

 INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Serra	Curso de Engenharia de Controle e Automação			
Componente Curricular: Programação Orientada a Objetos. Professor: Hilário Tomaz Alves de Oliveira				
	Semestre: 2022.1	Período: 3º	Turma: Noite	Data de Entrega: 10/04/2022

Lista de Exercícios 1 – Introdução à Linguagem Python

Observações:

- A solução de cada questão que necessita de implementação de código deve estar contida em um arquivo de código na linguagem Python (extensão .py). Para padronizar utilize o seguinte padrão de nomenclatura.
 - l#NumeroListaq#NumeroQuestao.py
 - Nos quais:
 - #NumeroLista deve ser trocado pelo número da lista;
 - #NumeroQuestao deve ser trocado pelo número da questão.
 - **Exemplos:** l1q1.py, l3q4.py, l5q10.py, e assim sucessivamente
 - As questões objetivas ou subjetivas podem ser resolvidas em um único arquivo texto contendo de forma explícita o número da questão e sua respectiva resposta.
 - Cada aluno deve enviar uma pasta compactada (.zip ou .rar) contendo todos os arquivos com suas soluções.
 - **Nota:** 3,00.

Questão 1. Defina o que é um Compilador e um Interpretador. Quais as diferenças entre eles? Qual a importância deles para o processo de desenvolvimento de um *software*?

Questão 2. Em Python, quando uma expressão possui mais de um operador, a ordem de avaliação depende das regras de precedência de cada linguagem. Assim, ao programar em Python, além de observar essas regras, é preciso considerar, ainda, a forma como a linguagem representa seus operadores, conforme demonstrado nos comandos a seguir.

```
x = 7*3**2%2  
  
print(x)
```

Assinale a opção que corresponde à saída que o compilador Python apresentará para os comandos em questão.

- a) 1
- b) 3
- c) 7
- d) 15
- e) 15.75

Questão 3. Quais são os três tipos de números embutidos no Python 3?

- a) int, float, char.
- b) int, float, complex.
- c) char, complex, ASCII.
- d) signed, int, ASCII.
- e) char, signed, float.

Questão 4. O que o trecho de código a seguir imprime na tela?

```
for linha in range(10):  
    for coluna in range(10):  
        print('<' if linha % 2 == 1 else '>', end='')  
    print()
```

Questão 5. Airton comprou um computador novo para controlar o rendimento diário de seu trabalho como pescador. Toda vez que ele traz um peso de peixes maior que o estabelecido pelo regulamento de pesca do estado do Espírito Sando (50 quilos), ele deve pagar uma multa de R\$ 5,00 por quilo excedente. Airton precisa que você desenvolva um programa na linguagem Python que leia a variável peso (peso de peixes) e calcule o excesso. Armazene na variável excesso a quantidade de quilos além do limite e na

variável multa o valor da multa que Airton deverá pagar. Imprima os dados do programa com as mensagens adequadas.

Questão 6. Faça um programa na linguagem Python para ler uma temperatura dada na escala Fahrenheit e exibir o equivalente em Celsius.

$$C = \frac{5 \times (F - 32)}{9}$$

Questão 7. Implemente um script na linguagem Python que calcula o salário bruto, descontos e o salário de líquido dos funcionários de uma empresa. Seu script deve solicitar o valor que o funcionário ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e exiba o total do seu salário bruto e líquido no referido mês, sabendo que são descontados 11% para o Imposto de Renda, 8% para o INSS e 5% para o sindicato do salário bruto. Ao final da execução seu script deve exibir:

```
Salário Bruto: R$  
IR (11%): R$  
INSS (8%): R$  
Sindicato (5%): R$  
Salário Líquido: R$
```

OBS: O salário líquido é igual ao salário bruto menos os descontos.

Questão 8. Desenvolva um programa na linguagem Python que leia duas notas parciais de um aluno. Seu programa deve calcular a média alcançada pelo aluno e apresentar:

- A mensagem "Aprovado", se a média alcançada for maior ou igual a 7,0;
- A mensagem "Reprovado", se a média for menor do que 7,0;
- A mensagem "Aprovado com Distinção", se a média maior ou igual a 9,5.

Questão 9. Faça um programa na linguagem Python que faça cinco perguntas para uma pessoa sobre um crime. As perguntas são:

- Telefonou para a vítima?
- Esteve no local do crime?
- Mora perto da vítima?
- Devia para a vítima?

- Já trabalhou com a vítima?

Seu programa deve no final emitir uma classificação sobre a participação da pessoa no crime. Se a pessoa responder positivamente a 2 questões ela deve ser classificada como "Suspeita", entre 3 e 4 como "Cúmplice" e 5 como "Assassino". Caso contrário, ele será classificado como "Inocente".

Questão 10. Escreva um programa na linguagem Python para aprovar o empréstimo bancário para compra de um imóvel. O programa deve solicitar ao usuário o valor do imóvel a comprar, o salário e a quantidade de parcelas a pagar. O valor da prestação mensal não pode ser superior a 30% do salário. Calcule o valor da prestação como sendo o valor do imóvel a comprar dividido pelo número de parcelas a pagar.

