

# 미디어애펀테크 튜터링

6회차

미디어경영학과 2022-01

# 튜터링 일정

## 6회차

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	???
8회차	???
9회차	???
10회차	???

# Keyboard-interactions

- 키보드로 프로그램을 제어합니다.
- 아무 키가 눌렸을 때
- 특정 키가 눌렸을 때
- 키가 놓였을 때

# 시스템 변수 **Key** 와 **KeyCode**

- **Key**
  - 어떤 키가 눌렸는지(눌렸는지) 알 수 있습니다.
  - 특수키는 알지 못합니다.
- **KeyCode**
  - 키보드 중 방향키, 탭, ESC 등 어떤 특수 키가 눌렸는지 알 수 있습니다.

# 시스템변수 keyPressed

- 아무 키가 눌리면 keyPressed 변수는 True가 되고 아니면 False 입니다.

- 

ex01 ▼

```
1 void draw() {  
2     if (keyPressed == true) {  
3         fill(0);  
4     } else {  
5         fill(255);  
6     }  
7     rect(25, 25, 50, 50);  
8 }  
9
```

# 시스템함수 keyPressed()

- 아무 키가 눌리면 keyPressed() 함수가 호출됩니다.

- ```
ex02
1
2 int value = 0;
3
4 void draw() {
5     fill(value);
6     rect(25, 25, 50, 50);
7 }
8
9 void keyPressed() {
10     if (value == 0) {
11         value = 255;
12     } else {
13         value = 0;
14     }
15 }
16
```


# 시스템함수 `keyReleased()`

- 아무 키가 놓이면 `keyReleased()` 함수가 호출됩니다.

```
ex03 ▼
1 int value = 0;
2
3 void draw() {
4     fill(value);
5     rect(25, 25, 50, 50);
6 }
7
8 void keyReleased() {
9     if (value == 0) {
10         value = 255;
11     } else {
12         value = 0;
13     }
14 }
```

# 예제 - 방향키 인식하기

- 방향키는 특수 키. KeyCode 시스템 변수로 방향키를 인식합니다.

- A screenshot of a code editor window with a dark theme. The window has a tab labeled 'ex04'. The code is in Java and defines a 'draw()' method. Inside the method, there is a series of 'if' statements checking 'keyCode' for LEFT, RIGHT, UP, and DOWN. Each check is followed by a 'println' statement. Line numbers 1 through 10 are visible on the left side of the editor.

```
1 void draw() {  
2  
3     if(keyPressed) {  
4         if (keyCode == LEFT) {  
5             println("LEFT!");  
6         }  
7         if (keyCode == RIGHT) {  
8             println("RIGHT!");  
9         }  
10        if (keyCode == UP) {  
11            println("UP!");  
12        }  
13        if (keyCode == DOWN) {  
14            println("DOWN!");  
15        }  
16    }  
17 }  
18  
19 }  
20
```



# 실습 - 공 움직이기

- 목표 : 방향키로 공을 움직입니다.
  - 조건 1: 화면 정 중앙에 공을 그립니다.
  - 조건 2 : 방향키 누른 방향으로 공이 움직여야 합니다.
    - 방향키 위쪽을 누르면 위로, 아래쪽을 누르면 아래로, 왼쪽 오른쪽도 마찬가지.
  - 조건 3 : 누르고 있던 방향키가 놓여지면 이동을 멈춰야 합니다.
  - 조건 4 : 누르고 있던 방향키가 놓여지면 “STOP!” 이라는 메시지를 print 합니다.
- 제출 : [youngseo@soongsil.ac.kr](mailto:youngseo@soongsil.ac.kr) (소스코드도 되고 파일도 됩니다.)
- 제한시간 10분 !

# 실습 - 공 움직이기

```
55 int posX = 0;
56 int posY = 0;
57 int speed = 2;
58 void setup() {
59   size(500,500);
60
61   posX = width/2;
62   posY = height/2;
63 }
```

```
64
65 void draw() {
66   background(120);
67   ellipse(posX,posY,30,30);
68
69   if(keyPressed) {
70     if (keyCode == LEFT) {
71       posX -= speed;
72       ellipse(posX,posY,30,30);
73     }
74     if (keyCode == RIGHT) {
75       posX += speed;
76       ellipse(posX,posY,30,30);
77     }
78     if (keyCode == UP) {
79       posY -= speed;
80       ellipse(posX,posY,30,30);
81     }
82     if (keyCode == DOWN) {
83       posY += speed;
84       ellipse(posX,posY,30,30);
85     }
86   }
87 }
```

```
88
89 void keyReleased() {
90   if (keyCode == LEFT ||
91       keyCode == RIGHT ||
92       keyCode == UP ||
93       keyCode == DOWN
94   ) {
95     println("STOP!");
96   }
97 }
```

