

[ 문제 1 ] 아래와 같은 결과가 나올 수 있도록 프로그램을 작성 하시오 .

### 1. 조건

스페이스가 없는 String을 입력 받아 문자들을 HashSet에 저장 후 이를 이용하여 출력 한다.

String 형태의 문자열을 스페이스 없이 eclipse 에서 argument로 받아 들여 각각의 문자를 HashSet에 넣고 출력 한다. (출력 순서는 무시 한다.)

### 2. 구현 클래스

Package명	Class명	method	설명
set1	SetTest	<u>+main(String args[]): void</u>	main 함수 안에서 모든 코드 작업 진행

\* class 명과 method 명은 변경하지 않는다

### 3. 실행 결과

입력값: JavaProgramming

실행 결과 예)

[g, v, r, P, a, n, o, m, J, i]
--------------------------------

## [ 문제 2 ] 아래 조건에 맞는 프로그램을 작성 하시오.

### 1. 조건

정수형(5~10까지) 데이터를 eclipse argument로 받아 들여 해당 데이터의 사이즈만큼 반복하여 데이터를 ArrayList에 저장시킨다. ( 단, 10부터 19까지의 정수를 랜덤하게 만들고 중복허용 )  
ArrayList에 들어간 숫자를 출력 하고 평균을 출력 한다.

### 2. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
list1.	MakeList	MakeList()	기본 생성자
		+makeArrayList(size:int):void	Size 만큼의 정수형 데이터를 랜덤 하게 만들어 ArrayList에 넣는다.
		+getAverage():double	ArrayList에 셋팅 된 정수들의 평균을 리턴 한다.
		+getList():ArrayList	만들어진 ArrayList 정보를 리턴 한다.
	ListTest01	+main(String args[]): void	MakeList 객체를 생성 하여 동작

\* 클래스 명과 메소드 명은 변경 하지 않는다

\* 클래스 변수는 필요 시 선언하여 사용한다

### 3. 클래스 구조

```
public class ListTest01 {
    public static void main(String args[]) {
        // argument로 정수를 받는다.
        // MakeList 객체 생성
        // 무작위의 번호 발생 후 저장

        ArrayList<Integer> list = null;
        // for문을 이용하여 ArrayList의 정보 출력하고 평균을 출력 한다.
        // 평균 출력
    }
}
```

```
public class MakeList {
    ArrayList<Integer> list;

    public MakeList () {
        // ArrayList 생성
    }

    // ArrayList 생성
    public void makeArrayList(int size) {
    }

    // ArrayList의 모든 값의 평균을 계산 하여 리턴
    public double getAverage() {
    }

    // ArrayList를 리턴
    public ArrayList<Integer> getList() {
    }
}
```

### 3. 실행 결과

**실행 예:**

```
13 18 12 10 19 13 16 18 19 12
평균 : 15.0
```

[ 문제 3 ] 아래 조건에 맞는 프로그램을 작성 하시오.

**1. 조건**

다음에 주어진 배열을 ArrayList에 넣고 ArrayList의 내용을 출력 하는 프로그램을 작성 하시오.

ArrayList에 값을 넣을 때는 배열의 뒤에서부터 넣는다.

```
int array[] = {3,4,2,5,2,3,6,7,5,7,9};
```

**2. 구현 클래스**

Package명	클래스명	메소드	설명
list2	ConvertList	+ convertList(array:int[]):ArrayList<Integer>	배열을 받아 ArrayList를 만들어 리턴 한다.
	ListTest02	main(String args[]): void	main 함수 안에서 모든 코드 작업 진행

