

Execução condicional

Programação I
2018.2019

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

Booleano: bool

Representa um valor verdade

Cadeia de caracteres: string

Bool

Valores

False, True

False: 0, sequência vazia

True: restantes

Operadores lógicos

and, or, not

Avaliação mínima ou “short circuit”

Precedência

not > and > or

Operadores relacionais

== != < <= > >=

Avaliação mínima

Inutilidade de avaliação de todos os operandos

x or y

Se $x == \text{False}$ então y, senão x

x and y

Se $x == \text{False}$ então x, senão y

not x

Se $x == \text{False}$ então True, senão False

Utilização

Comparações ou testes

Igualdade, desigualdade

Expressão de conjunto de características

Através de conjunções (and), disjunções (or) e outras combinações

Exemplos

Verificar se x é potência 2 de y

Quais os números divisíveis por 5 e múltiplos de 3?

Conversão de tipos (explícita)

(float) expr

converte expr para um valor real

(int) expr

maior inteiro menor que expr (parte inteira do número)

(bool) expr

False, se $\text{expr} == 0$ ou $\text{expr} = ""$ (string vazia). True, caso contrário

(string) expr

cadeia de caracteres correspondente ao resultado da expressão expr

Execução condicional

Execução condicional

Altera o comportamento do programa de acordo com determinadas condições

Instrução if

```
if (<condição>) {  
    <instruções quando a condição é verdadeira>;  
}
```

Exercícios

Somar 1 se o número for par

Indicar se é mês de férias (julho, agosto, setembro)

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

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

Execução alternativa

Especifica comportamento diferente caso a condição seja verdadeira ou falsa

Instrução if - else

```
if (<condição>) {  
    <instruções quando a condição é verdadeira>;  
} else {  
    <instruções quando a condição é falsa>;  
}
```

Exercício

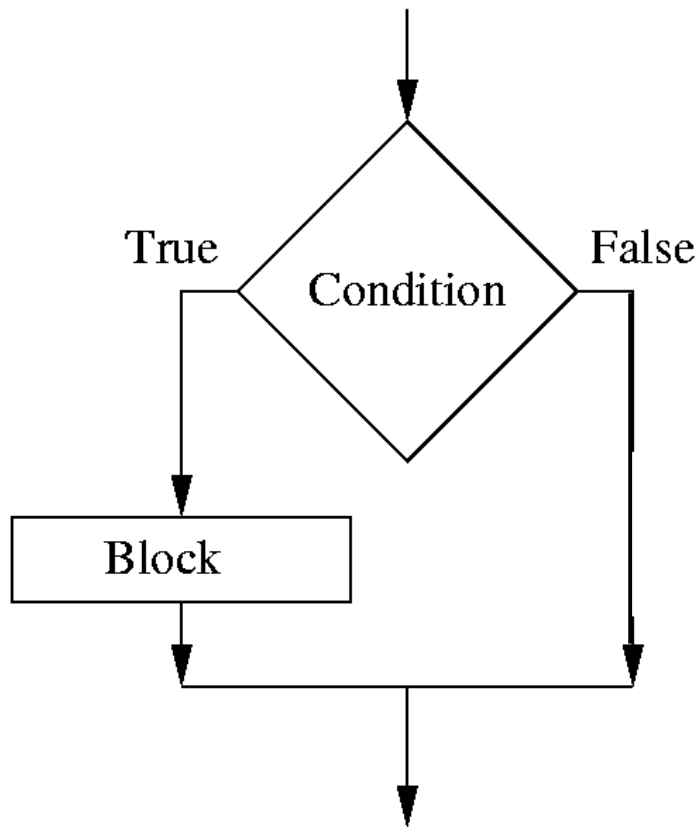
Indicar se um inteiro é par ou ímpar

Exercício: par ou ímpar

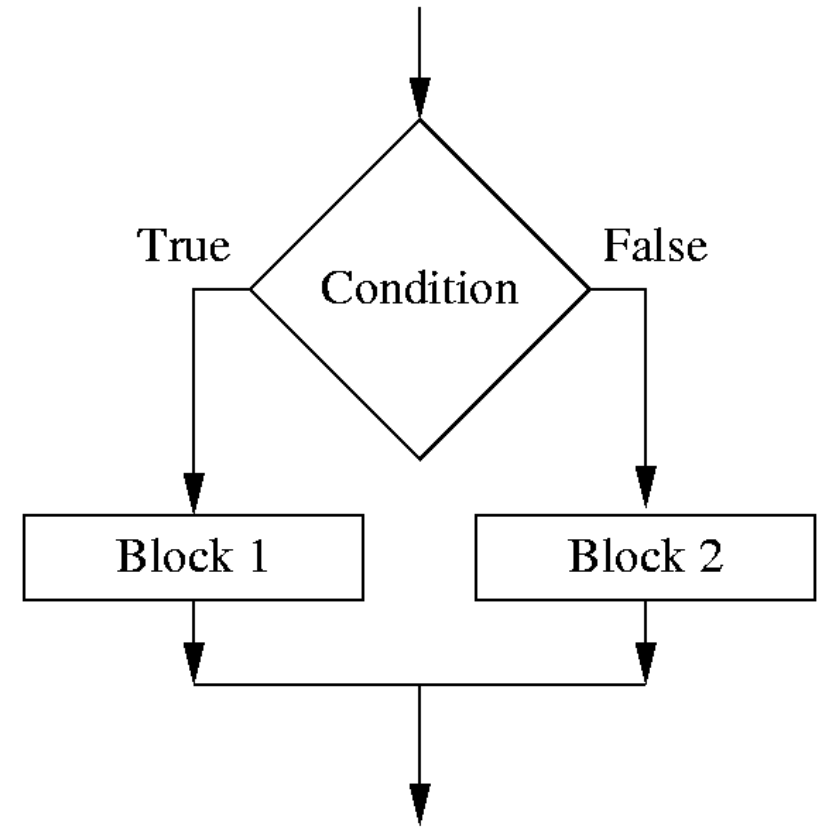
```
int x;  
  
...  
if (x%2 == 0) {  
    print( "É par");  
} else {  
    print( "é impar");  
}
```

Fluxogramas

Condicional: if



Alternativa: if-else



Alternativas encadeadas

Instrução if - else if

```
if (<condicao1>) {  
    <instruções quando a condição1 é verdadeira>;  
} else if (<condicao2>) {  
    <instruções quando a condicao1 é falsa e condicao2  
é verdadeira>;  
...  
} else {  
    <instruções 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

Exercício: x maior que y?

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

Condicionais encaixados

```
if (x < y) {  
    print("x é menor que y")  
} else {  
    if (x > y) {  
        print("x é maior que y")  
    } else {  
        print("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) {  
        print(x, 'é inteiro positivo com um algarismo')  
    }  
}
```

Qual a forma mais “correta”?