

#컴퓨터 그래픽스 프로젝트

Unity를 활용한 장애물 피하기 게임

컴퓨터과학과
201511839 이선우
제출일 : 2020.12.13

Contents.

- 01 프로젝트의 개요 및 목표
- 02 프로젝트 관련 연구 조사 내용
- 03 프로젝트의 전체 시스템 구성도
- 04 프로젝트 설계 방법
- 05 프로젝트내 주요 기능

Contents.

06 프로젝트 구현 환경

07 수행 결과

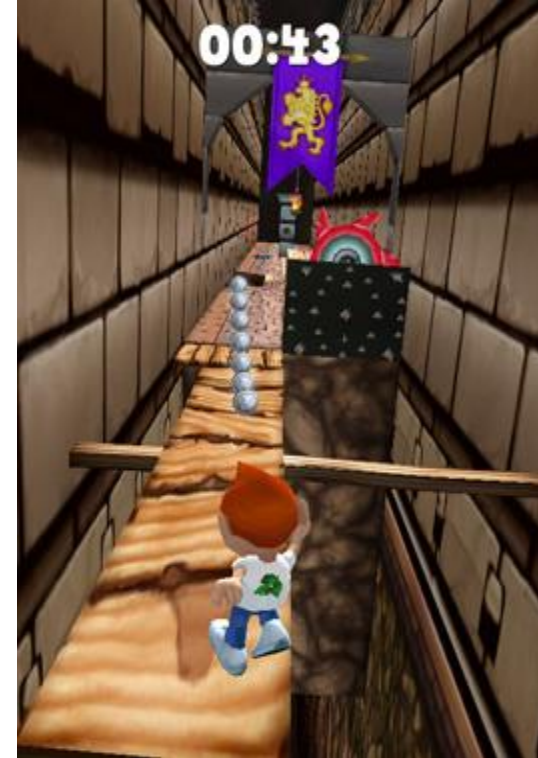
08 결과 및 향후 계획

09 참고 문헌

프로젝트의 개요 및 목표

Unity를 활용한 장애물 피하기 게임

예전에 스마트폰을 통해 간단한 조작으로 장애물을 피하는 게임을 자주 했던 적이 있었습니다. 그 때의 기억을 떠올라 Unity 프로그램을 활용하면서 이와 비슷한 게임을 구현해보기로 결정했습니다.



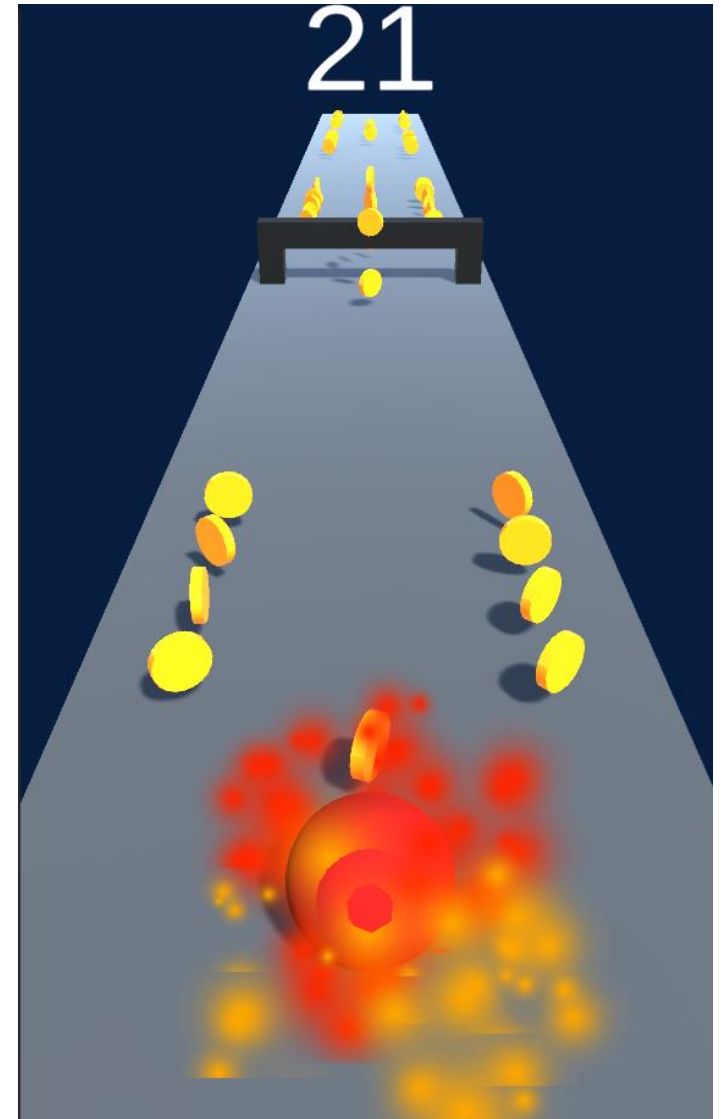
프로젝트의 개요 및 목표

Unity를 활용한 장애물 피하기 게임

달려가는 공에 마우스를 드래그하여 위치를 옮길 수 있고,
다가오는 장애물을 피하면서 동전을 획득하는 게임입니다

획득한 동전의 개수만큼 점수가 기록되고
장애물에 닿을 시에는 게임이 끝납니다.

게임이 끝나면 초기화면으로 돌아오면서 점수도 초기화됩니다.

