2020년 캡스톤디자인-멀티미디어처리 프로젝트

보물 찾기: in SKHU

학과: 컴퓨터공학과

Team: Too Much

팀장: 윤지혜(201735022)

팀원: 심재정(201735017), 박이준(201635008)

목차

1. 소개

2. 개발 동기

3. 기대 효과

4. 구상

5. 유사 프로젝트

6. 프로그램 정보(장르, 플랫폼, 최소사양 및 권장사양, 지원 기기 목록 등등)

7. 개발 환경(엔진 버전, 개발 컴퓨터 사양 등등)

8. Player Application

1) 정보(테마 및 컨셉(첨부 파일 필), 목표 기능)

2) 플로우 차트

3) 화면 구성

4) 사용 에셋

5) 기술 레퍼런스

9. Administer Application

1) 정보(목표 기능 등등)

2) 플로우 차트

3) 화면 구성

4) 퀴즈 추상화

5) 기술 레퍼런스

10. Server

1) 정보(목표 기능, 서버 환경 등등)

2) 플로우 차트 혹은 구동 방법

3) Data Base ER 다이어그램

4) 기술 레퍼런스

11. 플레이 화면

1) Player Application

2) Administer Application

12. 별첨 자료

|  |
| --- |
| 1. 소개 |
| 매년 2월 학교에 입학하는 새내기들에게 학교에 대해 알리고 소개하고 같이 즐길 수 있게 하는 게임. 예비대학에서 학교에 대해 알리기 위해 행사를 기획하는 학생회를 위한 퀴즈형 증강현실 프로그램.  새내기들에게는 증강현실형 게임을, 학생회에겐 이 하나의 프로그램을 관리하기 위한 복합 관리 툴을 제공함으로써 보다 원활하고 흥미로운 프로그램 운영을 가능하게 한다. |
| 2. 개발 동기 |
| 학교 신입생 시절, 오티 및 새터를 참가한적이 있었다. 그때, 학교에 대한 팀전 퀴즈를 참여해본 적이 있었다. 문제를 맞추기 위해 학교를 투어하고, 지리나 특성을 외워 나중에 나오는 퀴즈에 답을 한 경험이 있다.  이 프로젝트는 이 퀴즈를 전자기기로 옮겨, 새내기들에겐 퀴즈를 학생회에겐 점수 및 랭킹, 팀 구성 인원, 퀴즈 내용들을 구성 및 관리를 해보자는 점에서 시작했다. |
| 3. 기대 효과 |
| 첫째, 새내기에겐 흥미와 학교에서의 추억을 제공할 수 있다. 정해진 퀴즈를 맞추는 것이 아닌, 숨겨진 퀴즈를 AR로 찾아 점수를 쌓는 방식으로 진행되는 게임 방식을 통해 흥미와 활동성을 만들어 낼 수 있다.  둘째, 학생회에겐 기획과정에서 생기는 실무적인 실행 방식을 고민하지 않아도 된다. 제한 시간 설정, 각 팀원 최소 최대 인원수 설정, 기존 퀴즈 변경, 퀴즈 등록 및 삭제, 팀별 랭킹을 제공하여, 좀더 원활한 게임진행에 도움을 줄 수 있다.  셋째, 학교에서 매년 각 학부에서 실행되는 퀴즈 데이터를 제공 및 관리할 수 있다. 학생회가 내는 퀴즈는 단순한 오락을 넘어서, 재학생이 꼭 신입생들에게 알려주고 싶은 내용을 담고 있다. 매해 갱신되는 퀴즈 내용을 통해, 재학생의 학교 인식변화에 대한 간접자료를 제공받을 수 있다. 학교에서 샘플 퀴즈 내용을 관리한다면, 신입생들에게 학교에 대한 간접 홍보 수단으로 활용될 수 있다. |
| 4. 구상 |
| - 신입생  1. 오프라인에서 정해진 팀장이 본인의 QR 코드를 공유해 각 팀원들을 추가한다.  2. 각 학생들은 카메라를 통해 AR로 구현한 퀴즈를 찾을 수 있고, 즉석하여 터치, 혹은 답안을 제출하여 점수를 획득할 수 있다.  3. 제한시간이 종료되면 시작점으로 복귀하여 점수 결과를 기다린다.  - 학생회  1. 학부별 관리자 코드를 입력하여 로그인 한다.  2. 기획과정에서 기본으로 제공되는 퀴즈에 더하거나 빼기를 진행하여 변경한다.  3. 팀 인원수, 팀 수, 제한시간 등 게임 진행에 필요한 내용을 입력한다.  4. 게임시작 및 실시간랭킹, 팀별 점수를 확인하여 수상한다.  - 학교  1. 샘플 퀴즈를 작성 및 관리한다.  2. 학부별 코드를 오프라인으로 제공한다.  3. 실시간 서비스를 위한 서버를 제공한다.  (실시간은 행사를 진행하는 예비대학, OT 준비기간 정도의 약간의 일정만 필요하며, 실시간 서비스를 종료함과 동시에 퀴즈 정보 등을 DB혹은 저장소에 저장한다. 시작과 함께 데이터를 로드할 수 있게 함.)  4. 학부에서 작성한 퀴즈 내용을 매해 저장하여 관리한다. |
