



DESCRIÇÃO

A atividade consiste em resolver os exercícios abaixo utilizando o paradigma orientado a objetos, na linguagem Java.

1. Pesquise sobre interfaces e elabore um exemplo que utilize este recurso.
2. Implemente a classe `Senha`, que deve receber uma senha, simulando um sistema de autenticação.
 - a. Um método `entraSenha` deve ser implementado para que o usuário tente efetuar a autenticação. Neste método deve ser exibida uma mensagem informando se a senha estava correta ou incorreta. Caso o usuário erre três vezes seguidas a senha, esta deve ser bloqueada, não sendo mais possível efetuar a autenticação. Caso acerte, o usuário volta a ter três tentativas.
 - b. Implemente também o método `trocarSenha`. Este método deve receber a senha antiga e a senha nova, e não poderá ser acessado caso a senha já esteja bloqueada. Caso o usuário erre a senha neste método, o erro deve ser contabilizado para fins de bloqueio da senha. Caso o usuário acerte a senha, seu número de tentativas para autenticação deve voltar a ser três.

Observação: se achar necessário, crie outros métodos.

3. Implemente a classe descrita abaixo:

Classe: `Porta`

Atributos: `aberta`, `cor`, `dimensaoX`, `dimensaoY`, `dimensaoZ`

Métodos: `public void abre()`
`public void fecha()`
`public void pinta(String cor)`
`public boolean estaAberta()`

4. Aproveitando a classe `Porta`, crie a classe `Casa`.

Atributos:

- três portas (`porta1`, `porta2` e `porta3`);



- `cor`.

Métodos:

- `public void pinta(String cor)`
- `public int quantasPortasEstaoAbertas()`
- `public String getCor()`
- `public Porta getPorta1()`
- `public Porta getPorta2()`
- `public Porta getPorta3()`

Além disso, crie também a classe `TestaCasa`, onde você deve criar um objeto do tipo `Casa` e efetuar chamadas a seus métodos.

5. Implemente a classe `Calculadora`, que deve implementar os métodos `somar`, `subtrair`, `dividir` e `multiplicar`. Implemente também a classe `CalculadoraCientifica`, que herda de `Calculadora`. Esta classe deve conter o método `potencia`. Crie a classe `TestaCalculadoras`, onde você deve criar instância(s) de `Calculadora` e `CalculadoraCientifica` e realizar chamadas a todos os métodos.
6. Implemente a classe `Data`. Esta classe deve receber três atributos: `dia`, `mês` e `ano`. Você deve implementar alguma forma de verificar se a data informada é válida. Crie um método para imprimir a data (por exemplo: se `dia = 1`, `mes = 4` e `ano = 1900`, deve imprimir algo como `1/4/1900`). Crie também um método `proximoDia()`, que deve atualizar a data para o dia seguinte. Os atributos devem ser inicializados através do construtor. Crie objetos do tipo `Data` em uma classe de teste. **(EXTRA)** Crie um construtor sem parâmetros que, quando invocado, deve criar um objeto do tipo `Data` com a data atual do sistema operacional.
7. Considere a existência da classe `Lampada` e os códigos da tabela abaixo. O código da esquerda (Código 1) foi inserido na função `main` em uma classe chamada `TesteDesafio1`, e o código da direita (Código 2) foi inserido na função `main` em uma



classe chamada `TestaDesafio2`. Com base nas informações e nos códigos abaixo, faça o que se pede:

Código 1	Código 2
<pre>Lampada lamp1 = new Lampada(); Lampada lamp2 = lamp1; int i = 10; if (lamp1 == lamp2) { System.out.println(i++); }</pre>	<pre>Lampada lamp1 = new Lampada(); lamp1.ligar(); lamp1.trocarTipo("LED"); Lampada lamp2 = new Lampada(); lamp2.ligar(); lamp2.trocarTipo("LED"); int i = 10; if (lamp1 == lamp2) { System.out.println(i++); }</pre>

- O que é exibido na tela quando o código da esquerda é executado? Por quê?
- O que é exibido na tela quando o código da direita é executado? Por quê?
- Qual é o valor de `i` ao final da execução do código da esquerda?
- Qual é o valor de `i` ao final da execução do código da direita?
- O que acontece se acrescentarmos as duas linhas abaixo no código da esquerda? E no da direita? Por quê?

```
lamp1.trocarTipo("Halógena");
lamp2.mostrarInformacoesGerais();
```

PESO DA AVALIAÇÃO

Notas de aula.

OBSERVAÇÕES

- Plágio = **ZERO** (inclui cópia ou simples alteração de trabalho de colegas)