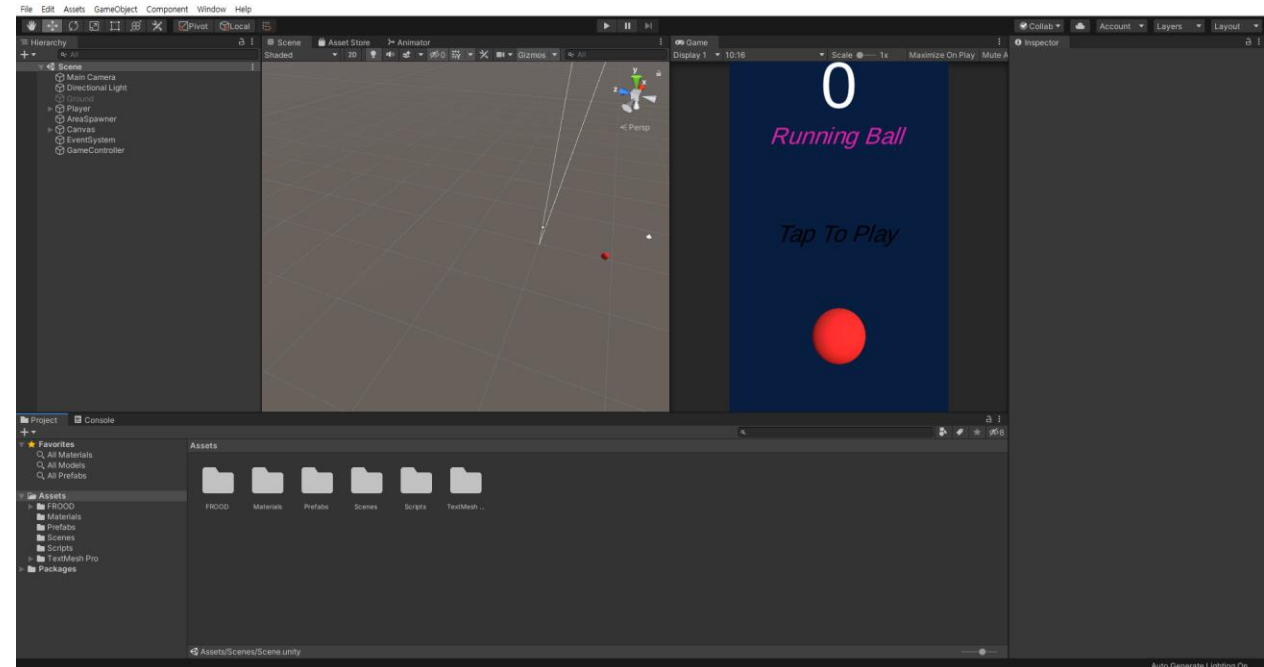


프로젝트 관련 연구 조사 내용

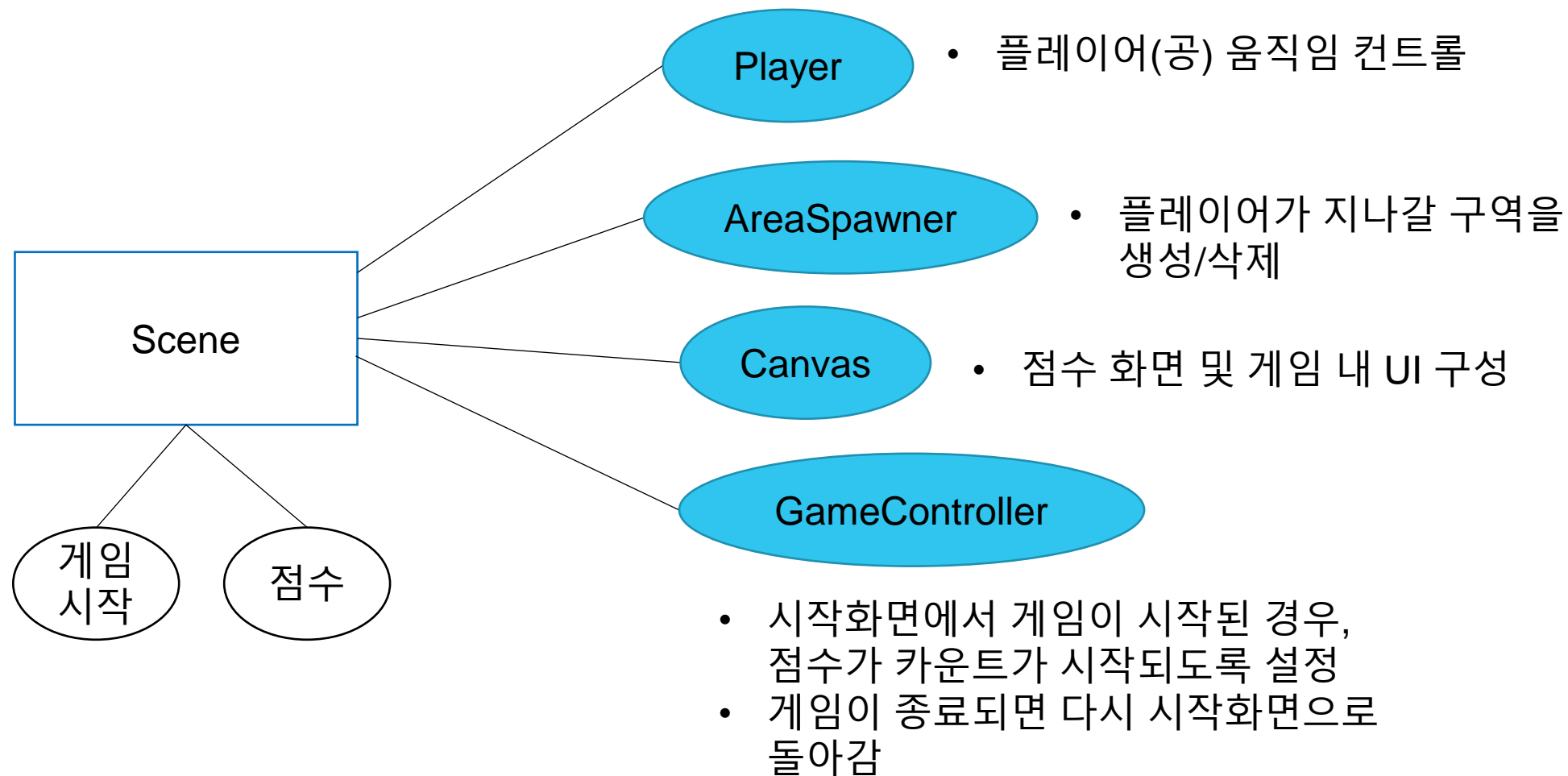
유니티는 게임 엔진 기술이자 통합 개발환경입니다.
유니티는 다양한 플랫폼을 지원하며 모바일기기, 웹 브라우저, 데스크톱, 콘솔 구분 없이 원하는 형태의 게임을 쉽게 만들 수 있습니다.
게임 개발자 뿐만 아니라 예술이나 교육 쪽에 전문가가 아닌 사람들도 그래픽 결과물을 만들기 위해 유니티를 사용합니다.
최근에는 가상현실(VR)과 증강현실(AR)분야에도 크게 공략하고 있다.



lms의 유니티 강의 영상을 참고해서 유니티 프로그램을 설치했고, C# 스크립트 파일을 더 추가해서 프로젝트를 진행했습니다.



