

Algoritmos: Comandos Condicionais

Prof^a.Dr^a.Thatyana de Faria Piola Seraphim (ECO)

Prof.Dr.Enzo Seraphim (ECO)

Universidade Federal de Itajubá

`thatyana@unifei.edu.br`

`seraphim@unifei.edu.br`

- Uma função é um instrumento (sub-algoritmo) que tem como objetivo retornar um valor ou uma informação.
- A chamada de uma função é feita através da citação de seu nome seguido de seus argumentos iniciais entre parênteses quando necessário.
- As funções podem ser pré-definidas pela linguagem ou criadas pelo programador de acordo com o seu interesse.

Funções Pré-definidas

nome função
quad(n)
↑ ↑

Funções Pré-definidas

Função	Descrição	Função	Descrição
abs()	Valor Absoluto	log()	Logaritmo
<u>raiz()</u>	Raiz Quadrada	sen()	Seno
<u>quad()</u>	Eleva ao quadrado	cos()	Cosseno
rand()	Retorna um número aleatório	randi()	Retorna um número aleatório <u>inteiro</u>
tan()	Tangente	div()	Quociente da divisão
mod()	Retorna o resto da divisão <u>inteira</u>	<i>chr+()</i>	<i>Cubo</i>

Comandos Condicionais



Tomada de Decisões

Desvio condicional

Em algumas situações é necessário executar uma sequência de comandos diferentes de acordo com o resultado de um teste.

Exemplo

Para um semáforo: Se estiver verde : continuar, senão : parar.

Tomada de Decisões

Desvio condicional

A estrutura de decisão pode ser **simples** ou **composta**.

Simples

se <CONDIÇÃO> **entao**
 <COMANDO1>
fimse

*se (Luz verde) entao
 escreva("SI GA")
fimse*

Composta

se <CONDIÇÃO> **entao**
 <LISTA_COMANDO1>
senao
 <LISTA_COMANDO2>
fimse

Tomada de Decisões

Desvio condicional - Atividade

Algoritmo que lê 2 números e escreve o maior

algoritmo “encontraMaior”

var a, b : inteiro

inicio

 escreva(“Digite o valor de A = “)

 leia(a)

 escreva(“Digite o valor de B = “)

 leia(b)

 se(a>b) entao

 escreval(“A eh maior”)

 senao

 escreval(“B eh maior”)

 fimse

fimalgoritmo

Tomada de Decisões

Desvio condicional - Atividade

Leitura de 3 notas de aluno e retorna se foi aprovado

algoritmo "mediaFinal"

var nota1, nota2, nota3 : inteiro

media : real

inicio

escreva("Digite a nota 1 = ") leia(nota1)

escreva("Digite a nota 2 = ") leia(nota2)

escreva("Digite a nota 3 = ") leia(nota3)

media \leftarrow (nota1+nota2+nota3)/3

se(media \geq 60) entao

 escreval("Aluno APROVADO")

senao

 escreval("Aluno REPROVADO")

fimse

escreval("Media = ", media)

fimalgoritmo

Tomada de Decisões

Desvios encadeados

Em algumas situações é necessário fazer escolhas entre 3 ou mais opções. Nestas situações podemos encadear os **desvios condicionais**.

$a \leftarrow \text{raiz}()$

Forma de uso



~~$a \leftarrow n()$~~

$n(a = b) \text{ entao}$
 $d \leftarrow \text{verdadeiro}$
 $n(d = 'V') \text{ entao}$
 \vdots

Tomada de Decisões

Desvios encadeados - Atividade

Montar um algoritmo que leia 3 números e encontre o maior. Usar desvios encadeados.

aux \leftarrow 7
a \leftarrow 7 5
b \leftarrow 5 7

aux \leftarrow a (7)
a \leftarrow b
b \leftarrow aux

Tomada de Decisões

Desvios encadeados - Atividade

Maior elemento dentre três

algoritmo “encontraMaior”

var a, b, c : inteiro

início

 escreva(“Digite o valor de A = ”) leia(a)

 escreva(“Digite o valor de B = ”) leia(b)

 escreva(“Digite o valor de C = ”) leia(c)

 se(a>b) e (a>c) então

 escreval(“A eh o maior”)

 senao

 se(b>c) então

 escreval(“B eh o maior”)

 senao

 escreval(“C eh o maior”)

 fimse

fimse

fimalgoritmo

Tomada de Decisões

Estrutura de decisão

- Quando é necessário escolher entre uma quantidade muito grande de opções é interessante utilizar uma **estrutura de decisão**.
- A estrutura de decisão permite selecionar uma **variável** e tomar ações para cada **caso** particular.
- Esta estrutura permite ainda definir uma saída padrão para todos os **outros casos** que não forem encontrados.

Tomada de Decisões

Estrutura de decisão

Forma de uso

escolha <VARIÁVEL>

caso <VALOR1> 1 'A'
<LISTA_COMANDO1>

caso <VALOR2> 2 'B'
<LISTA_COMANDO2>

outrocaso
<LISTA_COMANDO3>

fimescolha

→ inteiro
caracter

$a \leftarrow 1$

$b \leftarrow 'A'$

$a()$ $b()$

Tomada de Decisões

Estrutura de decisão - Atividade 1

Impressão do sexo

algoritmo "imprimeSexo"

var sexo : inteiro

inicio

escreva("Digite 1 p/ masculino e 2 p/ feminino: ")

leia(sexo)

escolha sexo

caso 1

escreval("Homem")

caso 2

escreval("Mulher")

outrocaso

escreval("Opção inválida!")

fimescolha

fimalgoritmo

se (carro) então
se não
se (moto) então
se não
se (caminhão) então
se não