

## ALGORITMOS + PASCAL

<b>5. ESTRUTURA DE CONTROLE – TOMADA DE DECISÕES</b> .....	2
5.1 SELEÇÃO OU ALTERNATIVA SIMPLE .....	2
5.2 SELEÇÃO OU ALTERNATIVA COMPOSTA .....	2
5.3 SELEÇÃO OU ALTERNATIVA SE'S ANINHADOS OU ENCADEADOS .....	3
5.4 ESTRUTURAS DE DECISÃO DO TIPO ESCOLHA .....	4
5.5 EXERCICIOS .....	7

## ALGORITMOS + PASCAL

### 5 - ESTRUTURAS DE CONTROLE - TOMADA DE DECISÕES

Executa uma seqüência de comandos de acordo com resultado de uma comparação (condição).

#### 5.1 - SELEÇÃO OU ALTERNATIVA SIMPLES

Executa uma seqüência de comandos, se o teste de uma condição for verdadeiro. Caso contrário, o algoritmo não retornará nenhum valor ou expressão.

```
SE CONDIÇÃO ENTÃO  
  {COMANDOS CASO A CONDIÇÃO SEJA VERDADEIRA}  
FIM-SE
```

Em pascal

```
IF CONDIÇÃO (v) THEN  
  {COMANDO CASO A CONDIÇÃO SEJA VERDADEIRA};
```

Caso exista um bloco de comandos

```
IF CONDIÇÃO (v) THEN  
  BEGIN  
    {BLOCO DE COMANDOS};  
  END;
```

Criar um algoritmo para verificar se um número lido via teclado é Par:

```
ALGORITMO EXEMPLO2  
VAR  
  NUMERO, RESTO:INTEIRO  
INICIO  
  ESCREVA "Digite o número a ser analisado:";LEIA NUMERO  
  SE (NUMERO MOD 2) = 0 ENTÃO  
  ESCREVA "O número:",NUMERO, " é par"  
  FIM-SE  
FIM
```

Em pascal

```
PROGRAM EXEMPLO2;  
USES WINCRT;  
VAR  
  NUMERO,RESTO:INTEGER;  
BEGIN  
  WRITE('Digite o número a ser analisado:');READLN(NUMERO);  
  IF (NUMERO MOD 2) = 0 THEN
```

## ALGORITMOS + PASCAL

```
WRITELN('O número:',NUMERO);  
END.
```

### 5.2 - SELEÇÃO OU ALTERNATIVA COMPOSTA

Se uma condição for verdadeira, executa uma sequência de comandos, senão executa outra sequência de comandos.

```
SE CONDIÇÃO ENTÃO  
  {COMANDOS CASO A CONDIÇÃO SEJA VERDADEIRA}  
SENÃO  
  {COMANDOS CASO A CONDIÇÃO SEJA FALSA}  
FIM-SE
```

Em Pascal

```
IF CONDIÇÃO (v) THEN  
  {COMANDO}  
ELSE  
  {COMANDO};
```

Caso exista um bloco de comandos

```
IF CONDIÇÃO (v) THEN  
  BEGIN  
    {BLOCO DE COMANDOS};  
  END  
ELSE  
  BEGIN  
    {BLOCO DE COMANDOS};  
  END;
```

Criar um algoritmo para verificar se um número lido via teclado é Par ou Impar:

```
ALGORITMO EXEMPLO3  
VAR  
  NUMERO, RESTO:INTEIRO  
INICIO  
  IMPRIMA "Digite o número a ser analisado:";LEIA NUMERO  
  SE (NUMERO MOD 2) = 0 ENTÃO  
    IMPRIMA "O número:",NUMERO, " é par"  
  SENÃO  
    IMPRIMA "O número:",NUMERO, " é Impar"  
  FIM-SE  
FIM
```

## ALGORITMOS + PASCAL

Em Pascal

```
PROGRAM EXEMPLO3;
USES WINCRT;
VAR
  NUMERO, RESTO:INTEGER;
BEGIN
  WRITE('Digite o número a ser analisado:');READLN(NUMERO);
  IF (NUMERO MOD 2) = 0 THEN
    WRITELN('O número:',NUMERO, ' é par'
  ELSE
    WRITELN('O número:',NUMERO, ' é Impar');
  END.
```

