

UNIVERSIDADE NACIONAL TIMOR LOROSA'E  
FACULDADE ENGENHARIA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO ENGENHARIA INFORMÁTICA

EXAME FINAL AED



HUSI

1. Lourenço A. L. Pereira | 20170204058
2. Rogerio Da Costa Guterres | 20170204085

HERA

2019

## RESPOSTA SIRA :

### 1. Classe Cliente

- Source Code Class Cliente :

```
package Exame_final;
import generaliza_Objeto.*;
import java.lang.reflect.Array;
public class Cliente<T> {
    private T[] elementos;
    private int tamanho;
    //Utiliza classe Typecast do java
    public Cliente (int capacidade){
        this.elementos = (T[]) new Object [capacidade];
        this.tamanho = 0;
    }
    //utiliza classe reflection do java
    public Cliente (int capacidade, Class<T> tipoClasse){
        this.elementos = (T[]) Array.newInstance(tipoClasse, capacidade);
        this.tamanho = 0;
    }
    private void aumentaCapacidade(){
        if (this.tamanho == this.elementos.length) {
            String[] elementosNovos = new String[this.elementos.length * 2];
            for (int i = 0; i < this.elementos.length; i++) {
                elementosNovos[i] =(String) this.elementos[i];
            }
            this.elementos = (T[]) elementosNovos;
        }
    }
    //adiciona em qualquer posicao
    public boolean adiciona(int posicao,T elemento) {
        if (!(posicao >= 0 && posicao < tamanho)) {
            throw new IllegalArgumentException("Posicao Invalida!");
        }
        //mover todos os elementos
        for (int i = this.tamanho-1; i >= posicao; i--) {
            this.elementos[i+1] = this.elementos[i];
        }
        this.elementos[posicao] = elemento;
        this.tamanho++;
        return false;
    }
    //adiciona elementu
    public boolean adiciona(T element) {
        if(this.tamanho < this.elementos.length){
            this.elementos [this.tamanho] =element;
            this.tamanho++;
            return true ;
        }
    }
}
```

```

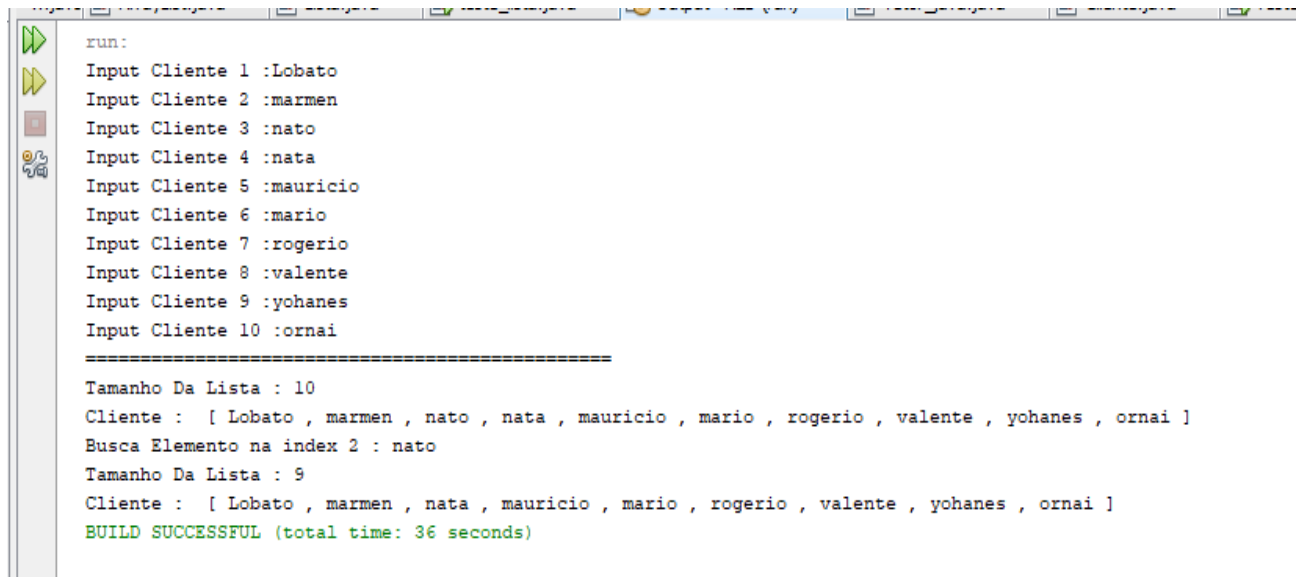
    }
    return false;
}
public int tamanho(){
    return this.tamanho;
}
@Override
public String toString() {
    StringBuilder sb = new StringBuilder();
    sb.append(" [ ");
    for (int i = 0; i < this.tamanho()-1; i++) {
        sb.append(this.elementos[i]);
        sb.append(" , ");
    }
    if (this.tamanho > 0) {
        sb.append(this.elementos[this.tamanho-1]);
    }
    sb.append(" ] ");
    return sb.toString();
}
//busca baseia ba elemento
public Object busca(T elemento){
    for (int i = 0; i < this.tamanho; i++) {
        if (this.elementos[i].equals(elemento)) {
            return i;
        }
    }
    return -1;
}
//busca baseia ba posicao
public Object busca(int posicao){
    if (!(posicao >= 0 && posicao < tamanho)) {
        throw new IllegalArgumentException("Posicao Invalida!");
    }
    return this.elementos[posicao];
}
//metodo remove
public void remove(int posicao){
    if (!(posicao >= 0 && posicao < tamanho)) {
        throw new IllegalArgumentException("Posicao Invalida!");
    }
    for (int i = posicao; i < this.tamanho-1; i++) {
        this.elementos[i]=this.elementos[i+1];
    }
    this.tamanho--;
}
}