| 5. 유사 프로젝트 |
| 1) 더 미션 뿌리 깊은 나무 광화문편 – KYOBO BOOK CENTRE  (관련 기사 링크 <https://www.etnews.com/20190930000354>)  - 설명(기사 인용): 이정명 작가의 동명 장편소설을 오프라인 체험형 콘텐츠로 재구성한 것이다. 증강현실(AR)과 양방향 실시간 통신기술(RTC), 3DMax등 다양한 기술을 사용해 생생한 체험이 가능하도록했다.  또 게이미피케이션(Gamification[[1]](#footnote-1))을 적용해 참가자의 관심과 흥미를 유발하고자 했다.    - 목적  이 어플의 목적은 역사 체험 및 알리미, 세종이야기라는 전시관 관람에 게임화를 시킨 것이다. 이로 인해 더욱 흥미로운 관람을 유도할 수 있게 된 것이다.  우리 어플도 이런 목적에서 크게 벗어나지 않는다. 어떻게 보면 학교에서 하던 행사를 인터넷으로 옮겨오고 그를 용이하게 하기위한 유틸리티라고 생각할 수 있지만, 이전에 진행하던 것은 캠퍼스 투어를 게임화 시킨 것을 우리는 좀 더 게임과 유사하게 변형하고자 한 것이다.  때문에 이 프로젝트의 목적은 캠퍼스 투어를 게임화 하는 것에 있다.  - 비교 장점  정해진 테마와 스토리가 있는 더 미션과 달리 관리자를 따로 두어 변경사항을 수정 및 관리할 수 있는 시스템을 반영하여 학교의 변화사항을 퀴즈에 즉각적으로 반영할 수 있도록 하여, 다양한 방향성과 목적으로 활용할 수 있게 할 수 있다.  - 비교 단점  정해진 테마와 스토리가 주는 장점인 몰입과 개연성이 부족하여 유저들의 집중도를 떨어뜨릴 수 있다. |
| 2) 와간다 – iMPERFECT Co.,Ltd  - 설명 (기사 참조 이데일리-권오석  <https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=01167686622519752&mediaCodeNo=257&OutLnkChk=Y>)  AR상에서 장소추천부터 결제, 도보 내비게이션까지 모두 지원하는 어플리케이션이다. ‘낯선 동네에서도 현지인처럼’이라는 모토로, 생소한 지역에서 어디로 갈지 잘 모를 때 와간다 앱을 작동시켜 주변을 비추면 맛집이나 숙소가 증강현실로 나타난다. 장소에 대한 리뷰도 볼 수 있다.    - 목적  이 어플은 AR과 지도를 융합하여 새로운 핫플레이스를 추천하는 것에 목적이 있다. 하지만 이 프로젝트는 AR 방식을 통해 퀴즈, 문제를 제공하는 것에 목적이 있다. 목적 부분에서는 방향성이 다르지만, AR을 통해 현실에서는 볼 수 없었던 것을 볼 수 있게 하는 것은 비슷하다고 생각한다.  - 비교 장점  학교 캠퍼스라는 국소 장소를 사용하기 때문에 지도의 도움을 필요로 하지 않는다. 지도와 GPS를 사용하지 않아서 앱에 부담 비중이 비교적 나아질 것이라 예측한다.  - 비교 단점  퀴즈를 물체 인식과 동시에 띄워야 하기 때문에 넓은 앵글 혹은 멀리 떨어진 곳에서 문제가 있는 곳을 비춘다 하여 문제의 존재여부를 알아챌 수 없다. 또한 이 앱처럼 화면에 AR문제를 띄우는 것이 글자를 그래픽화 해서 띄우기 때문에 위의 사진과 같이 간략화 하지 못하고 자칫 가시성을 해칠 수 있다는 단점이 있다. |
| 3) 더 래빗 – 카르테 |
| - 설명(구글 플레이 설명참조)  ‘더 래빗’은 현실판 보물지도 어플입니다.  용궁에서 살아 돌아온 토 선생이 전국 곳곳에 보물을 숨겨놨어요!  글과 그림에 담긴 힌트를 해석하고 보물이 숨겨진 장소를 찾아가보세요.  황금코인을 발견하면 진짜 현금이 내 손안에! 놓치지 마세요!    - 목적  위 사진은 어플리캐이션의 목차 역할을 하는 페이지이다. 첫번째 사진은 지역, 두번째 사진은 지역별로 어떠한 보물지도가 있는지에 대한 사진이다. 우리 프로젝트에서는 하나의 대회 혹은 프로그램만을 위해 제작하기보다는 위의 사진과 같이 확장성을 가지고 다양한 대회를 실시간으로 확인할 수 있고, 참여할 수 있게 하고자 하였다.  위의 어플과는 다른 점은 불특정 다수의 참여를 유도하는 것과 달리, 이 프로젝트에서는 학교의 재학생의 참여만을 유도한다 할 수 있다. 또한 지역적인 제한이 있기 때문에 첫번째 사진의 지역적 분류를 나누는 것은 기획하지 않았다. |

