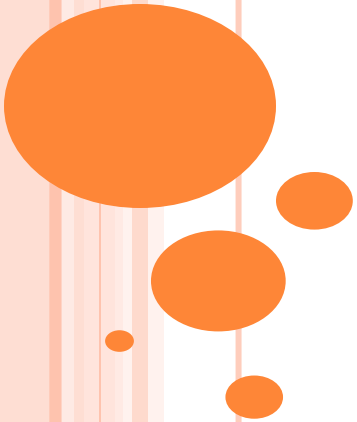
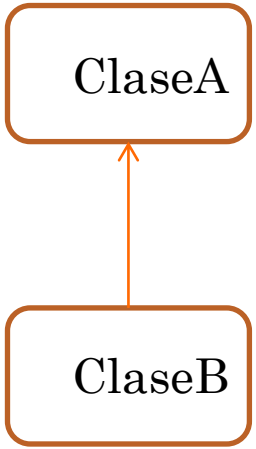
Herencia



Definición

- **Herencia es la capacidad de crear clases, que adquieran automáticamente los miembros (métodos y atributos) de otra clase ya existente.**



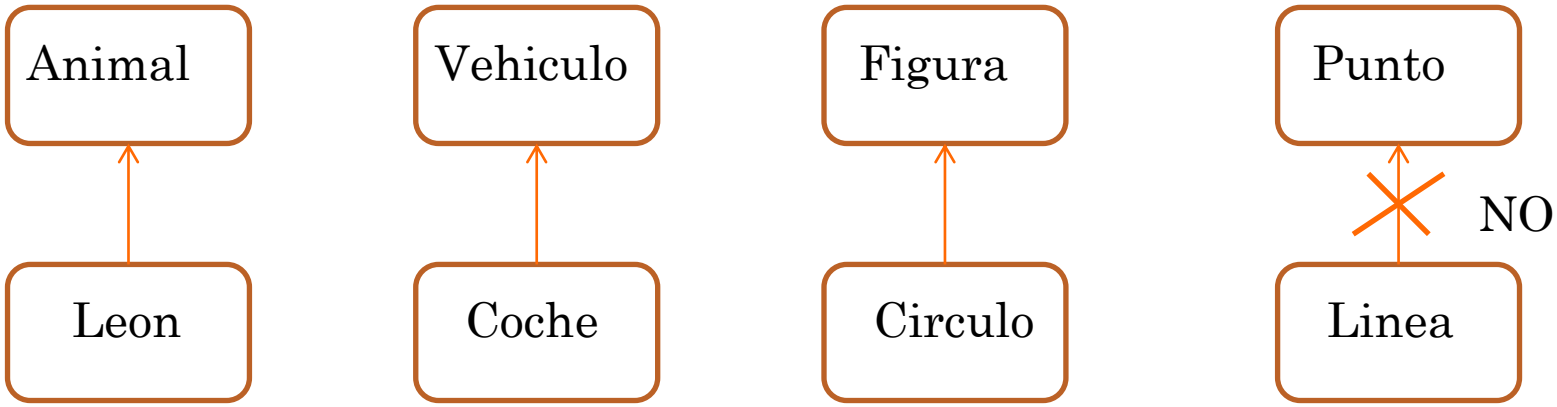
(superclase)

(subclase)

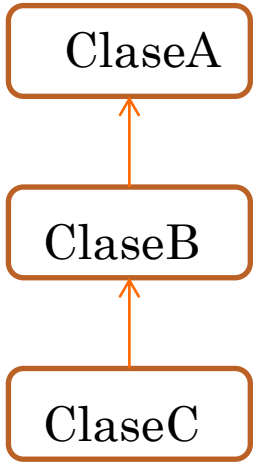
```
class ClaseB extends ClaseA{
    //cuenta con los métodos de
    //ClaseA y puede añadir los
    //suyos propios
}
```

