요 구 사 항 정 의 서

**프로젝트명**

|  |  |
| --- | --- |
| 구성인원: | 노병현 |
| 김진홍 |
| 하선영 |
| 김보라 |
| 담당멘토: | 한차웅 |
| 작성일자: | 2019.09.28 |

**< 목 차 >**

**1. 개요 3**

1.1 시스템의 개발 배경 및 목적 3

1.2 범위 및 목표 3

1.3 정의 3

**2. 일반적인 사항 3**

2.1 시스템 기능 3

2.2 사용자 특성 4

2.3 일반적 제약사항 4

2.4 자료 흐름도 4

**3. 세부 요구사항 4**

3.1 기능 요구사항 4

3.2 성능 요구사항 4

3.3 인터페이스 요구사항 4

3.4 운영 요구사항 5

3.5 자원 요구사항 5

3.6 테스트 요구사항 5

3.7 보안 요구사항 5

3.8 이식성 요구사항 5

**1. 개요**

1.1 시스템의 개발 배경 및 목적

1. ***개발 배경***

*증강현실은 현실 공간에 가상의 정보 및 물체를 표시해 사용자가 현실에서 가상의 정보 및 물체가 실재하는 듯한 느낌을 갖게 해주는 기술로서 실제와 가상이 결합되며 실시간 상호작용이 가능하다는 특징을 가진다. 이러한 증강현실의 특성 상 주로 흥미 위주의 게임이 많으며 증강현실은 아직까지 필수적 기능이 아닌 보조적 수단에 불과하다는 평가가 있다. 이러한 관점에서 앞으로는 현실에서도 필수적으로 유용한 증강현실 관련 다양한 콘텐츠 개발이 필요하다 느껴 이번 프로젝트를 진행하게 되었다.*

1. *개발 목적*

*증강현실 기술을 사용해서 현재를 살고 있는 사람들을 위한 서비스를 개발하고자 한다. 모든 사람들이 장소에 구애받지 않고 사용할 수 있는 간단하고 편리한 서비스형 메모 플랫폼을 제작하여 실생활에서 어려움 없이 사용할 수 있고, 서로 공유할 수 있는 어플리케이션을 구현하고자 한다.*

1.2 범위 및 목표

1. ***범위***

* *메모가 불가능한 공간에 증강현실을 사용해 메모를 하며, 메모한 장소에서 언제나 메모를 확인가능 하다*
* *사용자들 간에 서로의 공간 메모를 공유할 수 있다.*
* *서로 다른 장소에서 메모를 실시간으로 작성하며 공유할 수 있다.*

1. ***목표***

* ***남녀노소 누구나 쉽고 편하게 이용 가능하다.***
* ***사용자가 능동적으로 컨텐츠를 생성할 수 있다.***
* ***재미와 편리를 동시에 추구하는 어플리케이션***

1.3 정의

*아래의 내용은 개발할 증강현실 메모 어플리케이션에 대한 기능들을 정의하고 있다.*

*일반적인 사항 중 시스템 기능 통해 기본적인 기능들을 정의 및 설명하고, 사용자 특성을 통해 이 어플리케이션이 가진 주요 타겟층을 설정한다.*

*세부 요구사항 중 기능 요구사항을 통해 어플리케이션에 추가할 세부적인 기능들을 정의 및 설명한다. 성능, 인터페이스, 운영, 자원, 테스트, 보안, 이식성 요구사항을 통해 프로그램 구현에 필요한 항목들을 설명한다.*

