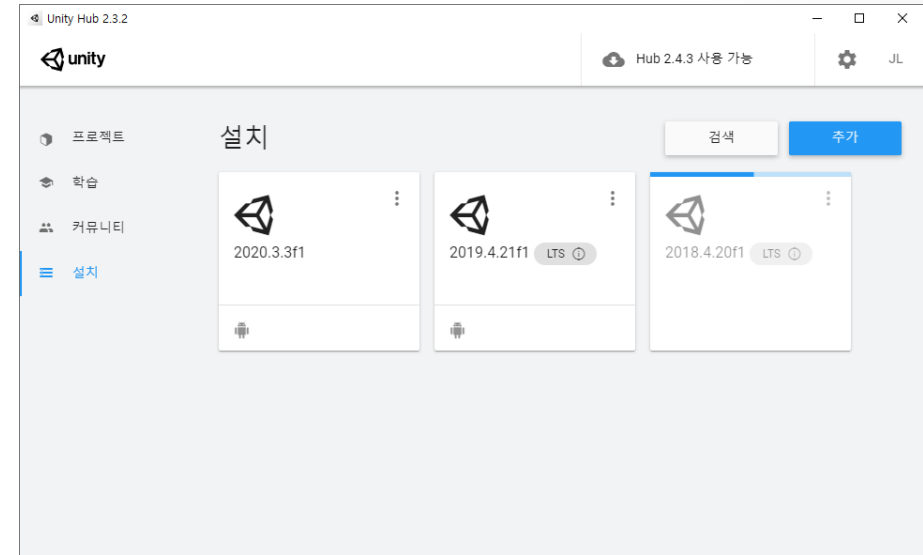
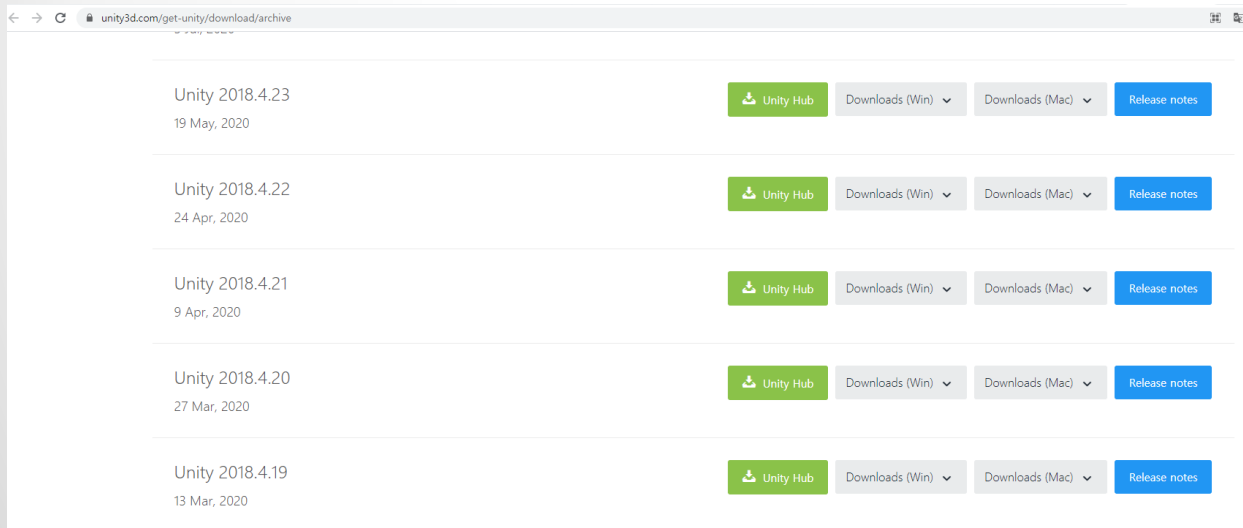


VRChat Unity 설치

1. 이준

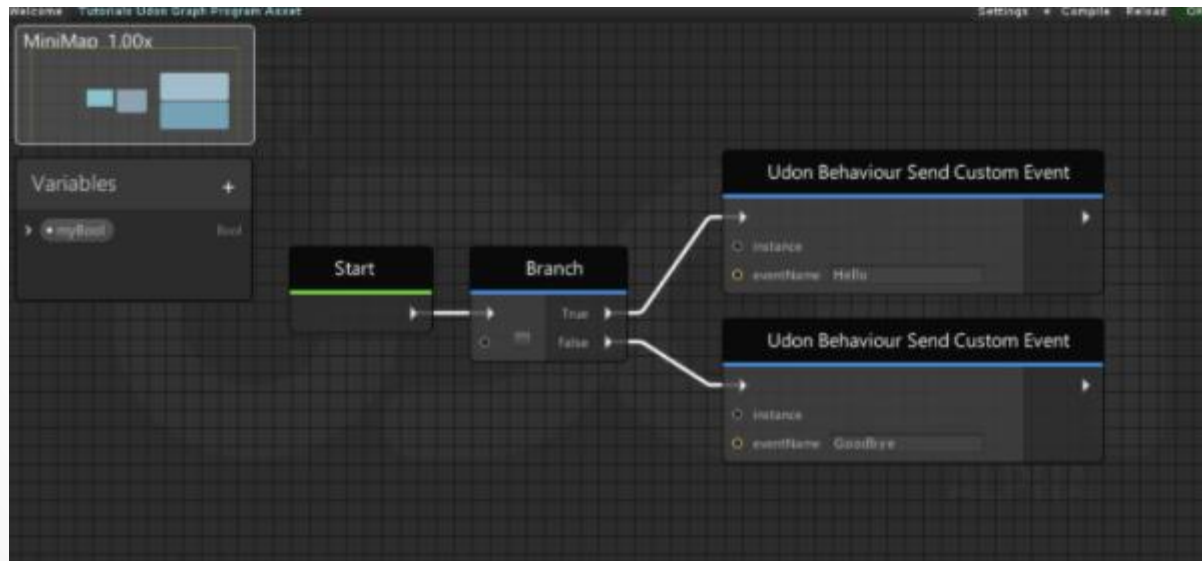
VRChat 설치

- VRChat 에 솔루션을 올리기 위해서는?
 - Unity 2018.4.20f1 버전을 설치 해야함!
 - 상위 버전은 (애셋 및 컴포넌트) 호환이 안되고 보장이 안됨!
 - 유니티 허브에서 해당 버전을 다운로드 해야함!
 - (<https://unity3d.com/get-unity/download/archive>)
 - Unity 2018.4.20 설치



VRChat 설치

- VRChat 은 3개의 SDK를 제공
 - 현재는 VRCSDK2 및 VRCSDK3을 제공
 - VRCSDK2 및 VRCSDK3는 서로 호환이 되지 않음! 버전 Migration도 되지 않음!
- VRCSDK3
 - 최신 버전의 VR Chat SD, 아바타 및 맵 제작을 위한 기능들을 제공
 - 아래와 같은 Udon 이라고 불리는 SDK를 사용하여 동작 됨



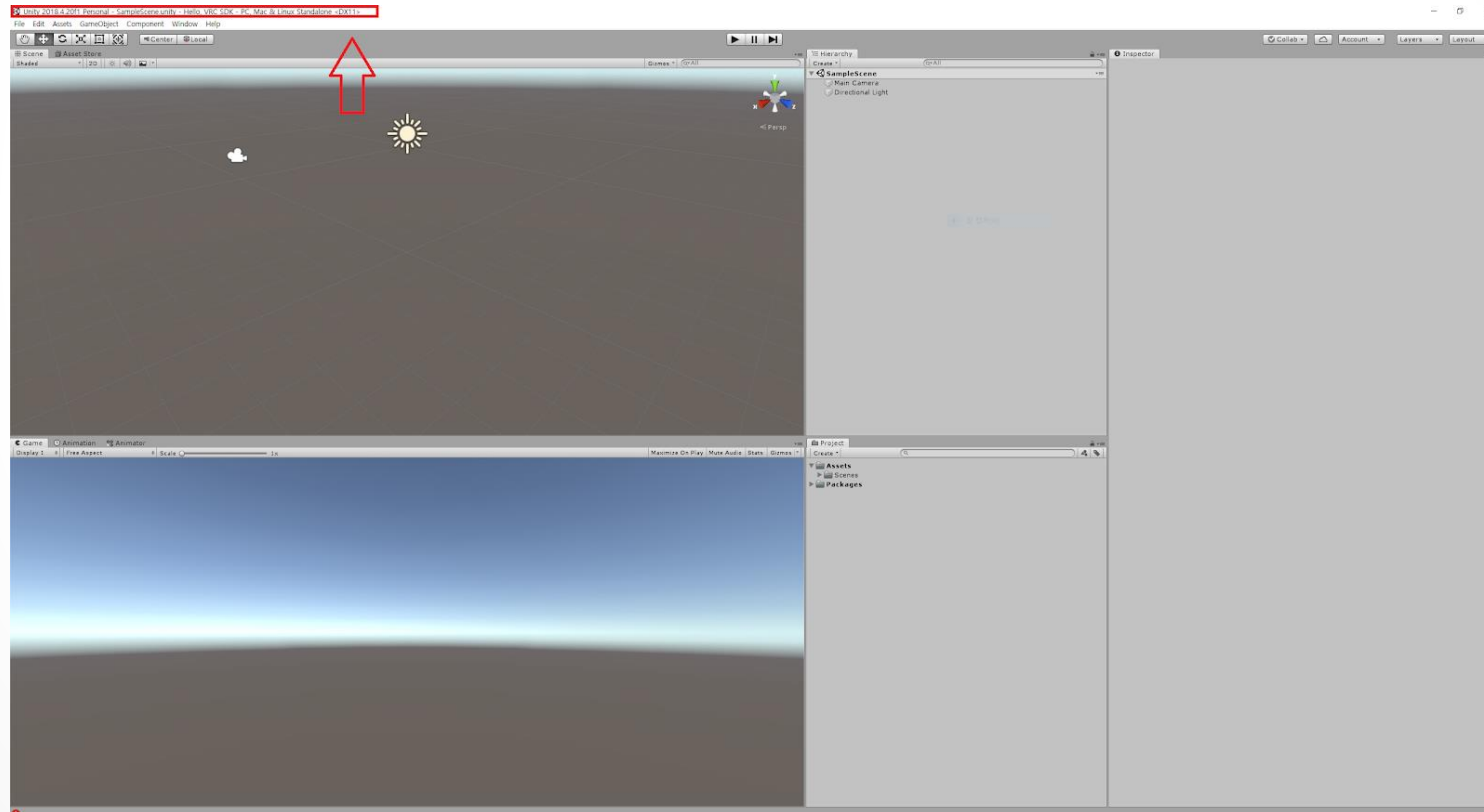
VRChat 설치

- 유니티 허브에서 2018.4.20f1 버전을 선택후, Hello VRC SDK 라는 이름으로 프로젝트 생성



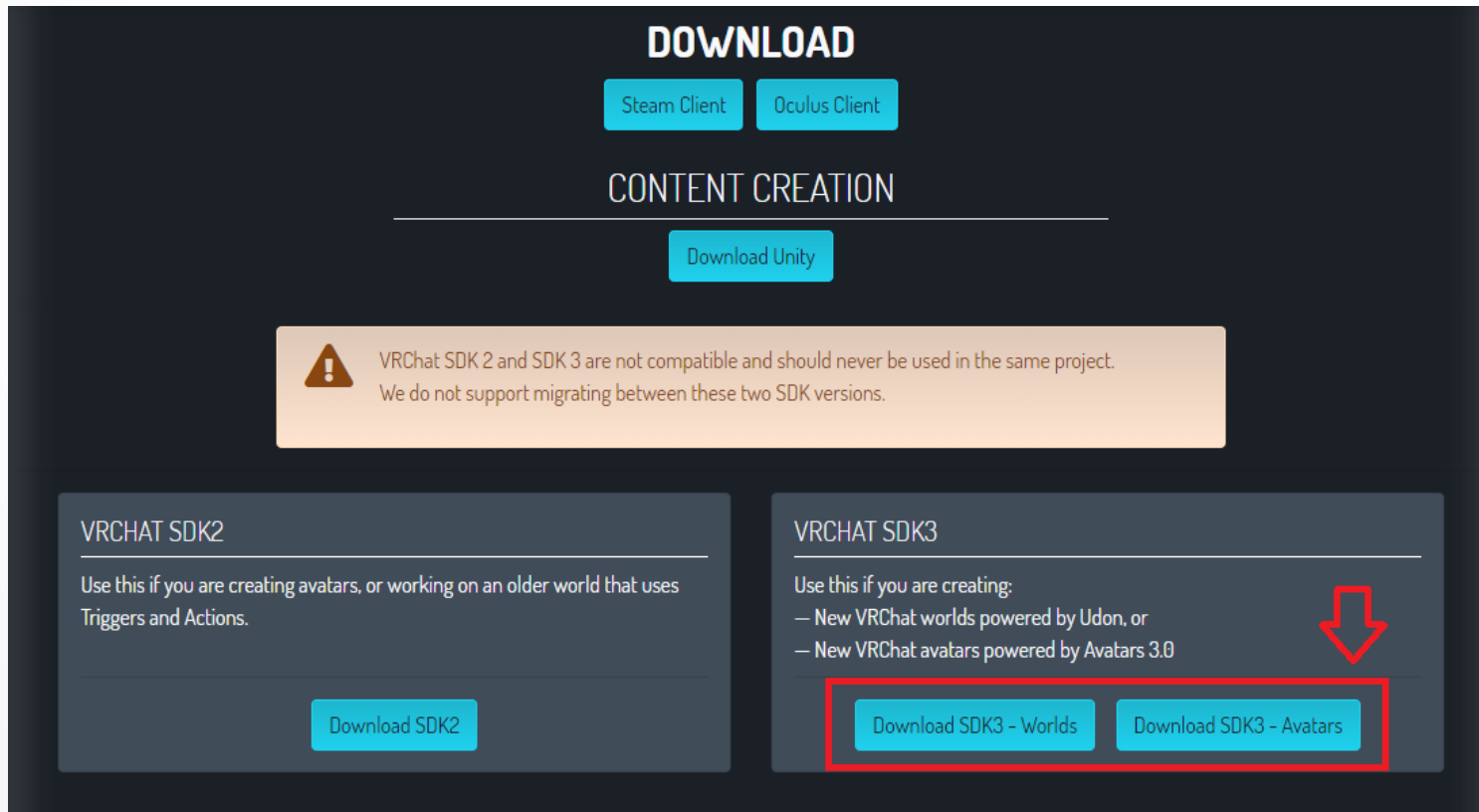
VRChat 설치

- 프로젝트 생성후 유니티 윈도우 최상단에 PC, MAC & Linux Standalone <DX11> 으로 되어 있는지 확인 해야함 (안되어 있다면 빌드 설정에서 Switch Platform으로 변경해야함)