\* 클래스 명과 메소드 명은 변경 하지 않는다

\* 클래스 변수는 필요 시 선언하여 사용한다

**3. 실행 결과****실행 예:**

```
9
7
5
7
6
3
2
5
2
4
3
```

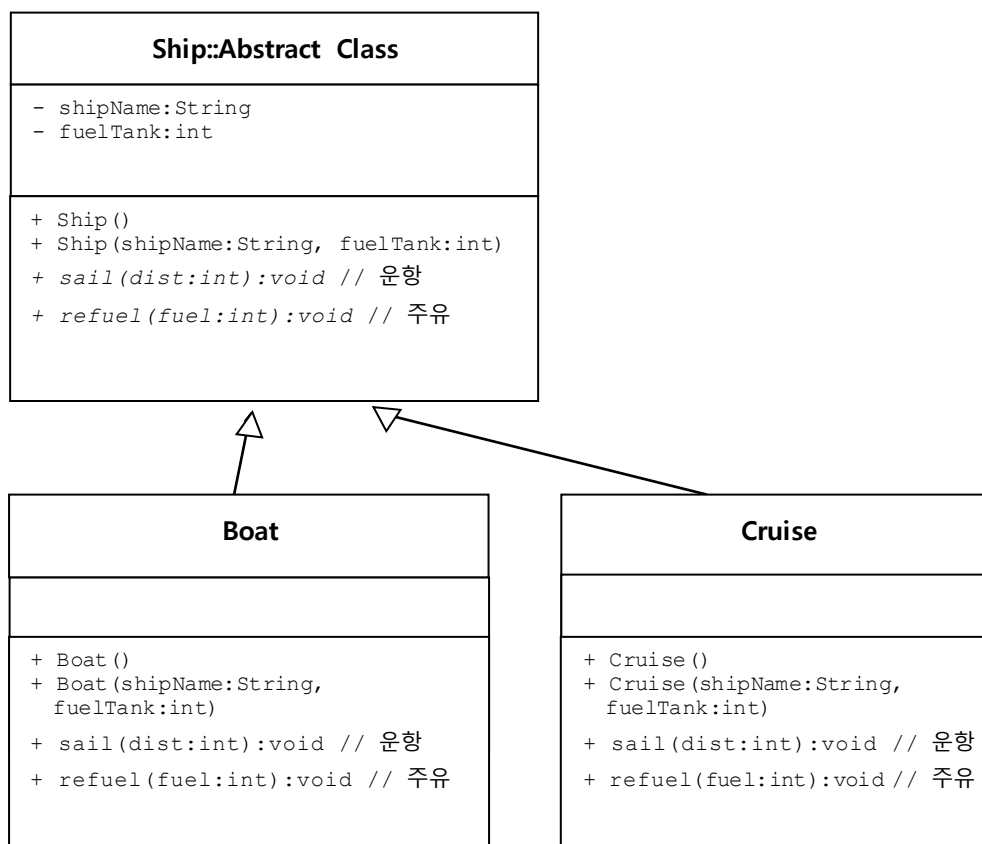
[ 문제 4 ] 아래 조건에 맞는 프로그램을 작성 하시오.

Abstract 클래스에서 상속 받은 두 개의 클래스를 구현 하는 프로그램을 작성 한다

### 1. 사용 데이터

Class	shipName	fuelTank
Boat	Boat01	500
Cruise	Cruise01	1000

### 2. 클래스 다이어그램



### 3. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
ship	Ship	+Ship()	기본 생성자
		+Ship(shipName:String, fuelTank:int)	2개의 클래스 변수를 입력 받는 생성자
		+sail(dist:int):void	일정 거리 운항, 연료 소모
		+refuel(fuel:int):void	일정 연료 주유
	Boat	+Boat()	기본 생성자
		+Boat(shipName:String, fuelTank:int)	2개의 클래스 변수를 입력 받는 생성자
		+sail(dist:int):void	1운행 시 연료 10감소
		+refuel(fuel:int):void	1 주유 시 연료 10증가
	Cruise	+Cruise()	기본 생성자
		+Cruise(shipName:String, fuelTank:int)	2개의 클래스 변수를 입력 받는 생성자
		+sail(dist:int):void	1운행 시 연료 13감소
		+refuel(fuel:int):void	1 주유 시 연료 8증가
	ShipTest	+ main(args:String[]):void	main 함수를 이용 하여 동작

