


Lógica de Programação

Introdução à Lógica de Programação




Softblue
cursos online

Tópicos Abordados




- Lógica
- Lógica de programação
- Algoritmos
 - O que são
 - Importância
- Representação de algoritmos
 - Pseudocódigo
 - Diagrama de blocos
- Teste de mesa


Lógica




- A lógica existe para ordenar o pensamento
- Ela é necessária no dia-a-dia das pessoas
- Exemplos
 - Nasci no Brasil.
Todos que nascem no Brasil são brasileiros.
Logo, sou brasileiro.
 - O dinheiro está no cofre.
O cofre está fechado.
Logo, preciso primeiro abrir o cofre, para depois pegar o dinheiro.

Lógica de Programação


- A lógica de programação tem o objetivo de estabelecer uma sequência lógica de passos que devem ser executados por um programa de computador
- Um computador só entende o que deve fazer se receber instruções claras, bem definidas e em uma ordem correta
 - A programação não pode ser feita utilizando a linguagem humana

Algoritmos



- Um algoritmo é uma sequência de passos para atingir um objetivo



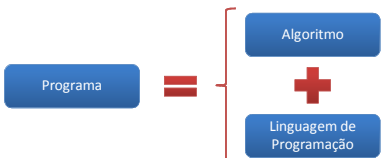
Algoritmo para fazer macarrão instantâneo

- Coloque água em uma panela.
- Coloque a água para ferver.
- Aguarde até que a água ferva.
- Abra a embalagem do macarrão instantâneo.
- Coloque o macarrão na água.
- Aguarde 3 minutos.
- Desligue o fogo.
- Remova a água do macarrão.
- Misture o macarrão com o molho.

Um algoritmo não precisa ser linear

Linguagem de Programação


- Um programa de computador deve sempre ser escrito em uma linguagem de programação
 - Ex: Java, C, C++, C#, PHP, JavaScript, Assembly, etc.
- A escrita de um algoritmo em uma linguagem de programação é chamada de implementação



A Importância dos Algoritmos



- Algoritmos são importantes porque permitem representar os passos para chegar a um objetivo de forma independente da linguagem de programação utilizada
- É possível focar apenas na resolução do problema, deixando de lado os aspectos computacionais
- Os algoritmos devem ser bastante detalhados a fim de que possam ser traduzidos para uma linguagem de programação

Pseudocódigo



- Um algoritmo deve ser escrito de forma que permita fácil interpretação e codificação
- Uma forma de representá-lo é utilizando pseudocódigo




Pseudocódigo



- Exemplo de cálculo de média escolar, para verificar se o aluno passou de ano

```
leia n1
leia n2
leia n3
calcule m = (n1 + n2 + n3) / 3
se m < 7 então
  escreva "Aluno reprovado"
senão
  escreva "Aluno aprovado"
```

Diagrama de Blocos



- Possibilita representar um algoritmo graficamente

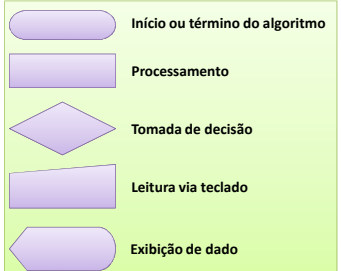

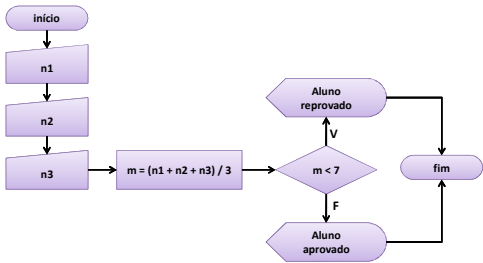



Diagrama de Blocos



- Exemplo do mesmo cálculo de média, feito anteriormente



Teste de Mesa



- Para saber se um algoritmo funciona, é preciso testá-lo
- Os algoritmos escritos em pseudocódigo não podem ser executados no computador
- Então é necessário lançar mão da técnica do **teste de mesa**
- Esta técnica consiste em simular a execução do algoritmo linha a linha, e tomar nota a respeito do que vai acontecendo no código

Softblue Logic IDE



- Com o intuito de facilitar a execução de algoritmos, a Softblue criou a ferramenta **Softblue Logic IDE**
- Ela permite escrever e executar algoritmos, utilizando uma linguagem de programação baseada em pseudocódigo