

<Homework #10>

1. main() 메소드가 아래와 같을 때, 동물, 고양이, 돌고래, 비둘기 클래스를 작성하시오.
 - main 메서드:

```
Animal [] animals={new Cat(), new Dolphin(), new Dove()};
for(Animal a: animals) a.move();
```
 - 출력:
나는 Cat이고, 달립니다.
나는 Dolphin이고, 수영합니다.
나는 Dove이고, 날아다닙니다.
2. 아래 조건에 맞게 학생, 국어, 영어, 수학, 과학 클래스를 작성하시오(필요하다면 클래스를 더 만들어서 작성할 것).
 - 모든 과목 클래스는 점수 필드(private)를 가진다. 디폴트 생성자를 통해 과목을 생성할 경우 점수는 0-100 점사이의 임의의 정수로 랜덤하게 설정된다.
 - 학생 클래스는 report()라는 메소드를 가지는데, 이 메소드는 과목을 매개변수로 받아 해당 과목의 점수를 출력한다.
3. 동물, 고양이, 강아지 클래스가 아래와 같은 상속관계가 있을 때, 아래 코드의 실행 결과를 예측하시오.

```
1 class Animal{}
2 class Cat extends Animal{}
3 class Dog extends Animal{}
4 class InstanceOfTest{
5     public static void main(String [] args){
6         Cat c = new Cat();
7         Animal a = new Cat();
8
9         System.out.println(c instanceof Animal); //컴파일 불가? true? false?
10        System.out.println(c instanceof Cat); //컴파일 불가? true? false?
11        System.out.println(c instanceof Dog); //컴파일 불가? true? false?
12
13
14        System.out.println(a instanceof Animal); //컴파일 불가? true? false?
15        System.out.println(a instanceof Cat); //컴파일 불가? true? false?
16        System.out.println(a instanceof Dog); //컴파일 불가? true? false?
17    }
18 }
```

4. 아래 조건에 맞게 클래스를 만든 후 테스트하시오.

- 단, 모든 필드, 메소드의 접근지시자는 protected로 둘 것.
- 추가적인 클래스가 필요하다면 본인이 정하여 작성할 것.

- Car(자동차) 클래스

- 필드: 바퀴 수, 자동차 제조사, 주행거리
- 생성자: 바퀴수와 제조사를 매개변수로 받아 초기화하는 생성자, 디폴트 생성자(주행거리가 0이고, 바퀴가 4개인 현대자동차)
- 메소드: 자신의 신원(자동차)을 밝히고, 거리를 매개변수로 받아 해당 거리만큼 직진하고, 총 주행거리를 출력하는 메소드 print()

- Bike(자전거) 클래스

- 필드: 바퀴 수, 주행거리
- 생성자: 바퀴수를 매개변수로 받아 초기화하는 생성자, 디폴트 생성자(주행거리가 0이고, 바퀴가 2개인 자전거)
- 메소드: 자신의 신원(자전거)을 밝히고, 거리를 매개변수로 받아 해당 거리만큼 직진하고, 총 주행거리를 출력하는 메소드 print()

- 차고 클래스

- 필드: 주차된 자동차나 자전거 수
- 메소드: 매개변수로 자동차나 자전거를 받아 차고에 넣고, "자동차(혹은 자전거)를 주차했습니다."라고 출력하는 메소드 park(). 자동차나 자전거 외의 물체를 차고에 넣을 경우 주차할 수 없다는 문장을 출력한다.

- 테스트클래스: ParkTest

- 자전거 및 자동차 4~6대 배열을 생성할 것(배열은 하나만 생성할 것: 이 배열의 성분은 자동차가 될 수도 자전거가 될 수도 있음.)
- 위에서 생성한 자동차나 자전거 중 2대를 30m를 직진시킬 것.
- 위에서 생성한 자동차나 자전거와 돌, 차고를 차고에 주차시킬 것.

실행 예시)

```
나는 Bike이고, 30m만큼 직진합니다. 이제까지 총 30m만큼 직진했습니다.
나는 Car이고, 30m만큼 직진합니다. 이제까지 총 30m만큼 직진했습니다.
Bike를 차고에 주차했습니다.(총 1대 주차됨)
Bike를 차고에 주차했습니다.(총 2대 주차됨)
Bike를 차고에 주차했습니다.(총 3대 주차됨)
Bike를 차고에 주차했습니다.(총 4대 주차됨)
Car를 차고에 주차했습니다.(총 5대 주차됨)
Car를 차고에 주차했습니다.(총 6대 주차됨)
Stone는 주차 불가능합니다. (총 6대 주차됨)
Garage는 주차 불가능합니다. (총 6대 주차됨)
```