

Unity Real-Time 3D Engine

(Chapter 2,3)

Jin-Mo Kim

jinmo.kim@hansung.ac.kr

Introduction

- Unity3D
 - 3D 및 2D 비디오 게임의 개발 환경을 제공하는 게임 엔진이자, 3D 애니메이션과 건축 시각화, 가상현실(VR) 등 인터랙티브 콘텐츠 제작을 위한 통합 저작 도구
- 에디터 통합형 게임 엔진
- 사용하기 쉬운 프로그래밍 언어
- 복잡한 동작을 표현하는 물리 엔진
- 풍부한 표현 능력을 가진 그래픽 엔진 등

게임

게임 제작과 운영에 필요한 모든 것을 제공합니다.

[자세히 알아보기](#)

자동차, 운송 및 제조

실시간 3D 기술로 빠르게 변화하는 업계 환경에서 차별화된 경쟁력을 확보하세요.

[자세히 알아보기](#)

영화, 애니메이션 및 시네마틱

영화 및 애니메이션 프로젝트에서 더 자유롭게 예술적 영감을 표현하고 제작 기간을 단축하세요.

[자세히 알아보기](#)

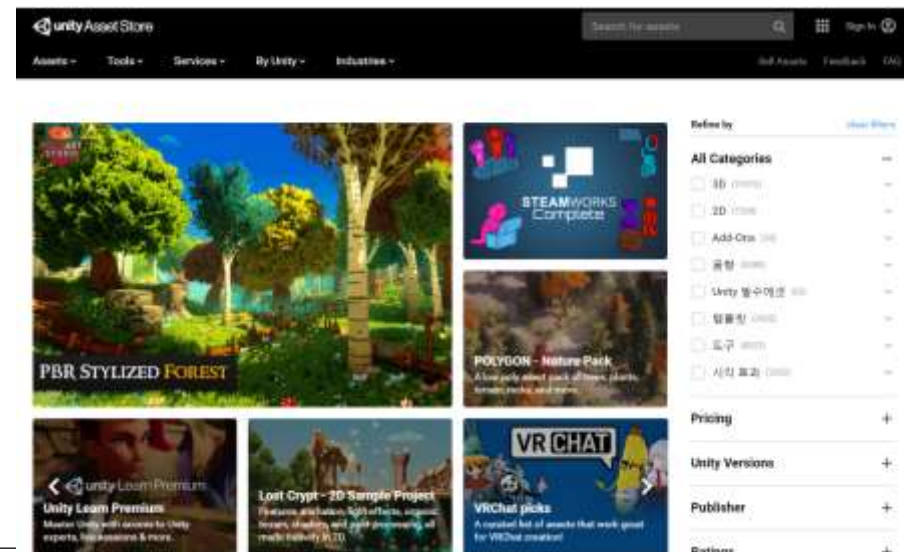
설계, 엔지니어링 및 건축

몰입도 높은 3D 환경을 구현하여 대규모 시공 전에 미리 경험해 보세요.

[자세히 알아보기](#)

Introduction

- 3D 에디터
 - 게임 내의 3D 콘텐츠를 인터랙티브하게 구축할 수 있는 기능
 - 콘텐츠 동작은 java script 또는 C#으로 구현
 - Version 2018.2 이후 부터 C# 중심으로만 지원
 - 에디터 Game 뷰를 이용해 바로 확인 가능
- 에셋 스토어 (Asset Store) 란?
 - 게임을 위한 다양한 리소스 구입 가능
 - 전문가가 만든 양질의 리소스 + 약관 따라 구입



Introduction

- 게임 엔진
 - 에디터에서 빌드된 게임은 일반적인 애플리케이션처럼 배포돼 실행 가능
 - 윈도우/맥 OS, 웹 기반, iOS/안드로이드용 게임 제작 가능
 - 스페셜 라이선스 계약을 통해 wii / 플레이스테이션, Xbox 360 같은 콘솔게임 제작도 가능
- 멀티 플랫폼에 쉽게 대응
- 다른 프로그램과의 호환성 좋음
 - Ex) 마야(Maya), 블렌더 (Blender)
- 전 세계 300만 명이 넘는 사람이 이용 - 정보 풍부
- 에셋 스토어 - 게임에 필요한 리소스 손쉽게 구입해 추가 가능

Download & Install

- 다운로드

- <http://unity3d.com/kr/> → 다운로드 → UNITY 최신버전 다운로드



Download & Install

- Unity를 사용한 3단계 제작
 - 운영체제에 맞는 UnityHubSetup.exe 프로그램을 다운로드 후 실행

Unity를 사용한 3단계 제작

1. Unity Hub 다운로드

Follow the instructions onscreen for guidance through the installation process and setup.

[Download Hub V3 for Windows^{BETA}](#)
[Download Hub V3 for Mac^{BETA}](#)
[Download for Linux^{BETA}](#)

[Download for Windows](#)
[Download for Mac](#)

2. Unity 버전 선택

Install the latest version of Unity, an older release, or a beta featuring the latest in-development features.

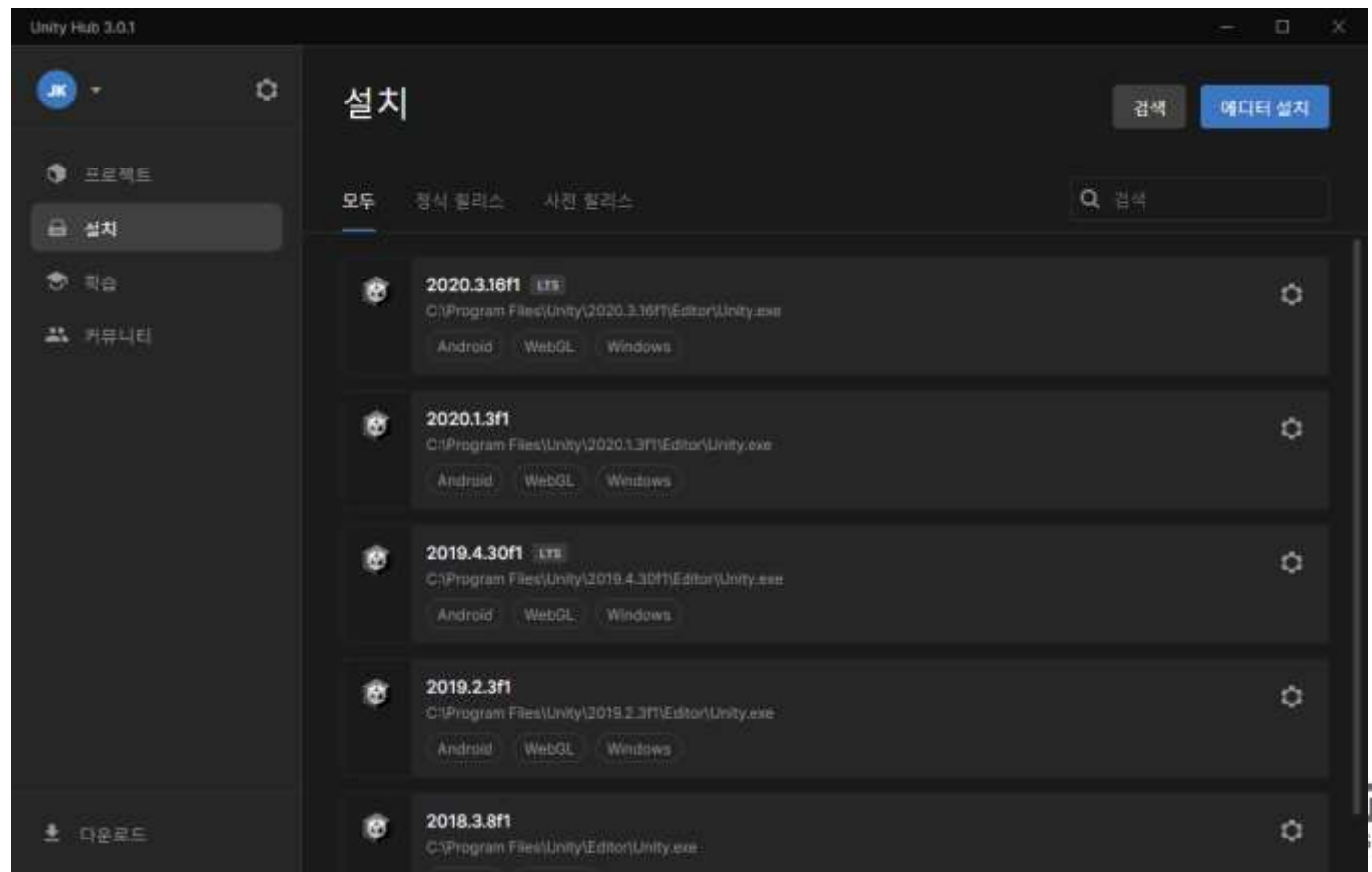
[Visit the download archive](#)

3. 프로젝트 시작

처음부터 제작할 수도 있고, 템플릿을 사용하여 첫 프로젝트를 빠르게 진행할 수도 있습니다. 초보자부터 전문가까지 모든 크리에이터를 지원하기 위해 고안된 튜토리얼 비디오를 확인하세요.

