

미디어애펀테크 튜터링

7회차

미디어경영학과 2022-01

튜터링 일정

7회차

일정	내용
1회차	OT, Processing 소개, 선,도형 다루기, 변수, 연산자,반복문
2회차	동적 프로그래밍, 논리 연산자, if문 표정그리기, 공 움직이기 , x축 충돌처리
3회차	Y축 충돌처리,pad 만들기, 2중 for 문, 배열 및 2차원 배열, 벽돌깨기 완성
4회차	“create an interactive work”
5회차	mouse-interactions
6회차	keyboard-interactions, transform - 1
7회차	translate, pushMatrix, popMatrix, rotate
8회차	???
9회차	???
10회차	???

translate()

- 좌표의 기준점을 변경합니다.
- `translate(x좌표,y좌표)`
- `translate(30,30)` 을 호출하고
 - `ellipse(0,0,30,30)` 을 호출하면
 - 원은 우리가 알던 곳이 아니라, (30,30) 에 그려지게 됩니다.

translate() 예제 - 1

```
ex01
1
2 void setup() {
3     size(600,600);
4
5     fill(#FF0000);
6     ellipse(0,0,50,50);
7
8     translate(100,100);
9
10    fill(#FFFF00);
11    ellipse(0,0,50,50);
12 }
13
```