프로젝트의 전체 시스템 구성도



프로젝트 설계 방법

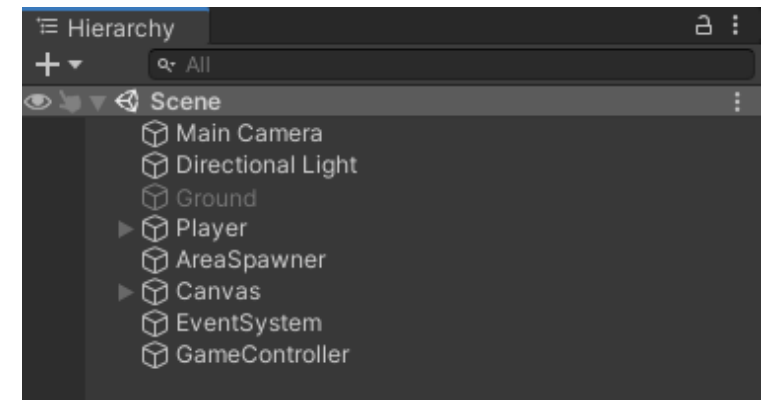
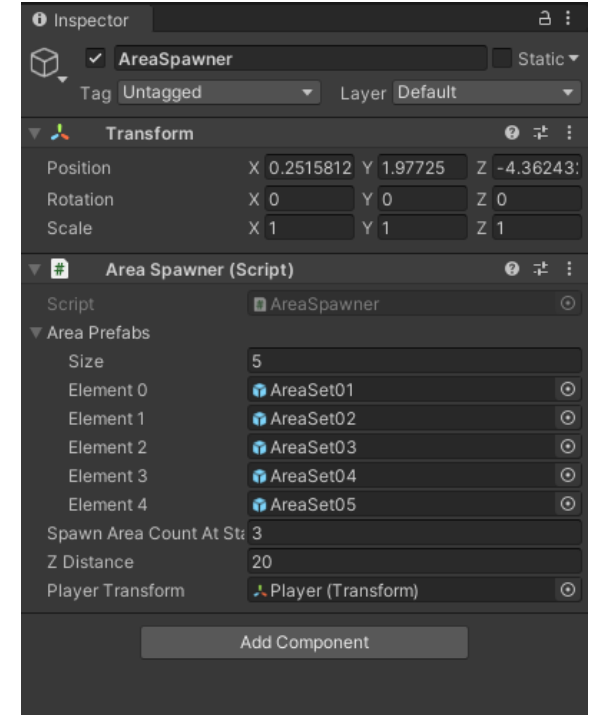


C# 스크립트 파일을 생성하고 코드를 작성한 다음 Scene에서 생성한 Object에 스크립트를 적용하는 방식으로 프로젝트를 진행했습니다.

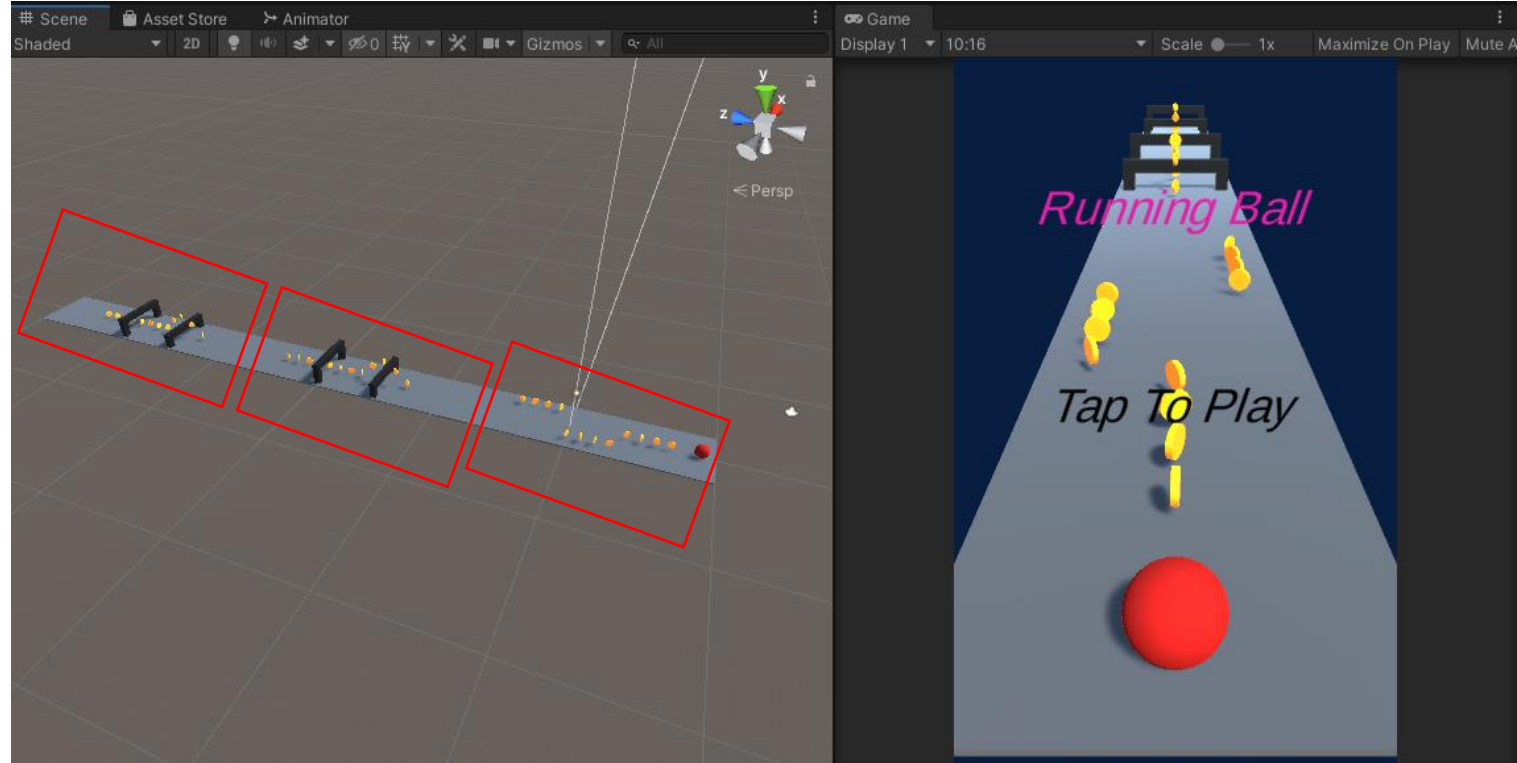
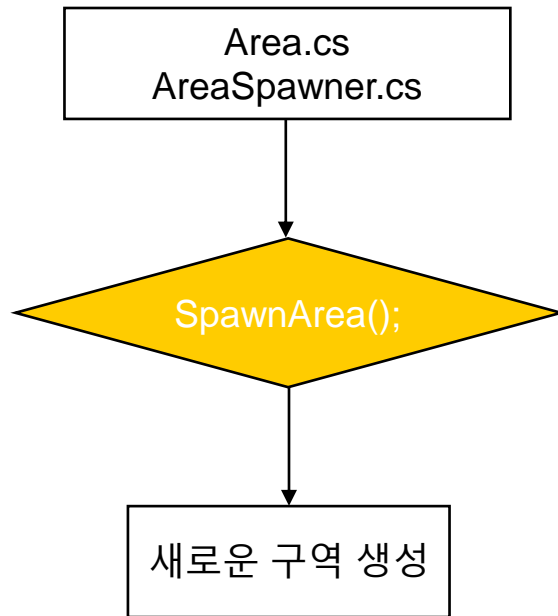
1개의 Scene 안에 7개의 계층, 10개의 Prefab이 사용되었습니다.

