 



Conceptos fundamentales de Java 7-5: Polimorfismo

Actividades prácticas

# Objetivos de la lección:

* Aplicar referencias superclase a subclase objetos
* Redactar un código para sobrescribir métodos
* Usar el enlace dinámico para soportar el polimorfismo
* Crear métodos y clases abstract
* Reconocer el proceso de sobrescritura de método correcto
* Usar el modificador final
* Explicar el prototipo y la importancia de la clase Objeto
* Redactar un código para un applet que muestra dos triángulos de diferentes colores
* Describir las referencias a objetos

# Vocabulario:

Identifique el término correspondiente a cada una de las siguientes definiciones.

|  |  |
| --- | --- |
| Polimorfismo | Un concepto en la programación orientada por objetos que les permite a las clases tener varias formas y comportarse como sus superclases. |
| Sobrescribir un método | Implementar métodos en una subclase que tiene el mismo prototipo (los mismos parámetros, nombre de método, y tipo de retorno) que otro método en la superclase. |
| Final | Una palabra clave en Java usada para limitar las subclases a partir de la extensión de una clase, sobrescribiendo métodos o cambiando datos. |
| Final | Una propiedad de una case estática que hace que la clase no pueda ser extendida o que sus datos sean cambiados. |
| Sobre carga de metodo | Implementar un método con el mismo nombre que otro método en la misma clase que tiene diferentes parámetros o un tipo de retorno diferente. |
| Enlace dinámico | El proceso por el cual Java es capaz de determinar qué método invocar cuando los métodos han sido sobrescritos. |
| Abstract | Una palabra clave en Java que permite que las clases sean extendidas, pero las clases no pueden ser instanciadas (construidas)y cuando se aplican los métodos, se indica que los métodos deberían ser implementados en todas las subclases de la clase. |

# Inténtelo/resuélvalo:

¿Cuál sería el resultado del siguiente código?

class A

{

void callthis() {

System.out.println(“Inside Class A's Method!”);

}

}

class B extends A

{

void callthis() {

System.out.println(“Inside Class B's Method!”);

}

}

class C extends A

{

void callthis() {

System.out.println(“Inside Class C's Method!”);

}

}

class DynamicDispatch {

public static void main(String args[]) { A a = new A();

B b = new B(); C c = new C(); A ref;

ref = b; ref.callthis();

ref = c; ref.callthis();

ref = a; ref.callthis();

}

}

Inside Class B's Method!

Inside Class C's Method!

Inside Class A's Method!

Primero se crea un objeto de la clase A, que no se sobrescribe en una subclase. Luego se crean objetos de las clases B y C, que heredan el método callthis de la clase A pero lo sobrescriben.

1. ¿Cuál es la diferencia entre una clase abstract y una interfaz? ¿Cuándo es apropiado el uso de una clase abstract o una interfaz?

La diferencia entre una clase abstracta y una interfaz es que una clase abstracta puede tener implementaciones de métodos y propiedades, mientras que una interfaz solo puede definir métodos y propiedades que deben ser implementados por cualquier clase que implemente la interfaz. una interfaz solo puede proporcionar la firma del método nombre, parámetros y tipo de retorno y la documentación, pero no la implementación.

1. Dada la siguiente información, determine si resultará: “siempre compila”, “a veces compila”, “no compila”. public interface A

public class B implements A public abstract class C public class D extends C public class E extends B

Cada clase ha sido inicializada, pero no queda claro para qué han sido inicializadas: A a = new...

* 1. b = new...
  2. c = new...
  3. d = new...
  4. e = new...

Se incluyen los siguientes métodos:

interfaz A especifica method void methodA() clase C tiene el abstract method void methodC()

|  |  |
| --- | --- |
| **Código:** | **¿Siempre compila, a veces compila, no compila?** |
| a = new B(); |  |
| d = new C(); |  |
| b.methodA(); |  |
| e.methodA(); |  |
| c = new C(); |  |
| (D)c.methodC(); |  |
|  |  |

El código no compilará debido a varios errores:

La clase B implementa la interfaz A, por lo que no es necesario que implemente el método methodA(). Por lo tanto, el método b.methodA() no está implementassdo en la clase B y el código no compilará.

La clase D extiende la clase abstracta C, lo que significa que la clase D debe proporcionar una implementación para el método abstracto methodC() de la clase C. Como la clase D no proporciona una implementación para methodC(), el código no compilará.

La asignación (D)c.methodC() no es válida, ya que el objeto c es de tipo C, que es una clase abstracta, y no puede ser instanciada directamente. Además, la clase C no proporciona una implementación para el método methodC(), por lo que el código no compilará.

1. Sobrescribir el método toString() para la clase más abajo para generar los resultados, haciendo coincidir con el resultado dado. El método toString() debería imprimir todos los valores desde 1 al número especificado en num y luego imprimir el valor final usando el método getFactorial provisto.

Suponga que el num int variable es un valor global público: “Factorial: 10! = 1 \* 2 \* 3 \* 4 \* 5 \* 6 \* 7 \* 8 \* 9 \* 10 = 3628800”

int getFactorial(){ int factorial;

for(i = num; num > 0; i--){

factorial \*= num;

}

return factorial;

}

public String toString() {

}