|  |
| --- |
| **종합 설계 제안서** |

**한국공학대학교 AR 운동회**

**지도교수 : (서명)**

**학번 : 2017152042 이름 : 황찬욱**

**학번 : 2017156019 이름 : 염민규**

**학번 : 2018158022 이름 : 이수민**

**학번 : 2018156046 이름 : 박영훈**

**종합설계제안서 2022년 12월 23일**

목차

[Ⅰ. 팀 정보 3](#_Toc122721162)

[Ⅱ. 앱 개요 4](#_Toc122721163)

[Ⅱ – 1 주제 개요 4](#_Toc122721164)

[Ⅱ – 2 필요성 6](#_Toc122721165)

[Ⅱ – 3 개발 기술 및 기반 7](#_Toc122721166)

[Ⅱ - 4 시스템 구성도 7](#_Toc122721167)

[Ⅱ - 5 업무 분담 8](#_Toc122721168)

[Ⅱ - 6 개발 산출물 8](#_Toc122721169)

[Ⅱ - 7 종합설계 수행일정 9](#_Toc122721170)

[Ⅱ - 8 협업 Github 주소 10](#_Toc122721171)

[Ⅲ. 게임 시나리오 11](#_Toc122721172)

[Ⅲ - 1. 게임 흐름도(전체) 11](#_Toc122721173)

[Ⅲ - 2. 게임 흐름도(상세) 12](#_Toc122721174)

[Ⅲ - 3. 스토리 보드 13](#_Toc122721175)

# Ⅰ. 팀 정보

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 이수민 | 염민규 | 황찬욱 | 박영훈 |
|  |  |  |  |
| 2018158022 | 2017156019 | 2017152042 | 2018156046 |

# Ⅱ. 앱 개요

## Ⅱ – 1 주제 개요

* + 주제

1. 증강현실과 팀 대항 게임을 접목시킨 모바일게임 “한국공학대학교 AR 운동회”를 설계 및 구현한다.
   * 현재 AR게임 시장 분석
2. 현재 AR게임 시장은 ‘포켓몬 GO’와 같은 핸드폰 화면 너머로 증강현실을 구현해 가상의 오브젝트를 수집하는 위주의 게임이 상당히 분포해 있다.
3. 현대 대표적인 AR 모바일 게임의 사례는 다음과 같다.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

2.1 앰게임의 ‘캐치몬’

캐치몬은 ‘포켓몬 GO’와 비슷하면서도 보드게임 요소를 추가함으로써 플레이어끼리의 대결에 초점을 두었음.

|  |
| --- |
|  |

2.2 한빛소프트의 ‘소울캐쳐 AR’

GPS 서비스를 이용해 유적지와 관광지, 지역 축제 현장과 같은 명소에서 역사적인 영웅을 수집하는 AR 모바일 게임. 유적지와 관광지를 게임에 였음으로써 역사적 지식을 쌓을 수 있으나 ‘포켓몬 GO’와 완전히 똑 같은 컨텐츠를 가져 플레이어들의 이목을 끌지 못함.

1. 정리하자면 현재 시장에 분포한 대다수의 AR 게임이 ‘포켓몬 GO’와 비슷한 수준으로 머물러 있고, 이 시장에 단단히 박혀 있는 틀로부터 벗어나 AR 게임 시장의 다양성을 위한 새로운 AR 게임 컨텐츠의 필요성을 느꼈음.

* 주제 선정 이유

1. 현 AR게임 시장은 실시간 경쟁 시스템을 접목시킨 게임이 거의 없다. 위에서 언급하였듯 대부분의 AR 게임이 ‘포켓몬 GO’의 플레이 방식인 오픈월드 + 수집 + 타 유저와의 경쟁을 채택하였으나 실시간 경쟁 요소가 반영된 게임은 찾아보기 힘들었다. 그렇기에 우리는 ‘한국공학대학교’를 주 무대로 하는 AR 실시간 팀 경쟁 게임을 주제로 삼았으며, 추가적으로 ‘한국공학대학교’의 각 랜드마크에 의미를 부여함으로써 우리학교에 어떤 건물들과 어떤 지형들이 있다 라는 것을 알려주는 간접적인 효과를 기대할 수 있도록 기획을 진행하였다.