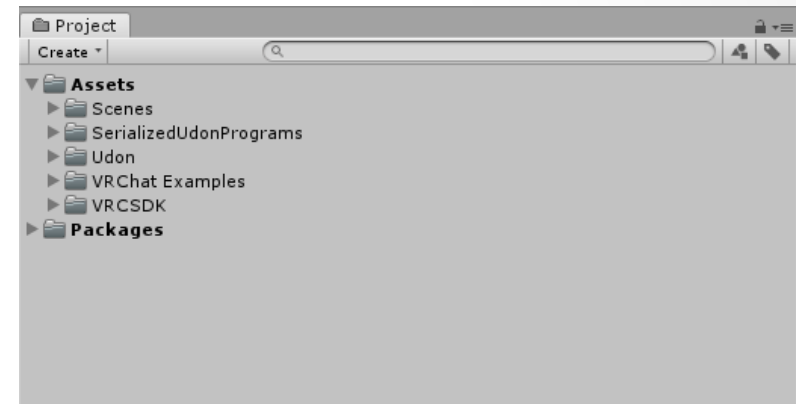
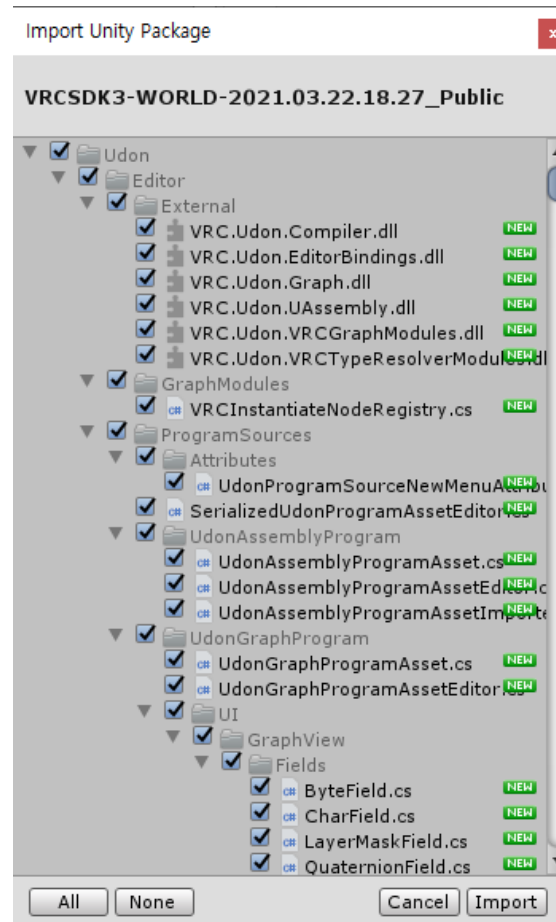
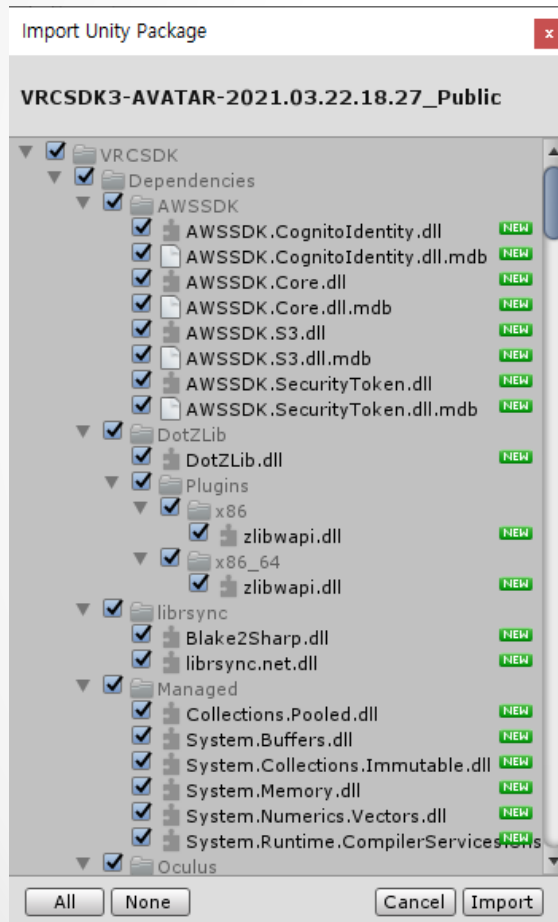
VRChat 설치

- 다음의 사이트로 들어가서 (로그인 필수) Download SDK3 – Worlds, Avatars 를 클릭해서 실행
- <https://vrchat.com/home/download>



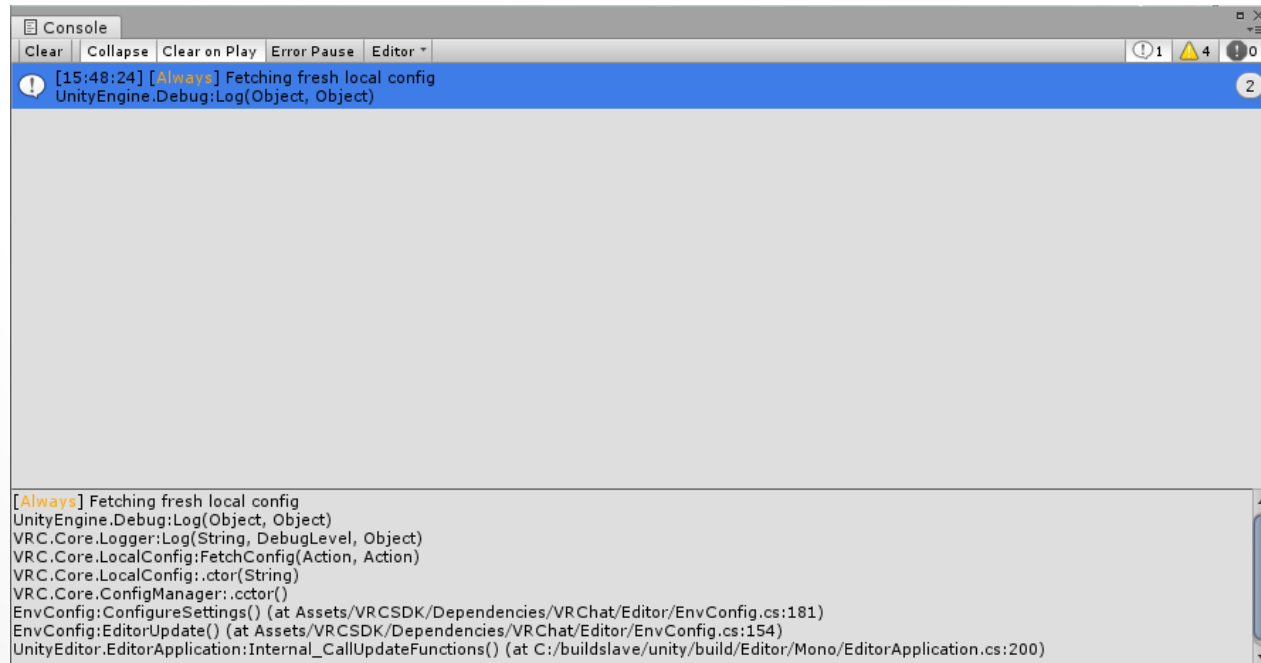
VRChat 설치

- 다운로드 받은 패키지들을 임포트하기!



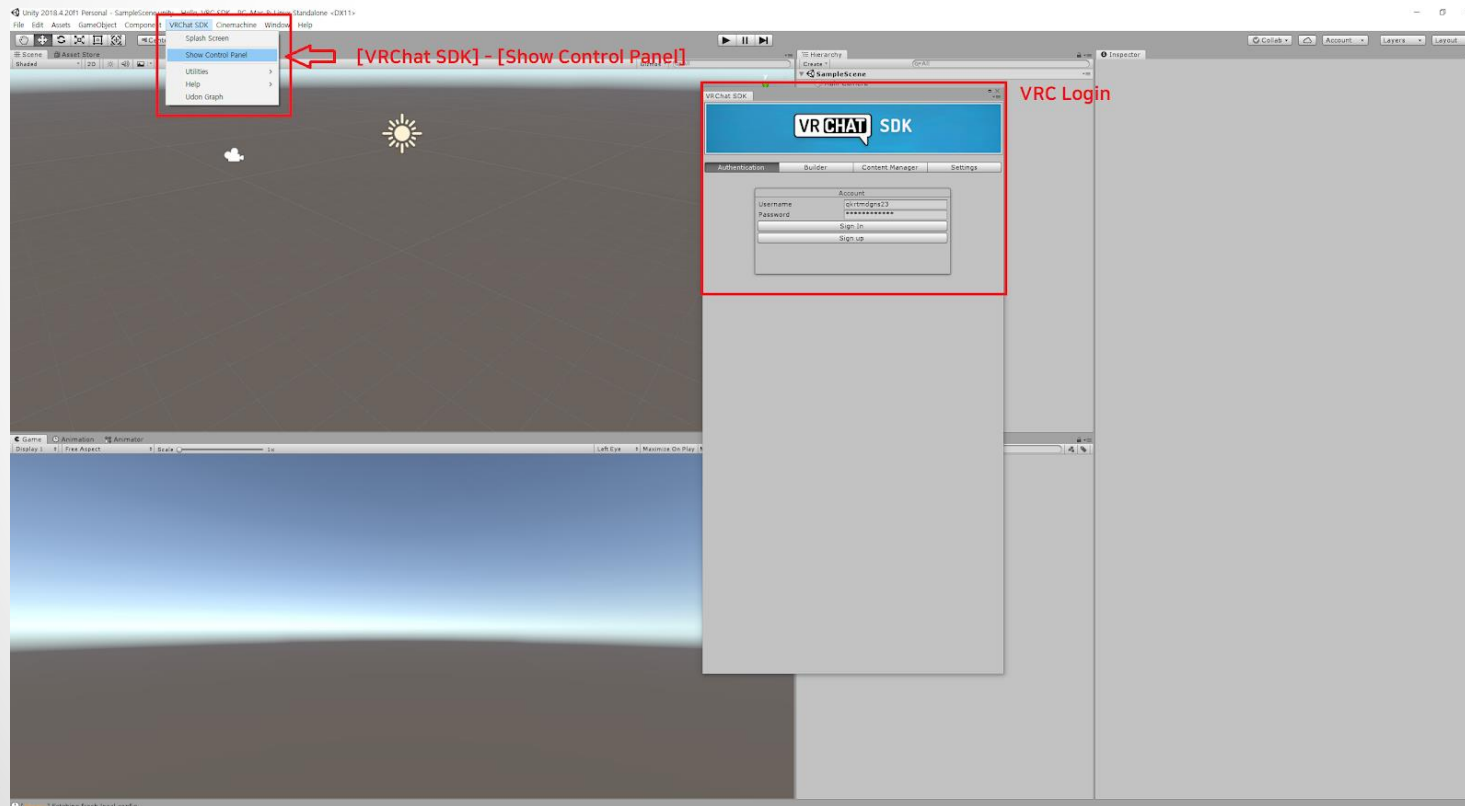
VRChat 설치

- 불러오는 과정을 모두 마친 후, [Window] - [General] - [Console]을 클릭하여 유니티 콘솔 창을 띄우세요. 만약 오류가 발생했다면, 패키지와 다른 패키지가 충돌하거나 잘못된 버전의 선택으로 인한 오류일 가능성이 매우 큼!
- 버전이 맞는데 에러메시지가 뜨는 경우 -> 유니티 종료후 재시작 (패키지중 일부가 그때 импорт 됨)
- 오류가 계속나는 경우 링크로 드리는 프로젝트로 테스트 해보길 바랍니다~
(<https://drive.google.com/file/d/1Pr96EVNUzk1Ma6Mr2q5Et5IfpF7CoZfl/view?usp=sharing>)



