



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO

**Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza**  
**Instituto de Computação**  
**Lista 4 - Computação II**

**Professor:** Giomar Sequeiros

**Período:** 2022 – II

**Instruções:**

- Criar uma pasta para cada questão (exemplo q1) contendo os arquivos fonte (extensão .py).
- A primeira linha de cada arquivo deve conter o(s) nome(s) completo(s) do(s) aluno(s) na forma de comentário.  
Por exemplo: # Autor: João da Silva, Ana Maria da Silva
- O **código** deve estar devidamente **comentado** indicando os tipos de entrada e saída.

**Exceções**

**Q1. (2 pontos)** Escreva uma classe chamada Pessoas. Sua classe terá como atributo uma lista de nomes, que começará vazia. Você deve:

- Criar um método para inserir um nome na lista, em ordem alfabética.
- Criar um método que recebe como parâmetro uma posição e o método informa o nome que está nessa posição. Prepare o seu método para que não ocorra uma exceção se a posição for inválida (IndexError)

**Q2. (2 pontos)** Escreva uma classe chamada Idades. Sua classe tem como atributo uma lista de idades, um método para inserir idades e outro método para retornar a média das idades. Faça com que o método lance uma exceção quando for passada uma string ao invés de valor numérico na idade (TypeError). (use isinstance(Var, Type) )

**Q3. (2 pontos)** Crie uma classe Triângulo com atributos privados para guardar os lados A, B e C e suas respectivas propriedades (getters e setters), além de um construtor que recebe os 3 valores,

- Crie um método privado que verifique a validade dos lados do triângulo (um lado é inválido quando ele é maior ou igual à soma dos outros dois). Utilize-o para verificar a validade no construtor e nos setters
- Crie uma exceção chamada LadoInvalido. Altere o construtor e os setters para lançarem a exceção LadoInvalido caso os valores sejam inválidos
- Crie uma instância desta classe e defina valores válidos para os lados, altere um dos lados para um valor inválido e capture a sua exceção

Crie uma instância desta classe com valores inválidos e capture sua exceção

**Q4. (4 pontos)** Crie as classes a seguir para armazenar dados de professores e alunos, e notas dos alunos:

a) Classe Pessoa

- Atributos: nome, telefone, endereço, cpf, identidade e idade
- Métodos:
  - Construtor que pode receber todos os atributos OU apenas identidade e cpf.

b) Classe Notas

- Atributos: nota1, nota2, nota3
- Métodos:
  - Construtor
  - calculaMedia

c) Classe Aluno subclasse de Pessoa

- Atributos: matricula, notaAluno (do tipo Notas criado acima)
- Métodos:
  - Construtor
  - visualizarMedia (que imprime a média e usa o método calcularMedia do atributo notaAluno)

d) Classe Professor subclasse de Pessoa

- Atributo: salario
- Métodos:
  - Construtor
  - visualizarSalario

e) Classe ProfessorHorista subclasse de Professor

- Atributos: horasDeAula, valorHoraAula
- Métodos:
  - Construtor
  - calcularSalario

f) Classe Controller

- Atributo: listaProfessores, listaAlunos
- Métodos:
  - incluirProfessor
  - incluirAluno
  - pesquisarAlunoPorNome – recebe o nome de um aluno, pesquisa na lista adequada e retorna o objeto correspondente, se houver
  - pesquisarAlunoPorCpf – recebe o cpf de um aluno, pesquisa na lista adequada e retorna o objeto correspondente, se houver
  - pesquisaProfessorPorNome – recebe o nome de um professor, pesquisa na lista adequada e retorna o objeto correspondente, se houver
  - pesquisaProfessorPorCpf – recebe o cpf de um professor, pesquisa na lista adequada e retorna o objeto correspondente, se houver

Suas classes devem lançar exceções conforme for necessário, isto é, você deve lançar uma exceção apropriada sempre que um dado não estiver dentro do esperado: CPF deve possuir até 11 caracteres; identidades até 9 caracteres; as notas devem ser maiores ou iguais a zero e menores ou iguais a 10; idade, salario, horasDeAula, e valorHoraAula devem ser maiores que zero.

Crie um programa de teste considerando o seguinte:

- crie 3 alunos
- crie 3 professores (sendo 1 horista)
- crie um controlador da classe Controller
- inclua os alunos e professores no controlador
- utilize os métodos de pesquisa (por nome e por cpf) para recuperar objetos das classes aluno e professor e imprima:
  - a média das notas dos alunos
  - o salário dos professores