Chapter11. 손 안대고 배 움직이기

✔ 미리보기

핸드폰에는 여러 가지 센서가 내장되어있습니다. 오늘은 그 중에 서 기울임을 감지하는 센서를 이용하여 App을 만들어 보려고 합 니다. 그 센서의 이름은 🗿 OrientationSensor (오리엔테이션 센서. 방 향 감지 센서)입니다. 이 센서의 기능을 이용해서 우리는 무엇을 할 수 있을까요?

이번 Chapter에서는 핸드폰의 기울기를 감지해서 화면 위의 물체 를 이동시키는 App을 만들어 보겠습니다.

「손 안대고 배 움직이기」 App을 만들어 봅시다.

- 1. 화면을 기울이면 기울어진 방향으로 배가 움직입니다.
- 2. 기울기의 급한 정도에 따라 배의 움직임 속도가 바뀝니다.
- ⚠ 어플 만드는데 걸리는 시간 : 6분
- ♥ 핵심 기능 : 1. 센서- OrientationSensor
 - 2. 그리기 및 애니메이션- 🎏 ImageSprite
- ਡ App 다운로드 QR코드





이번 챕터에서 배우게 될 내용들

- 1. ' 🗿 OrientationSensor '를 활용하기
- 2. ' FinageSprite ' 활용하기





화면 디자인하기 (1)

STEP1. '새 프로젝트' 만들기

- ① '새 프로젝트'를 클릭합니다.
- ② 'Moving_Ship(움직이는 배)를 입력합 니다.



STEP2. 최종 뷰어 확인하기

캔버스를 화면에 가득 채우고 그 위에 배 그림이 넣어진 ImageSprite를 올려 놓습니다.

그리고 방향 감지 센서를 준비합니다.



STEP3. '캔버스' 꺼내기

그리기 및 애니메이션- 4 캔버스

① 🌽 캠버스를 화면위로 꺼냅니다.

이 곳 위에서만 🥬 ImageSprite 와 🔎 골을 활용할 수 있기 때문에 꼭 필요합니다.

② 캔버스를 핸드폰 화면에 꽉 채워줍니다.



STEP3. 'ImageSprite' 꺼내기

그리기 및 애니메이션- 🎏 ImageSprite

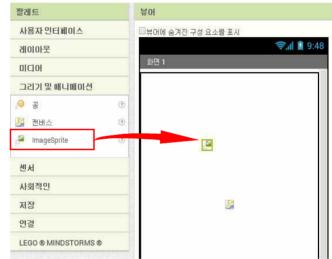
- ① # ImageSprite 를 캔버스 위에 올립니다.
- ② '폭' = 50 Pixels '신장' = 50 Pixels

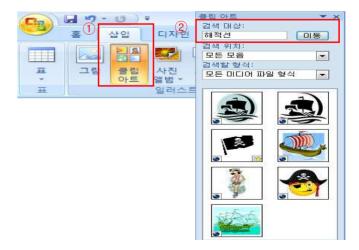
STEP4. 배 그림 구하기1

ImageSprite에 넣을 '배'그림을 구해야 합니다. PowerPoint의 클립아트를 이용 하여 쉽고 빠르게 '배'그림을 구하여 봅 시다.

- ① 삽입-'클립아트'를 클릭합니다.
- ② '해적선'을 검색해서 적당한 그림을 가져옵니다.

