|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| java2\_7장\_상속 | 학번 : | 이름 : |

* **개념 확인**

1. 부모 클래스의 필드와 메소드를 자식 클래스에서 사용할 수 있도록 하는 자바의 기능은 무엇입니까?

상속

1. 상속관계에서 부모 클래스의 메소드를 자식 클래스에서 다시 정의하는 것을 의미하는 용어는 무엇입니까?

메소드 재정의(overriding)

1. 클래스, 메소드, 필드에 final 키워드가 붙었을 때 각각의 의미는 무엇입니까?

정적 클래스, 정적 메소드, 정적 필드

클래스: 상속 금지, 필드: 수정 금지, 메소드: 재정의 금지

1. 자바에서 자동 타입 변환이 이루어질 때는 어떠한 경우 입니까?

자식클래스에서 부모클래스에 있는 객체의 타입을 변환하고자 사용

자식클래스에서 부모클래스로 형 변환 시

1. 객체가 어떤 타입 인지 조사할 때 사용하는 연산자는 무엇입니까?

instanceOf

1. 다형성의 의미를 설명하세요.

이름이 같은 객체를 다양하게 사용하기 위함

하나의 자료형에 다양한 타입의 객체를 대입

1. 다음 프로그램의 출력을 제시하시오.

class Animal {

String name;

public Animal() {

name = "UNKNOWN";

System.out.println("동물입니다:" + name);

}

public Animal(String name) {

this.name = name;

System.out.println("동물입니다:" + name);

}

}

class Lion extends Animal {

public Lion() {

System.out.println("사자입니다.");

}

public Lion(String name) {

super(name);

System.out.println("사자입니다.");

}

}

public class Test {

public static void main(String[] args) {

Lion lion=new Lion("Brave");

Lion lion2=new Lion();

}

}

출력 결과

동물입니다: Brave

사자입니다.

동물입니다:Brave

사자입니다.

동물입니다:UNKNOWN

사자입니다.

1. 다음 소스에서 오류가 있다면 이유와 소스를 수정하여 제시하시오

public class Bike {

private int gear;

public int speed;

}

public class MountainBike expands Bike {

public int seatHeight;

public void MountainBike(int g) {

super();

gear=g;

}

}

expands -> extends로 수정

gear = g; -> private는 상속에서 제외

1. 다음과 같은 클래스 정의에 대하여 답하시오.

class Student {

protected int number;

public String name;

}

class GraduateStudent extends Student {

private String tel;

public String lab;

}

public class Test {

public static void main(String[] args) {

GraduateStudent s = new GraduateStudent();

}

}

(1) 위의 코드에서 수퍼 클래스는 Student 이고 서브 클래스는 GraduateStudent 이다.

(2) 서브 클래스의 생성자에서 수퍼 클래스의 생성자를 명시적으로 호출하도록 생성자를 추가 하시오.

public GraduateStudent() {

super();

this.tel = tel;

this.lab = lab;

}

super(number, name);

(3) GraduateStudent s = new GraduateStudent();와 같이 객체를 생성했을 때, 다음 중 필드를 잘못 접근한 것은 무엇입니까?

s.number = 10;

s.name = "홍길동“;

s.tel = “010-1234-5678”; // 오류

s.lab = "Java Lab";

super.number = 10;

super.name = “홍길동”;

1. 다음 프로그램의 실행 결과는 무엇입니까?

class A {

public A() { System.out.println("1"); }

public A(int x) { System.out.println("2"); }

}

class B extends A {

}

public class Test {

public static void main (String args []) {

B b = new B();

System.out.println("실행 완료");

}

}

출력결과

1

실행완료

1. 다음과 같은 클래스 정의에서 질문에 답하세요.

