

Exercícios de Introdução a Ciências da Computação

1 – A nota final de um aluno é calculada a partir de três notas da seguinte forma:

A menor nota é desconsiderada e o resultado final é calculado a partir da média das duas maiores notas. Após calculada a nota final, esta deve ser comparada com o valor 5,75. Caso a nota final seja menor que 5,75 deve ser impresso “aluno reprovado”, caso contrário deve ser impresso “aluno aprovado”. **Elabore um algoritmo que resolva este problema.**

2 – **Escreva um algoritmo que calcule e imprima a área e o perímetro de um triângulo retângulo recebendo como valor de entrada sua base e altura.**

3 – **Elaborar um algoritmo que imprima na tela o enésimo elemento da série de fibonacci.**

A série de Fibonacci consiste em uma sequência de crescimento natural numérica, por exemplo: 1, 1, 2, 3 ... A sequência de Fibonacci define como primeiro e segundos elementos o número 1, os demais elementos são a soma de seus dois antecessores. Elemento (n) = Elemento (n-1) + Elemento (n-2)

Exemplo: quero saber qual é o quinto elemento da série de Fibonacci.

Sei que os dois primeiros valores são 1.

logo o terceiro valor é a soma dos seus dois antecessores: $1+1=2$

o quarto valor é a soma do terceiro e segundo: $1+2=3$

e o quinto é a soma do quarto e do terceiro: $3+2=5$

Abaixo estão os 10 primeiros números da série.

1,1,2,3,5,8,13,21,34,55...

Dica: Não é necessário armazenar todos os elementos da sequência em variáveis diferentes. Bastam apenas duas variáveis para armazenar os dois elementos anteriores, a cada iteração esses valores são substituídos.

Algoritmos apresentados em sala:

1 - Mostrar se o valor1 é menor que o valor2.

Variáveis

valor1 : Real

{declaração da variável valor1 como um número Real.
Em aula este exercício foi resolvido utilizando variáveis do tipo inteiro.
Variáveis do tipo Real admitem valores decimais como 5,5.
}

valor2 : Real

{declaração da variável valor2 como um número Real}

Início

Leia valor1

{é lido o conteúdo do valor 1}

Leia valor2

{é lido o conteúdo do valor 2}

SE (valor1 < valor2) ENTÃO

{o conteúdo do valor1 é comparado com o valor 2}

Início

Imprima 'valor1 é menor que valor 2'

Fim

SENÃO

Início

Imprima 'valor1 não é menor que valor 2'

Fim

Fim

2 – Elabore um algoritmo que imprima todos os elementos da tabuada de 1 até 10 usando estruturas de repetição.

Exemplo 1:

Variáveis

I : inteiro

J : inteiro

Início

Para I := 1 até 10 faça

{estrutura de repetição. Na primeira iteração o valor 1 é atribuído à variável I. Cada iteração esse valor é incrementado automaticamente. O processo iterativo pára qdo o valor de I for maior que 10}

Início

Para J:=1 até 10 faça

{estrutura de repetição. Na primeira iteração o valor 1 é atribuído à variável J. Cada iteração esse valor é incrementado automaticamente. O processo iterativo pára qdo o valor de J for maior que 10}

Início

Imprima I,'x',J,'=',I*J

{Na instrução *Imprima*, estão sendo impressos a variável I, o símbolo de multiplicação 'x', a variável J, o símbolo de igualdade '=', e o resultado da multiplicação das duas variáveis. Os símbolos 'x' e '=' estão entre aspas porque representam caracteres e não variáveis. Ao contrário das variáveis que não terão seu identificador (no caso I ou J) impressos e sim seu conteúdo numérico respectivo}

Fim

Fim

Fim

Exemplo 2:

Variáveis

I : inteiro

J : inteiro

Início

Fim

I := 1

{atribui à variável I o valor 1}

ENQUANTO (I <= 10) FAÇA

{Diferente da estrutura de repetição PARA (condição_satisfeita) FAÇA, a estrutura enquanto não incrementa o iterador automaticamente.

Portanto o mesmo deve ser incrementado manualmente}

Início

J := 1

ENQUANTO (J <= 10) FAÇA

Início

Imprima I,'x',J,'=',I*J

J := J + 1

{iterador J incrementado}

Fim

I := I+1

Fim

Fim