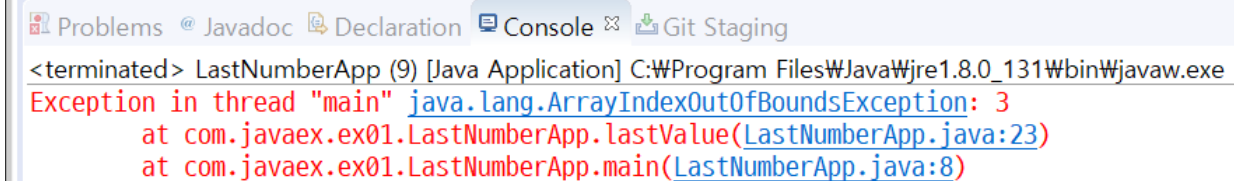


Practice08 프로젝트를 다운받아 아래의 프로그램을 완성하세요

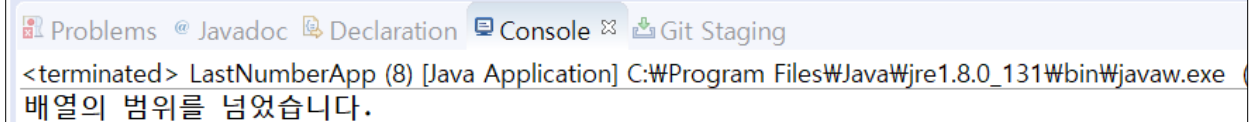
[문제] com.javaex.ex01 패키지

LastNumberApp.java 코드 실행시 아래와 같이 예외가 발생합니다.



```
Problems @ Javadoc Declaration Console Git Staging
<terminated> LastNumberApp (9) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_131\bin\javaw.exe
Exception in thread "main" java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: 3
    at com.javaex.ex01.LastNumberApp.lastValue(LastNumberApp.java:23)
    at com.javaex.ex01.LastNumberApp.main(LastNumberApp.java:8)
```

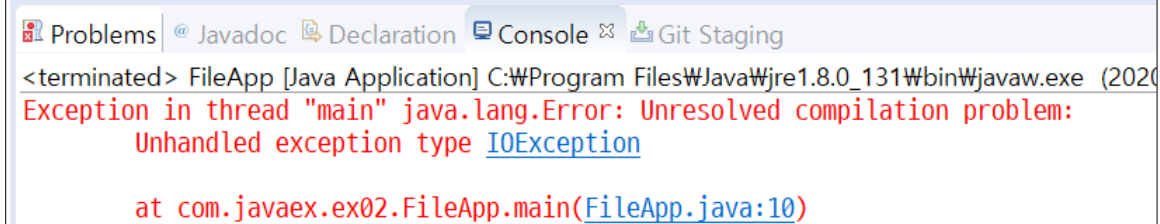
lastValue() 메소드를 수정해서 아래와 같이 출력되도록 하세요.(main() 메소드는 수정하지 않습니다.)



```
Problems @ Javadoc Declaration Console Git Staging
<terminated> LastNumberApp (8) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_131\bin\javaw.exe
배열의 범위를 넘었습니다.
```

[문제] com.javaex.ex02 패키지

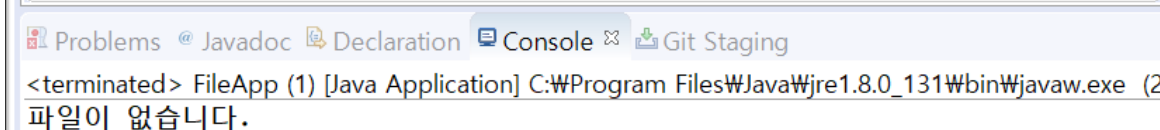
FileApp.java 코드 main() 메소드 실행시 아래와 같이 예외가 발생합니다.



```
Problems @ Javadoc Declaration Console Git Staging
<terminated> FileApp [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_131\bin\javaw.exe (2020
Exception in thread "main" java.lang.Error: Unresolved compilation problem:
    Unhandled exception type IOException

    at com.javaex.ex02.FileApp.main(FileApp.java:10)
```