Questão 11. O Supermercado Tabajara está com uma super promoção de carnes, conforme a tabela a seguir:

Tipo	Até 5 Kg	Acima de 5 Kg
File Duplo	R\$ 14,90 por Kg	R\$ 15,80 por Kg
Alcatra	R\$ 15,90 por Kg	R\$ 16,80 por Kg
Picanha	R\$ 16,90 por	R\$ 17,80 por Kg

Para atender a todos os clientes, cada um poderá levar apenas um dos tipos de carne da promoção, porém não há limites para a quantidade de carne por cliente. Se a compra for feita no cartão do supermercado o cliente receberá ainda um desconto de 5% sobre o total da compra. Escreva um programa na linguagem Python que solicite ao cliente o tipo e a quantidade de carne comprada e gere um cupom fiscal, contendo as informações da compra: tipo e quantidade de carne, preço total, tipo de pagamento, valor do desconto e valor a pagar.

Questão 12. Escreva um programa na linguagem Python que solicite ao usuário a distância que um passageiro deseja percorrer em quilômetros (km). Calcule o preço da passagem, cobrando R\$ 0,50 por km para viagens de até de 200 km, e R\$ 0,45 para viagens mais longas.

Questão 13. Crie um script na linguagem Python que leia do usuário um número inteiro **n**, correspondente a um valor em reais. Calcule a quantidade mínima de notas que um banco deve fornecer para atingir o valor. Notas disponíveis: 100,00 reais; 50,00 reais; 10,00 reais; 5,00 reais e 1,00 real.

Questão 14. Implemente um programa na linguagem Python que calcule o preço a pagar pelo fornecimento de energia elétrica. Solicite ao usuário a quantidade de kWh consumida e o tipo de instalação: R para residências, I para indústrias e C para comércios. Calcule o preço a pagar de acordo com a tabela a seguir:

Preço por tipo e faixa de consumo		
Tipo	Faixa (kWh)	Preço
Residencial	Até 500	R\$ 0,40
	Acima de 500	R\$ 0,65
Comercial	Até 1000	R\$ 0,55
	Acima de 1000	R\$ 0,60
Industrial	Até 5000	R\$ 0,55
	Acima de 5000	R\$ 0,60

Questão 15. Implemente um script em Python que calcule o fatorial de um número inteiro fornecido pelo usuário. A saída do seu script deve ser conforme o exemplo a seguir. Por exemplo, caso o usuário digite o valor 5, a saída deve ser:

$$5! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 120$$

Questão 16. O dono de uma loja deseja informatizá-la e quer que você desenvolva um programa na linguagem Python que leia os preços dos produtos comprados por um cliente até que seja informado o valor zero. No final, seu programa deve informar o total da compra e perguntar a forma de pagamento. As opções da forma de pagamento são: 1) À vista; 2) No cartão de crédito. Se a opção escolhida for à vista, então o programa informa o valor da compra com um desconto de 15%. Caso a compra seja no cartão de crédito, o programa informa o valor da compra dividido em 4 vezes.

Questão 17. A série de Fibonacci é formada pela sequência 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, Faça um programa na linguagem Python que solicite ao usuário o valor **n** e imprima o valor do **n**-ésimo termo da sequência de Fibonacci. Por exemplo, se o usuário digitar o valor 4, ou seja, **n = 4**, seu programa deve imprimir “O valor do 4-ésimo termo da sequência de Fibonacci é: 3”

Questão 18. Desenvolva um programa na linguagem Python que mostre os **n** termos da Série a seguir. O valor de **n** deve ser solicitado ao usuário e ao final da execução seu programa deve exibir o valor final de **S**.

$$S = \frac{1}{1} + \frac{2}{3} + \frac{3}{5} + \frac{4}{7} + \dots + \frac{n}{m}$$

Questão 19. Escreva um programa na linguagem Python que calcule a raiz quadrada exata ou aproximada de um número **n** utilizando o método de Heron¹. O usuário deve digitar o valor **n** que corresponde ao número que se deseja obter a raiz quadrada e uma aproximação inicial **a₀** dessa raiz. Calcule a sequência **a_k** usando a fórmula $a_k = \frac{a_{k-1} + (\frac{n}{a_{k-1}})}{2}$ para **k = 1, 2, 3,**. O algoritmo deve parar de gerar a sequência quando a diferença absoluta entre o **quadrado de a_k** e **n**, ou seja, **a²_k – n**, for menor que **0,0001**. A raiz aproximada ou exata é o último valor **a_k** gerado.

Questão 20. Um palíndromo é um número, palavra ou frase com a mesma leitura da esquerda para direita e vice-versa. Por exemplo, cada um dos seguintes números inteiros de cinco dígitos é um palíndromo: 12321, 55555, 45554 e 11611. Escreva um script na linguagem Python que leia um número inteiro de cinco dígitos e determine se ele é um palíndromo.

DICA: use os operadores **//** e **%** para separar o número em seus dígitos.

¹ <https://www.obaricentrodamente.com/2021/04/metodo-de-heron-para-calcular-raiz-quadrada.html>