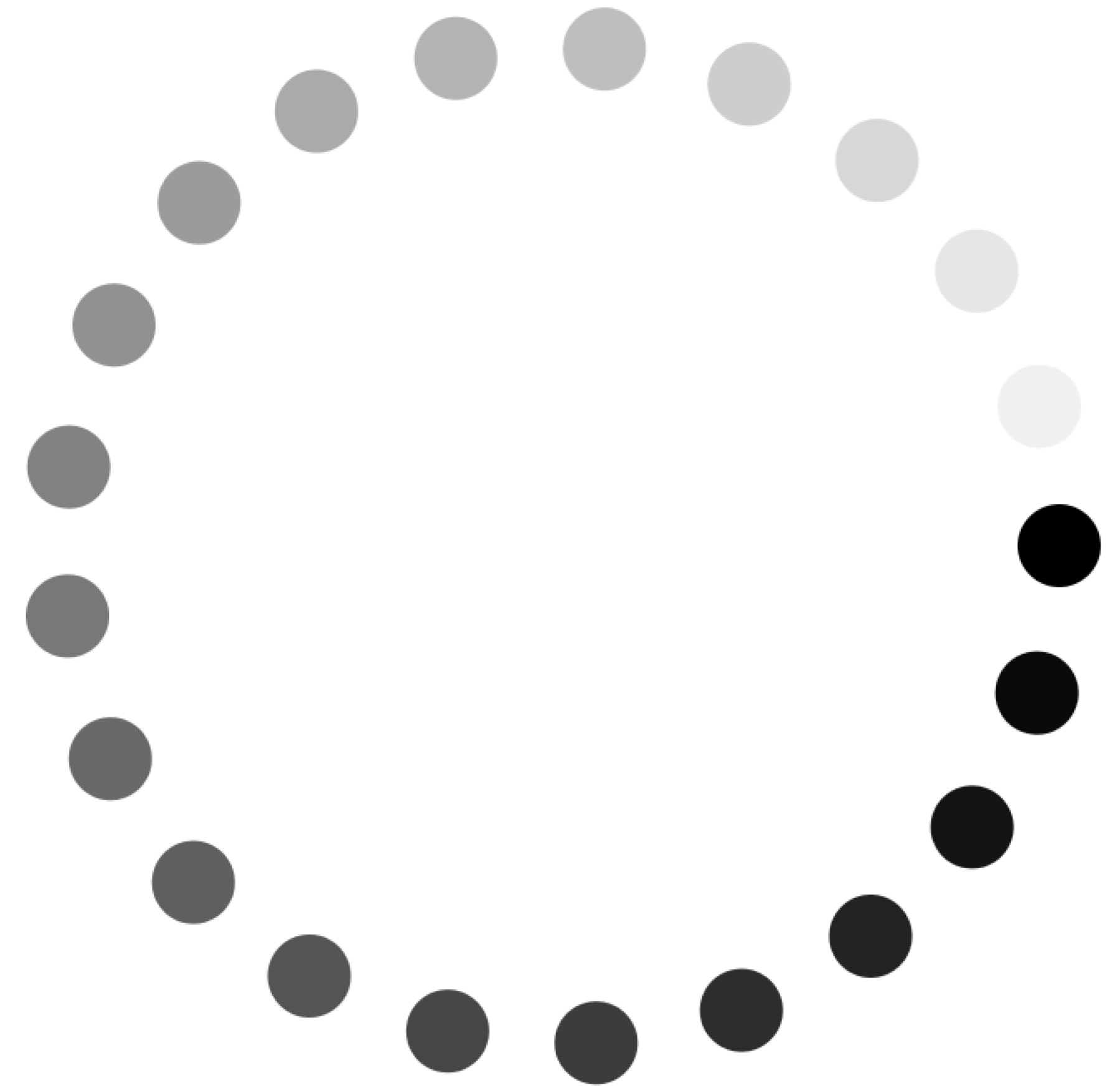
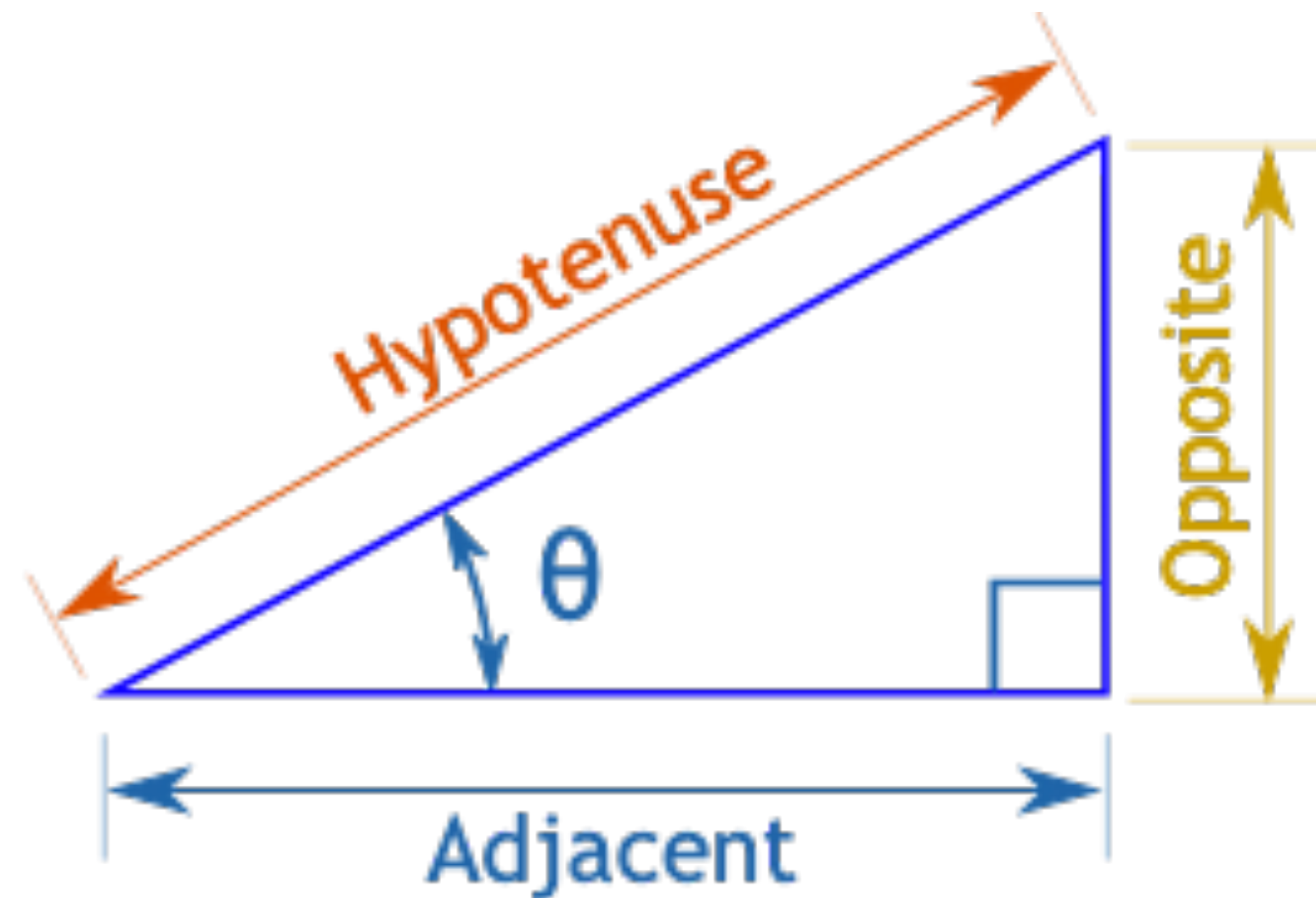
# `sin()`, `cos()`, `tan()`

- 삼각함수.
- 삼각형의 비를 각 사인, 코사인, 탄젠트로 계산합니다.
- 좌표값을 쓰는 processing에서는 삼각함수로 도형의 위치를 동적으로 계산할 수 있고
- 좌표값을 변환시킬 수 있습니다.
- 7주차 강의 transform 기능 중 `rotate()` 함수 개념을 이해하는데 선행으로 필요합니다.

# $\sin()$ , $\cos()$ , $\tan()$

ex05

$$\begin{aligned}\sin \theta &= \frac{\text{Opposite}}{\text{Hypotenuse}} \\ \cos \theta &= \frac{\text{Adjacent}}{\text{Hypotenuse}} \\ \tan \theta &= \frac{\text{Opposite}}{\text{Adjacent}}\end{aligned}$$



# sin(), cos(), tan()

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 }
```

# End.

## 6회차

미디어경영학과 2022-01