\* class 명과 method 명은 변경 하지 않는다

\* getXxx와 setXXX는 직접 구현 한다

### 4. ShipTest 클래스 구조

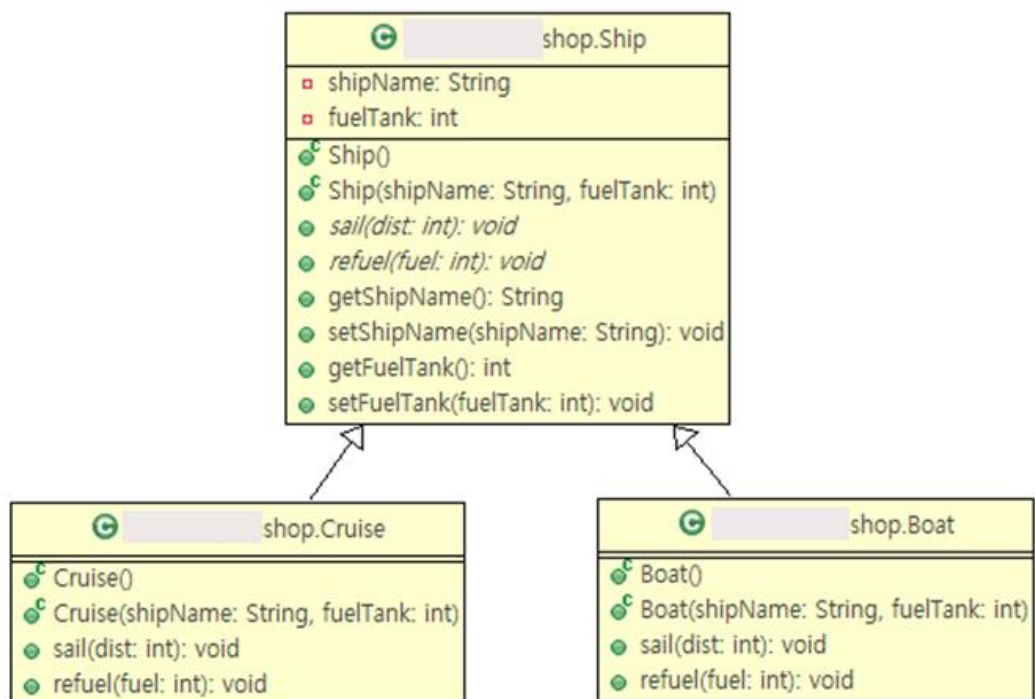
```
public class ShipTest {
    public static void main(String args[]) {

        // ArrayList를 만들어 각각의 Boat 객체와 Cruise객체를 생성하여 넣는다
        ArrayList<Ship> list = new ArrayList<Ship>();

        // 생성된 객체의 정보 출력 - for문 사용
        // Boat인 경우에는 10 운항하고 Cruise인 경우에는 15 운항후 객체 정보 출력 -for 문 사용
        // Boat인 경우에는 20 주유하고 Cruise인 경우에는 30 주유 후 객체 정보 출력 - for문 사용
    }
}
```

## 5. 실행 결과 예

shipName	fuelTank
-----	
Boat01	500
Cruise01	1000
10 운항	
shipName	fuelTank
-----	
Boat01	400
Cruise01	805
50 주유	
shipName	fuelTank
-----	
Boat01	600
Cruise01	1045



[ 문제 5 ] 아래 조건에 맞는 프로그램을 작성 하시오

두 개의 ArrayList에 숫자를 저장하고 계산 하는 프로그램을 작성 한다

계산 시 Exception 이 발생 하면 이를 정상적으로 처리하는 코드를 작성 한다.

### 1. 사용 데이터

- 두 개의 ArrayList에 10개의 정수형 숫자 (0~9까지) 를 랜덤 하게 넣는다
- 각각의 ArrayList에 숫자들을 이용하여 순서대로 나눗셈을 진행 한다.

### 2. 구현 클래스

Package명	Class명	method	설명
list3	ListTest03	+ main(args:String[]):void	main 함수 안에서 모든 코드를 작성 한다

\* class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.

\* 두 개의 ArrayList를 만든다.

\* 첫 번째 ArrayList의 1번째부터 10번째까지의 숫자를 두 번째 ArrayList의 1번째부터 10번째까지의 숫자로 나누는 프로그램을 작성 한다.

