



Estruturas Condicionais e de Repetição

Prof. Wylliams Barbosa Santos

wylliamss@gmail.com

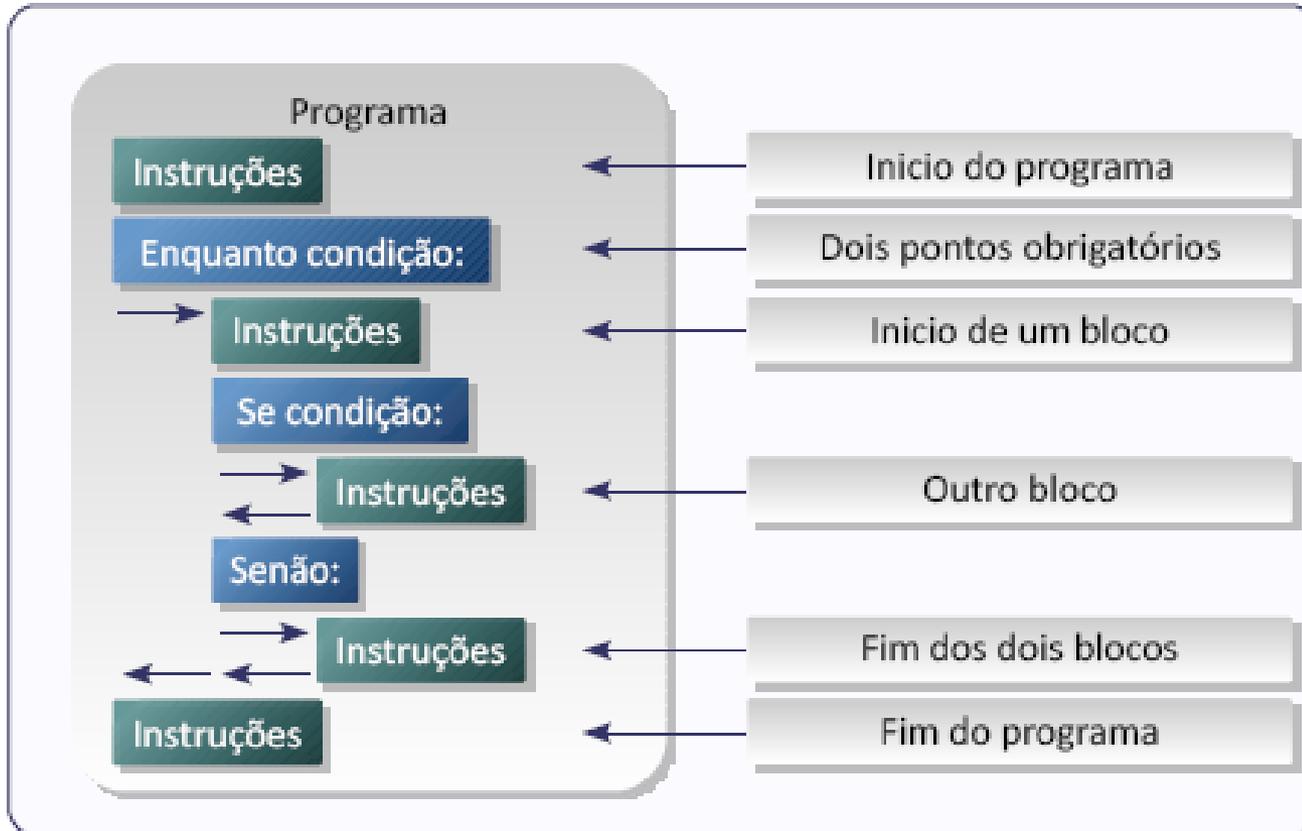
Introdução à Programação

Crédito de conteúdo: Professora Ceça Moraes

Conteúdo

- Comando de Decisão
- Comandos de Repetição
- Exercícios

Blocos



Condicional

```
if <condição>:  
    <bloco de código>  
elif <condição>:  
    <bloco de código>  
elif <condição>:  
    <bloco de código>  
else:  
    <bloco de código>
```

Condicional

```
temp = int(raw_input('Entre com a temperatura: '))

if temp < 0:
    print 'Congelando...'
elif 0 <= temp <= 20:
    print 'Frio'
elif 21 <= temp <= 25:
    print 'Normal'
elif 26 <= temp <= 35:
    print 'Quente'
else:
    print 'Muito quente!'
```

```
Entre com a temperatura: 23
Normal
```



