

# Introdução à Programação

## **Comandos Sequenciais if ... else, e Switch**

1º ano - ESI e IGE (2011/2012)

Engenheiro Anilton Silva Fernandes  
([afernandes@unipiaget.cv](mailto:afernandes@unipiaget.cv))

# O computador pensa?

- Muitas vezes utiliza-se a expressão do que um computador é inteligente, que pensa, e entre outras coisas parecidas
  - Contudo, é preciso ter a ideia clara que um computador não é nem inteligente, e nem tem capacidade de pensar... pelo menos em modo normal.
    - Assim, podemos dizer, em vez disso, que o computador toma decisões ... baseadas em conhecimento, fornecidos pelo homem

# O computador pensa?

- Por exemplo, se duas pessoas, que cálculos não sabem fazer, chegarem ao computador, e fornecerem suas data de nascimento...
  - O objectivo é saber qual dos dois é mais velho.
    - Um programa em C, consegue rapidamente fazer isso, tomando decisões com base em conhecimento que diz.
      - A sua idade, e a data actual menos(-) a sua data de nascimento
      - É mais velho, aquele cuja a idade for maior

# O computador pensa?

- Para que o computador possa tomar decisões, precisamos de fornecer-lhe informações que vai auxiliar na acção.
  - Para isso, nós precisamos testar os dados, pelo que usamos comandos de teste, ou de comparações:
    - if ... else
  - Estes comandos, permitem sobre tudo que os valores das variáveis sejam testados e possibilitar que o processador tome decisões com base em **raciocínio lógico escrito pelo programador**

# IF... ELSE

- O uso do if e else, é muito simples, e não requer muitos muito trabalho, apesar de muitas pessoas estarem sempre a confundir e a usá-los mal
  - If em português significa **SE** – valor lógico
  - Else por sua vez significa **SE NÃO** – também
    - Então não há como confundir:
      - **Se chover fico em casa**
      - **Se não vou a praia**

# IF... ELSE

- Isso seria o mesmo que:
  - **if** **chover** fico em casa
  - **else** vou a praia
- **Exercicios:**
  - Faça um algoritmo utilizando pseudo-código, que verifica o facto de um individuo ser maior ou menor de idade, sabendo que é maior quele que tiver uma idade maior ou igual a 18 anos

# IF... ELSE

- Resolução

Declarar idade

Pedir idade ao utilizador e guardar em idade

**Se** idade  $\geq$  18

Você já é maior de idade

**Se-não**

Você ainda é menor de idade

fim

# IF... ELSE

- Para passarmos esse código à programação C, precisamos conhecer as regras do IF ... ELSE
  - Assim, tudo que precisamos é seguir a estrutura

```
if(condição)
{
    // aqui vai a acção a executar se a condição for verdadeira
}
else // repare que o else não tem condição
{
    // aqui vai a acção a executar se a condição for falsa
}
```

# IF... ELSE

- Assim, o exercício anterior seria:

```
#include <stdio.h>
main()
{ // chaveta do main
  int idade;
  printf("Sua Idade: ");
  scanf("%d", &idade);
  if(idade >= 18) // if(condição)
  { // chaveta do if
    // aqui vai a acção a executar se a condição for verdadeira
    printf("Você já é maior de idade");
  } // fechar chaveta do if
  else // repare que o else não tem condição
  { // chaveta do else
    // aqui vai a acção a executar se a condição for falsa
    printf("Você ainda é menor de idade");
  } // fechar chaveta do else
} // fechar chaveta do main
```

# IF... ELSE IF ... ELSE

- Em algumas situações, temos necessidade de testar mais do que uma condição:
  - **Exercícios:**
    - Faça um algoritmo utilizando pseudo-código, que verifica se um número fornecido pelo utilizador é positivo ou negativo.
  - Logo de início podemos dizer, mas este tem duas condições... Verifica se é positivo ou negativo.
    - Mas se pensarmos melhor podemos ver que um número pode não ser nem positivo nem negativo...
    - Ele pode ser nulo, que é quando ele é igual a zero (0)

# IF... ELSE IF ... ELSE

- Resolução

Declarar número

Pedir número ao utilizador e guardar em número

**Se** número  $> 0$

O número é positivo

**Se-não Se** número  $< 0$

O número é negativo

**Se-não**

O número é zero (0)

Fim

# IF... ELSE IF ... ELSE

- Pronto, na linguagem C, a ideia é a mesma.
  - Sempre que precisamos de testar 3 ou mais condições, nos repetimos entre os IF e o ELSE, quanto **ELSE IF (condição)** for necessário.
    - Vejamos a sintaxe de como funciona então

