

Lógica

Então o que é lógica?

[illegible]

Estes pensamentos, podem ser descritos como uma sequência de instruções, que devem ser seguidas para se cumprir uma determinada tarefa.

Sequência Lógica são passos executados até atingir um objetivo ou solução de um problema.

Instruções

Na linguagem comum, entende-se por instruções “um conjunto de regras ou normas definidas para a realização ou emprego de algo”.

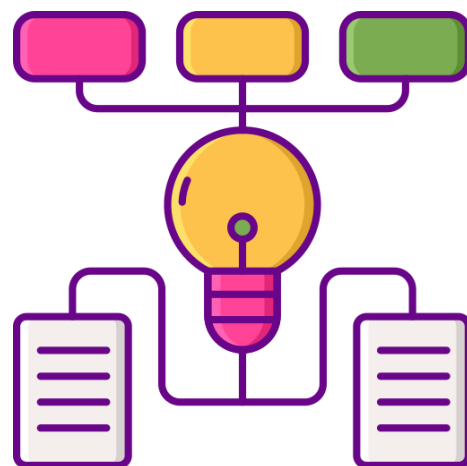
Em informática, porém, instrução é a informação que indica a um computador uma ação elementar a executar.

Convém ressaltar que uma ordem isolada não permite realizar o processo completo, para isso é necessário um conjunto de instruções colocadas em ordem sequencial lógica.

Por exemplo, se quisermos fazer uma omelete de batatas, precisaremos colocar em prática uma série de instruções: descascar as batatas, bater os ovos, fritar as batatas, etc.

É evidente que essas instruções tem que ser executadas em uma ordem adequada – não se pode descascar as batatas depois de fritá-las.

Dessa maneira, uma instrução tomada em separado não tem muito sentido; para obtermos o resultado, precisamos colocar em prática o conjunto de todas as instruções, na ordem correta.



Instruções são um conjunto de regras ou normas definidas para a realização ou emprego de algo. Em informática, é o que indica a um computador uma ação elementar a executar.

Algoritmo

Um algoritmo é formalmente uma sequência finita de passos que levam a execução de uma tarefa.

Podemos pensar em algoritmo como uma receita, uma sequência de instruções que dão cabo de uma meta específica. Estas tarefas não podem ser redundantes nem subjetivas na sua definição, devem ser claras e precisas. Como exemplos de algoritmos podemos citar os algoritmos das operações básicas (adição, multiplicação, divisão e subtração) de números reais decimais.

Outros exemplos seriam os manuais de aparelhos eletrônicos, como um videocassete, que explicam passo-a-passo como, por exemplo, gravar um evento.

Até mesmo as coisas mais simples, podem ser descritas por sequências lógicas. Por exemplo:

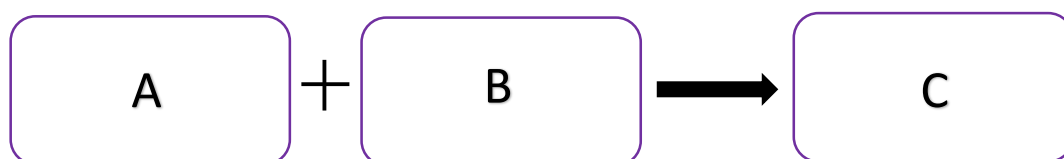
“Chupar uma bala”.

- Pegar a bala
- Retirar o papel
- Chupar a bala
- Jogar o papel no lixo



“Somar dois números quaisquer”

- Escreva o primeiro número no retângulo A
- Escreva o segundo número no retângulo B
- Some o número do retângulo A com número do retângulo B e coloque o resultado no retângulo C



Pseudocódigo

Os algoritmos são descritos em uma linguagem chamada pseudocódigo. Este nome é uma alusão à posterior implementação em uma linguagem de programação, ou seja, quando formos programar em uma linguagem, por exemplo Visual Basic, estaremos gerando código em Visual Basic.

Por isso os algoritmos são independentes das linguagens de programação. Ao contrário de uma linguagem de programação não existe um formalismo rígido de como deve ser escrito o algoritmo.