|  |
| --- |
| 4) 땡기지 – KSEEK  - 설명(Google Playe Store 설명 <https://play.google.com/store/apps/details?id=kseek.stime>)  초중고교 및 대학 퀴즈대회, 스마트 몹 퀴즈 골든벨, 기업 퀴즈 대회, 뉴미디어를 활용한 토크 콘서트 등 다양한 분야에서 사용할 수 있습니다.    - 목적  이 프로젝트는 위 어플이 제공하는 서비스가 유사하다. 다만, 이 프로젝트는 AR을 접목시켜 좀더 흥미로운 제공하고 싶다는 점에서 약간의 차이가 발생한다. 하지만, 설명에 따르면 우리가 초반에 생각했던 서비스 타겟층이 많이 겹친다는 것을 알 수 있다.  - 비교 장점  사용자에게 보다 직접적으로 연관이 있는 장소에서 플레이 할 수 있다는 특징이 AR과 결합하여 익숙함과 새로움을 동시에 줄 수 있다.  - 비교 단점  기획한 것보다 더 많은 서비스를 제공한다는 점에서 차이점이 발생한다. 하지만, 어플의 성향이 많이 유사한 만큼 같은 방식의 서비스 확장을 생각해볼 수 있다. |

6. 프로그램 정보

• 종류: 증강현실 게임 및 관리 프로그램

• 개발: Team Too Much

• 플랫폼

- Player Application: Android

- Administer Application: Android

- Server: Google Cloud Platform

• 최소 사양

• 권장 사양

• 지원 기기

- AR Core: Google Pixel 또는 Pixel XL, 삼성 갤럭시 S8(Android 7.0 Nougat 이상)

7. 개발 환경

• 게임 엔진: Unity 19.3.7f1

• 게임 서버 환경(API, 가상머신 등등)

• 프로젝트 설정

- AR SDK

1) Vuforia: add-vuforia-package-9-0-12.unitypackage

2) AR Core: 참조 <https://unity3d.com/kr/partners/google/arcore> | <https://developers.google.com/ar/develop/unity/quickstart-android>

• 개발 참여 컴퓨터 사양

- 윤지혜: Intel Core i7-7700HQ 2.80GHz / 16GB / GeForce GTX 1050

- 박이준: AMD Ryzen 5 3500 6-Core 3.6GHz / 16GB / GeForce GTX 1650 SUPER

- 심재정: Intel® Core™ i5-7200U CPU @ 2.50GHz 2.71GHz / 8GB / Intel® HD Graphic 620

8. Player Application

1) 정보(테마 및 컨셉(첨부 파일 필), 목표 기능)

• 목적

플레이어가 주최측에서 출제한 AR퀴즈를 풀기 위한 어플

• 설정

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ▲ 그림 . 영화 “아이언맨” | 테마 | 사이언스 픽션(sci-fi) |
| 사용 | AR에서 사용된 3D모델링 및 AR 화면 내 UI |
| 목적 | 미래에 있는 듯한 느낌을 주어 유저의 관심도 향상 |

• 목표 기능

① 로그인 기능

② 어플 설정

③ 대회 리스트 보여주기

④ 플레이어 순위 기록

⑤ 화면에 주관식 창 띄우기

⑥ AR 화면

⑦ 시간측정

• 계정 로그인 : 카카오 계정 로그인

2) 플로우 차트



3) 화면 구성

화면 구성은 타이틀 화면, 로그인 화면, 메인 메뉴 화면, 게임 설정 화면, 대회 선택 화면, 역대 기록 화면, 플레이 화면, 클리어 화면으로 구성된다.



