



FADERGS

ecossistema
ănima

Programação de Soluções Computacionais

Aula 01

Introdução à Lógica de Programação

2022/1



Prof. Flávio Treib
flavio.treib@fadergs.edu.br

OBJETIVO

ã



- Aprender conceitos básicos para desenvolver programas para computadores;
 - Exemplos: sistemas bancários, sistemas de restaurantes, cálculos avançados entre outros.
- E qual o roteiro para desenvolver programas?
- Problema -> Solução -> Algoritmo -> Programa -> Resultado

LÓGICA

ã

ecossistema
ânima

 FADERGS

- Serve para guiar nosso pensamento;
- Habilidade necessária para programação;
- Ensina a pensar de forma estruturada;
- Desenvolve e aperfeiçoa a técnica de pensamento;
- Ajuda a seguir um pensamento lógico e matemático.



RACIOCÍNIO LÓGICO

3

- Serve para guiar nosso pensamento;
- Calma
- Conhecimento
- Experiência
- Criatividade



LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

ã

- Essencial para desenvolvimento de sistemas de computadores
- Técnica de encadear instruções para atingir determinado objetivo
- Sequência de instruções, que devem ser seguidas para se cumprir uma determinada tarefa

DEFINIÇÕES

ã



Condições iniciais (estado de problema)

como as coisas são

Objetivos (estado desejado)

como as coisas deveriam ser

Recursos

meios ou métodos para transformar um estado de problema desde as condições iniciais até os objetivos



 FADERGS

ALGORITMO

ã

- Algoritmo é um texto (do tipo receita de bolo) onde cada linha contém uma ação primitiva (ação elementar passível de execução por um humano ou uma máquina).
- A função do algoritmo, quando executado, é a de agir (operar) sobre os dados, transformando-os em informações (Pinto,1990).
- Conjunto de regras e operações bem definidas e ordenadas, destinadas à solução de um problema, ou de uma classe de problemas, em um número finito de etapas.
- Seqüência de passos (ações) com o objetivo de resolver um problema.



PSEUDOCÓDIGO

ã

Forma genérica de escrever um algoritmo, utilizando uma linguagem simples.

Não pode ser executado num sistema real .

* Existem alguns interpretadores que compilam pseudocódigo em português.



Etapas da Programação

3

1. compreender o problema (isto é, o que deve ser resolvido) – em linguagem natural;
2. especificar uma solução (isto é, como deve ser resolvido, passo a passo) – um algoritmo;
3. traduzir o algoritmo para uma linguagem de programação – um programa;
4. testar o programa com dados “realistas”

Resumindo

ã

Escrever algoritmos e, por fim, programar, consiste em dividir qualquer problema em vários passos menores, usando uma ou mais formas de representação.

Esses passos que compõem o algoritmo são denominados de comandos.





TIPOS DE VALORES

3

Considere a fórmula: $R = 2x + 4$

- Constantes: não variam nas aplicações da fórmula. No exemplo acima, 2 e 4
- Variáveis: permitem tornar a fórmula genérica, ou seja, possível de ser usada para resolver uma certa classe de problemas. No exemplo acima, R e x



CONSTANTES

3

Constantes: São valores fixos que não se modificam ao longo do tempo.

- Numéricas: número com ou sem parte fracionária. Com ou sem sinal. Ex.: 25,-25,3.15,..
- Lógicas: verdadeiro ou falso. Ex. true, false.
- Literais: seqüência de caracteres, representada entre aspas. Ex. "Jose da Silva", "1234","falso",...

VARIÁVEIS

ã

ecossistema
ânima

FADERGS

Representam/armazenam um valor, que pode ser alterado a cada execução;
Identificadas por nome e por tipo;

Não podemos ter duas variáveis com o mesmo nome.
Embora uma variável possa assumir diferentes

- valores em diferentes instantes de tempo, ela só
- pode armazenar um valor a cada instante



IDENTIFICADORES

- São os nomes utilizados para referenciar variáveis, funções ou vários outros objetos definidos pelo construtor do algoritmo;
 - Letras, dígitos e sublinhado(_);
 - Não podem começar com dígito;
 - Não podem ter espaços em branco ou outros caracteres que não sejam letras e dígitos;
- Não podem ser iguais a uma palavra-reservada e nem iguais a um nome de uma função declarada pelo construtor do algoritmo ou disponibilizada pelo método utilizado para construção de algoritmos.



TIPOS DE DADOS

- Inteiro: valor numérico que pertença ao conjunto dos números inteiros (negativo, nulo ou positivo), ou seja, sem casas decimais;
- Real: valor numérico que pertença ao conjunto dos números reais (negativo, nulo ou positivo), ou seja, com casas decimais
- Lógico: verdadeiro ou falso (booleano)
- Caracter: sequência de caracteres composta por:
 - números (0-9),
 - alfabéticos(A...Z, a...z), e/ou
 - caracteres especiais (por exemplo: #,@, *).