

Faculdade de Tecnologia prof. Rubens Lara  
Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet

Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação

Lista 7 de Exercícios

Python: entrada e saída de dados

Desvio condicional

Prof. Jorge Luiz Chiara

Aluno: Danillo Marcos Alves Viana



Instruções sequenciais Python: Atribuição, Entrada e Saída.  
Estrutura de controle: desvio condicional simples (*if condição:*) e composto (*if condição: elif condição: else:*)

Para cada um dos exercícios, abaixo, construa o correspondente programa utilizando a linguagem Python

1. Construa um aplicativo que verifique e mostre ao usuário qual combustível compensa utilizar em um automóvel “flex”. Sabe-se que a relação entre o preço do álcool e o preço da gasolina é 0,7.

```
palcool=float(input("Digite o preço do alcool: "))
pgasolina=float(input("Digite o preço da gasolina: "))
razao= palcool/pgasolina
if razao >= 0.7:
    print("Abasteça Gasolina")
else:
    print("Abasteça Álcool")
```

2. Maior entre dois números: Ler dois números inteiros, quaisquer e mostrar na tela uma mensagem indicando qual é o maior, ou se são iguais.

```
n1=float(input("Digite o primeiro número: "))
n2=float(input("Digite o segundo número: "))
if n1>n2:
    print("O número ",n1," é maior e que o número ",n2)
else:
    print("O número ", n2," é maior que o número ",n1)
```

3. Maior entre três números: Ler três números diferentes e mostrar na tela uma mensagem indicando qual é o maior.

```
n1= float(input("Insira N1: "))
n2= float(input("Insira N2: "))
n3= float(input("Insira N3: "))

if n1>n2 and n1>n3:
    print("O maior é: ",n1)
else:
    if n2>n1 and n2>n3:
        print("O maior é",n2)
    else:
        print("O maior é: ",n3)
```

4. Divisão: Ler dois números e efetuar uma divisão, mas somente se o divisor for diferente de zero; quando isto ocorrer, é mostrada uma mensagem de erro apropriada.

```
n1 = float(input("Digite o primeiro número: "))
n2 = float(input("Digite o segundo número: "))
if n1 > 0 and n2 > 0:
    razao = n1 / n2
    print("O Resultado da divisão é " + str(razao))
else:
    print("Esta operação não pode ser realizada")
```

5. Equação do segundo grau - Ler os coeficientes a, b e c de uma equação de segundo grau e, antes de calcular as raízes, calcular o valor de delta. Se este for negativo, informar que a equação não tem solução real. Se for zero, mostrar a única raiz. Se positivo, mostra as duas raízes.

```
import math
a=float (input("Digite o valor de a: "))
b=float (input("Digite o valor de b: "))
c=float (input("Digite o valor de c: "))
delta=b**2-4*a*c
if delta<0:
    print(" Essa operação não tem solução real!")
else:
    if delta==0:
        x1=(-b+math.sqrt(delta))/(2*a)
        print("Valor de X1=",x1)
    else:
        x1=(-b+math.sqrt(delta))/(2*a)
        print("Valor de X1=",x1)
        x2=(-b+math.sqrt(delta))/(2*a)
        print("Valor de X2=",x2)
```

6. Triângulo: Dados 3 valores inteiros A, B e C, digitados pelo usuário, verificar se representam um triângulo. Lembre-se que, se A, B e C são lados de um triângulo se e somente se, as medidas dos lados atendem à seguinte expressão:  $(A < B + C)$  e  $(C < A + B)$  e  $(B < A + C)$ .

Em caso positivo,

- exibir sua classificação quanto aos lados (equilátero, isósceles ou escaleno) e seu perímetro.
- Calcular e exibir seu perímetro.
- Calcular e exibir sua área.

