

객체지향언어와 실습

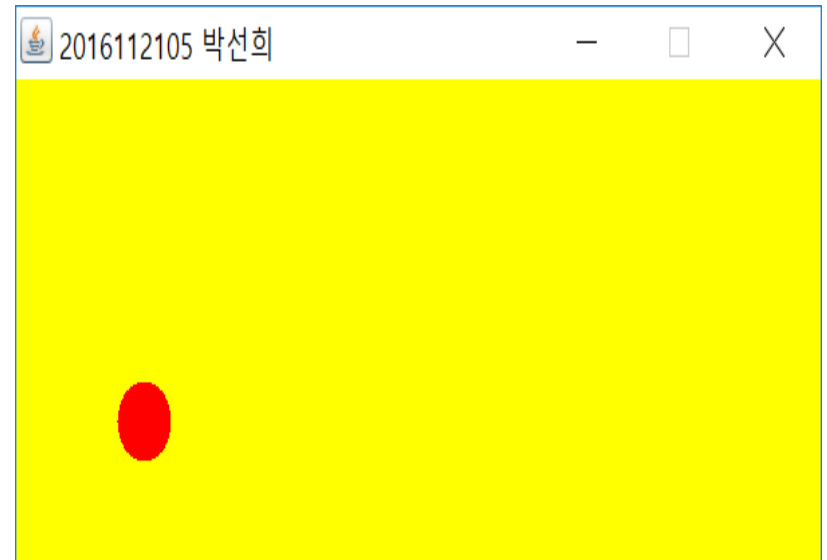
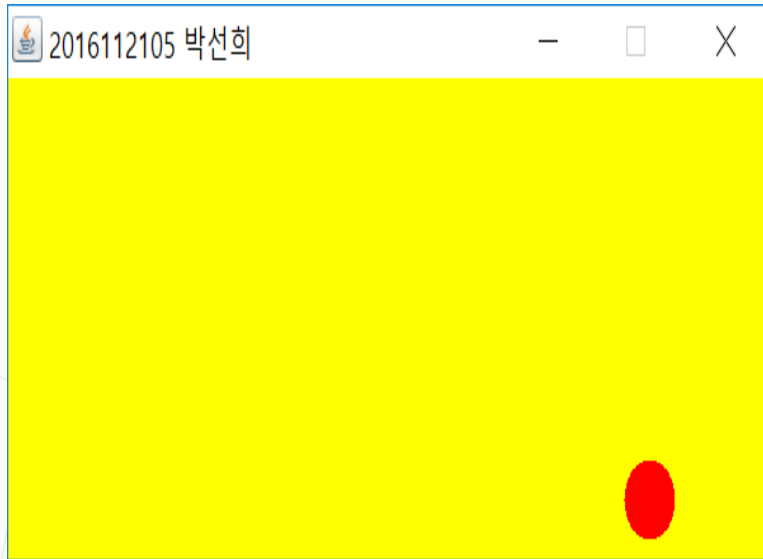
실습 11주차

엄진영 교수님

담당조교 박선희
동국대학교 컴퓨터공학과
seonhuibag1228@gmail.com
010-4065-3024

실습문제 1 Bouncing Ball

- 화면을 튀어 다니는 공을 그리는 프로그램을 구현하여 다음과 같은 화면이 출력하게 하시오. 공이 화면 벽에 부딪히면 방향을 바꾸어 이동한다. 조건에 맞게 코드를 완성하시오.



