

[문제 1] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오

2차원 배열에 들어 있는 데이터들의 합계와 평균을 구한다.

1. 사용 데이터

```
int [][] array = {  
    {2, 4, 6},  
    {8, 10, 12},  
    {14, 16, 18}  
};
```

2. 구현 클래스

Package명	Class명	Method	설명
com.lgcns.test01	ArrayTest	<u>+main(args:String[]):void</u>	main 함수 안에서 모든 코드 작업 진행

* class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.

3. 실행 결과

출력 결과는 다음과 같다.

```
합계:90.0  
평균:10.0
```

합계와 평균 값은 double로 처리 한다.

[문제 2] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오

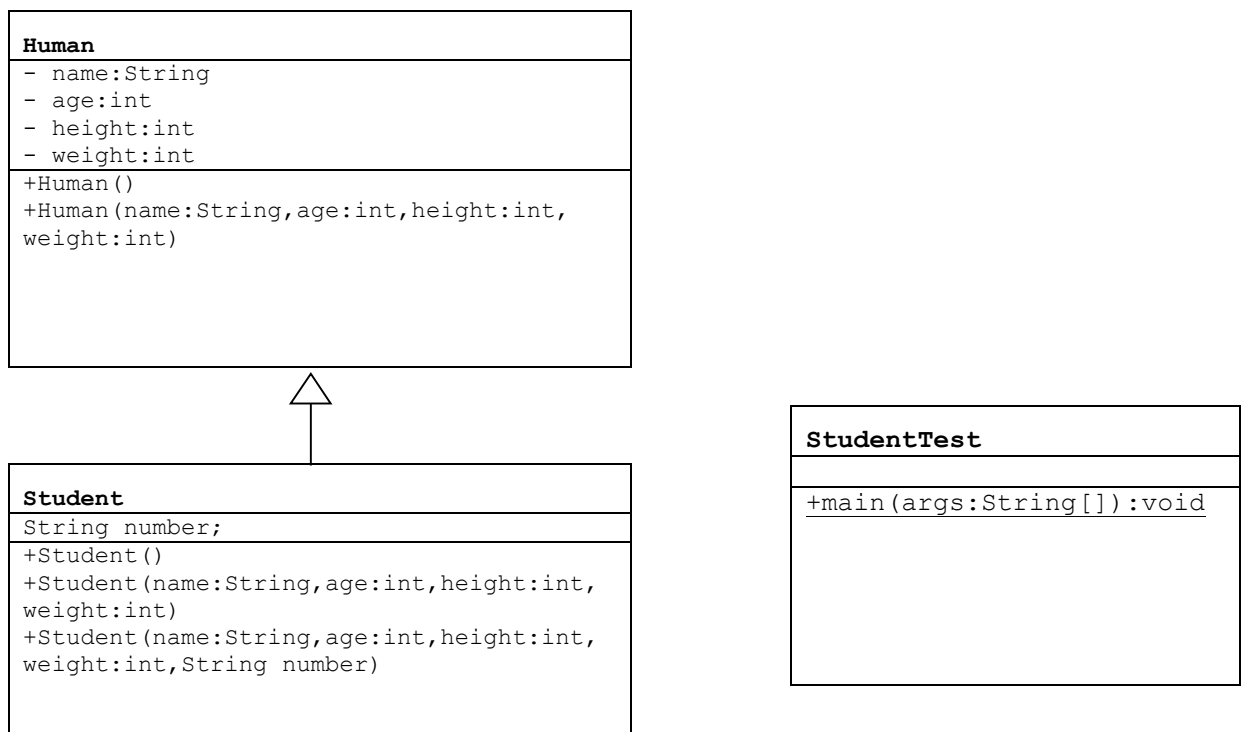
Human 이라는 부모 클래스를 상속 받은 **Student** 클래스를 이용하여 프로그램 한다.
3개의 **Student** 객체를 생성 하여 배열에 셋팅 한 후 각각의 객체의 나이, 신장 출력 한다.

