

보고서

보고서 및 논문 윤리 서약

1. 나는 보고서 및 논문의 내용을 조작하지 않겠습니다.
2. 나는 다른 사람의 보고서 및 논문의 내용을 내 것처럼 무단으로 복사하지 않겠습니다.
3. 나는 다른 사람의 보고서 및 논문의 내용을 참고하거나 인용할 시 참고 및 인용 형식을 갖추고 출처를 반드시 밝히겠습니다.
4. 나는 보고서 및 논문을 대신하여 작성하도록 청탁받지도 청탁받지도 않겠습니다.

나는 보고서 및 논문 작성 시 위법 행위를 하지 않고, 명지인으로서 또한 공학인으로서 나의 양심과 명예를 지킬 것을 약속합니다.

보고서명 : 프로젝트2 상세설계진행보고서

학과 : 컴퓨터 공학과

과목 : 팀 프로젝트 1

담당교수 : 안희철 교수님

마감일 : 2023.11.26

제출일 : 2023.11.26

팀명 : 핫식스(6조)

팀장 학번 : 60192244

이름 : 조민기

팀원 학번 : 60222074

이름 : 김수민

팀원 학번 : 60222105

이름 : 양서진

팀원 학번 : 60202029

이름 : 이정호

햏식스

설계/프로젝트명: 소환사 이안의 대모험
발주자: 명지대학교 컴퓨터공학과 안희철 교수님
보고기관: 명지대학교 컴퓨터공학과
설계팀: 햏식스
작성일자: 2023. 11. 25
문서 버전: V1.0

요약문

요약문

“소환사 이안의 대모험”을 통해 게임 제작 과정 중 기획과 구현을 직접 경험해 보려고 합니다. 기획에서는 기획서를 만드는 방법을 배우고 구현에서는 C#의 기본 사용법과 응용과 더불어 Unity 엔진의 사용법도 배우려고 합니다. 하지만 게임 제작에는 그 외의 요소들도 필요합니다. 따라서 필수적인 그림 리소스 외의 아트 영역은 제외하고 게임을 제작하기로 하였습니다. 그렇지만 게임이기 때문에 재미도를 생각하며 개발하고자 합니다. 또한 게임 소개, 게임 요소, 게임 진행 순서를 기획하고 구현하였으며 자료 구조를 사용하였습니다.

목차

1. 설계/프로젝트 개요

- 1.1 목적
- 1.2 주안점
- 1.3 설계추진 및 지원주체와 사용자 및 기타 목록
- 1.4 팀구성
 - 1.4.1 팀명
 - 1.4.2 팀 구성원
- 1.5 프로젝트
 - 1.5.1 필요성 및 기대효과
 - 1.5.2 시장성
 - 1.5.3 목표

2. 설계/프로젝트의 현실적 제한조건

3. 설계/프로젝트 목적

4. 상세 설계

- 4.1 게임 소개
 - 4.1.1 게임 이름
 - 4.1.2 대상 유저층
 - 4.1.3 게임 장르
 - 4.1.4 게임 스토리
 - 4.1.5 플레이어에게 줄 수 있는 보상
- 4.2 게임 요소
 - 4.2.1 규칙
 - 4.2.1.1 기본적인 플레이 규칙
 - 4.2.1.2 전투 플레이 규칙
 - 4.2.2 몬스터/캐릭터 및 보스
 - 4.2.2.1 공통 정보
 - 4.2.2.2 몬스터/캐릭터 컨셉
 - 4.2.2.3 몬스터/캐릭터 스테이터스 및 스킬
 - 4.2.2.4 보스 컨셉
 - 4.2.2.5 보스 스테이터스 및 스킬
 - 4.2.3 스테이지 정보
 - 4.2.4 기타 요소들
- 4.3 게임 진행 순서
 - 4.3.1 전체적인 플레이 순서

- 4.3.2 각 기능에 대한 순서
- 4.4 화면 설계
- 4.5 자료구조 선정 및 사용
 - 4.5.1 스택
 - 4.5.2 레드블랙트리
 - 4.5.3 동적 배열
 - 4.5.4 링버퍼
 - 4.5.5 퀵소트
- 4.6 클래스 다이어그램

5. 설계/프로젝트 계획

- 5.1 일정표
- 5.2 팀원의 업무분담

1. 설계/프로젝트 개요

1.1 목적

본 프로젝트는 턱제 RPG 게임인 “소환사 이안의 대모험”을 제작하는 프로젝트입니다. 이를 통해 게임 제작 과정 중 기획과 구현을 직접 경험해 보려고 합니다. 기획에서는 기획서를 만드는 방법을 배우고 구현에서는 C#의 기본 사용법과 응용과 더불어 Unity 엔진의 사용법도 배우려고 합니다.

1.2 주안점

“소환사 이안의 대모험”이라는 게임의 제작을 통해 기획서를 만드는 방법, C#의 기본 사용법과 응용 그리고 Unity 엔진의 사용법을 배우는 것입니다.

1.3 설계추진 및 지원주체와 사용자 및 기타 관련자 목록

설계추진: 조민기, 김수민, 양서진, 이정호

지원주체: 명지대학교 컴퓨터공학과

사용자: 누구나

1.4 팀구성

1.4.1 팀명

팀명은 “햇식스”입니다.

1.4.2 팀 구성원

직책	성명	학번	이메일	경험 및 능력
팀장	조민기	60192244	cmg1115@naver.com	Java, C++
팀원	김수민	60222074	syoi2469@gmail.com	Java, C++
팀원	양서진	60222105	didtjwls10@gmal.com	Java, C++
팀원	이정호	60202029	automatic06241039@gmail.com	게임 개발 경험 있음

1.5 프로젝트

1.5.1 필요성 및 기대효과

“소환사 이안의 대모험”이라는 게임을 제작하여 게임 제작 과정 중 기획과 구현을 직접 경험해 보려고 합니다. 기획에서는 기획서를 만드는 방법을 배우고 구현에서는 C#의 기본 사용법과 응용과 더불어 Unity 엔진의 사용법도 배우려고 합니다. 또한 제작한 게임을 통해 유저들에게 재미를 주는 것을 기대할 수 있습니다.

1.5.2 시장성

현재 시장에는 다양한 게임들이 있습니다. “소환사 이안의 대모험”은 그중 턱제 RPG를 좋아하는 사람들을 타겟으로 합니다. 턱제 RPG라는 점 외에도 스토리, 랜덤

요소 등을 포함시켜 다양한 재미를 선사하기 때문에 스토리 등을 좋아하는 유저도 타겟이 될 수 있습니다.

