

MC-102 — Aula 05

Comandos Condicionais

Instituto de Computação – Unicamp

18 de Agosto de 2015

Roteiro

1 Comandos Condicionais

2 Exercícios

Comandos Condicionais `if-else`

- Vamos fazer um programa que calcula a área de três tipos de objetos geométricos: quadrado, retângulo e círculo.
- Primeiramente lemos um caracter que indica o tipo de objeto a ter a área calculada: q para quadrado, r para retângulo e c para círculo.
- Dependendo do tipo de objeto lemos as dimensões (tamanho de um lado, dos dois lados, raio) e em seguida fazemos o cálculo.
- Se o usuário digitar um texto diferente de q, r, e c o programa deverá imprimir uma mensagem de erro.

Comandos Condicionais if-else

```
print("Digite uma opção (q, r, ou c):")
a = input()
if a == "q":
    l = input("Digite o tamanho do lado do quadrado: ")
    l = float(l)
    print("A área é : %.2f" %(l*l))
if a == "r":
    l1 = input("Digite o tamanho de um lado do retângulo: ")
    l1 = float(l1)
    l2 = input("Digite o tamanho do outro lado do retângulo: ")
    l2 = float(l2)
    print("A área é : %.2f" %(l1*l2))
if a == "c":
    r = input("Digite o tamanho do raio: ")
    r = float(r)
    print("A área é : %.2f" %(3.1415*r*r))
if (a != "q") and (a != "r") and (a != "c"):
    print("Opção inválida!")
```

Refaça o programa acima utilizando if-else.

Comandos Condicionais if-else

Refazendo o programa utilizando if-else

```
print("Digite uma opção (q, r, ou c):")
a = input()
if a == "q":
    l = input("Digite o tamanho do lado do quadrado: ")
    l = float(l)
    print("A área é : %.2f" %(l*l))
else:
    if a == "r":
        l1 = input("Digite o tamanho de um lado do retângulo: ")
        l1 = float(l1)
        l2 = input("Digite o tamanho do outro lado do retângulo: ")
        l2 = float(l2)
        print("A área é : %.2f" %(l1*l2))
    else:
        if a == "c":
            r = input("Digite o tamanho do raio: ")
            r = float(r)
            print("A área é : %.2f" %(3.1415*r*r))
        else:
            print("Opção inválida!")
```

Comandos Condicionais `if-else`

- Perceba no programa anterior que só será impresso *Opção inválida* quando as condições dos três `ifs` anteriores forem falsa.
- É muito comum este tipo de construção em programas, onde só deve ser executado uma opção dentre todas as alternativas possíveis.
 - ▶ No programa anterior este é o caso pois temos os casos de cálculo da área e o caso de opção inválida.
 - ▶ Sabemos que somente um deles deverá ser executado para qualquer valor inicial lido na entrada.

if-else-if Encaixados

- Uma coisa muito comum em programação é o teste de várias alternativas.
- Podemos usar uma construção simples com ifs:

```
ra = int( input("Digite RA do aluno:" ) )
if ra == 10129:
    print("Maria Cândida Moreira Telles")
if ra == 33860:
    print("Larissa Garcia Alfonsi")
if ra == 33967:
    print("Leonardo Kozlowiski Kenupp")
if .....:
    .....
```

if-else-if Encaixados

- Porém todos os testes condicionais serão executados!!
- Quando apenas uma de várias alternativas é verdadeira podemos usar a construção if-else-if que em Python é representado pelo comando if - elif - else:

```
ra = int( input("Digite RA do aluno: ") )
if ra == 10129:
    print("Maria Cândida Moreira Telles\n")
elif a == 33860:
    print("Larissa Garcia Alfonsi\n")
elif a == 33967:
    print("Leonardo Kozlowiski Kenupp\n")
elif .....:
    ....
else:
    print("Nenhum aluno com RA informado!")
```

if-else-if Encaixados

- Na construção if-else-if quando uma condição é verdadeira, o bloco de comandos correspondente será executado.
- Após a execução do bloco de comandos as outras alternativas não serão testadas.
- O último else pode ser utilizado como uma opção padrão quando nenhuma das condições dos ifs é verdadeira.

if-else-if Encaixados

Refazendo o programa que calcula as áreas de objetos utilizando o comando if-elif-else

```
print("Digite uma opção (q, r, ou c):")
a = input()
if a == "q":
    l = input("Digite o tamanho do lado do quadrado: ")
    l = float(l)
    print("A área é : %.2f" %(l*l))
elif a == "r":
    l1 = input("Digite o tamanho de um lado do retângulo: ")
    l1 = float(l1)
    l2 = input("Digite o tamanho do outro lado do retângulo: ")
    l2 = float(l2)
    print("A área é : %.2f" %(l1*l2))
elif a == "c":
    r = input("Digite o tamanho do raio: ")
    r = float(r)
    print("A área é : %.2f" %(3.1415*r*r))
else:
    print("Opção inválida!")
```

Note como fica mais claro o código com esta construção.

