

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Aula 4.1 - Estrutura Básica de um Programa e Entrada/Saída

Prof. Carlos Alexandre Siqueira da Silva



Campus de Alegre



Revisão da Aula Anterior

- O que são variáveis.
- Tipos básicos de dados que podem ser armazenados.
- Operações com variáveis.
- Operadores aritméticos.
- Boas práticas no uso de variáveis.

Introdução

Agora que já sabemos o que são variáveis, vamos dar os primeiros passos para transformar algoritmos em programas reais. Até o momento, trabalhamos com representações de algoritmos em linguagem natural, pseudocódigo e fluxogramas. Nessa aula vamos avançar em direção à construção de programas reais.

Essa aula será dividida em duas partes: Nessa primeira parte, vamos aprender a construir a estrutura mínima de um programa e como trabalhar com entrada e saída de dados. Será um conteúdo mais teórico, mas muito importante para a prática que vem à seguir.

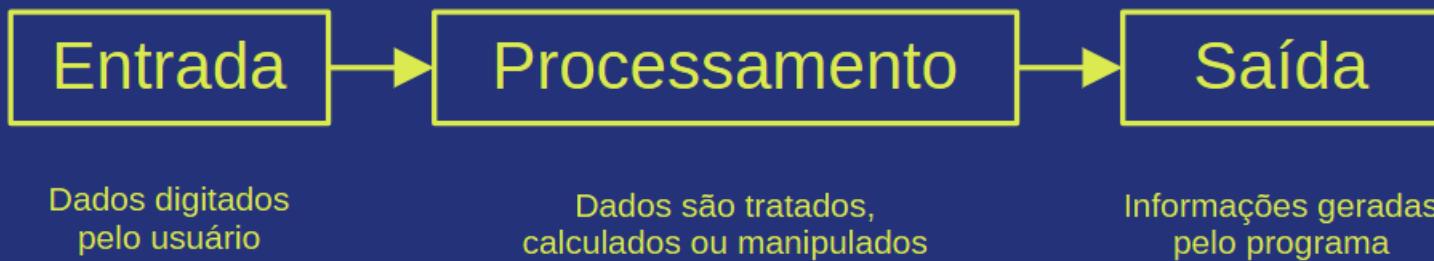
Na segunda parte, vamos conhecer uma Linguagem de Programação, e entender como os conceitos que vimos até o momento são aplicados na construção dos programas.

Estrutura Básica de um Programa

- Todo programa apresenta a seguinte estrutura básica:
 - ▣ Início do Programa.
 - ▣ Declaração de Variáveis.
 - ▣ Entrada de Dados.
 - ▣ Processamento.
 - ▣ Saída de Dados.
 - ▣ Fim do Programa.

Fluxo de Execução de um Programa

Define como o programa vai interagir com o mundo exterior, e como ele trata os dados que recebe.



Comandos de Entrada e Saída de Dados

- Possibilitam a comunicação do programa com o usuário
- Comandos de **Entrada**: Permitem que o programa receba informações para seu processamento.
- Comandos de **Saída**: Permitem que o programa envie informações processadas de volta para o usuário.

Comando de Entrada de Dados

- Permite a leitura de valores digitados pelo usuário, armazenando esses valores em variáveis.
- Sintaxe (em Pseudocódigo): Leia <Nome da Variável>

Observação: Damos o nome de **Sintaxe** ao conjunto de regras que descrevem como escrever o código de forma correta, estruturando os comandos e expressões para que o computador possa entender e executar.

Comando de Saída de Dados

- Permite a exibição de texto ou informações do programa para o usuário
- Sintaxe (em Pseudocódigo): Escreva <Nome da Variável>
- Sintaxe (em Pseudocódigo): Escreva "Texto entre aspas"

Exemplos de Comando de Entrada e Saída

Algoritmo 1 - Olá, Mundo!

1: Escreva "Olá, Mundo!"

- O algoritmo acima:
 1. Escreve na tela o texto "**Olá, Mundo!**".

Curiosidade: O programa "Olá, Mundo!" (do inglês "Hello, World!") tornou-se uma tradição na programação como sendo o primeiro programa implementado por programadores iniciantes, ao terem contato com uma nova linguagem de programação.

Exemplos de Comando de Entrada e Saída

Algoritmo 2 - Idade do Usuário

- 1: Inteiro **Idade**
 - 2: Leia **Idade**
 - 3: Escreva "Sua idade é "
 - 4: Escreva **Idade**
-

- O algoritmo acima:
 1. Declara uma variável numérica inteira **Idade**.
 2. Lê um valor digitado pelo usuário, e armazena na variável **Idade**.
 3. Escreve na tela o texto "**Sua idade** é ".
 4. Escreve na tela o valor da variável **Idade**.

Observação: As linhas 3 e 4 do pseudocódigo acima poderiam ser substituídas pela linha abaixo:

3: Escreva "Sua idade é ", **Idade**

Exemplos de Comando de Entrada e Saída

Algoritmo 3 - Cálculo de Valor de uma Compra

- 1: Real Preco, Desconto, Valor
 - 2: Leia Preco
 - 3: Leia Desconto
 - 4: Valor = Preco - Desconto
 - 5: Escreva "O valor da compra é ", Valor
-

- O algoritmo acima:
 1. Declara 3 variáveis numéricas reais **Preco**, **Desconto** e **Valor**, que serão utilizadas no programa.
 2. Lê um valor digitado pelo usuário, armazenando-o na variável **Preco**.
 3. Lê um valor digitado pelo usuário, armazenando-o na variável **Desconto**.
 4. Calcula o **Valor da Compra**, subtraindo o desconto do preço do produto.
 5. Escreve na tela o texto "**O valor da compra é** ", seguido da variável **Valor**.

Desafio

Elabore um algoritmo (na forma de um pseudocódigo) utilizando variáveis, comandos de entrada e comandos de saída, para **pedir ao usuário para digitar 3 notas, calcular a média aritmética das notas e exibir na tela a média.**

Observação.: A resolução desse desafio será abordada na próxima semana.

O que vem por aí...

Na próxima aula, vamos aprofundar o uso de variáveis, entendendo constantes e escopo.

Além disso, vamos praticar um pouco mais os conceitos de comandos de entrada e saída que vimos hoje.