



국민대학교 소프트웨어공학부 2020 캡스톤 17조

SAFE LAB :VR

KOOKMIN UNIVERSITY SOFTWARE 2020 CAPSTONE-17

중간 2차 자문평가 발표 자료

프로젝트 & 팀원 구성

- 2020 캡스톤디자인 | 종합설계 프로젝트

[17조 EDU LAB]

지도교수
윤종영 교수님

프로젝트 명
SAFE LAB

팀장
팀원

김동현
김재원
문석현
양성원
이형우



발표 목차

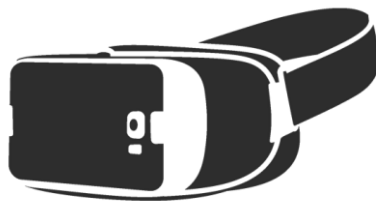
- 중간 2차 발표 순서

1. 수행 내용

2. 진행 상황

3. 향후 개발 계획

4. 기술적 애로 사항



VR(Virtual Reality)

1. 수행 내용

- 계획서의 연구내용



계획서의 연구내용

1. 직접적인 시스템 설계에 따른 소프트웨어의 구조적인 이해
2. 로그인(학번/비밀번호)의 저장 및 관리를 위한 DB연계 및 활용
3. VR과 Unity의 연동을 통한 VR 시스템에 대한 이해
4. 오픈소스 Oculus Intergration을 활용한 오픈소스와 직접 제작한 스크립트간의 활용에 관한 연구

이러한 연구를 통하여 이후에 다른 소프트웨어의 설계에도 활용이 가능한 내용을 개발에 적용시키고 있습니다.

1. 수행 내용

- 진행 내역 1-1



수행 내역

수행 내용	수행 예정일	수행 여부	비고
프로젝트 주제 선정	02.04 ~ 03.27	완료	
사용 기술 및 관련 자료 조사	02.04 ~ 03.27	완료	
Git 설치 및 테스트	02.04 ~ 03.27	완료	
Unity C# 개발 환경 마련	02.04 ~ 03.27	완료	
계획서 발표 페이지 생성	02.04 ~ 03.27	완료	
Unity 프로젝트 생성 & 업데이트	02.04 ~ 03.27	완료	
프로젝트 문서화, 계획서 작성	02.04 ~ 03.27	완료	피드백 적용하여 계획서 수정

수행 내용	수행 예정일	수행 여부	비고
팀원 역할 분담 및 수행계획 명세화	02.04 ~ 03.27	완료	
안전 교육 시나리오 주제 선정	03.27 ~ 04.10	완료	
안전교육 시스템 진행 과정 설계	03.27 ~ 04.10	완료	
맵 디자인 및 구성 요소 설계	03.27 ~ 04.10	완료	시나리오 추가로 추가 맵 디자인 필요
데이터베이스 설계	03.27 ~ 04.10	완료	
VR 시스템 안전교육 SW 체계 확립	04.10 ~ 04.24	완료	
세부 시나리오 추가 작성 및 수정	04.10 ~ 04.24	추가 진행중	시나리오 추가로 인해 소요 시간 추가

1. 수행 내용

- 진행 내역 1-2

수행 내역



수행 내용	수행 예정일	수행 여부	비고
시나리오 적용	04.10 ~ 04.24	진행중	시나리오 추가로 인해 소요시간 추가
UI 설계 및 구성	04.10 ~ 04.24	진행중	시나리오 적용과 동시에 진행중
소프트웨어 개발	04.24 ~ 05.29	-	
안전교육 시스템 최종 테스트	05.09 ~ 06.05	-	

2. 진행 상황

- 수정된 연구내용 및 추진 방향



진행된 연구내용 및 추진 방향

- 맵의 환경을 고정 (실험실/야외)
- 각 안전교육 마다 Act 1/2/3 세부 분리화
- Act1,2는 실험실 내부 상황/ 대피법 교육
- 상호 작용 이벤트로 체험성 상승
- 각 파트는 파트 마다 다른 형태의 체험이 가능한 구조로 변경
- 파트1/2는 서로 같은 정보를 이용하는 상호작용

2. 진행 상황

- 수정된 연구내용 및 추진 방향



수정된 연구내용 및 추진 방향

- Asset 추가로 그래픽 퀄리티 UPGRADE
- Act3 교육 및 퀴즈
- 개별 분할의 교육보단 하나의 교육을 집중 구현
- Oculus Go 컨트롤러 사용의 최대화(상호작용)
- UI & Animation & Audio 등 디자인 부분의 세밀화
- ACT별 진행 상황에 따른 기록 여부

