

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

Valores

Valor

Exemplos

1

-20

3.141519

“Hello World!”

Tem um tipo

bool

int

float

string

Variáveis

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 = True

num = 5

pi = 3.1415926535897931

nome = “universidade de Évora”

Operadores, Operandos e Expressões

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	↑ <i>Maior precedência</i>
Multiplicação e divisão	
Soma e subtração	↓ <i>Menor precedência</i>

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	↑	<i>Maior precedência</i>
and	↕	
or	↓	<i>Menor precedência</i>

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 1ª instrução e continua com a 2ª, 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 dólares → euros

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

program converte;

```
float usd;
```

declarar

```
float eur;
```

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

ler dados

```
read( usd );
```

```
eur = usd * 0.85;
```

processar

```
print( eur );
```

*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
```