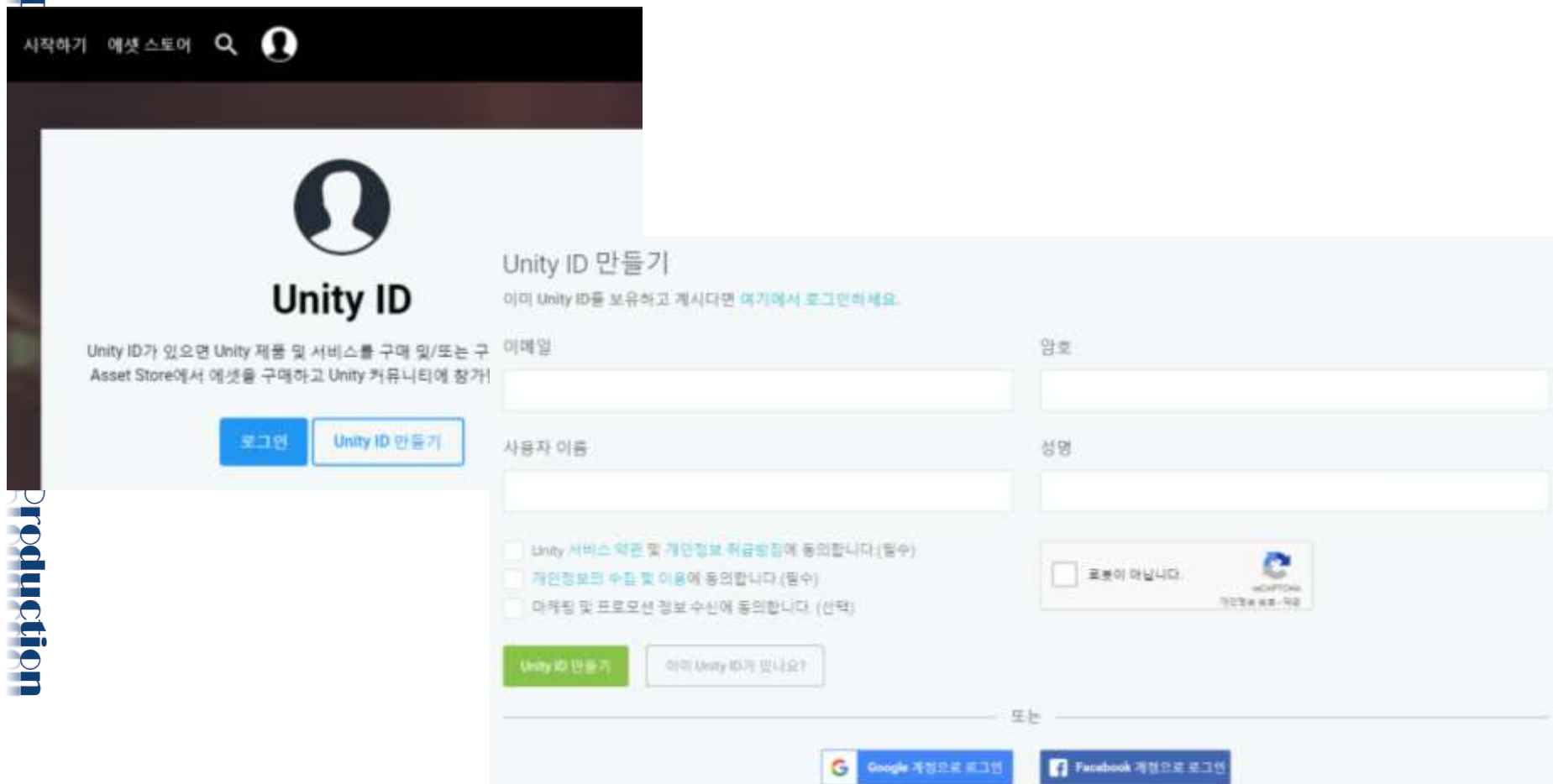
Unity Hub

- Unity Hub 실행
 - 설치: Unity 버전 추가 설치 가능
 - 프로젝트: 작업 중인 프로젝트 파일 나열



Start

- 계정 생성
 - Unity3D 프로젝트 생성과 관리를 위한 계정 생성



The screenshot shows the Unity ID creation interface. At the top, there's a navigation bar with '시작하기' (Get Started), '에셋 스토어' (Asset Store), a search icon, and a profile icon. The main content area is titled 'Unity ID 만들기' (Create Unity ID). Below the title, it says '이미 Unity ID를 보유하고 계신다면 [여기에서 로그인하세요.](#)' (If you already have a Unity ID, [login here.](#)). The form includes fields for '이메일' (Email), '암호' (Password), '사용자 이름' (Username), and '성명' (Name). There are also checkboxes for 'Unity 서비스 약관 및 개인정보 취급방침에 동의합니다.(필수)' (I agree to the Unity service terms and privacy policy.(required)), '개인정보의 수집 및 이용에 동의합니다.(필수)' (I agree to the collection and use of personal information.(required)), and '마케팅 및 프로모션 정보 수신에 동의합니다. (선택)' (I agree to receive marketing and promotional information. (optional)). A '로그인' (Login) button and a 'Unity ID 만들기' (Create Unity ID) button are present. At the bottom, there are links for 'Google 계정으로 로그인' (Login with Google) and 'Facebook 계정으로 로그인' (Login with Facebook).

시작하기 에셋 스토어 🔍 👤

Unity ID

Unity ID가 있으면 Unity 제품 및 서비스를 구매 및/또는 구 Asset Store에서 에셋을 구매하고 Unity 커뮤니티에 참가

[로그인](#) [Unity ID 만들기](#)

Unity ID 만들기

이미 Unity ID를 보유하고 계신다면 [여기에서 로그인하세요.](#)

이메일

암호

사용자 이름

성명

☐ Unity 서비스 약관 및 개인정보 취급방침에 동의합니다.(필수)

☐ 개인정보의 수집 및 이용에 동의합니다.(필수)

☐ 마케팅 및 프로모션 정보 수신에 동의합니다. (선택)

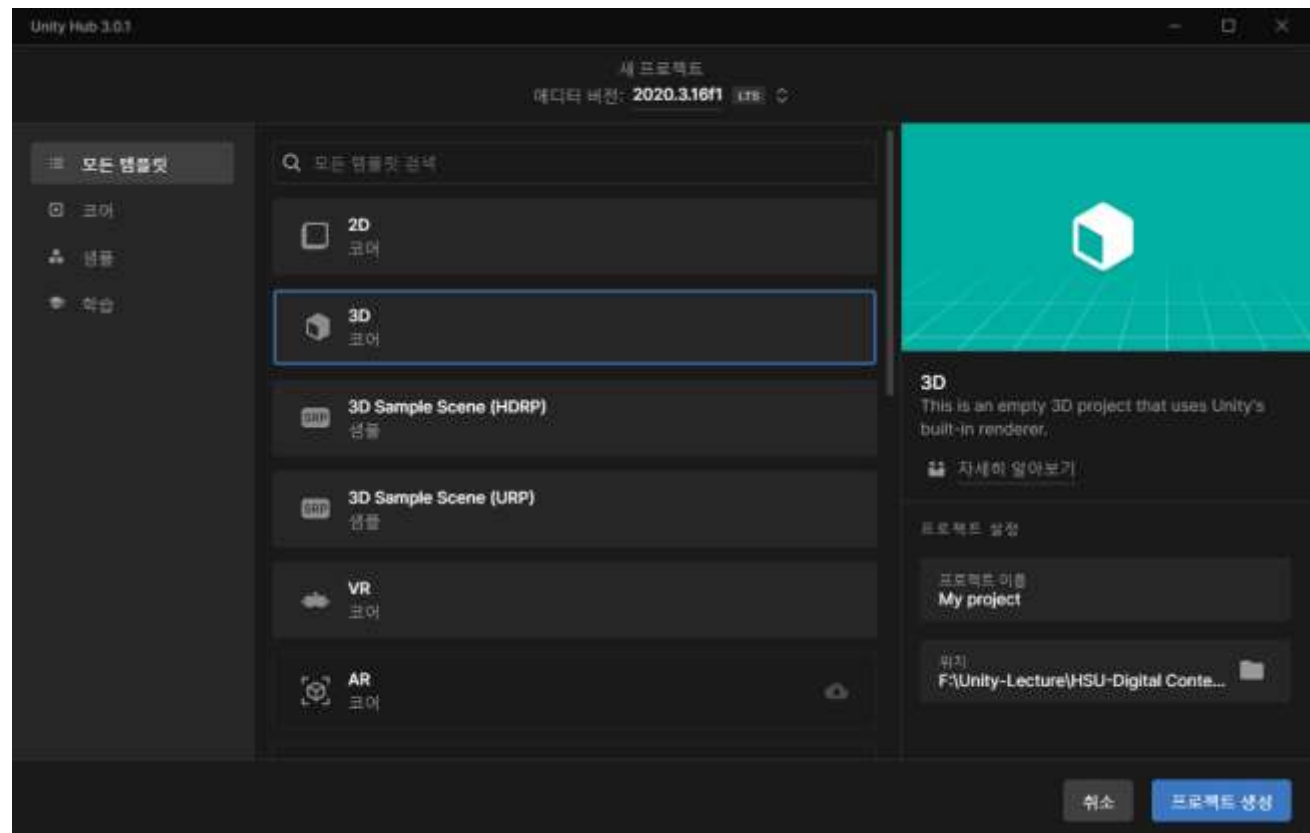
[Unity ID 만들기](#) [이미 Unity ID가 있나요?](#)

