

PracticeExtra02 프로젝트를 다운받아 아래의 프로그램을 완성하세요

[문제] com.javaex.problem01 패키지

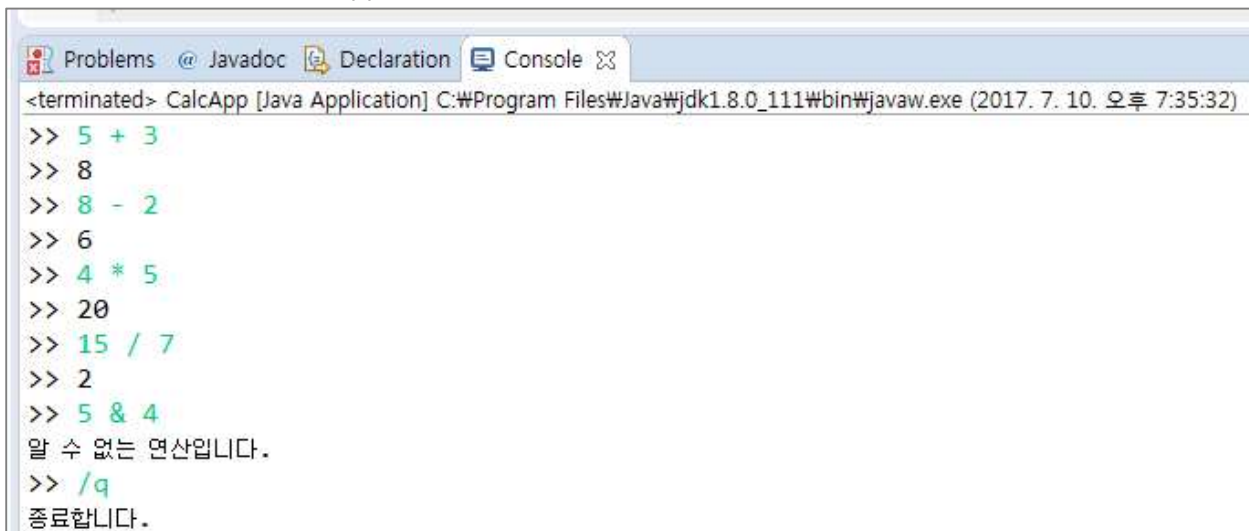
다수의 클래스를 정의해보고 활용하는 연습입니다.

사칙연산 (+, -, *, /)만 가능하고 2개의 피연산자만 입력 받는 **정수 계산기**를 만드세요.

추상 클래스 Operator 를 상속받아 각 사칙연산을 수행하는 각 연산 클래스 Add(더하기), Sub(빼기), Mul(곱하기), Div(나누기) 클래스를 만들어 주십시오. Operator 추상 클래스는 다음의 필드와 메소드를 가집니다.

```
int a
int b
void setValue(int a, int b)
int calculate()
```

계산기 본체 클래스는 CalcApp 입니다. 계산기 실행 결과는 다음과 같습니다.



```
<terminated> CalcApp [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_111\bin\javaw.exe (2017. 7. 10. 오후 7:35:32)
>> 5 + 3
>> 8
>> 8 - 2
>> 6
>> 4 * 5
>> 20
>> 15 / 7
>> 2
>> 5 & 4
알 수 없는 연산입니다.
>> /q
종료합니다.
```

연산식 입력시 피연산자와 연산자 사이에는 공백이 1개 있다고 가정합니다.

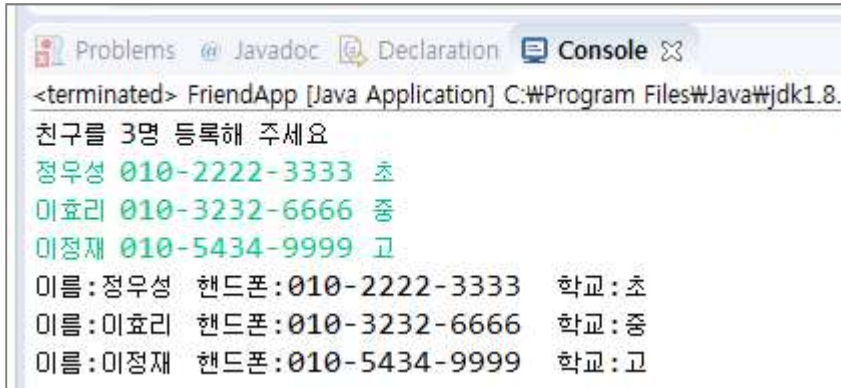
예) 5 + 3 (O), 5+3 (X)

[문제] com.javaex.problem02 패키지

java.util.Scanner 클래스를 이용하여 친구정보를 입력받아 Friend 객체를 생성하고 이들을 Friend 객체 배열에 저장하세요.