## Ⅱ – 2 필요성

1. AR 기술은 VR에 비해 사용자의 이동과 주변 환경 변화에 실시간 대응이 어렵고 콘텐츠 활용 공간과 웨어러블 하드웨어 기기의 제약으로 초기에는 주목받지 못하였다. 그러나 GPS, 카메라, 가속도 센서, 조도 센서 등이 지원되는 스마트 기기들과 다양한 웨어러블 기기들이 보급되고, 현실 세계 객체와 반응하여 실세계의 객체와 다양한 인터랙션이 가능한 AR 기술의 장점 때문에 새롭게 주목받고 있다. AR 게임의 활발한 보급을 위해서는 실외 환경, 빛, 그림자, 반사 등에 강인한 카메라 추적, 렌더링 기술이 고도화 되어야 하는 숙제가 남아있다. 하지만 VR 기술의 단점인 HMD 기기 착용의 불편함이 초래하는 게임 서비스에서의 큰 장애요소를 보완하는 장점을 가지고 있는 AR 기술은 웨어러블 하드웨어 기기와 구현 기술의 발전이 진행됨에 따라 VR 기술과 함께 주목을 받으며 활발히 연구가 진행되고 있다.[[1]](#footnote-1)

## Ⅱ – 3 개발 기술 및 기반

|  |  |
| --- | --- |
| 개발 요소 | 기술 및 기반 |
| 게임 기반 구현 | Unity |
| AR 미니게임 구현 | Unity AR Foundation |
| UI 요소 구현 | Unity UI Toolkit |
| DB | MySQL |
| 탑 다운 뷰 메인 지도 화면 | Google Map API |
| 각 랜드마크에 미니게임들 배치 | Haversine formula |
| 게임 네트워크 서버 | Photon Cloud |
| 메신저 | Photon Chat |

## Ⅱ - 4 시스템 구성도



## Ⅱ - 5 업무 분담

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 염민규 | 이수민 | 박영훈 | 황찬욱 |
| 자료수집 | * Photon Cloud * Google Map API | * Unity AR Foundation Framework * Unity 기본 지원 기능 * Unity UI Toolkit | | * Unity에서의 Database 사용 |
| 설 계 | * 실시간 게임 서버 * 탑 다운 뷰 지도 화면 | * 미니 게임 설계 * 게임 UI 구성도 | * 미니 게임 설계 * 게임 기반 설계 | * MySQL Query 설계 |
| 구 현 | * Photon Cloud를 활용한 실시간 게임 서버 * 인 게임 메인 화면 | * 미니 게임 구현 * 구현된 게임 기반에 UI 구현 | * 미니 게임 구현 * 게임 기반 구현 | * MySQL를 이용한 DB 구축 및 서버와 연동 |
| 테스트 | * 각 모듈 실험. 미니게임 등 게임 세부사항 장애요소 유무/ 실시간 게임 서버 정상적인 작동 유무/ DB와 서버의 정상적인 연결 유무 – **단위 테스트** * 전체적인 게임 흐름 속 장애요소 유무 – **통합 테스트** * 사용자 입장이 되어 모바일 환경에 실행파일을 설치해보고, 호환 및 정상적인 게임 수행에 지장이 없는지 테스트 – **인수 테스트** * 여러 번 게임을 테스트하며 자잘한 버그 및 게임 밸런스 판단 – **시스템 테스트** * 완성 이후, 게임 내부 특정 요소 업데이트 시 장애요소가 생기는지 유지보수 측면 테스트 – **리그레션 테스트** | | | |