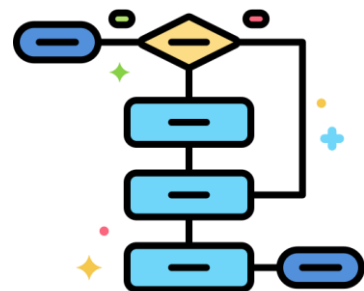
O algoritmo deve ser fácil de se interpretar e fácil de codificar. Ou seja, ele deve ser o intermediário entre a linguagem falada e a linguagem de programação.

Regras para construção do Algoritmo

Para escrever um algoritmo precisamos descrever a sequência de instruções, de maneira simples e objetiva.

Para isso utilizaremos algumas técnicas:

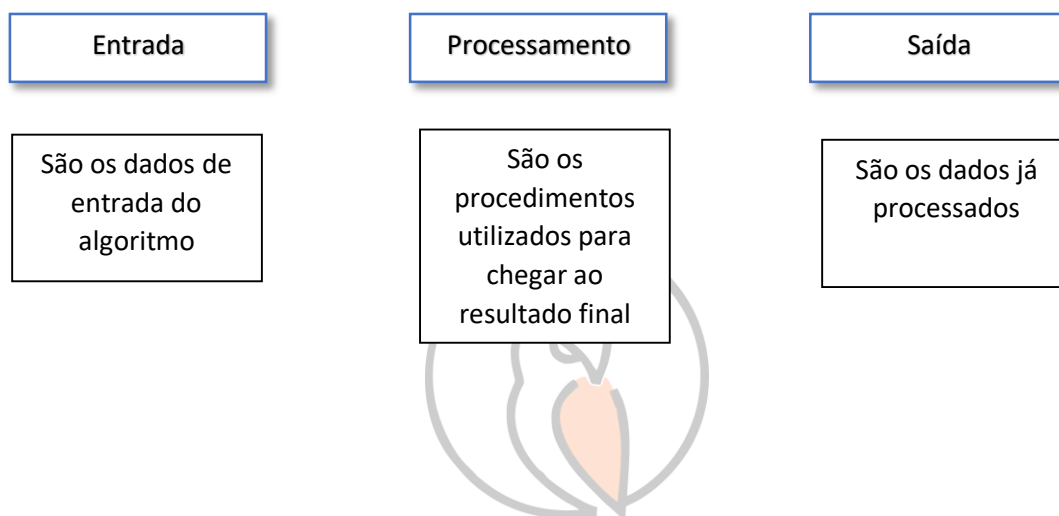
- Usar somente um verbo por frase
- Imaginar que você está desenvolvendo um algoritmo para pessoas que não trabalham com informática
- Usar frases curtas e simples
- Ser objetivo
- Procurar usar palavras que não tenham sentido confuso



Fases

ALGORITMO é uma sequência lógica de instruções que podem ser executadas. É importante ressaltar que qualquer tarefa que siga determinado padrão pode ser descrita por um algoritmo, como por exemplo: COMO FAZER ARROZ DOCE ou então CALCULAR O SALDO FINANCEIRO DE UM ESTOQUE

Entretanto ao montar um algoritmo, precisamos primeiro dividir o problema apresentado em três fases fundamentais.



Exemplo de Algoritmo

Imagine o seguinte problema:

Calcular a média final dos alunos da 3ª Série.

Os alunos realizarão quatro provas: P1, P2, P3 e P4. Onde: Média Final =

Para montar o algoritmo proposto, faremos três perguntas:

a) Quais são os dados de entrada?

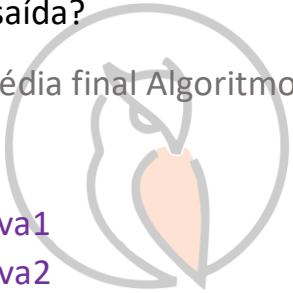
R: Os dados de entrada são P1, P2, P3 e P4

b) Qual será o processamento a ser utilizado?

R: O procedimento será somar todos os dados de entrada e dividi-los por 4 (quatro)

c) Quais serão os dados de saída?