A. 타이틀 화면

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | 좌 화면을 0.5초 동안 지속된 후, 게임 제목이 상단으로 올라가고 로그인과 회원가입 버튼이 뜬다. 자동 로그인 기능을 제공한다. |
| 구성 | 게임 제목, 버튼 2개 |
| 연결 화면 | 메인 메뉴 화면 |

B. 메인 메뉴 화면

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | 메인 메뉴화면으로, 다른 기능을 가진 버튼 UI가 제공된다.  버튼은 게임 설정, 대회 목록, 역대 기록으로 이동된다. |
| 구성 | 메인 메뉴 Text, 버튼 3개 |
| 연결 화면 | 게임 설정화면, 대회 선택화면, 역대 기록 화면 |

C. 게임 설정 화면

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | 게임 설정을 조정 가능한 화면으로 배경음(혹은 영상음), 효과음 등의 게임 자체 설정을 조절할 수 있다. 로그아웃 버튼이 존재한다. |
| 구성 | Text 2개, 음량 조절 2개, 버튼 1개 |
| 연결 화면 | - 뒤로가기: 메인 메뉴화면  - 로그아웃: 타이틀 화면 |

D. 대회 선택화면

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | 대회를 선택할 수 있는 화면이다.  학과, 동아리, 기타로 나뉘며 리스트 형태이다.  각 대회는 인증번호를 걸 수 있다. |
| 구성 | 리스트 2개, 상단 표시 바 2개, 2레벨 구조 |
| 연결 화면 | - 뒤로가기: 메인 메뉴화면  - 대회선택: 플레이 화면 |

E. 역대 기록 화면

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | 플레이어의 역대 기록을 확인할 수 있는 화면이다. 플레이어의 등수와 대회에서 플레이 시간 혹은 점수가 같이 표시된다. 역대 기록은 player prefs를 통해 저장된다. |
| 구성 | Text 1개, 기록 저장 객체 n개 |
| 연결 화면 | - 뒤로가기: 메인 메뉴화면 |

F. 플레이 화면

① 1안

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | - AR 화면과 QR화면이 탭으로 구분  - QR탭 터치 시, 팀 전에 필요한 QR코드가 팝업 됨.  - AR화면의 좌측에는 설정, 주관식, 실시간 순위 버튼을 배치.  - 설정 버튼 터치 시, 대회 정보 창으로 이동.  - 주관식 버튼 터치 시, 입력창이 떠 화면을 가림.  - 랭킹 버튼 터치 시, 실시간 순위 창이 떠 화면을 가림. |
| 구성 | 탭 구성 2개, 버튼 3개, AR카메라 화면, QR코드 |
| 연결 화면 | - 설정버튼: 대회 정보 화면  - 뒤로가기: 메인 메뉴화면 |

② 2안

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | - 전면에는 AR화면.  - 좌측에 설정, 주관식, 실시간 순위, 팀전 QR 버튼을 배치.  - 설정 버튼 터치 시, 대회 정보 창으로 이동.  - 주관식 버튼 터치 시, 입력창이 떠 화면을 가림.  - 팀전 QR버튼 터치 시, 팀전에 필요한 QR코드가 창으로 뜸.  - 랭킹 버튼 터치 시, 실시간 순위 창이 떠 화면을 가림. |
| 구성 | 버튼 4개, AR카메라 화면 |
| 연결 화면 | - 설정버튼: 대회 정보 화면  - 뒤로가기: 메인 메뉴화면 |

G. 클리어 화면

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | - 클리어 조건: 문제를 모두 풀기  - 종료 조건: 시간초과로 대회종료  - 클리어, 종료 시 나타나는 화면.  - 클리어 시, 점수와 클리어 시간이 출력 됨.  - 클리어 타임으로 등수가 정해지며 화면에 표시됨.  - 종료 시, 획득한 점수로만 등수가 정해진다. |
| 구성 | 버튼 1개, 결과 Text |
| 연결 화면 | - 확인 버튼: 메인 메뉴 화면 |

4) 사용 에셋

5) 기술 레퍼런스

• 구글 로그인 구현

① 구글 로그인 필요 이유

- 회원 가입 및 로그인 절차 간소화

- 회원 정보 보안 책임 부담 감소

- 플레이어의 업적 획득 가능

② 유니티 구글 로그인 연동 과정

1. 유니티에 구글 플레이 플러그인 유니티 패키지 임포트
2. 키스토어에서 키를 생성한다.
3. 구글 플레이 콘솔 모든 애플리케이션에서 앱 등록
4. 3-1. 유니티를 빌드 후 생선 된 apk를 등록한다.
5. 구글 플레이 콘솔 게임 서비스 설정
6. Oauth 2.0 클라이언트 ID 생성
7. ID를 생성하는데 필요한 인증서 지문을 2번에서 생성한 키로 알아내 등록한다.
8. 생성된 ID를 복사GoogleplayGamse탭을 클릭해 클라이언트 ID에 붙여준다.
9. 구글 로그인 성공

② 유니티 구글 로그인 연동 과정

1. 유니티에 구글 플레이 플러그인 유니티 패키지 임포트
2. 키스토어에서 키를 생성한다.
3. 구글 플레이 콘솔 모든 애플리케이션에서 앱 등록
4. 3-1. 유니티를 빌드 후 생선 된 apk를 등록한다.
5. 구글 플레이 콘솔 게임 서비스 설정
6. Oauth 2.0 클라이언트 ID 생성
7. ID를 생성하는데 필요한 인증서 지문을 2번에서 생성한 키로 알아내 등록한다.
8. 생성된 ID를 복사GoogleplayGames탭을 클릭해 클라이언트 ID에 붙여준다.
9. 구글 로그인 성공