2. 진행 상황

- 계획된 프로젝트 내용

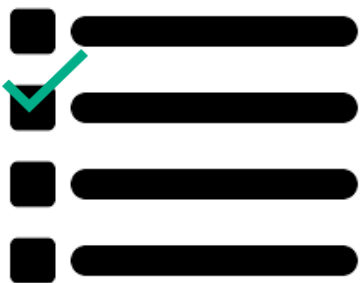


계획된 프로젝트 내용

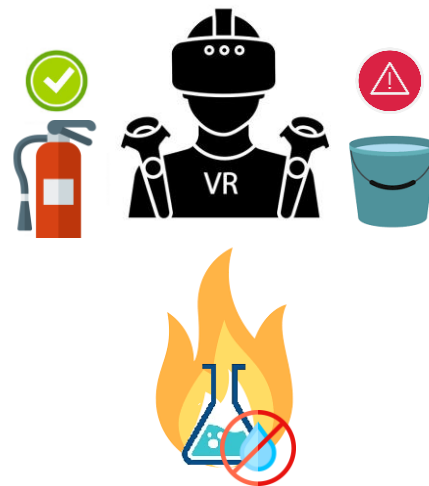
로그인



과목 선택



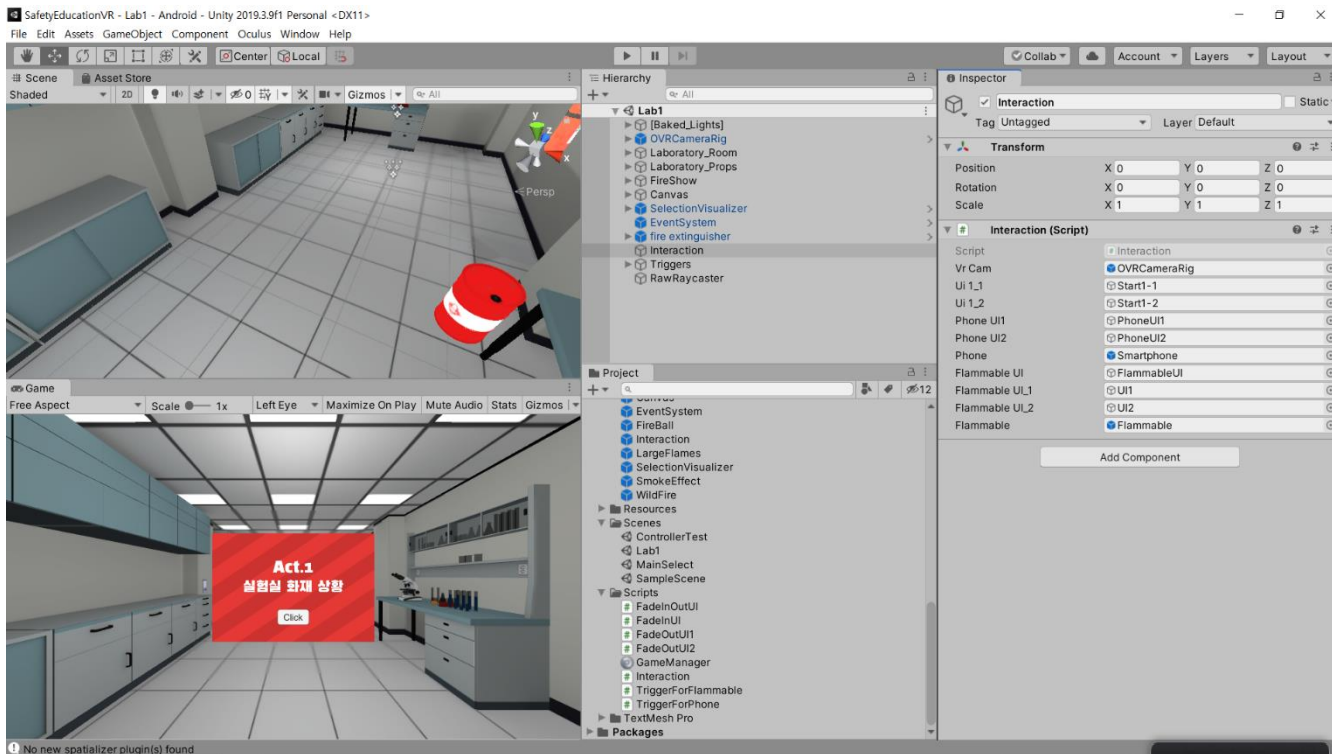
시나리오 체험



2. 진행 상황

- 현재 제작된 프로젝트

Unity3d



2. 진행 상황

- 현재 제작된 프로젝트



```
6 public class Interaction : MonoBehaviour
7 {
8     public GameObject vrCam;
9     public GameObject ui1_1;
10    public GameObject ui1_2;
11    public GameObject phoneUI1;
12    public GameObject phoneUI2;
13    public GameObject phone;
14    public GameObject flammableUI1;
15    public GameObject flammableUI_1;
16    public GameObject flammableUI_2;
17    public GameObject flammable;
18
19    ~ 참조
20    public void PushBtn1_I()
21    {
22        ui1_1.SetActive(false);
23        ui1_2.SetActive(true);
24        StartCoroutine("WaitForUI1");
25    }
26
27    ~ 참조
28    IEnumerator WaitForUI1()
29    {
30        yield return new WaitForSeconds(7.0f); // UI1_2 사라질 때까지 대기
31        iTween.MoveBy(vrCam, iTween.Hash("z", 3, "easeType", iTween.EaseType.easeInOutSine, "time", 9.0f)); // 후미전환까지 이동
32    }
33
34    ~ 참조
35    IEnumerator GoToFlammable()
36    {
37        yield return new WaitForSeconds(10.0f);
38        iTween.MoveBy(vrCam, iTween.Hash("z", 3.5, "easeType", iTween.EaseType.easeInOutSine, "time", 9.0f)); // 인 화물길까지 이동
39    }
40
41    ~ 참조
42    IEnumerator GoToFire()
43    {
44        yield return new WaitForSeconds(10.0f);
45        iTween.MoveBy(vrCam, iTween.Hash("z", 2.5, "easeType", iTween.EaseType.easeInOutSine, "time", 6.0f)); // 불 앞까지 이동
46    }
47
48    ~ 참조
49    public void OnSelected(Transform t)
50    {
51        if (t.gameObject.CompareTag("Phone") || t.gameObject.name == "Smartphone")
52        {
53            phoneUI1.SetActive(true);
54        }
55    }
56 }
```