## Ⅱ - 6 개발 산출물

1. AR 요소를 접목시킨 미니게임
2. 실시간 유저들 사이의 상호작용을 위한 실시간 게임 서버
3. 각 팀원 간의 의사소통을 위한 메신저 기능
4. 시각적인 효과를 극대화 시키기 위한 유저 인터페이스
5. 게임 내 정보와 게임 이용 유저들에 대한 정보를 서버에서 저장하고 참조할 데이터베이스

## Ⅱ - 7 종합설계 수행일정

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 항목 | 추진 사항 | 12 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
| 요구사항 정의 및 분석 | * 요구사항 정의 및 분석 * 요구사항 명세 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 시스템 설계 및 상세 설계 | * 시스템 설계 * 상세 설계 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 마일스톤 1 | * 게임의 베이스가 되는 기본 틀 구현 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 마일스톤 2 | * 게임 서버 구현 * 데이터베이스 구축 및 서버와 연동 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 마일스톤 3 | * 미니게임 구현 * 팀 대항 게임 구현 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 마일스톤 4 | * 게임 내 기타 요소 구현(챌린지, 상점 등) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 마일스톤 5 | * 마일스톤 1~4 결과물 연동 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 시험 및 데모 | * 테스트 진행 * 진행졸업작품 완전성 보강 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 문서화 및 발표 | * 졸업작품 중간 보고서 작성 * 발표 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 산업기술대전 | * 산업 기술대전 참가 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 졸업작품 최종 보고서 작성 및 패키징 | * 졸업작품 최종 보고서 작성 * 작품 패키징(문서, 사용법, 프로그램, 개발환경, 데모 동영상 등) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Ⅱ - 8 협업 Github 주소

* https://github.com/ymg5218/CapstoneARtp.git

# Ⅲ. 게임 시나리오

## Ⅲ - 1. 게임 흐름도(전체)

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

## 

## Ⅲ - 2. 게임 흐름도(상세)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 설명 | 흐름도 | 사용 기술 |
| 게임 시작 전 |  | - Unity에서 게임 기반 구현  - Unity UI Toolkit을 이용해 UI 구현  - 게임 호스트 및 게임 참가는 Photon Cloud로 구축한 게임 서버를 이용  - 유저와 게임 정보 및 데이터 등은 게임 서버를 통해 MySQL에 저장 및 불러옴. |
| 게임 시작 준비 |  |
| 인 게임 |  | - Unity에서 게임 기반 및 팀 대항 게임 구현  - Photon Cloud로 구축한 게임 서버를 통해 실시간 게임 정보 갱신 및 유저간의 상호작용 가능  - 게임 서버와 MySQL을 연동하여 실시간 게임 정보 및 유저 정보 갱신 및 불러옴.  - Google Map API를 기반으로 탑 다운 뷰의 인 게임 메인화면 구현  - Haversine 공식을 이용하여 각 랜드마크 위치에 각종 미션들 배치  - Unity AR Foundation을 이용하여 미니게임들 구현 |
| 게임 마무리 |  | - 게임 서버를 통해 MySQL에 게임 내용 저장 및 유저 데이터 갱신  - Unity UI Toolkit을 이용해 UI 구현 |

## Ⅲ - 3. 스토리 보드

1. A1000 – 타이틀 화면
   1. 앱 실행 시 가장 먼저 나오는 타이틀 화면
   2. 화면 경로 : (A1000 – 타이틀 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1.’한국공학대 AR 운동회’가 적혀져 있는 희망찬 분위기의 로고  2. 아이디 입력 공간  3. 비밀번호 입력 공간, 비밀번호는 \*로 표시  4. DB와 연동하여 아이디와 비밀번호를 매칭한 후, 해당되는 사용자가 있다면 진입  5. ([A1100 – 회원가입](#A1100)) 화면으로 이동  6. 뒤로가기 누를 시 종료 팝업  7,8. ID,PW 미입력 오류 팝업  9. ID/PW 매칭 실패 팝업 |