if-else-if Encaixados

- No brasileirão 20 times disputam o título em dois turnos. No primeiro turno todos os times jogam entre si uma única vez. Os jogos do segundo turno ocorrem na mesma ordem que no primeiro apenas invertendo-se o mando de campo.
- Os times são classificados por pontos. Caso dois times atinjam o mesmo número de pontos eles são desempatados aplicando-se os seguintes critérios nesta ordem:
 - 1 número de vitórias (maior melhor)
 - 2 saldo de gols (maior melhor)
 - 3 gols marcados (maior melhor)
 - 4 número de cartões vermelho (menor melhor)
 - 5 número de cartões amarelos (menor melhor)

Faça um programa que leia as cinco informações acima de dois times e decida qual time vence o desempate.

if-else-if Encaixados

```
print("Lendo dados do time 1")
vitorias1 = int(input("Número de vitórias:"))
saldo1 = int(input("Saldo de gols:"))
gols1 = int (input("Gols marcados:"))
vermelho1 = int(input("Número de cartões vermelhos:"))
amarelo1 = int(input("Número de cartões amarelos:"))

print("Lendo dados do time 2")
vitorias2 = int(input("Número de vitórias:"))
saldo2 = int(input("Saldo de gols:"))
gols2 = int (input("Gols marcados:"))
vermelho2 = int(input("Número de cartões vermelhos:"))
amarelo2 = int(input("Número de cartões amarelos:"))
```

Acima temos o código que faz a leitura das informações necessárias.

if-else-if Encaixados

Começamos então a testar quem possui mais vitórias para decidir o vencedor:

```
print("Lendo dados do time 1")
.
.
.
if vitorias1 > vitorias2:
    print("Time 1 ganha do Time 2")
elif vitorias1 < vitorias2 :
    print("Time 2 ganha do Time 1")
```

O que podemos deduzir se as duas condições dos ifs acima forem falsas?

if-else-if Encaixados

```
print("Lendo dados do time 1")
.  
.  
.  
if vitorias1 > vitorias2:  
    print("Time 1 ganha do Time 2")  
elif vitorias1 < vitorias2:  
    print("Time 2 ganha do Time 1")
```

O que podemos deduzir se as duas condições dos ifs acima forem falsas?

Resposta: O número de vitórias dos dois times é igual. Devemos então continuar testando as outras informações...

if-else-if Encaixados

```
if vitorias1 > vitorias2:
    print("Time 1 ganha do Time 2")
elif vitorias1 < vitorias2:
    print("Time 2 ganha do Time 1")
elif saldo1 > saldo2:
    print("Time 1 ganha do Time 2")
elif saldo1 < saldo2:
    print("Time 2 ganha do Time 1")
elif gols1 > gols2:
    print("Time 1 ganha do Time 2")
elif gols1 < gols2:
    print("Time 2 ganha do Time 1")
elif vermelho1 < vermelho2:
    print("Time 1 ganha do Time 2")
elif vermelho1 > vermelho2:
    print("Time 2 ganha do Time 1")
elif amarelo1 < amarelo2:
    print("Time 1 ganha do Time 2")
elif amarelo1 > amarelo2:
    print("Time 2 ganha do Time 1")
```

É possível que todas as condições avaliadas sejam falsas??

if-else-if Encaixados

```
.  
.   
.   
elif vermelho1 < vermelho2:  
    print("Time 1 ganha do Time 2")  
elif vermelho1 > vermelho2:  
    print("Time 2 ganha do Time 1")  
elif amarelo1 < amarelo2:  
    print("Time 1 ganha do Time 2")  
elif amarelo1 > amarelo2:  
    print("Time 2 ganha do Time 1")
```

É possível que todas as condições avaliadas sejam falsas??

Resposta: Sim, neste caso os dois times continuam empatados. Devemos informar isto!

if-else-if Encaixados

```
.  
.   
.   
elif vermelho1 < vermelho2:  
    print("Time 1 ganha do Time 2")  
elif vermelho1 > vermelho2:  
    print("Time 2 ganha do Time 1")  
elif amarelo1 < amarelo2:  
    print("Time 1 ganha do Time 2")  
elif amarelo1 > amarelo2:  
    print("Time 2 ganha do Time 1")  
else:  
    print("Times continuam empatados!")
```

Pela regra do campeonato, se os times continuarem empatados então o desempate se dará por sorteio!

Exercícios

Quando ações são vendidas ou compradas por meio de um corretor, a comissão do corretor é muitas vezes calculada usando uma escala que depende do valor das ações negociadas. Escreva um programa calcule o valor da comissão a partir do valor da transação informado pelo usuário, sabendo-se que o corretor cobra os valores indicados abaixo e que a **comissão mínima é de R\$ 39**:

- Até R\$ 2.500,00, comissão de R\$30+1,7%
- R\$2.500,01 até R\$6.250,00, comissão de R\$56 + 0,66%
- R\$6.250,01 até R\$20.000,00, comissão de R\$76 + 0,34%
- R\$20.000,01 até R\$50.000,00, comissão de R\$100 + 0,22%
- R\$50.000,01 até R\$500.000,00, comissão de R\$155 + 0,11%
- Mais que R\$ 500.000,00, comissão de R\$255 + 0,09%