

3.1. ESTRUTURAS DE DECISÃO OU SELECÇÃO



FIG. 3.1. Classificação dos diferentes tipos de estruturas de controlo ou instruções estruturadas em Pascal.

Classificação das estruturas de controlo

Só em programas muito simples se empregam apenas instruções básicas ou comandos simples (instruções de escrita, leitura e atribuição). Em programação necessitamos de outros tipos de comandos ou instruções, que nos permitem fazer programas com maiores potencialidades.

As **estruturas de controlo** permitem-nos controlar o fluxo das acções de um programa como, por exemplo: decidir que acção ou acções executar, entre duas ou mais opções, ou então executar repetidamente uma determinada acção ou conjunto de acções.

As estruturas de controlo podem ser agrupadas da forma que se segue (ver também figura 3.1):

1. Estruturas de decisão ou selecção:

1.1. com base numa condição (If...then...[else]);

1.2. com base num selector (Case...of...).

2. Estruturas de repetição ou ciclos:

2.1. com base numa condição – no início ou no final do ciclo (While...do...) (Repeat...until...);

2.2. com base num contador (For...to...do...).

Estrutura de decisão “If... then... else...”

A instrução “If... then... [else]...” é uma estrutura de controlo que permite decidir se fazer ou não determinada acção ou conjunto de acções ou, então, optar entre duas alternativas possíveis. A sua sintaxe genérica é a seguinte:

```
If <condição>
then <instrução/ões>
[else <instrução/ões>]
```

- **If** <condição> – a palavra **If** assinala o início da estrutura de decisão; **<condição>** é uma expressão do tipo lógico ou booleano, portanto, devolve um valor de verdadeiro ou falso.
- **then** <instrução/ões> – parte da estrutura de decisão que indica a acção ou conjunto de acções (instruções de programação) a executar no caso de a condição anteriormente referida assumir o valor lógico verdadeiro.
- **[else** <instrução/ões>] – parte da estrutura de decisão que é opcional (o que é indicado pelos parênteses rectos) e, no caso de ser empregue, indica a acção ou conjunto de acções a executar, no caso de a condição (indicada no início da estrutura) assumir o valor lógico falso.

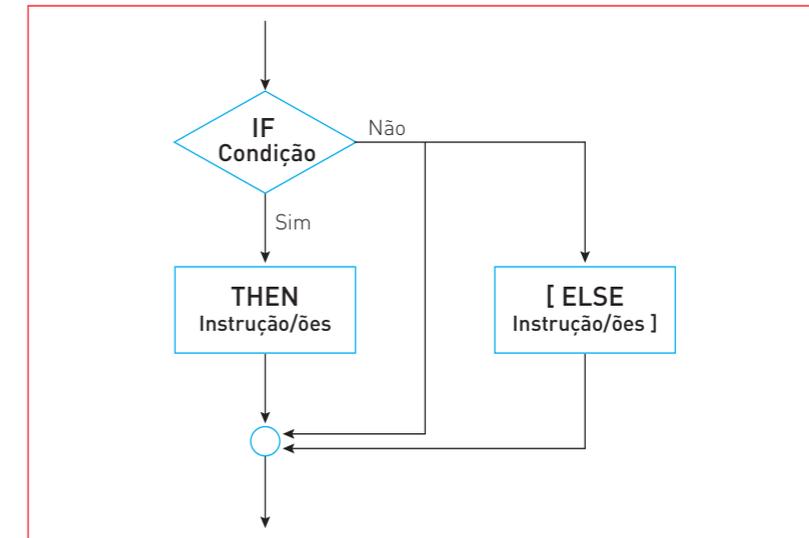


FIG. 3.2. Diagrama representativo da instrução ou estrutura “If... THEN... [ELSE...]”.

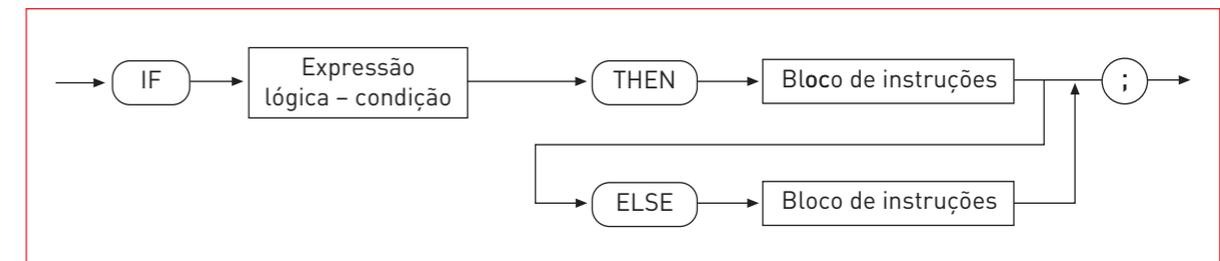


FIG. 3.3. Diagrama sintáctico da estrutura “If... THEN... [ELSE...]”.

O carácter opcional da cláusula **Else** faz com que tenhamos, na realidade, duas versões desta estrutura de decisão:

a) “If... Then...” sem cláusula Else

```
If <condição>
Then <instrução/ões>
```

Nesta modalidade, se a condição indicada for verdadeira, a instrução ou instruções indicadas a seguir à cláusula **Then** serão executadas; caso contrário, ou seja, se a condição for falsa, a parte da cláusula **Then** é ignorada e o programa passa à próxima instrução que se seguir.

Por conseguinte, nesta modalidade da estrutura **If**, o programa pode entrar nessa estrutura e passar adiante sem executar nenhuma instrução – basta que a condição de controlo seja falsa.

b) “If... Then...” com cláusula Else

```
If <condição>
Then <instrução/ões>
Else <instrução/ões>
```

Na modalidade em que se indica a cláusula **Else**, passa-se o seguinte: se a condição que surge após a palavra **If** for verdadeira, será executada a instrução ou conjunto de instruções indicadas a seguir à palavra **Then**; caso a condição seja falsa, será executada a instrução ou conjunto de instruções indicadas a seguir à palavra **Else**.

Portanto, nesta segunda modalidade da estrutura **If**, o programa executará sempre alguma instrução ou conjunto de instruções: as que são indicadas na cláusula **Then** ou as que são indicadas na cláusula **Else**.