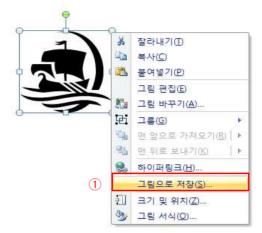


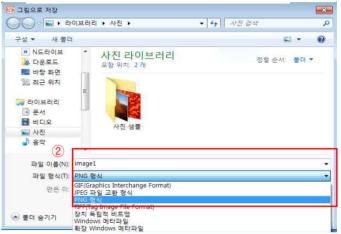




STEP5. 배 그림 구하기2

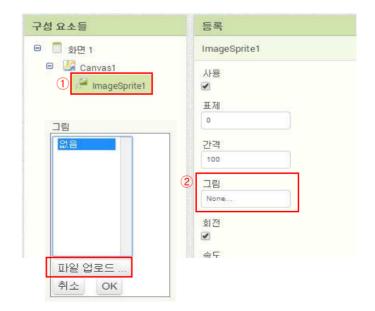
- ① 그림을 우클릭해서 '그림으로 저장' 을 클릭합니다.
- ② 파일 이름은 'image1'으로 하겠습니다. 다른 이름으로 해도 되지만 한글로파일명을 지으면 인벤터가 인식하지 못합니다. 파일 형식은 'png'로 합니다.





STEP6. 'ImageSprite'에 배 그림 넣기

- ① / ImageSprite1 를 선택합니다.
- ② 등록의 '그림'부분에서 배 그림 파일 을 업로드하여 줍니다.



STEP7. '방향 감지 센서' 꺼내기

센서- 🕜 OrientationSensor

- ① **③** OrientationSensor 를 화면으로 꺼냅 니다.
- ② '보이지 않는 구성요소'부분에 나타 납니다.



STEP8. '시계' 꺼내기

사용자 인터페이스- 🤴 시계

- ① 🤴 세계를 화면으로 꺼냅니다.
- ② '보이지 않는 구성요소'부분에 나타납니다.

시계는 시간 설정을 해서 시간 간격별 로 같은 명령을 반복하게 할 수 있습니 다.

(이 App에서는 시간을 100밀리초, 즉 0.1초로 설정하여 0.1초마다 방향 감지 센서를 계속 확인하도록 할 것입니다. 배는 방향 감지 센서에 따라 움직이는 방향을 정하도록 명령 블록을 조립합니다.)



<그리기 및 애니메이션의 'Ball'과 'ImageSprite'의 비교>



<완성된 화면>



명령어 블록 맞추기 (1)

STEP1. 완성해야 하는 블록 확인하기1



시계의 타이머가 울릴 때마다 ~한다. (여기 App에서는 100밀리초, 즉 0.1 초로 설정하였습니다.)

when Clock1 Timer

이미지 스프라이트(배)의 속도는 // 센서가 얼마나 기울어져 있는지, 그 규모(Magnitude)에 따릅니다.

STEP2. '시계' 꺼내기

화면1-^행 CLOCK1

- ① ^{**} CLOCK1 를 클릭해서
- when Clock1 · .Timer ② do 를 개냅니다.

(디자이너 화면의 시계 '등록' 부분에서 타이머가 울리는 시간을 더 길거나 짧게 설정 할 수 있습니다. 현재는 100밀리 초, 즉 0.1초로 설정되어져 있습니다.)

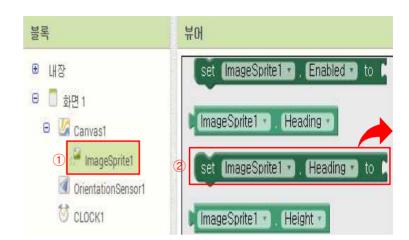


STEP3. 'ImageSprite(배)'의

'움직임 방향 정하기 블록' '움직임 속도 정하기 블록'

① FinageSprite1 를 클릭해서

② set [mageSprite1] Heading 1 to 와 set [mageSprite1] Speed 1 to 를 모두 꺼낼 수 있습니다.



STEP4. 방향 감지 센서의

'기울기 블록' '기울어진 정도(규모)블록'

화면 1 - @ OrientationSensor1

- ① **②** OrientationSensor1 를 클릭합니다.
- ② PorientationSensor1 · Angle · 를 꺼냅니다. (핸드폰의 기울어짐(Angle)을 의미합니다.)
- ③ PorientationSensor1 Magnitude 를 꺼냅니다.(기울어진 정도가 얼마나 심한지, 그 규모(Magnitude)를 의미합니다.)