AreaSpawner 같은 경우, 위치를 미리 조절할 필요도 있습니다. Player 같은 경우 장애물을 만나면 멈춰야 하는 효과가 있기 때문에 Rigidbody와 같은 component도 추가했습니다.

다른 Object들도 각 기능에 맞게 적절한 component를 추가했습니다.

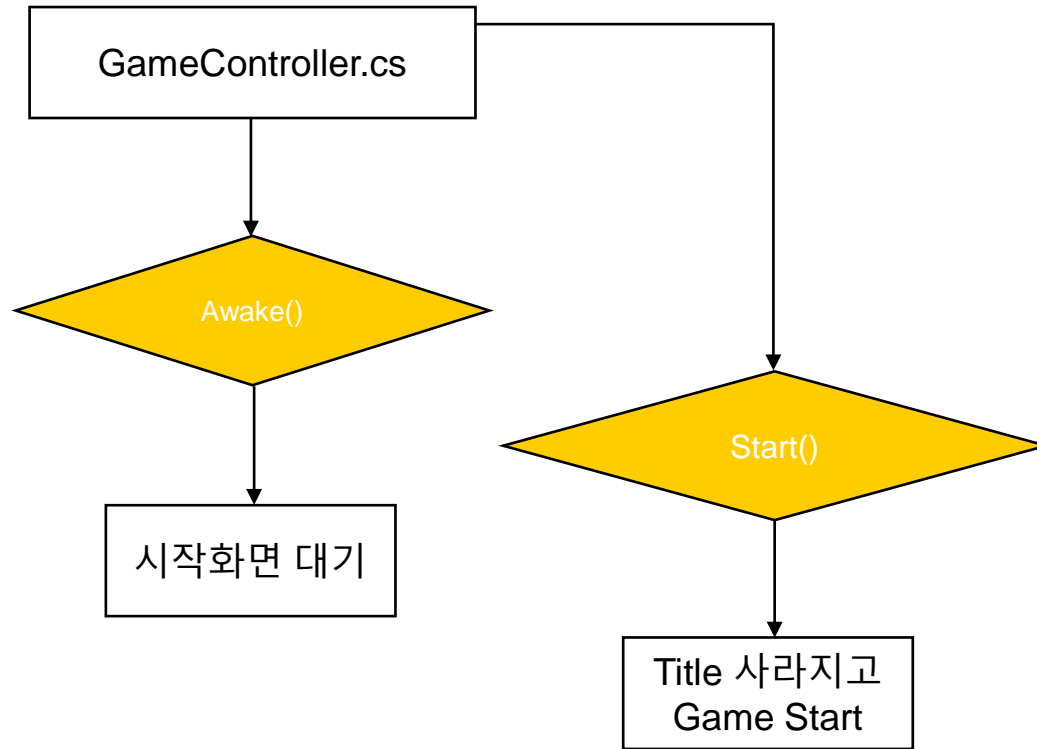


프로젝트내 주요 기능 – Area

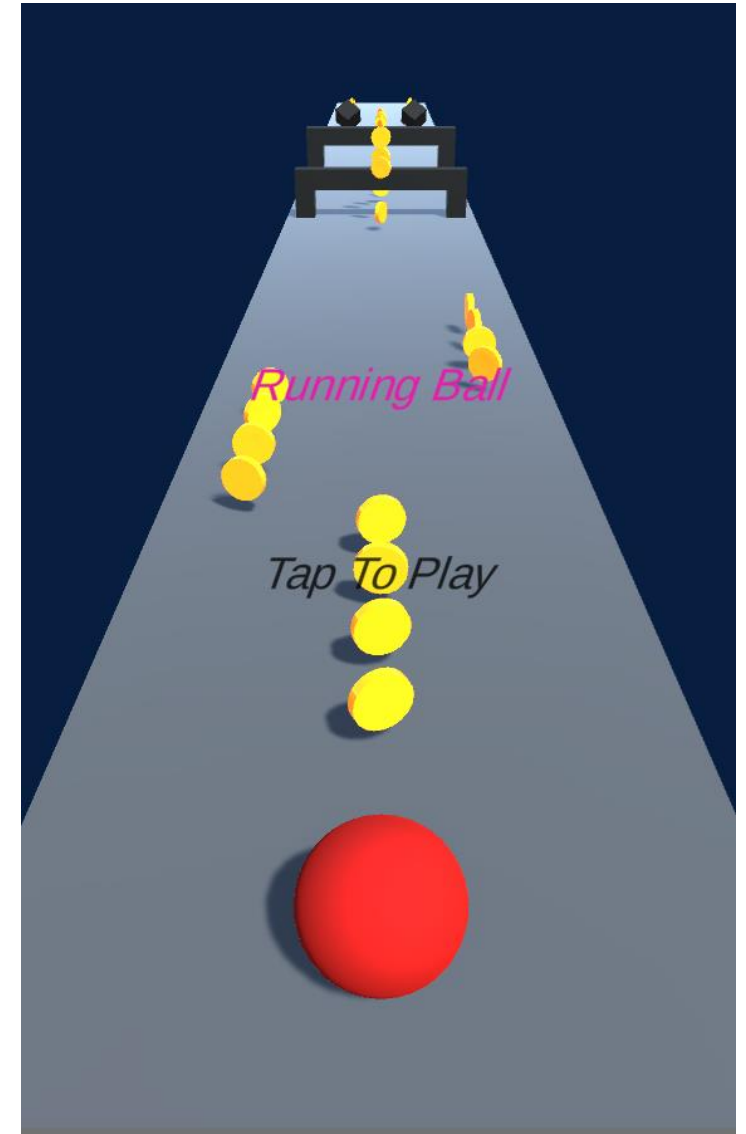


- 게임을 시작할 때 3개의 구역으로 구분되어 있습니다(오른쪽 사진 빨간색 네모 칸 부분).