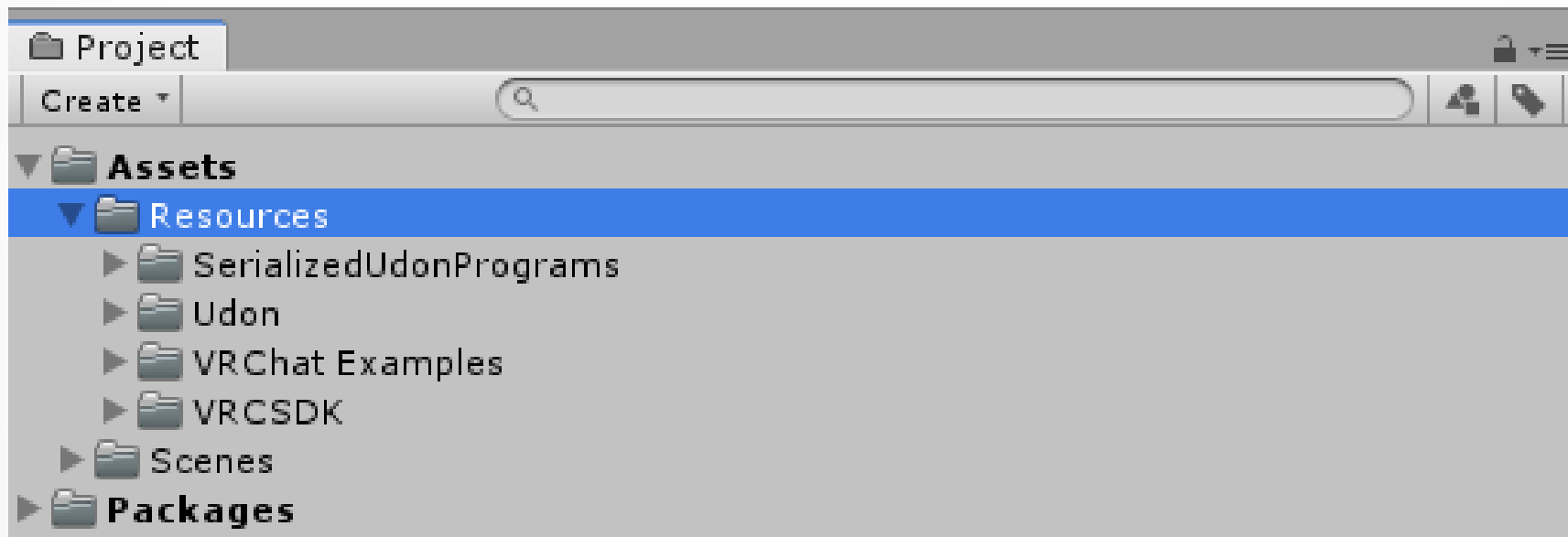
VRChat 설치

- 로그인하기
 - VR Chat SDK를 사용하기 위해서는 로그인을 해야함
 - [VRChat SDK] - [Show Control Panel] - [Authentication]을 통해 VR Chat 로그인
 - 20시간 이상 켜놓았다면 다음과 같은 메시지가 나옵니다



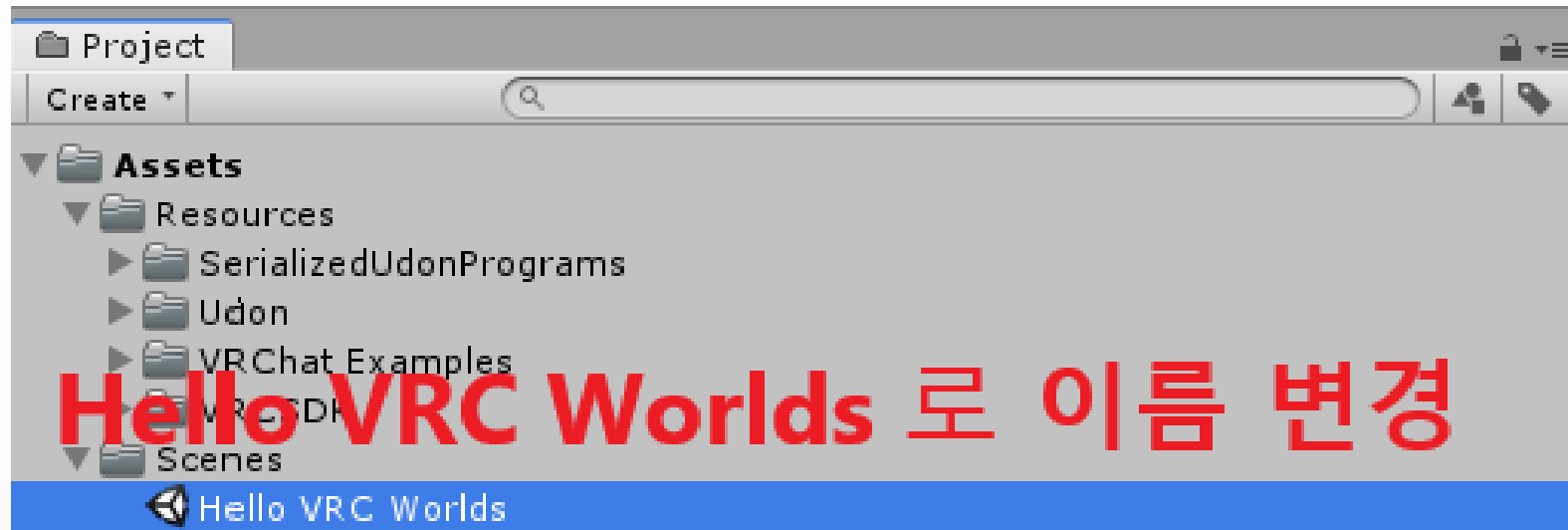
VRChat 설치

- 임포트후에 애셋들을 다음과 같이 정리하기



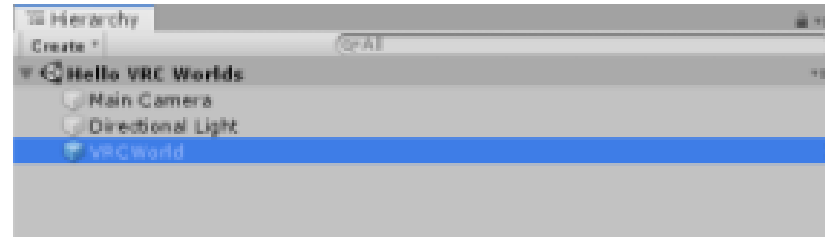
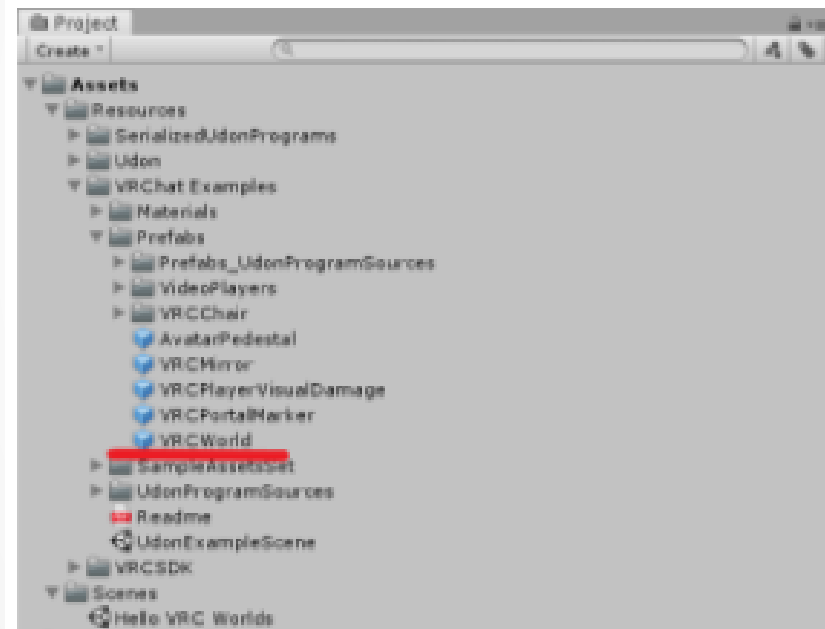
VRChat 설치

- ① Scenes 폴더의 SampleScene에 마우스 커서를 대고, 마우스를 오른쪽 클릭
- ② [Rename] 버튼을 클릭하거나 혹은 [F2] 키보드 버튼을 눌러, 이름을 SampleScene에서 Hello VRC Worlds로 변경



VRChat 설치

- [Assets] - [Resources] - [VRChat Examples] - [Prefabs] - VRCWorld 프리팹을 프로젝트 하이어라키에 드래그 앤 드롭



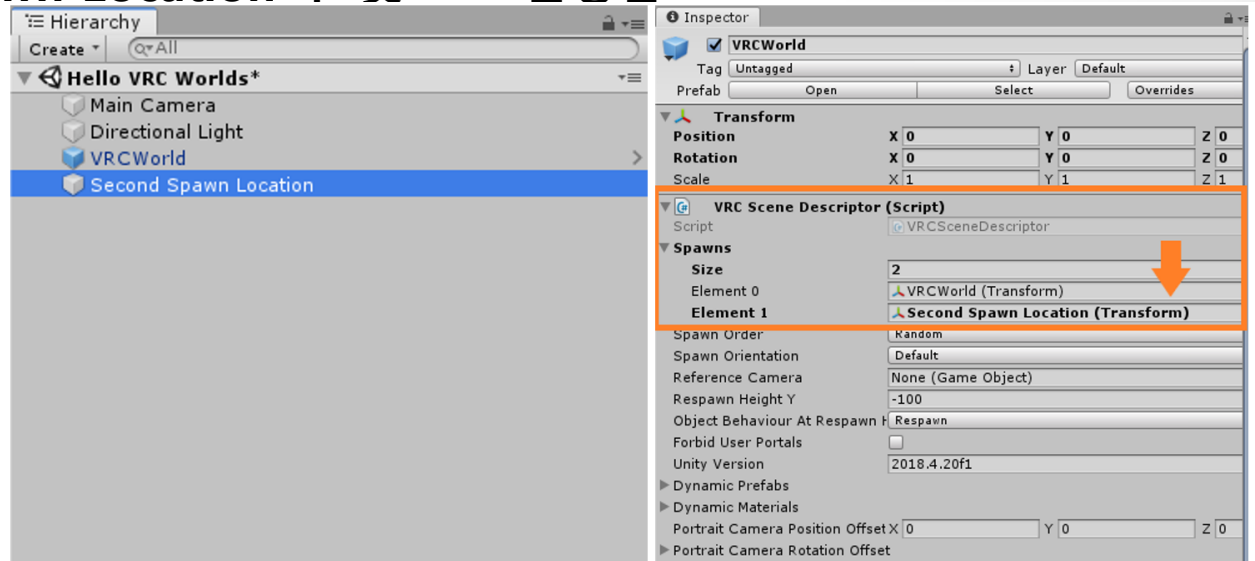
드래그 앤 드롭

VRChat 설치

- **Spawn Points 생성**

- ▶ VRChat 입장시 유저들이 월드에 위치하는 공간

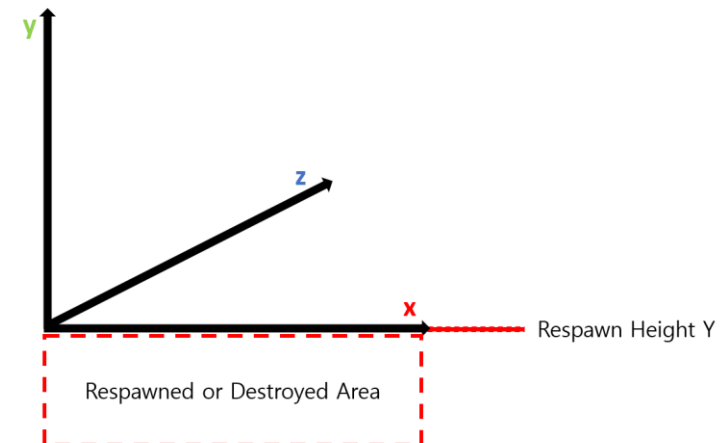
- ① 마우스를 우클릭 한 후에 [Create Empty] 버튼을 클릭
- ② GameObject라는 이름을 키보드 [F2] 혹은 [마우스 우클릭] - [Rename]을 통해 Second Spawn Location으로 변경
- ③ Second Spawn Location 오브젝트를 플레이어를 스폰시키려는 곳에 위치
- ④ VRCWorld 오브젝트의 VRC Scene Descriptor 컴포넌트의 Spawns - Size를 2로 변경하고, Element 1에 Second Spawn Location을 할당
- ⑤ 이제 스폰 위치가 VRCWorld, Second Spawn Location 두 곳으로 설정됨