친구 즉, 친구(Friend)객체를 3개 입력 받으면 이들을 모두 화면에 출력하세요.

ArrayList를 사용하세요.(배열사용X)

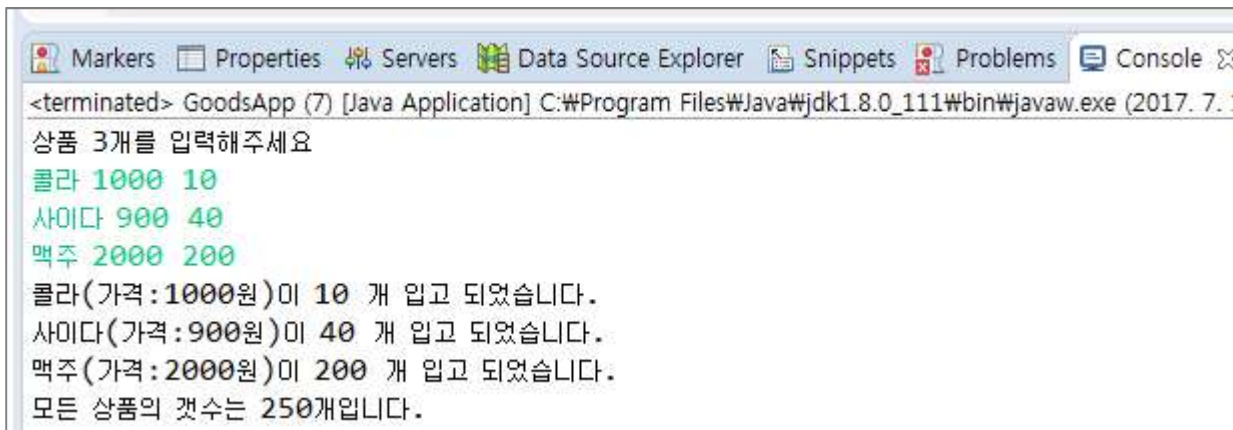


```
<terminated> FriendApp [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk1.8.
친구를 3명 등록해 주세요
정우성 010-2222-3333 초
미호리 010-3232-6666 중
이정재 010-5434-9999 고
이름:정우성 핸드폰:010-2222-3333 학교:초
이름:미호리 핸드폰:010-3232-6666 학교:중
이름:이정재 핸드폰:010-5434-9999 학교:고
```

[문제] com.javaex.problem03 패키지

java.util.Scanner 클래스를 이용하여 상품을 입력받아 Goods 객체를 생성하고 이들을 Goods ArrayList 에 저장하세요.