Lembre-se que para calcular a área do triângulo, use a fórmula de Herão:  $Area = \sqrt{sp \cdot (sp - A) \cdot (sp - B) \cdot (sp - C)}$  onde  $sp = (A + B + C) / 2$

```
import math
a= int(input("Digite o lado A"))
b= int(input("Digite o lado B"))
c= int(input("Digite o lado C"))
if a < b + c and c < a + b and b < a + c:
    print("Representam um triângulo")
    perimetro = a + b + c
    sp = float(perimetro) / 2
    area = math.sqrt(sp * (sp - a) * (sp - b) * (sp - c))
    print(" Área= ",area, " Perímetro= ",perimetro, " Sp= ",sp)
    if a == b and a == c:
        print("Triangulo equilátero")
    else:
        if a == b or b == c or a == c:
            print("Triangulo isósceles")
        else:
            print("Triangulo escaleno")
else:
    print("Não representam um triângulo")
```

7. Ano bissexto - Um ano é bissexto se for divisível por 4 exceto os séculos, que são bissextos se forem múltiplos de 400. Escreva um programa que determina se um ano é bissexto.

```
ano= int(input("Digite o ano"))
if ano % 100 == 0:
    if ano % 400 == 0:
        print("O ano é bissexto")
    else:
        print("O ano não é bissexto")
else:
    if ano % 4 == 0:
        print("O ano é bissexto")
    else:
        print("O ano não é bissexto")
```

8. Triângulo no plano cartesiano: Dados as coordenadas x e y, digitados pelo usuário, de cada um dos 3 vértices de um triângulo qualquer, no plano cartesiano, calcular e exibir:

1. Tamanho dos lados A, B e C
2. Área do triângulo
3. Perímetro do triângulo.

$$\text{Onde } d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

```
import math
print("Digite entradas B: ")
xA = float(input("Digite XA "))
yA = float(input("Digite YA "))
print("Digite entradas C: ")
xB = float(input("Digite XB: "))
yB = float(input("Digite YB: "))
print("Digite entradas C: ")
xC = float(input("Digite XC: "))
yC = float(input("Digite YC: "))
dAB = math.sqrt((xA - xC) ** 2 + (yA - yB) ** 2)
dAC = math.sqrt((xA - xC) ** 2 + (yA - yC) ** 2)
dBC = math.sqrt((xB - xC) ** 2 + (yB - yC) ** 2)
if dAB < dBC + dAC and dAC < dAB + dBC and dAB < dAC + dBC:
    print("TRIÂNGULO")
    per = dAB + dBC + dAC
    sp = per / 2
    area = math.sqrt(sp * (sp - dAB) * (sp - dBC) * (sp - dAC))
    print("Perímetro: " + str(per) + chr(13) + " Área: " + str(area))
```

9. Suponha que um caixa disponha apenas de notas de 1, 10 e 100 reais. Considerando que alguém está pagando uma compra, escreva um algoritmo que mostre o número mínimo de notas que o caixa deve fornecer como troco. Mostre também: o valor da compra, o valor do troco e a quantidade de cada tipo de nota do troco. Suponha que o sistema monetário não utilize moedas.

```
compra = float(input("Digite o valor da compra"))
pagamento = float(input("Digite o valor do pagamento"))
troco = pagamento - compra
if troco == 0:
    print(" Não terá troco")
else:
    if troco == 100:
        nota10 = troco - 10
        nota1 = troco % 10
        print("Notas de 10= " + str(nota10))
        print("Notas de 1= " + str(nota1))
    else:
        nota100 = troco / 100
        nota10 = float(troco % 100) / 10
        nota1 = float(troco % 100) / 1
        print("Notas de 100= " + str(nota100))
        print("Notas de 10= " + str(nota10))
        print("Notas de 1= " + str(nota1))
```

10. Dado o valor do salário de um empregado, calcular e exibir o valor pago ao Imposto de Renda, considerando:

Salário em R\$	Valor do Imposto
Salário < 100	Isento
$100 \leq \text{Salário} < 500$	10%
$500 \leq \text{Salário} < 2000$	18%
Salário $\geq 2000$	25%

```
salario = float(input("Digite o salário"))
if salario >= 100:
    if salario >= 100 and salario < 500:
        salario = salario * 0.1
        print("Salário (10%): " + str(salario))
    else:
        if salario >= 500 and salario < 2000:
            salario = salario * (float(18) / 100)
            print("Salário (18%): " + str(salario))
        else:
            salario = salario * (float(100) / 25)
            print("Salário (25%): " + str(salario))
else:
    print("Isento")
```