

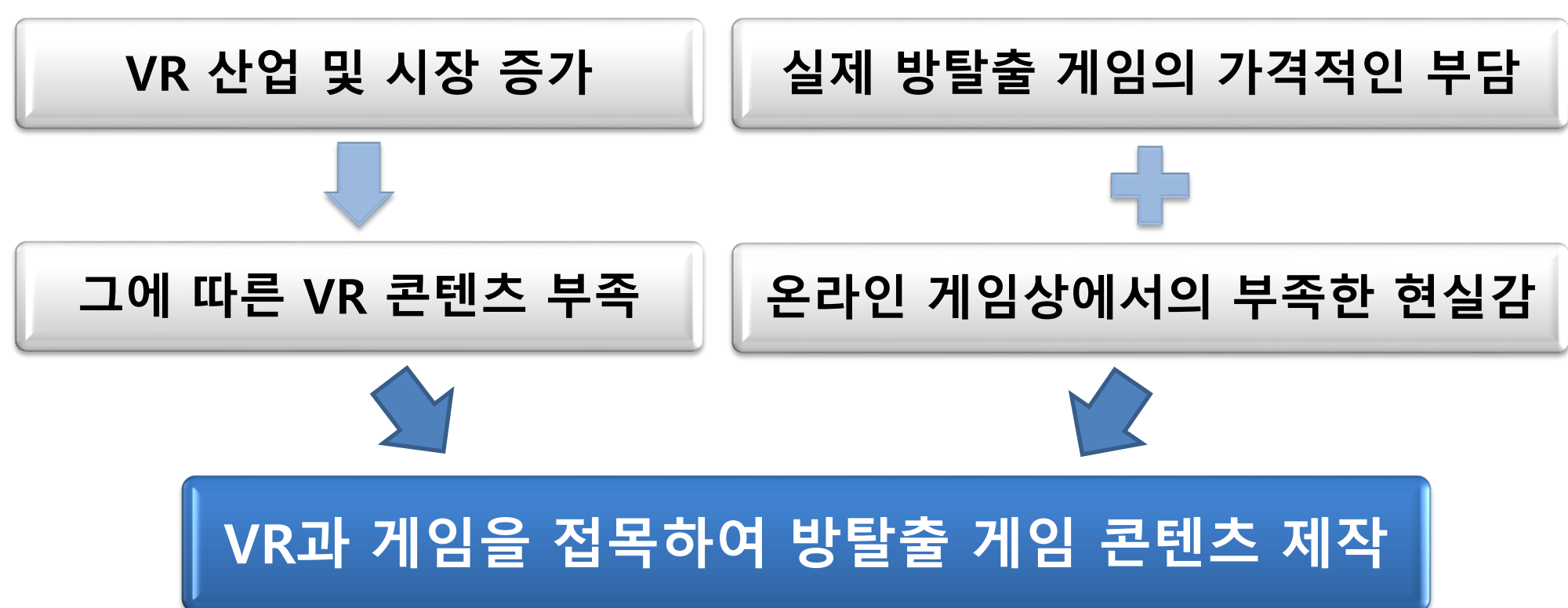
VR 방탈출 게임 콘텐츠 제작

Room Escape VR game contents

▶ 팀 명 : 진짜인듯진짜아닌진짜같은 ▶ 조 원 : 김인성, 최현정, 한아름
▶ 전 공 : 전자공학부 ▶ 지도교수 : 최명렬 교수님

HTC VIVE와 유니티를 이용한 가상현실 기반의 방 탈출 게임을 제작한다. 플레이어는 헤드셋과 컨트롤러를 이용하여 방 안을 탐색하고 스스로 재구성 하며 문제를 풀게 된다. 각 방은 360도 영상 촬영 및 asset store 를 이용하여 현실감을 극대화하였다. VIVE의 컨트롤러 버튼을 통해 사용자가 원하는 동작을 입력 받는다. 이를 유니티와 연동하여 클릭, grap, 애니메이션 실행 등의 동작이 가능하다. UI 또는 가상공간에서 오는 어지럼증을 최소화하여 방을 구성한다. 최종결과 실제 방탈출 배경과 같은 가상현실 공간안에서 원활한 게임을 실행 할 수 있다.

