

Execução condicional

Programação I
2020.2021

Teresa Gonçalves
tcg@uevora.pt

Departamento de Informática, ECT-UÉ

Sumário

Revisão

Execução condicional

Execução alternativa

Condicionais encadeados

Condicionais encaixados

Revisão

Tipos

Inteiro: int

Pode ser positivo ou negativo

Real: float

Melhor aproximação aos números reais

Carácter: char

Um carácter

Expressões lógicas

Valores

0: falso

<>0: verdade

Operadores

&& : e

|| : ou

! : não

Avaliação mínima ou “short circuit”

Precedência

! > && > ||

Operadores relacionais

== != < <= > >=

Avaliação mínima

Inutilidade de avaliação de todos os operandos

$x \parallel y$

Se x é falso então y , senão x

$x \&\& y$

Se x é falso então x , senão y

$! x$

Se x é falso então verdade, senão falso

Utilização de expressões lógicas

Comparações ou testes

Igualdade, desigualdade

Representação de um conjunto de características

Através de conjunções (e), disjunções (ou) e outras combinações

Exemplos

Verificar se x é potência 2 de y

Verificar se x é divisível por 5 e múltiplo de 3

Exemplos

x é a y -ésima potência de 2?

z é divisível por 5 e múltiplo de 3?

Conversão de tipos (explícita)

(float) expr_numerica

converte expr para um valor real

(int) expr_numerica

maior inteiro menor que expr (parte inteira do número)

(char) expr_inteira

Carácter correspondente ao código ASCII do inteiro (8 bits)

(int) carácter

Código ASCII correspondente ao carácter

Execução condicional

Execução condicional

Altera o comportamento do programa de acordo com determinadas condições

Instrução if

```
if (<condição>)
```

```
    <instrução quando a condição é verdadeira>;
```

```
if (<condição>) {
```

```
    <instruções quando a condição é verdadeira>;
```

```
}
```

Exercícios

Somar 1 se o número x for par

Indicar se é m é mês de férias (7, 8, 9)

**Indicar se uma pessoa p tem peso normal
($18.5 \leq \text{IMC} < 25$)**

$\text{IMC} = \text{peso} \div \text{altura}^2$ (peso em kg, altura em metros)

Execução alternativa

Especifica comportamentos diferentes caso a condição seja verdadeira ou falsa

Instrução if - else

```
if (<condição>
    <instrução quando a condição é verdadeira>;
else
    <instrução quando a condição é falsa>;
```