또는

[Google 계정으로 로그인](#) [Facebook 계정으로 로그인](#)

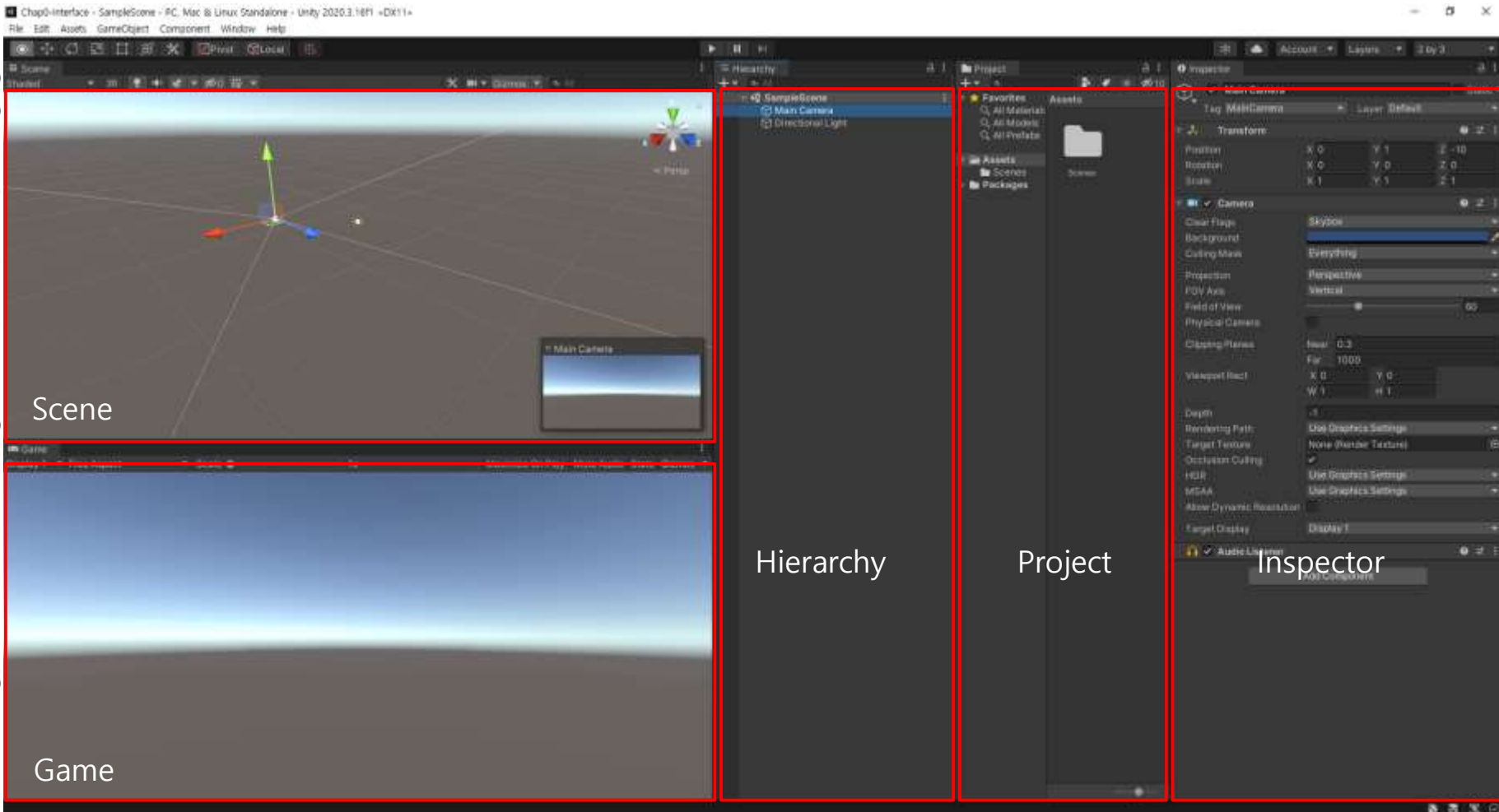
Start

- 프로젝트 생성
 - 주위!! 프로젝트 생성 경로에 한글로 된 폴더가 있을 경우 문제가 발생될 수 있음
 - 컴퓨터 사용자 명 역시 한글로 지정할 경우 문제의 원인이 됨



Interface

- 화면 구성



Interface

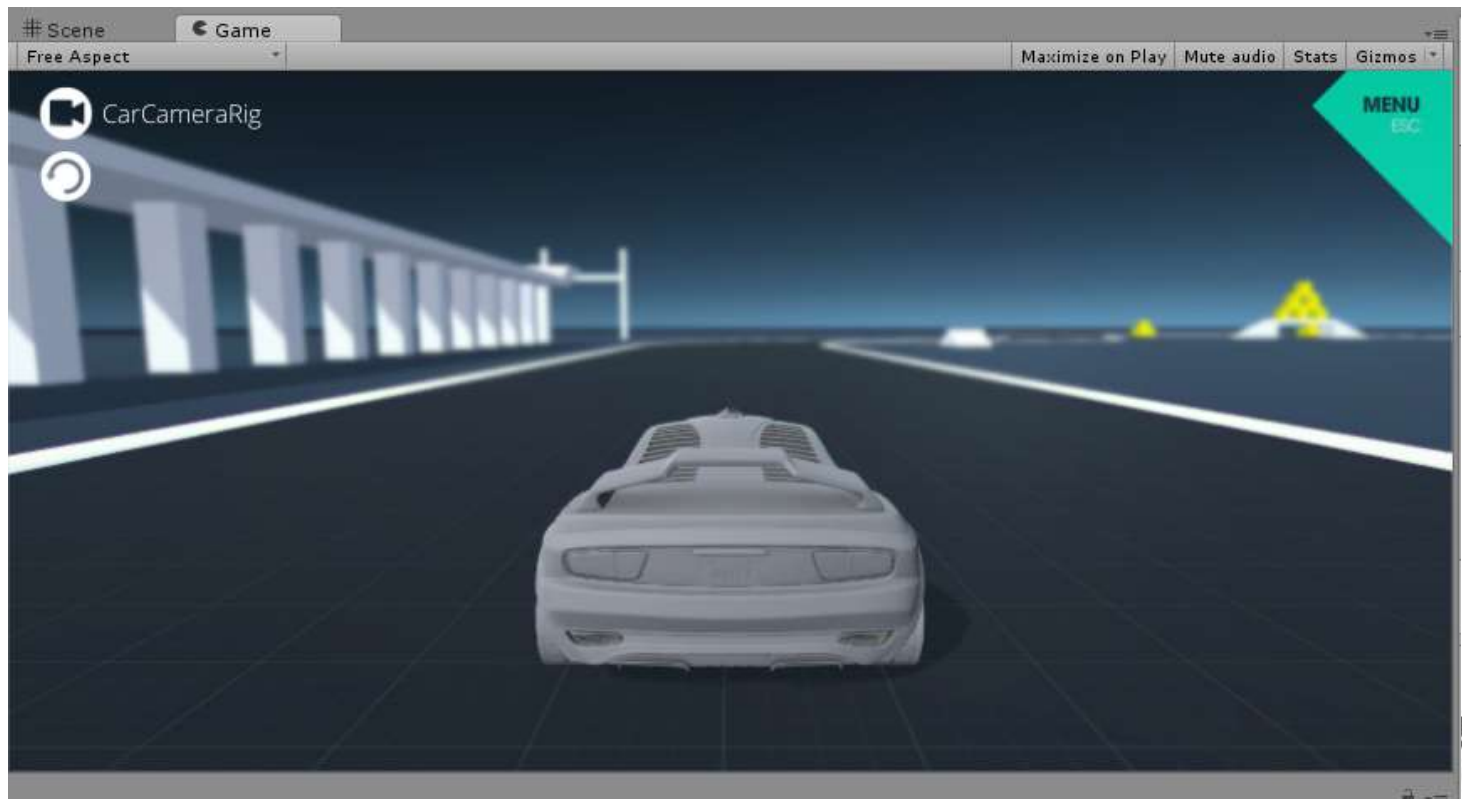
- Scene 뷰
 - 3D 공간 전체를 의미
 - 현재 씬의 상태를 시각적으로 확인하기 위한 화면
- Game 뷰
 - 게임화면을 프리뷰하기 위한 화면
 - 편집 중인 오브젝트가 실제 게임화면에서 어떻게 보이는지 확인
- Hierarchy 뷰
 - 씬 중에 배치된 오브젝트를 트리상에 표시하는 화면
 - 오브젝트의 계층 구조가 어떻게 구축되어 있는지 확인

