

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC

Departamento de Ciência da Computação – DCC

POO 001 - Prof. Valmor Adami Junior, MEng.

Atividade avaliativa #1

Acadêmico(a): \_\_\_\_\_

A prova é individual. Vai ser entregue via moodle.

- 1) **Modele** as classes para implementar um aplicativo que permita o desenvolvimento de um sistema de controle de um ar-condicionado. O ar-condicionado pode possuir os seguintes estados: Ligado, desligado, esquentando e refrigerando. Desse modo, deve ser possível utilizar algum método que permita alterar seu estado.

O ar-condicionado fará controle da temperatura de um ambiente (quarto, sala, escritório, etc) e, para tanto, deve possuir dois registros internos que indiquem qual a temperatura ambiente e qual a temperatura que o usuário programou para ser atingida.

Internamente, um ar-condicionado possui um compressor e um ventilador. Quando é necessário aquecer um ambiente, o compressor é ligado de maneira inversa, causando o aquecimento. Para resfriar, ele funciona de maneira direta. O ventilador é usado nos dois estados para garantir a circulação do ar. A classe deve saber quando os componentes do ar-condicionado estão funcionando e de qual maneira. O valor da temperatura ambiente será atribuído pelo software que utilizar objetos desta classe, ou seja deve haver também um método que permita alterar a temperatura ambiente.

- 2) Crie um aplicativo que verifique se a seguinte classe possui alguma inconsistência. *Faça as correções*. O método *inverterString(...)* deve receber uma String como argumento e retornar o conteúdo dessa String invertido.

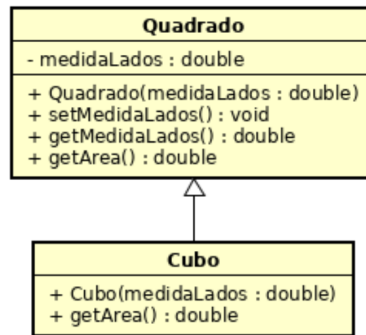
```
public class Inversor {
    public static String inverterString(String texto) {
        char []letras = texto.toCharArray();
        char []invertido = new char[letras.length - 2];
        //
        int index = letras.length - 1;
        for(char letra : letras) {
            invertido[index] = letra;
            index--;
        }
        return new String(invertido);
    }
}
```

- a) O que acontece com o método da questão anterior se for chamado pelo seguinte código:

```
public static void main(String[] args) {
    String temp = null;

    temp = Inversor.inverterString(temp);
}
```

- 3) Implemente em Java a classe Quadrado descrita abaixo. A área do quadrado é dada por:  $A_{\text{quadrado}} = \text{lado}^2$   
Implemente também a classe cubo. Reescreva o método `getArea()` de modo a utilizar o método da superclasse. A área do cubo é dada por:  $A_{\text{cubo}} = 6 \cdot A_{\text{quadrado}}$



- 4) Crie um programa que solicita ao usuário uma String e também qual operação deseja realizar na String. As opções são: remover as vogais ou as consoantes dessa String. A String resultante deve ser apresentada na tela.
- 5) Um cliente solicita um aplicativo para gerenciar um cadastro de alunos e professores. Para o cliente, as informações relevantes são o nome e o número do telefone dessas pessoas. Também é importante saber o nome do curso (TADS, CC, Eng. Elétrica, ...) em que o aluno está matriculado. No caso dos professores é importante saber quais as matérias que ele leciona. Um professor pode lecionar até 3 matérias. O aplicativo deve ter um menu com opções para cadastrar e listar alunos e professores.