Exercício

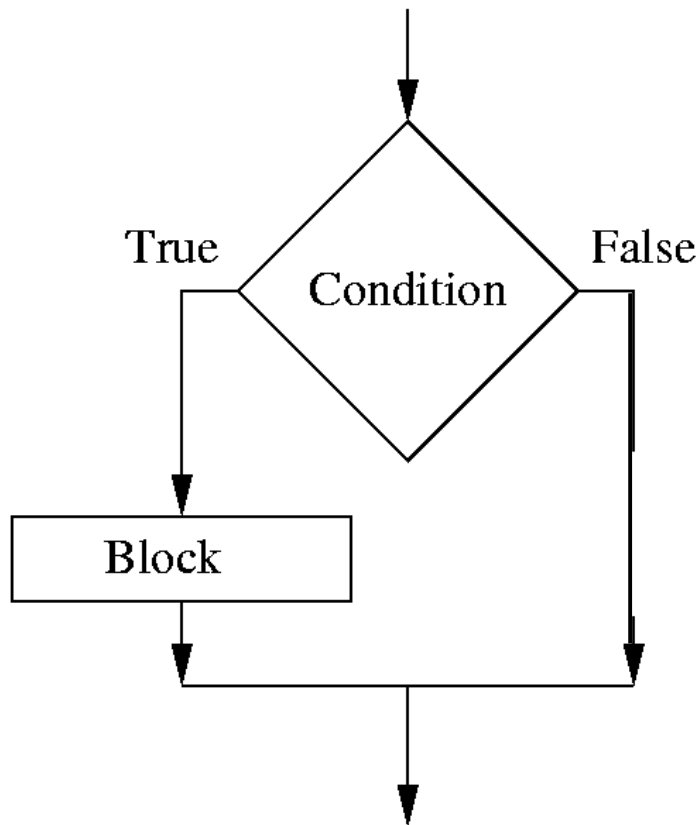
Indicar se um inteiro x é par ou ímpar

Exercício: par ou ímpar

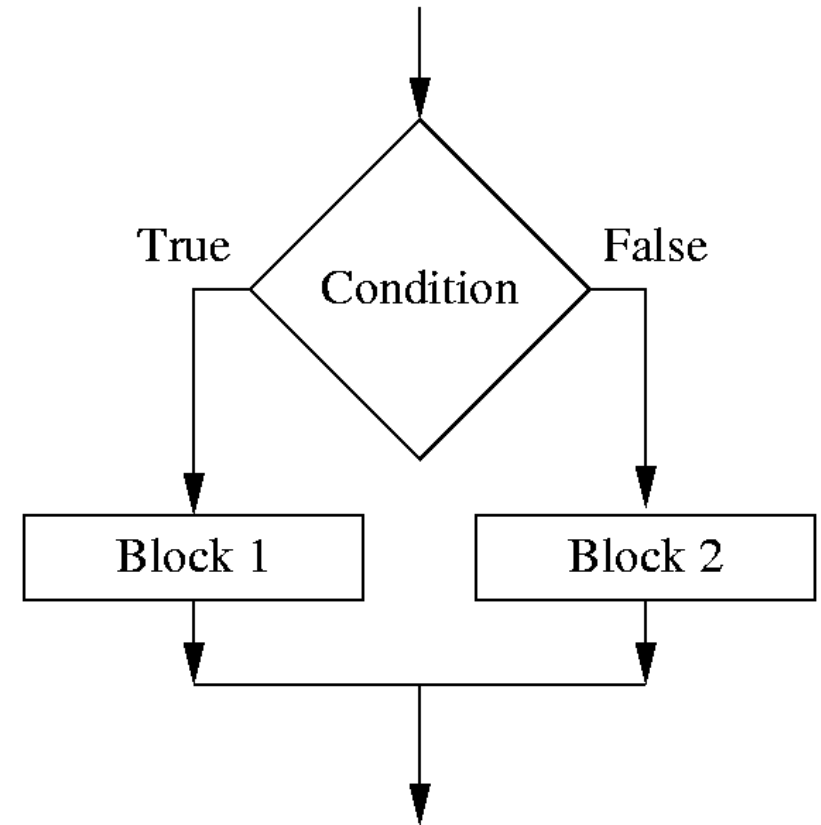
```
if (x%2 == 0) {  
    printf( "É par");  
} else {  
    printf( "é impar");  
}
```

Fluxogramas

Condicional: if



Alternativa: if-else



Alternativas encadeadas

Instrução if - else if

```
if (<condicao1>)
```

```
    <instrução quando a condição1 é verdadeira>;
```

```
else if (<condicao2>)
```

```
    <instrução quando a condicao1 é falsa e condicao2  
é verdadeira>;
```

```
...
```

```
else
```

```
    <instrução quando todas as condições anteriores  
são falsas>;
```


Características

Apenas é executado um dos ramos

Podem existir inúmeros `else if`

Pode não existir um `else`

Apenas as instruções referentes à 1ª condição testada como verdadeira são executadas

... mesmo existindo outras condições verdadeiras

Exercícios

Indicar se x é maior, menor ou igual a y

Indicar o nº de dias do mês m

x é maior, menor ou igual a y?

```
if (x < y)
    printf("x é menor que y");
else if (x > y)
    printf("x é maior que y");
else
    printf("x é igual a y");
```

Nº dias mês m?

```
if (m==2)
    printf("tem 28 ou 29 dias");
else if (m==4 || m==6 || m==9 || m==11)
    printf("tem 30 dias");
else
    printf("tem 31 dias");
```

Condicionais encaixados

```
if (x < y)
    printf("x é menor que y");
else {
    if (x > y)
        printf("x é maior que y");
    else
        printf("x é igual a y");
}
```

Podem tornar-se difíceis de ler

Apesar da indentação facilitar a compreensão

Por vezes são usados indevidamente

Exemplo

```
if (x > 0)
    if (x < 10)
        printf(x, 'é inteiro positivo com um algarismo');
```

Qual a forma mais “correta”?