

Fundamentos de Programação

Aula 05 - Algoritmos

Prof^a. Elisa de Cássia Silva Rodrigues

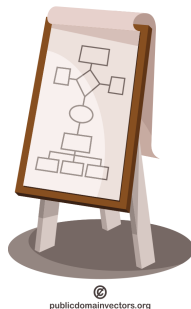
- **Algoritmo** é uma sequência de instruções para resolver um problema.

<https://www.youtube.com/watch?v=Fhp2rYQpNac>

- O que é necessário para construir um algoritmo?
 - ▶ Compreender o problema.
 - ▶ Destacar pontos importantes e objetos que o compõem.
 - ▶ Definir os dados de entrada, processamento e saída.
 - ▶ Escolher um tipo de algoritmo.
 - ▶ Construir o algoritmo.
 - ▶ Testar o algoritmo realizando simulações.

Tipos de Algoritmos

- **Descrição narrativa:**
 - ▶ Utiliza linguagem natural.
- **Fluxograma:**
 - ▶ Utiliza símbolos gráficos predefinidos.
- **Pseudocódigo ou Portugol:**
 - ▶ Utiliza regras predefinidas.



Descrição Narrativa

- Consiste em analisar o enunciado do problema e escrever, em linguagem natural (português, por exemplo), os passos a serem seguidos para sua resolução.
- Vantagem:
 - ▶ Não é necessário aprender nenhum conceito novo.
- Desvantagem:
 - ▶ Linguagem natural pode ter várias interpretações.
 - ▶ Dificulta a transcrição do algoritmo para programa.

Exemplo em Descrição Narrativa

- **Problema:**







- ▶ Multiplicar dois números.

- **Algoritmo:**

- ▶ Passo 1 - Receber dois números que serão multiplicados.
- ▶ Passo 2 - Multiplicar os números.
- ▶ Passo 3 - Mostrar o resultado obtido na multiplicação.

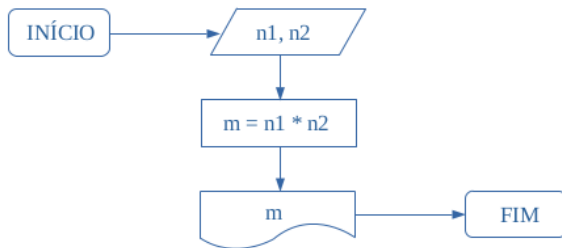
- Consiste em analisar o enunciado do problema e escrever, por meio de símbolos gráficos predefinidos, os passos a serem seguidos para a sua resolução.
- Vantagem:
 - ▶ Entendimento de símbolos gráficos e mais simples do que textos.
- Desvantagem:
 - ▶ É necessário aprender a simbologia dos fluxogramas.
 - ▶ Dificulta a transcrição do algoritmo para programa, pois não apresenta detalhes.

Fluxograma

	Símbolo utilizado para indicar o início e o fim do algoritmo.
	Símbolo que permite indicar o sentido do fluxo de dados.
	Símbolo utilizado para indicar cálculos e atribuições de valores.
	Símbolo utilizado para representar a entrada de dados.
	Símbolo utilizado para representar a saída de dados.
	Símbolo utilizado para indicar que deve ser tomada uma decisão.

Fonte: ASCÊNCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. *Fundamentos da Programação de Computadores*. 2012 (Adaptado).

Exemplo em Fluxograma



Fonte: ASCÊNCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. *Fundamentos da Programação de Computadores*. 2012.

Pseudocódigo

- Consiste em analisar o enunciado do problema e escrever, utilizando regras predefinidas, os passos a serem seguidos para a sua resolução.
- Vantagem:
 - ▶ Entendimento de símbolos gráficos e mais simples do que textos.
- Desvantagem:
 - ▶ Transcrição para programa é quase que imediata.
 - ▶ É necessário aprender as regras do pseudocódigo.

Exemplo em Pseudocódigo

ALGORITMO

DECLARE n1, n2, m NUMÉRICO

ESCREVA "Digite dois números:"

LEIA n1, n2

$m \leftarrow n1 * n2$

ESCREVA "Multiplicação = ", m

FIM_ALGORITMO.

- IDE (*Integrated Development Environment*) para pseudocódigo:
 - ▶ VisualG: <http://visualg3.com.br>

Sugestão de leitura:

- ▶ Capítulo 1 (Conceitos Básicos) do livro texto (ASCÊNCIO, 2012).

Nas próximas aulas iremos
trabalhar com pseudocódigo!

- 1 ASCÊNCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. ***Fundamentos da Programação de Computadores***. 2012.

Obrigada pela atenção!