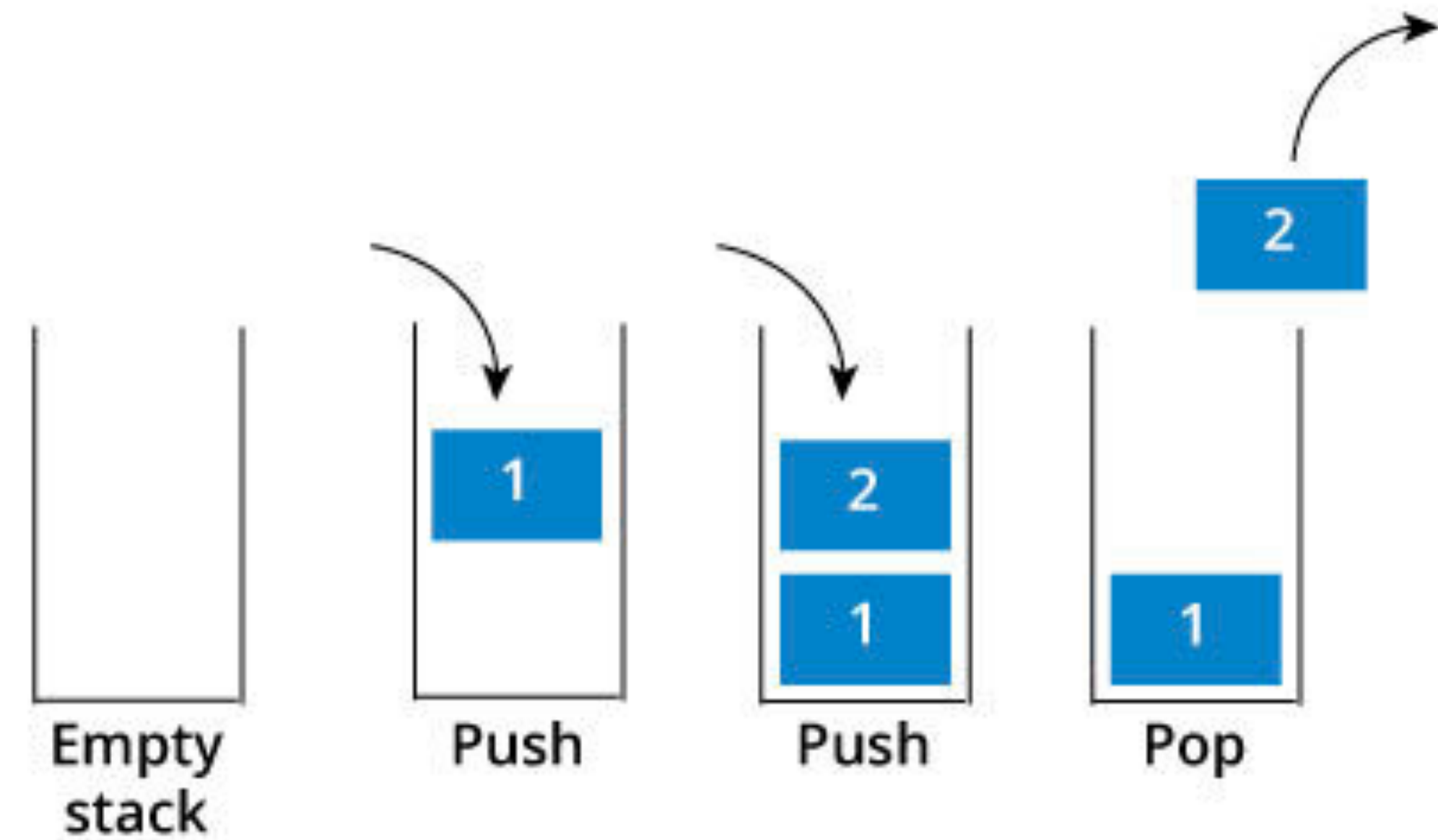
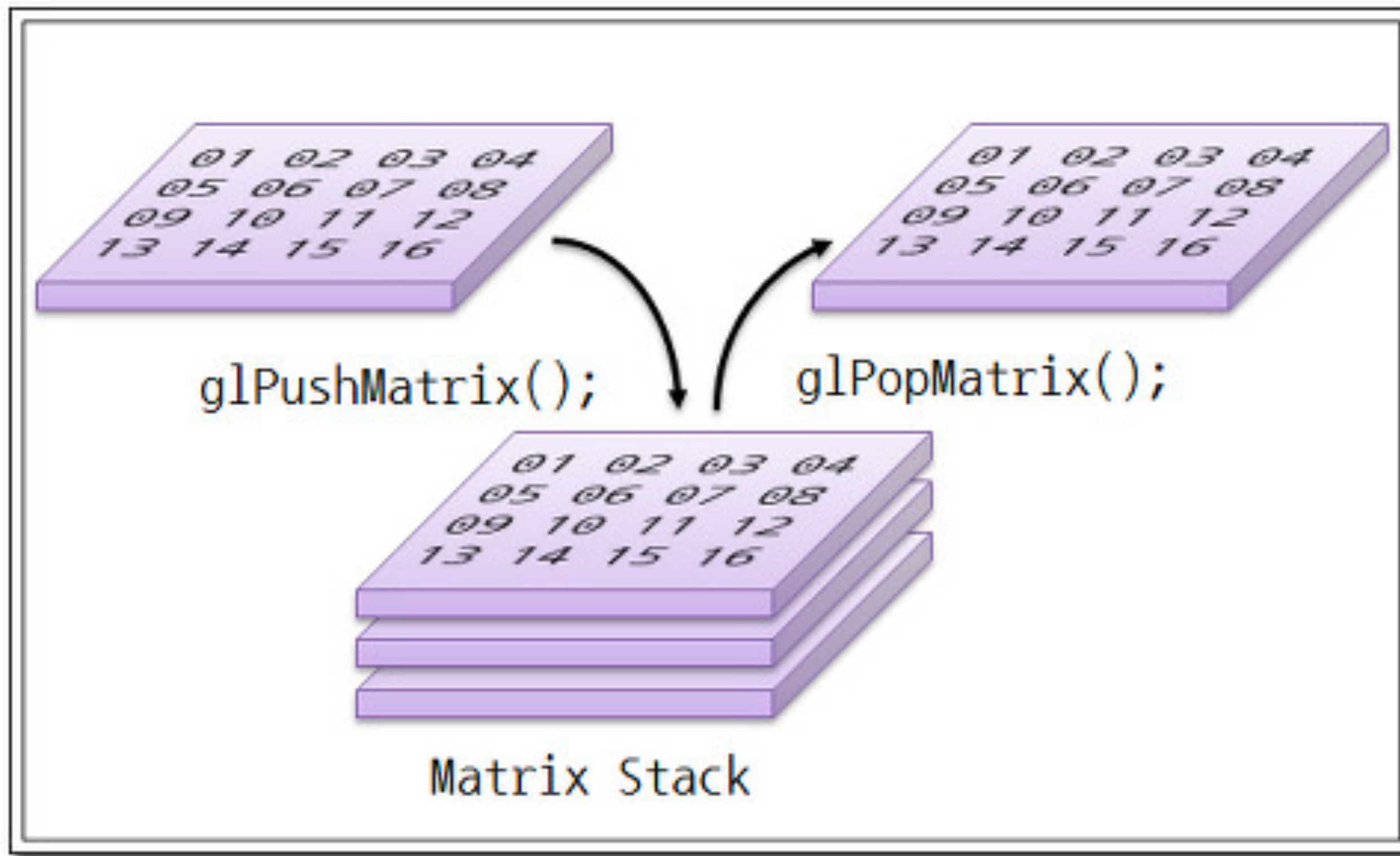
- 두 개의 원을 0,0 에다가 그렸지만
- 두 개의 원은 다른 위치에 그려지게 됩니다.
- translate가 좌표의 기준을 변경했기 때문입니다.

