

2D Game Basic

키입력과 충돌처리(2)

박성준

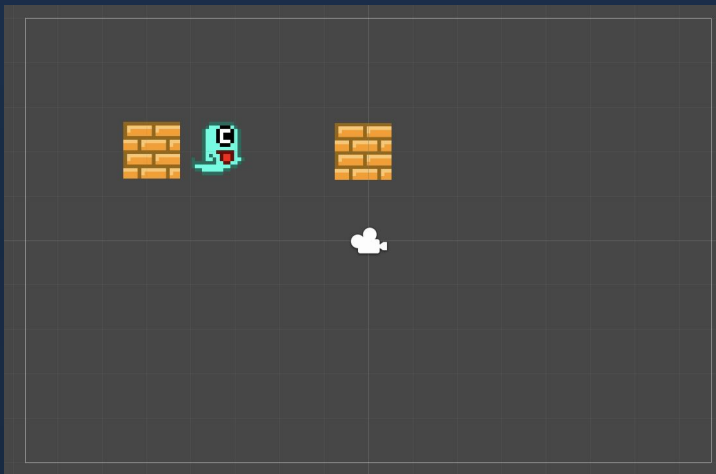
(sjpark.jesus@gmail.com)

학습내용

- 1.키보드 처리
- 2.충돌 판정
- 3.따라오기
- 4.충돌하면 반전
- 5.충돌하면 게임정지
- 6.충돌하면 무언가 표시

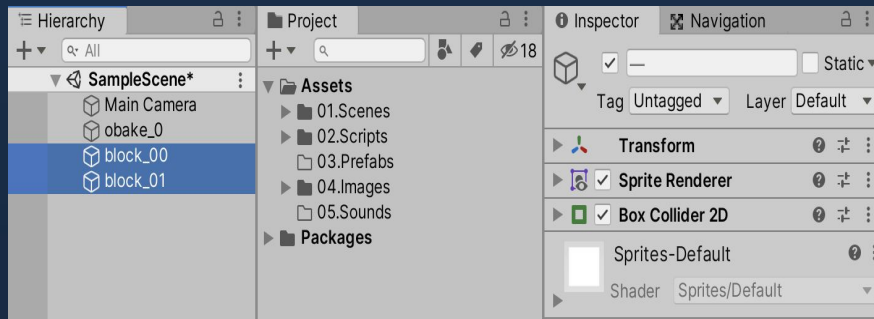
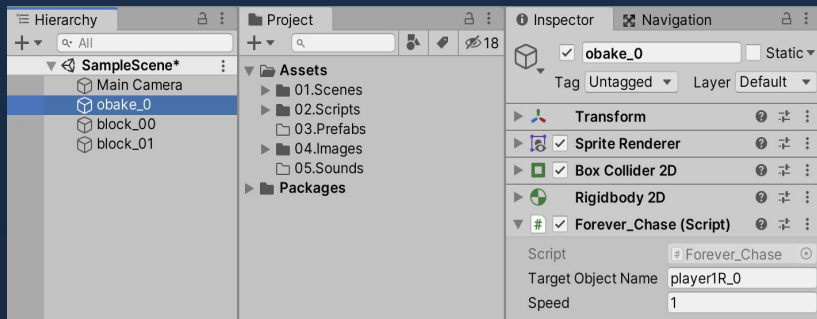
4. 계속이동하다 충돌하면 반전한다.

- 같은 곳을 왔다 갔다 하는 로직을 구현해 보자.
- 이미지 : 벽(block_00), 유령(obake_0)
- 벽 두개 사이에 유령을 배치
- 스크립트 생성 (Forever_Move_OnCollision_Flip)



계속이동하다 충돌하면 반전한다.

- 컴포넌트 추가
 - 유령 게임오브젝트 (obake_0) : 2개 컴포넌트 추가
 - [Rigidbody 2D] 컴포넌트 / [Box Collider 2D] 컴포넌트
 - 벽 게임오브젝트 (block_00/block_01) : 1개 컴포넌트 추가
 - [Box Collider 2D] 컴포넌트



계속이동하다 충돌하면 반전한다.

