

MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores

Lista de Exercícios 1

3 de agosto de 2019

1. Responda qual tipo de objeto deve ser usado para armazenar cada uma das seguintes informações:
 - a. A idade de uma pessoa.
 - b. A área do seu quintal em metros quadrados.
 - c. A média da quantidade de chuva no mês de fevereiro.
 - d. O número de estrelas na galáxia.

2. Considere o trecho de código abaixo:

```
1 a = 10
2 b = a
3 c = 9
4 d = c
5 c = c + 1
```

Após a execução desse trecho de código, qual será o valor armazenado em cada variável?

3. Faça um programa que leia um número ponto flutuante x e calcule o valor de $f(x) = \sqrt{x} + (x/2) + x^x$. (Dica: $\sqrt{x} = x^{1/2}$).
4. Faça um programa que leia dois valores inteiros nas variáveis x e y e troque o conteúdo das variáveis. Por exemplo, supondo que $x = 2$ e $y = 10$ foram os valores lidos, o seu programa deve fazer com que $x = 10$ e $y = 2$. Refaça este problema usando apenas x e y como variáveis.
5. Faça um programa que leia os valores correspondentes aos três lados a , b e c de um triângulo. O programa então deve determinar se o triângulo é isósceles, escaleno ou equilátero, informando isto para o usuário, e em seguida o programa deve imprimir a área A do triângulo utilizando a fórmula de Heron:

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

onde

$$s = \frac{a+b+c}{2}.$$

6. Considere um programa que deve classificar um número como par ou ímpar e, além disso, classificar ele como menor do que 100 ou maior ou igual a 100. A solução abaixo faz essa classificação de maneira correta?

```

1 print("Digite um número:")
2 a = int(input())
3 if a % 2 == 0 and a < 100:
4     print("O número é par e menor do que 100")
5 else:
6     if a >= 100:
7         print("O número é par e maior ou igual que 100")
8 if a % 2 != 0 and a < 100:
9     print("O número é ímpar e menor do que 100")
10 else:
11     if a >= 100:
12         print("O número é ímpar e maior ou igual que 100")

```

7. Faça um programa que leia um caractere 'F' ou 'C', que indica se o próximo valor corresponde à temperatura em Fahrenheit ou Celsius. Em seguida, o programa deve ler o valor da temperatura e então imprimir o valor correspondente à temperatura na outra unidade de medida. Observação: ($C = 5/9 \times (F - 32)$).
8. Faça um programa que leia um ano (valor inteiro) e imprima se ele é bissexto ou não. Observação: um ano é bissexto se ele é múltiplo de 400, ou se ele é múltiplo de 4 mas não é múltiplo de 100.
9. Suponha que uma pessoa possa se aposentar pelo INSS caso atenda alguma das situações abaixo:
 - É do sexo masculino, possui pelo menos 65 anos e pelo menos 10 anos de contribuição.
 - É do sexo masculino, possui pelo menos 63 anos e pelo menos 15 anos de contribuição.
 - É do sexo feminino, possui pelo menos 63 anos e pelo menos 10 anos de contribuição.
 - É do sexo feminino, possui pelo menos 61 anos e pelo menos 15 anos de contribuição.

Crie um programa que leia um caractere ('M' ou 'F'), que representa o sexo de um indivíduo, e dois inteiros, que representam a idade e o tempo de contribuição. O programa deverá então imprimir "Aposentável" se o indivíduo atenda uma das situações acima. Caso contrário, o programa deverá imprimir "Não Aposentável".

10. Faça um programa que leia dois números e em seguida um caracter que representa um operador aritmético ('+', '-', '*' ou '/'). Seu programa então deve imprimir o resultado do operador aplicado aos dois números dados.