아래와 같이 출력이 되도록 fileRead() 부분에 예외처리를 하세요



```
Problems @ Javadoc Declaration Console Git Staging
<terminated> FileApp (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_131\bin\javaw.exe (2
파일이 없습니다.
```

[문제] com.javaex.ex03 패키지

PointApp.java 실행시 아래와 같이 출력됩니다.

```
Problems @ Javadoc Declaration Console Git Staging
<terminated> PointApp (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_131\bin\java.exe
com.javaex.ex03.Point@15db9742
```

아래와 같이 출력이 되도록 toString()을 재정의 하세요.(main메소드는 수정하지 않습니다.)

```
Problems @ Javadoc Declaration Console Git Staging
<terminated> PointApp [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_131\bin\java.exe
[포인트] x:3, y:3 입니다.
```

[문제] com.javaex.ex04 패키지

아래와 같이 숫자를 입력받고 출력되도록 프로그램을 작성하세요.

```
Problems @ Javadoc Declaration Console Git Staging
<terminated> SumApp [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_131\bin\javaw.exe (2020. 5. 12.)
숫자를 공백으로 구분해서 입력하세요
1 2 3 4
합:10
```

```
Problems @ Javadoc Declaration Console Git Staging
<terminated> SumApp [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_131\bin\javaw.exe (2020. 5. 12.)
숫자를 공백으로 구분해서 입력하세요
99 1 2 10 18 10
합:140
```

```
Problems @ Javadoc Declaration Console Git Staging
<terminated> SumApp [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_131\bin\javaw.exe (2020. 5. 12.)
숫자를 공백으로 구분해서 입력하세요
1 11 21 31 2 12 22 32
합:132
```