1.5.3 목표

본 프로젝트의 목표는 기획서를 만드는 방법, C#의 기본 사용법과 응용 그리고 Unity 엔진의 사용법을 배우고 그에 맞는 능력을 향상시키는 데에 있습니다. 또한 협업 능력 향상도 목표로 하고 있습니다. 그렇기에 본 프로젝트는 협업을 통한 게임 개발에 중점을 두기로 하였습니다. 따라서 본 프로젝트는 게임 개발을 목표로 하기로 하였습니다. 다만 게임이기 때문에 재미도 역시 중요한 목표입니다.

2. 설계/프로젝트의 현실적 제한조건

현실적 제한조건	상세 제한조건	내 용
관리적 제한	시간	개발기간을 5주로 합니다. 테스트 기간을 1주로 합니다.
	예산	
	인적자원	<ul style="list-style-type: none"> • 제품 개발에 투여되는 인적자원(MM(Man-Month))을 4명으로 합니다. • 각 업무를 분담하여 개발합니다.
	물적자원	<p>제품 제작에 사용될 컴퓨터의 사양</p> <ul style="list-style-type: none"> - 운영체제 - Windows 10/11 - 컴퓨터 3대 이상 보유 <p>제품이 사용될 작업 환경</p> <ul style="list-style-type: none"> - 운영체제 - Windows 10/11 - 해당 운영체제를 지원하는 컴퓨터
시스템적 요구	성능	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스 요청에 대한 응답시간을 1초 이하로 합니다.
	기능성	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자가 쉽게 사용할 수 있는 구성. • 복잡하지 않고 핵심적이고 단순한 기능들로 구성.
	윤리성	<ul style="list-style-type: none"> • 저작권을 침해하지 않아야 합니다.
	유지보수성	<ul style="list-style-type: none"> • 수정 예상 LOC(Line Of Codes)가 100 이하이도록 합니다.

3. 설계/프로젝트 목적

본 프로젝트의 목표는 기획서를 만드는 방법, C#의 기본 사용법과 응용 그리고 Unity 엔진의 사용법을 배우고 그에 맞는 능력을 향상시키는 데에 있습니다. 또한 협업 능력 향상도 목표로 하고 있습니다. 그렇기에 본 프로젝트는 협업을 통한 게임 개발에 중점을 두기로 하였습니다. 아트 영역에 큰 경험이 없어 문제가 되었지만 이펙트의 경우 팀원 중 한분이 맡으시기로 하였으며 그림 리소스의 경우 스테이블 디퓨전의 webui 인공지능을 통해 얻기로 하였습니다. 따라서 본 프로젝트의 목표 게임 제작입니다. 또한 게임이기 때문에 재미도를 생각하며 개발하고자 합니다.

4. 상세 설계

4.1 게임 소개

4.1.1 게임 이름

이 게임의 이름은 “소환사 이안의 대모험”입니다.

4.1.2 대상 유저층

대상 유저층은 다음과 같습니다.

1. 턴제 RPG 게임을 좋아하는 유저
2. 스토리를 좋아하는 유저
3. 캐릭터 수집을 좋아하는 유저

4.1.3 게임 장르

이 게임은 턴제 RPG게임 형식으로 스테이지를 클리어하면서 나아가는 게임이며, 스토리와 엔딩이 존재하는 싱글 플레이 게임입니다.

4.1.4 게임 스토리

많은 차원으로 이루어져 있는 중간계. 어느 중세 판타지 차원과 같은 이곳은 황실과 귀족, 평민으로 나뉘는 신분제가 있지만 특이하게 국가는 제국 하나뿐입니다. 그 이름은 가이라 제국. 이 제국은 100년 전 전쟁에서 유일하게 살아남았습니다. 마왕으로부터 말입니다. 100년 전 마왕은 자신의 직속 부대 마왕군을 이끌고 다른 차원인 이곳을 침략하였습니다. 그때도 제국이었던 가이라 제국을 제외한 모든 영토를 전쟁 끝에 결국 손에 넣게 되었습니다. 다만 제국에서 용사라는 선택받은 자가 나오면서 전쟁은 휴전과 평화 협정으로 끝나게 되었습니다. 그리고 40년전 용사는 생을 마감하였습니다.

소환사 이안은 가이라 제국의 평범한 평민 모험가입니다. 다만 소환사로서의 재능이 세계 제일이라고 생각될 정도로 뛰어났습니다. 하지만 이는 그 누구도 몰랐습니다. 그렇기에 이 사건은 시작됩니다.

소환사 이안은 평범하고 화목한 평민 가정의 외아들로 태어났습니다. 그냥 평범한 남자아이처럼 용사를 동경하며 자랐고 생계를 위해 자신의 부모님처럼 모험가를 하게 되었습니다. 모험가 심사 때 필수적으로 실행하는 능력 감정에서 이안은 소환사 능력이 감정이었고 그렇게 이안은 소환사가 되게 됩니다. 그렇지만 소환사 자체가 워낙 희귀한 능력이기 때문에 이안은 소환사에 대하여 공부를 하였습니다. 먼저, 소환사는 “악의 구슬”을 소모하여 소환수를 소환하여 자신의 소환수로 등록할 수 있습니다. 등록된 소환수는 온전히 자신의 것이며 같은 소환수는 합성을 통해 강화를 시킬 수 있습니다. 또한 “악의 구슬”을 소모해 다른 소환수로 변환도 가능합니다. 이러한 소환수를 이용하여 전투하고 소환수는 죽어도 일정시간 뒤에 재소환이 가능하므로 이러한 소환수를 이용하여 전투하고 다 죽으면 도망가는 형식으로 소환사는 전투합니다. 그렇다면 이 소환수는 어디서 온 것인지 궁금한 이안은 또 공부를 합니다. 중간계의 다양한 차원에서 존재하는 다양한 생명체들 중 뛰어난 자들만 할 수 있다는 소환수 등록을 하여 심사가 통과된 자들만 소환수로 등록됩니다. 등

록이 된다면 신에게 특별한 혜택을 받을 수 있다고 합니다. 등록된 소환수는 소환이 되면 등록된 정보를 복사하여 소환되며 그렇기에 지능은 존재하지 않습니다. 다만 문제는 여기서 일어납니다. 지능이 없으므로 직접 명령해야하기 때문에 보통의 소환사는 1명의 소환수만 조종할 수 있습니다. 물론 마왕군의 병사들인 마족들은 능력에 따라 5명까지 조종할 수 있다고 합니다. 다만 이안은 능력 있는 마족처럼 5명까지 조종할 수 있는 능력이 있었습니다. 자신이 평범하다 생각하기 때문에 이안은 그 능력이 당연하다고 생각하였습니다. 그렇게 사실은 능력이 있지만 평범하다 생각하는 소환사 이안의 대모험이 시작됩니다.