- 스크립트 작성 (1) : Forever_MoveH_OnCollision_Flip.cs

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

// 계속이동하고 충돌하면 반전한다 (수평)
public class Forever_MoveH_OnCollision_Flip : MonoBehaviour
{
    public float speed = 1; // 속도
    Rigidbody2D rbody;      // 리지디바디(물리엔진)

    void Start()
    {
        // 중력을 0으로 해서 충돌시에 회전시키지 않는.
        rbody = GetComponent<Rigidbody2D>(); // 리지드바디 객체를 가져온.
        rbody.gravityScale = 0;              // 중력을 0으로 셋팅
        rbody.constraints = RigidbodyConstraints2D.FreezeRotation; // 회전을 얼려버림
    }
}
```

계속이동하다 충돌하면 반전한다.

- 스크립트 작성 (2) : Forever_MoveH_OnCollision_Flip.cs

```
void FixedUpdate()
{
    rbody.velocity = new Vector2(speed, 0); // 수평이동
}

// 벽에 충돌되었을때마다 호출되는 함수
void OnCollisionEnter2D(Collision2D collision)
{
    speed = -speed; // 반전 (방향을 바)
    this.GetComponent().flipX = (speed < 0);
}
}
```

계속이동하다 충돌하면 반전한다.

- 결과 화면
 - 유령이 가다가 벽에 부딪히면 자동으로 반전한다



생각 해 볼 문제

- 유령을 위 아래로 반전시키기 위한 방법은 어떻게 하면 될까요?
- 벽이 왔다 갔다 만들려고 한다. 어떻게 구현하면 될까?

벽이 무한 방법으로 왔다 갔다. (좌 우 이동)

생각 해 볼 문제 해답 (1)

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class Wallauto_Move : MonoBehaviour
{
    public float rightMax = 100.0f; // 우로 이동가능한 x 최대값
    public float leftMax = -100.0f; // 좌로 이동가능한 x 최소값
    public float currentX; //현재 x 위치값
    public float direction = 10.0f;

    void Start()
    {
        currentX = transform.position.x;
    }
}
```

벽이 무한 방법으로 왔다 갔다. (좌 우 이동)

생각 해 볼 문제 해답 (2)

```
void Update()
{
    currentX += Time.deltaTime * direction;

    //Debug.Log(currentX);
    if (currentX >= rightMax)
    {
        currentX = rightMax;
        direction *= -1;
    }
    else if (currentX <= leftMax)
    {
        currentX = leftMax;
        direction *= -1;
    }

    transform.position = new Vector3(currentX, 0, 0);
}
```

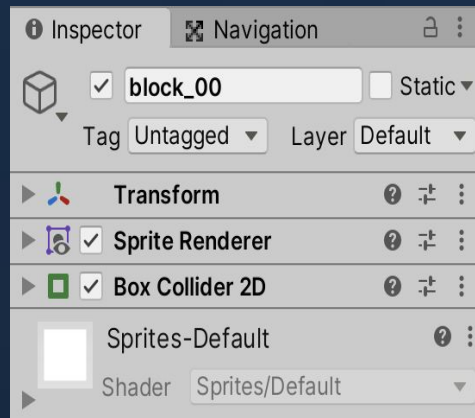
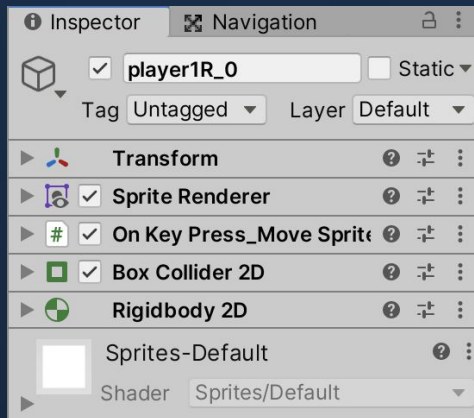
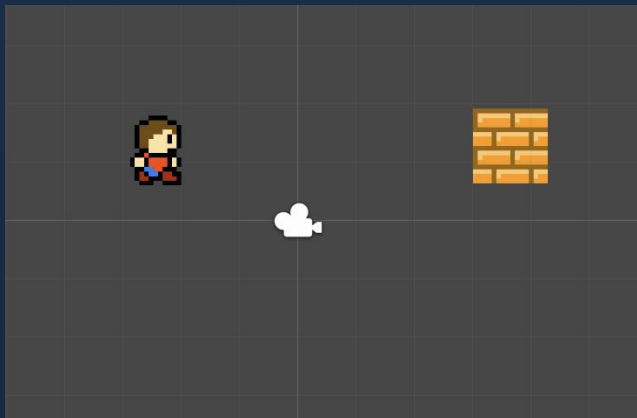
5. 무언가 충돌하면 게임을 정지한다

