

## *Lab Exercise #4*



# GUI: 그래픽 프로그래밍 실습

---

2018년도 2학기

컴퓨터프로그래밍2

김 영 국

충남대학교 컴퓨터공학과



# 목차

---

## ■ 실습

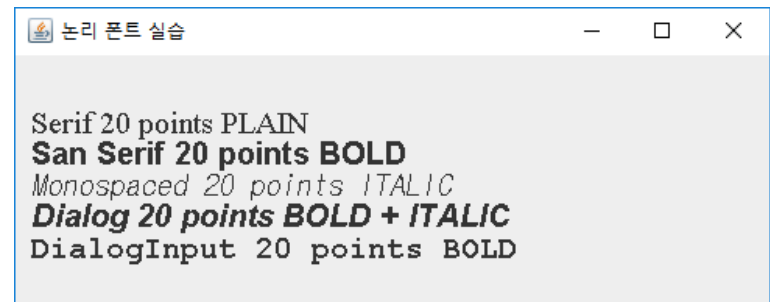
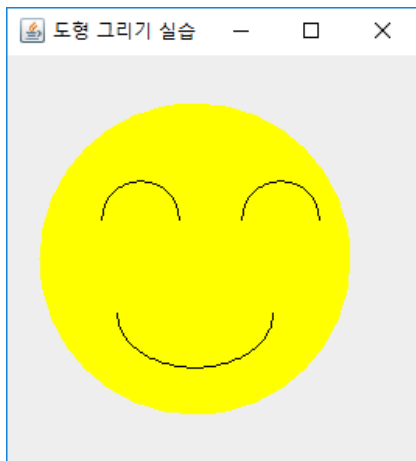
- 도형, 색상, 폰트 실습
- Java2D 도형 그리기 실습
- Java2D 이미지 출력 실습

## ■ 과제

- 랜덤한 위치에 원 그리기
- 주사위 던지기 프로그램 작성

## 실습4-1. 도형, 색상, 폰트 실습

- 강의노트의 예제를 참고하여 그래픽 프로그래밍을 실습하여 보자.
- 프로그램들의 실행 결과는 아래와 같다.



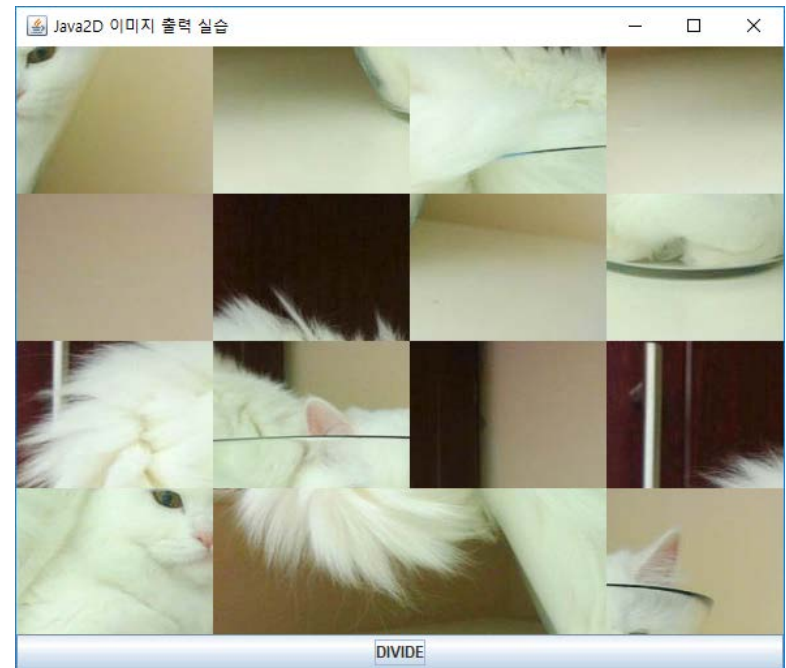
## 실습4-2. Java 2D 도형 그리기 실습

- 강의노트의 예제를 참고하여 Java 2D를 사용하여 도형을 그리는 실습을 해보자.
- 프로그램의 실행 결과는 아래와 같다.