- 산출 파일 이름 : Source1.java

실습문제 1-1 BouncingBall 클래스

- BouncingBall 클래스 필드

```
class BouncingBall extends JPanel {  
  
    private static final int FRAME_WIDTH = 600; // 전체 폭  
    private static final int FRAME_HEIGHT = 240; // 전체 높이  
    private static final int BALL_SIZE=20; //공의 반지름  
    private static final int SPEED=5; //공 속도  
  
    private float ballX = BALL_SIZE + 120; // 공의 초기 X위치  
    private float ballY = BALL_SIZE + 80; // 공의 초기 Y위치  
    private float xstep=SPEED; //x의 이동방향  
    private float ystep=SPEED; //y의 이동방향
```

실습문제 1-2 BouncingBall 클래스

● BouncingBall 클래스 생성자

```
public BouncingBall() {
```

패널 크기 지정

```
class MyThread extends Thread {  
    public void run() { // 수행하여야 하는 작업을 적어줌  
        while (true) {  
            ballX += xstep;  
            ballY += ystep;  
            // 1. 공이 왼쪽 프레임을 벗어나려하면  
            // x의 값을 BALL_SIZE 바꾸고 x축 이동방향(xStep)을 반대로 한다.
```

빈칸을 채워 넣으세요!

```
// 2. 공이 오른쪽 프레임을 벗어나려하면  
// x의 값을 FRAME_WIDTH - BALL_SIZE로 바꾸고 x축 이동방향(xStep)을 반대로
```

빈칸을 채워 넣으세요!

```
// 3. 공이 위쪽 프레임을 벗어나려하면  
// y의 값을 BALL_SIZE로 바꾸고 y축 이동방향(yStep)을 반대로 한다.
```

빈칸을 채워 넣으세요!

```
// 4. 공이 아래쪽 프레임을 벗어나려하면  
// y의 값을 FRAME_HEIGHT - BALL_SIZE로 바꾸고 y축 이동방향(yStep)을 반
```

빈칸을 채워 넣으세요!

```
// 그린다.
```

```
try {  
    Thread.sleep(50); // 공의 속도 조절  
} catch (InterruptedException ex) {  
}  
}  
}  
}  
Thread t = new MyThread(); // 스레드 객체 생성  
t.start(); // 스레드 시작  
}
```



- **paintComponent 메소드**

```
public void paintComponent(Graphics g) {
```

프레임 크기만큼의 노란색 직사각형과 ballsize 크기를 갖고 있는 빨간색 원을 그리시오.

```
}
```

● 메인함수

```
public class Source1 {  
    public static void main(String[] args) {  
        // TODO Auto-generated method stub
```

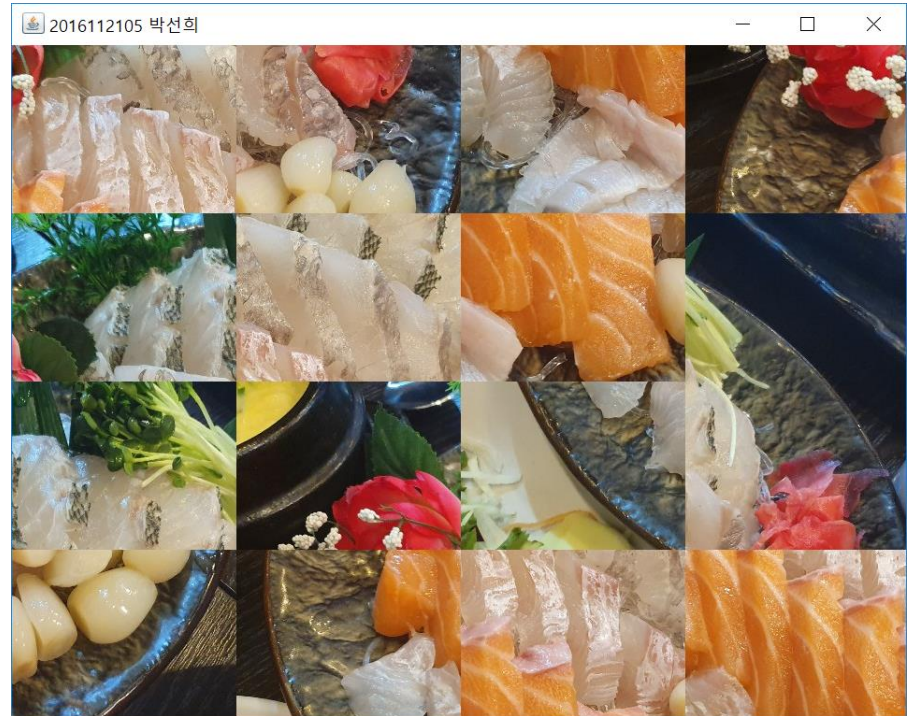
Jframe을 생성하고 BouncingBall 클래스를 생성하여
Jframe에 추가하여 프로그램을 완성하시오.
프레임 title은 “학번 이름”으로 하시오.

```
}
```

```
}
```