**2. 일반적인 사항**

2.1 시스템 기능

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **요구사항 식별자** | **요구사항 명** | **설명** |
| REQ-001 | *회원 가입 기능* | *기존의 사용자가 아닌 새로운 사용자에게 정보를 입력 받아 회원 정보를 등록하는 기능이다.* |
| REQ-002 | *로그인 기능* | *기존의 사용자가 프로그램을 새로운 기기에서 사용 할 경우 새로 로그인 하는 기능이다.* |
| REQ-003 | *회원 정보 찾기 기능* | *기존의 사용자가 사용자 본인의 로그인 이메일과 비밀번호를 찾기 위해 사용하는 기능이다.* |
| REQ-004 | *메모 값 지우기 기능* | *사용자가 메모 할 때 그린 라인을 지우기 위해 화면 하단 좌측에 있는 지우기 기능이다.* |
| REQ-005 | *라인 설정 굵기 조절 기능* | *사용자가 드로잉 하는 메모의 라인 굵기를 조절 하는 기능이다.* |
| REQ-006 | *라인 설정 색상 조절 기능* | *사용자가 드로잉 하는 메모의 라인 색상을 변경하는 기능이다.* |
| REQ-007 | *사용설정 기능* | *사용자가 로그인을 완료하고 싱글버전으로 사용할지 멀티버전으로 사용할지를 선택할 수 있는기능이다.* |
| REQ-008 | *싱글버전 기능* | *사용자가 AR 드로잉을 서버로 연결해 다른 사람들과 공유하지 않고 혼자 드로잉 메모 하는 기능이다.* |
| REQ-009 | *멀티버전 기능* | *사용자가 멀티버전으로 다른 사용자들과 메모 값을 실시간으로 공유 할 수 있는 기능이다.* |
| REQ-010 | *친구 관리* | *사용자가 멀티버전으로 메모 값의 공유를 원할 경우 메모 값을 공유 할 수 있는 친구 리스트이다.* |
| REQ-011 | *공유 방 정보 확인* | *사용자가 멀티 버전으로 메모 방을 이용하고 있는 상태에서 사용자가 원할시에 그 방에 대한 정보(참여 인원, 참가인원정보)를 확인 할 수 있는 기능이다.* |
| REQ-012 | *자기정보 관리* | *사용자가 원할 경우 본인의 비밀번호나 닉네임을 변경하거나 자신이 저장해둔 메모값과 친구리스트를 확인 할 수 있는 기능이다.* |

* 1. 사용자 특성

1. ***메모하지 못하는 공간에 메모를 남기고 싶은 모든 사람들***
2. ***펜과 종이가 없이도 편리한 방법으로 메모를 남기고 싶은 모든 사람들***
3. ***내가 남긴 메모를 모든 사람들과 공유하거나 같은 공간에 함께 메모를 남기고 싶은 모든 사람들***
   1. 일반적 제약사항
4. ***요구사항 정의서에 명시된 기능들은 프로그램의 기본적인 내용으로 모두 포함되어 있어야 한다.***
5. ***해당 프로젝트는 2019년 11월 22일까지 구현과 테스트가 완료되어 있어야 한다.***