- 공이 지나간 구역은 삭제되고 랜덤으로 새로운 구역이 실행됩니다(코드 내 for문으로 실행 → spawnAreaCountAtStart에 저장된 개수만큼 최초 구역 생성).

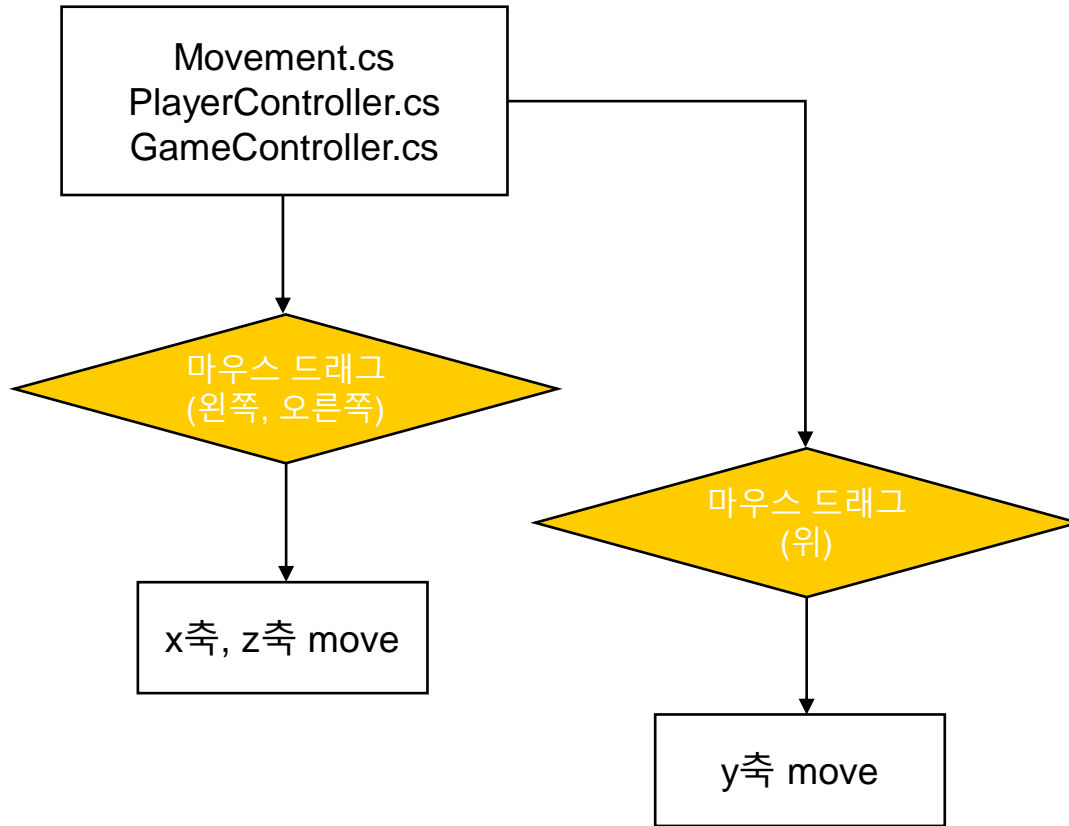
프로젝트내 주요 기능 - 시작화면



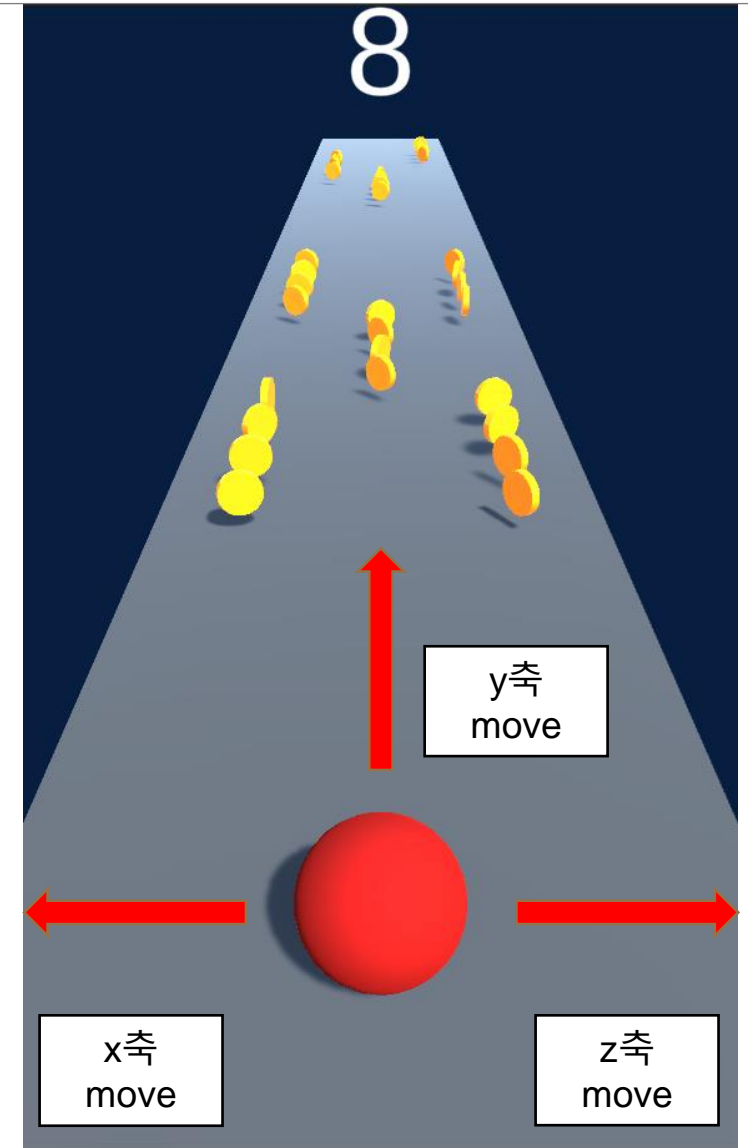
- 화면을 마우스로 클릭하기 전까지 시작화면에서 대기합니다.
- 마우스를 클릭하면 Running Ball 과 Tap To Play 항목이 사라지고 게임이 시작됩니다.



