

Programação em Python

Operadores relacionais e lógicos

Prof. Daniel Di Domenico

https://github.com/danidomenico/gex003_algprog

Slides cortesia da profa. Andrea Charão (UFESM) e do prof. João V. F. Lima (UFESM)

Operadores

- Usados para incrementar, decrementar, comparar e avaliar dados, que são operações básicas em processamento de dados.
- Tipo:
 - Aritméticos (+, -, *, /, //, **)
 - resultados **numéricos**
 - Relacionais (>, <, >=, <=, ==, !=)
 - resultados **lógicos** (V ou F)
 - Lógicos (e, ou, não)
 - combinam resultados lógicos

Precedência dos
operadores



Operadores relacionais

- São muito usados quando temos que tomar decisões nos algoritmos. Com eles fazemos testes, comparações, que resultam em valores lógicos (verdadeiro ou falso).

Operadores relacionais

Operação	Operador	Exemplos	Resultado
Igual a	<code>==</code>	<code>5 == 2</code> <code>"b" == "a"</code>	False
Diferente de	<code>!=</code>	<code>5 != 2</code> <code>"b" != "a"</code>	True
Menor que	<code><</code>	<code>5 < 2</code> <code>"b" < "a"</code>	False
Maior que	<code>></code>	<code>5 > 2</code> <code>"b" > "a"</code>	True
Menor ou igual a	<code><=</code>	<code>5 <= 2</code> <code>"b" <= "a"</code>	False
Maior ou igual a	<code>>=</code>	<code>5 >= 2</code> <code>"b" >= "a"</code>	True
Presente em sequência	<code>in</code>	<code>"a" in "baba"</code> <code>"c" in "baba"</code>	True False

Exercícios

1) Tendo as variáveis SALARIO, IR e SALLIQ, e considerando os valores abaixo, informe se as expressões são verdadeiras ou falsas.

SALARIO	IR	SALLIQ	Expressão	V ou F
100.00	0.00	100.00	(SALLIQ >= 100.00)	
200.00	10.00	190.00	(SALLIQ < 190.00)	
300.00	15.00	285.00	(SALLIQ == SALARIO - IR)	

2) Sabendo que A=3, B=7 e C=7, informe se as expressões abaixo são verdadeiras ou falsas.

(a) $(A+C) > B$ ()

(b) $B \geq (A+2)$ ()

(c) $C == (B-A)$ ()

(d) $(B+A) \leq C$ ()

(e) $(C+A) > B$ ()

Operadores lógicos

- Combinam resultados lógicos, gerando novos valores lógicos (V ou F). A “tabela-verdade” abaixo mostra todos os valores possíveis.

Valor	Operador	Valor	Resultado
V	AND	V	V
V	AND	F	F
F	AND	V	F
F	AND	F	F
V	OR	V	V
V	OR	F	V
F	OR	V	V
F	OR	F	F
	NOT	V	F
	NOT	F	V

Precedência:

NOT
AND
OR



Operadores lógicos

- Testes em Python

Operação	Operador	Exemplo	Resultado
e	and	$5 > 2$ and $1 > 3$	False
ou	or	$5 > 2$ or $1 > 3$	True
não	not	not $5 > 2$ "a" not in "baba"	False

Operações lógicas e relacionais

- Combinando operações relacionais e operadores lógicos criamos operações lógicas, que produzirão resultados lógicos (V ou F).
- Por exemplo, **A = 5, B = 8, C = 1**:
 - (A==B) **and** (B > C) é Falso (V **and** F)
 - (A != B) **or** (B < C) é Verdadeiro (V **or** F)
 - **not** (A > B) é Verdadeiro (**not** F)
 - (A < B) **and** (B > C) é Verdadeiro (V **and** V)
 - (A >= B) **or** (B == C) é Falso (F **or** F)
 - **not** (A <= B) é Falso (**not** V)
- São usadas em **decisões** nos algoritmos

Exercícios

1) Considere a atribuição de valores para as variáveis:
A= 3, B= 4, C=8. Avalie as expressões a seguir
indicando o resultado final: Verdadeiro ou Falso.

- (a) $C > A * B$ **and** $C \leq 8$ ()
- (b) $A \neq C$ **or** $B \geq 5$ ()
- (c) $A == 3$ **or** $B < 2$ **and** $C == 8$ ()
- (d) $A < B$ **and not** $B \leq 4$ **or** $C == A + B$ ()
- (e) $A < C$ **and** $B > A$ **and** $C \neq B$ ()

Programação em Python

Estruturas de decisão

Prof. Daniel Di Domenico

https://github.com/danidomenico/gex003_algprog

Slides cortesia da profa. Andrea Charão (UFSM) e do prof. João V. F. Lima (UFSM)

Estrutura de decisão

- Estrutura **if/else**

if condição:

bloco de comando(s)

else:

bloco de comando(s)

- else é **opcional**
- blocos de comandos **delimitados por recuo** (endentação)

Estrutura de decisão

- Atenção ao **recuo (endentação!!!!)**
- Não esquecer de recuar à direita

if condição:
bloco de comando(s)

CERTO!

if condição:
bloco de comando(s)

ERRADO!
Deveria ter recuo!

Estrutura de decisão

- Atenção ao **recuo** (endentaçãoooo!!!)
- Usar sempre o mesmo recuo em todo programa

```
if condição1:  
    # comando(s)  
if condição2:  
    # comando(s)
```

CERTO!

```
if condição1:  
    # comando(s)  
if condição2:  
    # comando(s)
```

ERRADO!
Recuos diferentes!

Estrutura de decisão

- Cadeia de ifs

```
if condição1:  
    # comando(s)  
else:  
    if condição2:  
        # comando(s)  
    else:  
        if condição3:  
            # comando(s)  
        else:  
            # comando(s)
```

Estrutura de decisão

- Armazenar resultado condição em variável

```
x = 7 > 5  
print(x)  
True  
print(type(x))  
<class 'bool'>
```

```
x = 7 < 5  
print(x)  
False
```

```
if x:  
    # comando(s)
```

Estrutura de decisão

- Ler um número, e informe se é positivo ou negativo

```
num = int(input("Digite um numero inteiro diferente de zero: "))  
if num < 0:  
    print("O numero e negativo")  
else:  
    print("O numero e positivo")
```


Estrutura de decisão

- Ler a velocidade de um veículo, e informar se está dentro do limite permitido (limite: 80 Km/h)

```
vel = int(input("Digite a velocidade: "))  
if vel >= 40 and vel <= 80:  
    print("Esta dentro do permitido.")  
else:  
    print("ATENCAO: fora do limite permitido!")
```

Estrutura de decisão

- Ler um número e informe se ele é par ou impar

```
num = int(input("Digite um numero inteiro diferente de zero: "))  
if num % 2 == 0:  
    print("O numero e par")  
else:  
    print("O numero e impar")
```

Estrutura de decisão

- Ler dois números, e imprimir o maior deles.