**3. 세부 요구사항**

3.1 기능 요구사항

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **요구사항 식별자** | **화면 명** | **요구사항 명** | **유형** | **설명** | **비고** |
| REQ-001-1 | *회원가입* | 사용자 정보 기재 기능 | 기능 | ‘Hopstick’은 사용자의 이메일과 닉네임 번호를 기재하여 회원가입하는 기능을 제공한다. |  |
| REQ-001-2 | *회원가입* | *회원가입 로고* | *UI* | *사용자에게 현재 페이지가 회원가입 페이지라는 걸 알려준다..* |  |
| REQ-001-3 | *회원가입* | *이메일 텍스트* | *UI* | *사용자에게 이메일을 입력하는 곳 임을 알려준다.* |  |
| REQ-001-4 | *회원가입* | *이메일 입력* | *입력* | *사용자로부터 회원가입을 위한 이메일을 입력 받는다.* |  |
| REQ-001-5 | *회원가입* | *아이디 텍스트* | *UI* | *사용자에게 아이디를 입력하는 곳임을 알려준다..* |  |
| REQ-001-6 | *회원가입* | *아이디 입력* | *입력* | *사용자로부터 회원가입을 위한 아이디를 입력 받는다.* |  |
| REQ-001-7 | *회원가입* | *비밀번호 텍스트* | *UI* | *사용자에게 비밀번호를 입력 받는다.* |  |
| REQ-001-8 | *회원가입* | *비밀번호 입력* | *입력* | *사용자에게 비밀번호를 입력하는 곳임을 알려준다.* |  |
| REQ-001-9 | *회원가입* | *회원등록 버튼* | *기능* | *사용자로부터 입력 받은 이메일, 비밀번호,닉네임을 등록한다.* |  |
| REQ-001-10 | *회원가입* | *이메일 중복* | *알림* | *사용자가 입력한 이메일이 중복 될 경우 ‘이미 등록하신 사용자입니다.’라는 메시지를 출력하고, 사용자가 이전에 입력한 값은 사라진다.* |  |
|  |  |  |  |  |  |
| REQ-002-1 | *로그인페이지* | *사용자로그인기능* | *기능* | *‘Hopstick’은 로그인 화면에서 사용자의 이메일과 비밀번호로 로그인 기능을 구현한다.* |  |
| REQ-002-2 | *로그인페이지* | *회원가입페이지 이동* | *기능* | *로그인 페이지에서 사용자가 새로운 회원일 경우를 생각해 ‘Hopstick’은 로그인 페이지에서 회원가입 페이지로 넘어 갈 수 있는 기능을 만든다.* |  |
| REQ-002-3 | *로그인페이지* | *회원정보찾기페이지 이동* | *기능* | *로그인 페이지에서 사용자가 자신의 회원 정보를 찾기를 원할 경우 로그인 페이지에서 회원 정보 찾기 페이지로 넘어 갈 수 있는 기능을 만든다.* |  |
| REQ-002-4 | *로그인페이지* | *로그인 페이지 로고* | *UI* | *사용자에게 해당 어플리케이션의 로고를 알려준다.* |  |
| REQ-002-5 | *로그인페이지* | *아이디 텍스트* | *UI* | *사용자에게 아이디를 입력하는 곳 임을 알려준다.* |  |
| REQ-002-6 | *로그인페이지* | *아아디 입력* | *입력* | *사용자가 아이디를 입력한다.* |  |
| REQ-002-7 | *로그인페이지* | *비밀번호 텍스트* | *UI* | *사용자에게 비밀번호를 입력하는 곳임을 알려준다.* |  |
| REQ-002-8 | *로그인페이지* | *비밀번호 입력* | *입력* | *사용자가 비밀번호를 입력한다.* |  |
| REQ-002-9 | *로그인페이지* | *로그인 정보 불일치* | *알림* | *사용자가 입력한 아이디와 비밀번호가 틀린 경우 ‘잘못 입력하셨습니다.’라는 메시지를 출력한다.* |  |
|  |  |  |  |  |  |
| REQ-003-1 | *회원정보찾기* | *회원정보 찾는 기능* | *기능* | *사용자가 회원정보찾기를 원할 경우에 사용자의 이메일을 입력하고 버튼을 눌러 메일을 보내면 사용자의 비밀번호를 랜덤수로 바꿔 바뀐 번호를 이메일로 보내준다.* |  |
| REQ-003-2 | *회원정보찾기* | *회원가입페이지 이동 버튼* | *기능* | *사용자가 회원정보 찾기를 시도하다 새로운 계정을 원할 경우를 위해 회원가입페이지로 이동할 수 있는 버튼이 존재한다.* |  |
| REQ-003-3 | *회원정보찾기* | *회원정보 찾기 알림 텍스트* | *UI* | *사용자가 회원정보찾기 페이지로 넘어왔을 경우 이메일을 입력해서 찾는 방법을 알려준다.* |  |
| REQ-003-4 | *회원정보찾기* | *이메일 입력* | *입력* | *사용자가 다시 계정에 로그인 할 수 있도록 링크를 보낼 이메일을 입력 받는다.* |  |
| REQ-003-5 | *회원정보찾기* | *구분텍스트* | *UI* | *로그인 링크 보내는 버튼과 새 계정을 만드는 버튼을 구분한다.* |  |
| REQ-003-6 | *회원정보찾기* | *등록되어 있지 않은 이메일* | *알림* | *사용자가 입력한 이메일이 등록되어 있지 않은 경우 ‘등록되어 있지 않은 고객입니다.’라는 메시지를 출력한다.* |  |
|  |  |  |  |  |  |
| REQ-004-1 | *공통* | *메모 지우기 버튼* | *기능* | *사용자가 AR메모를 기록할 때 원하는 부분을 지울 수 있게 하는 기능이 구현한다.* |  |
| REQ-005-1 | *공통* | *라인 굵기 변경 기능* | *기능* | *사용자가 드로잉 라인으로 메모 값을 입력할 때 시스템은 사용자가 얇음/중간/두꺼움으로 굵기를 선택해서 사용할 수 있다.* |  |