실습문제 2 이미지 자르기

- 한 개의 이미지를 동일한 크기 4*4개로 잘라 랜덤하게 배치하는 프로그램을 구현하시오. Frame title은 "본인 학번 본인 이름" 으로 하시오.



- 산출 파일 이름 : Source2.java

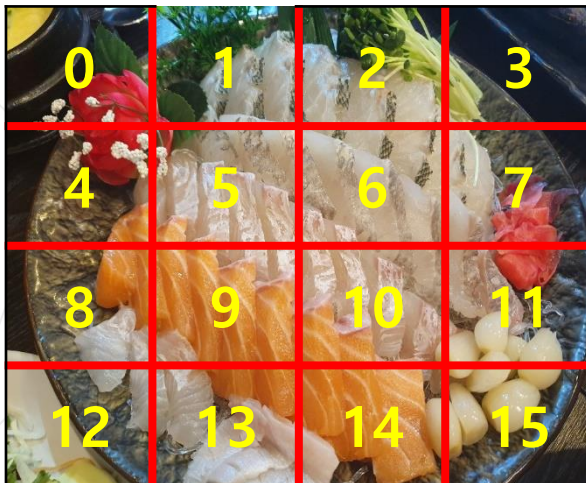
실습문제 2-1 이미지 자르기 Tip

- 크기가 16인 배열에 오름차순으로 숫자를 대입한 후, 랜덤하게 뒤섞습니다.

0	1	2	3	...	14	15
---	---	---	---	-----	----	----

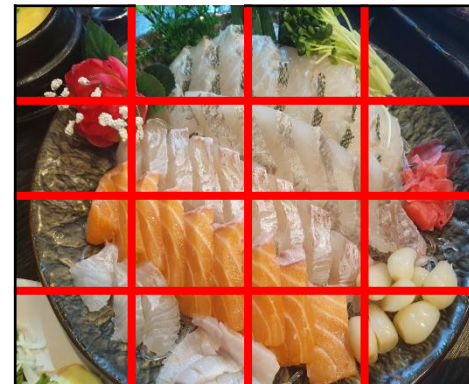
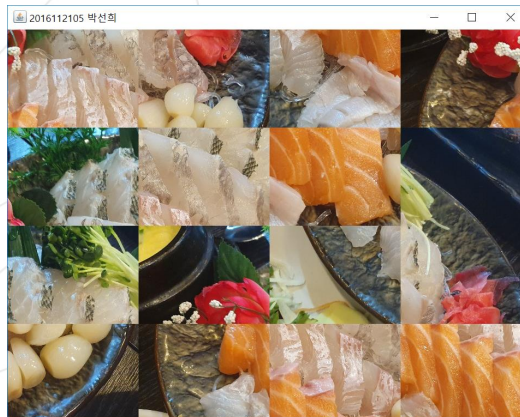
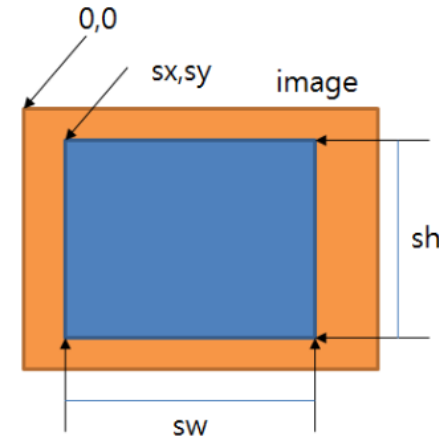
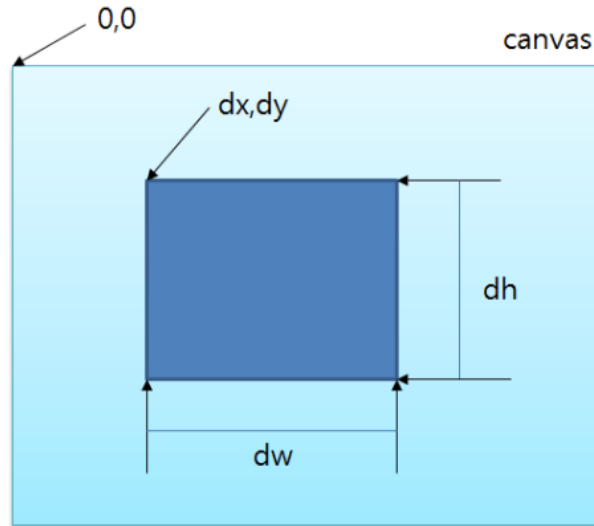