VRChat 설치

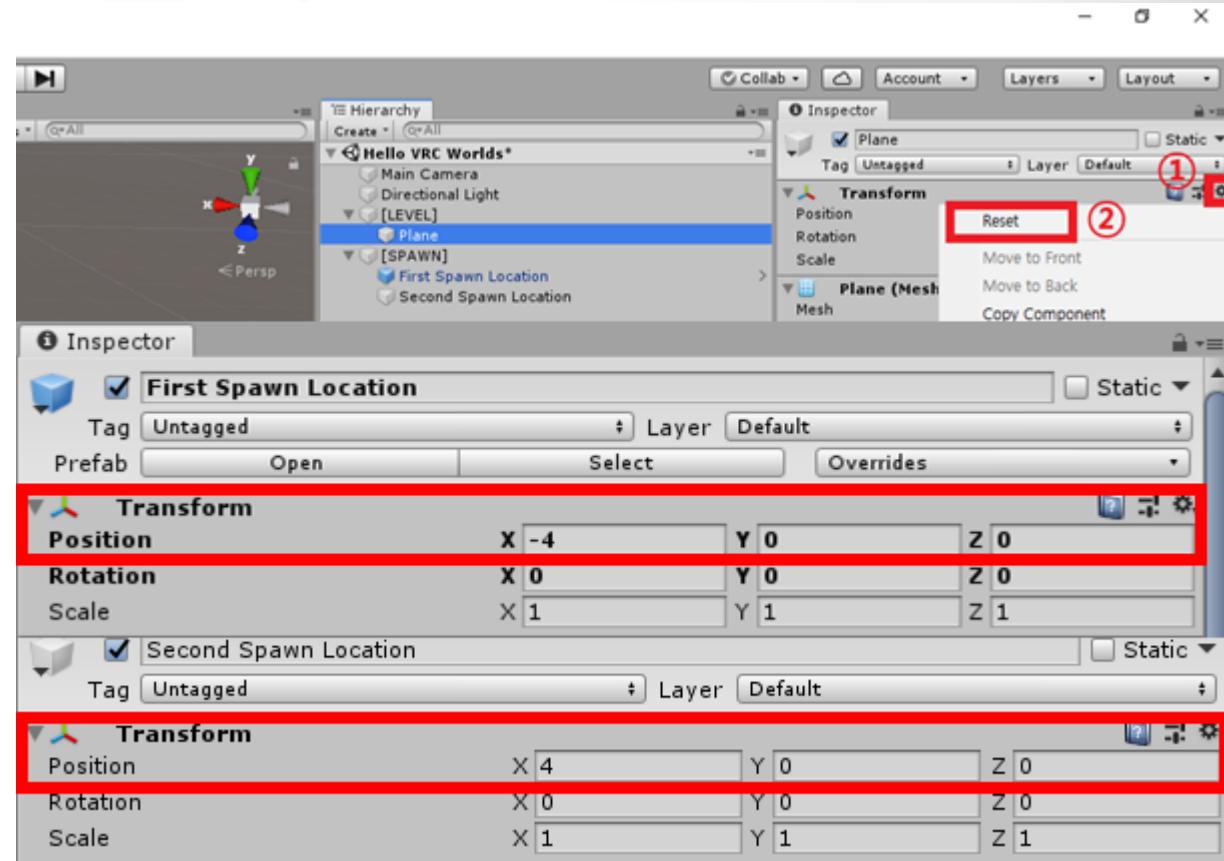
■ Descriptor 세팅

- VRC SceneDescriptor Component를 통해 방의 특성을 매우 다양하게 설정할 수 있음
- **Reference Camera** - 플레이어가 방에 입장할 때, 입장한 플레이어의 카메라를 적용시키기 위한 세팅 이 기능은 보통 Clipping Planes를 조정하거나 전처리 효과를 추가하기 위해 사용함.
Respawn Height - Y - 플레이어가 리스폰하고, 들것들(pickups)이 리스폰되거나 파괴되는 높이를 설정하기위한 세팅 이 Y 값의 밑에 존재하는 모든 것들은 리스폰되거나 파괴
- **Update Time in MS** - 이 설정은 클라이언트가 서로 얼마만큼 소통할 수 있는지 제어. 이 설정은 사용자와 픽업 이동의 부드러움에 영향을 미침. 기본 값으로 설정되어 있는 **33ms**는 대부분의 경우에 적합. 만약 당신이 가상 세계 내에서 더 많은 유저들과 소통할 수 있도록 만든다면, 시간을 늘리는 것이 게임 성능을 위해 더 좋음



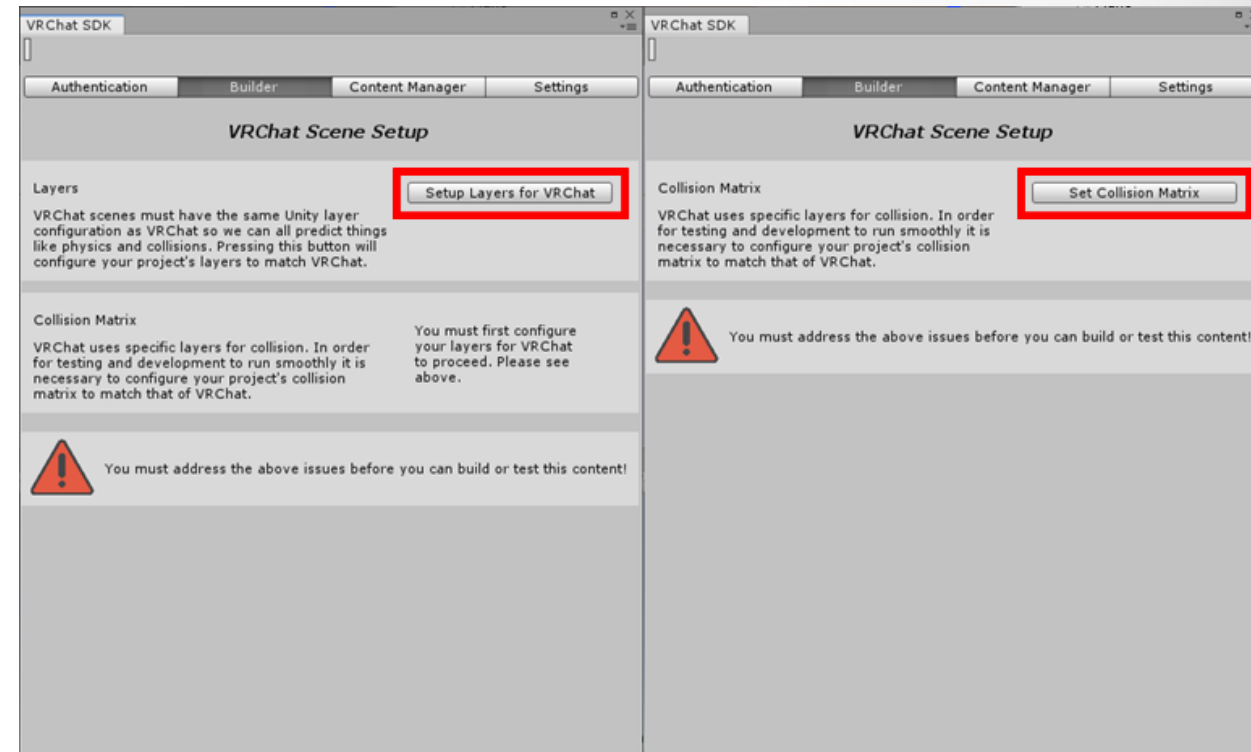
VRChat 설치

- ① [Hierarchy] - [마우스 우클릭] - [3D Object] - [Plane]버튼을 누른 후, Plane의 Component 중 [Transform] - [Reset]버튼을 눌러 위치를 [0, 0, 0]으로 고정.
- ② VRC World 오브젝트를 First Spawn Location으로 이름을 변경하고, First Spawn Location과 Second Spawn Location을 각각 [-4, 0, 0], [4, 0, 0]으로 위치를 변경.
- ③ [Hierarchy] - [마우스 우클릭] - [Create Empty]버튼을 눌러, 빈 오브젝트를 2개 생성한 후 이름을 각각 [LEVEL]과 [Spawn]으로 변경.
- ④ [LEVEL]의 자식 게임 오브젝트로 Plane을 할당하고, [SPAWN]의 자식 게임 오브젝트로 First Spawn Location과 Second Spawn Location을 할당. (할당하는 방법은 오브젝트를 드래그 앤 드롭하면 된다.)



VRChat 설치

- 유니티의 오브젝트 레이어가 VRChat의 레이어와 서로 매칭되도록 설정 및 콜리전 레이어 매트릭스가 VRChat의 콜리전 레이어 매트릭스와 매칭되도록 설정
- ① 화면 상단의 [VR Chat SDK] - [Show Control Panel] - [Builder] - [Setup Layers for VRChat] 버튼 클릭 후, [Do it!] 클릭하기.
- ② [Builder] - [Set Collision Matrix] 버튼 클릭 후, [Do it!] 클릭하기.



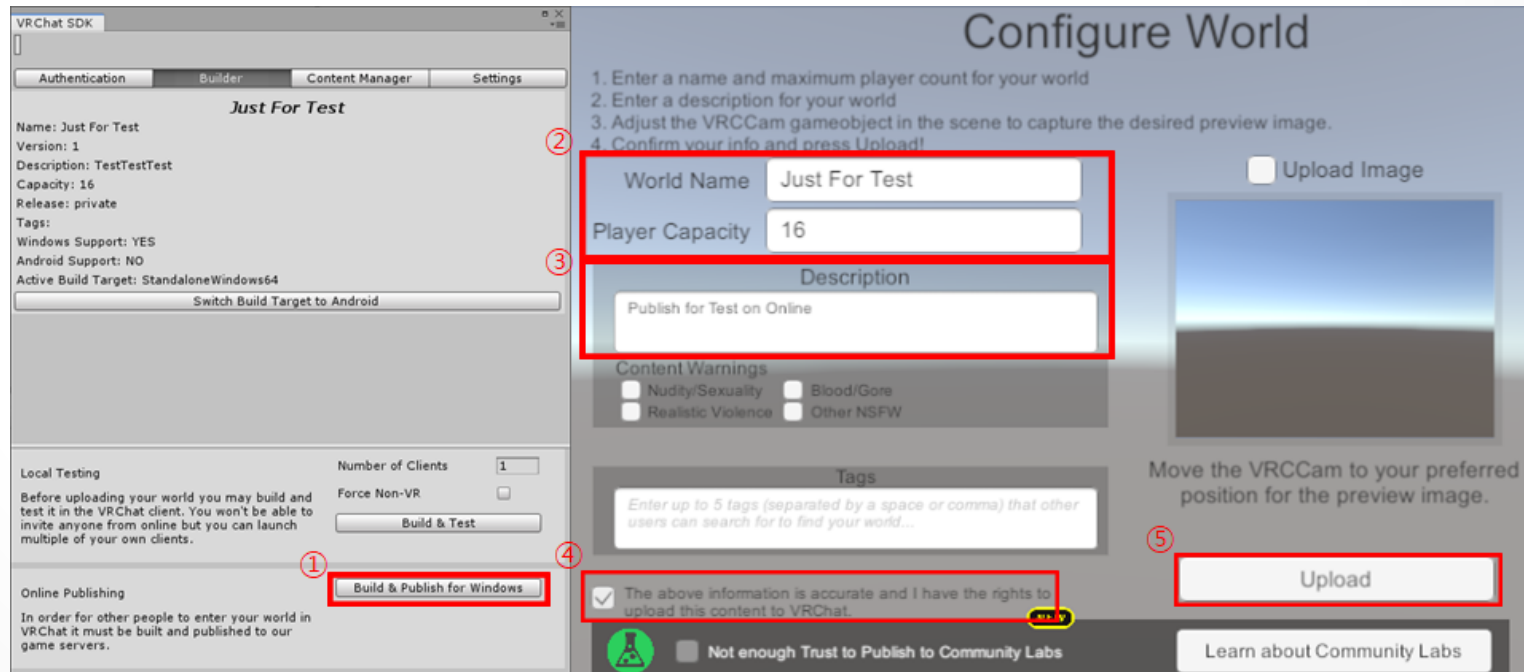
VRChat 설치

- World 빌딩하기 (로컬 모드 및 VRChat 퍼블리시 모드가 있음)
- ① [VR Chat SDK] - [Builder] - [Local Testing] - [Build & Test] 버튼 클릭하기



VRChat 설치

- World 빌딩하기 (VRChat 퍼블리시 모드)
 - ① [VR Chat SDK] - [Build & Publish for Windows] 버튼 클릭
 - ② [World Name]의 이름을 Just For Test로 설정하고, [Player Capacity]는 16으로 설정
 - ③ [Description]은 Publish for Test on Online으로 작성하고, 하단에 The above information is accurate and I have the rights to upload this content to VRChat 체크박스에 체크를 설정
 - ④ [Upload] 버튼을 클릭하여 업로드를 진행함

