

유인물 19번째. 상속

1.

5. Parent 클래스를 상속해서 Child 클래스를 다음과 같이 작성했는데, Child 클래스의 생성자에서 컴파일 에러가 발생합니다. 그 이유를 설명해보세요.

【 Parent.java 】

```
01 public class Parent {
02     public String name;
03
04     public Parent(String name) {
05         this.name = name;
06     }
07 }
```

【 Child.java 】

```
01 public class Child extends Parent {
02     private int studentNo;
03
04     public Child(String name, int studentNo) {
05         this.name = name;
06         this.studentNo = studentNo;
07     }
08 }
```

2.

6. Parent 클래스를 상속받아 Child 클래스를 다음과 같이 작성했습니다. ChildExample 클래스를 실행했을 때 호출되는 각 클래스의 생성자의 순서를 생각하면서 출력 결과를 작성해보세요.

【 Parent.java 】

```
01 public class Parent {
02     public String nation;
03
04     public Parent() {
05         this("대한민국");
06         System.out.println("Parent() call");
07     }
```

확인문제

```
08
09     public Parent(String nation) {
10         this.nation = nation;
11         System.out.println("Parent(String nation) call");
12     }
13 }
```

[Child.java]

```
01  public class Child extends Parent {
02      private String name;
03
04      public Child() {
05          this("홍길동");
06          System.out.println("Child() call");
07      }
08
09      public Child(String name) {
10          this.name = name;
11          System.out.println("Child(String name) call");
12      }
13  }
```

[ChildExample.java]

```
01  public class ChildExample {
02      public static void main(String[] args) {
03          Child child = new Child();
04      }
05  }
```

3.

7. Tire 클래스를 상속받아 SnowTire 클래스를 다음과 같이 작성했습니다. SnowTireExample 클래스를 실행했을 때 출력 결과는 무엇일까요?

[Tire.java]

```
01  public class Tire {
02      public void run() {
03          System.out.println("일반 타이어가 굴러갑니다.");
04      }
05  }
```

[SnowTire.java]

```
01  public class SnowTire extends Tire {
02      @Override
03      public void run() {
04          System.out.println("스노우 타이어가 굴러갑니다.");
05      }
06  }
```

[SnowTireExample.java]

```
01  public class SnowTireExample {
02      public static void main(String[] args) {
03          SnowTire snowTire = new SnowTire();
04          Tire tire = snowTire;
05
06          snowTire.run();
07          tire.run();
08      }
09  }
```

4.

과제 1 다음 클래스를 기반으로 main() 메서드가 실행될 수 있도록 프로그램을 완성해 보자.

■ 기반 클래스

```
class A{
    private int x;
    private int y;
    .....
}
class B extends A{
    private int x;
    private int y;
}
public class Work{
    public static void main(String[] ar){
        B bp = new B();
        B bp1 = new B(10);
        B bp2 = new B(10, 20);
        B bp3 = new B(10, 20, 30);
        B bp4 = new B(10, 20, 30, 40);
        bp.disp();
        bp1.disp();
        bp2.disp();

        bp3.disp();
        bp4.disp();
    }
}
```

■ 실행 결과

```
x = 1, y = 1, x = 1, y = 1
x = 10, y = 1, x = 1, y = 1
x = 10, y = 20, x = 1, y = 1
x = 10, y = 20, x = 30, y = 1
x = 10, y = 20, x = 30, y = 40
```

과제 2 한 사람의 이름과 주민등록번호를 관리하는 클래스를 Base라는 이름으로 하였을 때 그것을 상속받아 성적을 처리하는 SungJuk 클래스를 만들고 Base를 상속받아 기본 정보인 키, 몸무게, 시력을 처리하는 PersonInfo 클래스를 만들어 다음과 같은 main() 메서드가 실행될 수 있도록 프로그램을 작성해 보자.

■ main() 메서드

```
public static void main(String[] ar) throws IOException{
    SungJuk sj = new SungJuk();
    PersonInfo pi = new PersonInfo(sj.getName(), sj.getJumin());
    sj.disp();
    pi.disp();
}
```

■ 입력 및 실행 결과

이름 = 김승현

주민번호 = 111111-111111

국어 = 100

영어 = 100

수학 = 100

키 = 180.0

몸무게 = 70.5

시력 = 1.5

김승현님~!

총점 = 300

평균 = 100.0

학점 = A 학점

키 = 180.0 Cm

몸무게 = 70.5 Kg

시력 = 1.5

6.

2 아래의 코드를 실행하면 그 결과는 무엇인가? (힌트 : <표 5-2>의 경우 2)

```
class A {
    public A() {
        System.out.println("생성자A");
    }
    public A(int x) {
        System.out.println("매개변수생성자A" + x);
    }
}
class B extends A {
    public B() {
        super(30);
        System.out.println("생성자B");
    }
    public B(int x) {
        System.out.println("매개변수생성자B" + x);
    }
}

public class ConstructorEx5 {
    public static void main(String[] args) {
        B b;
        b = new b();
    }
}
```

3 다음은 서브 클래스 B의 생성자 코드이다 잘못된 부분은?

```
public B() {
    System.out.println("생성자B");
    super(10);
}
```

7. 다음 클래스들을 상속을 이용하여 간결한 구조로 나타내라.

```
class A {
    private int n;
    public int getN() {
        return n;
    }
    public void setN(int i) {
        n = i;
    }
}

class B {
    public String s;
    private int n;
    public int m;
    private char c;
    public void setN(int i) {
        n = i;
    }
    public void setC(char ch) {
        c = ch;
    }
    public char getC() {
        return c;
    }
    public int getN() {
        return n;
    }
}

class C {
    public String s;
    private char c;
    private int n;
    public int m;
    public double d;
    public void setN(int i) {
        n = i;
    }
}

    public void setC(char ch) {
        c = ch;
    }
    public char getC() {
        return c;
    }
    public int getN() {
        return n;
    }
}
```

8.

