

Variáveis Especiais - contadores e acumuladores -

Algoritmos I
2014/1

Profa: Daniela Scherer dos Santos
daniela.santos37@ulbra.edu.br

Variáveis Especiais

- ◆ Contadores;
- ◆ Acumuladores.

Contadores

- É uma variável que recebe um valor inicial e é incrementada, durante a execução do algoritmo, de um valor constante;

Sintaxe:

contador = contador + <valor constante>;

onde:

- contador → nome da variável contadora;
- valor constante → valor a ser acrescentado à variável contadora.

Exercício exemplo:

1) Faça um algoritmo que leia 20 valores inteiros e informe quantos destes são pares.

Exercício exemplo:

1) Faça um algoritmo que leia 20 valores inteiros e informe quantos destes são pares.

Resolução:

- * repetição por 20 vezes de:

- * leitura de um valor inteiro;

- * teste para verificar se é par e caso for, acrescentar uma unidade na variável responsável por contar os valores pares.

Exercício exemplo

```
algoritmo pares
var
    inteiro numero, contador, x;
inicio
    contador = 0;
    para x=1 até 20 faça
        inicio
            leia(numero);
            se (numero % 2 == 0) então
                inicio
                    contador = contador + 1;
                fim
            fim
        fim
    escreva ("Foram lidos", contador, "valores pares");
fim
```

Durante as 20 execuções, a variável *contador* somente será incrementada quando o valor lido for par.

Acumuladores

- É uma variável que recebe um valor inicial e é incrementada, durante a execução do algoritmo, de um valor variável;

Sintaxe:

acumulador = acumulador + <expressão>;

onde:

- acumulador → nome da variável acumuladora;
- expressão → valor a ser acrescentado à variável contadora, podendo ser o resultado de uma expressão aritmética ou o conteúdo de uma outra variável;

Exercício exemplo:

1) Faça um algoritmo que para calcular as médias das notas finais de uma turma de 30 aluno.

Exercício exemplo

algoritmo meidaTurma

var

caracter nome;

real nota1, nota2, media, acumulador;

inteiro x;

inicio

acumulador = 0;

para x=1 até 30 faça

inicio

leia(nome);

leia(nota1,nota2);

media = (nota1+nota2)/2;

acumulador = acumulador + media;

se (media >= 7) então

inicio

(nome, “está aprovado com média”, media);

fim

senão

inicio

(nome, “está reprovado e sua média é”, media);

fim

fim

a variável *acumulador* é inicializada em zero

Exercício exemplo

```
algoritmo meidaTurma
var
    caracter nome;
    real nota1, nota2, media, acumulador;
    inteiro x;
inicio
    acumulador = 0;
    para x=1 até 30 faça
        inicio
            leia(nome);
            leia(nota1,nota2);
            media = (nota1+nota2)/2;
            acumulador = acumulador + media;
            se (media >= 7) então
                inicio
                    (nome, “está aprovado com média”, media);
                fim
            senão
                inicio
                    (nome, “está reprovado e sua média é”, media);
                fim
        fim
    fim
fim
```

a variável *acumulador* é encarregada de efetuar o somatório das médias dos alunos (acumula a média de cada aluno)

Exercício exemplo

algoritmo meidaTurma

var

caracter nome;

real nota1, nota2, media, acumulador;

inteiro x;

inicio

acumulador = 0;

para x=1 até 30 faça

inicio

leia(nome);

leia(nota1,nota2);

media = (nota1+nota2)/2;

acumulador = acumulador + media;

se (media >= 7) então

inicio

(nome, “está aprovado com média”, media);

fim

senão

inicio

(nome, “está reprovado e sua média é”, media);

fim

fim

Finalmente, divide-se a variável acumulador por 30 para se obter a média de notas finais da turma.

Referências Utilizadas

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F.. Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Makron Books, 2000.

LUX, B.. Notas de Aula.2009.