Interface

- Project 뷰
 - 프로젝트에 포함된 데이터 파일을 트리상에 표시하는 화면
 - 개별 파일에 대해 편집, 복사, 이동의 조작 가능
 - 프로젝트에 추가한 파일은 이 뷰를 통해 조작하는 것인 안전
- Inspector 뷰
 - 오브젝트나 파일의 내용을 표시하는 화면
 - Scene, Hierachy, Project 뷰 등에서 오브젝트나 파일을 선택하면, 선택한 파일의 내용이 Inspector 뷰에 표시
- Tool 바: 오브젝트나 게임을 조작하기 위한 툴
- 상태 바
 - 최근 에러나 경고 메시지가 1행만 표시
 - 에러나 경고 메시지의 전체 내용은 Console 뷰로 확인 가능

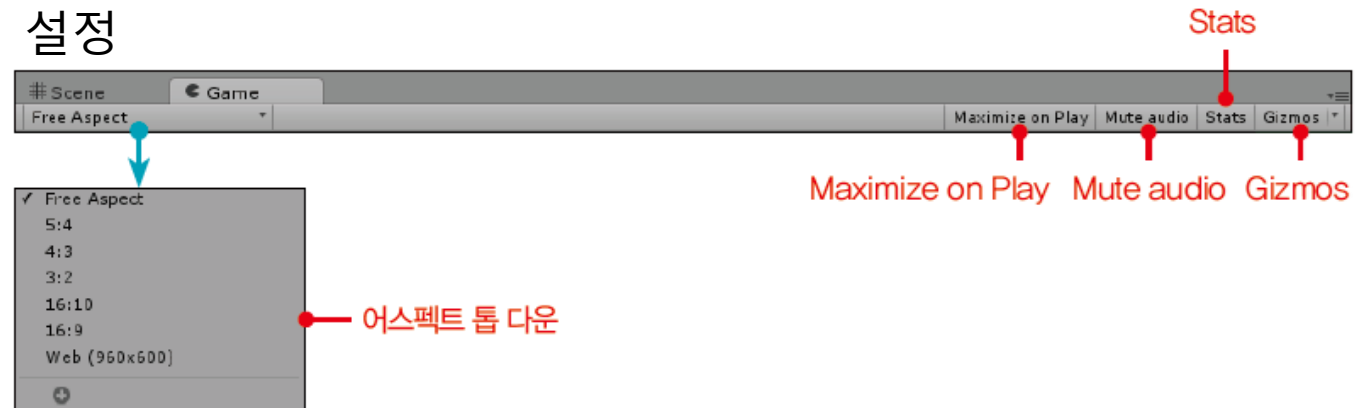
Interface – Game 뷰

- Game 뷰
 - 카메라를 통해서 보이는 화면
 - 게임 동작 시 화면에 어떻게 나타나는지 확인
 - 플레이 중 수정하게 되면 게임 종료 시 저장되지 않으므로 주의!



Interface – Game 뷰

- 컨트롤 바
 - 게임 표시 설정



- 컨트롤 바의 세부 기능
 - 어스펙트 톱 다운
 - 만들어진 게임이 서로 다른 비율의 모니터에서 어떻게 보이는지 테스트할 때 사용
 - 빌드 설정이 iOS일 때는 대상 기기의 이름 설정 가능
 - Maximize on Play : 화면 최대화
 - ON으로 하면 게임 플레이 모드가 전체 화면으로 실행
 - Mute audio : 오디오 묵음
 - ON으로 하면 플레이 모드를 실행할 때 소리가 나지 않음

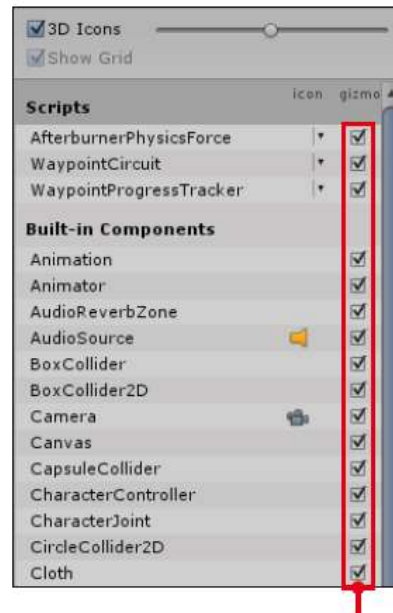
Interface – Game 뷰

- 컨트롤 바의 세부 기능
 - Stats : 통계
 - ON으로 하면 렌더링 통계 표시
 - 렌더링에 따른 기기의 메모리에 걸리는 부하를 비롯, 게임 성능 최적화에 필요한 매우 중요한 데이터 확인 가능



Interface – Game 뷰

- 컨트롤 바의 세부 기능
 - Gizmos : 기즈모
 - Inspector 뷰에 표시된 구성 요소Component 선택
 - 체크 해제해도 실제 구성 요소가 사라지는 것이 아니라 정보가 안 보이는 것일 뿐

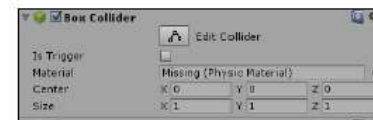


체크한 항목의 정보가 Inspector 뷰에 표시됩니다.

기즈모에서 BoxCollider를 체크한 경우



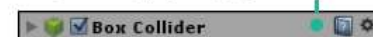
Inspector 뷰의 표시 정보



기즈모에서 BoxCollider의 체크를 해제한 경우



Inspector 뷰의 표시 정보



Inspector 뷰의 컴포넌트 왼쪽 상단에 있는 ►를 클릭하면 쉽게 속성을 확인할 수 있습니다.

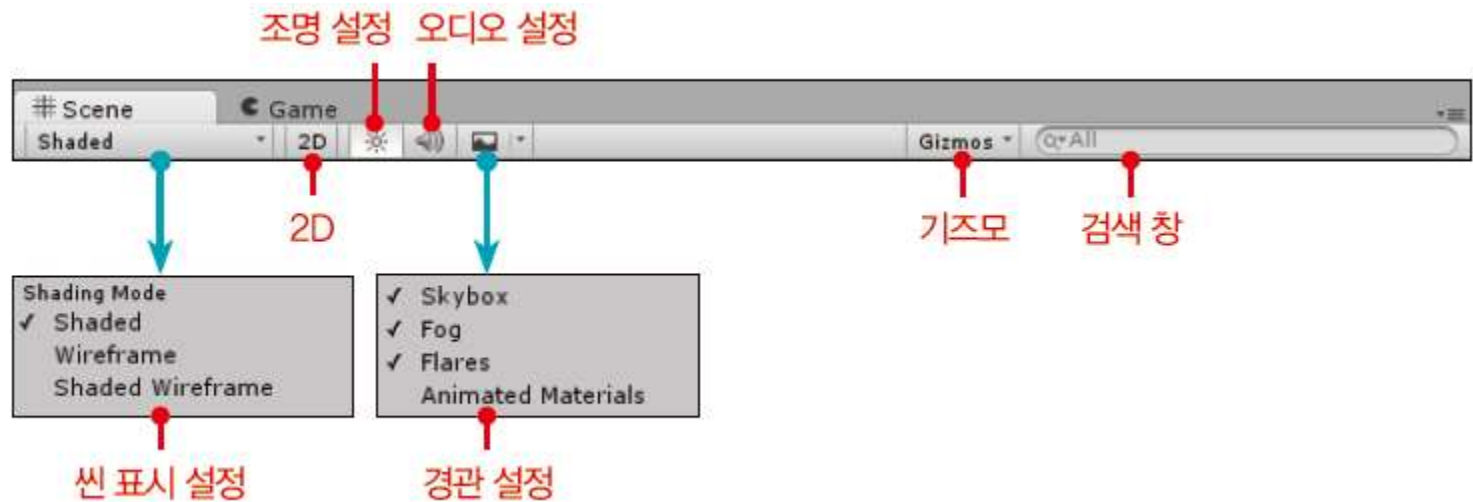
Interface – Scene 뷰

- Scene 뷰
 - 작성 중인 게임의 게임 오브젝트 표시
 - 실제로 확인하면서 위치나 크기 등을 조정 가능
 - 플레이 중에 변경한 내용
 - 플레이 모드 종료와 동시에 원래대로 돌아감
 - 게임 만드는 동안 유니티에서 가장 많이 사용하는 뷰



