

[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
workshop07	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 들어 해당 데이터의 사이즈만큼 ArrayList를 만들고 ArrayList 안에 10부터 19까지의 정수를 랜덤하게 만들어 넣는다.
ArrayList에 들어간 숫자를 출력 하고 평균을 출력 한다.

2. 구현 클래스

Package명	클래스명	메소드	설명
workshop07.	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
workshop07	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
```

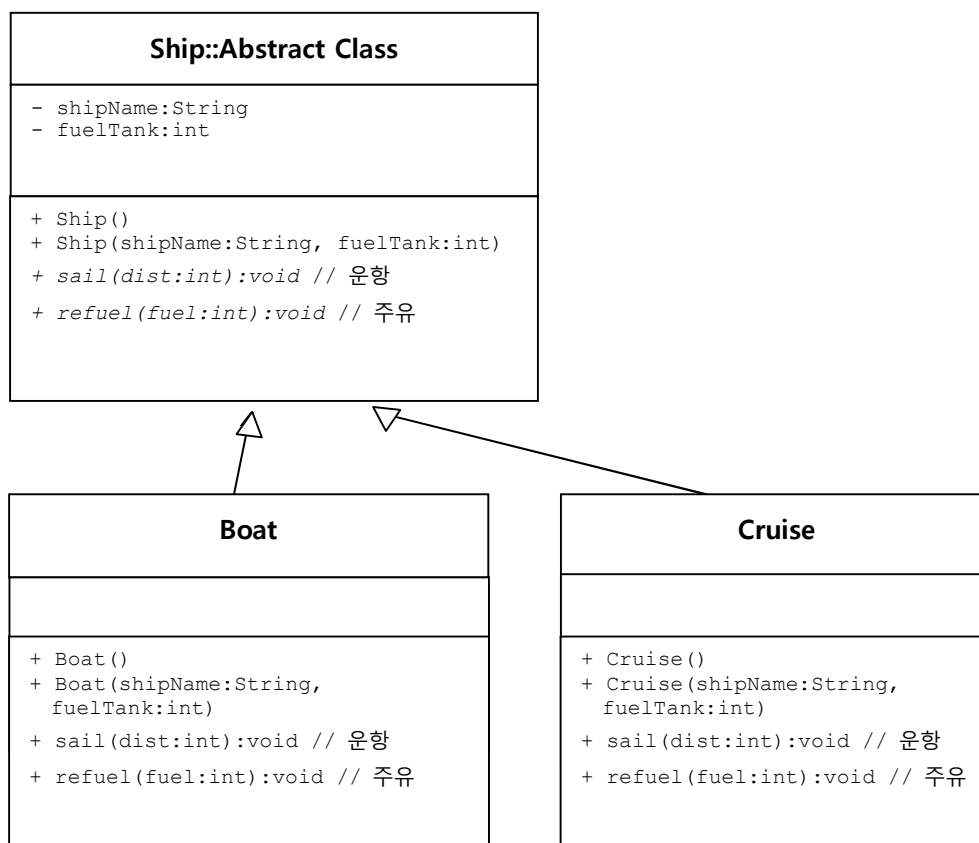
[문제 4] 아래 조건에 맞는 프로그램을 작성 하시오.

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
workshop07.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