## 실습4-3. Java 2D 이미지 출력 실습

- 강의노트를 참고하여 Java 2D를 사용해 이미지를 출력해보자.
- 프로그램의 실행 결과는 아래와 같다.





# 과제 4-1. 랜덤한 위치에 원 그리기(1)

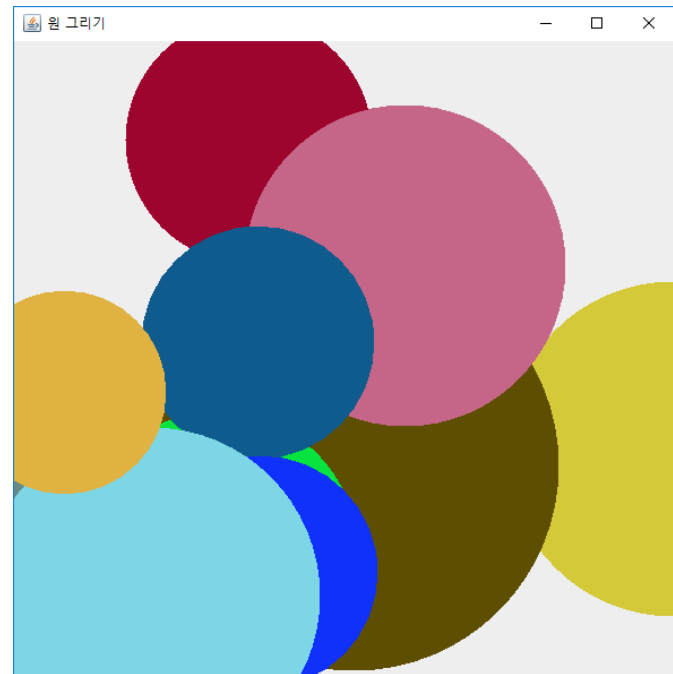
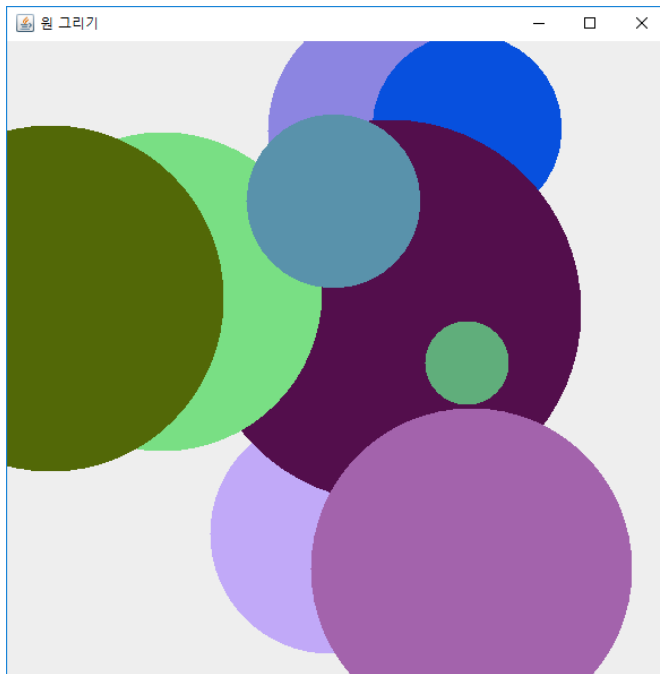
- 랜덤한 위치에 랜덤한 크기의 원들이 그려지는 프로그램을 작성해보자.
  - 1) 원을 나타내는 Circle 클래스를 아래와 같이 작성한다.