1. 사용 데이터

아래와 같이 3개의 **Student** Object를 생성 하여 프로그램을 동작 시킨다.

name	나이	신장	몸무게	학번
홍길동	15	171	81	201101
한사람	13	183	72	201102
임걱정	16	175	65	201103

2. 구현 클래스 다이어그램



* 모든 클래스 변수의 `getter`, `setter` 함수는 직접 구현 한다.

3. 구현 클래스

Package명	Class명	method	설명
com.lgcns.test02	Human	+ Human()	기본 생성자
		+ Human(name:String,age:int,height:int,weight:int)	4개의 클래스 변수를 받는 생성자
	Student	+ Student()	기본 생성자
		+ Student(name:String,age:int,height:int,weight:int)	4개의 클래스 변수를 받는 생성자
		+ Student(name:String,age:int,height:int,weight:int,number:String)	5개의 클래스 변수를 받는 생성자
	StudentTest	+main(String args[]): void	main 함수 안에서 Student 타입의 배열을 선언하여 동작 시킨다.

- * 클래스 명과 method 명은 변경 하지 않는다.
- * 위에 선언한 클래스 변수와 클래스 함수만을 이용한다.
- * 클래스 변수의 getter, setter 함수는 모두 구현 한다.

4. StudentTest 클래스 구조

Student 객체를 담을 수 있는 배열을 선언 하여 3개의 Student 객체를 생성 하여 담는다.

```
public class StudentTest {
    public static void main(String args[]) {

        Human arrays [] = new Student[3];
        // Student 객체를 3개 생성하여 배열에 넣는다.
        // 배열에 있는 객체 정보를 모두 출력 한다. - for 문을 이용 할 것

    }
}
```

5. 실행 결과

홍길동	15	171	81	201101
한사람	13	183	72	201102
임걱정	16	175	65	201103

[문제 3] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오

주어진 데이터를 이용하여 모든 수의 합과 평균을 구한다.

1. 사용 데이터

String str = "3.41, 2.12 ,2.43, 5.65, 7.36";

2. 구현 클래스

Package명	Class명	method	설명
com.lgcns.test03	StringTest	<u>+main(args:String[]):void</u>	main 함수 안에서 모든 코드 작업 진행

* class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.

3. 실행 결과

합계:20.970 평균:4.194

* 합계와 평균은 모두 소수점 3자리까지 표현 한다.

[문제 4] 아래 조건에 맞는 프로그램을 작성 하시오

ArrayList에 10개의 정수형 데이터를 1~10 랜덤 하게 만들어서 셋팅 한다, ArrayList에 셋팅된 정수 들을 Collections 클래스의 [public static void sort(List list)] 함수를 이용하여 sorting 된 숫자를 화면에 출력 한다.

1. 사용 데이터

1~10까지의 정수형 데이터를 랜덤하게 발생 하여 셋팅 한다.

2. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
com.lgcns.test04	ListTest	+main(args:String[]):void	main 함수 안에서 모든 코드 작업 진행

* 클래스 명과 메소드 명은 변경 하지 않는다.

3. 구현 클래스 구조

```
import java.util.*;
public class ArrayTest{
    public static void main(String args[]) {
        List list = new ArrayList();

        for(){
            // ArrayList에 1~10까지의 정수를 랜덤하게 셋팅
        }

        // ArrayList의 값들을 Sorting 처리
        Collections.sort(list);

        for(){
            // Sorting 된 ArrayList 값들을 화면에 출력
        }
    }
}
```

4. 실행 결과

랜덤한 값에 따라 중복 출력도 될 수 있다.

```
1
1
2
3
4
4
5
5
6
7
```

[문제 5] 아래 조건에 맞는 프로그램을 작성 하시오

HashMap에 20개의 정수형 데이터를 1~100 랜덤 하게 만들어서 셋팅 한다

HashMap에 데이터 입력 시 순서대로 1번부터 20번까지의 Number를 이용하여 입력 한다.

