

Tópicos avançados em Informática I

Programação Python



Estrutura condicional

Profa. Ana Paula Canal
Universidade Franciscana

Sumário

- ▶ Bloco de instruções
- ▶ Operadores relacionais
- ▶ Operadores lógicos
 - ▶ Not
 - ▶ And
 - ▶ Or
- ▶ Teste condicional
 - ▶ if
 - ▶ if.. else
 - ▶ if.. else aninhados
- ▶ Operação condicional ou operação ternária

Bloco de instruções

- ▶ O uso de endentação é uma boa prática de programação
 - ▶ Código organizado
 - ▶ Facilita a leitura e o entendimento
- ▶ A definição de um bloco ocorre com a utilização de endentação
- ▶ Espaço entre a margem esquerda e o início da linha de código
- ▶ O alinhamento vertical é que determina quais instruções pertencem a cada bloco
- ▶ O Python obriga o programador a escrever seu código com a utilização de blocos, sendo esta uma das características da linguagem
- ▶ Cada nível hierárquico é definido por quatro espaços

Bloco de instruções

- ▶ O início de um bloco de instruções é determinado pela linha anterior terminada com dois pontos ‘:’
- ▶ As IDE para Python fazem a endentação automática
- ▶ A declaração de uma variável está vinculada ao bloco (escopo da variável)

bloco 0:

instrução 1 do bloco 0

instrução 2 do bloco 0

instrução 3 do bloco 0

bloco 1:

instrução 1 do bloco 1

instrução 2 do bloco 1

instrução 3 do bloco 1

instrução 4 do bloco 0

instrução 5 do bloco 0

Operadores relacionais

- ▶ São utilizados em situações de verificação, permitindo que sejam feitos testes de comparação
- ▶ Os testes aplicados podem ser por intermédio de variáveis e/ou constantes, valores ou outra expressão
- ▶ As condições estabelecidas retornam valores verdadeiro (*True* - 1) ou falso (*False* - 0)
- ▶ Tudo o que for vazio ou zero retornará falso e qualquer outro valor será verdadeiro.

Operadores relacionais

Símbolo	Operação
==	Igual
!=	Diferente
>	Maior que
<	Menor que
>=	Maior igual a
<=	Menor igual a

Interpretar e interagir

Operadores lógicos

- ▶ Testes envolvendo a comparação de mais de uma condição
- ▶ A ordem de prioridade de execução pode ser alterada com a utilização de parênteses

Operador	Operação
not	Não
and	E
or	Ou

Operador not

► Tabela verdade

A	not A
True	False
False	True

Operador and

► Tabela verdade

A	B	A and B
True	True	True
True	False	False
False	True	False
False	False	False

Operador or

► Tabela verdade

A	B	A or B
True	True	True
True	False	True
False	True	True
False	False	False

Teste condicional

- ▶ Determina um desvio no fluxo de execução de um programa
- ▶ É baseado em uma decisão lógica envolvendo uma ou mais condições, que podem ser verdadeiras (1) ou falsas (0)
- ▶ Comando **if**
 - ▶ "se" a condição estabelecida for verdadeira então executam-se os seguintes comandos, caso contrário, os comandos não serão executados

**if <condição>:
 bloco de instruções**

if

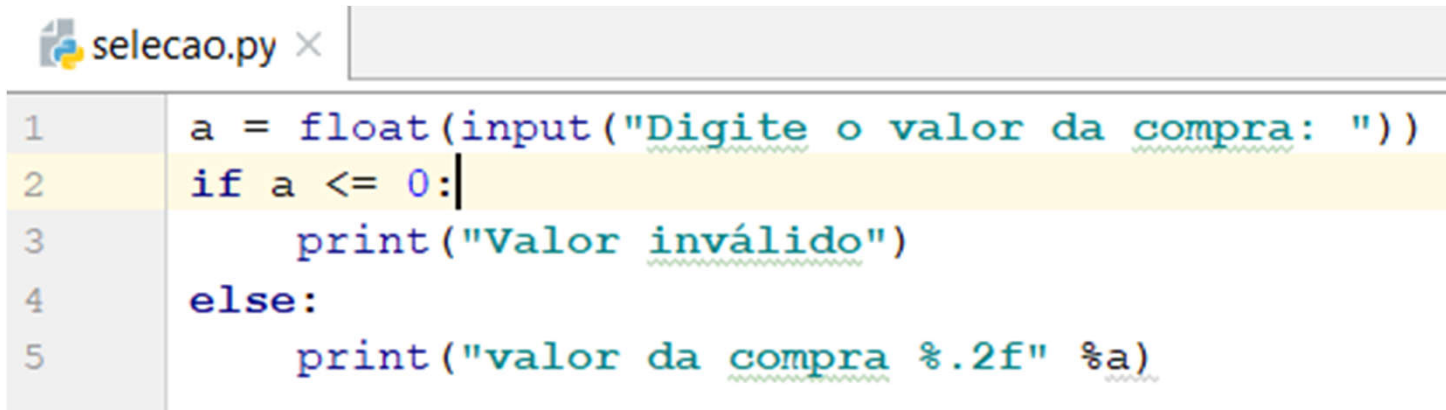
```
1 a = float(input("Digite o valor do litro da gasolina: "))
2 if a < 0 :
3     print("Valor inválido!!!")
```

