



**TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
EM PROL DA INDÚSTRIA**



Curso Técnico em Informática

Vetores, Composição e Agregação

Prof: Diego Corrêa

Vetores no JAVA

- O tipo **array** no JAVA é um objeto
- Faz parte do pacote `java.util`
- São objetos de recipientes que contém um número fixo de valores de um único tipo
- Cada item em um **array** é chamado de elemento, e cada elemento é acessado pelo número, o índice

Exemplo

```
int[] idades;
```

```
idades = new int[10];
```

- Observe a que é instanciado um objeto idades



- E para atribuir valores para alguma destas posições do vetor?

- E para atribuir valores para alguma destas posições do vetor?

`idades[5] = 10`



Os índices do array vão de 0 a $n-1$, onde n é o tamanho dado no momento em que você criou o array.

Populando array

```
package vetorinteiro;

public class VetorInteiro {
    public static void main(String[] args) {
        int[] valores = new int[10];

        for(int i = 0; i < valores.length; i++){
            valores[i] = i;
        }
        for(int i = 0; i < valores.length; i++){
            System.out.println(valores[i]);
        }
        System.out.println("*****");
        for(int i = 0; i < valores.length; i++){
            valores[i] *= 2;
        }
        for(int i = 0; i < valores.length; i++){
            System.out.println(valores[i]);
        }
    }
}
```


Atividade

Construa um programa que calcule o **Fibonacci Interativo** e o **Fibonacci Recursivo**

Salvando em um vetor os valores do Fibonnaci para cada posição

Atividade

```
public static int[] interativo(int tamanho) {  
    int[] valores = new int[tamanho];  
    valores[0] = 0;  
    valores[1] = 1;  
    for(int i = 2; i < valores.length; i++){  
        valores[i] = valores[i-2] + valores[i-1];  
    }  
    return valores;  
}
```

Atividade

```
public static int recursivo(int n) {  
    if (n <= 1) return n;  
    return Fibonnaci.recursivo(n-1) + Fibonnaci.recursivo(n-2);  
}  
  
public static void imprimirVetor(int[] valores){  
    for(int i = 0; i < valores.length; i++){  
        System.out.println(valores[i]);  
    }  
}
```

Atividade

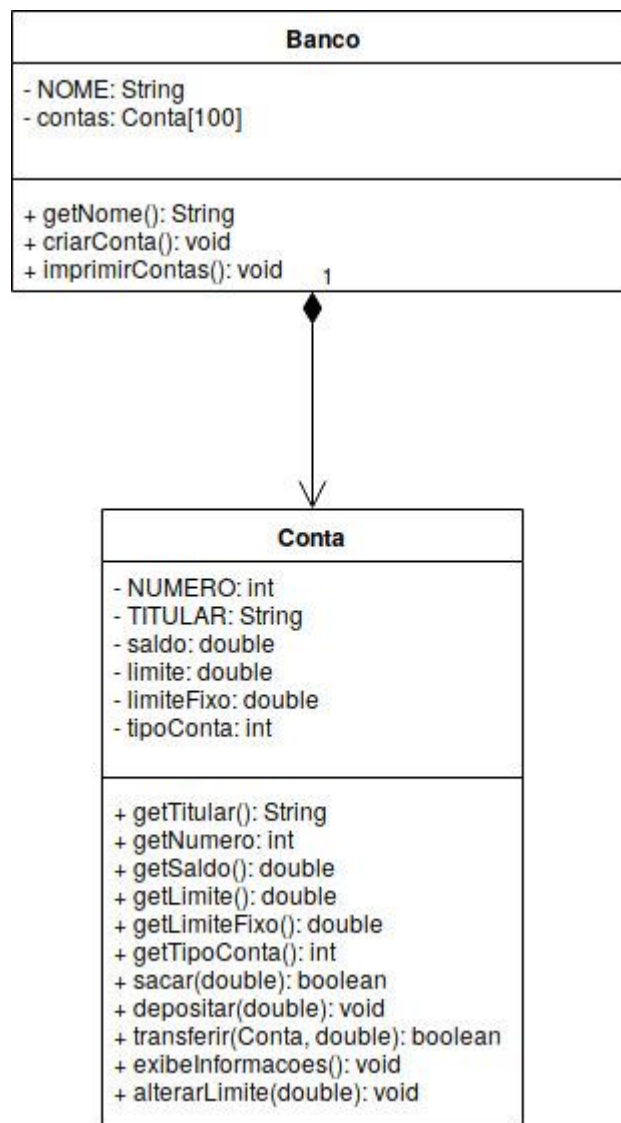
```
public static void main(String[] args) {  
    // TODO code application logic here  
    int tamanho = 10;  
  
    int[] valores = Fibonacci.interativo(tamanho);  
    Fibonacci.imprimirVetor(valores);  
    System.out.println("-----");  
    System.out.println(Fibonacci.recursivo(tamanho-1));  
}
```

Composição

Composição

Uma composição acontece quando uma **classe A** tem instanciada dentro dela um objeto (ou lista de objetos) de uma outra **classe B**, quando a **classe A** for destruída, os objetos da **classe B** instanciados dentro da **classe A** também serão destruídos