도형의 좌표를 직접 설정하지 않아도 된다 !

pushMatrix(), popMatrix()

- 현재의 좌표를 저장하고, 삭제합니다.
- pushMatrix() 와 popMatrix()는 짝꿍처럼 같이 사용합니다.
- translate(1,1) 를 호출한 뒤
 - translate(2,2) 를 호출하면
 - 기준 좌표는 (2,2) 가 아닌, (3,3) 으로 설정됩니다. (계속해서 쌓입니다. Stack 구조.)
 - 기준 좌표를 쌓고 싶지 않을때 push , popMatrix 를 사용합니다.

pushMatrix(), popMatrix()



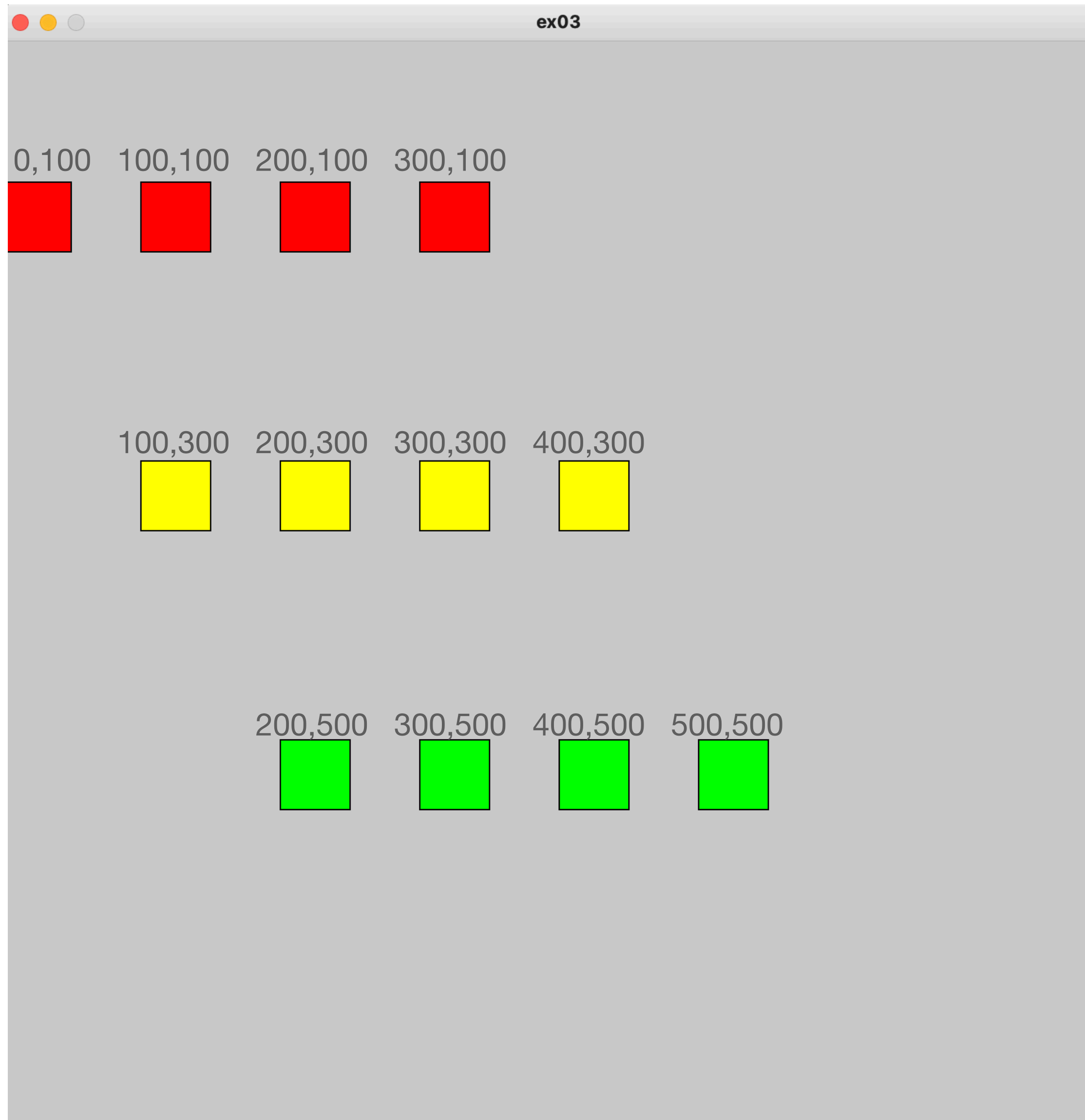
pushMatrix(), popMatrix() 예제

ex02 ▼

```
1 void setup() {  
2   size(800,800);  
3   house1();  
4  
5   for(int i=0; i<8; i++) {  
6     house3(i*100,300);  
7   }  
8  
9 }
```

```
11 void house1() {  
12   fill(0);  
13   triangle(50,0,0,50,100,50);  
14   fill(128);  
15   rect(0,50,100,100);  
16 }  
17  
18 void house2(float x, float y) {  
19   fill(0);  
20   triangle(50+x,y,x,50+y,100+x,50+y);  
21   fill(128);  
22   rect(x,50+y,100,100);  
23 }  
24  
25 void house3(float x, float y) {  
26   pushMatrix();  
27   translate(x,y);  
28   house1();  
29   popMatrix();  
30 }  
31
```

실습 - 1



```
27  
28 void drawRect() {  
29     rect(0,0,50,50);  
30 }  
31
```

- 프로그램 결과가 사진과 같이 나오도록 작성합니다.
 - 조건 1. 프로그램 사이즈는 800 x 800.
 - 조건 1. drawRect() 함수를 반드시 호출.
 - 조건 2. drawRect() 함수를 변경 불가.
 - 조건 3. drawRect() 함수 이외의 곳에서
 - rect() 함수 호출 불가.
 - 참고 : 빨강 => #FF0000 ,
 - 노랑 => #FFFF00 , 초록 => #00FF00
 - 제한시간 15분
 - 제출 : youngseo@soongsil.ac.kr

실습 - 2

```
ex03
1 void setup() {
2   size(800,800);
3
4   for(int i=0; i<4; i++) {
5     fill(#FF0000);
6     drawShape(i*100,100);
7   }
8
9   for(int i=0; i<4; i++) {
10    fill(#FFFF00);
11    drawShape(i*100+100,300);
12  }
13
14  for(int i=0; i<4; i++) {
15    fill(#00FF00);
16    drawShape(i*100+200,500);
17  }
18
19 }
20
21 void drawShape(float x, float y) {
22   pushMatrix();
23   translate(x,y);
24   drawRect();
25   popMatrix();
26 }
27
28 void drawRect() {
29   rect(0,0,50,50);
30 }
31
```