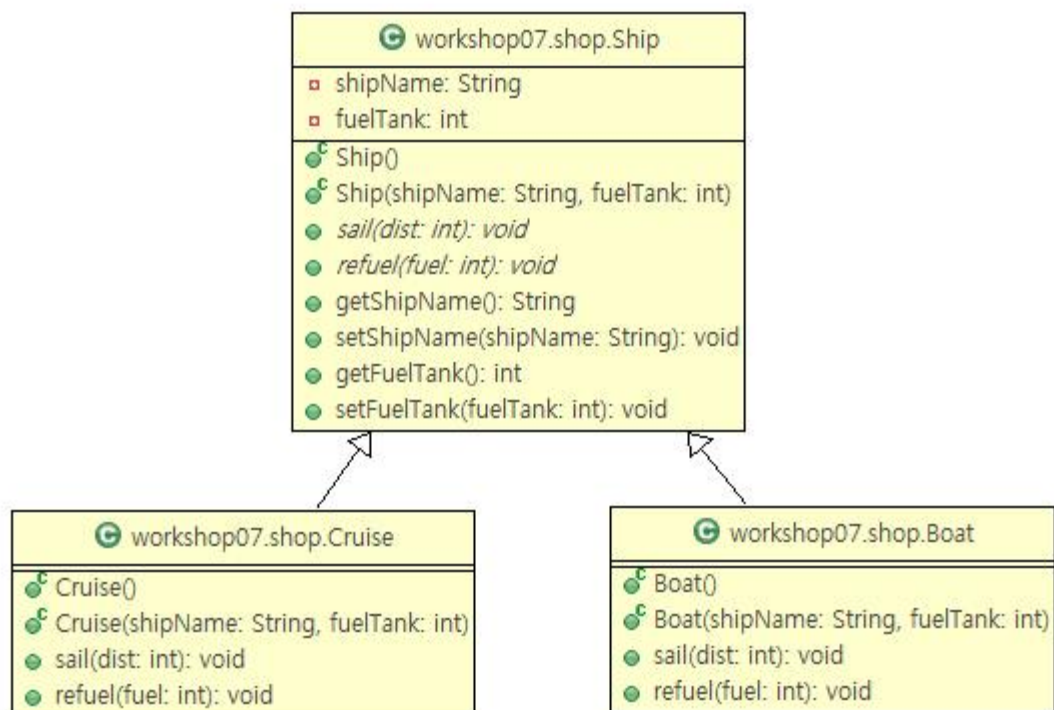
shipName	fuelTank
Boat01	500
Cruise01	1000

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
workshop07	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 들여 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
workshop07	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
workshop07.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.

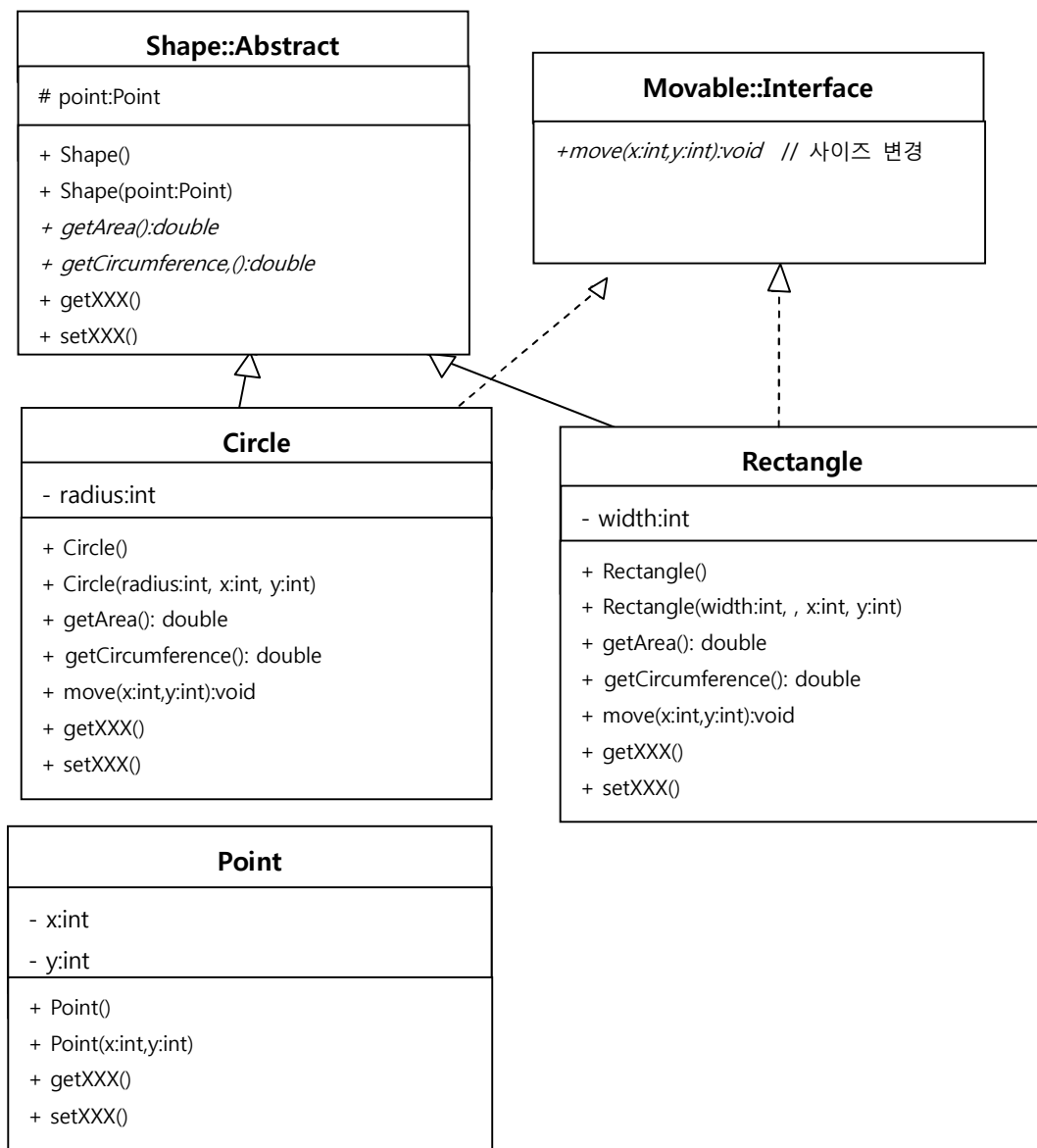
각각의 도형은 좌표정보를 가지고 있다.

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
workshop07.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		