| REQ-006-1 | *공통* | *라인 색 변경 기능* | *기능* | *사용자가 드로잉라인으로 메모 값을 입력 할 때 시스템은 사용자에게 빨간색/검은색/흰색을 선택해서 사용하는 기능을 제공한다.* |  |
|  |  |  |  |  |  |
| REQ-007-1 | *사용설정* | *멀티버전 아이콘* | *UI* | *아이콘 우측 버튼 클릭 시 멀티 버전의 메모 페이지로 넘어가는 것을 알려준다.* |  |
| REQ-007-2 | *사용설정* | *싱글버전 아이콘* | *UI* | *아이콘 우측 버튼 클릭 시 싱글 버전의 메모 페이지로 넘어가는 것을 알려준다.* |  |
| REQ-007-3 | *사용설정* | *싱글버전 선택 버튼* | *기능* | *사용자가 이 버튼을 클릭할 시 멀티가 아닌 싱글 버전의 사용 페이지로 넘어가는 버튼이다.* |  |
| REQ-007-4 | *사용설정* | *멀티버전 선택 버튼* | *기능* | *사용자가 이 버튼을 클릭할 시 싱글이 아닌 멀티 버전의 사용 페ㅣ지로 넘어가는 버튼이다.* |  |
|  |  |  |  |  |  |
| REQ-008-1 | *싱글버전* | *공개설정저장버튼* | *기능* | *사용자가 싱글버전에서 메모값을 입력하고 다른 사용자와 공유하는 것이 아닌 혼자만 공유하는 설정으로 저장하는 기능의 버튼을 구현한다.* |  |
| REQ-008-2 | *싱글버전* | *개인설정저장버튼* | *기능* | *사용자가 싱글버전에서 메모값을 입력하고 다른 사용자와 공유하는 것이 아닌 혼자만 공유하는 설정으로 저장하는 기능의 버튼을 구현한다.* |  |
| REQ-008-3 | *싱글버전* | *저장실패* | *알림* | *사용자가 저장 버튼을 눌렀음에도 저장이 되지 않았을 경우 ‘저장이 성공적으로 완료되지 않았습니다.’라는 메시지를 출력한다.* |  |
|  |  |  |  |  |  |
| REQ-009-1 | *멀티버전* | *친구초대버튼* | *기능* | *사용자가 멀티 버전의 메모를 사용할 때 그 메모를 공유하는 친구를 초대할 수 있는 기능을 제공한다.* |  |
| REQ-009-2 | *멅티버전* | *공유방정보확인* | *기능* | *사용자는 멀티 버전의 메모를 사용할 때 그 메모를 공유하고 있는 사람의 수나 회원정보를 확인 할 수*  *있는 기능이 제공한다.* |  |
| REQ-009-3 | *멀티버전* | *초대 거절* | *기능* | *사용자가 초대한 다른 사용자가 방 참여를 거절한 경우 사용자에게 ‘상대방이 접속을 거절하였습니다’라는 메시지를 출력한다.* |  |
| REQ-009-4 | *멀티버전* | *통신 불안정* | *알림* | *사용자가 초대한 다른 사용자와의 통신일 불안정한 경우 사용자에게 ‘상대방과의 통신이 불안정합니다’라는 메시지를 출력한다.* |  |
|  |  |  |  |  |  |
| REQ-010-1 | *친구관리* | *친구초대* | *기능* | *사용자는 멀티버전의 사용을 위해 다른 사용자를 초대 할 수 있는 기능을 사용한다.* |  |
| REQ-010-2 | *친구관리* | *친구목록확인* | *기능* | *시스템은 사용자에게 사용자들의 친구를 목록으로 확인 할 수 있는 기능을 제공한다.* |  |
| REQ-010-3 | *친구관리* | *친구초대알림 텍스트* | *UI* | *현재 페이지가 친구를 초대하는 페이지임을 알려준다.* |  |
| REQ-010-4 | *친구관리* | *이메일 텍스트* | *UI* | *텍스트의 오른쪽이 초대할 친구의 이메일을 입력하는 곳임을 알려준다.* |  |
| REQ-010-5 | *친구관리* | *이메일 입력* | *기능* | *초대할 친구의 이메일을 입력한다.* |  |
| REQ-010-6 | *친구관리* | *친구 추가 버튼* | *기능* | *입력받은 이메일에 해당하는 친구를 초대하는 버튼이다.* |  |
| REQ-010-7 | *친구관리* | *등록된 친구 목록* | *기능* | *등록된 친구 목록을 보여주는 곳이다.* |  |
| REQ-010-8 | *친구관리* | *친구 초대 버튼* | *기능* | *해당 버튼 클릭 시 사용자가 선택한 친구를 초대한다.* |  |
| REQ-010-9 | *친구관리* | *친구 초대 이메일 정보* | *알림* | *사용자가 친구 등록을 원하는 사용자의 이메일 정보가 없는 경우 ‘입력하신 이메일은 등록되어 있지 않습니다’라는 메시지를 출력하고, 확인 버튼 클릭 시 다시 친구 관리 페이지로 넘어간다.* |  |
|  |  |  |  |  |  |
| REQ-011-1 | *공유 방 정보* | *공유 방 정보 페이지 오픈 버튼* | *기능* | *해당 버튼 클릭 공유 방의 정보를 알려주는 버튼이다.* |  |
| REQ-011-2 | *공유 방 정보* | *공유 인원 수 텍스트* | *UI* | *현재 공유 방의 인원 수를 알려준다.* |  |
| REQ-011-3 | *공유 방 정보* | *공유 인원 정보 텍스트* | *UI* | *현재 공유 방의 인원 정보를 알려준다.* |  |
|  |  |  |  |  |  |
| REQ-012-1 | *자기정보관리* | *비밀번호수정* | *기능* | *사용자는 SELECTION페이지에 있는 마이페이지 버튼을 누르면 자신의 비밀번호를 수정할 수 있다.* |  |
| REQ-012-2 | *자기정보관리* | *자기메모리스트확인* | *기능* | *사용자는 SELECTION의 마이페이지에 들어가 자신이 저장시킨 메모들을 리스트로 확인*  *할 수 있다.* |  |