### 5.3 - SELEÇÃO OU ALTERNATIVA SE'S ANINHADOS OU ENCADEADOS

Se uma condição for verdadeira, executa uma seqüência de comandos, senão é testada uma segunda condição, se for verdadeira, executa uma outra seqüência de comandos, senão, é testada uma terceira condição e assim sucessivamente até chegar a última instrução disponível para a realização do devido teste.

```
SE CONDIÇÃO1 ENTAO
  {COMANDOS CASO A CONDIÇÃO1 SEJA VERDADEIRA}
SENÃO
  SE CONDIÇÃO2 ENTAO
    {COMANDOS CASO A CONDIÇÃO2 SEJA VERDADEIRA}
  SENÃO
    {COMANDOS CASO TODAS AS CONDIÇÕES SEJAM FALSAS}
FIM-SE
FIM-SE
```

Em Pascal

```
IF CONDIÇÃO1 (v) THEN
  BEGIN
    {BLOCO DE COMANDOS CASO A CONDIÇÃO1 SEJA VERDADEIRA};
  END
ELSE
  IF CONDIÇÃO2 (v) THEN
    BEGIN
      {BLOCO DE COMANDOS CASO A CONDIÇÃO2 SEJA VERDADEIRA};
    END
  ELSE
    BEGIN
      {COMANDOS CASO TODAS AS CONDIÇÕES SEJAM FALSAS};
    END;
```

## ALGORITMOS + PASCAL

Criar um algoritmo para calcular o aumento salarial dos funcionários da empresa ABC, sabendo-se que os funcionários que recebem salário menor que R\$500,00 terão um reajuste de 10%, salários maior ou igual a R\$500,00 é menor ou igual a R\$1.000,00 terá um reajuste de 10% e salários maiores que R\$1.000,00 terão um reajuste de 5%, Imprima os salários reajustados.

```
ALGORTIMO REAJUSTA_SALARIO
VAR
  SALARIO, NOVO_SALARIO:REAL
INICIO
  ESCREVA "Digite o salário do funcionário:";LEIA SALARIO
  SE (SALARIO < 500) ENTÃO
    NOVO_SALARIO← SALARIO * 1.15
  SENÃO
    SE (SALARIO >= 500) E (SALARIO <=1000) ENTÃO
      NOVO_SALARIO ← SALARIO * 1.10
    SENÃO
      NOVO_SALARIO ← SALARIO * 1.05
  FIM-SE
FIM-SE
  ESCREVA "O salário reajustado do funcionário é:", NOVO_SALARIO
FIM
```

Em pascal

```
PROGRAM REAJUSTA_SALARIO;
USES WINCRT;
VAR
  SALARIO, NOVO_SALARIO:REAL;
BEGIN
  WRITE('Digite o salário do funcionário:');READLN(SALARIO);
  IF SALARIO < 500 THEN
    NOVO_SALARIO:= SALARIO * 1.15
  ELSE
    IF (SALARIO >= 500) AND (SALARIO <=1000) THEN
      NOVO_SALARIO := SALARIO * 1.10
    ELSE
      NOVO_SALARIO := SALARIO * 1.05;
  WRITELN('O salário reajustado do funcionário é:', NOVO_SALARIO:8:2);
END.
```

### 5.4 - ESTRUTURA DE DECISÃO DO TIPO ESCOLHA

Este tipo de estrutura é uma generalização da estrutura Se. Nesta estrutura de decisão pode haver uma ou mais condições a serem estadas e um comando composto doferente associado a cada uma destas.

```
ESCOLHA
  CASO CONDIÇÃO1
```

## ALGORITMOS + PASCAL

```
    {COMANDO CASO A CONDIÇÃO1 SEJA VERDADEIRA}
CASO CONDIÇÃO2
    {COMANDO CASO A CONDIÇÃO2 SEJA VERDADEIRA}
CASO CONDIÇÃO 3
    {COMANDO CASO A CONDIÇÃO3 SEJA VERDADEIRA}
SENÃO
    {COMANDO CASO NENHUMA CONDIÇÃO SEJA VERDADEIRA}
FIM-ESCOLHA
```

Em Pascal

```
IF OPCAO <> '6' THEN
  CASE OPCAO OF
    '1' : ROT_CADASTRO;
    '2' : ROT_ALTERACAO;
    '3' : ROT_PESQUISA;
    '4' : ROT_LISTAGEM1';
    '5' : ROT_LISTAGEM2';
  ELSE
    WITELN('OPÇÃO INVALIDADE – REDIGITE);
  END;
```