소환사 이안은 모험가 활동 중에 만나는 자신을 공격하는 적들을 평범하게 사냥하게 됩니다. 다만 문제는 소환사 이안이 만난 적들 중에 마족들이 포함되어 있었다는 사실입니다. 평화 협정인 상황에서 왜 마족이 공격하냐고요? 그건 마왕이 다시 전쟁을 준비하고 있기 때문입니다. 하지만 그렇게 소환사 이안은 얼떨결에 마족들을 사냥하면서 마왕의 시선을 받게 되고 점점 강력한 적들을 사냥하며 성장을 해나가게 됩니다. 그렇게 되면서 마족들을 수는 점점 줄어들고 그러다 마왕이 전쟁을 포기하면서 어쩌다 전쟁을 저지하게 되었습니다. 그렇지만 소환사 이안은 계속 평범한 모험가 활동을 합니다.

4.1.5 플레이어에게 줄 수 있는 보상

스토리과 엔딩, 성장요소가 이 게임이 줄 수 있는 보상이라 생각합니다. 스토리와 엔딩 그리고 성장요소는 플레이어에게 재미를 줄 것입니다. 또한 캐릭터 수집 역시 보상이 되어 플레이어에게 재미를 선사해 줄 것입니다.

4.2 게임 요소

4.2.1 규칙

4.2.1.1 기본적인 플레이 규칙

기본적인 플레이 규칙은 다음과 같습니다.

1. 스테이지를 클리어 하면서 스토리를 진행하고 “악의 구슬”이라는 재화를 획득합니다.
2. 스테이지는 이전 스테이지가 클리어되면 자동으로 해금되며 클리어한 스테이지는 입장이 불가능합니다.
3. 노가다방이 존재하며 클리어를 통해 “악의 구슬”을 계속해서 얻을 수 있습니다. 노가다 방의 경우 자신의 현 스테이지 직전의 몬스터가 나옵니다.
4. 획득한 “악의 구슬”을 통해 뽑기가 가능하며 뽑기를 통해 캐릭터를 획득할 수 있습니다. 뽑기를 할수록 뽑기에 필요한 “악의 구슬”은 증가합니다.
5. 같은 캐릭터의 경우 합성이 가능하며 각각의 강화 수치를 합치고 1더한 수치를 가진 캐릭터 1개가 결과로 나오며 합성에 사용한 캐릭터는 삭제됩니다.(100강이 최대, 더 클 경우 합성이 불가능합니다.)
6. 변환 기능을 통해 “악의 구슬”을 소모하여 캐릭터를 다른 캐릭터로 변환시킬 수 있습니다. 단, 변환할 캐릭터는 랜덤으로 정해집니다.

4.2.1.2 전투 플레이 규칙

전투 플레이 규칙은 다음과 같습니다.

1. 턴제 전투로 진행됩니다.
2. 전투 진행 전에 1명이상 5명 이하의 캐릭터를 선택하여 파티를 구성합니다.
3. 전투 순서는 파티원 1번 -> 상대 몬스터 1번 -> 파티원 2번 -> 상대 몬스터 2번 -> 파티원 3번 -> 상대 몬스터 3번 ->... 으로 이루어지며 없을 시 건너뛹니다.
4. 모든 캐릭터는 전투 시작시 얼티밋 스킬 게이지가 0으로 초기화됩니다.
5. 플레이어 캐릭터의 턴은 고유능력 or 공격 or 얼티밋 스킬로 이루어져 있으며 얼티밋 스킬 사용시 얼티밋 스킬 게이지가 소모하며, 공격시 공격과 더불어 얼티밋 스킬 게이지가 충전됩니다. 고유능력은 캐릭터마다 다릅니다. 셋 중 어느 것이라도 골라야 합니다. 단, 얼티밋 스킬 게이지가 얼티밋 스킬의 필요량을 충족하지 못하면 얼티밋 스킬은 사용할 수 없습니다.
6. 상대 몬스터의 턴도 고유능력 or 공격 or 얼티밋 스킬로 이루어져 있으며 매커니즘은 동일하게 얼티밋 스킬 사용시 얼티밋 스킬 게이지 소모, 공격시 공격과 더불어 얼티밋 스킬 게이지 충전이며 고유능력은 몬스터마다 다릅니다. 얼티밋 스킬 사용이 가능하다면 얼티밋 스킬을 먼저 사용하며, 공격과 고유능력은 동일한 확률의 랜덤으로 사용됩니다.
7. 모든 상대 몬스터가 사망하거나 모든 아군 캐릭터가 사망할시 전투를 종료합니다.

4.2.2 몬스터/캐릭터 및 보스

4.2.2.1 공통 정보

모든 몬스터/캐릭터 및 보스는 str, hp, 얼티밋 스킬 게이지를 가지고 있으며 고유능력, 공격, 얼티밋 스킬 각각 1개씩 가지고 있습니다. 공격은 공격과 더불어 얼티밋 스킬 게이지회복을, 얼티밋 스킬은 얼티밋 스킬 게이지 소모와 더불어 강력한 효과를 발동시킵니다.

4.2.2.2 몬스터/캐릭터 컨셉

몬스터는 마족들의 소환수이며 그렇기에 캐릭터와 동일합니다.

1. 드 미우스



- 이름: 드 미우스

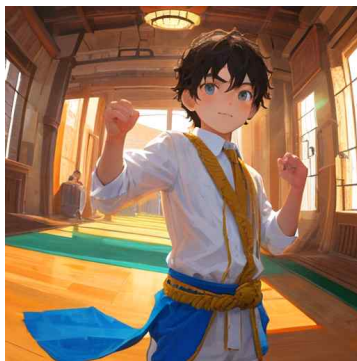
- 연령: 20대 중반
- 직업: 전사
- 스토리: 그는 어느 한 차원에서 궁지와 신념을 가진 전사였다. 많은 전투에서 선봉을 섰으며 자신의 영역만큼은 지킬 수 있는 그러한 전사였다. 자신의 땅을 영원히 지키고 싶은 마음으로 소환수를 등록하였고 그의 땅에는 영원한 축복이 함께하게 되었다.

2. 레리



- 이름: 레리
- 연령: 20대 초반
- 직업: 전사
- 스토리: 그는 어느 한 차원의 기사였다. 기사인 그는 섬기고 싶은 주군을 만나 자신의 주군을 지키기 위해 한없이 수련하며 주군을 지켜왔다. 자신의 패배를 직감한 그때 주군을 지키고자 소환수로 등록하였다. 그렇게 자신의 주군을 영원히 지킬 수 있었다.

