

LOGICA DE PROGRAMAÇÃO

O que é um algoritmo?

Segundo José Augusto Manzano em seu livro “Algoritmos são conjuntos de passos finitos e organizados que, quando executados, resolvem um determinado problema”, ou seja, é como se fosse uma "receita" para executarmos uma tarefa e resolver algum problema.

- Exemplo:

Algoritmo AtravessarRua

Olhar para a direita

Olhar para a esquerda

Se estiver vindo carro

Não atravesse

Senão

Atravesse

Fim-Se

Fim-Algoritmo

Formas de escrever um algoritmo

Todo algoritmo computacional começa com a logica de programação, você precisa desenvolver um raciocínio logico, após isso você vai desenvolver você vai escrever a sua logica em uma linguagem de programação (java, php, c#...) essa linguagem vai ser usada para criar um sistema completo.

Ferramentas utilizadas:

fluxograma: representa a logica através de um fluxo de informações seguindo de um ponto a outro

Diagrama de NassiShneiderman: você representa a logica do seu programa através de blocos, mostra a solução por meio de quadros organizados hierárquica e estruturada mente. Este tipo não é muito utilizado, pois vários procedimentos tornam-se difíceis de serem mostrados por meio deste diagrama.



Pseudocódigo ou portugal: logica escrita na sua linguagem nativa utiliza uma forma mais estruturada, assemelhando-se àquelas utilizadas pelas linguagens de programação e o fluxograma que emprega figuras geométricas para ilustrar os passos a serem seguidos.

Algoritmos computacionais:

São passos a serem seguidos por um módulo processador e seus respectivos usuários que, quando executados na ordem correta, conseguem realizar determinada tarefa.

Exemplo: quando você assiste vídeo esta usando um algoritmo computacional.

O primeiro passo para criar um algoritmo, você precisa de raciocínio logico e você vai adquirir usando a logica de programação. Para representar a logica de programação podemos usar o fluxograma ou o pseudocódigo. Vamos usar o VisualG .

- Estrutura básica de um algoritmo:

Algoritmo “sem nome”

Var

Inicio

FimAlgoritmo

- Variável é um espaço alocado na memória para armazenar dados. No algoritmo, foram criadas 4 variáveis.
Com o tempo, a leitura e criação de algoritmos passa a ser uma coisa simples. Mas para isso é preciso praticar.

- Tipos de Variaveis

Inteiro: Somente números inteiros;

Real: Valores fracionais(numeros com virgula);

Caracter: Palavras, letras;



Como construir um algoritmo

1. Interpretar o problema identificando
2. Identificar variáveis, constantes e literais;
3. Construir a estrutura do algoritmo;
4. Fazer o teste de mesa (para ver se o algoritmo funciona como previsto);

Estrutura de um algoritmo:

```
Aqui você digita o nome  
do seu algoritmo. { algoritmo "NOME_DO_ALGORITMO"  
  
Aqui você define os  
nomes das variáveis e  
seus tipos. { var  
nome_da_variável : tipo_da_variável  
  
Aqui você escreve as  
instruções, comandos e  
operações de seu  
algoritmo propriamente  
dito. { inicio  
    <instrução#1>  
    <instrução#2>  
    ...  
    <instrução#n>  
finalgoritmo
```

- Como declarar as variáveis

Nome_da_variavel:tipo

Char: Somente um caracter(uma letra por exemplo);

- Inserindo informações em um algoritmo

Exemplo:

Faça um algoritmo que calcule a idade de uma pessoa, tendo como dados de entrada, o ano de nascimento e ano atual:

Algoritmo idade;

var ano_nascimento, ano_atual, idade: inteiro;

inicio

```
|   Escrever('informe o ano atual');  
|   ler(ano_atual);  
|   Escrever('informe seu ano de nascimento');  
|   ler(ano_nascimento);  
|   Entao faça  
|       idade ← -(ano - ano_nascimento);  
|       Escrever('sua idade é ', idade);
```

Fim.

Teste de mesa

É usado para verificar se o algoritmo realmente funciona e se usa de valores fictícios para realização deste teste.