HashMap에 입력 한 값을 화면에 출력 하고 합계와 평균을 출력 한다.

1. 사용 데이터

1~100까지의 정수형 데이터를 랜덤하게 발생 하여 셋팅 한다.

2. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
com.lgcns.test05	HashMapTest	<u>+main(args:String[]):void</u>	main 함수 안에서 모든 코드 작업 진행

* 클래스 명과 메소드 명은 변경 하지 않는다.

3. 구현 클래스 구조

```
import java.util.*;
public class HashMapTest{
    public static void main(String args[]) {

        HashMap map = new HashMap();
        double sum=0.0;

        for(){
            // HashMap에 1~100까지의 정수를 랜덤하게 셋팅
        }

        for(){
            // HashMap 데이터를 화면에 출력
        }

        for(){
            // HashMap 데이터의 합계를 계산
        }

        // 합계와 평균을 화면에 출력

    }
}
```

4. 실행 결과

합계와 평균은 소수점 2자리까지 표현 한다.

```
6 3 32 39 60 94 24 89 75 49 59 14 74 19 31 15 53 72 33 63
합계:904.00
평균:90.40
```

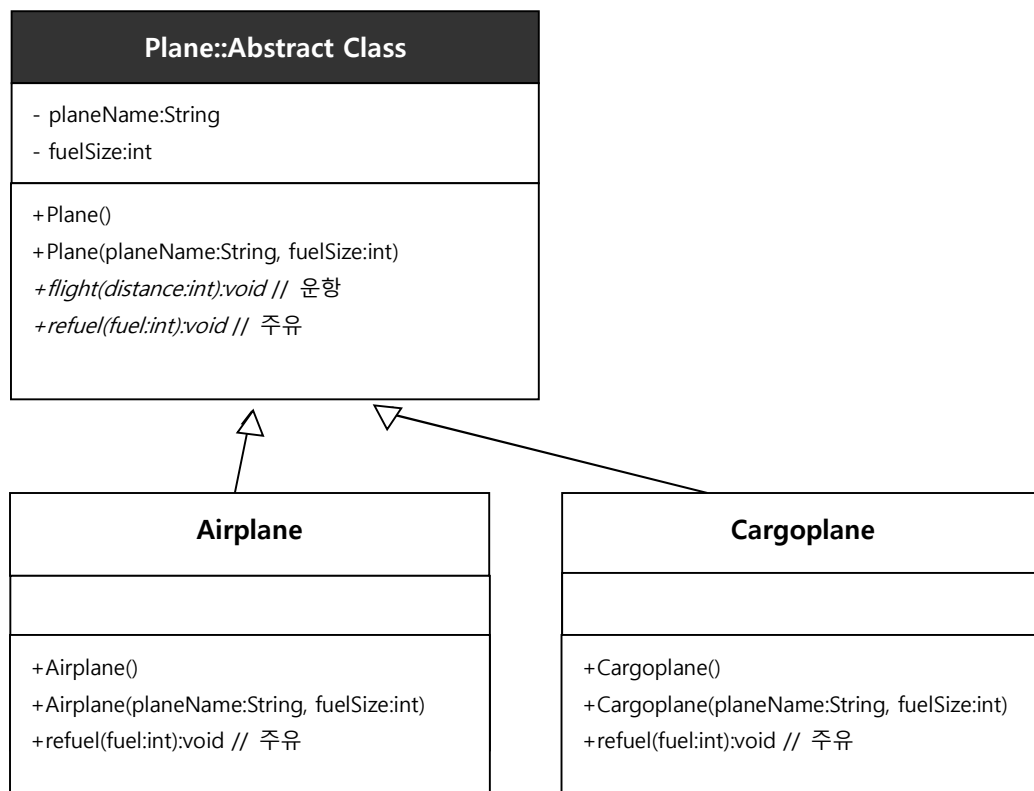
[문제 6] 아래 조건에 맞는 프로그램을 작성 하시오

Abstract 클래스에서 상속 받은 두개의 클래스를 구현 하여 4번의 실행 결과가 나오도록 프로그램을 작성 한다.