3. 파이터



- 이름: 파이터
- 연령: 10대 중반
- 직업: 전사
- 스토리: 어느 한 차원에서 소년은 고아로 태어났었다. 뒷골목에서 싸우며 성장하였고 어느새 소년은 뒷골목의 왕좌에 앉을 수 있었다. 그러던 소년은 자신과 같은 아이가 나오지 않도록 소환수 등록을 하였고 그렇게 소년과 같은 아이들은 뒷골목에서 보호받게 되었다.

4. 위즐리



- 이름: 위즐리
- 연령: 10대 후반
- 직업: 마법사
- 스토리: 소녀는 어느 한 차원의 천재로 태어났다. 어렸을 때부터 마법을 다룰 줄 알았으며 이 소녀는 커서 세계 제일의 마법사가 되었다. 자신의 마법을 더욱 갈고 닦고 싶은 마음에 소환수 등록을 하게 되었다. 그렇게 소녀는 수많은 지식을 얻게 되었다.

5. 우디



- 이름: 우디
- 연령: 20대 초반
- 직업: 마법사
- 스토리: 그녀는 어느 한 차원의 마탑의 주인이었다. 마탑에서 열심히 갈고 닦은 실력으로 많은 사람들을 도와주었다. 그녀는 더욱 많은 지식을 얻어 더욱 많은 사람들을 도와주기 위해 소환수 등록을 하였으며 그렇게 그녀는 꿈을 이룰 수 있게 되었다.

6. 미아



- 이름: 미아
- 연령: 20대 중반
- 직업: 마법사
- 스토리: 그녀는 어느 한 차원의 왕실 마법사였다. 왕실에서 꽤나 대우받았던 그녀는 자신의 가치를 더 높이기 위해 소환수 등록을 하였다. 그렇게 그녀는 자신의 가치를 더 높일 수 있었고 왕실에서도 더 많은 대우를 받을 수 있었다.

7. 웨인



- 이름: 웨인
- 연령: 20대 중반
- 직업: 암살자
- 스토리: 그는 어느 한 차원의 암살자였다. 그는 돈을 좋아하는 암살자였으며 돈을 위해서라면 무엇이든지 해쳐나갔다. 그렇게 어쩌다 뛰어난 암살자가 되었으며 돈을 위해 소환수 등록까지 하였다. 그렇게 그는 돈을 위해 무엇이든지 한 뛰어난 암살자였다.

8. 스크릴 렉스



- 이름: 스크릴 렉스
- 연령: 20대 후반
- 직업: 암살자
- 스토리: 그는 어느 한 차원의 뛰어난 암살자였다. 암살에 모든 것을 걸었으며 암살을 위해 수련도 하며 자신의 인생을 투자하였다. 그렇게 뛰어난 암살자가 된 그는 더 뛰어난 능력을 위해 소환수 등록을 하였으며 그렇게 그는 더욱더 뛰어난 암살자가 되었다.

9. 기루



- 이름: 기루
- 연령: 20대 초반
- 직업: 암살자
- 스토리: 그녀는 독을 사용하는 암살자였다. 그녀는 약물을 좋아했으며 그 중 독을 가장 좋아하였다. 더 많은 약물을 위해 소환수 등록을 하였으며 약물을 얻고 좋아한 그녀였다.

10. 호세



- 이름: 호세
- 연령: 20대 후반
- 직업: 사제
- 스토리: 그는 사제였다. 그는 치유능력을 바탕으로 많은 사람들을 도와주었으며 그는 '성자'라 불렸다. 그는 더 많은 사람들을 위해 소환수 등록을 하였으며 그렇게 그는 '성자'로써의 활동을 이어나갔다.

11. 라키



- 이름: 라키
- 연령: 20대 초반
- 직업: 사제
- 스토리: 그는 심판자였다. 심판이 필요한 사람들에게 심판을 내리는 사제였다. 그래서일까? 많은 사람들이 그를 무서워했지만 구원받은 사람들은 항상 그를 존경하였다. 그는 나쁜 사람들을 심판하기 위해 소환수 등록을 하였으며 그렇게 심판자라 불리게 되었다.

12. 도도



- 이름: 도도
- 연령: 20대 초반
- 직업: 사제
- 스토리: 그녀는 축복을 하는 사제였다. 많은 사람들에게 축복을 내려 행복을 주었다. 더 많은 사람들에게 축복을 내려주기 위해 소환수 등록을 하였으며 그렇게 그녀의 소원을 이룰 수 있게 되었다.

4.2.2.3 몬스터/캐릭터 스테이터스 및 스킬

*S는 강화 수치를 의미합니다.

캐릭터명	직업	str	hp	얼티밋 스킬 게이지	고유능력	공격	얼티밋 스킬
드미우스	전사	$20 + 1 * S$	$500 + 50 * S$	10	도발: 상대를 도발해서 다음 턴에 공격의 타겟을 본인으로 설정함.	검격: str 100% 만큼 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회복	방패: 다음 공격을 방어합니다. (누적 가능) 얼티밋 스킬 게이지 10 소모
레리	전사	$30 + 2 * S$	$400 + 40 * S$	1	광분: 체력이 50% 이하라면 str을 30% 증가시킵니다.	검격: str 100% 만큼 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회복	베기: str 180% 피해를 준다. 얼티밋 스킬 게이지 1 소모
파이터	전사	$30 + 3 * S$	$300 + 30 * S$	2	함성: 자신의 str을 40% 상승시킵니다. (다음 행동에만 적용됩니다. 중첩은 불가능)	검격: str 100% 만큼 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회복	헤비소드: str 300% 피해를 준다. 얼티밋 스킬 게이지 2 소모

캐릭 터 명	직업	str	hp	얼티밋 스킬 게이지	고유능력	공격	얼티밋 스킬
위즐리	마법사	$25 + 3 * S$	$300 + 25 * S$	4	통찰: 상대 한명을 지정하여 공격력을 20% 감소 (상대의 다음 행동에만 적용)	마법: str 30% 만큼 광역 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회복	디버프: str 100% 광역 공격 후 상대 팀의 공격력을 10% 감소 (각 상대의 다음 행동에만 적용) 얼티밋 스킬 게이지 4 소모
우디	마법사	$30 + 4 * S$	$250 + 20 * S$	4	명상: 얼티밋 스킬 게이지를 2 회복합니다.	마법: str 30% 만큼 광역 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회복	얼음마법: str 120% 광역 공격 얼티밋 스킬 게이지 4 소모
미아	마법사	$35 + 5 * S$	$300 + 15 * S$	5	버프: 자신의 공격력을 40% 증가시킨다. (다음 행동에만 적용됩니다. 중첩은 불가능)	마법: str 30% 만큼 광역 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회복	메테오: str 150% 만큼 광역 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 5 소모
췌인	암살자	$35 + 3 * S$	$250 + 25 * S$	2	스틸: 상대의 얼티밋 스킬 게이지와 자신의 얼티밋 스킬 게이지를 교환한다. (각각의 최대치는 넘을 수 없음)	단도: str 100% 만큼 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회복	폭발물: str 200% 피해를 주고 양옆 적에게도 50% 피해 얼티밋 스킬 게이지 2 소모