Interface – 컨트롤 바

- 컨트롤 바
 - 씬의 표시 등을 설정

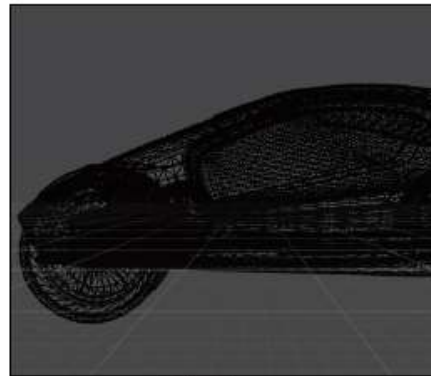


Interface – 컨트롤 바

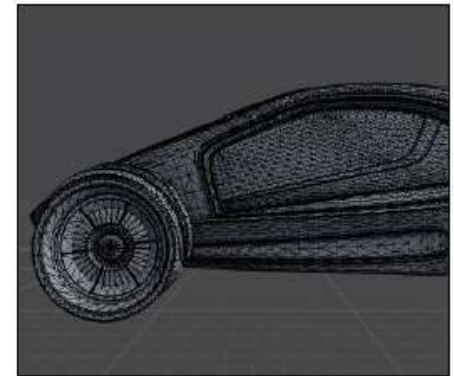
- 컨트롤 바의 세부 기능
 - 씬 표시 설정
 - Scene 뷰의 표시 형식 설정
 - 초기 설정은 Shaded - 텍스처만 표시하도록 설정
 - 와이어만 표시하는 설정(Wireframe)과 텍스처와 와이어를 모두 표시하는 설정(Shaded Wireframe) 도 있음
 - Ex)



Shaded



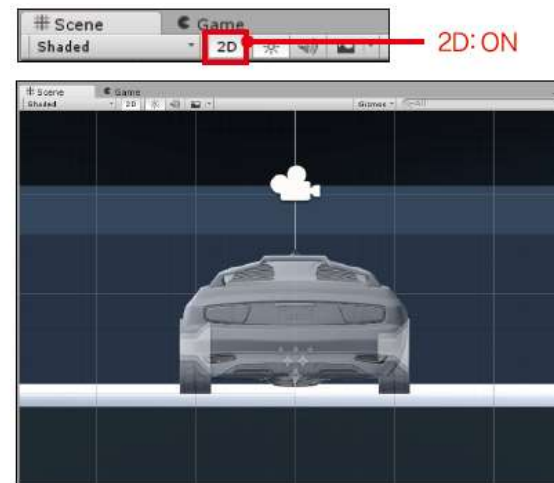
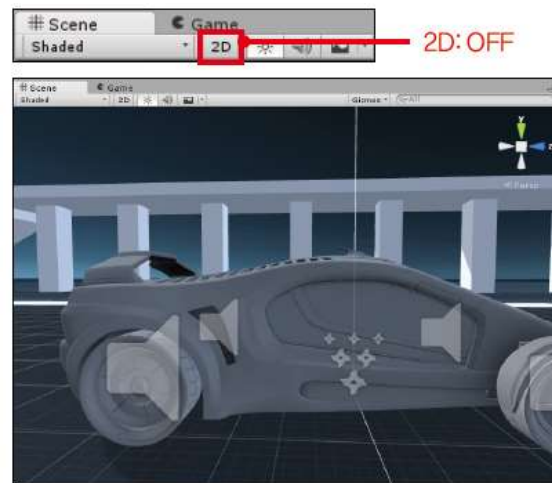
Wireframe



Shaded Wireframe

Interface – 컨트롤 바

- 컨트롤 바의 세부 기능
 - 2D
 - Scene 뷰 표시 2D로 전환
 - 2D 게임 만들 때 사용
 - 화면 오른쪽 상단의 썸 기즈모가 사라지고, X와 Y 2개의 좌표로 오브젝트 표시



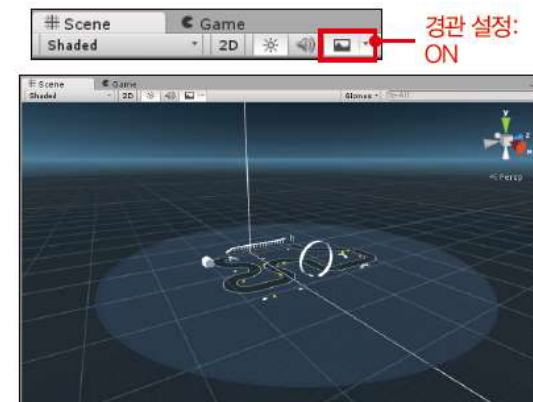
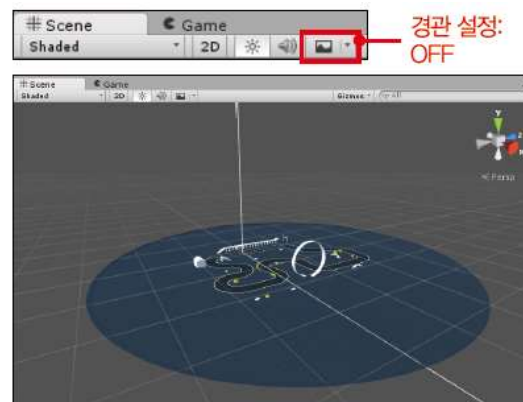
Interface – 컨트롤 바

- 컨트롤 바의 세부 기능
 - 조명 설정 - Scene 뷰에 조명 효과 반영



Interface – 컨트롤 바

- 컨트롤 바의 세부 기능
 - 오디오 설정
 - 씬에 추가한 오디오 요소 재생 여부 ON/OFF
 - 경관 설정
 - Scene 뷰에서 스카이박스나 GUI 요소 렌더링2 여부 또는 배치 그리드 표시 여부 제어
 - 스카이박스 - 게임 화면에 하늘을 만들기 위한 구조

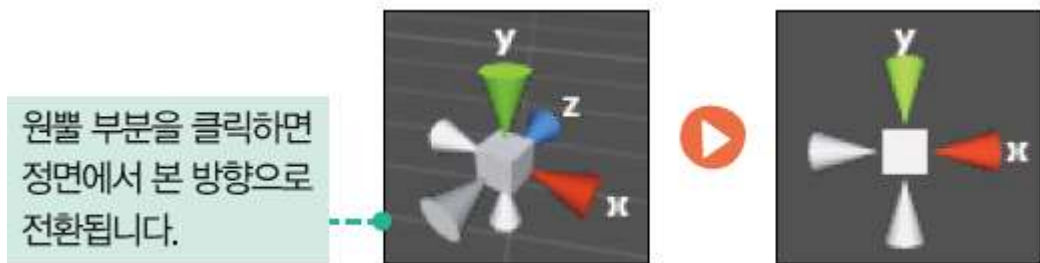


Interface – 컨트롤 바

- 컨트롤 바의 세부 기능
 - 기즈모
 - 'Gizmos' 체크리스트의 체크 여부 통해 Inspector 뷰에서 구성 요소 표시 여부 설정
 - Gizmos의 Camera 체크 - Scene 뷰에 Camera Preview 표시
 - Camera Preview란 ?
 - Scene 뷰에서 선택한 카메라가 화면에 어떻게 비춰지고 있는지 확인하기 위한 미리 보기 화면
 - 검색 창 - Scene 뷰의 오브젝트 검색 가능

Interface – 기타

- 씬 기즈모
 - Scene 뷰의 오른쪽에 위치
 - 입방체와 원뿔을 조합한 형상
 - 빨간색, 녹색, 파란색의 원뿔이 있으며, 각각 x, y, z
 - Scene 뷰의 좌표(X:가로, Y:세로 방향, Z:깊이)
 - 씬 기즈모의 원뿔 부분 클릭하여 Scene 뷰의 방향 변경
 - 표시 방향을 바꾸어 오브젝트를 다양한 각도에서 확인 가능

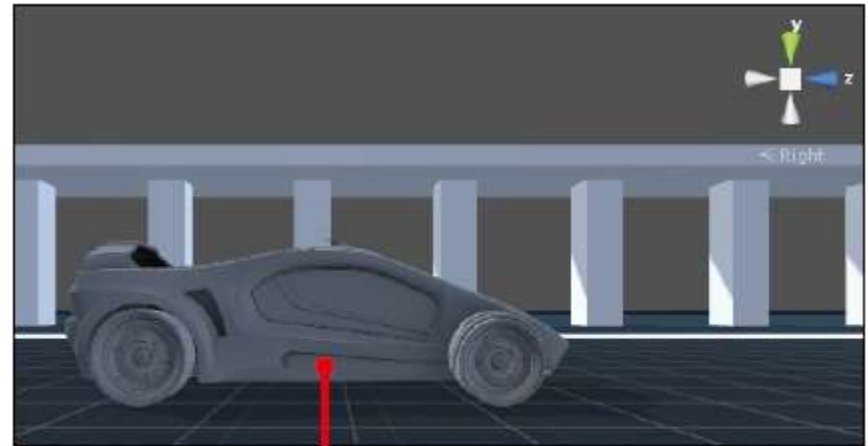


Interface – 기타

- 씰 기즈모 이용해 오브젝트 방향 전환하기



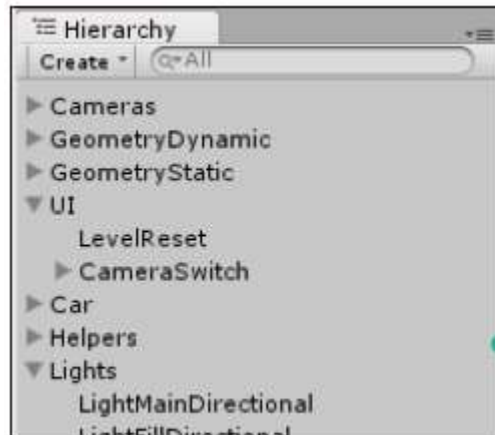
왼쪽 부분 클릭



오브젝트가 90도 회전된다.

