

IDL Tutorial



AULA 04

CONDICIONAMENTOS

IF'S

IF...ELSE

2ª Etapa



- Programação Estruturada
- Importância

Condicionamentos



- Controle de fluxo
- Comandos condicionados
- Condições



- Controle de fluxo
- Ação condicionada
- 'SE'

IF...THEN



- Sintaxe

- **IF** *<condição>* **THEN** *<comandos>*

- **SE** *<algo acontece>* **ENTÃO** *<algo é feito>*

Atividade



- 1) Crie um código que gere um número aleatório com distribuição gaussiana, com variância 3 e média 5, assuma este valor como a nota de um aluno, e usando a estrutura IF informe visualmente através do console se este aluno possui a média maior que 7 ou não.

Resposta



```
PRO if_01
```

```
X = randomn(SEED) * 3 + 5
```

```
IF X GE 7 THEN print,$  
    'Nota maior ou igual a 7'
```

```
IF X LT 7 THEN print,$  
    'Nota menor que 7'
```

```
END
```

IF ... THEN ... ELSE



- ELSE / SE NÃO / CASO CONTRÁRIO
- Sintaxe
 - **IF** *<condição>* **THEN** *<ação A>* **ELSE** *<ação B>*
- SE *<algo acontecer>* ENTÃO *<faça isso>* SE NÃO *<faça isso>*

BEGIN...END



- Bloco

BEGIN

; Comandos

END

IF...THEN BEGIN



- Uso do BEGIN...END

```
IF <condição> THEN BEGIN  
    ; comandos  
ENDIF
```

IF...THEN BEGIN ... ENDIF ELSE



- Uso do BEGIN...END com ELSE

```
IF <condição> THEN BEGIN  
    ;comandos 1  
ENDIF ELSE <comando 2>
```

IF...THEN BEGIN



- Uso do BEGIN...END

```
IF <condição> THEN BEGIN  
    ;comandos 1  
ENDIF ELSE BEGIN  
    ;comandos 2  
ENDELSE
```

Atividade



- 2) Faça um algoritmo que gere um número aleatório de média 6 e variância 4 com distribuição gaussiana. E assuma esse número como a média de um aluno. Perceba que esse comando também irá gerar números inferiores a 0 e superiores a 10. Conserte isso.

Resposta



```
PRO  if_03
```

```
X = randomn (SEED) *4+6
```

```
IF X GT 10 THEN X=10
```

```
IF X LT 0 THEN X=0
```

```
IF X GE 7 THEN $
```

```
    print, 'Nota maior ou igual a 7' $
```

```
ELSE print, 'Nota menor que 7'
```

```
END
```

GOTO



- Histórico
- LABEL e GOTO
- Sintaxe:
 - Local:
 - GOTO, Local

Atividade



- 3) Crie um algoritmo que mostre os primeiros 30 termos da sequência de Fibonacci.
- Sequência de Fibonacci:
 - 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, ...
 - Soma dos dois anteriores.

Resposta



PRO fibon

A=1.

B=0

C=0

D=0

mostra:

print, A

C=A

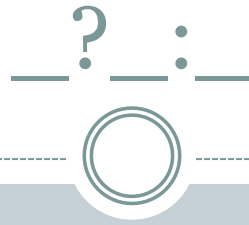
A=B+C

B=C

D++

IF D **LT** 30 **THEN GOTO**, mostra

END



- O que é isso?
 - IF compacto.
- Para que serve?
- Como usar?
 - $R = \text{<condição> ? <valor 1> : <valor 2>}$

Atividade



- 4) Crie um algoritmo que plote a seguinte função para X variando de -50 à 50.

$$y(t) = \begin{cases} \cos(t) \cdot e^t, & \text{se } t \geq 0 \\ \text{sen}(t) \cdot e^{-t}, & \text{se } t < 0 \end{cases}$$

Resposta



```
PRO ifcomp_02
```

```
t=dindgen(101)-50.
```

```
Y=t*0
```

```
C=0
```

```
calcula:
```

```
Y[c]=t[c] GE 0? $
```

```
    cos(t[c])*exp(t[c]):sin(t[c])*exp(-t[c])
```

```
c++
```

```
IF c LT 101 THEN GOTO, calcula
```

```
plot, t, Y
```

```
END
```

Resposta



PRO ifcomp_03

t=dindgen(101)-50.

Y=t*0

A = t **GE** 0

Y = cos(t)*exp(t)*(A) + \$

sin(t)*exp(-t)*(~A)

plot, t, Y

END

Atividade



- 5) Escreva um algoritmo que solicita um número inteiro positivo ao usuário e imprima a soma dos N primeiros números pares maiores do que zero (Por exemplo, se for informado $N = 4$, o algoritmo deve imprimir o valor 20, pois $2 + 4 + 6 + 8 = 20$).
- 6) Faça um algoritmo que gere um vetor de números aleatórios gaussianos, de média 0, variância 10, com 50 termos e depois calcule a média daqueles que forem maiores ou iguais a 5.

Resposta da 5



PRO ex_05

```
print, 'Digite o valor de N'  
read, N
```

```
C=0  
A=1  
T=0
```

```
calcula:
```

```
T = T + (((A MOD 2) EQ 0)?A + 0*C++:0) + 0*A++
```

```
IF C LT N THEN GOTO, calcula
```

```
print, T
```

END

Resposta da 5 Vetorizada



PRO ex_05v

```
print, 'Digite o valor de N'  
read, N
```

```
C = dindgen(N*2+1)  
D = ~(C MOD 2)
```

```
T = C##transpose(D)
```

```
print, T
```

END

Resposta da 6



PRO ex_06

```
A = randomn(SEED,50)*10  
C = 0  
N = 0  
T = 0.
```

calcula:

```
IF A[c] GE 5 THEN BEGIN
```

```
    T = T + A[c]
```

```
    N++
```

```
ENDIF
```

```
C++
```

```
IF C LT 50 THEN GOTO, calcula
```

```
MEDIA = T/N
```

```
print, MEDIA
```

END

Resposta da 6 vetorizada



PRO ex_06v

```
A = randomn (SEED, 50) * 10.
```

```
B = A GE 5
```

```
C = B*A
```

```
D = C##transpose (C^0)
```

```
E = B##transpose (B^0)
```

```
MEDIA = D/E
```

```
print, MEDIA
```

END

Dúvidas?



[HTTP://IDLTUTORIAL.BLOGSPOT.COM](http://idltutorial.blogspot.com)

ANTONIOPAULOVP@GMAIL.COM

LUCIOMARASSI@GMAIL.COM