if..else

- ▶ Quando o programa realizar o teste e o retorno for Verdadeiro (*True*), o bloco de instruções endentado, em relação ao comando *if*, será executado
- ▶ Caso o resultado do teste for Falso (*False*) então o bloco de comando que será executado é o que está endentado no comando *else* (senão ou caso contrário).

if <condição>:
 bloco de instruções
else:
 bloco de instruções

if..else



```
selecao.py x
1 a = float(input("Digite o valor da compra: "))
2 if a <= 0:
3     print("Valor inválido")
4 else:
5     print("valor da compra %.2f" %a)
```

if.. else aninhados

```
if <condição 1>:  
    bloco de instruções 1  
elif <condição 2>:  
    bloco de instruções 2  
else:  
    bloco de instruções 3
```

if.. else aninhados

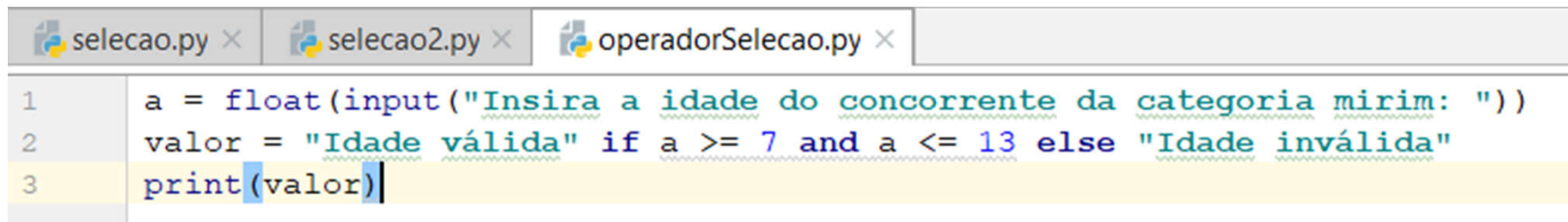
```
selecao.py x selecao2.py x
1  vel1 = float(input("Informe a velocidade do Automóvel 1: "))
2  vel2 = float(input("Informe a velocidade do Automóvel 2: "))
3
4  if vel1 <= 0 or vel2 <= 0:
5      print("Erro!! Velocidade informada é negativa ou nula!!!")
6      exit(-1)
7  elif vel1 > vel2:
8      print("A velocidade do Automóvel 1 é maior que a velocidade do Automóvel 2: %f > %f" % (vel1, vel2))
9  elif vel1 < vel2:
10     print("A velocidade do Automóvel 2 é maior que a velocidade do Automóvel 1: %f > %f" % (vel2, vel1))
11 else:
12     print("As velocidades dos automóveis são iguais!!!")
```


Operação condicional ou operação ternária

<variável> = <valor 1> if <condição> else <valor 2>

- ▶ A condição é testada, se o resultado for verdadeiro então o valor 1 é retornado
- ▶ Se o teste resultar em um valor falso, então o retorno será o valor 2
- ▶ Ao escrever um código em uma linguagem de programação é preciso pensar na legibilidade, sempre pensando que outros programadores poderão fazer a leitura deste código
- ▶ O uso em demasia desta forma de operação poderá dificultar a leitura e o entendimento do código

Operação condicional ou operação ternária



```
1 a = float(input("Insira a idade do concorrente da categoria mirim: "))
2 valor = "Idade válida" if a >= 7 and a <= 13 else "Idade inválida"
3 print(valor)
```

Exemplos

- ▶ Ler três valores inteiros e mostrar os valores em ordem crescente
- ▶ Ler o sexo de uma pessoa e verificar se o valor informado é válido ou não. Considere como valores válidos (M, m) para masculino e (F, f) para feminino