INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PIAUÍ	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ** **Curso: ADS** **Disciplina: Programação Orientada a Objetos** **Professor: Ely**

Exercício 07

Utilize a aplicação bancária enviada e responda as questões seguintes utilizando classe AplicacaoException que herda de RuntimeException. A medida que for implementando o que se pede nas questões, rode a classe Principal para ter certeza que as exceções criadas estão sendo corretamente lançadas e tratadas.

1. Implemente/lance na classe Banco, no método consultar, uma exceção AplicacaoException caso uma conta não seja encontrada.
2. Altere os métodos alterar, creditar, sacar, transferir, renderJuros removendo os "ifs/elses", pois caso haja exceção no método consultar, o código não será mais necessário. Ex:

Antes	Depois

`public void x(String numero) {`
`  Conta procurada = consultar(numero);`
`  if (procurada != null) {`
`  conta.metodoY(...);`
`  } else {`
`  System.out.print("Conta não encontrada");`
`  }`
`}`
	`public void x(String numero) {`
	`  Conta procurada = consultar(numero);`
	`  conta.metodoY(...);`
	`}`

3. No método de inclusão contas da classe Banco, crie uma validação que lance a exceção com uma mensagem de limite de contas excedido caso o limite do array de contas seja alcançado.
4. Altere a classe Conta para que ao receber um crédito/depósito, caso o valor seja menor ou igual a zero, seja lançada a exceção com a mensagem informando que o é valor inválido. Altere também o construtor da classe Conta para que o saldo inicial seja atribuído utilizando o método creditar.
5. Altere o método sacar da classe Conta para que seja lançada a exceção informando caso o saldo seja insuficiente. Valide e lance uma exceção também caso do valor passado seja menor ou igual a zero. Nota: retire eventuais ifs e retorno de função desnecessários conforme explicado em sala.
6. Você percebeu que o código que valida se o valor é menor ou igual a zero se repete nos métodos sacar e creditar? Refatore o código criando um método privado chamado validarValor onde um valor é passado como parâmetro e caso o mesmo seja menor ou igual a zero, seja lançada uma exceção. Altere também os métodos sacar e creditar para chamar esse método de validação em vez de cada um lançar a sua própria exceção, evitando assim a duplicação de código.
7. Após a alteração anterior, o método transferir também está "validado"? Por que? A solução ficou mais robusta? Justifique.
8. Altere o método render juros para que uma exceção seja lançada caso o tipo de conta não seja poupança e retire o else do código repassado.

9. Pesquise na internet prós e contras de exceções checadas e não checadas e proponha um exemplo de cada uma. Na aplicação bancária, caso a nossa AplicacaoException herde da classe Exception em vez de RuntimeException. Como os métodos deverão ser alterados para que sumam os erros de compilação? Apenas teste a alteração e desfaça-a.
10. Proponha um exemplo onde haja a captura de dois tipos de exceção e ainda um bloco finally conforme a estrutura abaixo:

```
...
try {
   // executa até linha onde ocorrer exceção
} catch (TipoExcecao1 ex) {
   // executa somente se ocorrer TipoExcecao1
} catch (TipoExcecao2 ex) {
   // executa somente se ocorrer TipoExcecao2
} finally {
   // executa sempre, mesmo sem exceção ...
}
```

11. No exemplo acima, caso TipoExcecao2 herde de TipoExcecao1, o que ocorrerá?
12. Descreva e justifique o que acontece no método main abaixo:

```
public class Teste {

  public static void main(String args[]) {
    try {
      throw new RuntimeException();
    } catch (RuntimeException e) {
      try {
        throw new RuntimeException();
      } catch (RuntimeException e2) {
        System.out.print("A");
      }
      System.out.print("B");
    }
    System.out.print("C");
  }
}
```

13. Sobre exceções, responda:
    a. Comente os pontos falhos sobre as 3 alternativas de controle de erros explicadas em sala de aula;
    b. Por que o uso de exceções deixa o código mais confiável?
    c. Você concorda que muitos “ifs/else” somem quando se usam exceções? Exemplifique;