\* 계산 식은 아래와 같다

첫번째 ArrayList	두번째 ArrayList	결과
6	2	3
4	2	2
7	6	1
2	5	0
9	9	1
2	9	0
2	6	0
1	0	분모가0입니다
6	5	1
0	1	0

\* 나누기를 계산 할 경우 결과는 모두 정수형으로 계산 한다

\* 분모가 0일 경우 Exception 처리를 한다, “분모가 0입니다”라는 메시지를 출력한다

### 3. ListTest03 클래스 구조

```
public class ListTest03 {

    public static void main(String args[]) {
        ArrayList<Integer> list1 = new ArrayList<Integer>();
        ArrayList<Integer> list2 = new ArrayList<Integer>();

        for(){
            // 두 개의 ArrayList에 랜덤하게 0~9까지의 정수를 입력 한다
        }
    }
}
```

```
        for(){
            // 첫 번째 ArrayList의 1번째부터 10번째까지의 숫자를 두 번째 ArrayList의
            // 1번째부터 10번째까지의 숫자로 나누는 연산 처리를 진행 한다.
            // 분모가 0일 경우 Exception 처리를 한다, "분모가 0입니다"라는 메시지를 출력한다
        }
    }
```

#### 4. 실행 결과

```
6/2 3
4/2 2
7/6 1
2/5 0
9/9 1
2/9 0
2/6 0
1/0 분모가0입니다
6/5 1
0/1 0
```



## [ 문제 6 ] 아래 조건에 맞는 프로그램을 작성 하시오

1. 사용 데이터

eclipse argument로 정수형 데이터를 10~20까지 받아 들어 입력 받은 사이즈만큼 ArrayList에 1~10까지 랜덤 하게 만들어서 저장 한 후 결과를 출력 한다.

ArrayList의 모든 정보를 Hashset에 저장 한 후 결과를 출력 하는 프로그램을 작성 한다.  
(출력 순서는 무시 한다.)

2. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
set2	ListHashSet	<u>+main(args:String[]):void</u>	main 함수 안에서 모든 코드 작업 진행

\* 클래스 명과 메소드 명은 변경 하지 않는다.

3. 클래스 구조

```
public class ListHashSet {

    public static void main(String[] args) {
        int size = Integer.parseInt(args[0]);
        ArrayList<Integer> list = new ArrayList<Integer>();
        HashSet<Integer> set = new HashSet<Integer>();

        // ArrayList에 size만큼의 개수 만큼 랜덤한 숫자를 넣는다.
        for () {
        }

        // ArrayList에 정보를 HashSet에 넣는다.
        for () {
        }
    }
}
```

4. 실행 결과

eclipse argument로 10을 입력 하였을 때 결과

```
6 9 9 6 9 2 7 5 5 10
[2, 5, 6, 7, 9, 10]
```

## [ 문제 7 ] 아래 조건에 맞는 프로그램을 작성 하시오

## 1. 조건

HashMap을 이용하여 데이터 베이스와 같이 사용하려 한다.

Mobile 객체를 만들고 Mobile 객체의 code를 키 값으로 HashMap에 데이터를 넣는다.

- 1) 아래 주어진 Mobile 객체 4개를 생성 하여 HashMap에 Mobile객체를 넣는다.
- 2) HashMap의 데이터를 실행 결과와 같이 출력 하고 price의 합을 조회 한다.
- 3) 모든 Mobile 객체에 price를 10% 증가 시킨다.
- 4) 변경된 내용을 다시 조회 한다.

## 2. 사용 데이터

code	name	price
LU6800	Optimus 2X	800000
SU6600	Optimus Black	900000
KU5700	Optimus Big	700000
SU7600	Optimus Mach	950000

## 3. 구현 클래스

Mobile
- code:String - name:String - price:double
+ Mobile() + Mobile(code:String,name:String,price:double) + printInfo():String

MapTest
+ main(args:String[]):void

Package명	클래스명	메소드	설명
mobile	Mobile	+Mobile()	기본 생성자
		+Mobile(code:String,name:String,price:double)	3개의 클래스 변수를 받는 생성자
		+printInfo():String	Mobile 객체 정보 출력
	MapTest	+main(args:String[]):void	main 함수 안에서 모든 코드 작업 진행

\* 클래스 명과 메소드 명은 변경 하지 않는다.

\* getter/setter는 구현 한다.