```

- **Source Code Teste\_Cliente :**

```
package Exame_final;
import Vetor.busca;
import java.util.Scanner;
public class Teste_cliente {
    public static void main(String[] args) {
        Cliente<String> klien = new Cliente<String>(10);
        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            Scanner s = new Scanner(System.in);
            System.out.print("Input Cliente "+(i+1)+" :");
            klien.adiciona(s.next());
        }
        System.out.println("=====");
        System.out.println("Tamanho Da Lista : "+klien.tamanho());
        System.out.println("Cliente : "+klien.toString());
        //busca baseia ba Pozisaun
        System.out.println("Busca Elemento na index 2 : "+klien.busca(2));
        //remover elemento na index 2
        klien.remove(2);
        System.out.println("Tamanho Da Lista : "+klien.tamanho());
        System.out.println("Cliente : "+klien.toString());
    }
}
```

- **OutPut:**



```
run:
Input Cliente 1 :Lobato
Input Cliente 2 :marmen
Input Cliente 3 :nato
Input Cliente 4 :nata
Input Cliente 5 :mauricio
Input Cliente 6 :mario
Input Cliente 7 :rogerio
Input Cliente 8 :valente
Input Cliente 9 :yohanes
Input Cliente 10 :ornai
=====
Tamanho Da Lista : 10
Cliente : [ Lobato , marmen , nato , nata , mauricio , mario , rogerio , valente , yohanes , ornai ]
Busca Elemento na index 2 : nato
Tamanho Da Lista : 9
Cliente : [ Lobato , marmen , nata , mauricio , mario , rogerio , valente , yohanes , ornai ]
BUILD SUCCESSFUL (total time: 36 seconds)
```

## 2. Lista Cliente utiliza ArrayList

- **Source Code :**

```
package Exame_final;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Scanner;

public class Array_list {
    public static void main(String[] args) {
        ArrayList<String> array = new ArrayList<>();
        //inserir os Clientes na ArrayList
        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            Scanner s = new Scanner(System.in);
            System.out.print("Input Cliente "+(i+1)+" :");

            array.add(s.next());
        }
        System.out.println("=====");
        System.out.println("Lista Cliente : "+array);
        //busca Elemento na Lista
        boolean existe = array.contains("Mario");
        if (existe) {
            System.out.println("Elemento (Mario) Existe no Array");
        }else{
            System.out.println("Elemento (Mario) nao Existe no Array");
        }
        //tamanho da Lista
        System.out.println("Tamanho Da Lista : "+array.size());
        //remover o elemento na pozisaun 3 da lista
        System.out.println("Remover o elemento na Index 3 "+array.get(3));
        array.remove(3);
        System.out.println("Tamanho Da Lista : "+array.size());
        System.out.println("Lista Cliente : "+array);
        //Get elemento na lista
        System.out.println("Get Elemento na Index 3: "+ array.get(3));
        System.out.println("Lista Cliente : "+array);
        //Fo sai index husi elemento Mario
        int index = array.indexOf("Mario");
        if (index == -1) {
            System.out.println("Elemento (Mario) Nao Existe Na Lista");
        }else{
            System.out.println("Index Of Mario : "+array.indexOf("Mario"));
        }
    }
}
```