1. Introduction

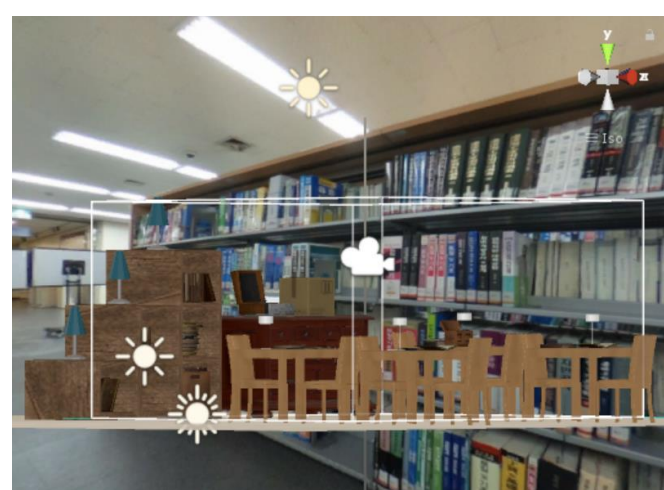
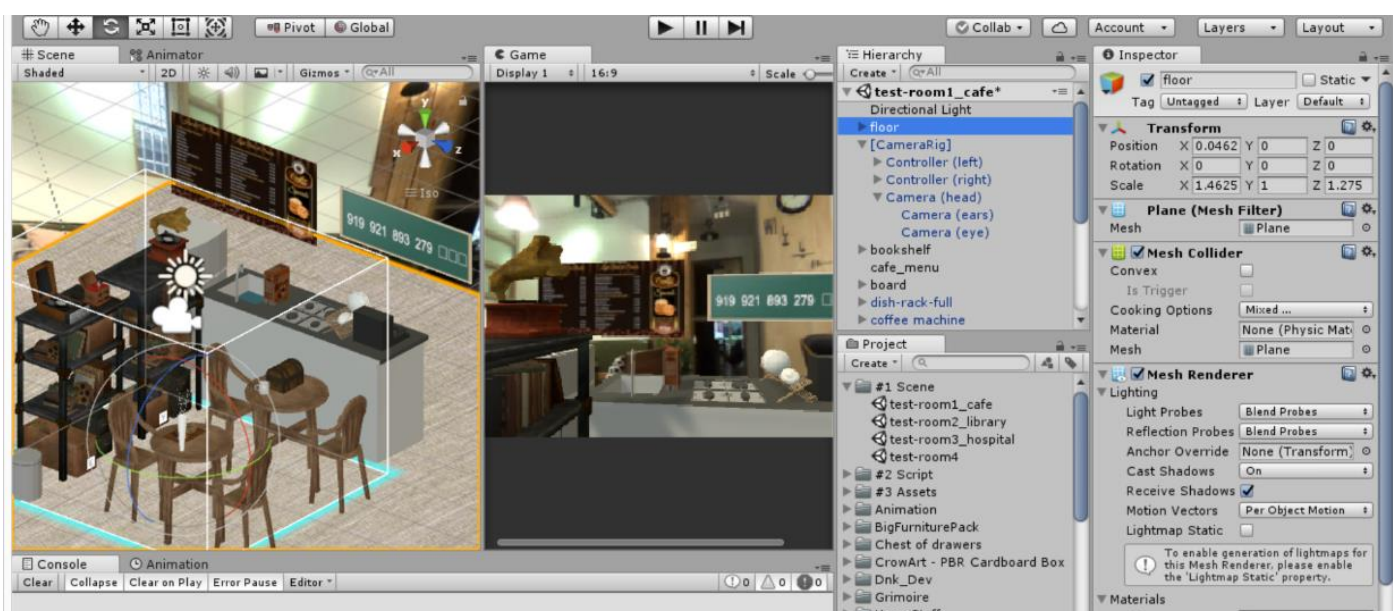