1. A1100 – 회원가입 화면
   1. 회원 가입 데이터를 받아 처리하는 화면
   2. 화면 경로 : (A1000 – 타이틀 화면) – (A1100 – 회원가입 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 아이디 입력 공간  2. 비밀번호 입력 공간, 비밀번호는 \*로 표시  3. 닉네임 입력공간  4. 입력한 데이터로 회원가입을 시도한다.  5. 뒤로가기 누를 시 종료 팝업  6. 회원가입 성공 팝업  7. 회원가입 실패 팝업. ID/PW 미입력 또는 DB와 연결 실패 등의 이유를 오류코드로서 표기한다. |

1. B1000 - 메인 화면
   1. 게임 매칭, 게임 참가, 내 정보 확인 및 꾸미기, 규칙 설명 화면에 접근할 수 있는 중간 지점 역할의 화면
   2. 화면 경로 : (B1000 - 메인 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 사용자의 인게임 아바타, ID, 칭호를 표시한다.  2. ([B1100 – 챌린지 화면](#B1100))으로 이동  3. ([B1200 – 게임 호스트 화면](#B1200))으로 이동  4. ([B1300A – 게임 참가 화면 1](#B1300A))으로 이동  5. ([B1400 – 상점 화면](#B1400))으로 이동  6. ([B1500 – 게임 규칙 설명 화면](#B1500) 으로 이동  7. \*화면 요소 아님\* 뒤로가기 입력 시 ([A1000 – 타이틀 화면](#A1000))으로 이동  8. 1번 요소 터치 시 호출. 사용자 ID 및 획득한 칭호의 변경이 가능하다. |

1. B1100 - 챌린지 화면
   1. 도전과제, 주간 미션 등을 제공하는 화면
   2. 화면 경로 : (B1000 - 메인화면) -> (B1100 - 챌린지 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 도전과제, 일간 챌린지, 주간 챌린지 탭 구분 라벨  2. 각 챌린지의 내용과 보상 표시. 성공한 챌린지는 컬러화하여 구분이 가능하다.  3. 화면 스크롤 기능  4. \*화면 요소 아님\* 뒤로가기 입력 시, ([B1000 – 메인 화면](#B1000))으로 이동 |

1. B1200 - 게임 호스트 화면
   1. Photon Cloud로 부터 접속코드를 배정받아, 게임에 참여할 인원을 모으는 화면
   2. 화면 경로 : (B1000 - 메인 화면) -> (B1200 - 게임 호스트 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. Photon Cloud로부터 배정받은 접속 코드를 표시  2. 현재 설정된 게임 모드에 대한 정보를 보여줌  3. 현재 연결된 인원에 대한 정보를 보여줌. 목표 인원 충족 시 ([C1000A – 사전 준비 화면](#C1000A)) 으로 이동  4. 2번 요소를 클릭하면, 호스트 방의 설정 정보들을 수정할 수 있음.  5. 뒤로가기 입력 시, 메인 화면 이동 팝업 |

1. B1300A - 게임 참가 화면 1
   1. 호스트로부터 전달받은 접속코드를 입력하여 게임에 참여하는 화면
   2. 화면 경로 : (B1000 - 메인 화면) -> (B1300A - 게임 참가 화면 1)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 호스트로부터 접속 코드를 알아내어 입력하는 부분  2. 접속 코드 입력 후, 해당 코드를 통해 호스트와 연결을 시도함  3. 접속 코드 미입력시 발생하는 팝업  4. 호스트와의 연결에 실패 시 발생하는 팝업  5. 뒤로가기 입력 시, 메인 화면 이동 팝업 |

1. B1300B - 게임 참가 화면 2
   1. 호스트와의 연결에 성공하여 게임 시작까지 대기중인 화면
   2. 화면 경로 : (B1000 - 메인 화면) -> (B1300A - 게임 참가 화면 1) -> (B1300B - 게 임 참가 화면 2)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 현재 연결된 접속 코드  2. 호스트가 설정한 게임 모드에 대한 간략한 정보를 보여줌  3. 현재 연결된 인원에 대한 정보를 보여줌. 목표 인원 충족 시, ([C1000A – 사전 준비 화면](#C1000A))으로 이동  4 뒤로가기 입력 시, 메인 화면 이동 팝업 |