③ 구글 API 동작 메커니즘

* 1. 리소스 오너가 클라이언트에 요구사항 요청
  2. 클라이언트가 리소스서버에게 구글 정보를 사용한다는 허락 받음
  3. 허락시 리소스서버가 클라이언트에게 정보 제공(패스워드)
  4. 클라이언트가 리소스서버에게 다시 전송
  5. 전송값이 맞다는 것을 서버에서 비교
  6. 검증 결과 맞다면 서버는 클라이언트에게 중요 정보 발급
  7. 이 정보를 가지고 클라이언트가 리소스서버에게 글목록 등 요청
  8. 리소스서버에서 확인 후 클라이언트에게 전송
  9. 클라이언트는 그 정보를 가공 후 리소스 오너에게 보여준다.

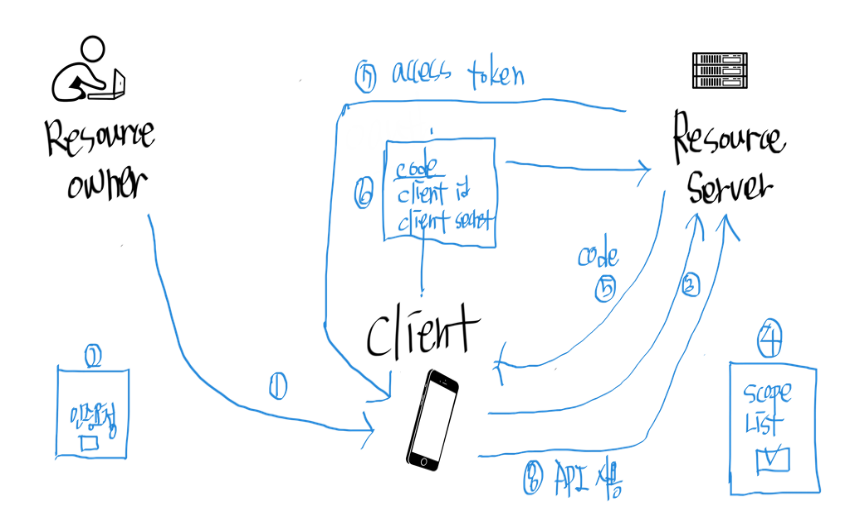


그림 1. 구글 API 동작 매커니즘[[2]](#footnote-2)

9. Administer Application

1) 정보(목표 기능 등등)

• 목적: AR퀴즈를 운영할 운영팀 혹은 이 서비스를 사용하게 될 행사 기획팀이 보다 더 유용하게 내용을 수정할 수 있게 제공하기 위함

• 목표 기능

① 학교 인증

② 대회 목록 생성 및 제거, 대회 설정(관리자 비밀번호, 팀 전 인원)

③ 대회 메뉴 창

- 퀴즈 목록, 퀴즈 생성 및 제거(제한적)

- 관리자 비밀 번호 재설정

- 대회 정보 및 팀 전 설정 수정, 인증번호 등록(제한적)

- 대회 시작, 퀴즈 총점 전산(제한적)

- 대회 종료, 랭킹 결과 받아오기(제한적)

- 실시간 랭킹 확인

④ 폐쇄 시스템(대회가 끝나면 관리자 어플에서 결과확인 폐쇄 조치를 취하면 관리자 어플에서 접근 불가.

2) 플로우 차트



3) 화면 구성

A. 학교 인증 화면

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | - 접속하는 학교를 특정할 수 있는 화면.  - 배경화면과 학교 코드를 입력하여 확인하는 확인 창으로 구성.  - 자동 로그인 기능은 지원하지 않음. |
| 구성 | 배경화면, 학교 인증창 |
| 연결 화면 | - 인증성공: 대회 목록 화면  - 뒤로가기: 종료 |

B. 대회 목록 화면

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | - 접속학교에서 진행 중인 대회를 나열한 화면.  - 대회를 생성할 수도, 삭제할 수도 있음.  - 우상단 ‘+’ 버튼: 대회 추가  - 대회 터치: 대회 관리자 메뉴 진입  - 대회 롱 터치: 대회 삭제 기능 활성화 |
| 구성 | 대회 리스트, + 버튼, 상단 표시 바 |
| 연결 화면 | - 대회추가: 대회 추가 팝업 창  - 대회삭제: 대회 삭제 인증 창  - 관리메뉴: 대회 관리자 메뉴 화면  - 뒤로가기: 종료 |