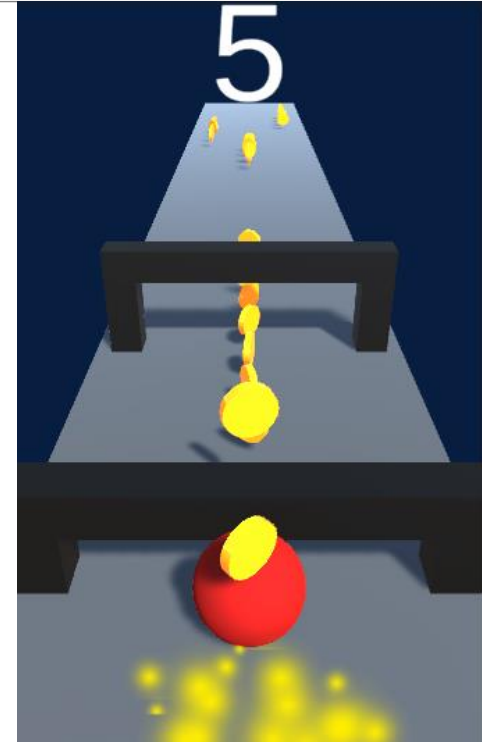
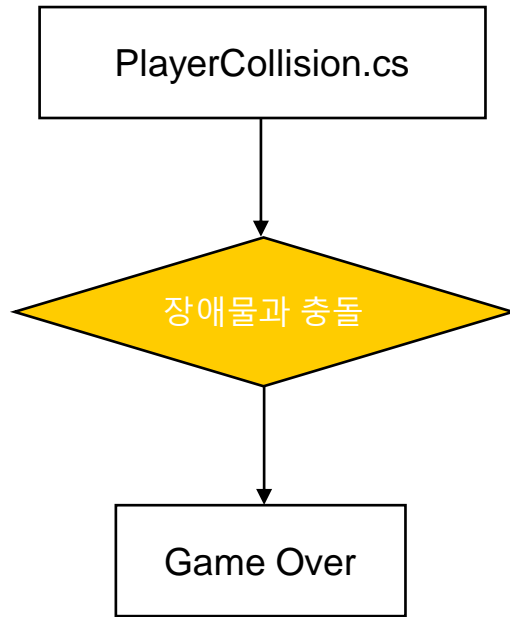
프로젝트내 주요 기능 - Player



- 마우스를 왼쪽 드래그를 하면 x축, 오른쪽 드래그를 하면 z축으로 이동합니다.
- 위로 드래그를 하면 y축으로 이동되는데, 이것은 점프하는 모션으로 실행됩니다. 중력과 점프하는데 소요되는 시간까지 계산되어 작용합니다.