- **OutPut :**

```
Output - AED (run) x Vetor_java.java x Cliente.java x Teste_cliente.java x TestePilha1.java x teste_Vetor.java
run:
Input Cliente 1 :Lobato
Input Cliente 2 :Pereira
Input Cliente 3 :Mario
Input Cliente 4 :YOhanes
Input Cliente 5 :Natalino
Input Cliente 6 :Valente
Input Cliente 7 :Renato
Input Cliente 8 :Martinho
Input Cliente 9 :Rogerio
Input Cliente 10 :Suzana
=====
Lista Cliente : [Lobato, Pereira, Mario, YOhanes, Natalino, Valente, Renato, Martinho, Rogerio, Suzana]
Elemento (Mario) Existe no Array
Tamanho Da Lista : 10
Remover o elemento na Index 3 YOhanes
Tamanho Da Lista : 9
Lista Cliente : [Lobato, Pereira, Mario, Natalino, Valente, Renato, Martinho, Rogerio, Suzana]
Get Elemento na Index 3: Natalino
Lista Cliente : [Lobato, Pereira, Mario, Natalino, Valente, Renato, Martinho, Rogerio, Suzana]
Index Of Mario : 2
BUILD SUCCESSFUL (total time: 25 seconds)
|
```

### 3. Class Pilha Para Livros

- **Source Code : Class Pilha**

```
package Exame_final;

import com.aed.pilha.*;
import com.aed.base.Estruturaestatica;

public class Pilha<T>{
    private T[] elementos;
    private int tamanho;

    public Pilha(int capacidade){
        this.elementos = (T[]) new Object [capacidade];
        this.tamanho = 0;
    }
    public boolean adiciona(T element) {
        if(this.tamanho < this.elementos.length){
            this.elementos [this.tamanho] =element;
            this.tamanho++;
            return true ;
        }
        return false;
    }
    public int tamanho(){
        return this.tamanho;
    }
    //cek pilha esta vazia ou nao
    public boolean estavazia(){
        return this.tamanho == 0;
    }
    //verifika topo da pilha
    public T topo(){
        if (this.estavazia()) {
            return null;
        }
        return this.elementos[tamanho-1];
    }
    //desempilhar
    public T desempilhar(){
        if (this.estavazia()) {
            return null;
        }
        T elemento = this.elementos[tamanho - 1];
        tamanho --;
        return elemento;
    }
}
```

```
}  
}
```

- **Source Code : Class Livros**

```
package Exame_final;  
public class Livros {  
    private String nome;  
    private String isbm;  
    private String ano;  
    private String autor;  
  
    public Livros(){  
    }  
    public Livros(String nome, String isbm, String ano, String autor) {  
        this.nome = nome;  
        this.isbm = isbm;  
        this.ano = ano;  
        this.autor = autor;  
    }  
    public String getNome() {  
        return nome;  
    }  
    public void setNome(String nome) {  
        this.nome = nome;  
    }  
    public String getIsbm() {  
        return isbm;  
    }  
    public void setIsbm(String isbm) {  
        this.isbm = isbm;  
    }  
    public String getAno() {  
        return ano;  
    }  
    public void setAno(String ano) {  
        this.ano = ano;  
    }  
    public String getAutor() {  
        return autor;  
    }  
    public void setAutor(String autor) {  
        this.autor = autor;  
    }  
    public String toString(){  
        return "Livro{"+"NOME = "+nome+",isbm = "+ isbm+",ano = "+ano+",Autor = "+autor;
```



```

}

}