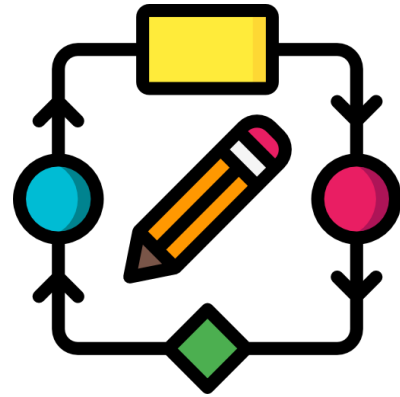
R: O dado de saída será a média final

- 
- 1) Receba a nota da prova1
 - 2) Receba a nota de prova2
 - 3) Receba a nota de prova3
 - 4) Receba a nota da prova4
 - 5) Some todas as notas e divida o resultado por 4
 - 6) Mostre o resultado da divisão

EXERCÍCIOS

1) Identifique os dados de entrada, processamento e saída no algoritmo abaixo:

- Receba código da peça
- Receba valor da peça
- Receba Quantidade de peças
- Calcule o valor total da peça (Quantidade * Valor da peça)
- Mostre o código da peça e seu valor total



2) Faça um algoritmo para “Calcular o estoque médio de uma peça”, sendo que $\text{ESTOQUE M\acute{E}DIO} = (\text{QUANTIDADE M\acute{I}NIMA} + \text{QUANTIDADE M\acute{A}XIMA}) / 2$.

2) Teste o algoritmo anterior com dados definidos por voc\^e.

Diagrama de Bloco

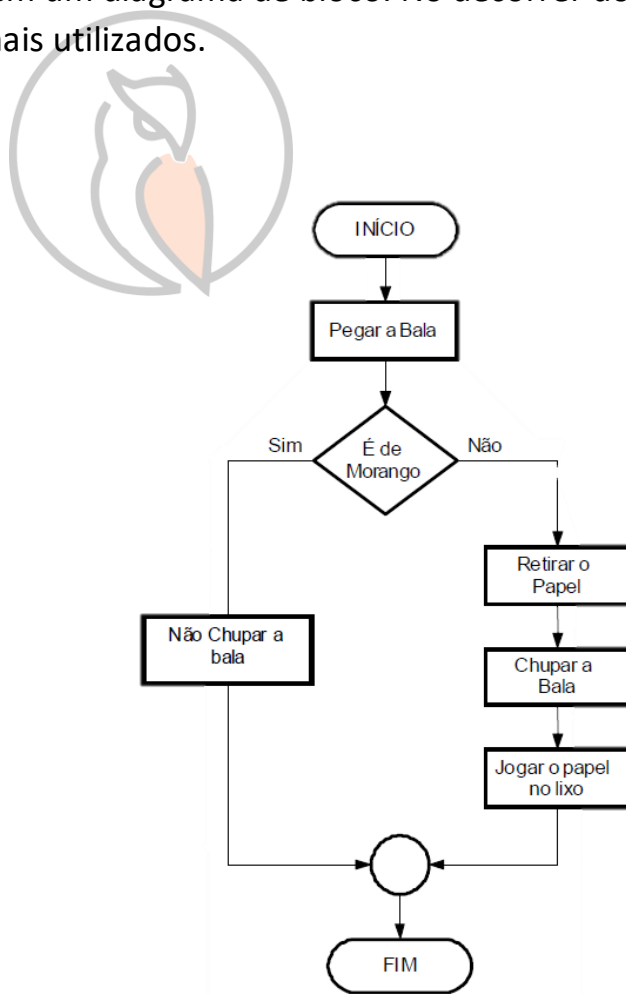
O que é um diagrama de bloco?

O diagrama de blocos é uma forma padronizada e eficaz para representar os passos lógicos de um determinado processamento. Com o diagrama podemos definir uma sequência de símbolos, com significado bem definido, portanto, sua principal função é a de facilitar a visualização dos passos de um processamento.

Simbologia

Existem diversos símbolos em um diagrama de bloco. No decorrer do curso apresentaremos os mais utilizados.

