Conceitos básicos

Programação I 2018.2019

Teresa Gonçalves

tcg@uevora.pt

Departamento de Informática, ECT-UÉ

Sumário

Valores

Variáveis

Operadores, Operandos e Expressões

Pseudo-código

Instruções

Comentários





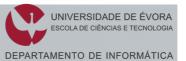
Valor

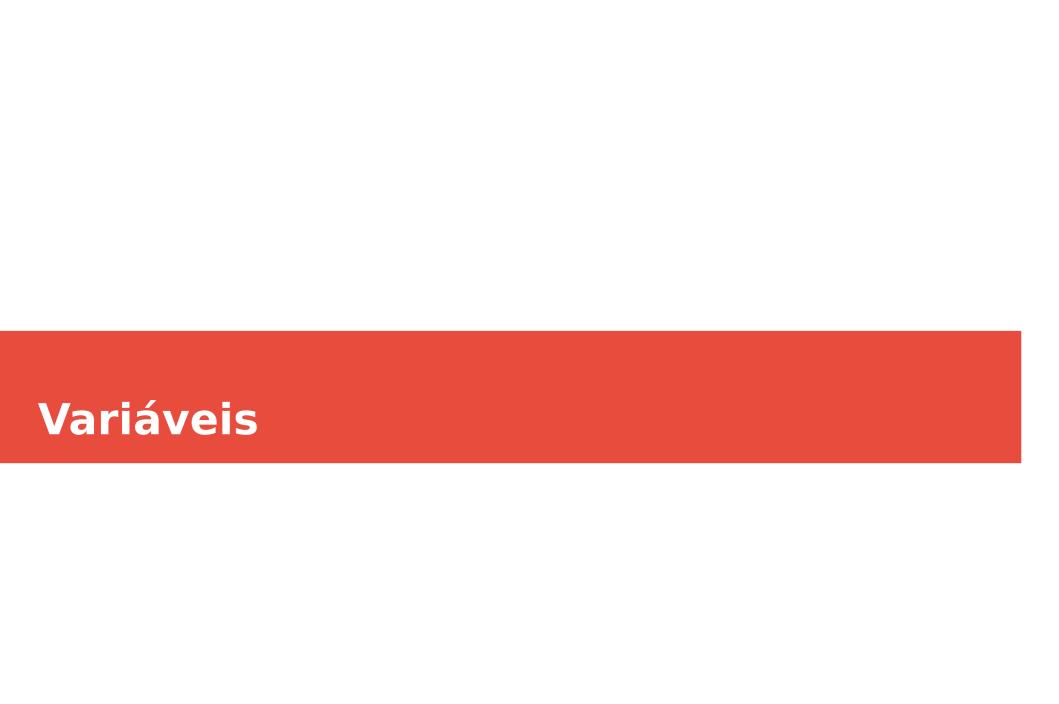
Exemplos

1 -20 3.141519 "Hello World!"

Tem um tipo

bool
int
float
string





Variável

Local em memória

Permite armazenar um valor

Referenciado por um nome

Tem um tipo

bool

int

float

string



Nome de variável

Qualquer comprimento Qualquer identificador válido, exceto

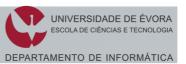
Palavras reservadas

Dígito no início

Case sensitive

Deve

ser sugestivo, porque facilita a leitura e compreensão do código usar-se sempre o mesmo raciocínio na sua definição



Declaração

Antes de utilizar a variável é preciso declará-la

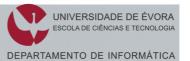
Exemplos

bool b

int num

float pi

string nome



Atribuição

variavel = expressão

Instrução que associa um valor (direita) à variável (esquerda)

Exemplos

```
b = Truenum = 5pi = 3.1415926535897931nome = "universidade de évora"
```



Operadores, operandos e expressões

Operador

Símbolo que representa uma computação

Operando

Valores/variáveis aos quais são aplicados os operadores

Expressão

Combinação de valores, variáveis e operadores

Operadores aritméticos

- + soma
- subtração
- / divisão
- * multiplicação
- % resto da divisão inteira

Precedência

Regras que definem a ordem de avaliação das expressões)

Parêntesis

Multiplicação e divisão

Soma e subtração

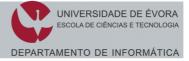
Maior precedência

Menor precedência



Operadores relacionais

- == igual
- != diferente
- < menor que
- <= menor que ou igual
- > maior que
- >= maior que ou igual



Operadores relacionais e lógicos

and e

or ou

not negação

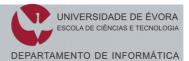
Precedência

not

Maior precedência

and

Menor precedência



Expressão

A expressão é do tipo dos operandos (operadores numéricos)

Exemplos

3+5*6

3.16/2

a-5

Programa e instruções

Programa e instrução

Programa

É uma sequência de instruções

A execução do programa começa pela 1º instrução e continua com a 2º, etc

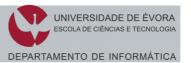
Instrução

É uma unidade de código que é executada

Exemplos

$$a = 3;$$

$$y = x*a;$$



Comentários

São anotações em linguagem natural

ajudam a entender o código fonte

Leitura e escrita de dados

read(x)

Leitura de dados

Lê do teclado e coloca na variável x

print(x)

Escrita de dados

Escreve do ecrã o valor de x

Pseudo-código

Linguagem de programação imaginária

Permite ilustrar os conceitos de programação

Instruções

Terminam com;

Comentários

```
Iniciam-se com #

percent = (minutes*100)/60; # percentage of an hour

V = 5; # velocidade em metros/seg
```



Programa

program nome;

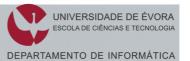
Declaração de variáveis

Ler dados

Processar dados

Escrever resultados

end



Conversão doláres → euros

Dado um valor em usd, mostra o correspondente em euros. Considere 1 usd = 0.85 eur

```
program converte;
```

```
float usd;
float eur;

print( "Qual o valor em usd? ");
read( usd );

eur = usd * 0.85;

print( eur );

declarar

declarar

declarar

declarar

er dados

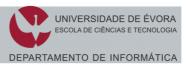
read( usd );

processar

escrever

resultados
```

end



Troca de valores

Trocar o valor de duas variáveis x e y

x tem o valor 3.5

y tem o valor -0.7

Troca de valores

Programa

Trocar o valor de duas variáveis x e y. x tem o valor 3.5; y tem o valor -0.7

```
program troca;
  float x, y, aux;
  x = 3.5;
  y = -0.7;
  aux = x;
  x = y;
  y = aux;
  print("x="); print(x);
  print("y="); print(y);
end
```