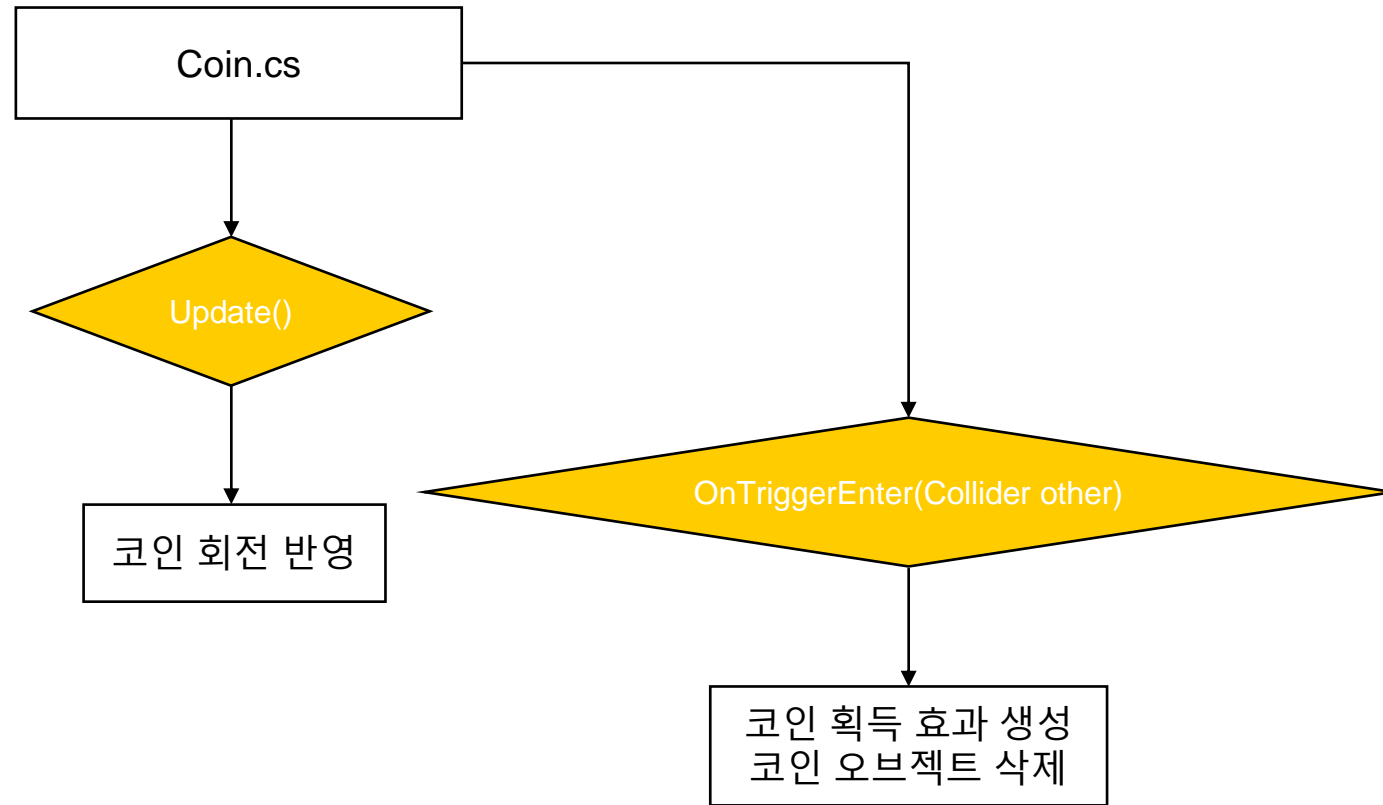


프로젝트내 주요 기능 - Player

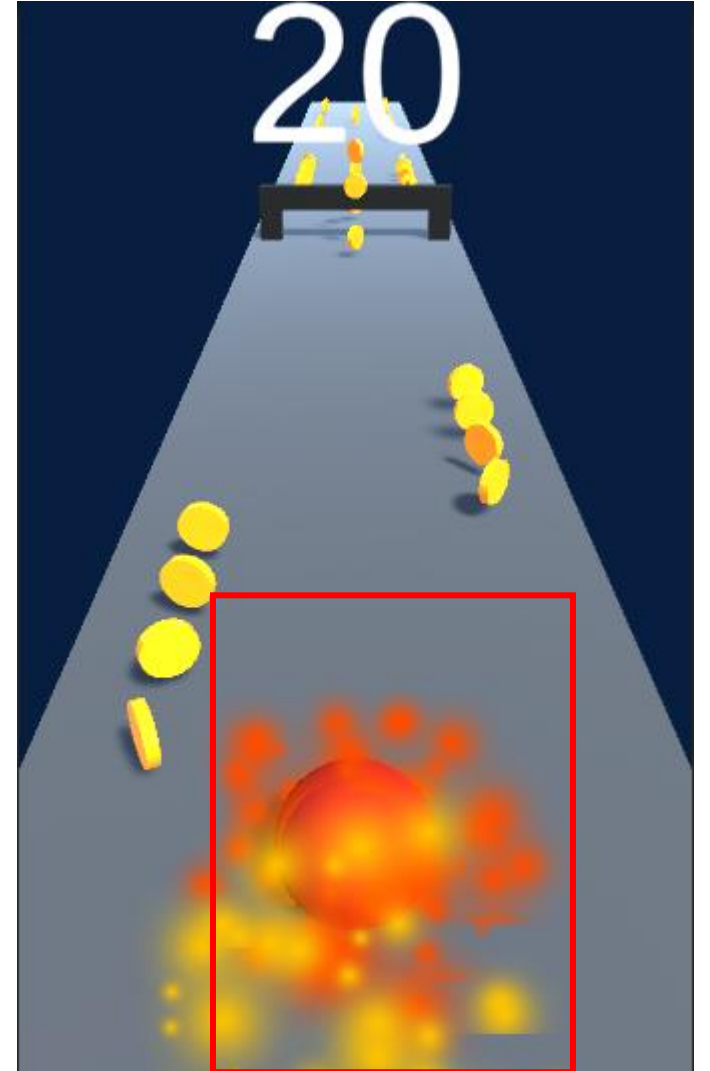


- 장애물과 충돌할 시 게임이 종료되어 초기화면으로 돌아갑니다.