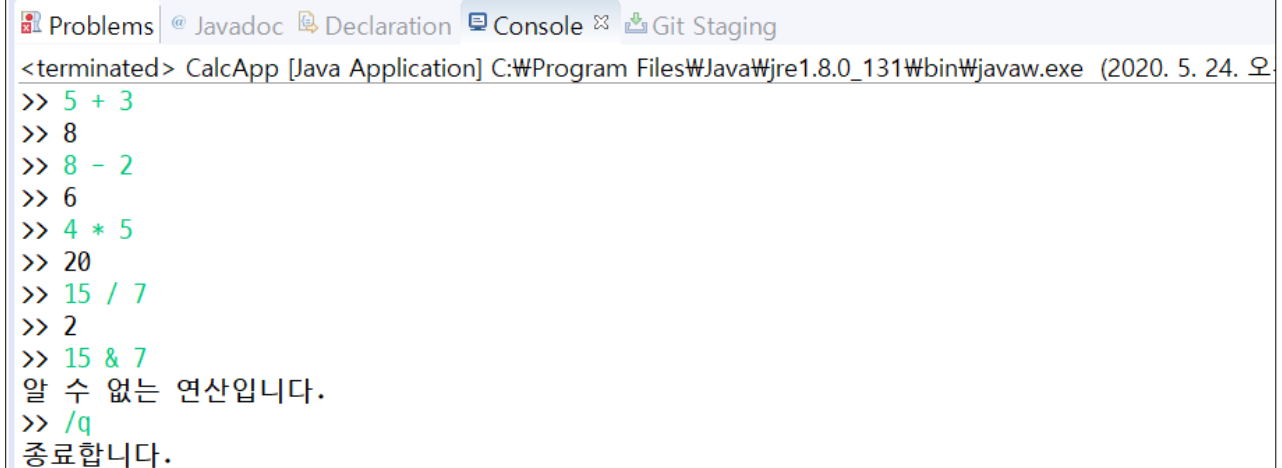
[문제] com.javaex.ex05 패키지

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

각 사칙연산을 수행하는 각 연산 클래스 Add(더하기), Sub(빼기), Mul(곱하기), Div(나누기) 클래스를 만들고 각 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\jre1.8.0_131\bin\javaw.exe (2020. 5. 24. 오후 1:10:10)
>> 5 + 3
>> 8
>> 8 - 2
>> 6
>> 4 * 5
>> 20
>> 15 / 7
>> 2
>> 15 & 7
알 수 없는 연산입니다.
>> /q
종료합니다.
```

[문제] com.javaex.ex06 패키지

아래의 프로그램 실행시 결과를 예상하고 주어진 프로그램을 실행 후 확인해 보세요.

equals() 메소드가 없는데 실행되는 이유를 말하세요.

PointApp.java

```
public class PointApp {

    public static void main(String[] args) {

        Point p1 = new Point(2, 3);
        Point p2 = new Point(2, 3);
        Point p3 = new Point(5, 3);
        Point p4 = p1;

        System.out.println(p1 == p2);
        System.out.println(p2 == p3);
        System.out.println(p3 == p4);
        System.out.println(p4 == p1);
        System.out.println(p1.equals(p2));
        System.out.println(p4.equals(p1));

    }

}
```

[문제] com.javaex.ex07 패키지

아래의 프로그램에서 Point의 정의는 x값이 같으면 같은 Point로 정의합니다.

예) p1=2, 3 p2=2, 12 는 같다.

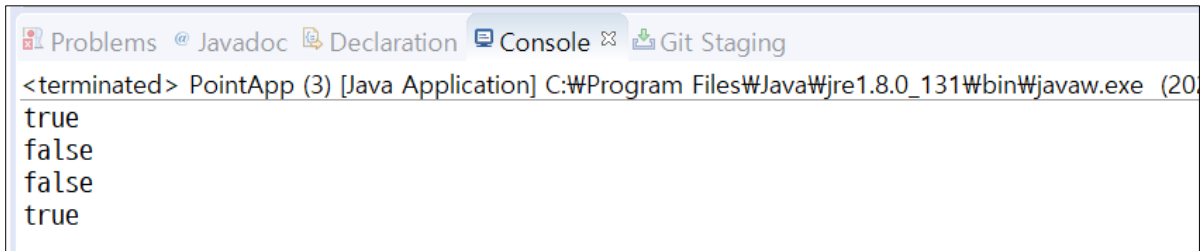
p3=2, 3 p4=5, 3 은 다르다.

아래의 결과와 같이 되도록 Point.java 파일의 equals()메소드를 작성 하세요.

PointApp.java

```
public class PointApp {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        Point p1 = new Point(2, 3);  
        Point p2 = new Point(2, 10);  
        Point p3 = new Point(5, 3);  
        Point p4 = p1;  
  
        System.out.println(p1.equals(p2)); // (2,3) (2,10) 은 같다  
        System.out.println(p1==p2);      // (2,3) (2,3) 의 주소값은 다르다  
        System.out.println(p1.equals(p3)); // (2,3) (5,3) 은 다르다  
        System.out.println(p4.equals(p1)); // p1 과 p4는 같다  
  
    }  
}
```

실행결과.java



Problems @ Javadoc Declaration Console Git Staging

<terminated> PointApp (3) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_131\bin\javaw.exe (20)

true
false
false
true

[문제] com.javaex.ex08 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.

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

[이전문제]

```
Problems @ Javadoc Declaration Console Git Staging
<terminated> FriendApp [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_131\bin\javaw.exe (2020. 5
친구를 3명 등록해 주세요
이름: 정우성
핸드폰: 010-1111-1111
학교: 서울초등학교
-----
이름: 이효리
핸드폰: 010-2222-2222
학교: 제주중학교
-----
이름: 유재석
핸드폰: 010-3333-3333
학교: 강남고등학교
-----
이름:정우성 핸드폰:010-1111-1111 학교:서울초등학교
이름:이효리 핸드폰:010-2222-2222 학교:제주중학교
이름:유재석 핸드폰:010-3333-3333 학교:강남고등학교
```