

Programação de Computadores

Prova Parcial

Exercício 1 (1,0 pto) – Um mercadinho 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. Desenvolva um programa em Python que seja capaz de ler a quantidade (em Kg) de morangos e a quantidade (em Kg) de maçãs adquiridas e escreva o valor a ser pago pelo cliente.

Exercício 2 (1,0 pto) – Desenvolva um programa em Python que leia um conjunto de dados contendo altura e sexo ('M' para masculino e 'F' para feminino) de 50 pessoas, calcule e escreva:

- A maior altura do grupo;
- A média de altura das mulheres;
- O número total de homens e a diferença percentual em relação às mulheres.
 $((n_homens - n_mulheres) / n_homens)$

Exercício 3 (1,0 pto) – Desenvolva um programa em Python que simule uma calculadora através de um menu interativo com três opções distintas. Para cada opção selecionada pelo usuário, o programa deverá realizar um cálculo específico utilizando funções da biblioteca math do Python.

O menu deverá apresentar as seguintes opções:

- Cálculo da Hipotenusa: Solicitar ao usuário os comprimentos dos dois catetos de um triângulo retângulo e exibir o comprimento da hipotenusa.
- Cálculo do Volume de um Cilindro: Solicitar ao usuário o raio da base e a altura de um cilindro, e exibir o seu volume.
- Cálculo do Seno e Cosseno de um Ângulo: Solicitar ao usuário um ângulo em graus e exibir o valor do seu seno e cosseno.

O programa deverá:

- Apresentar o menu de opções ao usuário.
- Permitir que o usuário escolha uma das opções através da entrada de um número inteiro (1, 2 ou 3).
- Validar a entrada do usuário para garantir que seja uma opção válida. Caso a entrada seja inválida, exibir uma mensagem de erro e apresentar o menu novamente.
- Para cada opção válida, solicitar os dados necessários para o cálculo (catetos, raio e altura, ou ângulo em graus).
- Realizar o cálculo utilizando as funções apropriadas da biblioteca math. Lembre-se de converter o ângulo de graus para radianos ao calcular seno e cosseno.
- Exibir o resultado do cálculo de forma clara e informativa.

- Permitir que o usuário realize múltiplos cálculos até que ele decida encerrar o programa (por exemplo, através de uma opção "Sair" no menu ou digitando uma entrada específica).

Observações:

- Utilize as funções da biblioteca math para realizar os cálculos (por exemplo, math.sqrt(), math.pow(), math.pi, math.sin(), math.cos(), math.radians()).
- Considere a possibilidade de o usuário inserir dados inválidos (por exemplo, comprimentos negativos, raio ou altura negativos) e trate essas situações de forma adequada.
- Utilize as seguintes fórmulas:
 - Hipotenusa: $a = \sqrt{b^2 + c^2}$
 - Volume do cilindro: $V = \pi r^2 h$