- 게임을 정지하는 방법
 - 시간을 멈추고 FixedUpdate()를 정지한다.
 - **Time.timeScale = 0;**
- 게임을 다시 시작하는 방법
 - 시간을 움직이고, FixedUpdate()를 계속 실행한다.
 - **Time.timeScale = 1;**
- 충돌했을때의 게임 오브젝트 알아내는 방법

```
void OnCollisionEnter2D(Collision2D collision)
{
    if(collision.gameObject.name == <목표 오브젝트 이름>)
    {
        ///
    }
}
```

5. 무언가 충돌하면 게임을 정지한다

- 이미지 : 플레이어 (Player1R_0) / 벽(block_00)
- 컴포넌트 추가
 - 플레이어 (Player1R_0) : 3개의 컴포넌트를 추가
 - Rigidbody2D / Box Collider 2D / OnKeyPress_MoveSprite.cs
 - 벽(block_00) : 1개의 컴포넌트를 추가
 - Box Collider 2D



무언가 충돌하면 게임을 정지한다

- 스크립트 작성 : OnCollision_StopGame

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

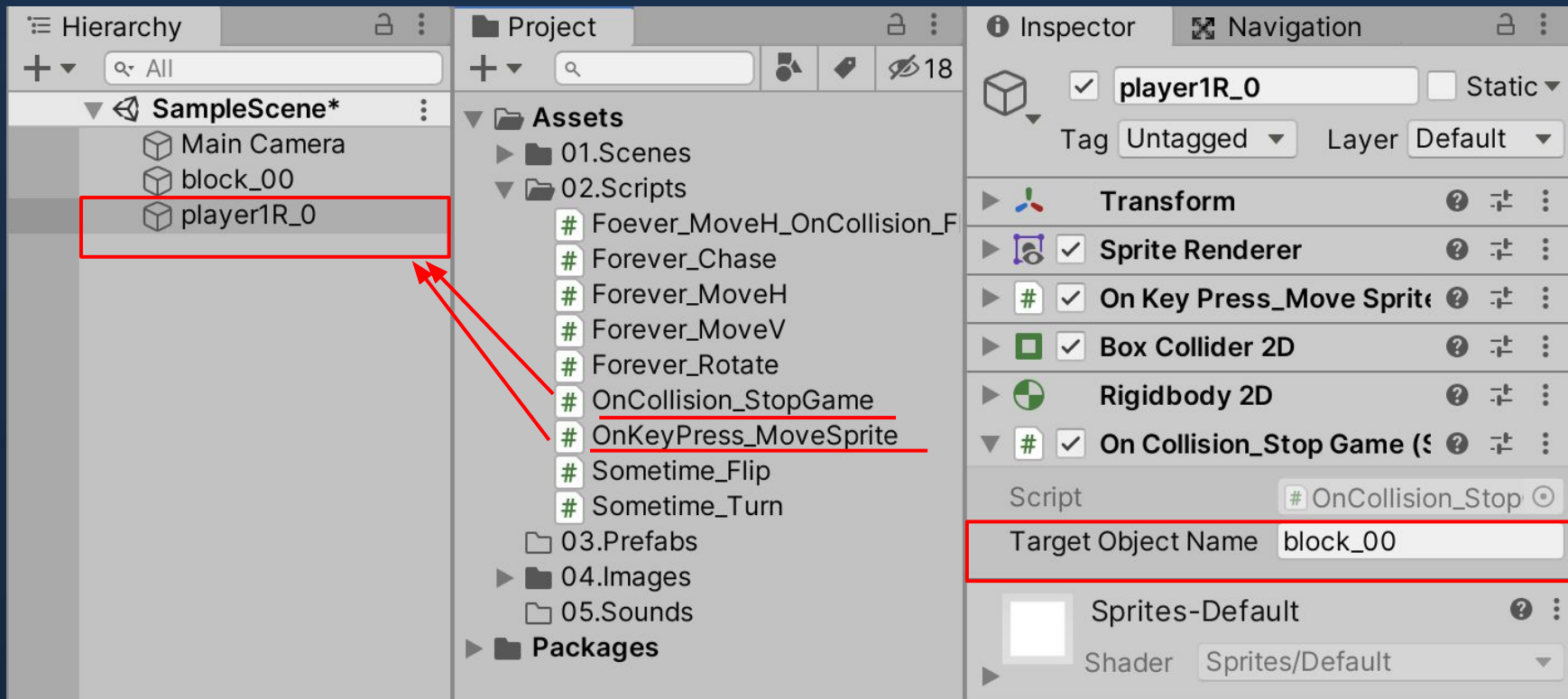
public class OnCollision_StopGame : MonoBehaviour
{
    public string targetObjectName;