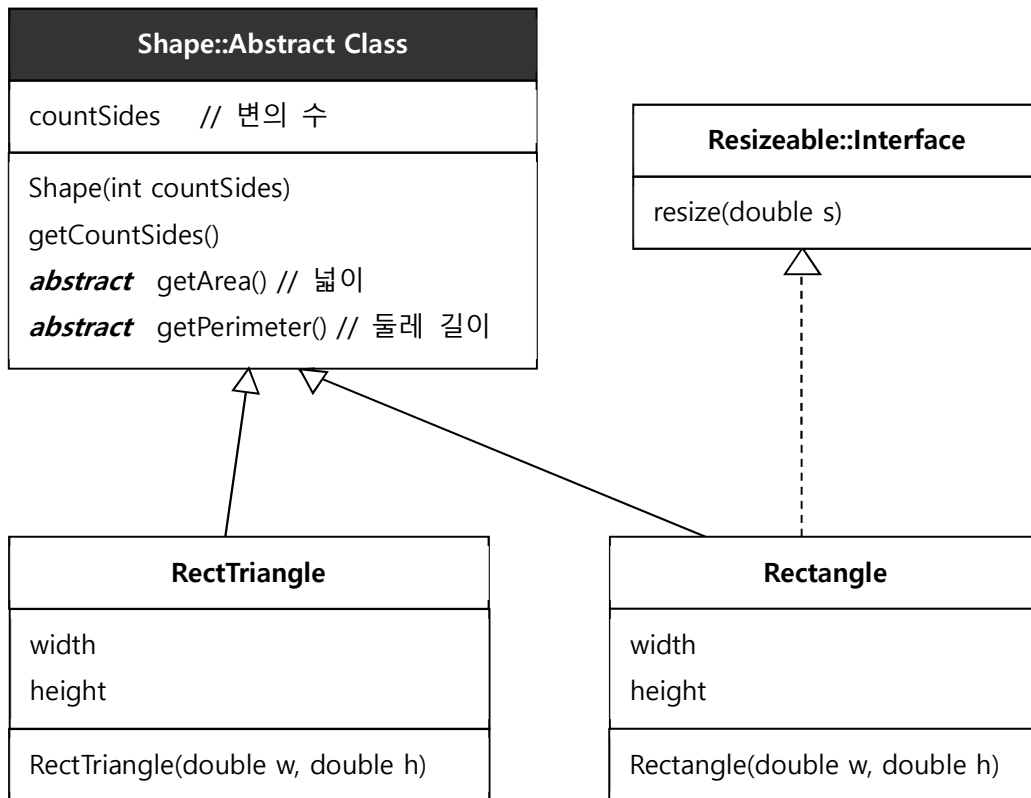
상품 즉, Goods 객체를 3개 입력 받으면 이들을 모두 화면에 출력하고 상품의 총 합을 구하시요



```
<terminated> GoodsApp (7) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_111\bin\javaw.exe (2017. 7.
상품 3개를 입력해주세요
콜라 1000 10
사이다 900 40
맥주 2000 200
콜라(가격:1000원)이 10 개 입고 되었습니다.
사이다(가격:900원)이 40 개 입고 되었습니다.
맥주(가격:2000원)이 200 개 입고 되었습니다.
모든 상품의 갯수는 250개입니다.
```

[문제] com.javaex.problem04 패키지

그림과 같은 상속관계를 나타내고 있을 때, 아래 질문에 대한 클래스를 작성하십시오.



1. 각 클래스 및 인터페이스를 작성하십시오

- Shape 추상 클래스를 작성하십시오.
- `getArea` 메소드와 `getPerimeter` 메소드의 리턴 타입은 `double` 형입니다.
- `RectTriangle`(직각삼각형) 클래스를 작성하십시오. 직각삼각형의 둘레를 구하기 위해 피타고라스의 정리를 사용할 때 `Math` 클래스를 이용할 수 있습니다.
- `Rectangle`(직사각형) 클래스를 작성하십시오.
- `Resizable` 인터페이스를 작성하고, `Rectangle` 클래스가 `implement` 하도록 하십시오. `resize` 메소드는 `double` type의 argument 하나를 받아서, 기존 `width`와 `height`를 해당 인자를 곱한 값으로 변경합니다. (예: `width = width * s;`)

2. ShapeApp 클래스를 작성하여 위에서 작성한 클래스를 테스트 하십시오.

- 밑변이 5, 높이가 6인 `Rectangle` Object를 하나 생성합니다.
- 밑변이 6, 높이가 2인 `RectTriangle` Object를 하나 생성합니다.
- 위의 2가지 Object를 `ArrayList`에 추가합니다.
 - 반복문을 사용해서 `ArrayList`에 들어 있는 각 Shape들의
 - i. `area`와 `perimeter`를 출력합니다.
 - ii. 만일 해당 Shape가 `Resizable` 하다면, 0.5 만큼 `resize`한 후 `new area`와 `new perimeter`를 출력합니다.

```
Markers Properties Servers Data Source Explorer Snippets Problems Console
<terminated> ShapeApp (8) [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_111\bin\javaw.exe (2017. 7. 10)
area: 30.0
perimeter: 22.0
new area: 7.5
new perimeter: 11.0
area: 6.0
perimeter: 14.32455532033676
```

문제 힌트 및 제한 사항 :

별도로 제시되는 소스 파일이 없습니다.

1. 이번 문제에서 작성해야 할 소스 파일은 총 5개입니다.

Shape.java,
Resizable.java,
Rectangle.java,
RectTriangle.java,
ShapeApp.java (주어짐)

2. 적용해야 할 식

가. Perimeter(둘레)

RectTriangle(직각삼각형) : $width + height + \sqrt{width^2 + height^2}$

Rectangle(사각형) : $(width + height) \times 2$

나. Area(넓이)

RectTriangle(직각삼각형) : $width \times height \times \frac{1}{2}$

Rectangle(사각형) : $width \times height$