1. 사용 데이터

class Type	planeName	fuelSize
Airplane	L747	1000
Cargoplane	C40	1000

2. 클래스 다이어그램



* 모든 클래스 변수의 getter, setter 함수는 직접 구현 한다.

3. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
com.lgcns.test06	Plane	+Plane()	기본 생성자
		+Plane(planeName:String, fuelSize:int)	4개의 클래스 변수를 받는 생성자
		+flight(distance:int):void	일정 거리 만큼 운항, 연료 감소
		+refuel(fuel:int):void	일정 양의 연료 주입, 기존 연료가 증가됨
	Airplane	+Airplane()	기본 생성자
		+Airplane(planeName:String, fuelSize:int)	4개의 클래스 변수를 받는 생성자
		+flight(distance:int):void	일정 거리 만큼 운항, 연료 감소 10 운항 시 연료 30감소
	Cargoplane	+Cargoplane()	기본 생성자

		+CargoPlane(planeName:String, fuelSize:int)	4개의 클래스 변수를 받는 생성자
		+flight(distance:int):void	일정 거리 만큼 운항, 연료 감소 10운항 시 연료 50감소
	PlaneTest	+ main(args:String[]):void	main 함수를 이용 하여 동작

- * class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.
- * 클래스 변수의 getter, setter 함수는 모두 구현 한다.

4. PlaneTest 클래스 구조

```
public class PlaneTest {
    public static void main(String args[]) {
        // Airplane과 CargoPlane 객체 생성
        // 생성된 객체의 정보 출력
        // Airplane과 CargoPlane 객체에 100씩 운항
        // 100 운항 후 객체 정보 출력
        //Airplane과 CargoPlane 객체에
        // 200 주유 후 객체 정보 출력
    }
}
```

5. 실행 결과 예

Plane	fuelSize
L747	1000
C40	1000
100 운항	
Plane	fuelSize
L747	700
C40	500
200 주유	
Plane	fuelSize
L747	900
C40	700