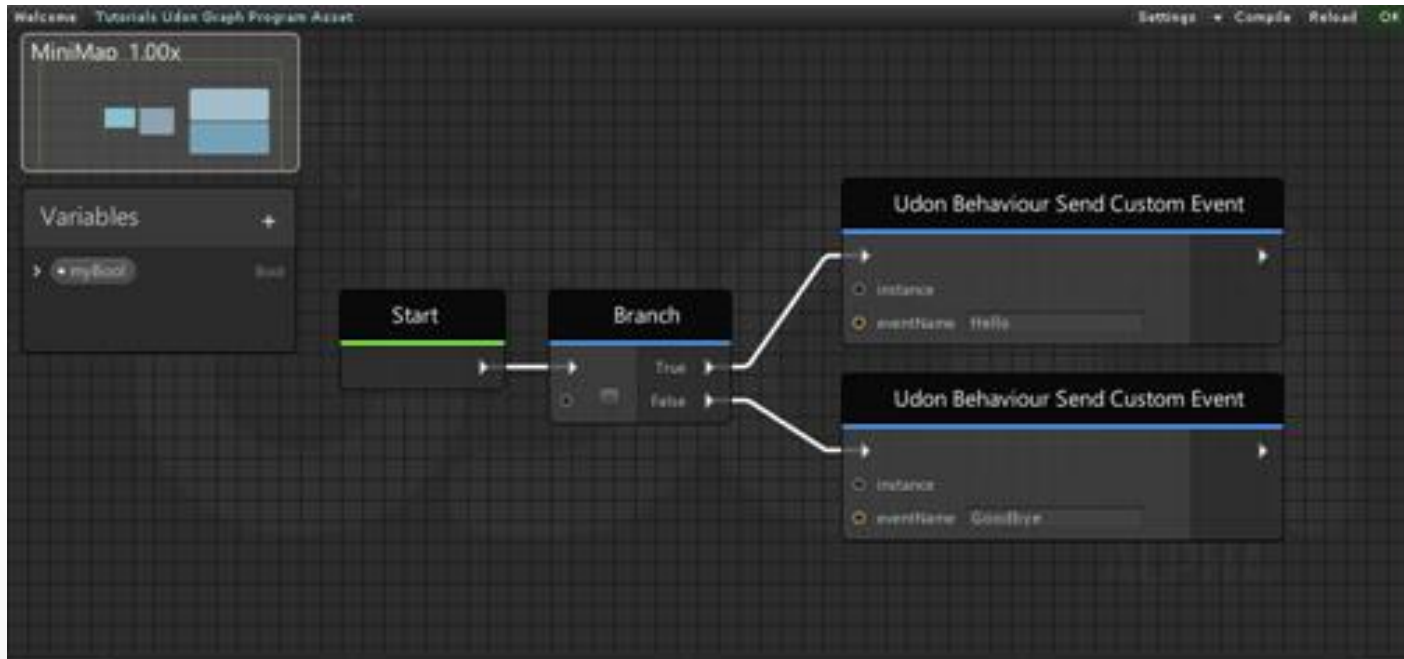


VRChat Udon 사용

1. 이준

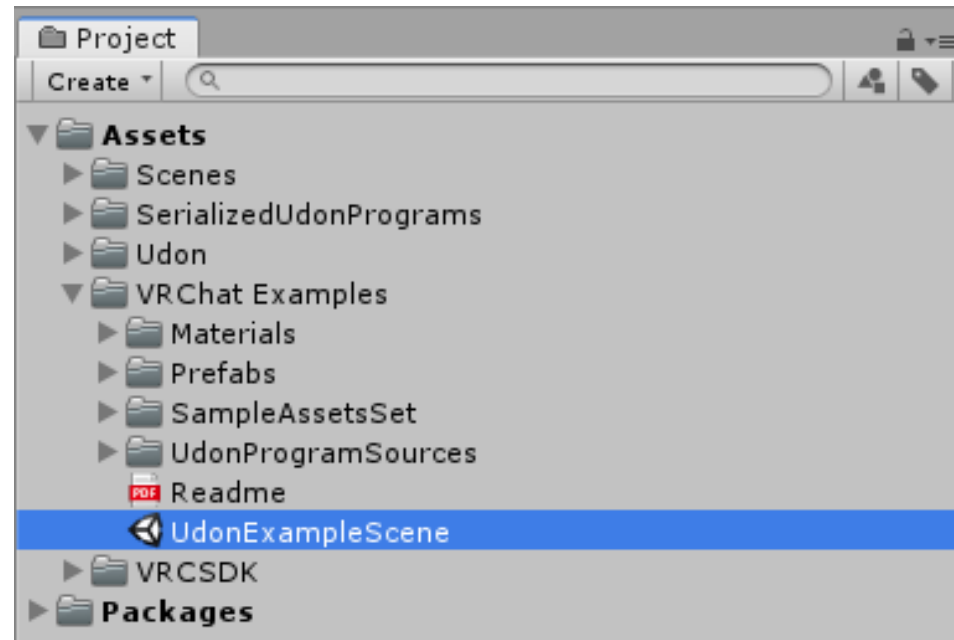
VRChat Udon

- **VR Chat Udon**은 VRChat 개발팀에서 개발한 노드 형식의 프로그래밍 언어
- **VR Chat Udon Node Graph**는 노드와 선(Wire)의 연결을 통해 시각적 프로그래밍이 가능한 프로그래밍
- **VR Chat Udon**을 사용하여 트리거와 액션의 모든 행동(behaviour)을 복제할 수 있을 뿐만 아니라, 자신만의 행동, Scene 혹은 플레이어와 상호작용하도록 만들 수 있음
- VRChat 클라이언트와 유니티 에디터에서 모두 동작하기 때문에, 보다 쉽게 디버깅하고 제대로 작동되는지 확인할 수 있음



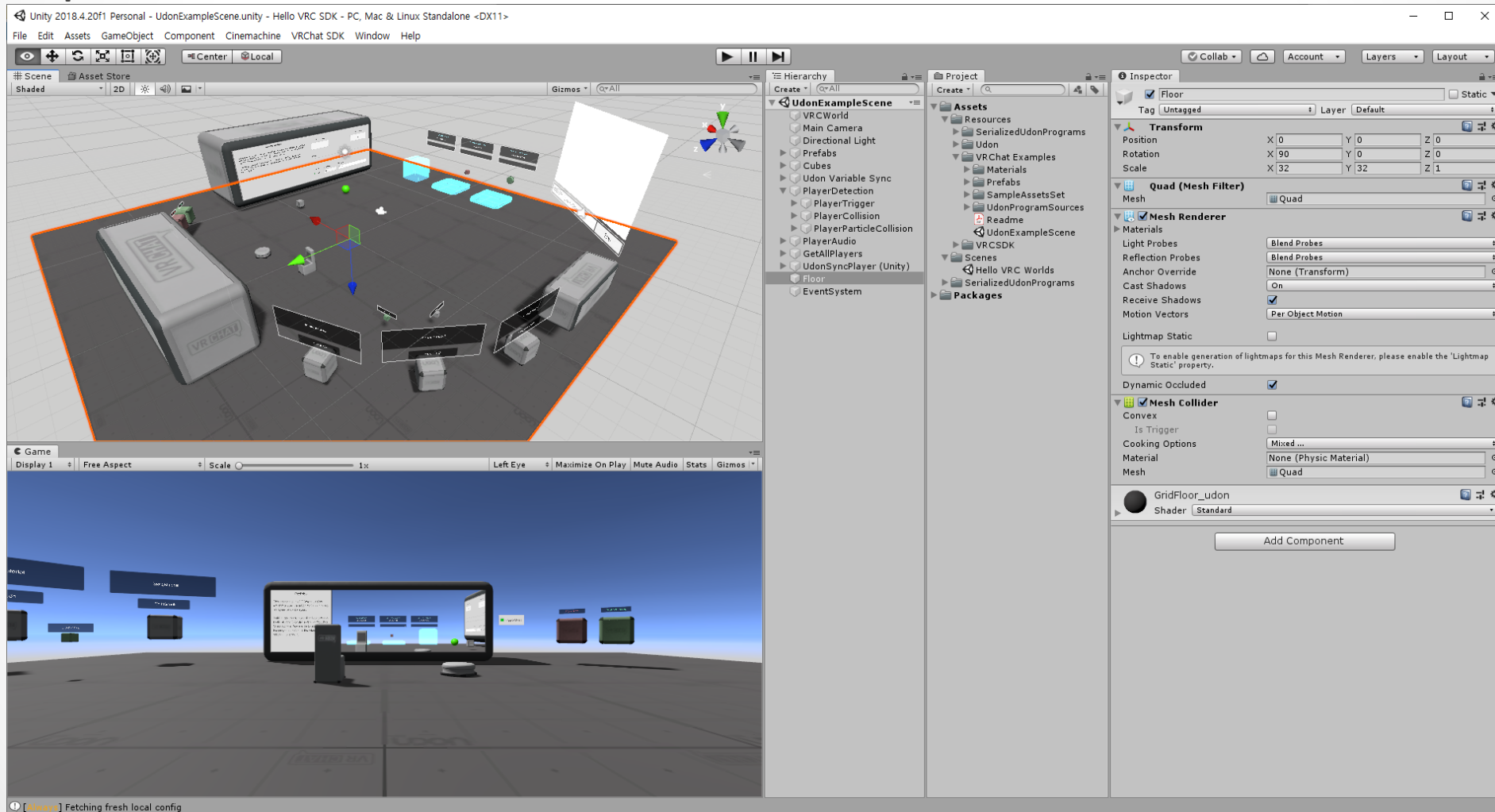
VRChat Udon

- [Assets/VR Chat Examples/UdonExampleScene]파일을 실행



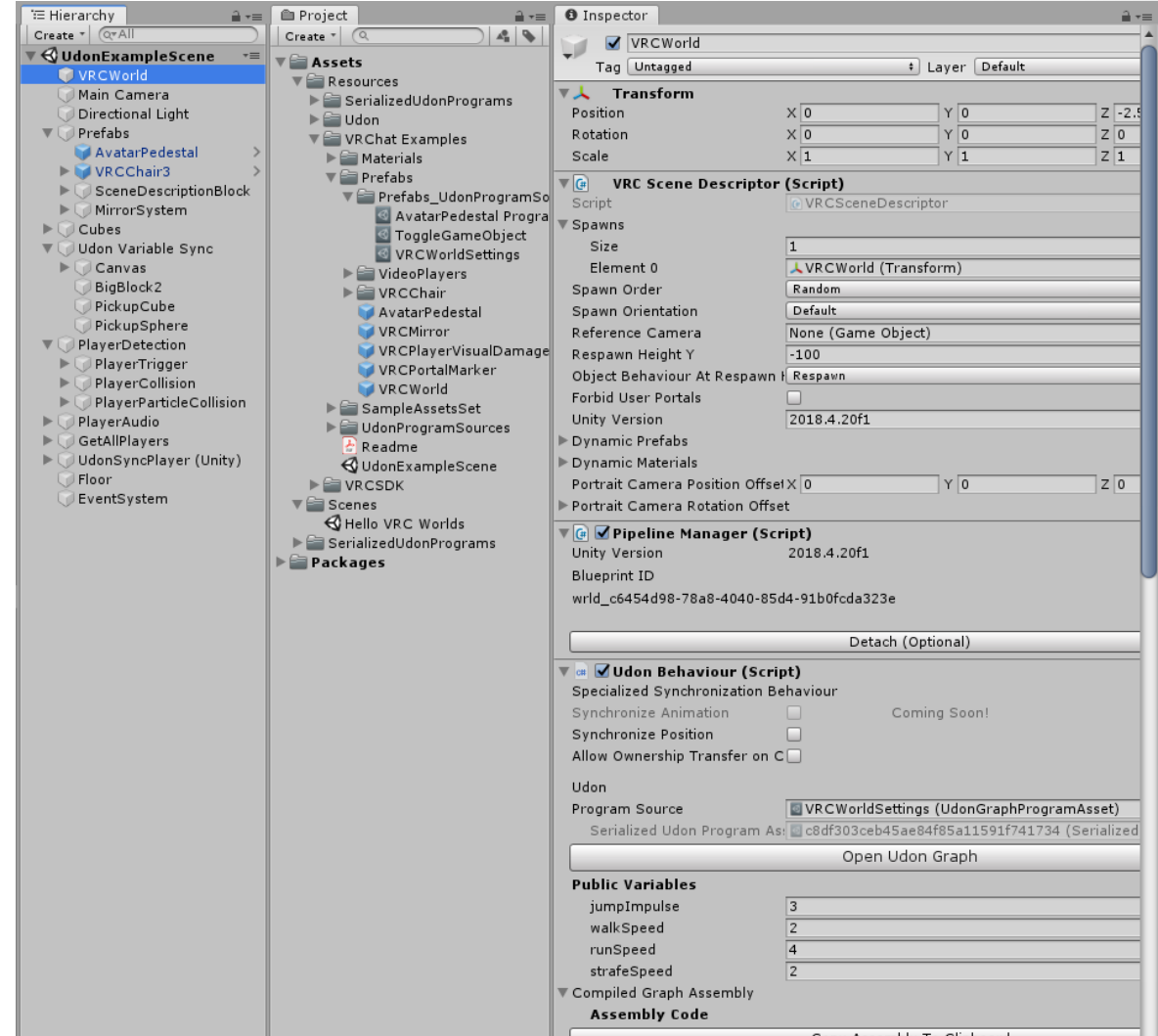
VRChat Udon

- UdonExampleScene을 통해 각각의 Prefab들을 확인



VRChat Udon

- 이동과 관련된 변수들 수정
- VRCWorld 게임 오브젝트에는 Udon Behaviour(Script) 컴포넌트가 존재합니다. 이 컴포넌트에서 Public Variables가 존재하는데, 각각 jumpImpulse는 3, walkSpeed는 2, runSpeed는 4, 그리고 strafeSpeed는 2가 기본값으로 설정되어 있음