Interface – Hierarchy 뷰

- Hierarchy 뷰 (계층 뷰)
 - 현재 선택된 씬에 배치된 모든 오브젝트 포함
 - 오브젝트의 계층 구조 확인하고 편집
 - 캐릭터나 도형 등의 리소스를 Hierarchy 뷰에 추가
 - 씬에 오브젝트 배치
 - 오브젝트 추가는 스크립트 통해서도 가능



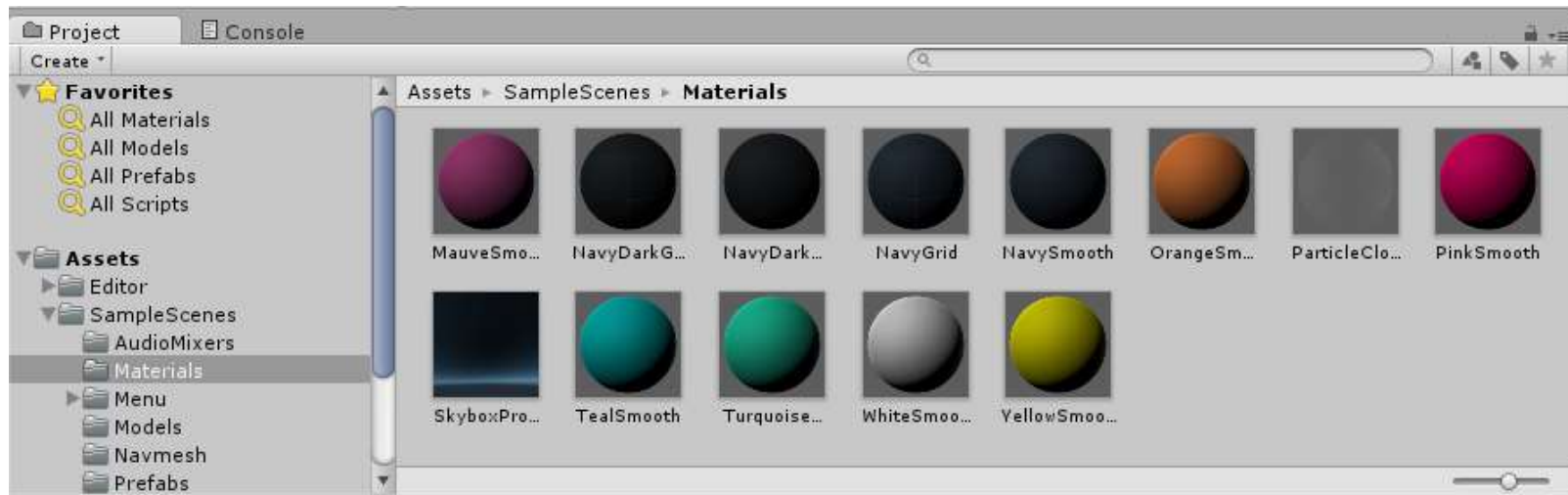
이 그림은 프로젝트를 만든 후 오브젝트가 추가된 상태입니다. 새 프로젝트를 만들면 일반적으로 Main Camera와 Directional Light만 배치되어 있습니다.

Interface – Project 뷰

- Project 뷰
 - 만들고 있는 게임 프로젝트에 사용될 모든 오브젝트와 텍스처, 음악 데이터, 스크립트 등 게임 형성 요소 포함
 - 프리팹(Prefab)화되지 않은 도형은 Project 뷰에 두지 않고 Hierarchy 뷰에만 놓고 게임 제작
 - Project 뷰에서 유니티로 임포트
 - 다른 프로그램에서 만든 캐릭터나 음악 리소스를 다른 뷰에 전달

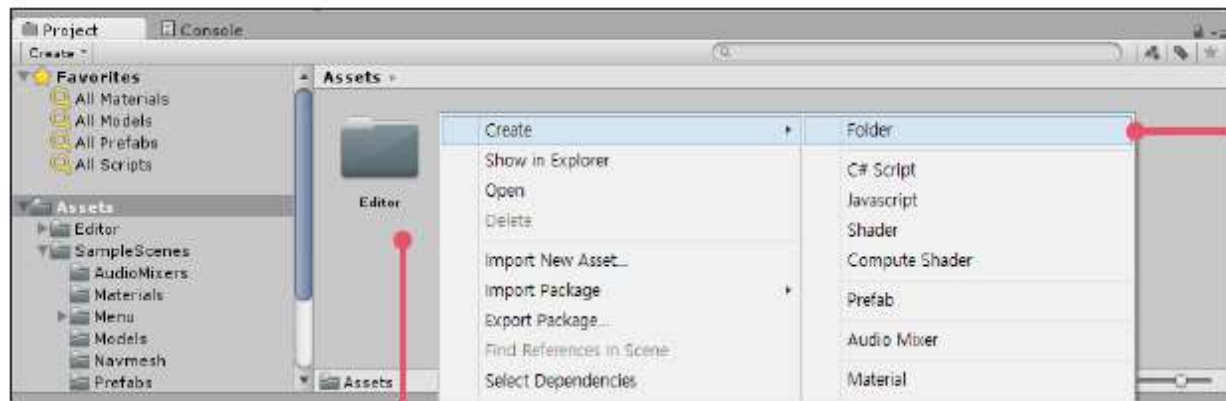
Interface – Project 뷰

- Project 뷰
 - 왼쪽 패널은 프로젝트의 폴더 구조를 계층 목록으로 표시
 - 폴더 클릭하여 선택하면 세부 내용이 오른쪽 창에 표시
 - 오른쪽 상단에는 검색 창
 - 게임을 구성하는 요소가 많을 때도 이름으로 쉽게 찾을 수 있음



Interface – Project 뷰

- Project 뷰에 폴더 만들기
 - Project 뷰에 커서 놓고 마우스 우클릭하면 팝업 메뉴
 - 메뉴에서 Create → Folder 선택
 - Project 뷰에 새 폴더 추가
 - Script나 Prefab처럼 오브젝트의 종류별로 폴더 이름을 구성하면 효율적인 관리 가능



Create → Folder
선택하기

Project 뷰에서 우클릭하기

Interface – Inspector 뷰

- Inspector 뷰
 - 선택한 오브젝트의 구성과 요소확인 및 편집
 - 요소
 - 스크립트, 메시, 오디오, 물리적 동작 등
 - 유니티에서는 이러한 요소를 컴포넌트라고 부름
 - 컴포넌트 추가 - Inspector 뷰에 그 정보가 표시
 - Inspector 뷰에서 구성 요소 추가/제거가능
 - 오브젝트 각각의 정보 확인하거나 설정 변경 가능
 - 오브젝트가 어디에 위치하고 있으며(Position), 어느 각도를 향하고(Rotation), 어느 정도의 크기(Scale)인지 설정