다음 소스에는 오류가 포함되어 있다. 오류를 찾아내어 이유를 설명하고, 오류를 수정하라.

```
class A {
    public int i;
    private int j;
    public void setJ(int n) {
        j = n;
    }
    public int getJ() {
        return j;
    }
}

class B extends A {
    private int n;
    public void setN(int i) {
        n = i;
    }
```

```
    public int getN() {
        return n;
    }
    public int getSum() {
        return n + i + j;
    }
}
```

9.

다음 코드에는 오류가 포함되어 있다. 오류를 찾아내어 이유를 설명하고, 오류를 수정하라.

```
class A {
    private int a;
    public A(int i) {
        a = i;
    }
}

class B extends A {
    private int b;
    public B() {
        b = 0;
    }
}
```

10.

다음은 상속에 있어서 생성자 간의 관계를 묻기 위한 코드이다. 이 코드를 수행했을 때 출력되는 내용은 무엇인가?

```
class A {
    public A() {
        System.out.println("생성자A");
    }
    public A(int x) {
        System.out.println("생성자A: " + x);
    }
}
class B extends A {
    public B(int x) {

        System.out.println("생성자B: " + x);
    }
}
public class Example {
    public static void main(String[] args) {
        A a = new A(10);
        B b = new B(11);
    }
}
```

11.

다음 빈칸에 적절한 한 줄의 코드를 삽입하라.

```
class LCD {
    int size;
    public LCD(int n) { size = n;}
}
class ColorLCD extends LCD {
    int colorSize;
    public B(int colorSize, int size) {
        _____
    }
}
```

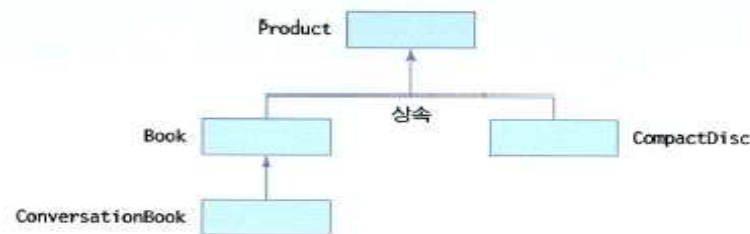

12.

다음 그림과 같은 상속 구조를 갖는 클래스를 설계하라. 모든 프린터는 모델명, 제조사, 인터페이스 종류(USB 또는 병렬 인터페이스), 인쇄 매수, 인쇄 종이 잔량을 나타내는 정보를 가지며 `print()` 라는 메소드를 갖는다. 잉크젯 프린터는 잉크 잔량이라는 추가 정보를 가지며 레이저 프린터는 토너 잔량이라는 추가 정보를 가진다. `print()` 메소드는 각 프린터 타입에 맞게 구현한다. 편의상 `print()` 메소드를 한 번 호출할 때마다 인쇄용지 1매를 사용하는 것으로 한다. 이러한 클래스를 설계하고 적절한 필드, 생성자, 메소드를 작성하고, 실행 프로그램을 작성하여 동작을 확인하라.



13.

다음과 같은 클래스 구조와 조건을 가진 자바 프로그램을 작성해보라.



`Product` 클래스는 각 상품의 고유한 식별자, 상품 설명, 생산자, 가격 정보를 포함하고 있다. `Book` 클래스는 ISBN 번호, 저자, 책 제목 정보를 포함한다. `CompactDisc` 클래스는 앨범 제목, 가수 이름 정보를 포함한다. `ConversationBook`은 회화책에서 다루는 언어명 정보를 포함한다. 객체 지향 개념에 부합하도록 적절한 접근 지정자, 필드, 메소드, 생성자 등을 작성하라. `ProductInfo` 클래스를 만들고 이곳에 `main()` 을 둔다. `main()`에서는 최대 10개의 상품을 추가할 수 있으며 모든 상품의 정보를 조회할 수 있다. 모든 제품에 대한 정보를 출력할 때 `Product` 타입의 레퍼런스를 이용하라.

```

C:\Wtmp>java ProductInfo
상품 추가<1>, 모든 상품 조회<2>, 끝내기<3>>>1
상품 종류 책<1>, 음악CD<2>, 회화책<3>>>2
상품 설명>>김가수 3집
생산자>>우리기획
가격>>12000
앨범 제목>>김가수 3집
가수>>김가수

상품 추가<1>, 모든 상품 조회<2>, 끝내기<3>>>1
상품 종류 책<1>, 음악CD<2>, 회화책<3>>>3
상품 설명>>영어 회화책
생산자>>우리 영어사
가격>>20000
책 제목>>30분에 끝내는 영어
저자>>김영어
언어>>영어
ISBN>>0000001111

상품 추가<1>, 모든 상품 조회<2>, 끝내기<3>>>2
상품 ID>>0
상품 설명>>김가수 3집
생산자>>우리기획
가격>>12000
앨범 제목>>김가수 3집
가수>>김가수
상품 ID>>1
상품 설명>>영어 회화책
생산자>>우리 영어사
가격>>20000
ISBN>>1111
책 제목>>30분에 끝내는 영어
저자>>김영어
언어>>영어

상품 추가<1>, 모든 상품 조회<2>, 끝내기<3>>>3
C:\Wtmp>
  
```