VRChat Udon

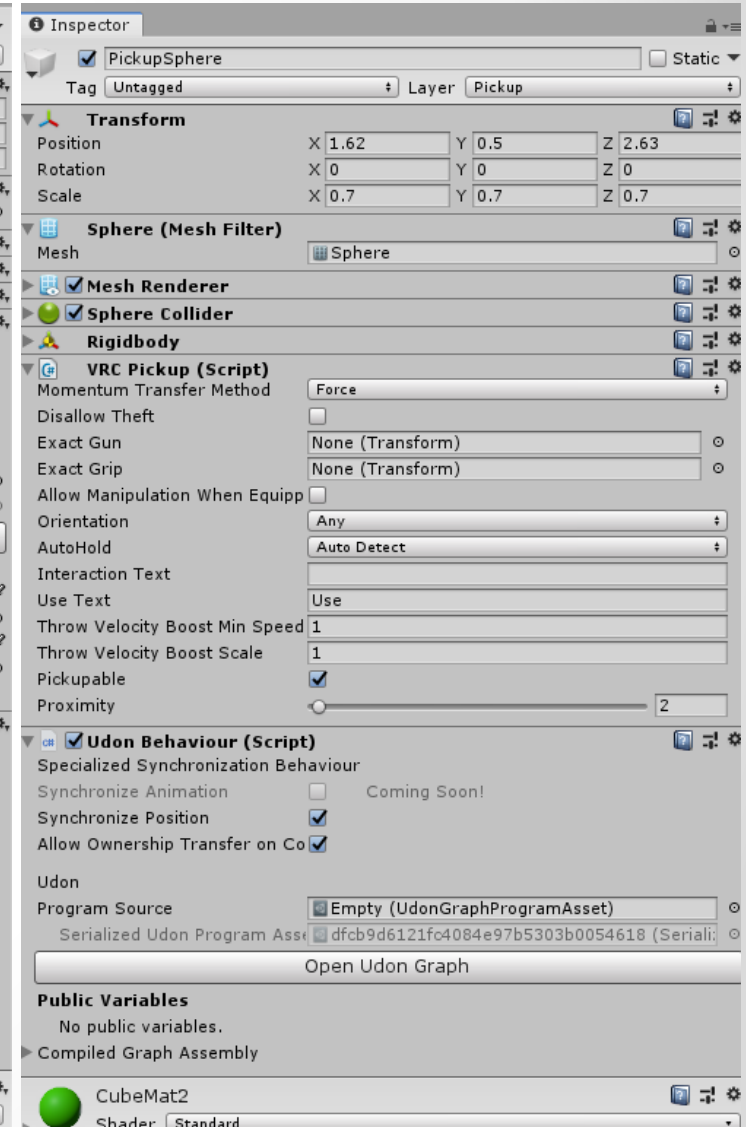
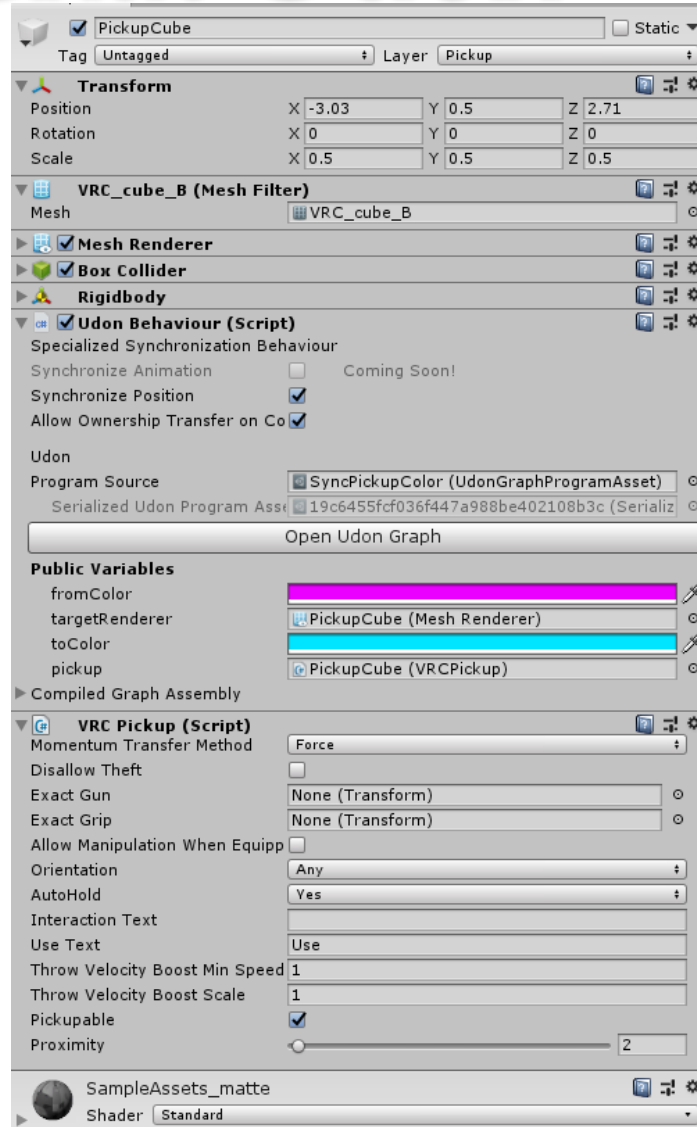
- 다음과 같이 변경 해보기!
- jumpImpulse는 5, walkSpeed는 4, 그리고 runSpeed는 10으로 변경
- 이후 테스트해 봅시다!
- Local 테스트 혹은 Vrchat으로 테스트 해보기

Public Variables		
jumpImpulse	<input type="text" value="5"/>	<input type="button" value="Reset to Default Value"/>
walkSpeed	<input type="text" value="4"/>	<input type="button" value="Reset to Default Value"/>
runSpeed	<input type="text" value="10"/>	<input type="button" value="Reset to Default Value"/>
strafeSpeed	<input type="text" value="2"/>	

VRChat Udon

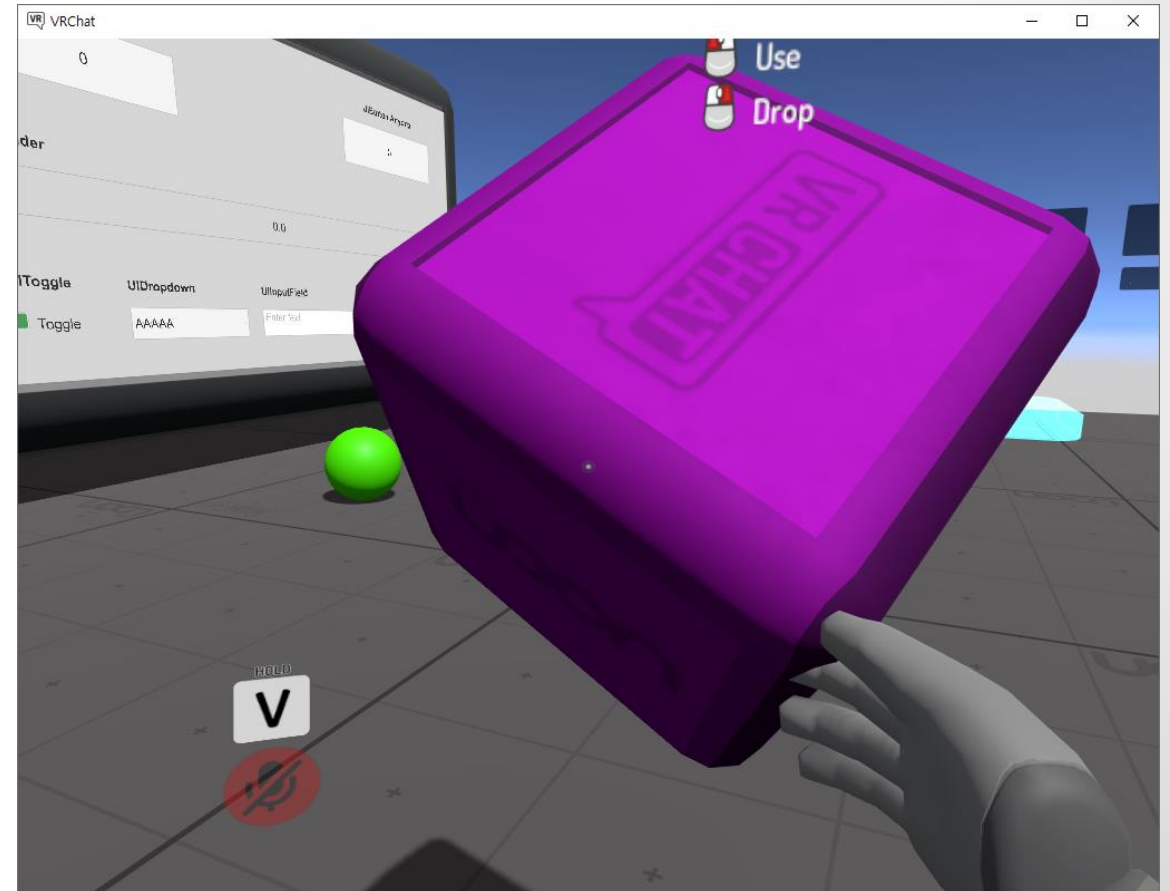
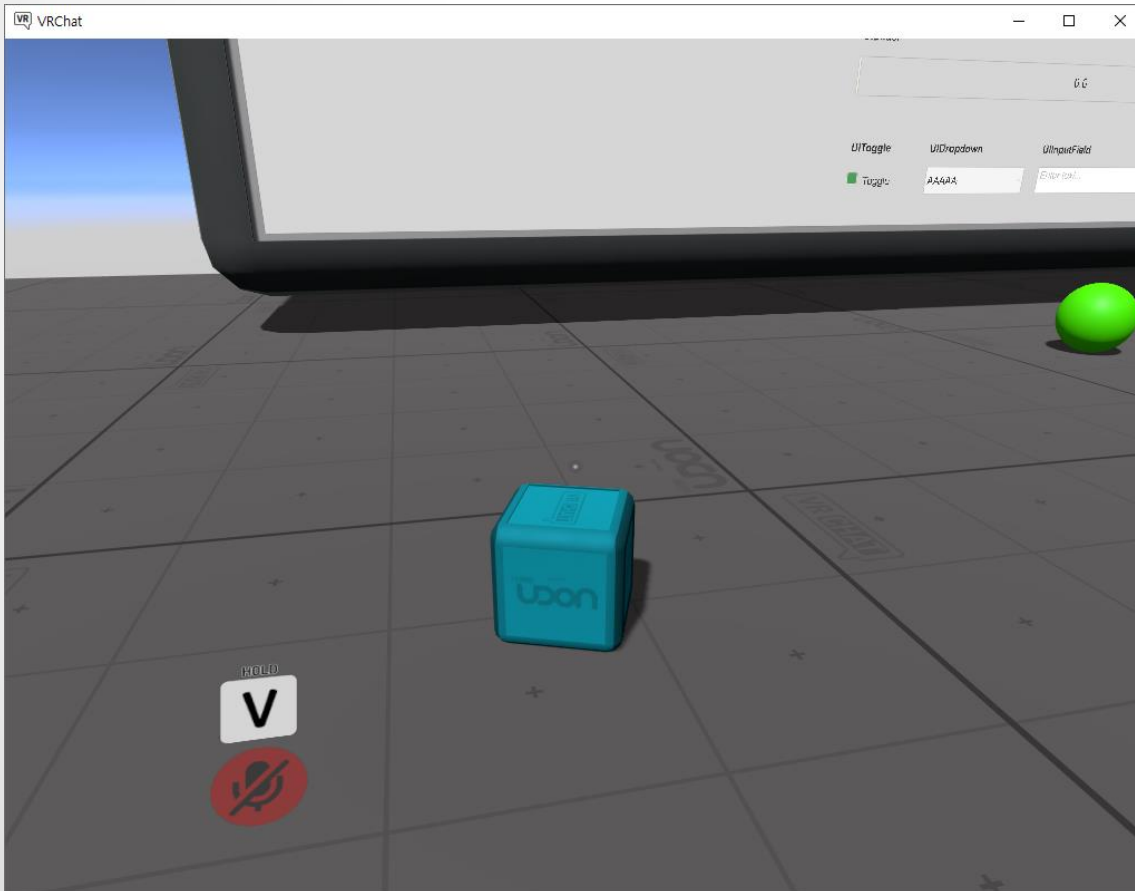
■ 프리팹 분석!

- PickupSphere, PickupCube의 경우..
- XR 툴킷과 매우 유사 하게 컴포넌트 조합으로 해결!
- VRCPickup - 잡는 객체 설정
- Udon Behavior - 우동 그래프 설정