C. 대회 추가 팝업 창

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | - 대회 목록 화면 위에 팝업 됨.  - 대회를 생성할 수 있음.  - 대회에 관련된 기본 설정을 선택 혹은 작성하여 확인 버튼을 누르면 대회 생성  - 여기서 비밀번호는 대회 관리자 메뉴 진입 시, 대회 삭제 시 인증된다. |
| 구성 | 이름 입력상자, 개인전/팀전 토글, 인원수 입력상자, 비밀 번호 입력상자, 확인 버튼 |
| 연결 화면 | - 확인버튼: 대회 목록 화면  - 뒤로가기: 대회 목록 화면 |

D. 대회 관리자 메뉴 화면

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | - 대회 관리자 비밀번호 인증을 통과 시, 화면  - 퀴즈: 퀴즈 관리 목록으로 이동  - 대회 설정: 대회정보, 모드, 관리자 비밀번호를 설정 가능.  - 대회 시작/종료: 대회의 시작과 종료를 주관할 수 있는 화면으로 이동.  - 실시간 랭킹: 관리자 모드의 실시간 랭킹으로 모든 플레이어의 점수 보드를 볼 수 있음. |
| 구성 | Text 1개, 버튼 4개 |
| 연결 화면 | - 퀴즈버튼: 퀴즈 목록 화면  - 대회설정: 대회 설정 화면  - 시작종료: 대회 시작•종료 화면  - 랭킹버튼: 실시간 랭킹 화면  - 뒤로가기: 대회 목록 화면 |

E. 퀴즈 목록 화면

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | - 대회에 출제된 퀴즈를 관리하는 화면  - 퀴즈를 더하거나 뺄 수 있음.  - 퀴즈를 수정하는 것은 게임이 진행 중이지 않을 때만 가능 |
| 구성 | 상단 표시 바, + 버튼, 퀴즈 리스트 |
| 연결 화면 | - 뒤로가기: 대회 관리자 목록 화면 |

F. 퀴즈 타입 선정 화면

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | - 퀴즈를 더하는 장면  - 퀴즈 혹은 더하려는 구조체의 유형을 선택할 수 있다.  - 종류를 선정하면 뜨는 창 <별첨 2> |
| 구성 | 상단 표시 바, text 3개, 버튼 5개 |
| 연결 화면 | - 뒤로가기: 퀴즈 관리자 목록 화면 |

G. 대회 설정 화면

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | - 대회 설정을 관리하는 메뉴 화면  - 비밀번호 변경, 대회 정보 수정, 개인전•팀전 모드 변경, 대회 폐쇄의 기능을 수행한다.  - 대회 정보: 제목, 내용, 인증번호  - 대회 폐쇄: 관리자의 대회 수정 권한을 박탈하는 것으로 대회 목록 화면에 나타나지 않음. |
| 구성 | Text 1개, 버튼 4개 |
| 연결 화면 | - 뒤로가기: 대회 관리자 목록 화면 |

H. 대회 시작 • 종료 화면

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | - 대회 시작과 종료를 주관하는 화면  - 예약을 통해 정해진 시간에 시작, 종료 가능  - 즉시 시작 종료 가능 |
| 구성 | Text 1개, 시각 모듈 2개, 버튼 4개 |
| 연결 화면 | - 뒤로가기: 대회 관리자 목록 화면 |

I. 실시간 랭킹 화면

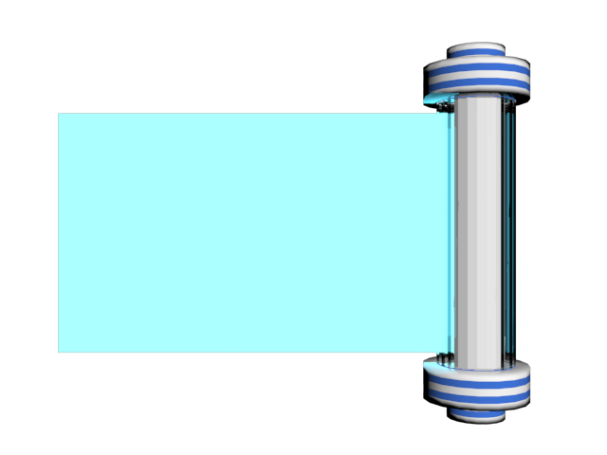
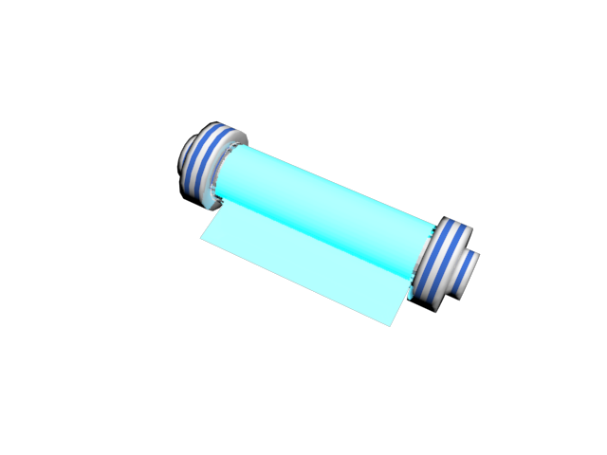
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 설명 | - 유저들의 실시간 랭킹을 확인하는 화면  - 모든 유저를 확인 가능함. |
| 구성 | Text 1개, 플레이어 데이터 모듈 n개 |
| 연결 화면 | - 뒤로가기: 대회 관리자 목록 화면 |