STEP5. 블록 조립하기

옆 그림처럼 블록을 조립합니다.

(타이머가 울릴 때마다//

'배'의 움직임 진행 방향(Heading)은 방향센서가 기울어진 쪽이고//

'배'의 움직임 속도는(Speed)는 방향 센서가 기울어진 정도입니다. 즉, 많이 기울어져 있으면 속도가 빨라집니다.)

```
when Clock1 . Timer

do set [mageSprite1 . Heading to OrientationSensor1 . Angle set [mageSprite1 . Speed to OrientationSensor1 . Magnitude ]
```



한드폰에 연결해서 잘 작동하는지 확인하기 (1)

STEP1. 핸드폰을 기울여서 배가 움직이는지 살펴봅시다.

- 1. 핸드폰의 기울어짐에 따라 🧼가 잘 움직이는 것을 알 수 있습 니다.
- 2. 하지만 속도가 너무 느린 것을 알 수 있습니다.

속도는 '방향 감지 센서'가 얼마가 기울어졌는가로 결정되는데 너무 둔하게 움직입니다. 기울어진 정도에 따라 민감하게 움직일 수 있도록 수정을 해줘야 할 것입니다.

set [mageSprite] . Speed to [OrientationSensor] . Magnitude



명령어 블록 맞추기 (2)

STEP1.

기울어진 정도에 따라 민감하게 움직이 게 하기

- ① 수학 를 클릭해서
- 다.

STEP2. 블록 조립하기

옆 그림과 같이 블록을 조립하여 줍니 다.



```
when Clock1 - Timer
                    Heading to OrientationSensor1 Angle
  set ImageSprite1
   set ImageSprite1
                    Speed to
               OrientationSensor1
                                     Magnitude X 1 100
```

<완성된 블록 모습>

```
when Clock1 Timer
                   , Heading to OrientationSensor1
do set ImageSprite1
                                                  Angle
    set ImageSprite1
                    Speed to
                                . D
                                     OrientationSensor1
                                                       Magnitude
                                                                  × 1 100
```



한드폰에 연결해서 잘 작동하는지 확인하기 (2)

STEP2. 핸드폰을 기울였을 때 배의 속도가 민감하게 변하는지 살펴 봅시다.

- 1. 핸드폰의 기울어짐에 따라 🥩가 잘 움직이는 것을 알 수 있습 니다.
- 2. 기울어진 정도(Magnitude)에 따라 속도도 달라집니다.

「손 안대고 배 움직이기」가 완성되었습니다.

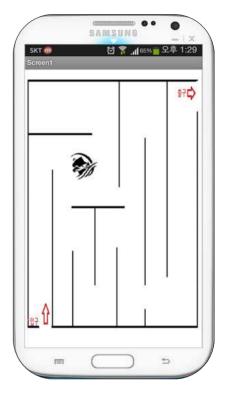


✔ 다시보기

< 미로 게임 만들기 >

캔버스의 배경에 미로를 넣어서 「미로 탈출하기 게임」을 만들 어 봅시다.

- 1. '그림판'을 이용하여 간단한 미로를 그릴 수 있습니다.
- 2. 캔버스의 배경이미지에 직접 그린 미로를 넣습니다.



< 바구니에 달걀 담기 >

이번에는 친구와 게임을 하여 봅시다. 게임 규칙은 이렇습니다. 화면의 기울임에 따라 달걀이 움직입니다. 화면을 보지 않고('핸 드폰을 뒤집을 상태'또는 '눈을 감고') 닭이 낳은 달걀을 누가 바구니에 가깝게 이동시켜 놓는지 친구와 대결하여 봅시다.

- 1. 'ppt'의 클립아트에서 '닭' '달걀' '바구니'를 통하여 3개의 이 미지를 준비하여 주세요.
- 2. 'Imagesprite'2개를 더 추가해서 각각 '닭'과 '바구니'를 넣어 주고, '배' 그림 대신에 '달걀'이미지를 넣습니다.

