

Python: Comandos Básicos

Rodrigo D. Malara
(adaptado de Claudio Esperança)

Primeiros passos em programação

- Até agora só vimos como computar algumas expressões simples
 - Expressões são escritas e computadas imediatamente
 - Variáveis podem ser usadas para valores temporários
- Um programa típico entretanto usa vários tipos de construções tais como:
 - Comandos condicionais
 - Comandos de repetição
 - Definição e uso de procedimentos (subprogramas)
 - Definição e uso de classes e objetos (programação OO)

Primeiros passos em programação

```
# Série de Fibonacci
```

```
a,b=0,1
```

```
while b < 10:
```

```
    print(b)
```

```
    a=b
```

```
    b=a+b
```

```
1
```

```
1
```

```
2
```

```
3
```

```
5
```

```
8
```

Comentário

Atribuição dupla

Comando de repetição

Expressão booleana

Indentação

Bloco do
comando de repetição

Resultado

Programas armazenados

- À medida que os programas vão se tornando mais complicados, é mais interessante guardá-los em arquivos e executá-los quando necessário
- Arquivo fibo.py (use um editor de textos como o do IDLE):
Série de Fibonacci:
a, b = 0, 1
while b < 10:
 print (b)
 a=b
 b=a+b

Formas de Executar um Programa

- Digite *python fibo.py* no seu shell, ou
- Clique no ícone do arquivo, ou
- De dentro do editor IDLE, selecione *Run Module (F5)*, ou
- De dentro do interpretador *python*:
 >>> `execfile("fibo.py")`
 1 1 2 3
 >>>

print

- Forma geral: **print (*expr,expr,...*)**
- Os valores das expressões são escritos um após o outro sem pular de linha:

```
>>> print ("1.001 ao quadrado é ",1.001**2)  
1.001 ao quadrado é  1.002001
```

input

- O programa que computa elementos da série de Fibonacci termina quando atinge um elemento com valor superior a uma constante
- Podemos tornar o programa mais flexível se ao usuário for permitido estipular o valor máximo
- O comando `input` permite perguntar ao usuário um valor (normalmente é atribuído a uma variável)
 - Formato: **`input`**(*pergunta*)
 - onde *pergunta* é uma string opcional que será exibida para indicar o valor que se espera (i.e., *prompt*)
- Exemplo:

```
>>> a = input("Entre com um numero: ")
Entre com um numero: 19
>>> print (a)
19
```

Usuário digita o número

while

- Repete uma seqüência de comandos enquanto uma dada expressão booleana é avaliada como verdadeira

- Formato:

while *expressão*:

comando

 ...

comando

- Exemplo:

```
>>> a = 10
```

```
>>> while a>8:
```

```
...     print (a),
```

```
...     a = a-1
```

```
...
```

```
10 9
```


if

■ É o comando condicional

■ Formatos:

■ **if** *expressao:*
 comandos

■ **if** *expressao:*
 comandos1
else:

comandos2

■ **if** *expressao1:*
 comandos1
elif *expressao2:*
 comandos2

else:
 comandos(N)

Executa comandos apenas se expressão for verdadeira

Executa seq de comandos 1 caso expressão seja verdadeira.

Caso contrário, executa seq de comandos 2

Executa seq de comandos 1 caso expressão1 seja verdadeira.

Caso contrário, testa expressao2 e executa seq de comandos 2 se verdadeira

Caso contrário, executa seq de comandos N

if

■ Exemplo 1

```
a = int(input("Entre com um numero:"))  
if a < 0:  
    print (a," é negativo")  
print ("Obrigado!")
```

■ Execução 1:

Entre com um numero:2
Obrigado!

■ Execução 2:

Entre com um numero:-2
-2 é negativo
Obrigado!

if

■ Exemplo 2

```
a = int(input("Entre com um numero:"))  
if a < 0:  
    print (a, " é negativo")  
else:  
    print (a, " é zero ou positivo")  
print ("Obrigado!")
```

■ Execução 1:

Entre com um numero:2
2 é zero ou positivo
Obrigado!

■ Execução 2:

Entre com um numero:-2
-2 é negativo
Obrigado!

if

■ Exemplo 3

```
a = input("Entre com um numero:")  
if a < 0:  
    print (a, " é negativo")  
elif a==0:  
    print (a, " é zero")  
else:  
    print (a, " é positivo")  
print ("Obrigado!")
```

■ Execução 1:

Entre com um numero:0
0 é zero
Obrigado!

■ Execução 2:

Entre com um numero:2
2 é positivo
Obrigado!

Exercício: algarismos romanos

- Fazer um programa que escreva a representação em algarismos romanos de um número inteiro positivo
 - O usuário deve entrar com um número (*input*)
 - O resultado deve ser impresso no console (*print*)
- Exemplo de execução:
 - Entre com um numero positivo: 1985
 - Em algarismos romanos: MCMLXXXV

Exercício 1

- Escrever um programa que permita ao usuário digitar a idade, o gênero, e o salário de uma pessoa. Analise os dados de entrada e imprima uma das possíveis mensagens abaixo:
 - Masculino, com menos de 18 anos.
 - Feminino, com salário acima de R\$ 50.000,00 e com idade acima de 40 anos.
 - Masculino ou feminino e idade entre 20 e 30 anos.
 - Não se encaixa em nenhuma das possibilidades anteriores.

Exercício 2

- Escrever um programa que permita ao usuário digitar 10 números positivos e em seguida imprimir o maior, o menor, a soma e a média deles.

Exercício 3

- O diretor de um orfanato deseja um programa que permita cadastrar todos os internos a fim de obter o seguinte relatório:
 - Número de crianças do sexo masculino e feminino.
 - Número de crianças com idade entre 0 e 2 anos.
 - Percentual de crianças acima de 16 anos.
 - Percentual de meninas com 17 anos.
- O cadastro de internos deverá ser encerrado se for digitada uma idade maior que 17.