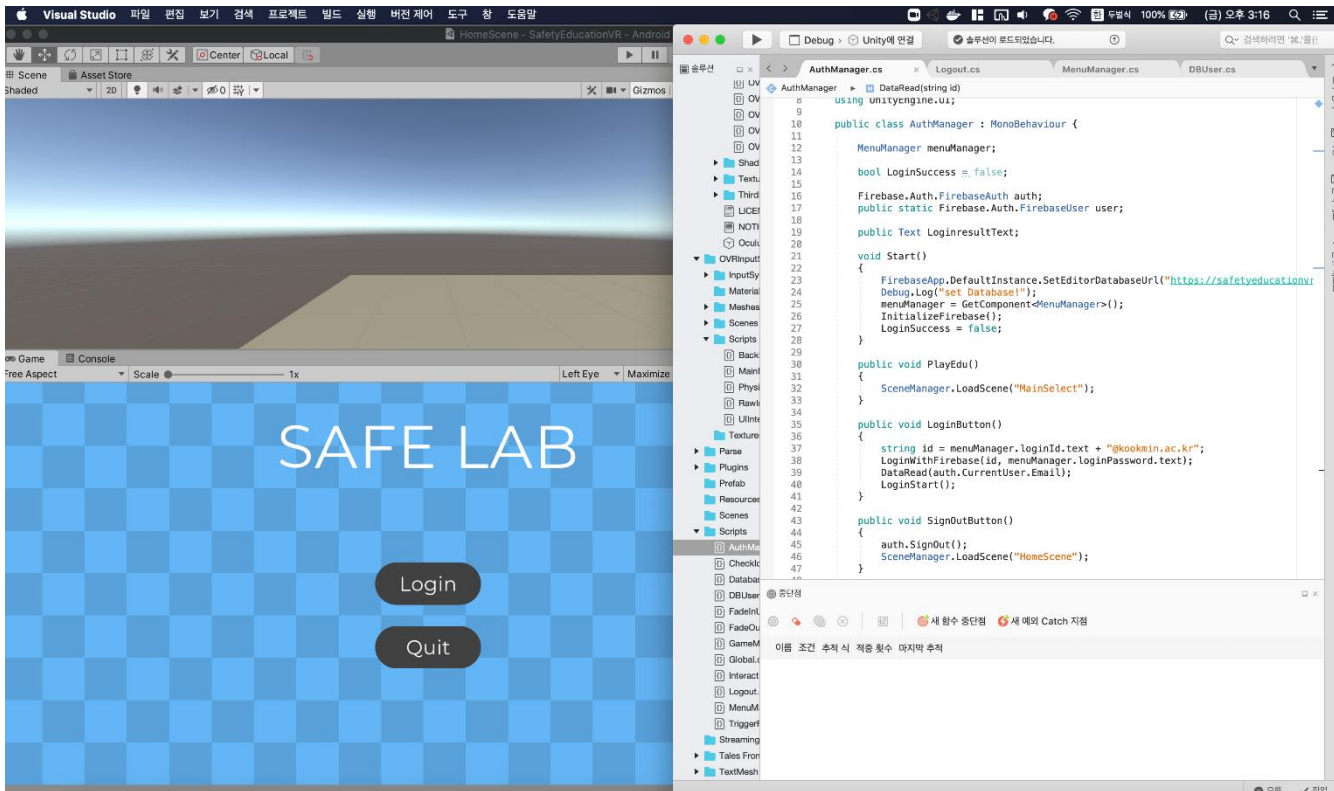
83 % 문제 검색되지 않음 줄: 40 문자: 43 SPC CRLF

준비

2. 진행 상황

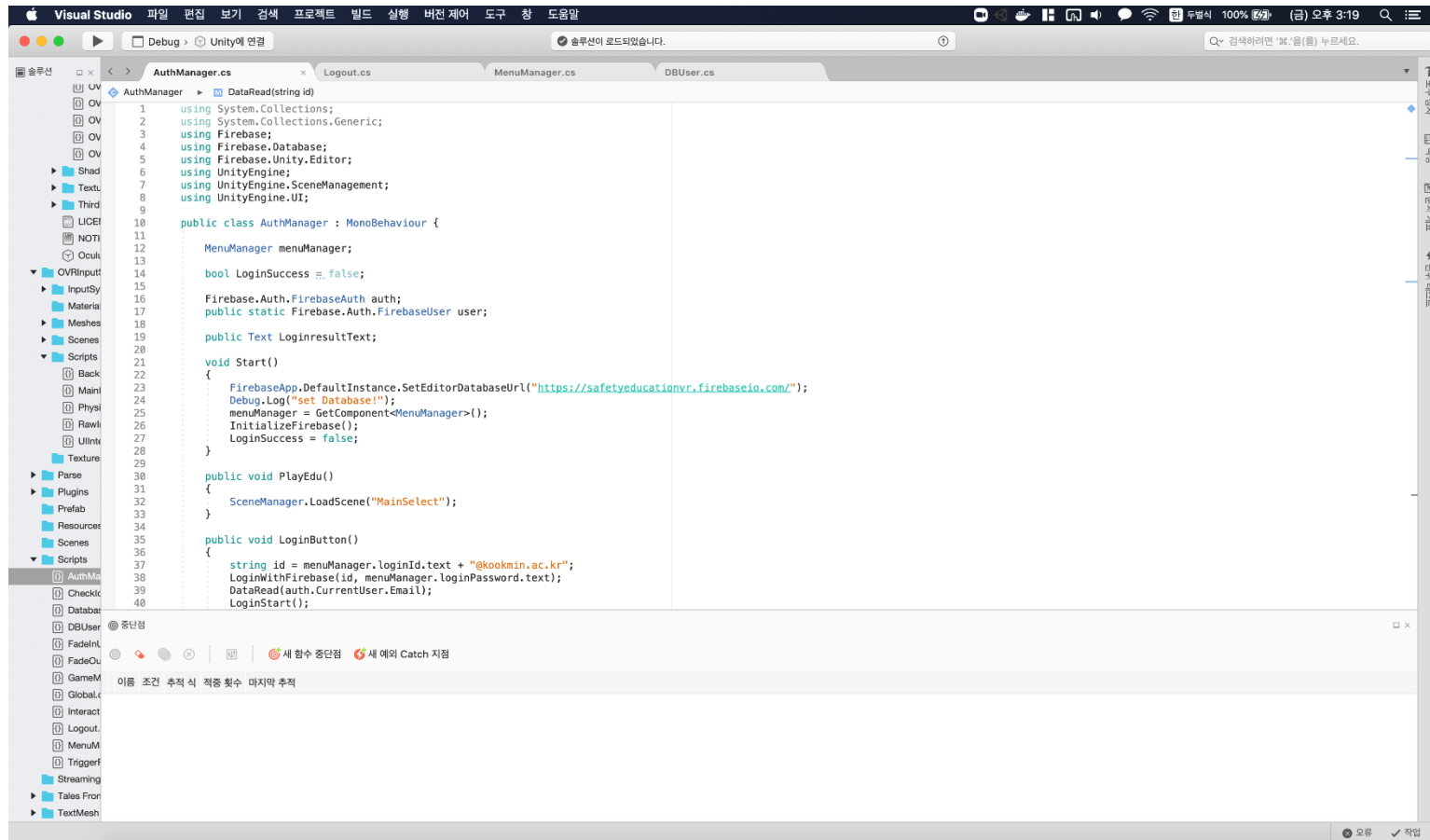
- 현재 제작된 프로젝트

Firestore(DB)



2. 진행 상황

- 현재 제작된 프로젝트



2. 진행 상황

- 현재 제작된 프로젝트



Act 1/2/3

ACT1: 실험실 내부 화재 상황 대처요령 및 대처법

〈상황: 실험실 내부 시작〉 - **완료**

ACT2: 실험실 화재 발생 이후 대피방법 및 이동경로 교육

〈상황: 실험실 내부 탈출 후 대피까지〉 - **완료**

**ACT3: 앞 선 ACT1/2와 같이 화재상황 발생시 안전교육에
대한 사용자 별 퀴즈/교육 마무리**

〈마무리 및 교육 정리 확인 퀴즈〉 - **진행중**

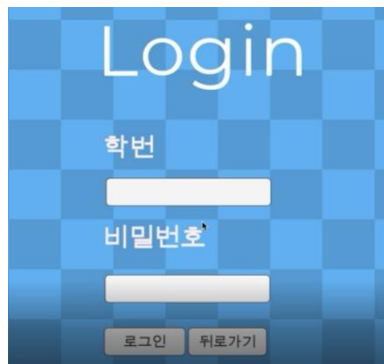
2. 진행 상황

