

# **PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS – ÊNFASE EM PYTHON – Prof. Marcelo Lisboa – Computação/UFT**

## **PRIMEIRA PROVA – Data de Entrega 08/12/2021 até às 13.59hs**

- 1) Faça um programa que tenha uma classe Pais. Um país é representado através dos atributos: código com 3 letras (ex.: EUA), nome (ex.: Estados Unidos da América), população (ex.: 321.235.549) e a sua dimensão em Km<sup>2</sup> (ex.: 9.315.767,049). Além disso, cada país mantém uma lista de outros países com os quais ele faz fronteira. Escreva a classe em Python e forneça os seus membros a seguir: a) Construtor que inicialize o código, o nome e a dimensão do país; b) Métodos de acesso (get/set) para as propriedades código, nome, população e dimensão do país; c) Um método que permita verificar se dois objetos representam o mesmo país. Dois países são iguais se tiverem o mesmo código; d) Um método que informe se outro país é limítrofe do país que recebeu a mensagem; e) Um método que retorne a densidade populacional do país; f) Um método que receba um país como parâmetro e retorne a lista de vizinhos comuns aos dois países; g) Um método que retorne os países em ordem alfabética.
- 2) Faça um programa em Python que tenha uma classe Continente. Um continente possui um nome e é composto por uma lista de países (obs: nesse caso, um país é um conjunto com nome, população e dimensão). Forneça os membros de classe a seguir: a) Construtor que inicialize o nome do continente; b) Um método que permita adicionar países aos continentes; c) Um método que retorne a dimensão total do continente; d) Um método que retorne a população total do continente; e) Um método que retorne a população do continente; f) Um método que retorne o país com maior população no continente; g) Um método que retorne o país com menor população no continente; h) Um método que retorne o país de maior dimensão territorial no continente; i) Um método que retorne o país de menor dimensão territorial no continente; j) Um método que retorne a razão territorial do maior país em relação ao menor país.
- 3) Faça um programa em Python que crie uma classe chamada BatimentosCardiacos. Os atributos da classe devem incluir o nome, sobrenome e data de nascimento da pessoa (consistindo em atributos separados para mês, dia e ano de nascimento). Sua classe deve ter um construtor que recebe esses dados como parâmetros. Para cada atributo forneça os métodos set e get. A classe também deve incluir um método que calcula e retorna a idade da pessoa (em anos), um método que calcula e retorna a frequência cardíaca máxima e um método que calcula e retorna a frequência cardíaca-alvo da pessoa. Escreva um programa em Python que solicite as informações da pessoa, instancie um objeto da classe BatimentosCardiacos e imprima as informações a partir desse objeto – incluindo o nome, sobrenome e data de nascimento da pessoa – calcule e mostre a idade da pessoa (em anos), intervalo de frequência cardíaca máxima e frequência cardíaca alvo. A fórmula para calcular a frequência cardíaca máxima por minuto é 220 menos a idade. Sua frequência cardíaca alvo é um intervalo entre 50–80% da frequência cardíaca máxima.

Obs 01: Todas as 3 questões devem fazer uso de módulo e também menu de opções para realização das tarefas solicitadas.

Obs 02: Para facilitar a correção pelo professor, o código principal da questão colocar com nome q0x e os nomes dos módulos moduloq0x, onde x é o número da questão.

Obs 03: As questões deverão ser submetidas no AVA da disciplina até **08/12/2021 até às 13.59hs**.