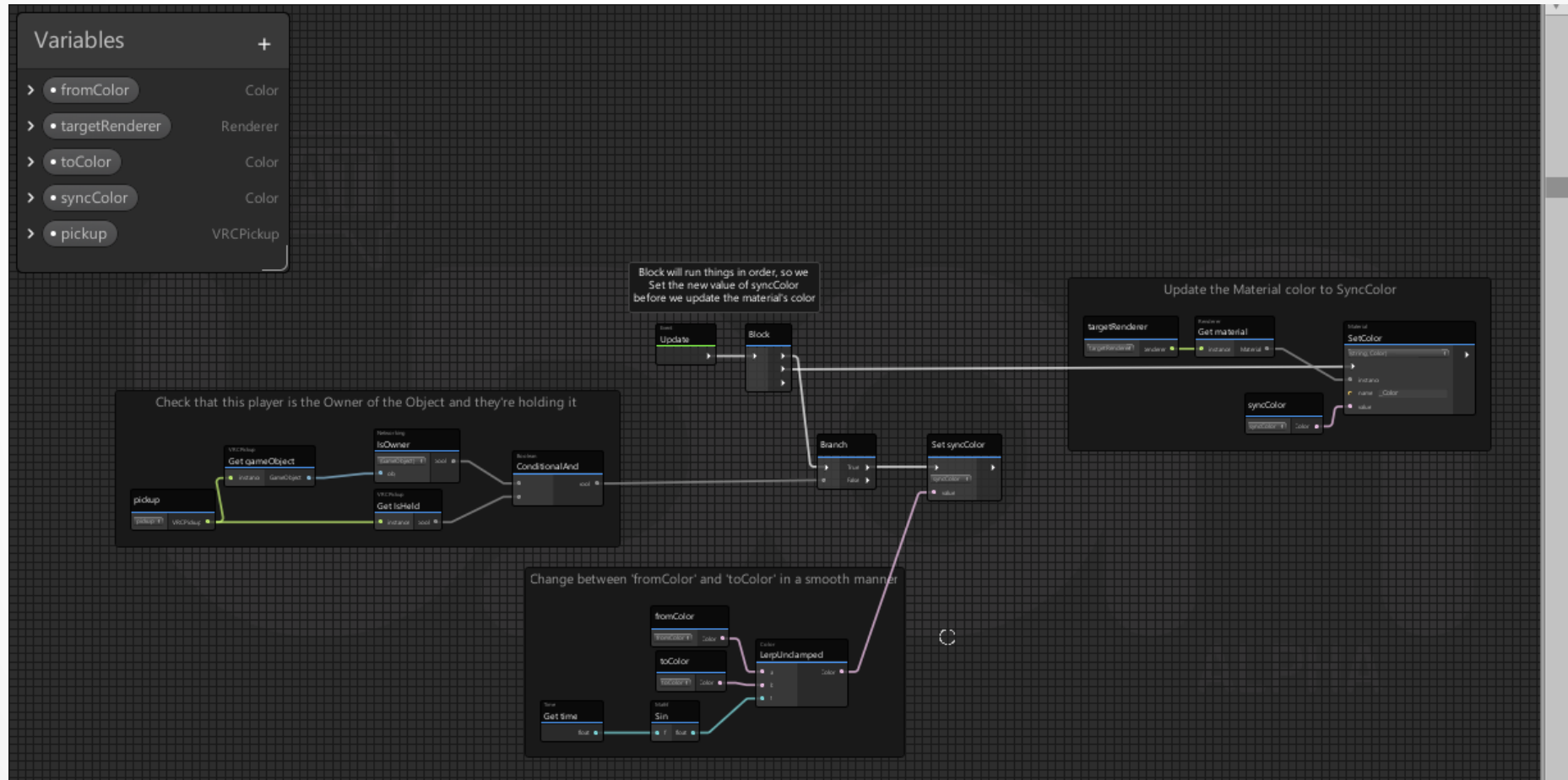
VRChat Udon

- 잡으면 색이 변하는 큐브



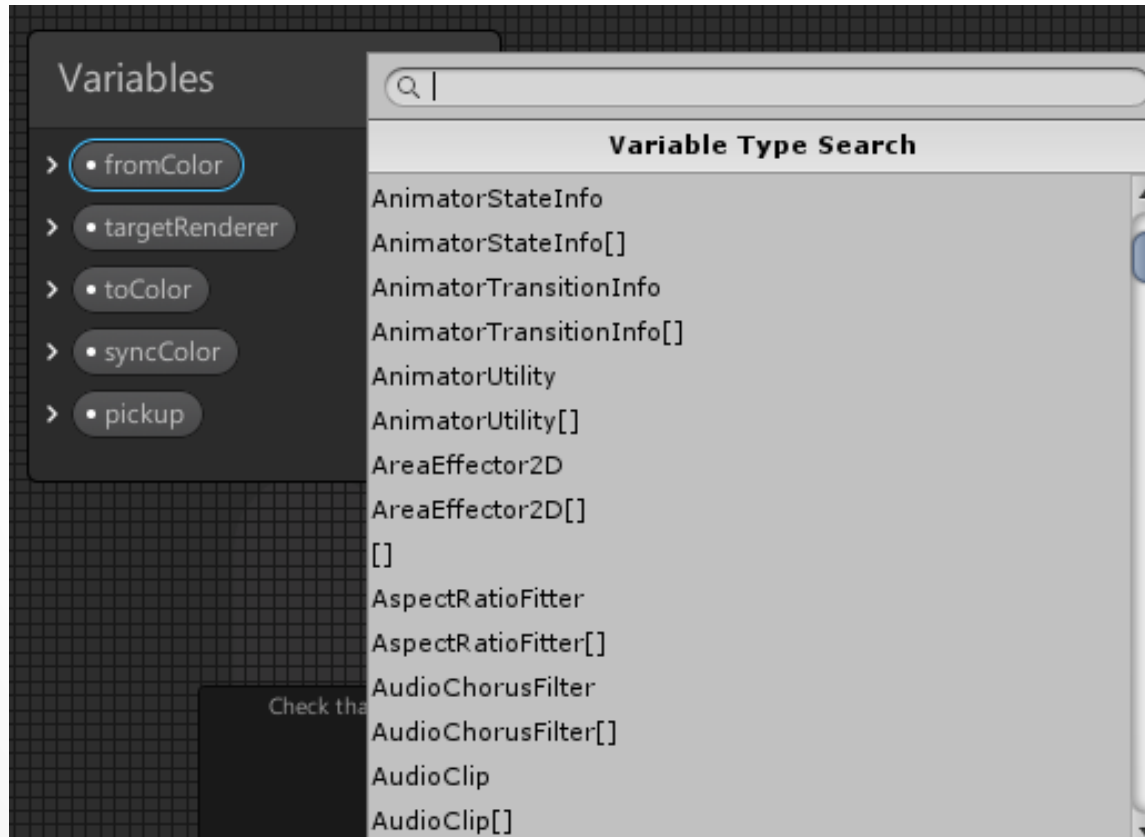
VRChat Udon

- 잡으면 색이 변하는 큐브 우동 그래프



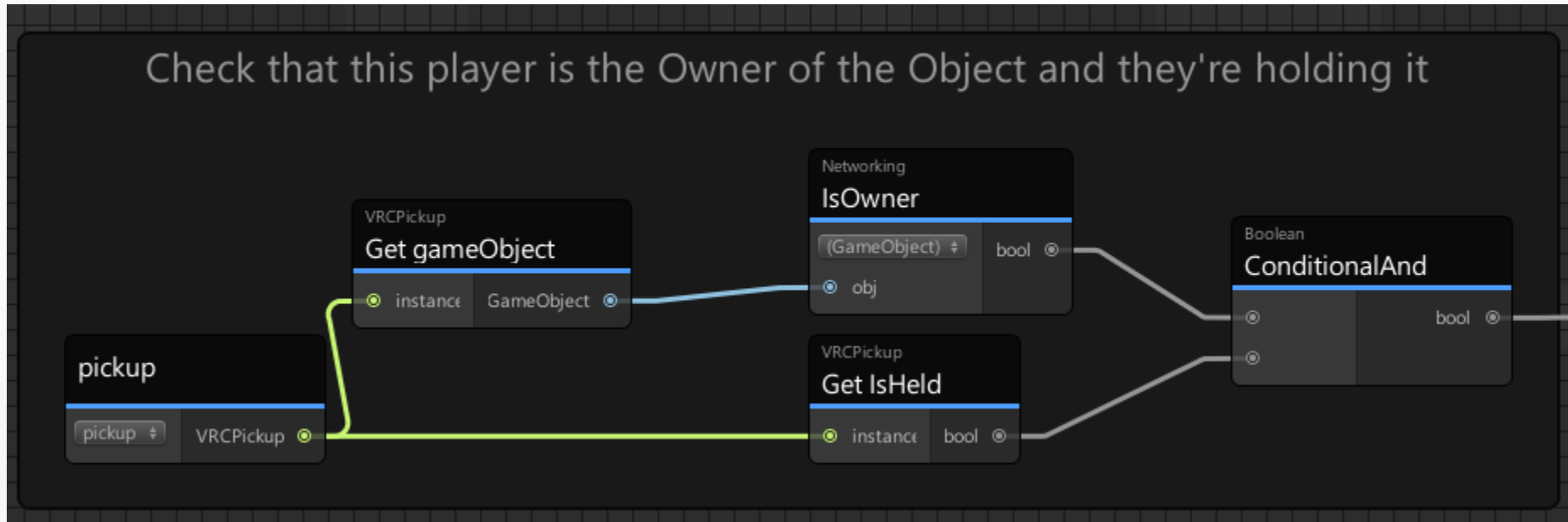
VRChat Udon

- 변수 추가 (변수 형태를 검색해서 추가할 수 있음)