캐릭터명	직업	str	hp	얼티밋 스킬 게이지	고유능력	공격	얼티밋 스킬
스 크 릴 렉 스	암 살 자	40 + 4 * S	225 + 20 * S	7	준비: 얼티 밋 스킬 게 이지를 2회 복 시킴.	단도: str 100% 만큼 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회 복	암살(대): 상대 최대 체 력의 35%에 해당하는 데 미지를 입힘. 얼티밋 스킬 게이지 7 소 모
기루	암 살 자	45 + 5 * S	200 + 15 * S	1	독 바르기: 다음 공격의 데미지가 2 배 상승합니 다. (중첩 불가능)	단도: str 100% 만큼 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회 복	암살(소): str 200% 만큼 피해를 줌. 얼 티밋 스킬 게 이지 1 소모
호세	사제	20 + 1 * S	250 + 25 * S	3	힐: 지정한 팀원의 피를 20% 회복시 킨다.	공격: str 100% 만큼 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회 복	광역힐: 팀원 전 체 피 를 10% 회복 얼 티밋 스킬 게 이지 3 소모
라키	사제	30 + 2 * S	225 + 20 * S	5	기도: 얼티 밋 스킬 게 이지 2 회복	공격: str 100% 만큼 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회 복	심판: 상대에 게 str 150% 만큼 피해를 입히고 50% 확률로 상대 1턴 기절 얼 티밋 스킬 게 이지 5 소모
도도	사제	30 + 3 * S	200 + 15 * S	3	축복: 지정 한 아군의 str을 30% 증가시킵니 다. (아군의 다음 행동에 만 적용 중 첩 불가능)	공격: str 100% 만큼 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회 복	대축복: 지정 한 아군의 str 을 50% 증가 시킵니다. (아 군의 다음 행 동에만 적용 중첩 불가능) 얼티밋 스킬 게이지 3 소 모

4.2.2.4 보스 컨셉

1. 하루



- 이름: 하루
- 연령: 20대 중반으로 보임
- 직업: 마족
- 스토리: 하루는 전쟁에 끌려온 평범한 마족이다. 그중 전사를 맡고 있다.

2. 아슬린



- 이름: 아슬린
- 연령: 10대 후반으로 보임
- 직업: 마족
- 스토리: 아슬린은 전쟁에 직접 참여한 마법사 마족이다. 그녀는 전쟁을 좋아한다.

3. 카슬러



- 이름: 카슬러
- 연령: 20대 후반으로 보임
- 직업: 마족
- 스토리: 암살자 마족인 그는 마왕을 암살하려다 들켜 전쟁에 끌려오게 되었습니다.

4. 사이키



- 이름: 사이키
- 연령: 20대 초반으로 보임
- 직업: 마족
- 스토리: 그녀는 마족의 사제로 심판자의 역할을 맡고 있다.

4.2.2.5 보스 스테이터스 및 스킬

*S는 강화 수치를 의미합니다.

캐릭터명	직업	str	hp	얼티밋 스킬 게이지	고유능력	공격	얼티밋 스킬
하루	마족	$30 + 3 * S$	$500 + 50 * S$	2	도발: 상대를 도발해서 다음 턴에 공격의 타겟을 본인으로 설정함.	검격: str만큼 줌. 스킬 게이지 1 회복	헤비소드: str 300% 피해를 준다. 얼티밋 스킬 게이지 2감소

캐릭터명	직업	str	hp	얼티밋 스킬 게이지	고유능력	공격	얼티밋 스킬
아슬린	마족	35 + 5 * S	300 + 25 * S	5	버프: 자신의 공격력을 40% 증가시킨다. (다음 행동에만 적용됩니다. 중첩은 불가능) 얼티밋 스킬 게이지 1 회복	마법: str 30% 만큼 광역 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회복	메테오: str 150% 만큼 광역 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 5 소모
카슬러	마족	45 + 5 * S	250 + 25 * S	7	독 바르기: 다음 공격의 데미지가 2배 상승합니다. (중첩 불가능) 얼티밋 스킬 게이지 1 회복	단도: str 100% 만큼 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회복	암살(대): 상대 최대 체력의 35%에 해당하는 데미지를 입힘. 얼티밋 스킬 게이지 7감소
사이키	마족	30 + 3 * S	250 + 25 * S	5	힐: 지정한 팀원의 피를 20% 회복시킨다.	공격: str 100% 만큼 피해를 줌. 얼티밋 스킬 게이지 1 회복	심판: 상대에게 str 150% 만큼 피해를 입히고 50% 확률로 상대 1턴 기절 얼티밋 스킬 게이지 5 소모

4.2.3 스테이지 정보

*()안의 숫자는 강화 수치를 의미합니다.

스테이지	스테이지 등장 몬스터 및 보스
1	드 미우스(0)
2	레리(0), 파이터(0)
3	레리(0), 위즐리(0)
4	파이터(0), 미아(0)
5	레리(0), 쉐인(0)
6	파이터(0), 호세(0)
7	미아(0), 호세(0)
8	파이터(0), 도도(0)
9	레리(0), 라키(0)

