

협성대학교 졸업작품
아이디어 기획서

협성 메타버스

작성자 : 오윙택

목차

1. 프로젝트 개요

가. 프로젝트 개발 배경

나. 프로젝트 목표

A. 협성대학교 온라인 플랫폼

B. 캠퍼스맵 안내 봇

C. 그룹 회의실

2. 프로젝트 수행 방안

가. 프로젝트 구성

A. 사용기술

B. 시스템 구성도

나. 개발 방안

A. 캠퍼스 맵 3D 제작

B. 웹 서비스 구성

다. 구현 일정 계획

1. 프로젝트 개요

가. 프로젝트 개발 배경

근 2년간 코로나로 인해 대부분의 학생들이 이클래스를 통해 온라인으로 수업을 수강하거나 줌, 웹엑스와 같은 화상회의 시스템을 통해 수업을 수강해 왔습니다. 다행히도 팬데믹 상황이 끝나가고 있지만, 아직 코로나의 위협은 완전하게 사라진 것이 아니며 코로나의 전염성으로 인해 확진 판결을 받은 학생들은 여전히 자택에서 원격 수업을 통해 따로 수업을 들어야 한다는 불편함이 존재하고 축제가 열려도 코로나로 인해 학교 행사에 참여하지 못하는 학생들이 존재합니다. 그래서 위 학생들을 위해 실제 학교와 유사한 가상의 공간을 만들어 온라인상에서도 학교생활을 경험할 수 있는 환경을 학생들에게 제공하고자 합니다.

나. 프로젝트 목표

A. 협성대학교 온라인 플랫폼 제공

협성대학교 학생 및 교직원에게는 여러 가지 페이지로 분산되어 구성되어 있는 협성대학교의 여러 사이트들(이클래스, 수강신청시스템, 종합정보시스템, 도서관 등의 사이트)을 협성대학교 메타버스라는 하나의 플랫폼 안에 구성하여 웹상에 구현하여 실제 학교에 있는 듯한 경험을 제공합니다.

B. 캠퍼스맵 안내 봇

처음 학교를 방문하는 외부인들(입학 예정자, 업무를 위해 방문한 사람 등)을 위해 캠퍼스맵과 인공지능 안내 봇을 구현하여 협성대학교의 건물 위치, 강의실 및 교수 연구실 안내 등의 기능을 제공합니다.

C. 그룹 회의실

학교 축제 온라인 참가를 위한 대규모의 광장 기능을 구현하여 평상시에는 소규모 그룹 스터디를 위한 회의실을 제공하거나 아우라지제, 학과별 졸업작품 발표회와 같은 규모의 행사가 열릴 경우 협성광장(대운동장)과 같은 서비스를 제공합니다.