Interface – Inspector 뷰

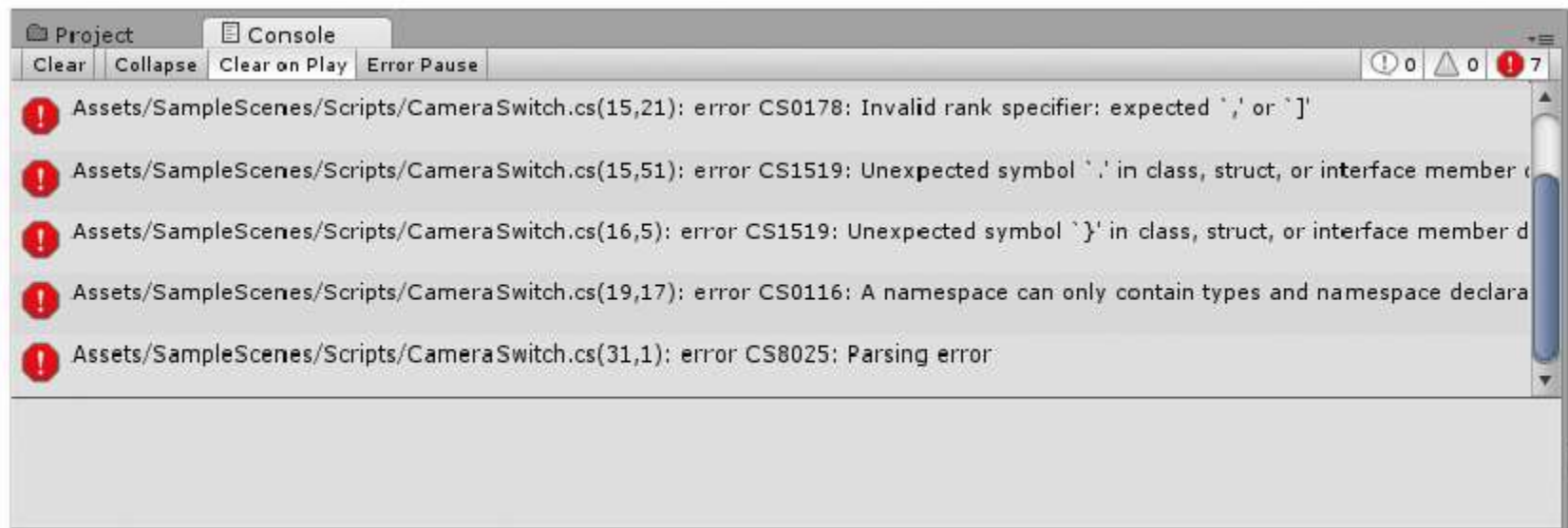
- Inspector 뷰
 - 각 항목 이름 왼쪽에 있는 ▶ 클릭해 표시 확장/ 축소



이 그림은 Car의 Inspector 뷰를 보여줍니다.
표시 내용은 선택한 오브젝트에 따라 다르게 나타납니다.

Interface – Console 뷰

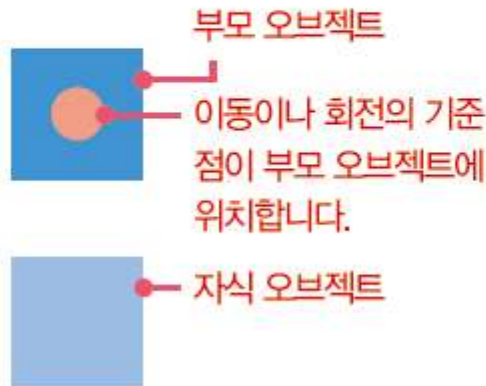
- Console 뷰
 - 메시지, 경고, 오류 등의 로그 표시
 - 뷰 상단 컨트롤 바에서 표시 내용 변경
 - 탭을 눌러 Console 뷰와 Project 뷰를 전환하여 표시



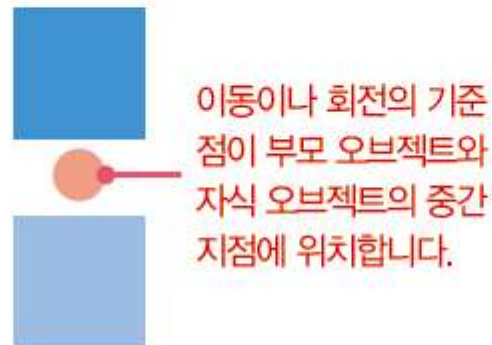
Interface – Menu

- Center/Pivot 버튼
 - Scene 뷰의 Center와 Pivot 표시 전환하기 위해 사용
 - 부모-자식 관계에 있는 오브젝트 이동/회전
 - Center 선택 – 이동/회전의 기준점이 각 오브젝트의 중간에 배치
 - Pivot 선택 – 이동 및 회전의 기준점이 부모 오브젝트에 배치

Pivot 표시



Center 표시

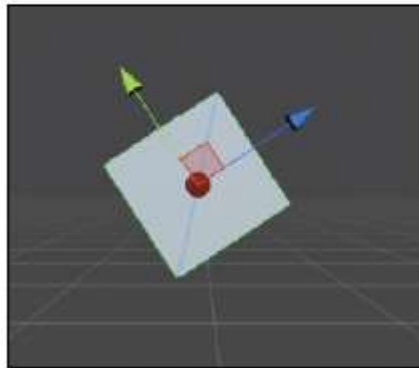


부모 오브젝트를 선택한 상태에서 기준점을 움직이면(이동, 회전 등) 자식 오브젝트도 함께 움직입니다. 자식 오브젝트를 움직이면 부모 오브젝트의 위치는 변하지 않습니다.

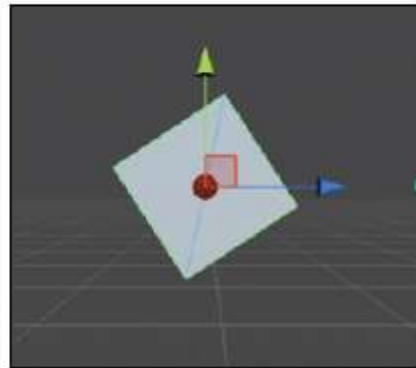
Interface – Menu

- Local/Global 버튼
 - 좌표계를 Local 표시와 Global 표시로 전환
 - Local 선택 - 오브젝트 자신의 좌표축 표시
 - Global 선택 - 씬 전체에서 본 좌표축 표시

Local 표시



Global 표시



글로벌 공간은 'x:0, y:0, z:0'을 원점으로 해서 기준을 잡아 위치 등을 지정하는 방법입니다. 로컬 공간은 원점과는 별개로 기준을 설정하여 그에 대한 상대값으로 위치 등을 지정하는 방법입니다.

Interface – Menu

- Layers 버튼
 - 클릭하면 씬에서 레이어를 조정하는 목록 열림
 - 체크 해제하면 해당(레이어 설정된) 항목이 Scene 뷰에 표시 X



Interface – Menu

- 조작도구
 - 오브젝트 이동/크기 변경 도구
 - 도구를 선택(버튼을 클릭)한 후, Scene 뷰에서 오브젝트를 마우스 드래그 등으로 조작



Interface – Menu

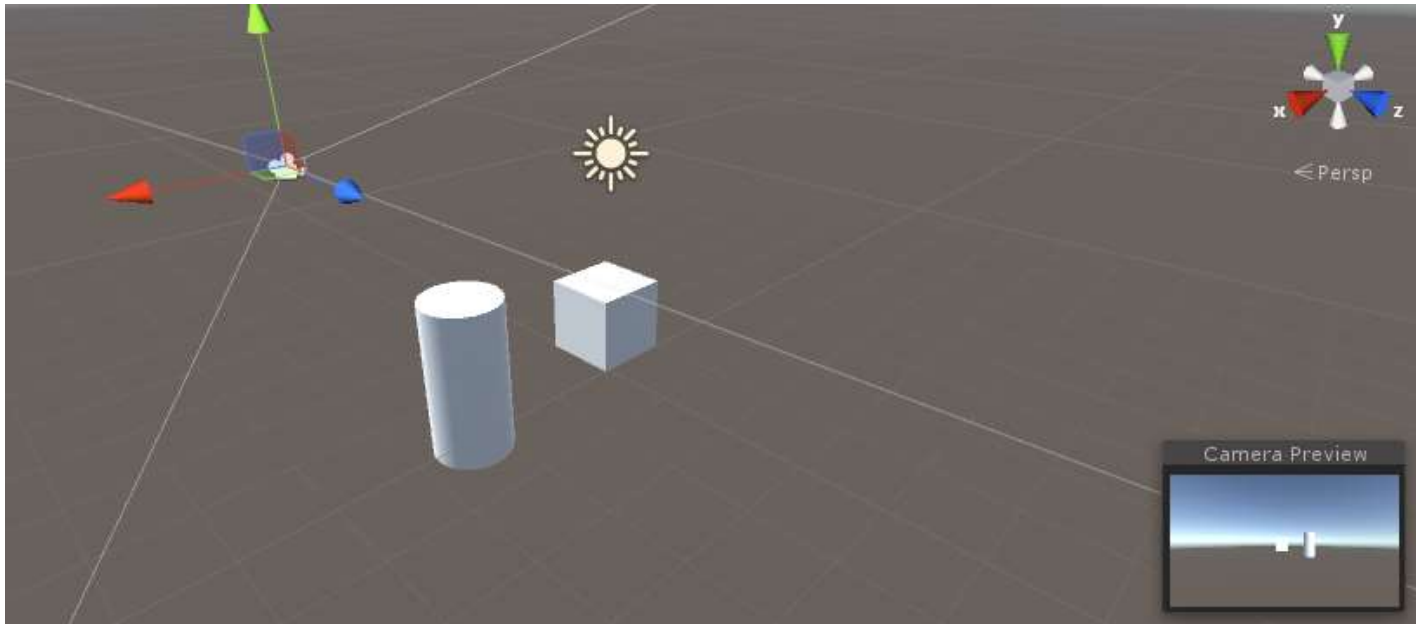
- 실행 도구
 - 작성 중인 게임을 실행하기 위한 도구
 - 플레이 버튼을 클릭하면 Game 뷰에서 게임 플레이
 - 다시 클릭하면 중지
 - 일시 중지 버튼으로 게임 일시 중지
 - 스텝 버튼으로 게임 프레임 단위로 확인