2. System Architecture

360도 카메라



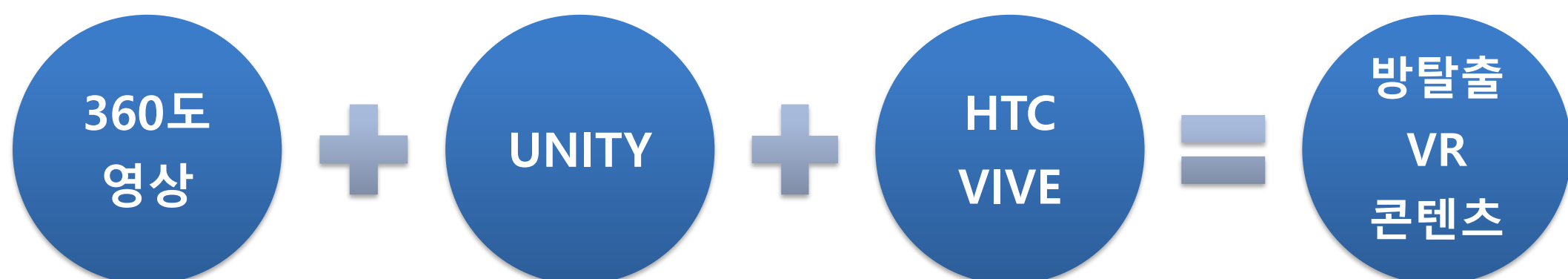
UNITY 프로그램을 통한 가상공간



HTC VIVE

플레이어가 직접 방을 재구성 할 수 있는 컨트롤러와 공간내에서 이동을 추적하는 베이스 스테이션이 있는 HTC VIVE 선택

3. Conceptual Diagram / Flow Chart



방탈출 게임

방 안에 숨겨져 있는 힌트를 획득하여 문제를 풀어 플레이어가 방탈출을 하는 것을 최종 목표로 하는 게임
_추리력과 관찰력, 논리적 사고가 필요시 됨

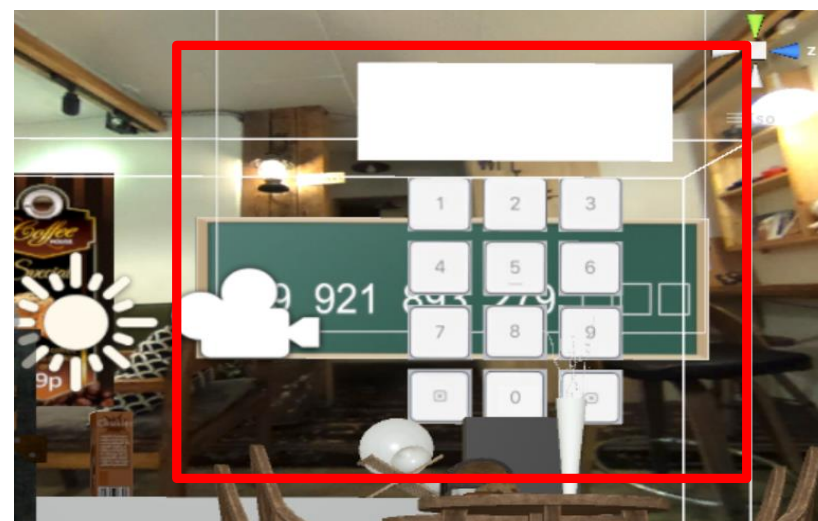
VR초기 구성 시 공간을 설정하여 자유롭게 움직이며 게임실행이 가능
VIVE 컨트롤러를 사용하여 플레이어가 원하는 동작을 입력 받음
VR 게임 콘텐츠는 UNITY 통하여 제작하였고, 단순히 시각적인 효과 뿐만 아닌 컨트롤러로 입력받은 동작이 수행 가능