class ClassA {

public void methodOne(int i) { }

public void methodTwo(int i) { System.out.println("A2"); }

public static void methodThree(int i) { }

public static void methodFour(int i) { System.out.println("A4"); }

}

class ClassB extends ClassA {

public static void methodOne(int i) { } // 컴파일 오류

public void methodTwo(int i) { System.out.println("B2"); }

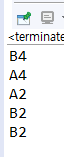
public void methodThree(int i) { } // 컴파일 오류

public static void methodFour(int i) { System.out.println("B4"); }

}

public class Test {

public static void main(String args[]) {

 ClassA aa = new ClassA();

ClassB bb = new ClassB();

ClassA ab = new ClassB();

ClassB.methodFour(0);

ClassA.methodFour(0);

aa.methodTwo(0);

bb.methodTwo(0);

ab.methodTwo(0);

}

}

(1) 어떤 메소드가 수퍼클래스의 메소드를 재정의하고 있나요? (힌트) 정적 메소드로 인스턴스 메소드를 재정의할 수 없다.

methodTwo()

(2) 어떤 메소드가 수퍼클래스의 메소드를 가리고 있나요? (힌트) 서브클래스에서 똑같은 정적 메소드를 정의하는 경우, 가린다고(hide) 한다. 이 경우, 서브클래스 객체에서 호출되면 서브클래스의 정적메소드가, 수퍼클래스 객체에서 호출되면 수퍼클래스의 정적메소드가 호출된다.

methodFour()

(3) 컴파일 오류를 지적하세요. 실제로 컴파일해보아도 좋습니다.

(4) 컴파일 오류 수정 후 프로그램의 출력은 어떻게 되나요?

B4

A4

A2

B2

B2

1. 다음 프로그램의 출력을 제시하시오.

class A {

int val=3;

public void f(A a) { System.out.print("Af(a)"); }

public void f(B b) { System.out.print("Af(b)"); }

}

class B extends A {

int val=5;

public void f(A a) { System.out.print("Bf(a)"); }

public void f(B b) { System.out.print("Bf(b)"); }

}

public class Test {

public static void main(String[] args) {

A a = new A();

B b = new B();

A ab = new B(); // 업캐스팅

System.out.println("a.val = " + a.val); // a.val = 3

System.out.println("b.val = " + b.val); // b.val = 5

System.out.println("ab.val = " + ab.val); // ab.val = 3

System.out.print("\n a.f(a)="); a.f(a); // a.f(a)=Af(a)

System.out.print("\n a.f(b)="); a.f(b); // a.f(b)=Af(b)

System.out.print("\n b.f(a)="); b.f(a); // b.f(a) = Bf(a)

System.out.print("\n b.f(b)="); b.f(b); // b.f(b) = Bf(b)

System.out.print("\n a.f(ab)="); a.f(ab); // a.f(ab) = Af(a)

System.out.print("\n b.f(ab)="); b.f(ab); // b.f(ab) = Bf(a)

System.out.print("\n ab.f(a)="); ab.f(a); // ab.f(a) = Bf(a)

System.out.print("\n ab.f(b)="); ab.f(b); // ab.f(b) = Bf(b)

System.out.print("\n ab.f(ab)="); ab.f(ab); // ab.f(ab) = Bf(a)

}

}

1. EMB000501b4153c오른쪽 URL 그림과 같은 클래스 상속 관계를 가정합니다.

Point2D : 부모클래스, Point3D : 자식 클래스

(1) 다음과 같은 문장은 적법한가? 그 이유는 무엇인가?

Point2D p=new Point3D();

// 부모 클래스 참조 변수는 자식 클래스 객체를 가리킬 수 있다.

(2) 다음과 같은 문장은 적법한가? 만약 적법하지 않다면 수정하시오

p.setX(100);

p.setZ(40);

// 가능하다. 단 ((Point3D)p).setZ(40);

(3) 다음과 같은 문장은 적법한가? 그 이유는 무엇인가?

Point3D p = new Point2D();

// Point3D p = new Point2D(); -> 적법하지 않다. 부모 클래스 객체를 자식 클래스 참조 변수로 가리킬 수 없다.