# IF... ELSE IF ... ELSE

```
if(condição1)
{
    // aqui vai a acção a executar se a condição1 for verdadeira
}
else if(condição2)
{
    // aqui vai a acção a executar se a condição2 for verdadeira
}
else // repare que o último else nunca tem condição
{
    // aqui vai a acção a executar se a condição for falsa
}
```

# Quando utilizamos ...

- Por exemplo, se duas pessoas, que cálculos não sabem fazer, chegarem ao computador, e fornecerem suas data de nascimento...
  - O objectivo e saber qual dos dois é mais velho.
    - Um programa em C, consegue rapidamente fazer isso, tomando decisões com base em conhecimento que diz.
      - A sua idade, e a data actual menos(-) a sua data de nascimento
      - É mais velho, aquele cuja a idade for maior

# Quando utilizamos ...

- Um programa precisa de das instruções de condição **if** e **else**, quando precisa testar o valor de uma variável.
  - Exemplo. Se precisa saber se a variavel e maior ou menor, se e igual ou nao, se é diferente, ou seja
    - Sempre que precisar usar as operações lógicas de teste

# Quando utilizamos ...

- Prog1. Crie um programa que pede a idade de duas pessoas, e diz qual delas e mais velha.
  - Neste programa, usaremos o **if ... else ...**, porque,

...

```
printf("Idade das duas pessoas: ");  
scanf("%d%d", &a, &b);
```

- Já temos duas idades, e agora, como vamos saber qual dessas pessoas e mais velha?

# Quando utilizamos ...

- Para saber entre duas idade, quais delas a mais velha, precisa fazer uma comparação entre essas idades, e a comparação e dada pelo **if (se) ...**

```
if(a > b)
```

```
    printf("%d e mais velha\n", a);
```

```
else if(a < b)
```

```
    printf("%d e mais velha\n", b);
```

```
else
```

```
    printf("Tem a mesma idade\n");
```

# Quando utilizamos ...

- Assim ...

```
#include <stdio.h>
main()
{ int a, b;
  printf("Idade das duas pessoas: ");
  scanf("%d%d", &a, &b);
  if(a > b){
    printf("%d e mais velha\n", a); }
  else if(a < b){
    printf("%d e mais velha\n", b); }
  else {
    printf("Tem a mesma idade\n"); }
}
```

# Switch ... Case ...

- Switch... Case...
  - Mais utilizado quando os valores a testar forem numéricos... e em alguns casos onde testamos char
    - Não strings, mais char
  - Em outros casos, não é aconselhável pela morosidade de implementação, e dificuldade de fazer funcionar.

# Switch ... Case ...

- De igual forma, as condições podem ser testadas com o Switch ... Case, que basicamente faz a mesma coisa que o IF... ELSE.
- Contudo, a sua utilização é diferente, e podemos dizer que é menos abrangente que o IF... ELSE...
  - Já que em algumas circunstâncias, a sua utilização pode ser penosa...

# Quando utilizamos ...

- Para saber entre duas idade, quais delas a mais velha, precisa fazer uma comparação entre essas idades, e a comparação e dada pelo **if (se)** ...

```
if (a > b)  
    printf("%d e mais velha\n",  
a);  
else if (a < b)  
    printf("%d e mais velha\n", b);  
else  
    printf("Tem a mesma idade\n");
```

# Quando utilizamos ...

- Assim ...

```
#include <stdio.h>
Main()
{
    printf("Idade das duas pessoas: ");
    scanf("%d%d", &a, &b);
    if(a > b)
        printf("%d e mais velha\n", a);
    else if(a < b)
        printf("%d e mais velha\n", b);
    else
        printf("Tem a mesma idade\n");
}
```

# Switch ... Case ...

- Switch... Case...
  - Mais utilizado quando os valores a testar forem numéricos... e em alguns casos onde testamos char
    - Não strings, mais char
  - Em outros casos, não é aconselhável pela morosidade de implementação, e dificuldade de fazer funcionar.

# Switch ... Case ...

- De igual forma, as condições podem ser testadas com o Switch ... Case, que basicamente faz a mesma coisa que o IF... ELSE.
- Contudo, a sua utilização é diferente, e podemos dizer que é menos abrangente que o IF... ELSE...
  - Já que em algumas circunstâncias, a sua utilização pode ser penosa...

# Switch ... Case ...

- **Sintaxe:**

```
int a;
scanf("%d", &a);
switch(a)
{
    case 1:
    {
        // instrucoes;
        break;
    }
    case 2:
    {
        // instrucoes;
        break;
    }
    default:
    {
        // instrucoes;
    }
}
```