Condicional

```
num1 = input("Digite a primeira nota...")
num2 = input("Digite a primeira nota...")
media = (num1+num2)/2.0
if media == 10:
    print "Aprovado nota máxima"
elif media >= 7:
    print "Aprovado com média = ", media
else:
    print "Reprovado com média = ", media
```

Condicional

Se o bloco de código for composto de apenas uma linha, ele pode ser escrito após os dois pontos:

```
if temp < 0: print 'Congelando...'
```

A partir da versão 2.5, o Python suporta a expressão:

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

LOOPS

While

```
while <condição>:  
    <bloco de comandos1>  
else:  
    <bloco de comandos2>
```

Controle continua executando o bloco de comandos do loop enquanto a condição for **verdadeira**



UFRPE

Universidade
Federal Rural
de Pernambuco

While



```
a = 0
b = 10
while a < b:
    print a
    a += 1
print "mensagem fora do loop"
```



While

```
# imprime a sequência de fibonacci
# f(0) = 1
# f(1) = 1
# f(n) = f(n-1) + f(n-2)
valor = int(raw_input("Digite o valor: "))
a, b = 0, 1
while b < valor:
    print b
    a, b = b, a+b
```

Break, Continue, Else

- **break**: sai do loop no qual está inserido
- **continue**: pula para o início do loop no qual está inserido
- **else**: é executado, se e somente se, saímos do laço normalmente, sem o comando **break**.

Break, Continue, Else

```
while <teste1>:  
    <instruções1>  
    if <teste2>: break  
    if <teste3>: continue  
else:  
    <instruções2>
```

Break, Continue, Else

```
# imprimindo números pares
# menores do que 10
x = 10
while x >= 0:
    x -= 1
    if x%2 != 0:continue
    print x
else:
    print("fim do teste")
```

```
8 é par, menor que 10
6 é par, menor que 10
4 é par, menor que 10
2 é par, menor que 10
0 é par, menor que 10
fim do teste
```

For

```
for var in lista:  
    <bloco de comandos1>  
else:  
    <bloco de comandos2>
```

Permite iterar sobre os elementos de uma lista

For

- **lista** é um conjunto de elementos
- O **<bloco de comandos1>** é repetido para cada valor de **lista**
- Durante a execução, **var** aponta para um elemento de **lista**
 - A cada iteração, **var** **é atualizada**, para que o **<bloco de comandos1>** processe o elemento correspondente

For

- A cláusula **break** interrompe o laço e **continue** passa para a próxima iteração (novo valor de **var** em **lista**)
- O código dentro do **else** (<bloco de comandos2>) é executado **após o final** do laço, se este não tiver sido interrompido com **break**

For

- Uma grande utilidade da função **range** é construir a **lista de iteração**

- Exemplo

```
>>> for i in range(1,7,1): print i
```

```
1  
2  
3  
4  
5  
6
```

Função `range`

- Retorna uma progressão aritmética de inteiros numa lista
- `range (início, parada, incremento)`
 - **início** (opcional) é o primeiro valor a ser gerado na lista (**default: 0**)
 - **parada** é o limite da progressão: a progressão termina no último valor antes de **parada**
 - **incremento** (opcional) é o incremento da progressão (**default: 1**)

Função `range`

- Exemplos:

```
>>> range(3)  
[0, 1, 2]
```

```
>>> range(2, 5, 2)  
[2, 4]
```

```
>>> range(5, 2, -2)  
[5, 3]
```

For

- Mais exemplos

```
>>> sum = 0
for x in [1,2,3,4]:
    sum += x
print sum
```

```
>>>
10|
```

```
>>> sum = 0
inicio = 1
fim = 5
for x in range(inicio, fim) :
    sum += x
print sum
```

```
>>>
10
```

For

- Mais exemplos

```
>>> for s in range(10):  
    print (s**2)
```

```
0  
1  
4  
9  
16  
25  
36  
49  
64  
81
```

```
>>> for i in range(11):  
    if i%2 != 0: print "numero impar!", i
```

```
numero impar! 1  
numero impar! 3  
numero impar! 5  
numero impar! 7  
numero impar! 9
```

Exercícios (if)

1. Ler um número inteiro de dizer se é par ou ímpar.
2. Ler a temperatura de uma pessoa e exibir a mensagem “Febre Alta” ($\text{temp} \geq 39$), “Febril” ($39 > \text{temp} \geq 37$) ou “Sem Febre” ($\text{temp} < 37$).
3. Entrar com um distância (km) e o tempo de viagem (horas) de um automóvel, e dizer se a velocidade média foi superior ao limite (110 km/h) ou não.