5	11	13	4	...	10	9
---	----	----	---	-----	----	---



실습문제 2-2 이미지 자르기 Tip

- drawImage(Image img, int dx, int dy, int dx+dw, int dy+dh, int sx, int sy, int sx+sw, int sy+sh, null)



실습문제 3 Exception

- 실습 5주차, 6주차에서 걸쳐 구현하였던 행렬을 표현하는 클래스 Matrix 를 사용한다.
- 임의의 행렬 인스턴스 한 개를 형성한다. 이 행렬 인스턴스의 행과 열, 그리고 행렬 내부의 값은 사용자로부터 입력을 받는다. 입력 받을 때, 아래에 제시된 두 개의 예외처리를 하여 예외 값을 입력하였을 때는 다시 입력을 받도록 보완하라.

<예외처리>

- 1. 행과 열은 0과 음수값을 가질 수 없다.
- 2. 행렬 내부의 값은 int 형 외의 유형의 객체 값을 가질 수 없다.

실습문제 3 문제 설명

- 아래의 결과화면과 같이 두 개의 예외처리를 전부 보여주고, 마지막에 형성된 행렬 전체 값을 출력하시오.

- 결과화면

행렬의 행을 입력하세요.

0

ex05.NegativeException: 행렬의 행과 열은 0과 음수는 입력될 수 없습니다.

행렬의 행을 입력하세요.

2

행렬의 열을 입력하세요.

2

현재까지 생성된 행렬의 총 개수는 1개 입니다.

행렬 내부의 값을 입력하세요.

1행1열의 값을 입력해주세요 :

1

1행2열의 값을 입력해주세요 :

1.5

java.util.InputMismatchException: 행렬 내부의 값은 정수 형태만 가능합니다.

1행2열의 값을 입력해주세요 :

2

2행1열의 값을 입력해주세요 :

3

2행2열의 값을 입력해주세요 :

4

1 2

3 4

- 산출 파일 이름 : Source3.java

제출 시 유의사항

- 기한 : 2019년 5월 19일 (일) 23:59까지
- 제출 파일 형식
 - 제출 시, *.java파일과 보고서를 압축하여
[n주차]_[학번]_[이름].zip 파일로 압축하여 제출
ex > 1주차_2016xxxxxx_박선희.zip
 - 보고서는 소스코드와 실행화면을 캡처하고, 간단히
분석하여 제출
 - 코드 시작 부분에 주석을 이용하여 과, 학번, 이름 및
문제번호를 적을 것
- 기타 문의: seonhuibag1228@gmail.com 으로 문의