UML



Código

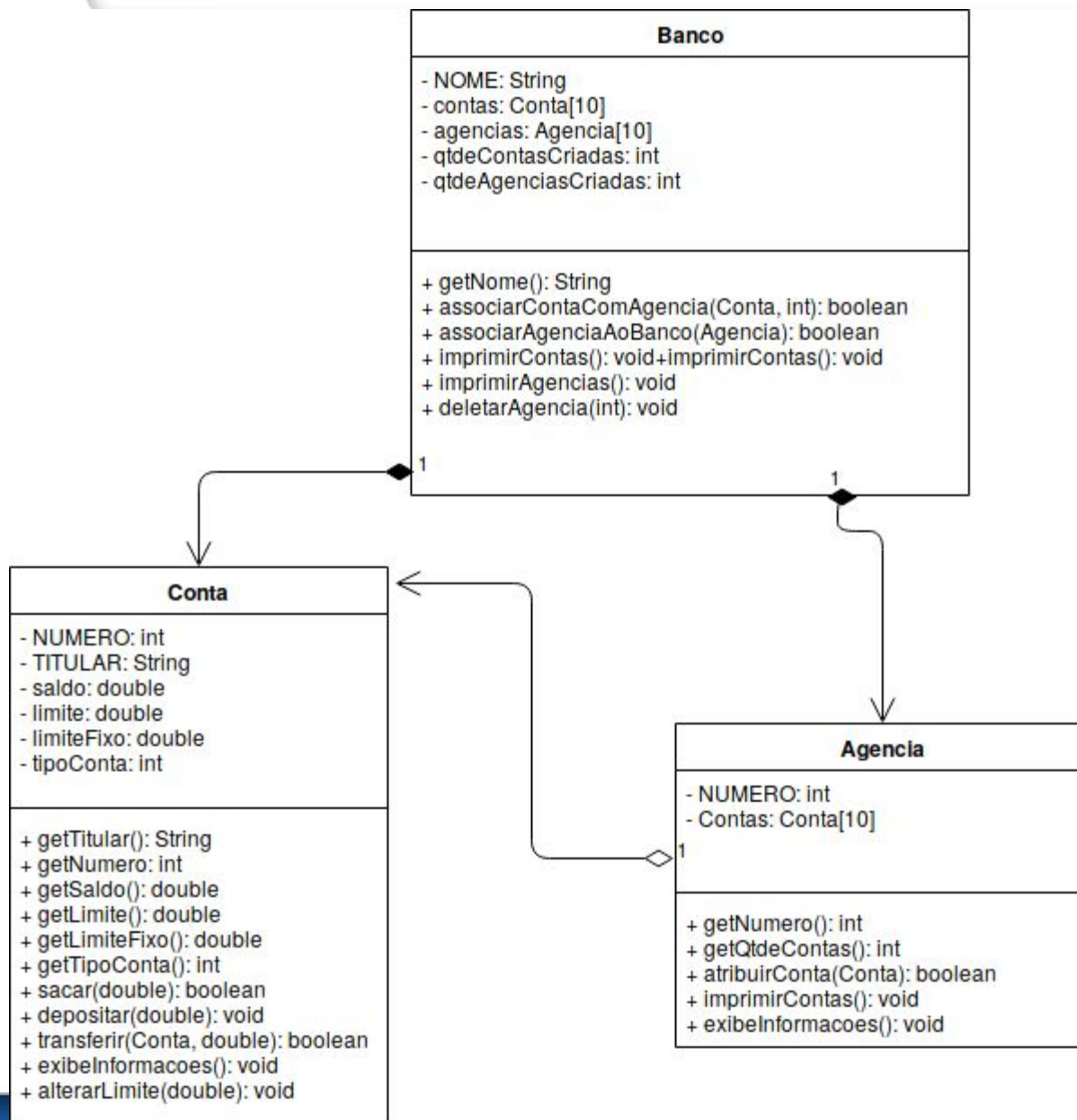
```
public class Banco {  
    private String NOME;  
    private Conta[] contas;  
    private static int qtdeContas = 0;  
  
    Banco(String nome, int maxQtdeContas) {  
        this.NOME = nome;  
        this.contas = new Conta[maxQtdeContas];  
    }  
  
    public Conta criarConta(Conta nova_conta) {  
        this.contas[Banco.qtdeContas] = nova_conta;  
        Banco.qtdeContas++;  
        return nova_conta;  
    }  
  
    public void imprimirContas() {  
        for(int i = 0; i < Banco.qtdeContas; i++) {  
            this.contas[i].exibeInformacoes();  
        }  
    }  
}
```

Agregação

Agregação

Uma Agregação acontece quando uma **classe A** agrega dentro dela um objeto (ou lista de objetos) de uma outra **classe B**, quando a **classe A** for destruída, o objeto da **classe B** permanece intacto, ou seja, os objetos contidos podem existir sem serem parte do objeto que os contém

UML



Código

```
public Boolean associarContaComAgencia(Conta nova_conta, int numero_agencia) {  
    int i;  
    for(i = 0; i < this.qtdeAgenciasCriadas && this.agencias[i].getNumero() != numero_agencia; i++){  
        if(this.agencias[i].getNumero() == numero_agencia && this.agencias[i].atribuirConta(nova_conta)) {  
            this.contas[this.qtdeContasCriadas] = nova_conta;  
            this.qtdeContasCriadas++;  
            return true;  
        }  
    }  
    return false;  
}
```