Exercícios (if)

4. Faça um Programa que peça para entrar com um ano (inteiro com 4 dígitos) e determine se o mesmo é ou não bissexto (divisível por 4).
5. Faça um Programa que leia três números e mostre-os em ordem decrescente.
6. Faça um programa que pergunte o preço de três produtos e informe qual produto você deve comprar, sabendo que a decisão é sempre pelo mais barato.

Exercícios (if)

7. Faça um Programa que peça para entrar com um ano (inteiro com 4 dígitos) e determine se o mesmo é ou não bissexto (divisível por 4).
8. Faça um Programa que pergunte em que turno a pessoa estuda. Peça para digitar M-matutino ou V-Vespertino ou N-Noturno. Imprima a mensagem "Bom Dia!", "Boa Tarde!" ou "Boa Noite!" ou "Valor Inválido!", conforme o caso.
9. Faça um Programa que leia um número e exiba o dia correspondente da semana. (1-Domingo, 2- Segunda, etc.), se digitar outro valor deve aparecer valor inválido.

Exercícios (while)

1. Faça um programa que imprima o fatorial de um número. O valor de entrada deve ser menor ou igual a 20.
2. Faça um programa que lê um número N e calcula a sequencia de Fibonacci para N. O programa deve parar quando o valor de N for maior ou igual a 100 (utilizando a instrução break).

Exercícios (while)

3. Crie um programa que lê as idades e alturas de alguns alunos. A condição de parada é a altura = 0. Em seguida, o programa deve informar quantos alunos com mais de 13 anos possuem altura inferior à 1.5.
4. Escreva um programa que lê uma quantidade indeterminada de números inteiros e escreve todos os que forem ímpares positivos. Considerar o valor 99 como fim da entrada.

Exercícios (while)

5. Faça um algoritmo que peça dois números – base e expoente – calcule e mostre o primeiro número elevado ao segundo número. Não utilize a função de potência da linguagem.

Exercícios (for)

1. Uma fábrica tem 10 representantes. Cada um recebe uma comissão calculada a partir do número de itens de um pedido, segundo os seguintes critérios:
 - para até 19 itens vendidos, a comissão é de 10% do valor total do pedido;
 - para pedidos de 20 e 49 itens, a comissão é de 15% do valor total do pedido;
 - para pedidos de 50 a 74 itens, a comissão é de 20% do valor total do pedido; e
 - para pedidos iguais ou superiores, a 75 itens a comissão é de 25%.

Faça um programa que lê a quantidade de itens de pedidos de cada representante e imprime o percentual de comissão de cada um.

Exercícios (for)

2. Tem-se um conjunto de dados contendo a altura e o sexo (M ou F) de 15 pessoas. Faça um programa que calcule e mostre:
- a maior e a menor altura do grupo
 - a média de altura das mulheres
 - o número de homens
 - o sexo da pessoa mais alta

Exercícios (for)

3. Em uma eleição presidencial com 15 eleitores existem 3 candidatos. Os votos são informados por meio de código. Os códigos utilizados são:

- 1 – Candidato A, 2 -Candidato B, 3 – Candidato C, 4 - Voto Nulo e 5 - Voto em Branco

Faça um programa que leia os votos de cada eleitor, calcule e mostre:

- O total de votos para cada candidato
- O total de votos nulos
- O total de votos em branco
- A percentagem de votos nulos sobre o total de votos;
- A percentagem de votos em branco sobre o total de votos.

Exercícios (for)

4. Faça um programa que peça 10 números inteiros, calcule e mostre a quantidade de números pares e a quantidade de números ímpares.
5. O Departamento Estadual de Meteorologia lhe contratou para desenvolver um programa que leia um conjunto de 100 temperaturas, e informe ao final a menor e a maior temperaturas informadas, bem como a média das temperaturas.

- Livro “Como pensar como um Cientista de Computação usando Python”.
 - Disponível em:
<http://pensarpython.incubadora.fapesp.br/portal>
- Python Tutorial
 - <http://www.python.org/doc/current/tut/tut.html>
- Dive into Python
 - <http://www.diveintopython.org/>
- Python Brasil
 - <http://www.pythonbrasil.com.br/moin.cgi/DocumentacaoPython#head5a7ba2746c5191e7703830e02d0f5328346bcaac>
- Slides de Python - Rodrigo José Sarmiento Peixoto e Cláudio Esperança



UFRPE
Universidade
Federal Rural
de Pernambuco

