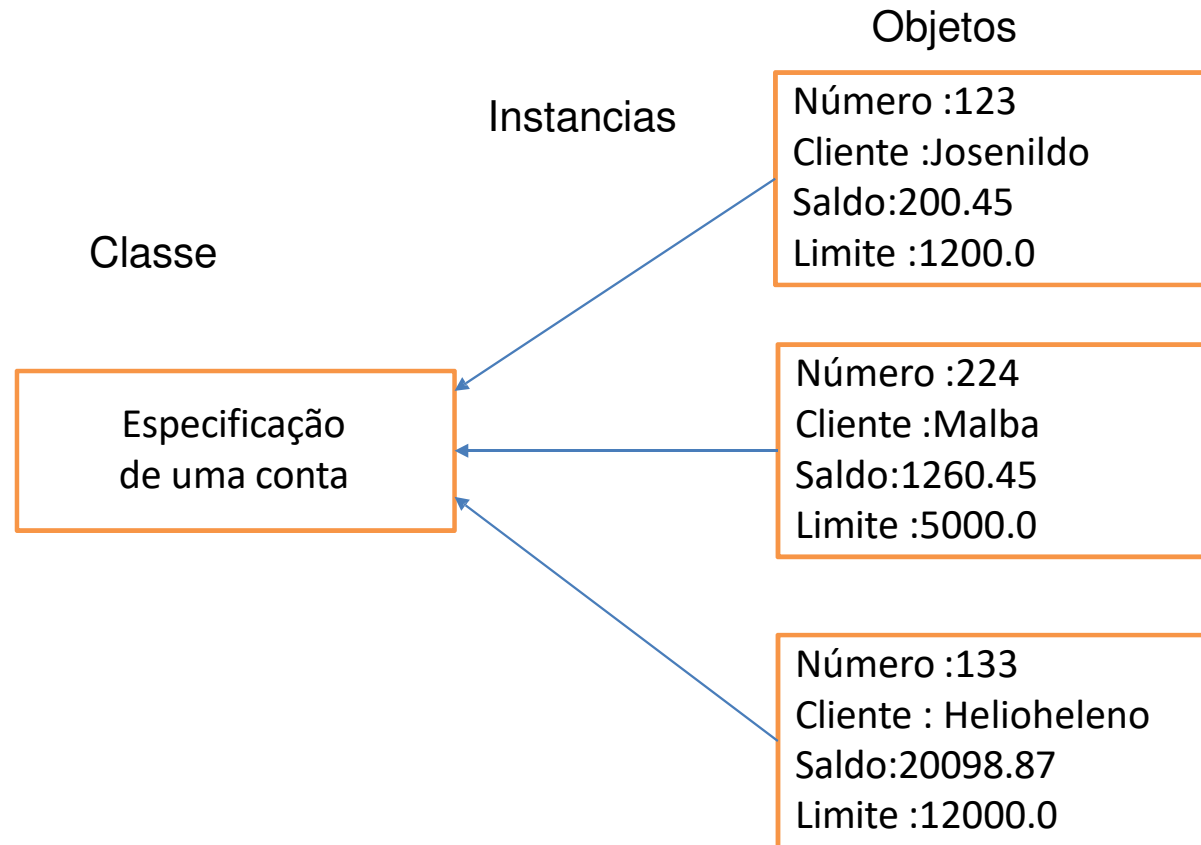


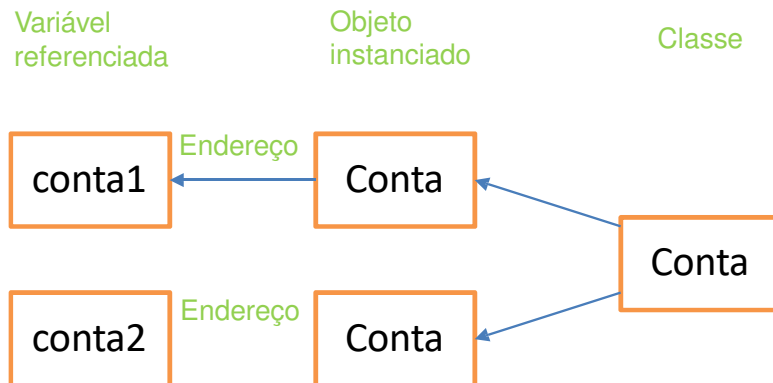
# Orientação a Objetos



# Orientação a Objetos

Para isso declaramos uma variável que será referenciado ao objeto criado .

```
public class TestaConta {  
    public static void main(String[] args) {  
        Conta conta1; /*cria a variável do tipo Conta1 (que é uma classe)*/  
        conta1 = new Conta(); // o new cria o Objeto  
    }  
}
```



# POLIMORFISMO

O polimorfismo representa uma técnica avançada de programação e seu uso pode gerar economia de recursos computacionais .