1. B1400 - 상점 화면
   1. 게임, 챌린지 등으로 얻은 재화를 사용하여 내 계정을 꾸밀 수 있는 화면
   2. 화면 경로 : (B1000 - 메인 화면) -> (B1400 - 상점 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 자신의 게임 재화  2. 내 아바타 표시. 해당 아바타가 인게임에서의 나의 모습이 된다.  3. 구매할 요소를 결정하는 탭  4.아이템 목록. 터치 시 구매할 수 있음  5. 화면 스크롤 기능  6. \*화면 요소 아님\* 뒤로가기 입력 시, ([B1000 – 메인 화면](#B1000))으로 이동  7. 구매 확인 팝업  8. 구매 성공 팝업  9. 구매 실패 팝업 |

1. B1500 - 게임 규칙 설명 화면
   1. 전반적인 게임 규칙을 한 화면으로 설명하는 화면
   2. 화면 경로 : (B1000 - 메인 화면) -> (B1500 - 게임 규칙 설명 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 전체적인 설명 이미지. 전체 화면을 미리 맞춤 제작한 이미지로 표시한다.  2. \*화면 요소 아님\* 뒤로가기 입력 시, ([B1000 – 메인 화면](#B1000))으로 이동 |

1. C1000A - 사전 준비 화면
   1. 본 게임에 진입하기 전 에셋 로딩, 팀 분배와 같이 게임에 필요한 요소와 환경을 자 동으로 처리하는 화면. 로딩을 위한 아이캐치 화면으로도 사용한다.
   2. 화면 경로 : (C1000A - 사전 준비 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 청팀 구성 인원. 인원은 랜덤으로 배치한다.  2. 홍팀 구성 인원. 인원은 랜덤으로 배치한다.  3. 큰 ‘VS’ 이미지  4. (C1000A – 사전 준비 화면)과 (C1000B – 게임 규칙 설명 화면)이 표시될 동안, 본 게임의 로딩을 진행한다. |

1. C1000B - 게임 규칙 설명 화면
   1. 본 게임 시작 전, 전반적인 게임 규칙을 한 화면으로 설명하는 화면. 로딩을 위한 아 이캐치 화면으로도 사용한다.
   2. 화면 경로 : (C1000A - 사전 준비 화면) -> (C1000B - 게임 규칙 설명 화면

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 전체적인 설명 이미지. 전체 화면을 미리 맞춤 제작한 이미지로 표시한다. (B1500 – 게임 규칙 설명 화면)에서 사용한 이미지를 재활용한다.  2. 전원 준비 시, ([C1000C – 카운트 화면](#C1000C))으로 이동  3. (C1000A – 사전 준비 화면)과 (C1000B – 게임 규칙 설명 화면)이 표시될 동안, 본 게임의 로딩을 진행한다. |

1. C1000C - 카운트 화면
   1. 전원 로딩이 끝났을 때, 본 게임 시작까지의 카운트 화면
   2. 화면 경로 : (C1000A - 사전 준비 화면) -> (C1000B - 게임 규칙 설명 화면) -> (C1000C - 카운트 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 카운트 요소. 카운트가 만료되면 ([D1000 – 메인 게임 화면](#D1000))으로 이동 |