스테이지	스테이지 등장 몬스터 및 보스
10	하루(1), 레리(0), 호세(0), 미아(0)
11	드 미우스(1), 레리(1), 위즐리(1), 라키(1)
12	드 미우스(1), 위즐리(1), 미아(1), 쉐인(1)
13	파이터(1), 미아(1), 기루(1), 라키(1)
14	파이터(1), 우디(1), 기루(1), 도도(1)
15	레리(1), 라키(1), 스크릴 렉스(1), 우디(1)
16	드 미우스(1), 호세(1), 라키(1), 도도(1)
17	드 미우스(1), 레리(1), 라키(1), 호세(1)
18	쉐인(1), 기루(1), 스크릴 렉스(1), 호세(1)
19	레리(1), 파이터(1), 드 미우스(1), 미아(1)
20	아슬린(2), 드 미우스(1), 호세(1), 쉐인(1)
21	파이터(2), 레리(2), 드 미우스(2), 기루(2)
22	드 미우스(2), 위즐리(2), 미아(2), 기루(2)
23	파이터(2), 미아(2), 기루(2), 라키(2)
24	레리(2), 미아(2), 스크릴 렉스(2), 도도(2)
25	드 미우스(2), 위즐리(2), 미아(2), 기루(2), 도도(2)
26	레리(2), 우디(2), 기루(2), 스크릴 렉스(2), 호세(2)
27	파이터(2), 우디(2), 쉐인(2), 호세(2), 도도(2)
28	드 미우스(2), 레리(2), 파이터(2), 호세(2), 도도(2)
29	파이터(2), 라키(2), 미아(2), 기루(2), 호세(2)
30	카슬러(3), 레리(2), 호세(2), 드 미우스(2), 미아(2)
31	쉐인(3), 스크릴 렉스(3), 기루(3), 파이터(3), 호세(3)
32	미아(3), 스크릴 렉스(3), 기루(3), 파이터(3), 도도(3)
33	레리(3), 위즐리(3), 미아(3), 기루(3), 도도(3)
34	파이터(3), 우디(3), 미아(3), 기루(3), 호세(3)
35	파이터(3), 우디(3), 위즐리(3), 미아(3), 호세(3)
36	레리(3), 우디(3), 미아(3), 스크릴 렉스(3), 라키(3)
37	레리(3), 파이터(3), 우디(3), 스크릴 렉스(3), 호세(3)
38	드 미우스(3), 호세(3), 라키(3), 도도(3), 미아(3)
39	드 미우스(3), 파이터(3), 기루(3), 도도(3), 호세(3)
40	사이키(4), 드 미우스(3), 파이터(3), 쉐인(3), 우디(3)

4.2.4 기타 요소들

*G는 뽑기 횟수

뽑기시 필요한 “악의 구슬”: $10 * G$

*S는 강화 수치

변환시 필요한 “악의 구슬”: $20 * S + 20$

*N는 스테이지 번호

스테이지 클리어 시 주는 “악의 구슬”: $4 * N + 10$

4.3 게임 진행 순서

4.3.1 전체적인 플레이 순서

1. 게임을 시작합니다.
2. 첫 시작이면 튜토리얼을 아니면 그냥 로비로 넘어갑니다.

3. 로비에는 보유 캐릭터, 캐릭터 합성, 캐릭터 변환, 캐릭터 도감, 상점, 스테이지 시작, 튜토리얼 보기, 메뉴 기능이 있습니다. (상점에서는 뽑기가 가능합니다.)
4. 스테이지 시작시 노가다방 또는 다음 스테이지를 선택할 수 있습니다.
5. 노가다방은 직전 스테이지를, 다음 스테이지는 클리어하지 않은 스테이지를 클리어하는 것이 목표입니다. 스테이지 선택 시 해당 스테이지에 진입합니다.
6. 스테이지에서 나오면 로비로 돌아옵니다.
7. 이를 반복합니다.

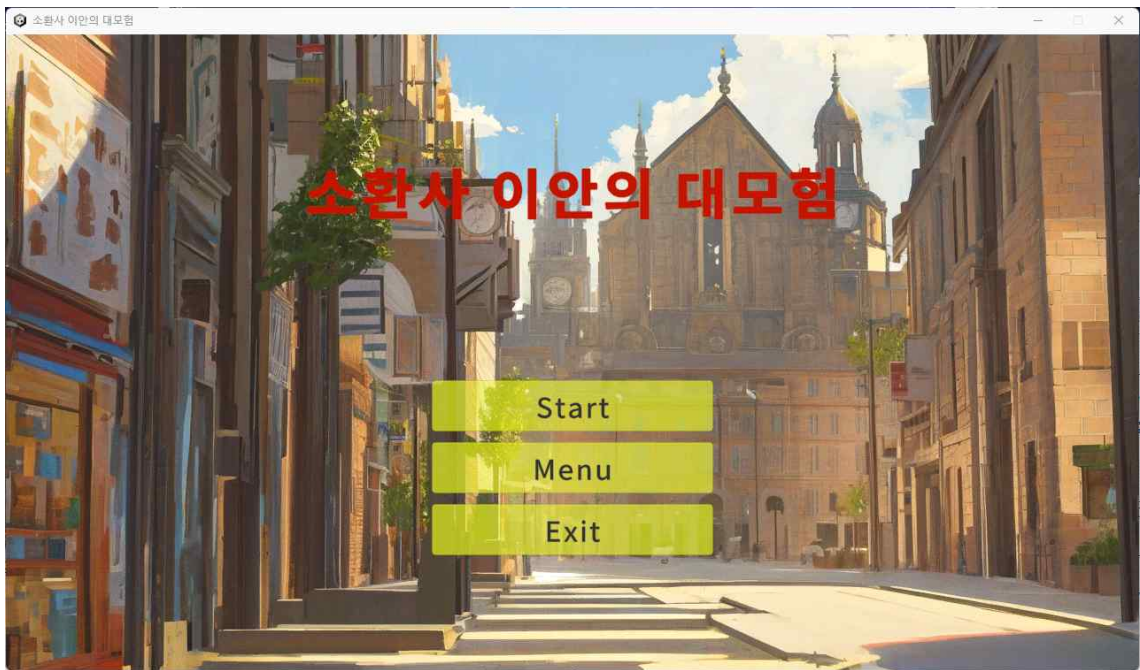
4.3.2 각 기능에 대한 순서

기능	플로우
나가기	1. 나가기 버튼을 선택합니다. 2. 게임을 종료합니다.
뒤로 가기	1. 뒤로가기 버튼을 선택합니다. 2. 그 전 페이지로 이동합니다.
메뉴	1. 메뉴 버튼을 선택합니다. 2. 크레딧 버튼과 옵션 버튼을 선택할 수 있습니다. 3. 나가기 버튼을 선택할 수 있습니다.
옵션	1. 옵션 버튼을 선택합니다. 2. 옵션 화면을 띄웁니다. 3. 소리 설정이 가능합니다. 3.1 바를 밀고 당겨서 소리를 조정할 수 있습니다. 4. 뒤로 가기를 선택할 수 있습니다.
크레딧	1. 크레딧 버튼을 선택합니다. 2. 크레딧을 띄웁니다. 3. 뒤로 가기를 선택할 수 있습니다.
게임 시작	1. 게임 시작 버튼을 선택합니다. 2. 첫 접속일 경우 튜토리얼로 아닐 경우 로비로 갑니다.
튜토리얼	1. 스토리를 보여줍니다. 2. 전투 튜토리얼을 보여줍니다.
보유 캐릭터	1. 보유 캐릭터 버튼을 선택합니다. 2. 보유 중인 캐릭터를 출력합니다. 3. 특정 직업(전사, 마법사, 암살자, 사제)만 볼 수 있는 기능이 있습니다. 4. 캐릭터 상세보기 사용이 가능합니다.
캐릭터 합성	1. 캐릭터 합성 버튼을 선택합니다. 2. 합성할 캐릭터들을 클릭합니다. 3. 합성 버튼을 선택합니다. 4. 같은 캐릭터들로만 이루어진 2개 이상의 캐릭터가 선택되었다면 합성을 하고 아니면 경고창을 띄웁니다. 결과물이 100강 초과일 경우에도 경고창을 띄웁니다.