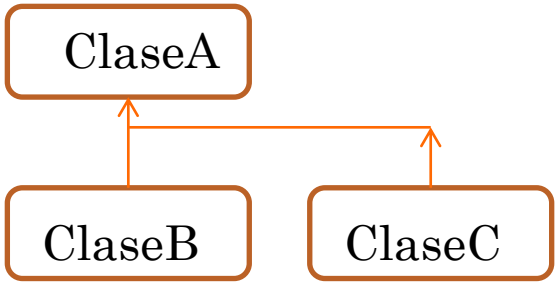
Ejemplos

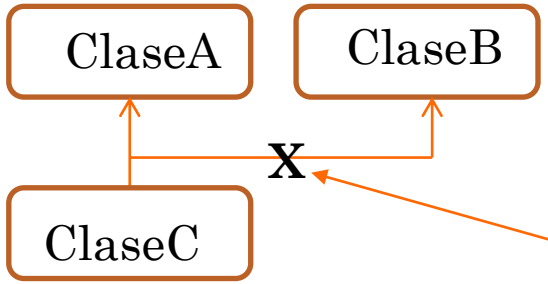
- **Herencia establece una relación "es un", entre las clases, pues un objeto de la subclases "es un" tipo de la superclase**



Restricciones







La herencia múltiple **no** está permitida en Java

VENTAJAS DE LA HERENCIA

- **La principal ventaja que proporciona la herencia es la REUTILIZACIÓN DE CÓDIGO al permitir que las subclases cuenten con los métodos ya creados en las superclases:**

```
class ClaseA{
    public void metodo1(){
        :
    }
    public int metodo2(){
        :
    }
}

class ClaseB extends ClaseA{
    public void metodo3(){
        :
    }
}
```

```
ClaseB cb=new ClaseB();
//puede llamar a los métodos heredados
cb.metodo1();
cb.metodo2():
//también a los propios
cb.metodo3();
```

Constructores en la herencia I

- **Implícitamente, al crear un objeto de una subclase, desde sus constructores se hace primero una llamada al constructor sin parámetros de la superclase**

```
class Clase1{
    public Clase1(){
        System.out.println("Constructor clase 1");
    }
}
class Clase2 extends Clase1{
    public Clase2(){
        System.out.println("Constructor clase 2");
    }
}
```

```
Clase2 c2=new Clase2();
```

```
Constructor clase 1
Constructor clase 2
```

Constructores en la herencia II

- **Si no existiese constructor sin parámetros en la superclase, se produciría error de compilación**

```
class Clase1{
}
class Clase2 extends Clase1{
   public Clase2(){
      System.out.println("Constructor clase 2");
   }
}
```

Clase2 c2=new Clase2();

Constructor clase 2

Aquí no hay problema porque se llama al constructor por defecto de Clase1

```
class Clase1{
   public Clase1(int n){}
}
class Clase2 extends Clase1{
   public Clase2(){
      System.out.println("Constructor clase 2");
   }
}
```

Error de compilación en Clase2, pues su constructor incluye una llamada al constructor sin parámetros de Clase1 y no existe

Constructores en la herencia III

- Se puede llamar a un constructor distinto al sin parámetros utilizando: super(arg1,arg2,..);
- Por defecto, todo constructor incluye super();

```
class Punto{
    int x,y;
    public Punto(int x, int y){
        this.x=x;
        this.y=y;
    }
}
class Punto3D extends Punto{
    int z;
    public Punto3D(int x, int y, int z){
        super(x,y);
        this.z=z;
    }
}
```

Debe ser la primera instrucción del constructor

La clase Object

- **Todas las clases Java heredan Object en algún punto de la jerarquía.**
- **Si una clase no hereda ninguna otra de forma explícita, implícitamente heredará Object**

```
class Clase1{
    :
}
```


```
class Clase1 extends Object{
    :
}
```

Clases finales

- **Una clase final es una clase que no puede ser heredada.**
- **Se declaran con la palabra *final*:**

```
final class ClaseFinal{
    :
}
```

- **Si se intenta heredar una clase final, se producirá un error de compilación.**
- **Java SE incluye bastantes clases finales, como por ejemplo String o las clases de envoltorio.**