

Método para Construção de Algoritmos

Os passos necessários para a construção de um algoritmo são:

- ler atentamente o enunciado do problema, compreendendo-o e destacando os pontos mais importantes;
- definir os dados de entrada, ou seja, quais dados serão fornecidos;
- definir os dados de saída, ou seja, quais dados serão gerados depois do processamento;
- definir o processamento, ou seja, quais cálculos serão efetuados e quais as restrições para esses cálculos. O processamento é responsável pela obtenção dos dados de saída com base nos dados de entrada;
- definir as variáveis necessárias para armazenar as entradas e efetuar o processamento;
- elaborar o algoritmo;
- testar o algoritmo realizando simulações.

Pseudocódigo

Com base nos conceitos vistos podemos aprofundar nosso estudo sobre os métodos de representação de algoritmos, iniciaremos pelo pseudocódigo.

Pseudocódigo é uma técnica textual de representação de um algoritmo. Também é conhecida como Português Estruturado ou Portugol.

Nele os verbos (ações) disponíveis para utilização são limitados e empregados no imperativo, deve-se evitar as expressões excessivamente longas, estas restrições visam eliminar a possibilidade de ambigüidade.

A técnica é baseada em uma PDL (Program Design Language), que é uma linguagem genérica na qual é possível representar um algoritmo de forma semelhante à das linguagens de programação.

Pseudocódigo – Estrutura

A estrutura de um algoritmo em pseudocódigo pode variar um pouco de acordo com o autor ou com base na linguagem de programação que será utilizada posteriormente, mas essas variações ocorrem apenas na sintaxe, pois a semântica deve ser exatamente a mesma.

A estrutura que empregaremos para a construção de nossos pseudocódigos será a seguinte:

algoritmo “nome” //Tem como objetivo identificar o
//algoritmo, deve-se utilizar um nome o mais significativo
//possível, para facilitar a identificação

var

// Seção de Declarações - Neste ponto são informadas
//quais variáveis, e seus respectivos tipos, serão
// utilizadas no algoritmo

inicio

// Seção de Comandos - Aqui será escrita a seqüência de //
comandos que deve ser executada para solucionar // o
problema em questão

fimalgoritmo //marca o final do algoritmo

Pseudocódigo

As palavras reservadas presentes na estrutura do pseudocódigo apresentado foram:

algoritmo

var

inicio

fimalgoritmo

Pseudocódigo – Exemplo

Observaremos agora um pseudocódigo que recebe um valor inteiro, fornecido pelo usuário, e o retorna no monitor.

algoritmo “exemplo 1”

var x: inteiro

inicio

 leia (x)

 escreva (x)

fimalgoritmo

Pseudocódigo – Exemplo

Outro exemplo é o pseudocódigo de um algoritmo que recebe um valor inteiro, acresce duas unidades a este, e exhibe o resultado desta manipulação.

algoritmo “exemplo 2”

var n: inteiro

inicio

 escreva (“Digite um número inteiro: ”)

 leia (n)

$n \leftarrow n + 2$

 escreval (“Resultado (número + 2): ”, n)

fimalgoritmo

Pseudocódigo – Exercício 1

Construa um pseudocódigo para representar um algoritmo que efetue a multiplicação de dois inteiros quaisquer.

algoritmo “exercício 1”

var n1, n2, res: inteiro

inicio

 escreva (“Digite o multiplicando inteiro: ”)

 leia (n1)

 escreva (“Digite o multiplicador inteiro: ”)

 leia (n2)

 res <- n1 * n2

 escreva (“Resultado da multiplicação: ”, res)

fimalgoritmo

Pseudocódigo – Exercício 1

Construa um pseudocódigo para representar um algoritmo que efetue a multiplicação de dois inteiros quaisquer.

algoritmo “exercício 1b”

var n1, n2: inteiro

inicio

 escreva (“Digite o multiplicando inteiro: ”)

 leia (n1)

 escreva (“Digite o multiplicador inteiro: ”)

 leia (n2)

 escreva (“Resultado da multiplicação: ”, $n1 * n2$)

fimalgoritmo

Pseudocódigo – Exercício 1

Construa um pseudocódigo para representar um algoritmo que efetue a multiplicação de dois inteiros quaisquer.

algoritmo “exercício 1c”

var n1, n2: inteiro

inicio

 escreva ("Digite o multiplicando e em seguida ")

 escreva (" o multiplicador (ambos inteiros): ")

 leia (n1, n2)

 escreva ("Resultado da multiplicação: ", n1*n2)

fimalgoritmo

Pseudocódigo – Exercício 2

Gere um pseudocódigo que aplique um desconto de 30% sobre o valor de um produto, recebido como entrada, e retorne o resultado da manipulação na saída padrão.

algoritmo “exercício 2a”

var valor, resultado: real

inicio

 escreva (“Entre com o valor do produto: ”)

 leia (valor)

 resultado <- valor * 0.7

 escreva (“Valor com desconto de 30%: ”)

 escreva (resultado)

fimalgoritmo

Pseudocódigo – Exercício 2

Gere um pseudocódigo que aplique um desconto de 30% sobre o valor de um produto, recebido como entrada, e retorne o resultado da manipulação na saída padrão.

algoritmo “exercício 2b”

var valor: real

inicio

 escreva (“Entre com o valor do produto: ”)

 leia (valor)

 valor <- valor * 0.7

 escreva (“Valor com desconto de 30%: ”)

 escreva (valor:6:2)

fimalgoritmo

Pseudocódigo – Exercício 2

Gere um pseudocódigo que aplique um desconto de 30% sobre o valor de um produto, recebido como entrada, e retorne o resultado da manipulação na saída padrão.

algoritmo “exercício 2c”

var valor: real

inicio

 escreva (“Entre com o valor do produto: ”)

 leia (valor)

 escreva (“Valor com desconto de 30%: ”, valor *
0.7:6:2)

fimalgoritmo