**. O importante é que o objetivo seja cumprido e as restrições respeitadas, usando os conhecimentos que você adquiriu durante esta etapa do treinamento.

Nesta atividade, você será avaliado tanto por cumprir com sucesso o objetivo proposto, como pelas **técnicas que usou, boas práticas de programação e robustez do código**.

Contexto 01 - Triângulo

Implemente um programa que peça os 3 lados de um triângulo. O programa deverá informar se os valores de fato formam um triângulo. Indique, **caso os lados formem um triângulo**, se o mesmo é: **equilátero**, **isósceles** ou **escaleno**.

▶ Dicas:

- Três lados formam um triângulo quando obedecem à seguinte regra: um de seus lados deve ser maior que o valor absoluto (módulo) da diferença dos outros dois lados e menor que a soma dos outros dois lados.
- Triângulo Equilátero: três lados iguais;
- Triângulo Isósceles: quaisquer dois lados iguais;
- Triângulo Escaleno: três lados diferentes;

Contexto 02 - Análise das Idades

Faça um algoritmo que permita ao usuário informar a idade de quantas pessoas ele desejar. Para finalizar o usuário deverá digitar -1. Por fim, o algoritmo deve informar:

- a) Quantas idades foram lidas;
- b) Maior idade;
- c) Menor idade;
- d) Média das idades.

Exemplo Entrada	Exemplo Saída
10 12 17 20 40 -1	Quantidade de idades: 5 Maior idade: 40 Menor idade: 10 Média das idades: 19.8

Contexto 03 - Ano Bissexto

Faça um programa que receba um ano do usuário e, em seguida, informe se este ano é ou não bissexto e quais regras justificam a resposta.

Exemplos de entrada	Exemplos de saída
1992	É bissexto, pois é divisível por 4, mas não por 100
2000	É bissexto, pois é divisível por 4, 100 e 400
1900	Não é bissexto, pois é divisível por 4 e por 100, mas não por 400

Contexto 04 – Fruteira

Uma fruteira está vendendo frutas com a seguinte tabela de preços:

	Até 5 Kg	Acima de 5 Kg
Morango	R\$ 2,50 por Kg	R\$ 2,20 por Kg
Maçã	R\$ 1,80 por Kg	R\$ 1,50 por Kg

Se o cliente comprar mais de 8 Kg em frutas ou o valor total da compra ultrapassar R\$25,00, receberá ainda um desconto de 10% sobre este total. Escreva um algoritmo para ler a quantidade (em Kg) de morangos e a quantidade (em Kg) de maçãs adquiridas e escreva o valor a ser pago pelo cliente.

Contexto 05 – Urna Eletrônica

Crie um programa para uma urna eletrônica que armazenará os votos e informará o futuro gerente para o próximo projeto.

- Serão 4 candidatos (1 – Mar, 2 – Fábio, 3 – Isa, 4 – Jorge) mais a opção **voto nulo** que será representado pelo 5;
- A tecla 0 encerrará a votação;
- Qualquer número digitado que for diferente de 0, 1, 2, 3, 4 ou 5, o programa contará como nulo;
- Quando a votação é encerrada, o programa mostrará:
 - O quantitativo de votos de cada candidato e os votos nulos (se houver);
 - Percentuais de votos de cada candidato e os votos nulos (se houver);

Bônus:

Quando o programa for encerrado, informar qual candidato venceu a eleição, ou se haverá **segundo turno**, seguindo o seguinte critério:

- O segundo turno não ocorre se um candidato obtiver mais da metade dos votos válidos (excluídos os votos nulos);
- O segundo turno ocorre com os dois candidatos mais votados (o programa deve informar quais).
- Obs.: Desconsidere empates.