1. D1000 -메인 게임 화면
   1. 인 게임에서 다양한 상호작용을 시작하는 기반 화면
   2. 화면 경로 : (D1000 - 메인 게임 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 청팀/홍팀의 현 승리 점수와 라운드 제한시간 표시  2. 현재 라운드의 각 팀이 접근 가능한 미션 수 및 보너스 상황, 포인트 상황 표시  3. 현실의 한국공학대를 맵박스로 구현하여 게임 전용 필드 생성  4. 미션 포인트. 한국공학대의 특징적인 장소(암벽 앞, 벙커 앞 등)에 미리 설치됨. 사용자는 해당 장소로 접근하여 해당 위치에 설치된 미니게임 미션을 수행할 수 있음. 각 미션은 라운드 별로 팀당 1번만 수행할 수 있고, 각각 난이도와 보상이 다르므로, 전략적으로 수행할 필요가 있음.  5. 자신의 아바타  6. 자신의 닉네임 및 칭호 표시  7. 팀 메신저. 안 읽은 메시지가 있을 시, 알림이 들어온다. 터치 시, ([D1300 - 팀 메신저 화면](#D1300))으로 이동  8. 4번 요소 터치 시 호출됨. 미션 진입 전 확인용 팝업. ‘네!’ 터치 시 ([D1100A - 미니게임 설명 화면](#D1100A))으로 이동  9. 1번 요소의 제한 시간이 다 되거나 기타 요소로 호출되는 인터럽트 팝업 화면. ‘네!’ 터치 시 (D1200A - 팀 대항 게임 사전 준비 화면)으로 이동 |
|  |

1. D1100A - 미니게임 설명 화면
   1. 미니게임 게임 시작 전, 미니게임의 규칙을 한 화면으로 설명하는 화면. 로딩을 위한 아이캐치 화면으로 사용한다.
   2. 화면 경로 : (D1000 - 메인 게임 화면) -> (D1100A - 미니게임 설명 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 전체적인 설명 이미지. 전체 화면을 미리 맞춤 제작한 이미지로 표시한다.  2. 로딩이 완료될 시, 터치하여 준비할 수 있다. 터치 시, ([D1000B – 미니게임 수행 화면](#D1100B))으로 이동 |

1. D1100B - 미니게임 수행 화면
   1. 실제로 미니게임을 수행하는 화면
   2. 화면 경로 : (D1000 - 메인 게임 화면) -> (D1100A - 미니게임 설명 화면) -> (D1100B - 미니게임 수행 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 현재 점수를 보여주는 부분  2. 바닥을 인식하여 생성되는 목표 과녁판이다. 정중앙에 맞을 수록 높은 점수를 받을 수 있다.  3. 제한 시간을 나타내는 UI이다.  4. 플레이어가 움직일 수 있는 활 오브젝트이다. 활 오브젝트를 프레스하면 활을 당기는 동작을 한다. 활을 당기는 시간이 길수록 화살 오브젝트가 더 멀리 나간다 |

1. D1100C – 미니게임 결과 발표 화면
   1. 미니게임의 결과를 확인하고, 해당하는 포인트를 얻을 수 있는 화면
   2. 화면 경로 : (D1000 - 메인 게임 화면) -> (D1100A - 미니게임 설명 화면) -> (D1100B - 미니게임 수행 화면) -> (D1100C - 미니게임 결과 발표 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 미니게임에서 얻은 포인트를 표시하는 요소  2. 점수에 따른 포인트 매칭 표  3. 전에 해당 미션을 수행한 인원이 있을 경우, 저장된 해당 유저의 기록을 그래프에 표시 |

1. D1200A - 팀 대항 게임 사전 준비 화면
   1. 팀 대항 게임 시작 전, 팀 대항 게임의 힌트와 상대와의 포인트 차이를 기반으로, 해 당 미션에 얼마나 포인트를 투자할 지 토의하는 화면.
   2. 화면 경로 : (D1000 - 메인 게임 화면) -> (D1200A - 팀 대항 게임 사전 준비 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 팀 대항 미션 시작까지 남은 시간 표시. 이 시간 동안 팀원과 토의하여 팀 대항 미션에 얼마의 포인트를 투자할 지 결정한다. 시간 소진 시 ([D1200B - 팀 대항 게임 설명 화면](#D1200B))으로 이동  2. 전 라운드에서 각 팀이 모은 포인트의 총 합 표시  3. 팀 대항 게임에 투자할 포인트 결정. 이는 팀 대항 미션에서 사용할 수 있는 여러가지 자원으로 변환된다. 수치 조작은 팀원 전원이 가능하다. 버튼을 통해 10단위, 50단위로 조절할 수 있다.  4. 토의용 메신저 기본적인 형식은 (D1300 - 팀 메신저 화면)과 동일 |

