

Lista de Exercícios 1 – Algoritmos e Programação: Fundamentos

Comandos de Entrada/Saída e Variáveis

1. Utilizando o [OnlineGDB](#), pesquise e implemente um programa que escreva na tela “Olá Mundo!” em 3 linguagens de programação diferentes. Qual é o comando de **saída** de dados nestas 3 linguagens?
2. Analise a seguinte descrição de um problema e identifique as partes comuns de um algoritmo (Entrada, Processamento e Saída):

Um programa deve calcular a idade de uma pessoa com base no ano de nascimento fornecido pelo usuário. O programa exibe a idade calculada na tela.

Perguntas:

- a) Qual é a entrada de dados?
 - b) Qual é o processamento realizado?
 - c) Qual é a saída de dados?
3. A seguir, são apresentados três problemas diferentes. Para cada um deles, identifique:
 - **Entrada de dados** (informações fornecidas pelo usuário)
 - **Saída de dados** (informação que será exibida para o usuário)
 - **Possíveis variáveis** que poderiam ser utilizadas para armazenar os dados e realizar o processamento.
 - a) Uma empresa deseja criar um sistema que calcula o salário final de um funcionário. O sistema precisa receber o valor do salário base e o percentual de bônus aplicado. O programa deve calcular e exibir o valor final do salário com o bônus incluído.
 - b) Um posto de gasolina precisa de um programa que calcule o valor a ser pago por um cliente. O cliente informa quantos litros abasteceu e o preço por litro. O programa deve calcular e exibir o valor total da compra.
 - c) Um consultório médico deseja registrar informações básicas dos pacientes para futuras consultas. O sistema precisa armazenar os seguintes dados de cada paciente, para acompanhamento ao longo do tempo: **sexo** (M ou F), **dia**, **mês** e **ano de nascimento**, **altura (em metros)** e **peso (em kg)**.
 4. Em C, os cálculos matemáticos são expressos por meio de **operações aritméticas**. A ordem de execução das operações é determinada pela **precedência de operadores**, podendo ser alterada pelo uso de **parênteses**.

A seguir, temos três situações que envolvem cálculos matemáticos. Para cada uma delas:

 - Escreva a expressão matemática correspondente utilizando os operadores da linguagem C (+, -, *, /).
 - **Se necessário, utilize parênteses** para garantir que as operações sejam realizadas na ordem correta.
 - a) O preço final de um produto é calculado somando o valor original com o imposto aplicado. O imposto corresponde a **10% do valor original**, e um desconto fixo de **R\$5,00** é aplicado após a adição do imposto.

Variáveis sugeridas:

– preco_original (float) → valor original do produto

– preco_final (float) → resultado do cálculo

- b) Um professor deseja calcular a **média ponderada** de três notas (n_1 , n_2 e n_3). Cada nota possui um peso específico, representado pelas variáveis p_1 , p_2 e p_3 . A média ponderada é dada pela fórmula:

$$\text{média ponderada} = \frac{n_1 \times p_1 + n_2 \times p_2 + n_3 \times p_3}{p_1 + p_2 + p_3}$$

Variáveis sugeridas:

– n_1 , n_2 , n_3 (float) → notas

– p_1 , p_2 , p_3 (float) → pesos das notas

– media_ponderada (float) → resultado do cálculo

- c) Um ciclista quer calcular a **distância total percorrida** durante um treino. Ele percorreu:

• 2 horas a uma velocidade de 12 km/h

• 3 horas a uma velocidade de 18 km/h

A distância de cada trecho é dada por:

$$\text{distância} = \text{tempo} \times \text{velocidade}$$

Variáveis sugeridas:

– tempo1, tempo2 (float) → tempo gasto em cada trecho

– velocidade1, velocidade2 (float) → velocidades nos respectivos trechos

– distancia_total (float) → resultado do cálculo

- d) Um programa deve calcular o valor de um **polinômio quadrático** do tipo:

$$y = ax^2 + bx + c$$

onde x é fornecido pelo usuário, e a , b e c são coeficientes predefinidos.

Variáveis sugeridas:

– x (float) → valor fornecido pelo usuário

– a , b , c (float) → coeficientes do polinômio

– y (float) → resultado do cálculo

BONS ESTUDOS! 😊

"A ciência é feita de erros, mas são erros que é bom cometer, porque nos levam pouco a pouco à verdade." — Jules Verne, *Viagem ao Centro da Terra*