A ideia geral do polimorfismo é que uma variável referenciada do tipo de uma determinada classe mais genérica (classe mãe), possa assumir diferentes comportamentos , gerando objetos distintos ,dependendo de certas condições

## Exemplo

Crie uma classe Area( classe mãe) :

```
public class Area {  
public double area(){ //método vazio  
return 0;  
}
```

# POLIMORFISMO

Crie uma classe Quadrado (classe filha)

```
public class Quadrado extends Area {  
    private double lado;  
  
    public Quadrado(double lado) {  
        this.lado=lado;  
    }  
  
    public double area() { // método sobrescrito  
        return this.lado*this.lado;  
    }  
}
```

# POLIMORFISMO

Crie uma classe Retangulo

**public class Retangulo extends Area{**

**private double comprimento;**

**private double largura;**

**public Retangulo(double largura,double comprimento) {**

**this.comprimento = comprimento;**

**this.largura=largura;**

**}**

**public double area() { // método sobrescrito**

**return largura\*comprimento;**

**}**

**}**

# POLIMORFISMO

```
public class Trapezio extends Area{  
    private double baseMenor;  
    private double baseMaior;  
    private double altura;  
  
    public Trapezio(double baseMenor, double baseMaior, double altura) {  
        this.baseMenor = baseMenor;  
        this.baseMaior = baseMaior;  
        this.altura = altura;  
    }  
  
    public double area() {  
        return ((baseMenor+baseMaior)*altura)/2; // método sobrescrito  
    }  
}
```

# POLIMORFISMO

```
public class TestaArea {  
    public static void main(String[] args) {  
        String []formas={"quadrado","retangulo","trapésio","sair"};  
        String aux;  
        Area area1 = null;  
        do{  
            aux= (String) JOptionPane.showInputDialog(null, "MENU",  
            "Calculo de área de uma forma geometrica",  
            JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE, null, formas,  
            "quadrado");
```

# POLIMORFISMO

**switch (aux) {**

**case “quadrado”:** **area1 = new Quadrado(Double.parseDouble(  
JOptionPane.showInputDialog(“Quadrado\nEntre com o valor do  
lado”))));**

**JOptionPane.showMessageDialog(null,area1.area()); break;**

**case “retangulo”:** **area1 = new Retangulo( Double.parseDouble(  
JOptionPane.showInputDialog(“Retangulo\nEntre com o valor da  
largura”)),**

**Float.parseFloat((JOptionPane.showInputDialog(“Retangulo\nEntre  
com o valor do comprimento”))));**

**JOptionPane.showMessageDialog(null,area1.area()); break;**



## POLIMORFISMO

case "trapézio": area1 = new Trapezio(Double.parseDouble(*JOptionPane.showInputDialog("Trapézio \nEntre com o valor da base menor")*),

*Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog("Trapézio \nEntre com o valor da base maior"))*),

*Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog("Trapézio \nEntre com o valor da altura"))*);

*JOptionPane.showMessageDialog(null,area1.area());*  
*break;*

# POLIMORFISMO

```
case "sair": break;
default: JOptionPane.showMessageDialog(null,
    "Opção Invalida");
break;
}
}while(!aux.equals("sair"));
} //fecha o main
} //fecha a classe
```

## Usando array

```
public class AreaComPolimorfismo{  
    public static void main(String[] args) {  
        Area[] a1=new Area[3];  
        a1[0]=new Quadrado();  
        a1[1]=new Retangulo();  
        a1[2]=new Trapezio();  
  
        System.out.println("A area de um quadrado é: "+ a1[0].area());  
        System.out.println("A area de um retangulo é: "+ a1[1].area());  
        System.out.println("A área de um trapézio é: "+ a1[2].area());  
    }  
}
```

# POLIMORFISMO

Faça um programa de caixa eletrônico. Seu caixa irá pedir qual o valor que o usuário quer sacar e informar quantas notas dos valores disponíveis (2, 5, 10, 20, 50, 100) o caixa deve soltar.



## Exercicio

- Crie uma classe mãe Calculadora e classes filhas “Adicao”, “Subtracao”, “Divisao” e “Mutiplicacao”.
- Crie na classe mãe um metodo que receba dois valores float e devolva um float.
- Sobrescreva este método nas classes filhas
- Crie um menu e utilize Polimorfismo para acessar os métodos das classes