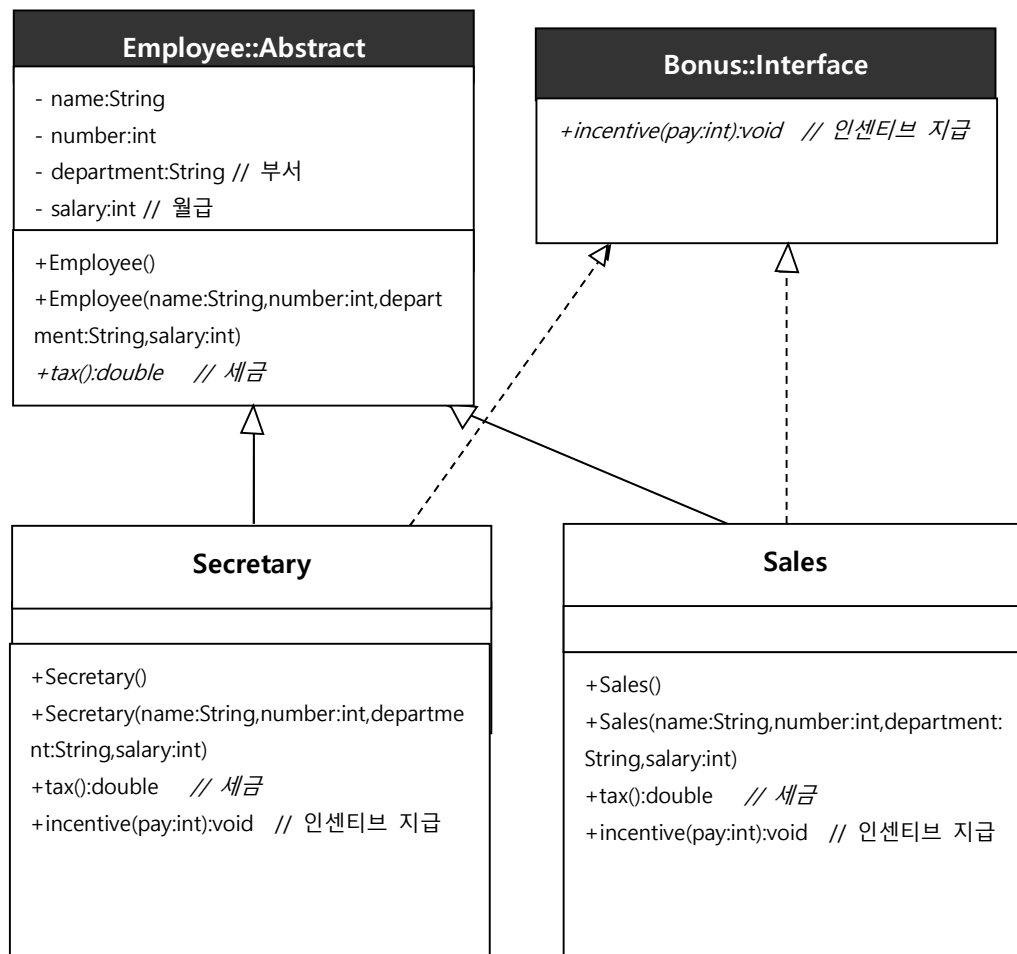
[문제 7] 아래 조건에 맞는 프로그램을 작성 하시오

Abstract 클래스에서 상속받고 Interface를 구현한 두개의 클래스를 구현 하여 4번의 실행 결과가 나오도록 프로그램을 작성 한다.

1. 사용 데이터

name	number	department	salary
Hilery	1	secretary	800
Clinton	2	sales	1200

2. 클래스 다이어그램



* 모든 클래스 변수의 getter, setter 함수는 직접 구현 한다.

3. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
com.lgcns.test07	Employee	+Employee()	기본 생성자
		+Employee(name:String,number:int,department:String,salary:int)	4개의 클래스 변수를 받는 생성자
		+tax():double	세금을 리턴 한다.
	Bonus	+incentive(pay:int):void	인센티브를 지급한다.
	Secretary	+ Secretary()	기본 생성자
		+ Secretary(name:String,number:int,department:String,salary:int)	4개의 클래스 변수를 받는 생성자
		+tax():double	세금을 리턴 한다. salary에 10% 징수
		+incentive(pay:int):void	인센티브 지급, 지급되는 pay에 80%가 기존 salary에 더해진다.
	Sales	+ Sales()	기본 생성자
		+ Sales(name:String,number:int,department:String,salary:int)	4개의 클래스 변수를 받는 생성자
		+tax():double	세금을 리턴 한다. salary에 13% 징수
		+incentive(pay:int):void	인센티브 지급 지급되는 pay에 120%가 기존 salary에 더해진다.
	Company	+ main(args:String[]):void	main 함수를 이용 하여 동작

- * class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.
- * 클래스 변수의 getter, setter 함수는 모두 구현 한다.

4. Company 클래스 구조

```

public class Company {

    public static void main(String args[]) {
        HashMap map = new HashMap();

        // 1번의 데이터를 기반으로 객체를 생성 하여 HashMap에 넣는다.
        // HashMap에 넣을 때 키 값은 각 객체의 Number로 한다.
        // 모든 객체의 기본 정보를 출력 한다(for문을 이용하여 출력 한다.)
        // 모든 객체에 인센티브 100씩 지급하고 다시 HashMap에 넣는다(HashMap에 다시 넣을때는 HashMap에
        // 기존 데이터를 모두 삭제 하고 넣는다.)
        // 모든 객체의 정보와 세금을 출력 한다 (for문을 이용하여 출력 한다.)

    }
}

```

4. 실행 결과 예

name	department	salary

Hilery	secretary	800
Clinton	sales	1200

인센티브 100 지급

name	department	salary	tax

Hilery	secretary	880	88.0
Clinton	sales	1320	171.6