- 현재 제작된 프로젝트



현재 제작된 프로젝트

로그인



과목 선택



시나리오 체험



2. 진행 상황

- 현재 제작된 프로젝트



현재 제작된 프로젝트

Act1 ~ Act.2



Act.2 화재 대피상황 및 요령법

2. 진행 상황

- 현재 제작된 프로젝트



현재 제작된 프로젝트

Act1 : 실험실 내 화재상황 발생시 대처법

시작지점 : 실험실 내부

상호작용 : 실험실 화재신고 / 화재위험물
적재법 / 소화기 사용법 및 사용

종료지점 : 소화기로 화재 진압 완료시

2. 진행 상황

- 현재 제작된 프로젝트



현재 제작된 프로젝트

Act2 : 화재상황 발생시 대피법

시작지점 : 건물 내부

상호작용 : 화재 상황 발생시 연기로
질식사 예방 / 탈출 위치 찾기

종료지점 : 적절한 탈출 위치로 이동시

2. 진행 상황

- 현재 제작된 프로젝트



진행중인 프로젝트

Act3 : 화재안전 교육 퀴즈 테스트

시작지점 : 메인

상호작용 : 화재 안전교육 퀴즈 테스트

종료지점 : 합격점 이상 종료

2. 진행 상황

- 현재 제품 시연 동영상



현재 제품 시연 동영상



3. 향후 추진 계획

- 추가 계획안



1차 추가 계획 예정안

- 1 안전교육 상황 - **추가 완료**
- 2 시각적인 상호 작용 - **추가 완료**
- 3 프로그램 최적화 - **진행중**
- 4 DB와의 연동 최적화 - **추가 완료**

3. 향후 추진 계획

- 추가 계획안



2차 추가 계획 예정안

- 1 UI/UX 최적화
- 2 Audio/Animation 최적화
- 3 프로그램 최적화
- 4 퀴즈의 적정성 검토 및 법령 의거 검토

5. 기술적 애로 사항

• 고충 및 건의사항



1

Github 용량 제한 문제

2

Oculus Go 기기의 트래킹 추적 불가능

3

VR기기와 프로그램의 연동시 기기적 한계에 높은 퀄리티의 Asset이나 무거운 스크립트 제작시 끊김 및 계단현상 발생

중간2차 발표를 마치겠습니다