```

### • Source Code : Class Teste\_pilha

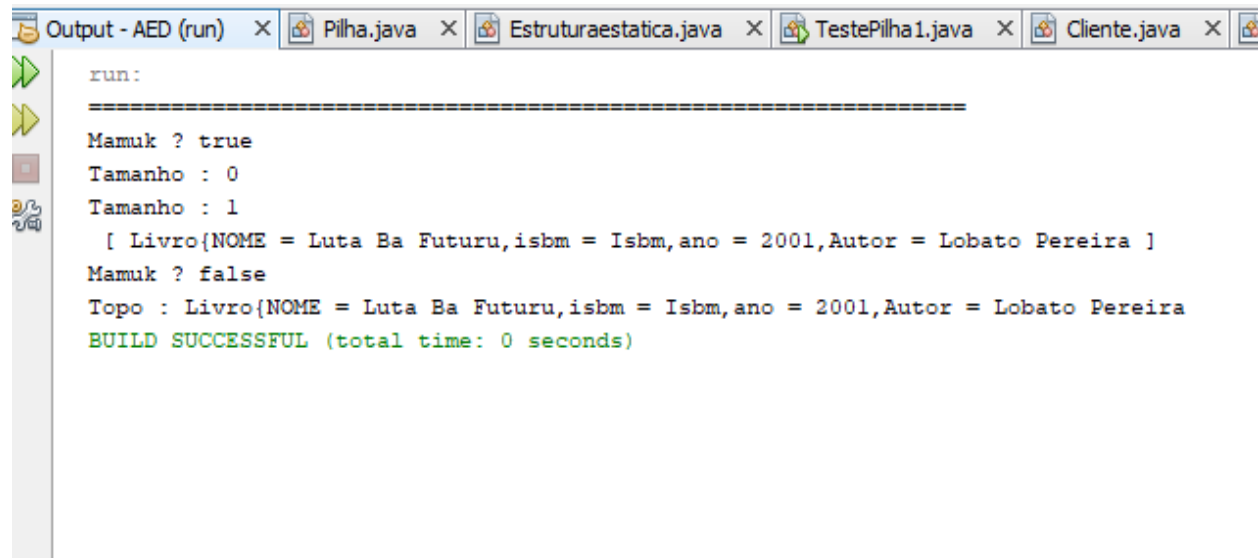
```

package Exame_final;
public class TestePilha {
    public static void main(String[] args) {
        Pilha<Livros> livro = new Pilha<Livros>(10);

        Livros L1 = new Livros("Luta Ba Futuru", "Isbm", "2001", "Lobato Pereira");
        Livros L2 = new Livros("Luta Ba Mundo", "Isbm", "2016", "Valente");
        Livros L3 = new Livros("Luta Ba Futuru", "Isbm", "2017", "Marmen");
        Livros L4 = new Livros("Luta Ba Portugues", "Isbm", "2018", "Roger");
        Livros L5 = new Livros("Luta Ba Biologia", "Isbm", "2019", "Renato");
        Livros L6 = new Livros("Luta Ba Fisica", "Isbm", "2006", "Yohanes");
        System.out.println("=====");
        System.out.println("Mamuk ? "+livro.estavazia());
        System.out.println("Tamanho : "+livro.tamanho());
        livro.adiciona(L1);
        // livro.adiciona(L2);
        // livro.adiciona(L3);
        // livro.adiciona(L4);
        // livro.adiciona(L5);
        // livro.adiciona(L6);
        System.out.println("Tamanho : "+livro.tamanho());
        System.out.println(livro.toString());
        System.out.println("Mamuk ? "+livro.estavazia());
        System.out.println("Topo : "+ livro.topo());
    }
}

```

### • OutPut :



```

Output - AED (run) x Pilha.java x Estruturaestatica.java x TestePilha1.java x Cliente.java x
run:
=====
Mamuk ? true
Tamanho : 0
Tamanho : 1
[ Livro{NOME = Luta Ba Futuru,isbm = Isbm,ano = 2001,Autor = Lobato Pereira }
Mamuk ? false
Topo : Livro{NOME = Luta Ba Futuru,isbm = Isbm,ano = 2001,Autor = Lobato Pereira
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)

```

## 4. Class Stack Para Livros

- **Source Code : Class Livros**

```
package Exame_final;
public class Livros {
    private String nome;
    private String isbm;
    private String ano;
    private String autor;

    public Livros(){
    }
    public Livros(String nome, String isbm, String ano, String autor) {
        this.nome = nome;
        this.isbm = isbm;
        this.ano = ano;
        this.autor = autor;
    }
    public String getNome() {
        return nome;
    }
    public void setNome(String nome) {
        this.nome = nome;
    }
    public String getIsbm() {
        return isbm;
    }
    public void setIsbm(String isbm) {
        this.isbm = isbm;
    }
    public String getAno() {
        return ano;
    }
    public void setAno(String ano) {
        this.ano = ano;
    }
    public String getAutor() {
        return autor;
    }
    public void setAutor(String autor) {
        this.autor = autor;
    }
    public String toString(){
    return "Livro{"+"NOME = "+nome+",isbm = "+ isbm+",ano = "+ano+",Autor = "+autor;
    }
}
```