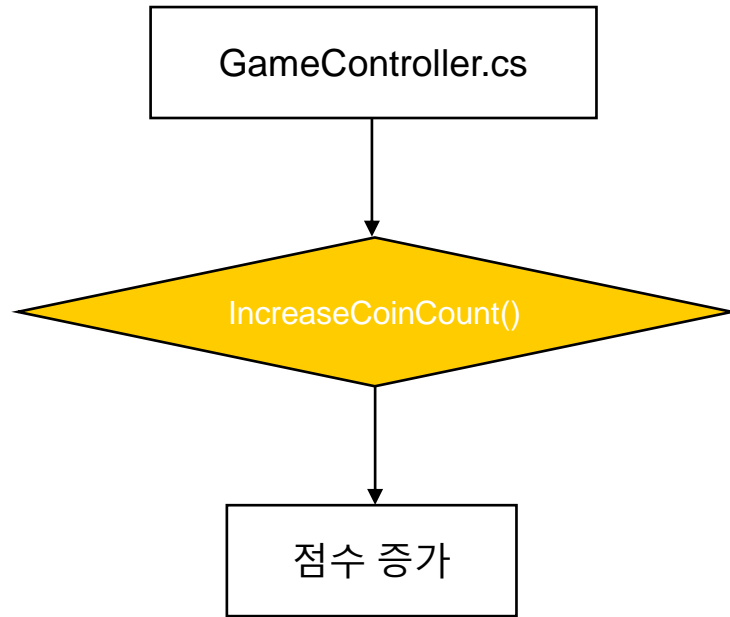
프로젝트내 주요 기능 – Coin



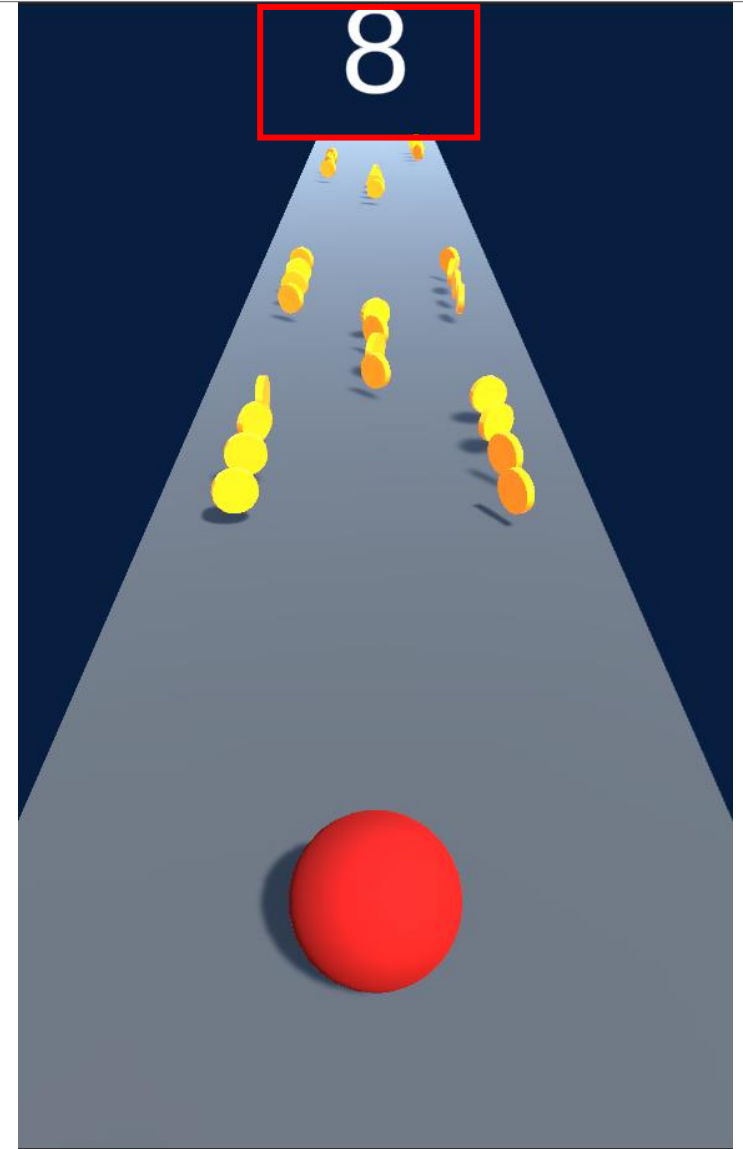
- 코인이 제자리에서 회전하고 있습니다.
- Player가 동전을 획득하면 불꽃이 튀면서 사라지는 효과가 생깁니다.



프로젝트내 주요 기능 - 점수 표시



- Player가 획득한 동전의 수 만큼 점수가 증가합니다.





S/W

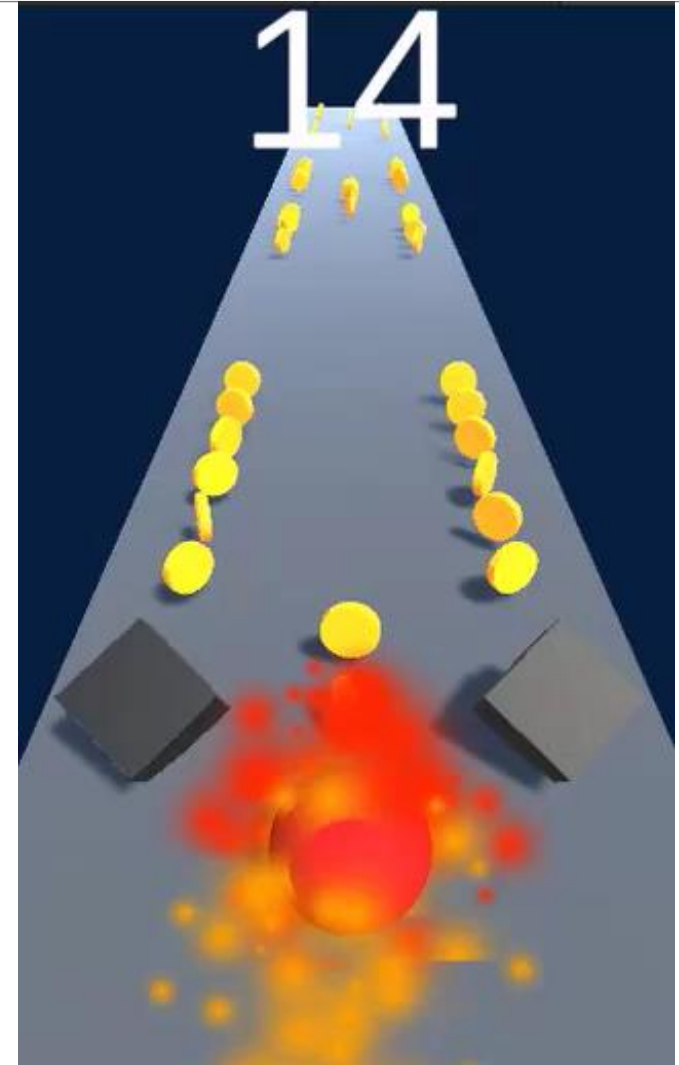
- 운영체제 : Windows 10
- 통합 개발환경 : unity, Visual Studio 2019
- 사용 언어 : C#

H/W

- RAM : 16GB
- CPU : Intel Core i7-8700 @ 3.20 GHz 3.19 GHz
- GPU : NVIDIA GeForce GTX 1050

수행 결과

- 원본 보다 화질이 깨지는 관계로 시연영상1.avi, 시연영상2.avi, 시연영상3.avi 로 따로 첨부했습니다.



결과 및 향후 계획

1

간단한 게임이더라도 많은 코드가 필요하다는 것을 느꼈습니다. 단순히 공을 이동하는 것 뿐만 아니라 동전을 획득하는 효과까지 세밀하게 구현해야 하므로 예상보다 많은 작업이 필요했습니다.

2

공이 장애물을 만나면 게임이 종료되어야 하는데, 장애물을 그대로 뚫고 진행되어서 그 부분을 고치는 과정이 어려웠고 시간이 많이 들었습니다. 게임 개발자들이 정말 대단하다는 것을 느꼈습니다.

3

지금은 unity를 활용하여 진행했지만, 지금까지 한 프로젝트를 응용해서 다른 유형의 게임도 개발해보고 싶은 계획이 있습니다.

<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3580908&cid=59088&categoryId=59096>

<https://docs.unity3d.com/kr/2020.1/Manual/UnityOverview.html>

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLX2vGYjWbl0TiP080ELGDurOmz5NAg5CI>

Thank You!

감사합니다!