2. 프로젝트 수행 방안

가. 프로젝트 구성

A. 사용기술

1. TwinMotion

건축시각화를 위한 실사 3D그래픽 툴

2. Blender

사용자 캐릭터 모델링을 위한 애니메이션 품의 그래픽 툴

3. WebGL & Three.js

구현된 3D모델링들을 웹 브라우저상에서 상호작용가능한 오브젝트로 구현해주는 Node.js 라이브러리

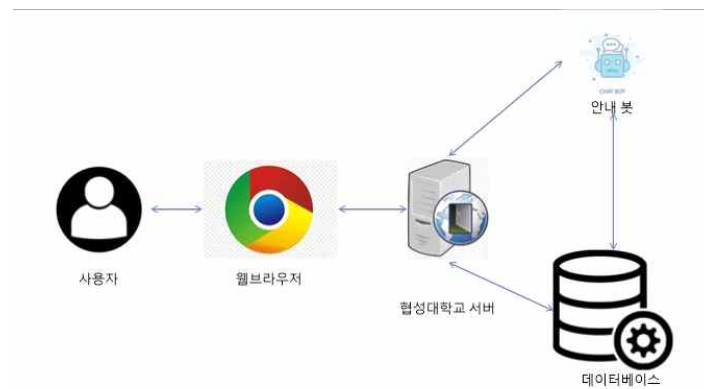
4. React

웹 서비스 구성을 위한 Javascript라이브러리

Extra 카카오톡 챗봇

캠퍼스 맵 안내를 위해 사용자의 입력을 받아 길 안내 또는 학과 소개 등을 사용자에게 제공하는 인공지능 봇

B. 시스템 구성도



나. 개발 방안

1. 캠퍼스 맵 3D 제작

-Unreal Engine5 VS Unity

언리얼 엔진은 게임엔진이지만 최근 **트윈모션**이라는 건축 시각화 툴을 개발자에게 제공함으로써 3D모델링을 구현하기 쉽게 만들었습니다. 하지만 사실주의적인 표현기법을 사용함으로써 모델링한 파일의 크기가 커질 가능성이 매우 큽니다. 그래서 건축물이 아닌 플랫폼에 입장한 사용자 모델들은 Unity라는 모바일 특화 게임엔진에 주로 적용되는 **Blender**라는 애니메이션풍의 모델링을 제공하는 방향을 대안으로 삼아 제공하려합니다.

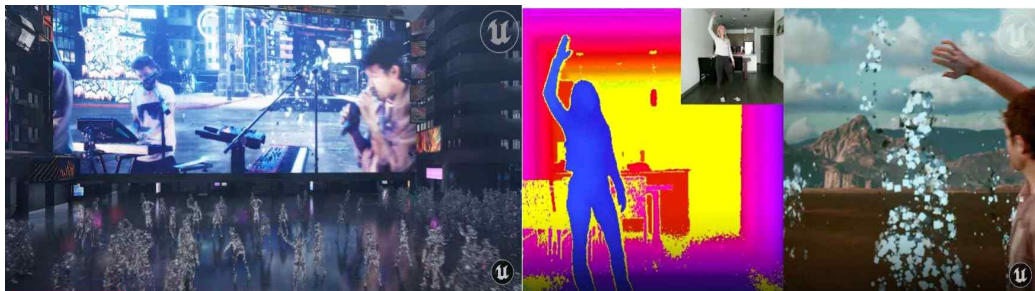
//블렌더 대신 메타 휴먼기술을 사용할 가능성이 존재합니다.



트윈모션 그래픽



블렌더 모델링



구현 예시(Bastilled의 가상콘서트)

2. 웹 서비스 구성

개발언어 : JavaScript

웹 페이지 구성 : **React**

서버로부터 만들어진 모델링을 받아 사용자와 상호작용이 가능해야 하고, 사용자마다 사용하고 있는 시스템이 다를 수 있기 때문에 반응형으로 웹 페이지를 구성하기 위해 React를 사용할 예정입니다.

서버 구성 : Node.js

Node.js를 통해 웹 서버를 구성할 예정입니다. Node.js안에 있는 **Three.js**와 **WebGL**이라는 웹 기반의 라이브러리가 존재하여 **웹 브라우저에서도 상호작용이 가능한 3D 그래픽**을 사용할 수 있도록 만들어주기 때문에 Node.js를 통해 웹 서버를 구축할 계획입니다.

데이터베이스 : 학교 서버 내에 구성된 DB사용/ORACLE

학생들의 경우 수업시간에 알맞은 강의실로 입장해야 하기 때문에 협성대학교의 종합정보 시스템, E-Class시스템과의 연계가 필수적입니다. 그래서 가능하다면 협성대학교의 데이터베이스를 사용할 예정입니다. 만약 DB를 따로 구현해야 할 경우 Oracle DBMS를 통해 자체적인 데이터베이스 시스템을 구축하여 학교 DB와 연동시킬 예정입니다.

안내 봇 : 카카오톡 챗봇

인공지능 안내 봇의 경우 외부 방문객이 주로 사용할 가능성이 크기 때문에 카카오톡과의 연동이 쉬운 카카오톡 챗봇을 통해 구현할 계획입니다.

다. 구현 일정 계획

일정 계획표	11월		12월				1월				2월			
	21~26	28~3	5~10	12~17	19~24	26~31	2~7	9~14	16~21	23~28	30~4	6~11	13~18	20~25
세부 기능 설계														
3D 모델링 구현														
데이터베이스 구축														
웹 사이트 제작														
웹 서버 구축														
사이트 - 서버 연동														
1차 검증														
캠퍼스맵 안내 붓 제작														
2차 검증														
배포														