- 메뉴버튼 – 직관적인 이름이므로 읽어볼 것

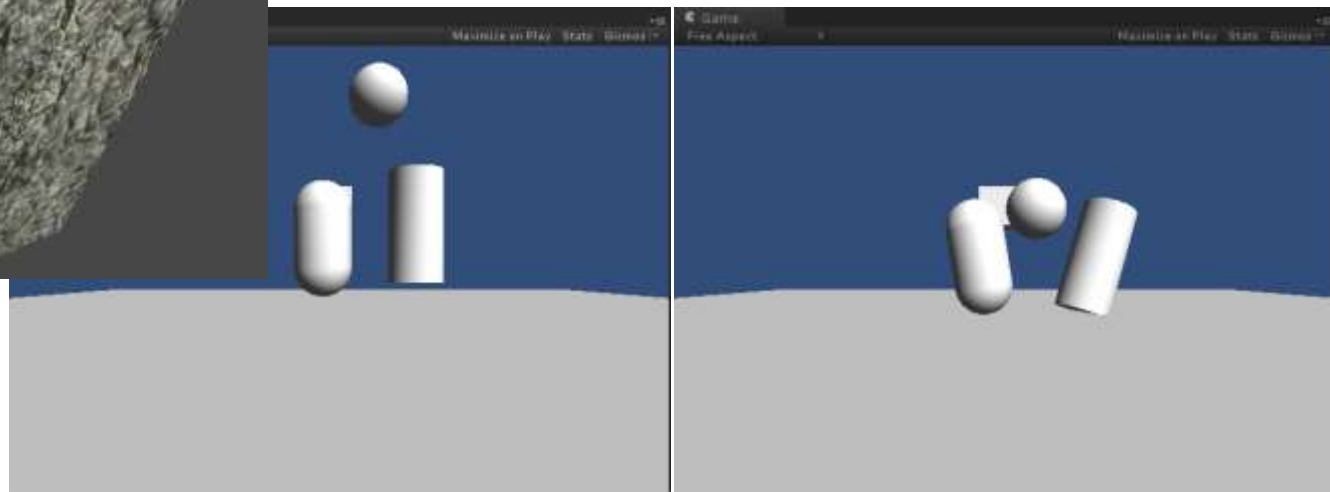
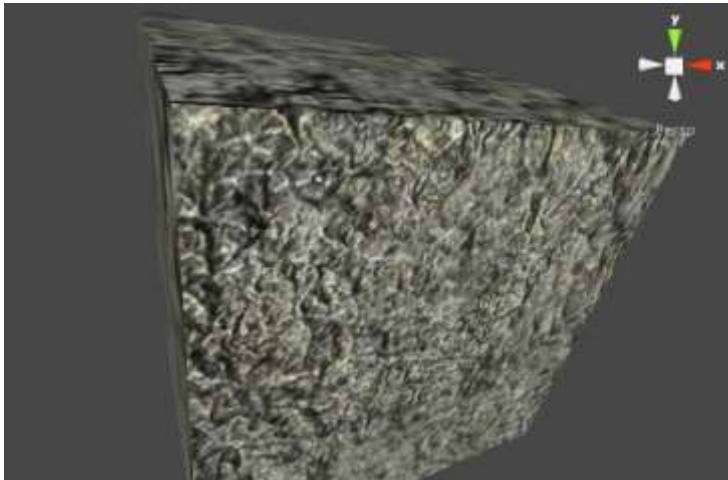
GameObject

- Camera – 가상 공간을 촬영하여 장면을 생성하는 주체
- 3D Object – Unity3D에서 제공하는 다양한 기본 3차원 객체
 - Empty Object를 이용한 그룹과 계층 구조 설정
- Light – 물체의 색과 분위기를 연출하는 주체



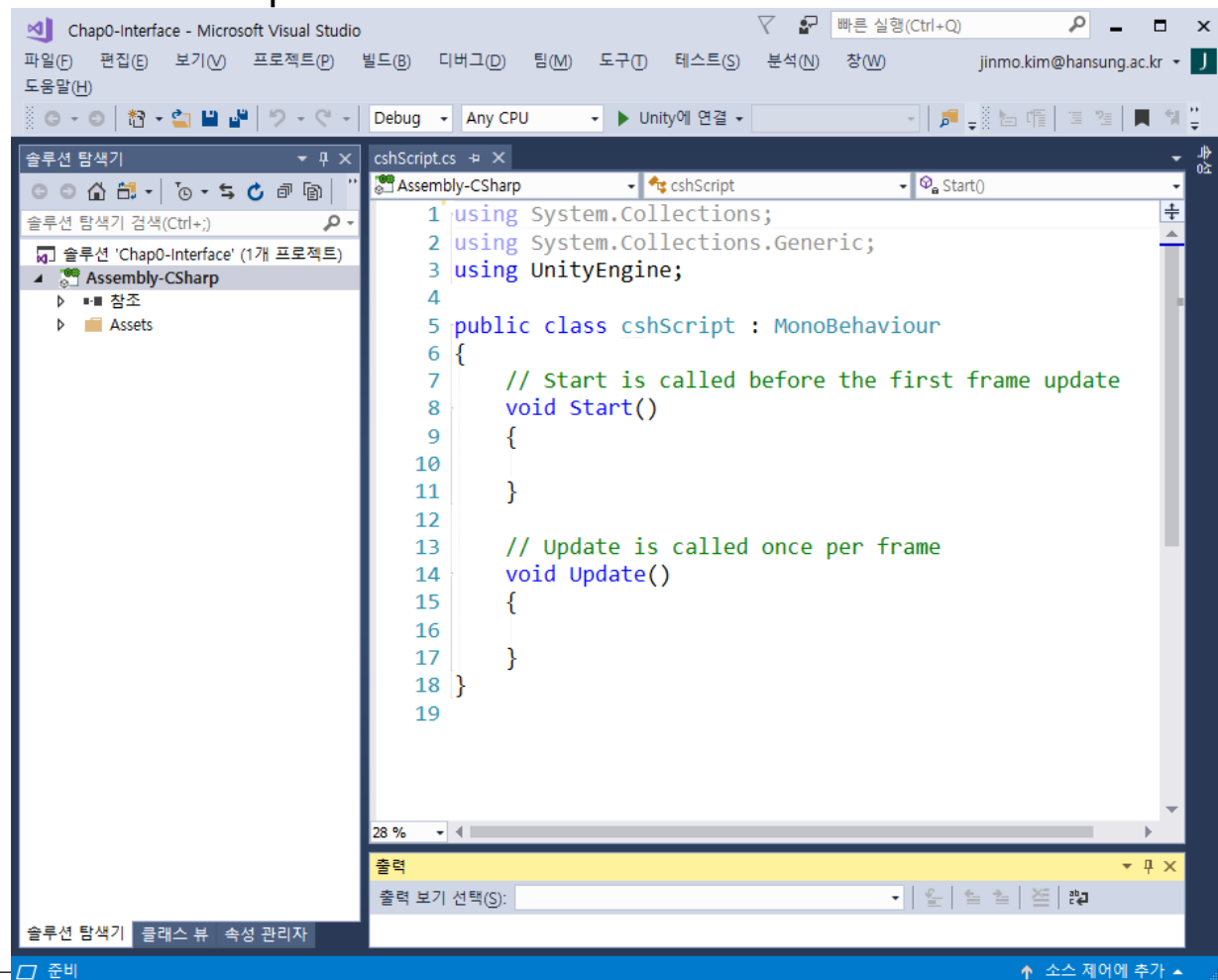
Component

- Texture & Material
 - 물체가 가지는 질감 및 텍스처
- Physics : 물리적 속성을 적용하여 물체의 사실적 움직임을 생성
 - Collider : 물체들 사이의 충돌을 감지하는 속성
 - Rigidbody : 물리기반의 움직임을 담당하는 속성



Script

- C# Script
 - Project → Create → C# Script



Script

- Sample Code
 - 아래 스크립트를 Main Camera에 Drag & Drop으로 등록

```
using UnityEngine;
using System.Collections;

public class cshScript : MonoBehaviour {
    int x = 10;
    // Use this for initialization
    void Start () {
        x = x + 10;
        print (x);
    }

    // Update is called once per frame
    void Update () {

    }

}
```