## Circle 클래스

- 필드
  - `int radius;` // 반지름
  - `int centerX, centerY;` // 원의 중심 좌표
  - `Color color;` // 원의 색상
- 생성자
  - `Circle(int radius, int centerX, int centerY, Color color)` // 주어진 인자로 필드를 초기화
- 메소드
  - `void drawCircle(Graphics g)` // 필드 값을 사용하여 해당 객체에 해당하는 원을 그린다.

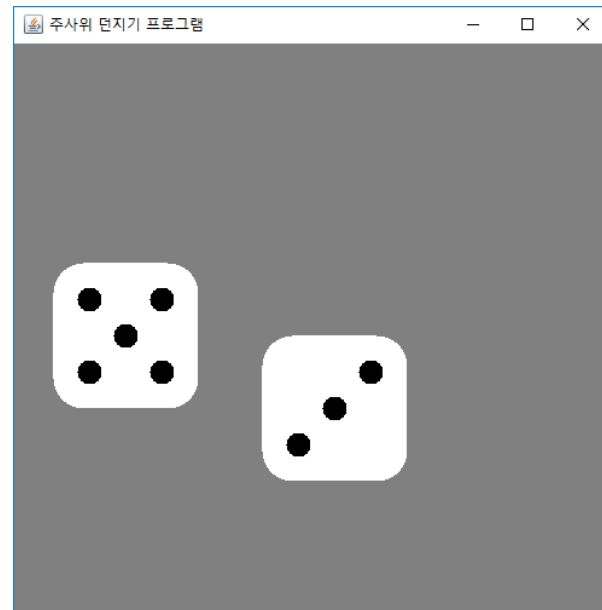
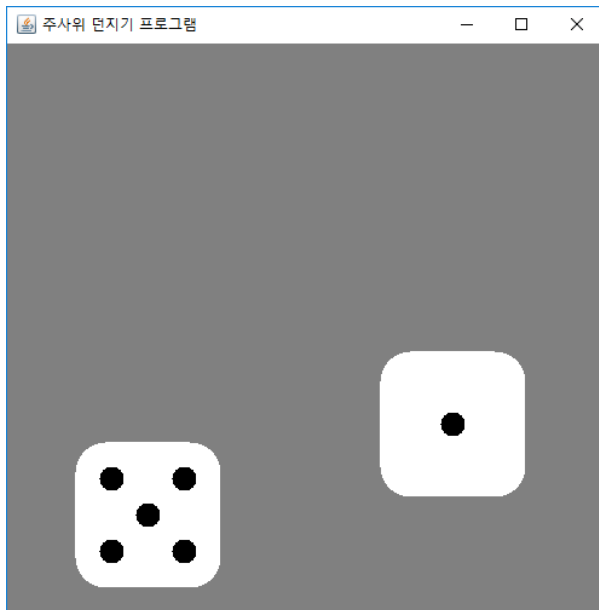
## 과제 4-1. 랜덤한 위치에 원 그리기(2)

- 2) Circle 클래스의 객체를 여러 개 생성하여서 화면의 랜덤한 위치에 원이 여러 개 나타나도록 한다.
- 실행 예시는 아래와 같다.



## 과제 4-2. 주사위 던지기 프로그램

- 실행될 때마다 두 개의 주사위가 각각 랜덤한 값으로 랜덤한 위치에 그려지는 프로그램을 작성하여 보자.
  - 1) 하나의 주사위를 나타내는 Dice 클래스를 작성한다.
  - 2) 두 개의 주사위 객체를 생성하여 화면에 랜덤한 위치에 나타나게 한다
  - 3) 단 주사위는 겹쳐져서 그려지면 안된다.
- 실행 예시는 아래와 같다.







# 과제 제출 및 기한

---

- 제출 방법
  - 사이버캠퍼스를 통하여 제출
  - 소스코드를 제출
- 제출 기한
  - 이번주 토요일(10/6) 자정