4) 퀴즈 추상화

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 종류 | | 구조 | 설명 |
| 단발성 | OX형 |  | - 질문, 점수, 답으로 구성  - bool 값으로 답 구성 |
| 객관식형 |  | - 질문, 점수, 답, 보기 4개로 구성  - int 값으로 답 구성 |
| 주관식형 |  | - 질문, 점수, 답으로 구성  - Text 값으로 답 구성  - 오답 가능성에 대한 가이드 라인 제시 |
| 연계성 | Head형  Body형  Tail형 |  | - 연계성 문제 유형의 등록 가능한 유형  - 참조를 위해 자신의 AR인식용 이미지를 가지고 있음  - 연결하기 위해 다음주소를 참조하기 위한 변수 존재  - 연계성 문제 유형의 등록 불가한 유형  - 연결을 위한 이전, 다음 주소 참조 위한 변수들 존재  - 연계성 문제 유형의 등록 불가한 유형  - 연계성 문제 유형의 끝.  - 단발성 문제를 제작, 연계할 수 있도록 변수 존재. |
| 배치형  힌트 | 캐릭터 |  |  |

\*\* 위의 파란색의 유형은 베이스 퀴즈가 없어도 등록이 가능한 종류입니다.

- 퀴즈 용 3D 모델 : 텍스트를 3D화 하는 것보다 3D모델에 적는 방식 차용



5) 기술 레퍼런스

10. Server

1) 정보(목표 기능, 서버 환경 등등)

- 서버 환경: google cloud platform

- OS: Ubuntu

- DataBase: MySQL

2) 플로우 차트 혹은 구동 방법

• 플레이어 어플리케이션

|  |
| --- |
| A. 회원가입 |
|  |
| 플레이어의 정보: id, pw |
| B. 플레이어 로그인 |
|  |
| C. 대회 선택 |
|  |
| D. 인증번호 있는 대회 들어갈때 -인증번호 확인 |
|  |
| E. 게임 시작 |
|  |
| F. 문제 정답 |
|  |
| 객관식- O,X선택 문제, 다지선다형 문제(항목 4개)  주관식- 모호한 답이 나올 수 있기 때문에 문제 제출에 대한 가이드라인 제공 예정 |
| G. 현재 랭킹-플레이어 |
|  |
| 플레이어에게 등수 공개 범위: 전체 1,2,3등과 자신+자신의 앞뒤 3명씩 |

• 관리자 어플리케이션

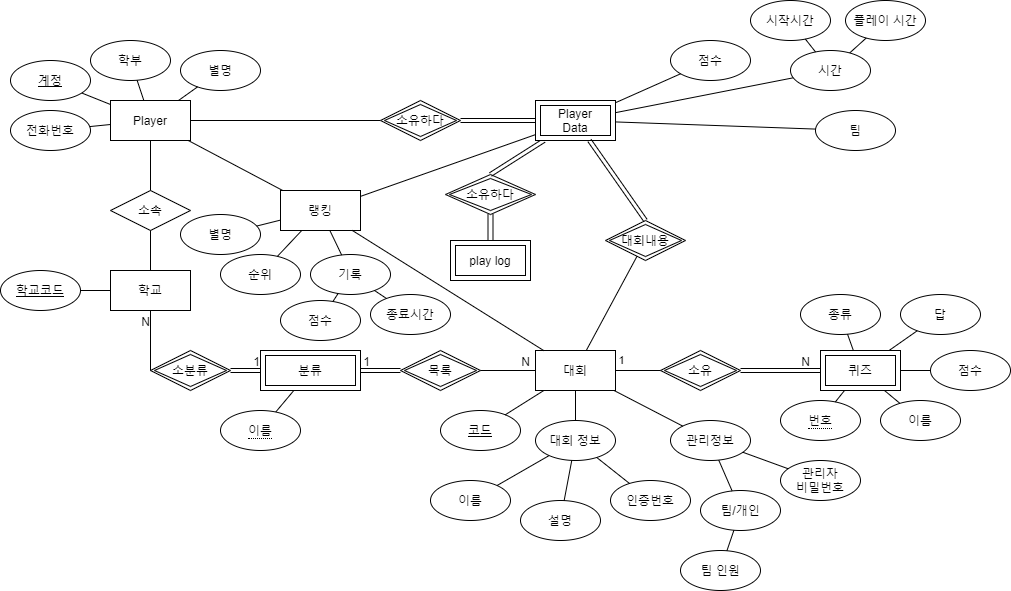
|  |
| --- |
| A. 학교 인증코드 로그인-관리자 |
|  |
| 관리자 데이터: 대회 리스트 |
| B. 현재 랭킹 |
|  |