### OUTRO EXEMPLO COM CASE

```
Program testa letra;
uses wincrt;
const
  minuscula =['a'..'z'];
var
  entrada:char;
Begin
  clrscr;
  write('Digite um caractere');readln(entrada);
  If entrada IN minuscula Then
    entrada:=UpCase(entrada); {converte em maiuscula}
  case entrada OF
    'A','E','I','O','U':writel('O caractere e uma vogal');
    'B','C','D','F','G','H','J','K','L',
    'M','N','P','Q','R','S','T','V','W',
    'X','Y','Z': Writel('O caractere e uma consoante');
    '0'..'9':Writel('O caractere e um número');
    '+','-', '*', '/':Writel('O caractere e um operador');
  Else
    Writel('Não houve correspondencia');
  end;
end.
```

Criar um algoritmo para ler o salário e profissão dos funcionários da empresa ABC, sabendo-se o funcionários com profissão de “técnico” recebera um aumento de 5%, o funcionário com profissão

## ALGORITMOS + PASCAL

de “gerente” recebera aumento de 3% e os demais funcionários terão aumento de 1%, imprima os salários reajustados.

ALGORITMO REAJUSTA\_SALARIO1

VAR

SALARIO, SAL\_REAJ :REAL

PROF :TEXTO

INICIO

ESCREVA “Digite a profissão do funcionario:”;LEIA PROF

ESCREVA “Digite o salario do funcionario:”;LEIA SALARIO

ESCOLHA

CASO PROF = “tecnico”

SAL\_REAJ ← SALARIO \* 1.0,5

CASO PROF = “gerente”

SAL\_REAJ ← SALARIO \* 1.0,3

SENÃO

SAL\_REAJ ← SALARIO \* 1.1

FIM-ESCOLHA

ESCREVA “Salário reajustado é:”,SAL\_REAJ

FIM

## ALGORITMOS + PASCAL

### 5.5 - EXERCÍCIOS

- 1 – Criar um algoritmo para ler dois valores numéricos e apresentar a diferença do maior pelo maior
- 2 – Criar um algoritmo que permita ler nome e estado civil de uma certa pessoa. Ao final do processamento a pessoa escolher a letra C, deverá ser impresso CASADO; se a pessoa escolher a letra S, deverá ser impresso SOLTEIRO; se a pessoa escolher a letra D, deverá ser impresso DIVORCIADO; se a pessoa escolher a letra V, deverá ser impresso VIÚVO; se a pessoa escolher qualquer letra diferente das anteriormente citadas, deverá ser impresso OPÇÃO INVALIDA.
- 3 – Criar um algoritmo que leia três números, imprimir qual o número é maior, menor ou mediano.
- 4 – Criar um algoritmo que permita ao usuário fornecer, via teclado, o nome e as duas notas obtidas por um certo aluno em uma determinada disciplina. Logo após, calcule sua média aritmética e imprima a situação do aluno segundo o seguinte critério: Se média for maior que sete(7), o aluno estará APROVADO; se a média for menor que cinco (5), o aluno estará REPROVADO; se média for maior ou igual a cinco(5) e menor que sete (7) o aluno estará em RECUPERAÇÃO.
- 5 Elabore um algoritmo que permita ao usuário fornecer dois números inteiros pelo teclado, informando assim, no final do processamento, qual o maior e o menor deles.
- 6 – Efetuar a leitura de quatro números inteiros e apresentar os números que são divisíveis por 2 e 3.
- 7 – Elaborar um programa que efetue a leitura do nome e do sexo de uma pessoa, apresentando como saída uma das seguintes mensagens: “Il.mo Sr.”, para o sexo informado como masculino ou a mensagem “Il.ma Sra.”, para o sexo informado como feminino. Apresente também abaixo da mensagem impressa o nome da pessoa.
- 8 – Efetuar a leitura de três valores (variáveis A,B e C) e apresentar os valores dispostos em ordem crescente.
- 9 – Criar um algoritmos para ler um número, imprimir uma das seguintes mensagens; “O número esta na faixa de 20 a 90” ou “O numero está fora da faixa de 20 a 90”.
- 10 – Criar um algoritmo para efetuar a leitura de três valores (variáveis A, B, e C) e efetuar o cálculo da equação de segundo grau, apresentando as duas raízes, se para os valores informados for possível efetuar o referido cálculo.