

LISTA L1

PROF. ME. ALEXANDRE GARCIA

1. ORIENTAÇÃO A OBJETOS - BÁSICO

Exercício 1.1. *Dada a classe Pessoa, que possui os atributos: String nome, String sexo, int idade, boolean vegetariana. Faça agora uma classe Churrasco que possua:*

Atributos: qtdCarne(double);

Método: verificarConsumo(): Recebe via parâmetro uma Pessoa, e com isto define a consumação média de carne(quantidade de carne consumida), pessoas de 0 a 3 anos não consomem, vegetarianos também não. Pessoas de 4 a 12 anos consomem 1 kilo de carne e de 13 anos em diante 2 kilos de carne.

Exercício 1.2. *Implemente uma classe Lâmpada. Toda lâmpada possui um estado (on/off). Sabe-se que as lâmpadas podem ter seu estado trocado (click do interruptor). Será necessário também uma funcionalidade para checar o estado atual da lâmpada. Uma lâmpada estraga após uma quantidade de clicks (o click não troca mais o estado deixando-a eternamente em off) e esta depende da lâmpada. Implemente esta situação e seu teste.*

Exercício 1.3. *Implemente uma classe chamada Complexo para representar números imaginários e esta deve possuir:*

Atributos: dois doubles a(Parte real) e b(Parte imaginária).

Métodos:

- (1) *Construtor;*
- (2) *soma(): recebe via parâmetro outro número complexo(objeto desta classe) e efetua sua soma, ou seja, parte real será somada com parte real, e parte imaginária com parte imaginária.*
- (3) *multiplica(): recebe via parâmetro outro complexo(objeto desta classe) e efetue a formula $(a+bi)*(c+di) = (ac-bd)+(ad+bc)i$*
- (4) *toString(): Mostra uma string na tela com os atributos a e b na notação Complexa a+bi;*

- (5) *modulo()*: retorna o módulo do número complexo que é dado por $|a+bi|=\sqrt{a^2+b^2}$
- (6) *argumentoPrincipal()*: retorna o ângulo formado pelo número complexo no plano de argand-gauss que é dado pela fórmula $\theta = \tan^{-1}(\frac{b}{a})$

Exercício 1.4. *Implemente uma classe que modele um triângulo equilátero (lados iguais)*

Atributos: lado, perímetro, área.

Métodos: calcArea(), calcPerímetro() e seus gets. O lado deverá ser o único atributo inicializado via construtor.

Fórmulas:

$$\text{Área} = \text{lado} * \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Perímetro} = 3 * \text{lado}$$

Exercício 1.5. *Implemente uma classe que modele um jogo de adivinhação de números de 0 a 99. O jogo deve possuir um método para sortear e outro que simule a adivinhação.*

Exercício 1.6. *Implemente a classe Eq2Grau que possua:*

- *Atributos: a, b e c (doubles);*
- *Métodos: delta(): retorna o delta da equação;*
- *raiz1(): retorna a primeira raiz se $\Delta \geq 0$, se não retorna NaN;*
- *raiz2(): retorna a segunda raiz se $\Delta \geq 0$, se não retorna NaN.*

Exercício 1.7. *Implemente a classe Porta que possua:*

- *Atributos: isOpen(boolean), numAberturas(int);*
- *Métodos: abrir(): abre a porta e conta 1 na contagem de aberturas;*
- *fechar(): fecha a porta. OBS: O atributo numAberturas deve contar o total de aberturas de todas as portas possíveis.*