1. D1200B - 팀 대항 게임 설명 화면
   1. 팀 대항 게임 시작 전, 팀 대항 게임의 규칙을 한 화면으로 설명하는 화면. 로딩을 위한 아이캐치 화면으로 사용한다.
   2. 화면 경로 : (D1000 - 메인 게임 화면) -> (D1200A - 팀 대항 게임 사전 준비 화면)

-> (D1200B - 팀 대항 게임 설명 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 전체적인 설명 이미지. 전체 화면을 미리 맞춤 제작한 이미지로 표시한다.  2. 로딩이 완료될 시, ([D1200C – 팀 대항 게임 수행 화면](#D1200C))으로 이동 |

1. D1200C - 팀 대항 게임 수행 화면
   1. 실제로 팀 대항 게임을 수행하는 화면
   2. 화면 경로 : (D1000 - 메인 게임 화면) -> (D1200A - 팀 대항 게임 사전 준비 화면)

-> (D1200B - 팀 대항 게임 설명 화면) -> (D1200C - 팀 대항 게임 수행 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 현재 대결 중인 유저들을 나타낸다.  2. 현재 득점 현황을 나타낸다. 더 높은 포인트를 가진 쪽이 득점하고 3판 2선승제이다. |

1. D1200D - 팀 대항 게임 결과 발표 화면
   1. 팀 대항 게임의 결과를 확인하는 화면
   2. 화면 경로 : (D1000 - 메인 게임 화면) -> (D1200A - 팀 대항 게임 사전 준비 화면)

-> (D1200B - 팀 대항 게임 설명 화면) -> (D1200C - 팀 대항 게임 수행 화면)

-> (D1200D - 팀 대항 게임 결과 발표 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 현재 승리하여 1점을 득점한 유저를 나타낸다. 해당 유저가 가진 포인트는 뒷 배경으로 나타난다.  2. 현재 득점 현황이다. 블루 팀이 이겼다는 시나리오이므로 블루 팀의 득점을 나타낸다. |

1. D1300 - 팀 메신저 화면
   1. 팀 단위로 소통할 수 있는 메신저 화면
   2. 화면 경로 : (D1000 - 메인 게임 화면) -> (D1300 - 팀 메신저 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 청팀/홍팀의 현 승리 점수와 라운드 제한시간 표시  2. 팀 메신저  3. \*화면 요소 아님\* 뒤로가기 입력 시, ([D1000 – 메인 게임 화면](#D1000))으로 이동 |

1. E1000 – 마무리 화면
   1. 팀 단위로 소통할 수 있는 메신저 화면
   2. 화면 경로 : (E1000 – 마무리 화면)

|  |  |
| --- | --- |
| 화면 UI | 각 요소 설명 |
|  | 1. 승리/패배 글씨. 자신의 팀의 승리 여부에 따라 변동.  2 팀 죄송 점수 및 누적 포인트  3 각 팀의 인원별 세부 스탯. 수행 미션 수/ 획득 포인트/ 미션당 포인트로 표시한다. 최고 성적 플레이어 순으로 표시하며, MVP를 받은 플레이어 에게는 별모양 표시가 붙는다.  4 게임 마무리 후 메인 로비로 돌아가기. 클릭 시 ([B1000 – 메인화면](#B1000))으로 이동. |

1. 방준성 외 5명/ “VR/AR 게임기술 동향” , 전자통신동향분석 31-1, pp.146-156, 2016.02. [↑](#footnote-ref-1)