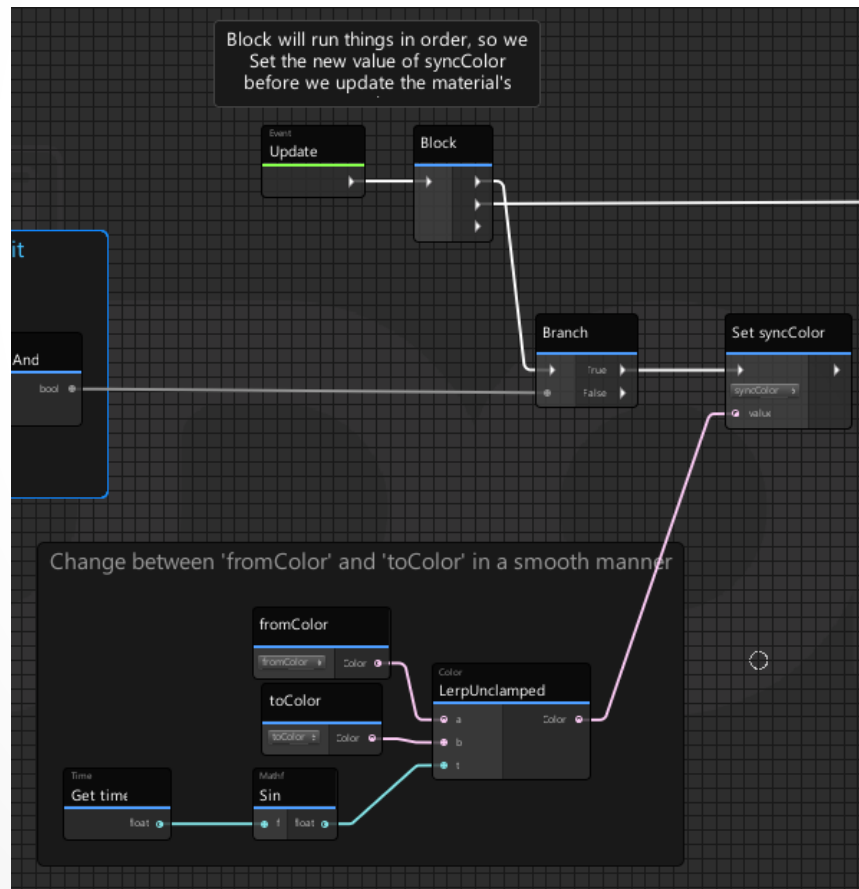
VRChat Udon

- 픽업 이벤트에서 오브젝트의 소유권자가 맞는지를 확인
- 소유권자이면서 맞으면 true를 리턴 하도록 아니면 false를 리턴



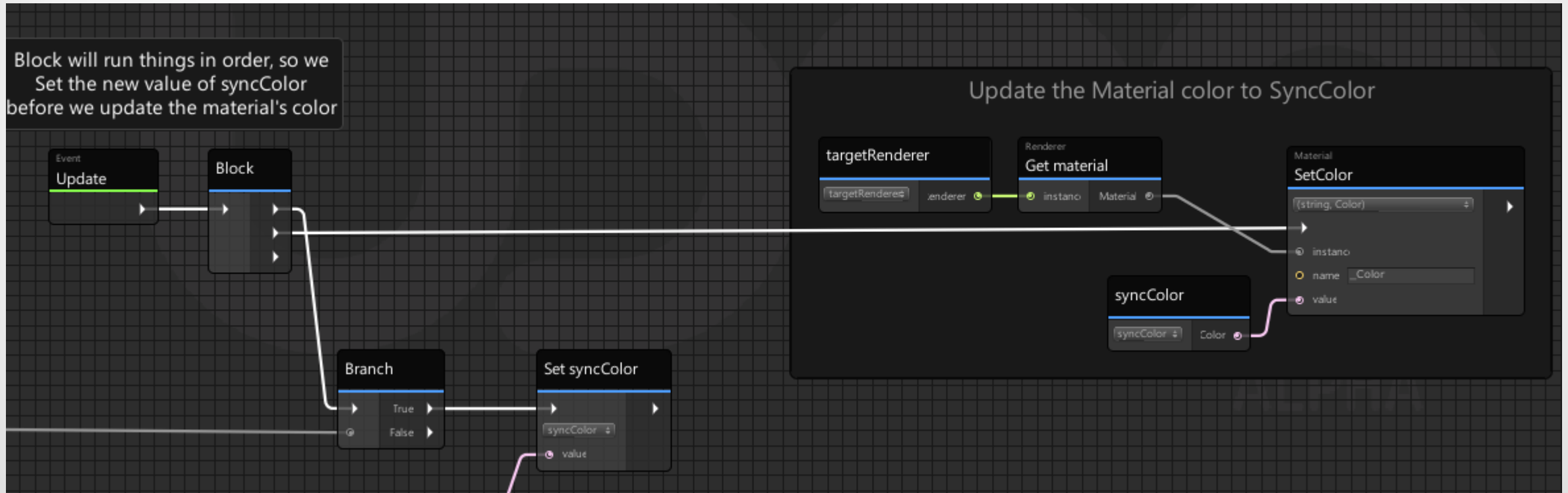
VRChat Udon

- 원본 색에서 다음색으로 변경을 이루는 부분과 실행 부분을 블록하고, 소유권이 맞아야만 실행을 함



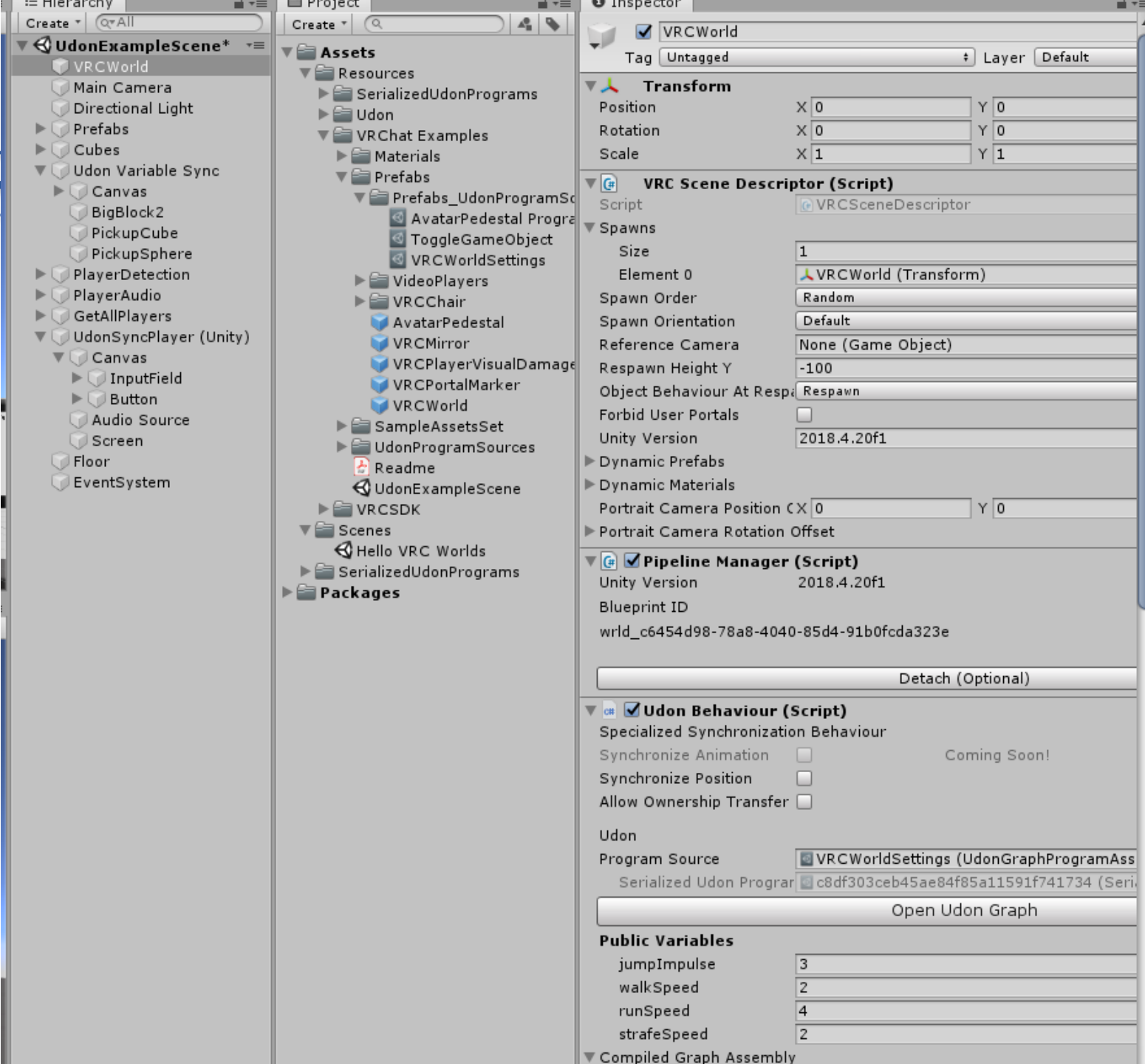
VRChat Udon

- 색을 변경하는 그래프

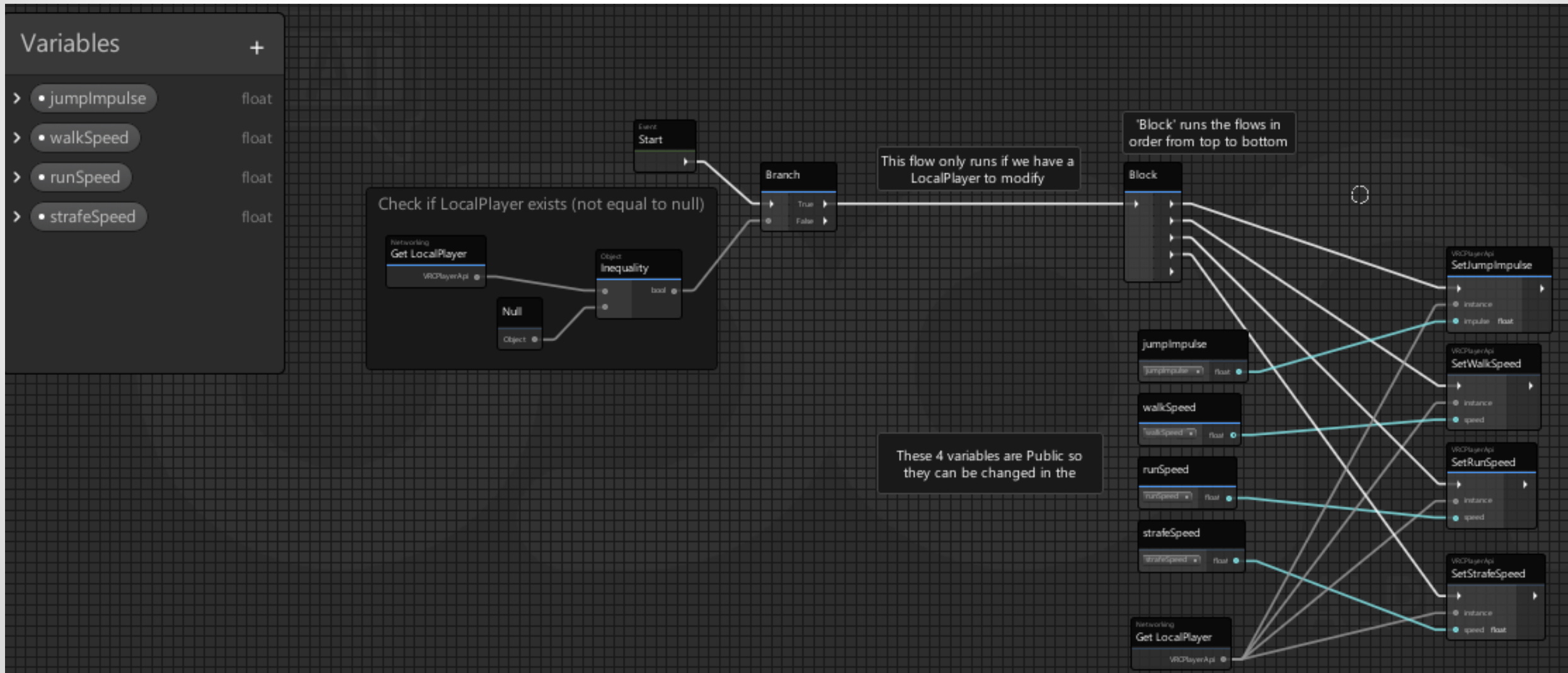


VR

- 이런식으로 하나 하나 구성을 해야 합니다~ (그래서 프리팹 사용 가능)
- 이것들을 구성하는 월드나 시나리오는 그럼 어떻게?

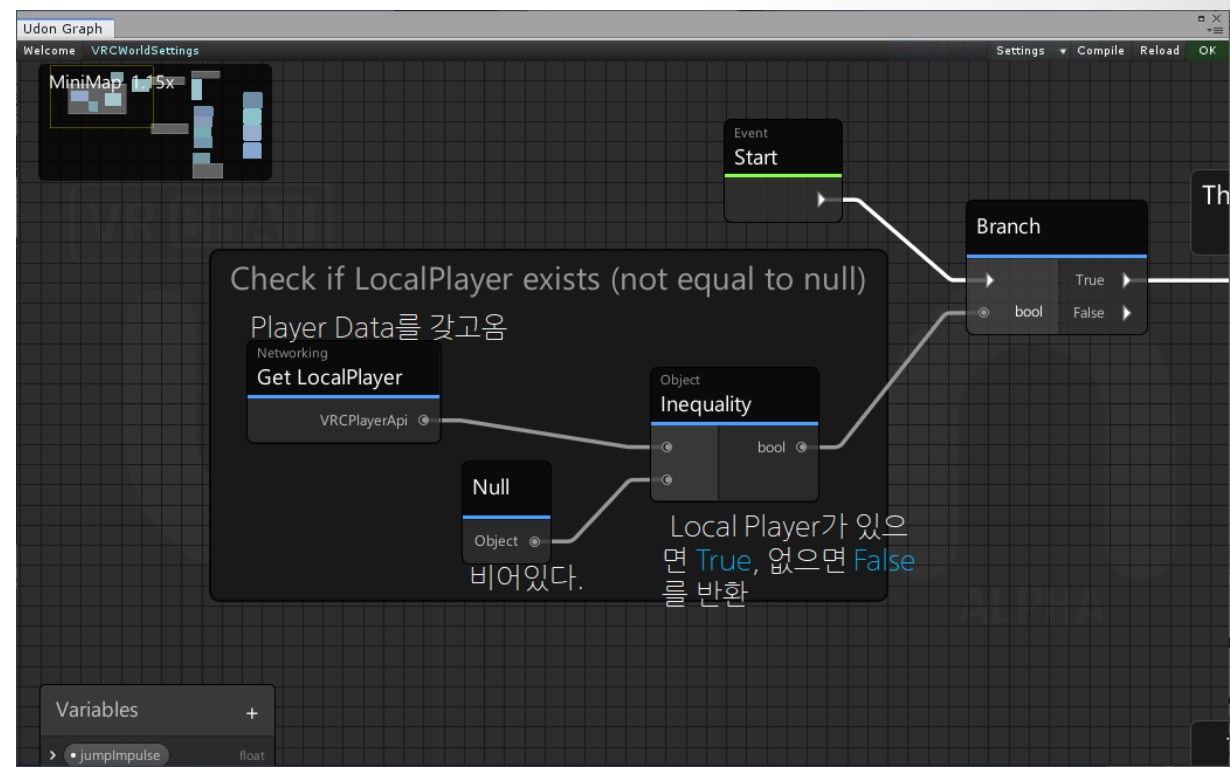


VRChat Udon



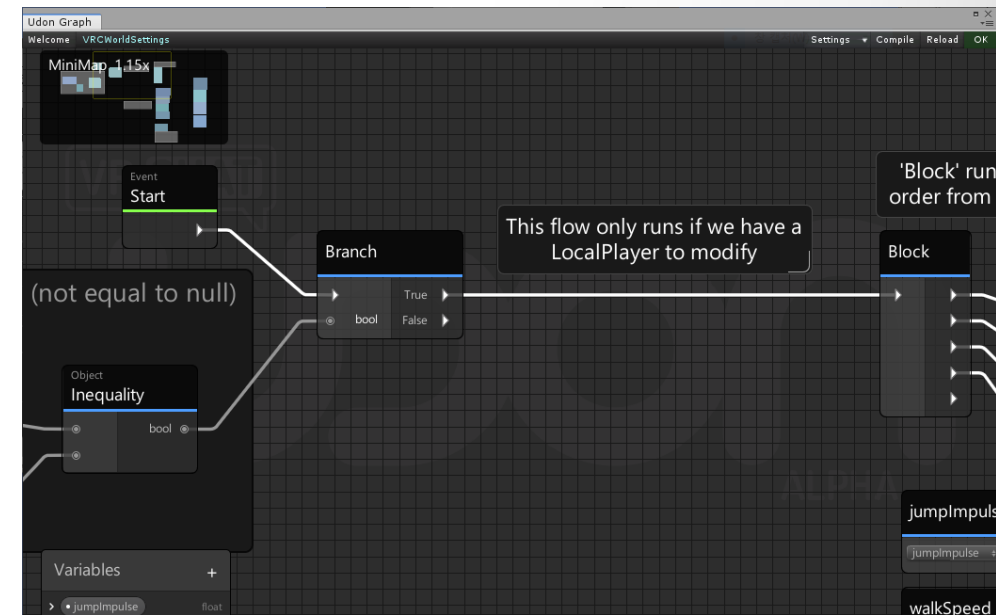
VRChat Udon

- Check if LocalPlayer exists (not equal to null) 분석
- Get LocalPlayer 노드는 이름을 통해 해석해보면, World 내에 LocalPlayer를 반환하는 노드
- LocalPlayer는 World 내의 사용자 정보를 가지고 옴
- Inequality 노드는 Player 개체가 Null인지 아닌지 비교
- 결과는 bool(True/False) 형식의 값으로 Branch 노드에 전달



VRChat Udon

- **Start, Branch와 Block 노드 분석**
- Main 함수는 프로그램의 진입점이고, if 키워드는 조건이 참이냐 거짓이냐에 따라 어떤 명령문이 실행될지 결정하는 분기문
- Start 노드와 Branch 노드는 각각 Main 함수와 if 키워드에 대응
- Local Player가 있고(True), Start 노드가 실행되면 참(True)이라는 값을 Block 노드에 전달
- Block 노드는 노드의 흐름을 병렬적으로 바꿔줍니다. 따라서 우리는 Block 노드와 연결된 SetJumpImpulse 노드와 SetWalkSpeed 노드, SetRunSpeed 노드, 마지막으로 SetStrafeSpeed 노드가 모두 실행



VRChat Udon

- Set~ 노드 분석
- Block 노드 밑에 jumpImpulse, walkSpeed, runSpeed, 그리고 strafeSpeed 노드들을 설정함

Public Variables	
jumpImpulse	3
walkSpeed	2
runSpeed	4
strafeSpeed	2

