

## Lista de Exercícios 1 – Algoritmos e Programação: Fundamentos

### Comandos de Entrada/Saída e Variáveis

**NOME:** Julia Matos de Oliveira

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?

**R: usuário digita o ano que nasceu e o ano atual.**

- b) Qual é o processamento realizado?

**R: O programa recebe os dados digitado pelo usuário e guarda essas informações em duas variáveis, após ele faz o cálculo da idade menos o ano atual.**

- c) Qual é a saída de dados?

**R: imprimir na tela a idade do usuário.**

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.

-Entrada de dados: solicita o salário base e a porcentagem de bônus que será aplicado.

-Saída de dados: retorna ao usuário o salário base mais o percentual de bônus.

-Possíveis variáveis: salario\_base(float), bonus(int), salario\_bonus(float), salario\_total(float).

- 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.

-Entrada de dados: o usuário digita quantos litros abasteceu e o valor por litro.

-Saída de dados: valor total da compra.

- Possíveis variáveis: litros(int), valorPor\_litro(float), valorTotal\_compra(float).

- 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).

-Entrada de dados: programa solicita ao usuário o mês e ano de nascimento, altura(em metros), peso(em kg) e sexo(M ou F).

-Saída de dados: retorna os dados descritos acima.

-Variáveis: altura(float), mes\_aniver(int), ano\_aniver(int), peso(float) e sexo(char).

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

**float preco\_final = preco\_original + (preco\_original \* 0.1 -5);**

- b) Um professor deseja calcular a média ponderada de três notas (n1, n2 e n3). Cada nota possui um peso específico, representado pelas variáveis p1, p2 e p3. A média ponderada é dada pela fórmula:

$$\text{média ponderada} = \frac{n1 \times p1 + n2 \times p2 + n3 \times p3}{p1 + p2 + p3}$$

Variáveis sugeridas:

- n1, n2, n3 (float) → notas
- p1, p2, p3 (float) → pesos das notas

**– media\_ponderada (float) → resultado do cálculo = n1 \* p1 + n2 \* p2 + n3 \* p3 / ( p1 + p2 + p3)**

5.

- a) 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

**distancia\_total = (tempo1 \* velocidade1) + (tempo2 \* velocidade2);**

- b) 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

$$y = a * x + b * x + c ;$$

## 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*