|  |
| --- |
| C. 대회 ADD&DELETE (D와 연결) |
| |  |  | | --- | --- | |  |  | | |  | | --- | | 대회  추가 | | | |  | | --- | | 대회  삭제 | | |
| 대회 정보: 방 이름, 비밀번호, 인증번호(인증번호 없으면 인증번호 칸 비워둠) |
| D. 선택한 대회에 대한 관리자 로그인 |
|  |
| 관리자 로그인에 필요한 정보: 대회명, 관리자가 입력한 비밀번호 |
| E. 퀴즈 ADD/DELETE -퀴즈 들어가면 게임중/아닌지 확인 |
| - 게임 진행 중 |
|  |
| - 게임 진행하지 않을 때 |
|  |
| 퀴즈 추가/삭제는 버튼을 눌러야 서버로 전송된다. |
| F. 비밀번호 수정 |
|  |
| 데이터 베이스에 대회 비밀번호 |
|  |
| 서버에 대회 비밀 번호 |
| \* 새 비밀번호는 확인 버튼을 눌러야 변경이 요청이 된다. |

|  |
| --- |
| G. 대회정보 수정 |
|  |
| 수정 완료 버튼을 눌러야 정보가 전달 된다. 대회 정보: 제목, 내용, 인증번호 |
| H. 모드 변경 – 팀전 개인전 인원 정보 |
|  |
| 모드 변경 창이 있어야 좋을 듯 |

|  |
| --- |
| I. 관리자 권한 폐쇄 |
|  |
| 폐쇄 요청은 클라이언트에서 알림. 관리자 권한은 서버에서 관리 |
| J. 시작, 종료시간 설정 |
|  |
| K. 실시간 랭킹 |
|  |

3) Data Base ER 다이어그램



4) 기술 레퍼런스

구글 클라우드

- 원활하게 확장 가능한 데이터베이스

- Google Cloud의 인공지능 및 머신 러닝 기능 사용 가능

- 확장성 갖춘 서버리스 데이터 분석기능 사용 가능

- 제공 서비스

Google App Engine - AWS Elastic Beanstalk와 유사

Google Compute Engine - Amazon EC2와 유사

Google Cloud Datastore

Google Cloud Storage

Google BigQuery - Amazon Redshift와 유사

Google Cloud Functions - Amazon Lambda와 유사

Google Cloud SQL

장점: 실시간 랭킹 가능. 세팅 속도가 빠르며 성능이 좋다.

단점: 정보가 매우 없음.

참고:

<https://cloud.google.com/solutions/gaming?hl=ko> -구글 클라우드 설명

<https://wikidocs.net/30957> -구글 클라우드 서버 구축 방법

11. 플레이 화면

1) Player Application(unity 캡쳐 사진)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A. 타이틀 화면 |  | B. 메인 메뉴 화면 |
|  |  |  |
| C. 게임 설정 화면 |  | D. 대회 선택화면 |
|  |  |  |
| E. 역대 기록 화면 |  |  |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| F. 플레이 화면 - 1안 |  |
|  | |
| 2안 |  |
|  | |
| G. 클리어 화면 |  |
|  |  |

2) Administer Application

12. 별첨 자료

<별첨 1> 팀 영입 로직

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | → |  | → |
|  | → |  | → |
|  | → |  | → |
|  |  | | |

<별첨 2> 퀴즈 유형별 등록 창

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| O,X형  퀴즈 |  | → |  | → |  | → |  |
| 객관식  퀴즈 |  | → |  | → |  |  |  |
| 주관식  퀴즈 |  | → |  | → |  |  |  |
| 연계형  퀴즈 |  | → |  | → |  | → |  |
| → |  | → |  | → |  | → |  |
| → |  |  |  |  |  |  |  |
| 배치형  힌트 |  | → |  | → |  | → |  |
| → |  |  |  |  |  |  |  |

<별첨 3> Head형 문제 예시(헤드 형으로만 파생되는 퀴즈 창)

|  |  |
| --- | --- |
| 문구 창 | 이미지 창 |
|  |  |

1. 게임화(Gamification)는 게임(Game)과 접미사 ‘화(化, fication)’를 합친 신조어로 게임에서 흔히 볼 수 있는 재미보〮상경〮쟁 등의 요소를 다른 분야에 적용하는 기법이다. [참조 링크 Naver 지식백과 <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2070414&cid=55570&categoryId=55570> ] [↑](#footnote-ref-1)
2. 구글 API 동작 매커니즘 사진 [참조링크 : <https://opentutorials.org/course/2473/16571>] [↑](#footnote-ref-2)