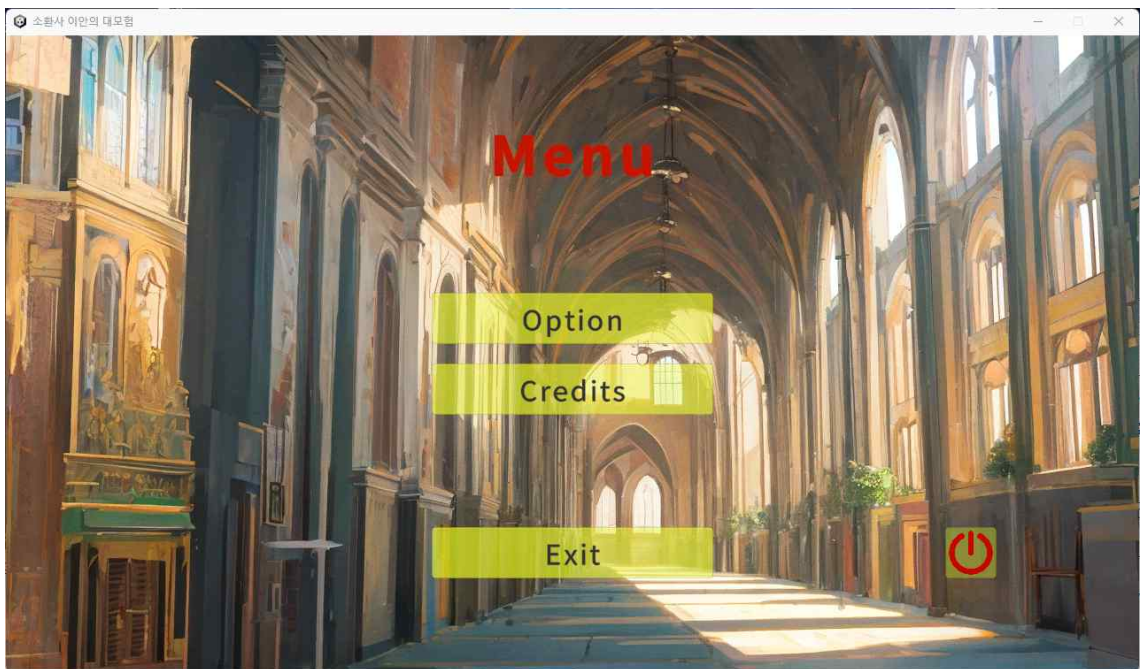
기능	플로우
캐릭터 변환	<ol style="list-style-type: none"> 1. 캐릭터 변환 버튼을 선택합니다. 2. 변환할 캐릭터를 클릭합니다. 3. 변환 버튼을 선택합니다. 4. 필요한 “악의 구슬”을 소모하고 선택한 캐릭터를 제외한 다른 캐릭터를 랜덤으로 변환시킵니다. (단, “악의 구슬”이 부족하다면 변환이 안 된다는 경고창을 띄웁니다.)
캐릭터 상세보기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 캐릭터를 선택합니다. 2. 캐릭터의 상세정보를 출력합니다. 3. 캐릭터 상세정보는 이름, str, hp, 얼티밋 스킬 게이지, 고유능력, 공격, 얼티밋 스킬로 구성됩니다.
캐릭터 도감	<ol style="list-style-type: none"> 1. 캐릭터 도감을 선택합니다. 2. 캐릭터 목록이 보입니다. 5. 특정 직업(전사, 마법사, 암살자, 사제)만 볼 수 있는 기능이 있습니다. 3. 캐릭터 상세보기 사용이 가능합니다.
스테이지 시작	<ol style="list-style-type: none"> 1. 스테이지 시작 버튼을 선택합니다. 2. 노가다방 또는 다음 스테이지를 선택할 수 있습니다.
전투 진행	<ol style="list-style-type: none"> 1. 캐릭터를 최대 5명까지 편성할 수 있습니다. 2. 편성 후 확인 버튼을 누르면 전투를 시작합니다. 3. 화면에 hp 얼티밋 스킬 게이지를 출력합니다. 4. 플레이어 턴일 경우 고유능력, 공격, 얼티밋 스킬 버튼과 함께 그에 맞는 설명을 출력합니다. 5. 고유능력, 공격 또는 얼티밋 스킬 버튼 선택시 대상 선택 화면이 뜹니다. 6. 대상 선택시 그 대상에게 공격을 가하고 턴을 종료합니다. 7. 몬스터 턴일 경우 몬스터 행동 후 턴이 종료됩니다. 8. 한쪽의 모든 몬스터 혹은 캐릭터가 죽었을 시 전투가 종료됩니다. 9. 종료 후 스테이지를 나갑니다.
스토리	<ol style="list-style-type: none"> 1. 10 스테이지 마다 스토리를 보여줍니다. 2. 다음 버튼을 누르면 다음 스토리로 넘어갑니다.
뽑기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 뽑기 버튼을 선택합니다. 2. 필요한 “악의 구슬”을 소모한 뒤 뽑기를 진행하며 확률에 따라 캐릭터를 얻을 수 있습니다. (단, “악의 구슬”이 부족하다면 뽑기가 안 된다는 경고창을 띄웁니다.)