    void Start()
    {
        Time.timeScale = 1;
    }

    void OnCollisionEnter2D(Collision2D collision)
    {
        if(collision.gameObject.name == targetObjectName)
        {
            Time.timeScale = 0;
        }
    }
}
```

무언가 충돌하면 게임을 정지한다

- 스크립트 컴포넌트를 플레이어 게임 오브젝트에 등록



무언가 충돌하면 게임을 정지한다

- 결과 화면 : 키보드를 눌러서 이동하다가 벽에 부딪히면 게임이 멈춤



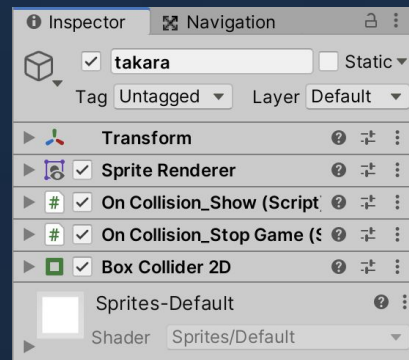
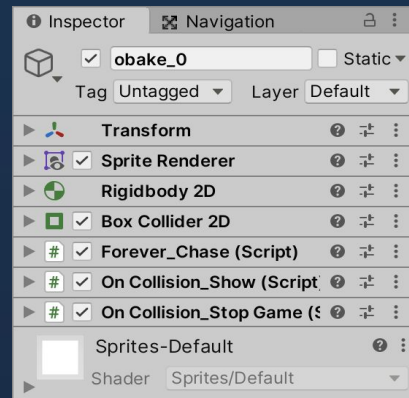
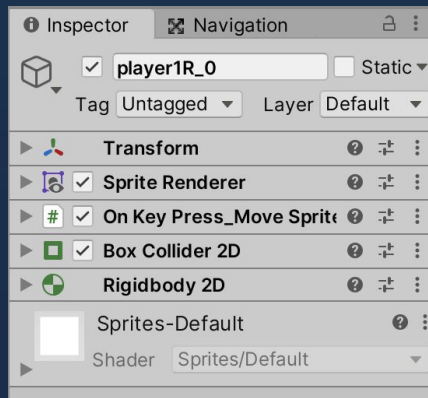
6.무언가 충돌하면 무언가를 표시한다

- 게임 규칙
 - 유령이 플레이어를 뒤쫓아가고 플레이어는 도망가는 게임
 - 유령이 플레이어에 충돌하면 게임오버
 - 플레이어가 보물상자에 충돌하면 게임클리어
- 이미지
 - 플레이어 : player1R_0
 - 유령 : obake_1
 - 보물상자 : takara
 - 게임오버 : gameover
 - 게임클리어 : gameclear
- 스크립트
 - 위, 아래, 왼쪽, 오른쪽 키를 누르면 이동 : OnKeyPress_Move
 - 계속 뒤쫓아 간다 : Forever_Chese
 - 충돌하면 무언가를 표시한다 : OnCollision_Show
 - 충돌하면 게임을 정지한다 : OnCollision_StopGame



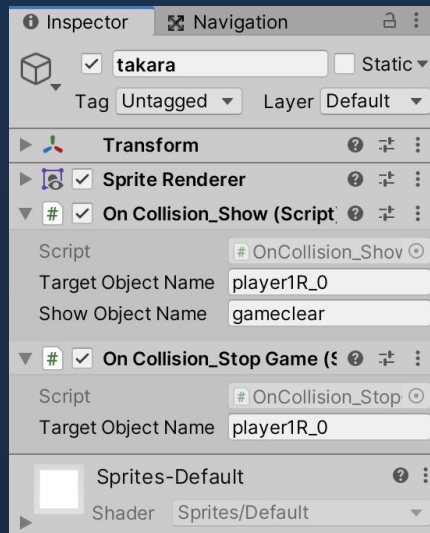
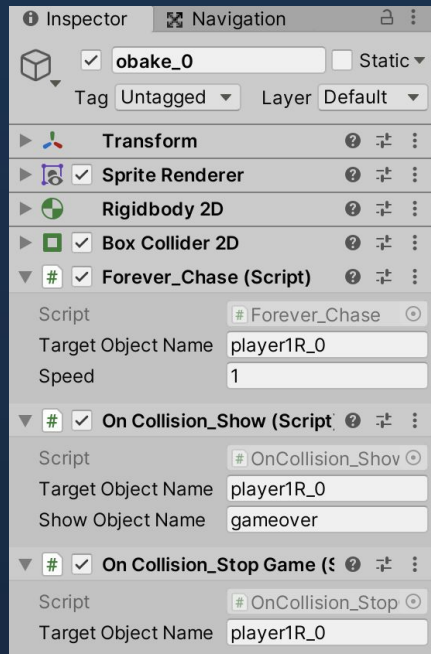
무언가 충돌하면 무언가를 표시한다

- 컴포넌트 셋팅
 - 플레이어
 - Rigidbody 2D
 - Box Collider 2D
 - OnKeyPress_Move
 - 유령
 - Rigidbody 2D
 - Box Collider 2D
 - Forever_Chese
 - OnCollision_Show
 - OnCollision_StopGame
 - 보물상자
 - Box Collider 2D