#### 4. 클래스 구조

```
public class MapTest {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        Map<String, Mobile> map = new HashMap<String, Mobile>();  
        double sum = 0.0;  
  
        // 4개의 Mobile 객체 생성  
        // map에 4개의 객체를 code를 키 값으로 넣는다.  
        // Mobile 정보를 출력 하고 합계를 계산  
        for(){  
        }  
  
        // Mobile 객체의 가격 정보를 10% 증가 시킨다.  
        for(){  
        }  
  
        // 변경된 정보를 출력 하고 합계를 계산  
        for(){  
        }  
    }  
}
```

#### 5. 실행 결과

```
SU7600 Optimus Mach 950000.0  
KU5700 Optimus Big 700000.0  
SU6600 Optimus Black 900000.0  
LU6800 Optimus 2X 800000.0  
합계 : 3350000.0  
  
가격 변경 후  
SU7600 Optimus Mach 1045000.0  
KU5700 Optimus Big 770000.0  
SU6600 Optimus Black 990000.0  
LU6800 Optimus 2X 880000.0  
합계: 3685000.0
```

```
}
```

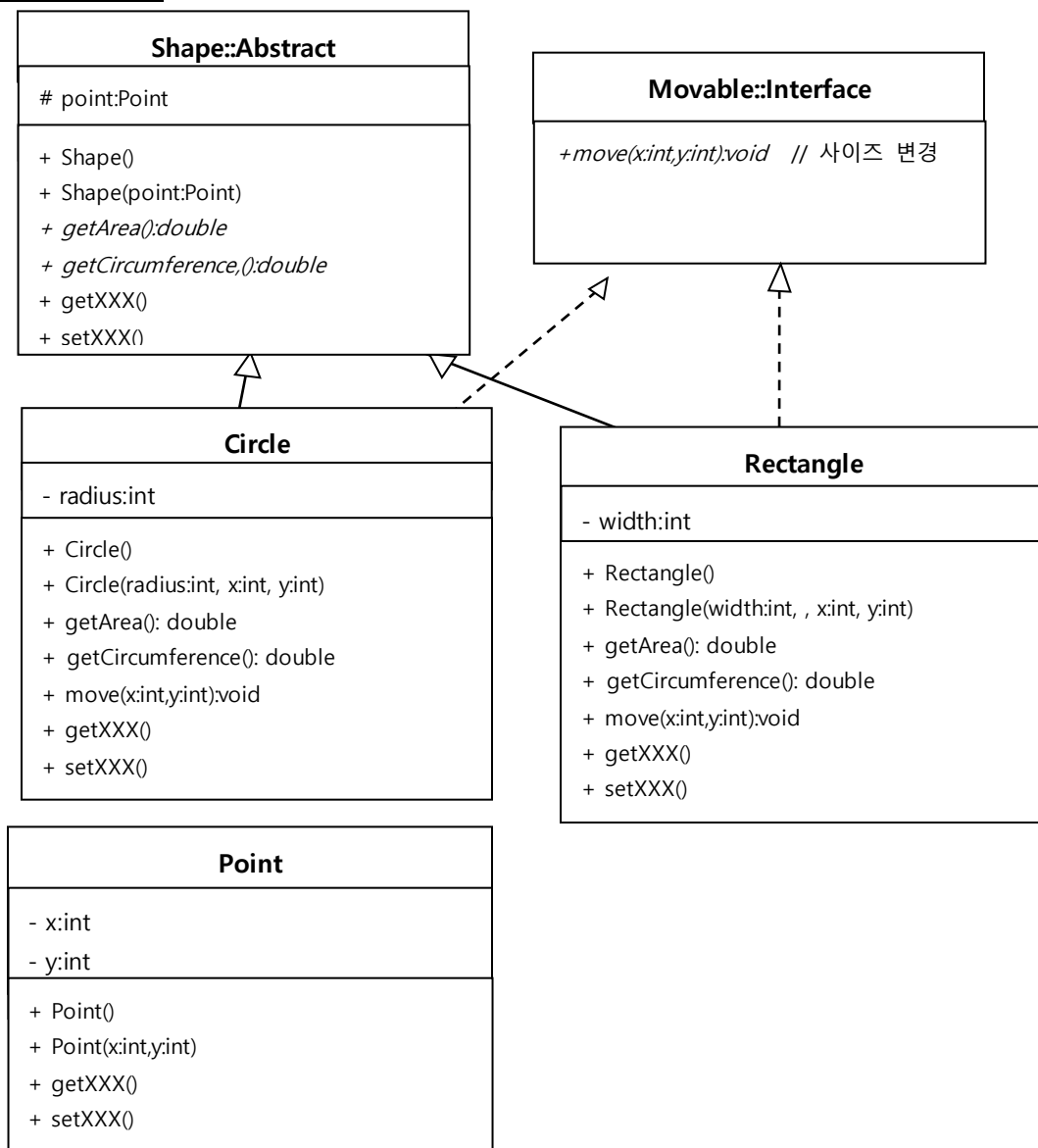
[ 문제 8 ] 다음과 같은 조건을 만족하는 프로그램을 작성 하시오.  
 원과 정사각형의 넓이와 둘레를 구하는 프로그램을 작성 한다.  
 각각의 도형은 좌표정보를 가지고 있다.