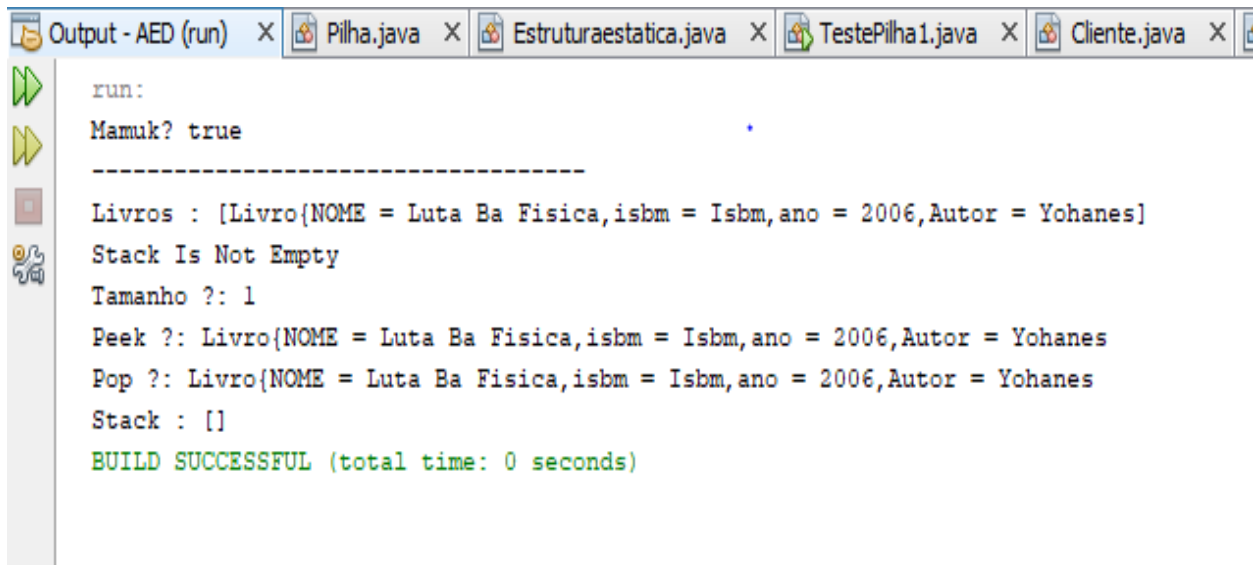
```
}
```

## • Source Code Stack

```
package Exame_final;
import java.util.Scanner;
import java.util.Stack;
public class Pilha_Stack {
    public static void main(String[] args) {
        Stack<Livros> stk = new Stack<Livros>();
        System.out.println("Mamuk? "+stk.isEmpty());
        Scanner s = new Scanner(System.in);

        Livros L1 = new Livros("Luta Ba Futuru", "Isbm", "2001", "Lobato Pereira");
        Livros L2 = new Livros("Luta Ba Mundo", "Isbm", "2016", "Valente");
        Livros L3 = new Livros("Luta Ba Futuru", "Isbm", "2017", "Marmen");
        Livros L4 = new Livros("Luta Ba Portugues", "Isbm", "2018", "Roger");
        Livros L5 = new Livros("Luta Ba Biologia", "Isbm", "2019", "Renato");
        Livros L6 = new Livros("Luta Ba Fisica", "Isbm", "2006", "Yohanes");
        System.out.println("-----");
        stk.push(L6);
        System.out.println("Livros : "+stk);
        if (stk.isEmpty() == true) {
            System.out.println("Stack Is Empty");
        }else{
            System.out.println("Stack Is Not Empty");
        }
        System.out.println("Tamanho ?: "+stk.size());
        System.out.println("Peek ?: "+stk.peek());
        System.out.println("Pop ?: "+stk.pop());
        System.out.println("Stack : "+stk);
    }
}
```

## • OutPut



```
run:
Mamuk? true
-----
Livros : [Livro{NOME = Luta Ba Fisica,isbm = Isbm,ano = 2006,Autor = Yohanes}]
Stack Is Not Empty
Tamanho ?: 1
Peek ?: Livro{NOME = Luta Ba Fisica,isbm = Isbm,ano = 2006,Autor = Yohanes}
Pop ?: Livro{NOME = Luta Ba Fisica,isbm = Isbm,ano = 2006,Autor = Yohanes}
Stack : []
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```