 - OnCollision_Show
 - OnCollision_StopGame



무언가 충돌하면 무언가를 표시한다

- 변수 셋팅
 - 유령
 - Forever_Chase
 - Target Object Name : player1R_0
 - OnCollision_Show
 - Target Object Name : player1R_0
 - Show Object Name : gameover
 - OnCollision_StopGame
 - Target Object Name : player1R_0
 - 보물상자
 - OnCollision_Show
 - Target Object Name : player1R_0
 - Show Object name : gameclear
 - OnCollision_StopGame
 - Target Object Name : player1R_0



무언가 충돌하면 무언가를 표시한다

- 스크립트 코딩 (1) : OnCollision_Show

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class OnCollision_Show : MonoBehaviour
{
    public string targetObjectName; // 플레이어 게임 오브젝트
    public string showObjectName;   // gameover or gameclear

    GameObject showObject;

    void Start()
    {
        showObject = GameObject.Find(showObjectName);
        showObject.SetActive(false);
    }
}
```

무언가 충돌하면 무언가를 표시한다

- 스크립트 코딩 (2) : OnCollision_Show

```
void OnCollisionEnter2D(Collision2D collision)
{
    if(collision.gameObject.name == targetObjectName)
    {
        showObject.SetActive(true);
    }
}
```

무언가 충돌하면 무언가를 표시한다

- 결과화면



생각 해 볼 문제

- 유령의 속도를 변경해 보세요
- 벽을 설치해 보세요