3.2 성능 요구사항 ***(목표하는 개발 결과물(이하 시스템)이 기본적으로 제공하여야 할 성능)***

1. 회원가입 시 확인 버튼을 누른 후 3초 안에 회원가입이 완료되어야 한다.
2. 회원가입 시 확인 버튼을 누른 후 3초 이상을 초과했을 경우에는 사용자에게 초과한 시간 대한 정보를 메시지로 보여준다.
3. 멀티플레이버전의 공간에서는 다른 사용자와의 서버가 접속이 되지 않았을 경우 메모 값을 기재를 못해야 한다.
4. SELECTION페이지에서 멀티페이지로 넘어갈 때 서버에 연결은 5초안에 완료가 되어야 한다.

3.3 인터페이스 요구사항 ***(목표 시스템과 외부 세계 사이를 연결하는 시스템 인터페이스와 사용자 인터페이스에 대한 요구사항)***

1. 사용자가 선택하는 메뉴 및 버튼은 3단계가 넘어가지 말아야 한다.
2. 메인 페이지에서 사용자가 페인팅 기능의 설정으로 지우기 기능을 설정할 때 다시 페인팅 기능으로 넘어가고 싶은 경우 다른 설정의 툴을 클릭했을 때 기능 설정이 넘어가게 한다.

3.4 운영 요구사항 ***(목표 시스템의 원활한 운영 및 관리에 필요한 요구사항)***

1. 예시 : 운영 하드웨어 스펙, 운영 소프트웨어(3D Engine, DBMS 등)
2. Unity
3. ARCore
4. ARFoundation
5. ARKit
   1. 자원 요구사항 ***(목표 시스템 개발 및 운영에 필요한 자원 요구사항)***
6. Android 8버전 이상의 휴대폰 기기
   1. 테스트 요구사항 ***(목표 시스템 테스트 방법 및 결과 처리 방안)***
7. 테스트는 프로그램의 페이지 순서대로 진행되어야 한다.
8. Android 8 버전 이상의 휴대폰 기기
9. 사용자는 어느 공간에서든 메모를 작성하고 남길 수 있다.
10. 사용자는 손을 좌우상하로 움직이며 드로잉을 하여야 한다.
    1. 보안 요구사항
11. 회원가입 시 기입하는 회원의 정보는 암호화 처리가 되어야 한다.
12. 로그인 시 사용자가 입력하는 비밀번호는 ‘\*’문자로 화면에 출력되어야 한다.
13. 회원정보를 찾을 시 회원의 비밀번호는 회원가입시 같이 등록했던 이메일로만 찾을 수 있다.
    1. 이식성 요구사항

1) 해당사항 없음