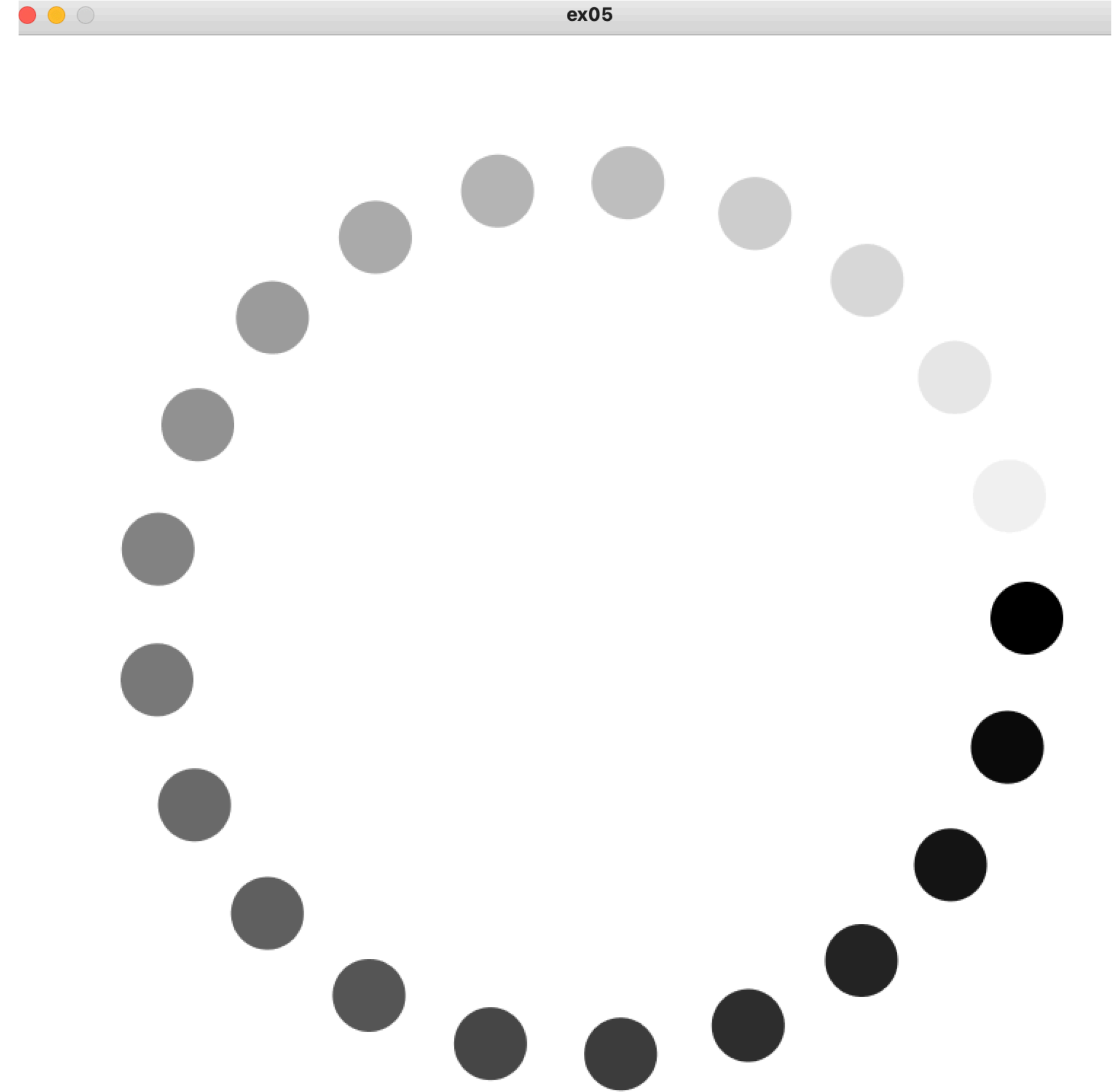
rotate() - 1

- 도형을 회전시킵니다.
- rotate(각도)
- 각도는 radians() 함수로 변환해서 사용합니다.
- 변경 한 각도는 유지됩니다.
 - rotate(radians(20)) 를 호출하고
 - rotate(radians(30)) 을 호출하면
 - 50도를 회전한 것과 같습니다.

rotate() - 2

ex05

```
1 void setup(){
2   size(800,800);
3   background(255);
4   noStroke();
5   float radius = 300;
6   float centerX = width/2;
7   float centerY = height/2;
8   for(float angle = 0; angle < TWO_PI; angle += 0.3) {
9     float x = centerX + radius * cos(angle);
10    float y = centerY + radius * sin(angle);
11    fill(angle/TWO_PI * 255);
12    ellipse(x,y,50,50);
13  }
14 }
```



rotate() - 3

ex05

```
1 void setup(){
2   size(800,800);
3   background(255);
4   noStroke();
5   float roudous = 300;
6   float centerX = width/2;
7   float centerY = height/2;
8   for(float angle = 0; angle < TWO_PI; angle += 0.3) {
9     float x = centerX + roudous * cos(angle);
10    float y = centerY + roudous * sin(angle);
11    fill(angle/TWO_PI * 255);
12    ellipse(x,y,50,50);
13  }
14 }
```

```
29
30 void circles3() {
31   pushMatrix();
32   translate(width/2, height/2);
33   for(float angle=0; angle<TWO_PI; angle += 0.3) {
34     pushMatrix();
35     rotate(angle);
36     fill(angle/TWO_PI * 255);
37     ellipse(300,0,50,50);
38     popMatrix();
39   }
40   popMatrix();
41 }
```

End.

7회차

미디어경영학과 2022-01