Exemplo:



**Estrutura de decisão

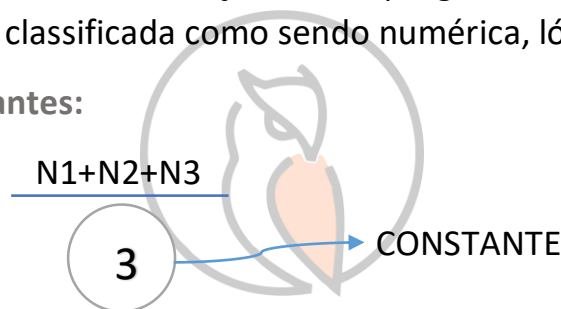
Constantes, Variáveis e Tipos de Dados

Variáveis e constantes são os elementos básicos que um programa manipula. Uma variável é um espaço reservado na memória do computador para armazenar um tipo de dado determinado. Variáveis devem receber nomes para poderem ser referenciadas e modificadas quando necessário. Um programa deve conter declarações que especificam de que tipo são as variáveis que ele utilizará e as vezes um valor inicial. Tipos podem ser por exemplo: inteiros, reais, caracteres, etc. As expressões combinam variáveis e constantes para calcular novos valores.

Constantes

Constante é um determinado valor fixo que não se modifica ao longo do tempo, durante a execução de um programa. Conforme o seu tipo, a constante é classificada como sendo numérica, lógica e literal.

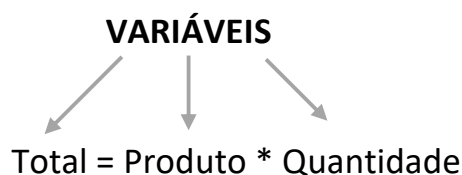
Exemplo de constantes:



Variáveis

Variável é a representação simbólica dos elementos de um certo conjunto. Cada variável corresponde a uma posição de memória, cujo conteúdo pode se alterado ao longo do tempo durante a execução de um programa. Embora uma variável possa assumir diferentes valores, ela só pode armazenar um valor a cada instante

Exemplos de variáveis:



Tipos de Variáveis

As variáveis e as constantes podem ser basicamente de quatro tipos: Numéricas, caracteres, Alfanuméricas ou lógicas.

Numéricas

Específicas para armazenamento de números, que posteriormente poderão ser utilizados para cálculos. Podem ser ainda classificadas como Inteiras ou Reais. As variáveis do tipo inteiro são para armazenamento de números inteiros e as Reais são para o armazenamento de números que possuam casas decimais.

Caracteres

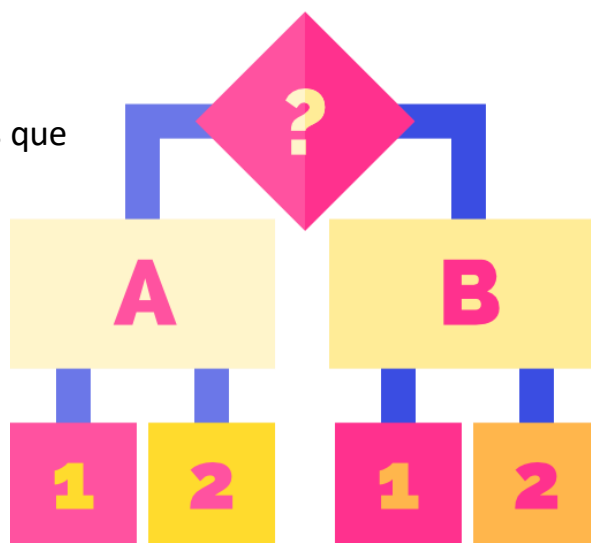
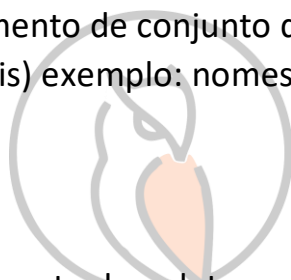
Específicas para armazenamento de conjunto de caracteres que não contenham números (literais) exemplo: nomes.

Alfanuméricas

Específicas para dados que contenham letras e/ou números. Pode em determinados momentos conter somente dados numéricos ou somente literais. Se usado somente para armazenamento de números, não poderá ser utilizada para operações matemáticas.

Lógicas

Armazenam somente dados lógicos que podem ser Verdadeiro ou Falso.



Em caso de dúvidas contate o suporte da Mr. Academy no botão sobre nós