_단서가 아닌 다른 물체에도 움직임을 주어 원활한 게임 실행 가능
각 방 테마에 맞는 배경을 360도 영상을 촬영하여 현실감 높임

4. Experiment or Simulation Result

Room 1_ 카페

문제1. 칠판



문제2. 서랍장 & 박스



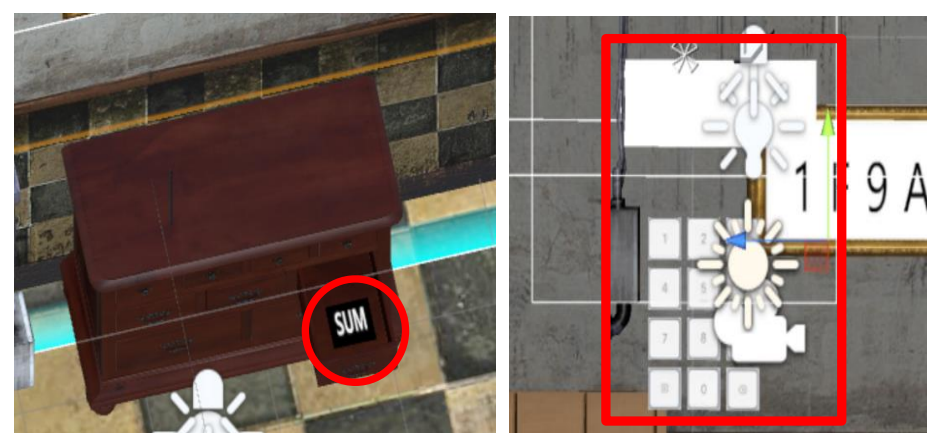
Room 2_ 도서관

문제. 책상 + 서랍장 = 박스

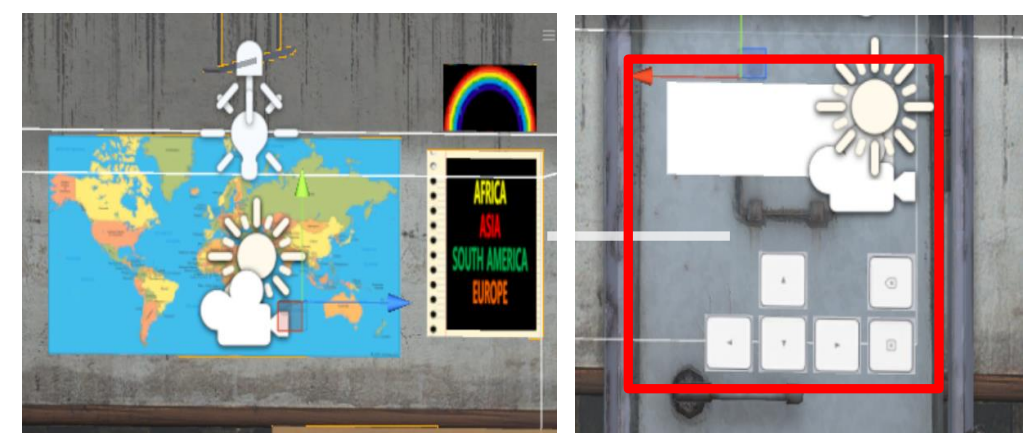


Room 3_ 병원

문제1. 칠판



문제2. 지도 + 노트 + 무지개 = 문



플레이어가 그림버튼을 눌러 클릭하는 기능

```
if (controller.GetPressDown(SteamVR_Controller.ButtonMask.Grip)
{
    if (hit.collider.gameObject == ButtonN)
    {
        ButtonObject.SendMessage("ButtonAction");
    }
}
```

플레이어가 트리거를 당겨서 물체를 잡는 기능

```
if(controller.controller.GetPress(Valve.VR.EVRButtonId.k_EButton_SteamVR_Trigger))
{
    Collider[] cols = Physics.OverlapSphere(transform.position, 0.1f);
    foreach(Collider col in cols)
    {
        if(heldObject == null && col.GetComponent<HeldObject>() &&
            col.GetComponent<HeldObject>().parent == null)
        {
            heldObject = col.gameObject;
            heldObject.transform.parent = transform;
            heldObject.transform.localPosition = Vector3.zero;
            heldObject.transform.localRotation = Quaternion.identity;
            heldObject.GetComponent<Rigidbody>().isKinematic = true;
            heldObject.GetComponent<HeldObject>().parent = controller;
        }
    }
}
```

5. Future Work

플레이어가 물체를 통과하는 현상

캐릭터 컨트롤러를 통해서 개선

헤드셋에 UI를 직접 띄우는 기능이 플레이어에게 어지럼증 현상을 일으킴

컨텐츠를 다양한 체험 가능
제한시간, 생존상황, 사운드 등의 게임 실행에 제한을 두어 긴장감 조성

6. Reference

- [1] 만들면서 배우는 유니티 VR 게임 개발 <저>김광일,김도윤 / 한빛미디어
- [2] VIVE VR의 기초 <저> 김경환 / 홍릉과학출판사
- [3] Unity document