### 1. 사용 데이터

아래 객체들을 생성 하여 ArrayList에 담는다.

도형 구분	x	y	width (height)	radius
Rectangle	7	5	4	
Rectangle	4	6	5	
Circle	6	7		6
Circle	8	3		7

### 2. 클래스 다이어그램



### 3. 구현 클래스

Package명	Class명	Method	설명
shape	Shape	+Shape()	기본 생성자
		+Shape(point:Point)	1개의 클래스 변수를 입력 받는 생성자
		+getArea(): double	도형의 넓이를 리턴
		+getCircumference():double	도형의 둘레를 리턴
	Movable	+move(x:int,y:int):void	도형의 좌표를 변경
	Circle	+Circle()	기본 생성자
		+Circle(radius:int, x:int, y:int)	3개의 클래스 변수를 입력 받는 생성자 x, y 좌표를 이용하여 Point객체 생성
		+getArea(): double	도형의 넓이를 리턴
		+getCircumference():double	도형의 둘레를 리턴
		+move(x:int,y:int):void	도형의 좌표를 변경
	Rectangle	+Rectangle()	기본 생성자
		+Rectangle(width:int, x:int, y:int)	3개의 클래스 변수를 입력 받는 생성자 x, y 좌표를 이용하여 Point객체 생성
		+getArea(): double	도형의 넓이를 리턴
		+getCircumference():double	도형의 둘레를 리턴
		+move(x:int,y:int):void	도형의 좌표를 변경
	Point	+Point()	기본 생성자
		+Point( x:int, y:int)	2개의 클래스 변수를 입력 받는 생성자
	ShapeTest	+ main(args:String[]):void	main 함수 안에서 Shape 객체를 생성 하여 동작 시킨다

- class 명과 method 명은 변경 하지 않는다.
- getXXX와 setXXX와 클래스 변수는 필요 시 자유롭게 선언 하여 사용한다.
- Rectangle에서의 move() 함수는 x, y좌표가 입력 한 값보다 2 더 이동한다.
- Circle에서의 move() 함수는 x, y좌표가 입력 한 값보다 1 더 이동한다.

### 4. ShapeTest 클래스 구조

```

public class ShapeTest {

    public static void main(String args[]) {

        ArrayList<Shape> list = new ArrayList<Shape>();
        // 객체의 순서대로 Circle 객체와 Rectangle
        객체를 생성하여 ArrayList에 저장한다
        // 모든 객체의 넓이 정보와 둘레 정보를 화면에 출력 한다. - for 문 이용
        // 모든 객체들에 move() 함수를 이용하여 x가 10증가, y가 10증가
        되도록 변경 한 후 객체 정보를 화면에 출력 한다. - for 문 이용
    }
}

```

### 5. 실행 결과

\* 넓이와 둘레는 소수점 첫 자리에서 반올림 한다.

구분	길이	x좌표	y좌표	Area	Circumference
Rectangle	4	7	5	16	16
Rectangle	5	4	6	25	20
Circle	6	6	7	113	38
Circle	7	8	3	154	44
이동 후...					
Rectangle	4	19	17		
Rectangle	5	16	18		
Circle	6	17	18		
Circle	7	19	14		