4.4 화면 설계

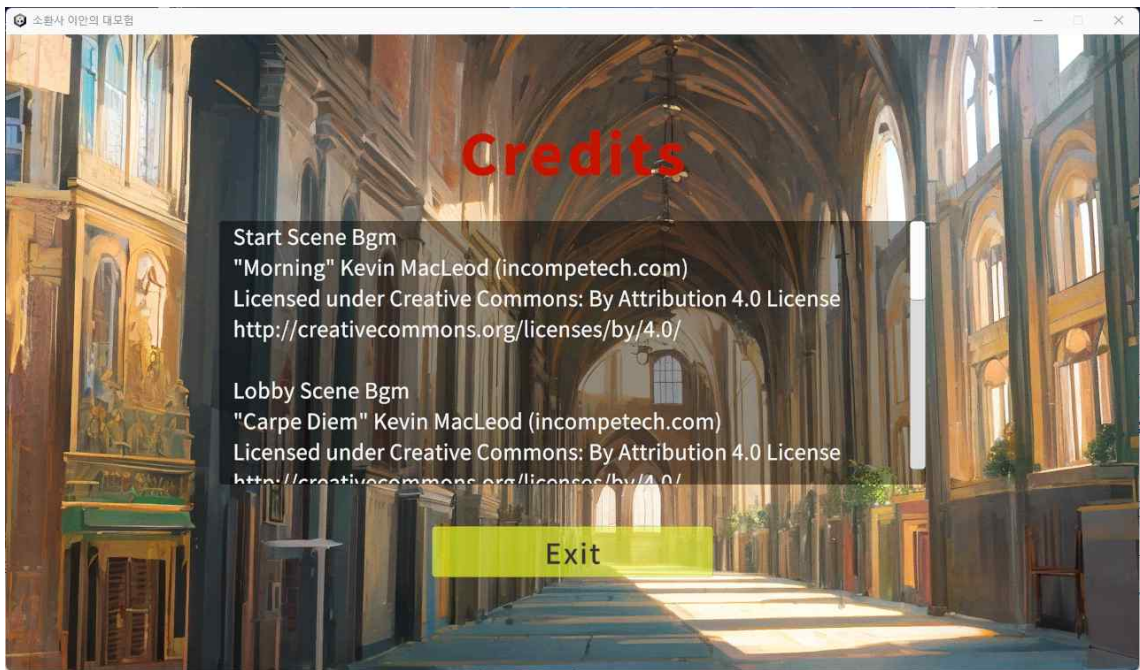
1. 시작화면



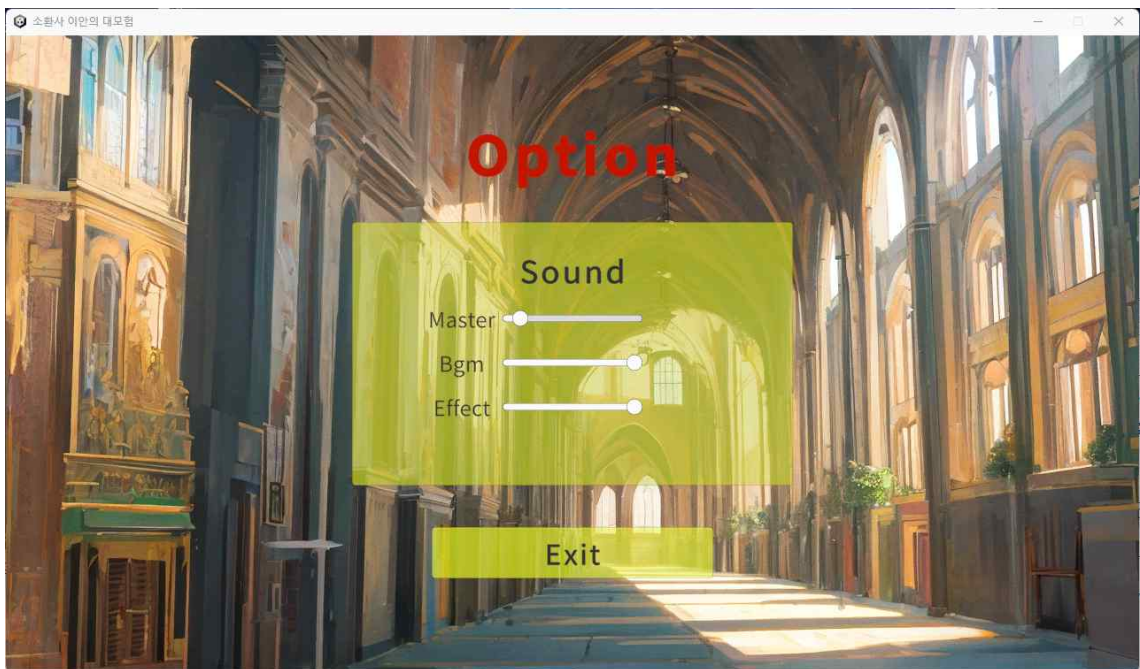
2. 메뉴 화면



3. 크레딧 화면



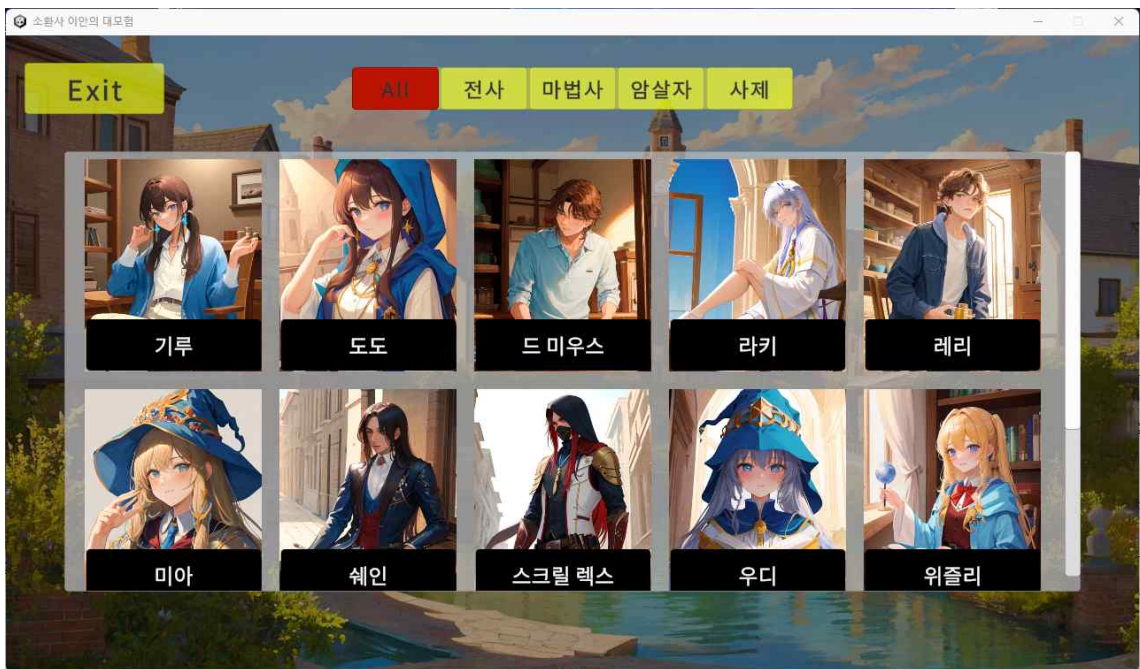
4. 옵션 화면



5. 로비 화면



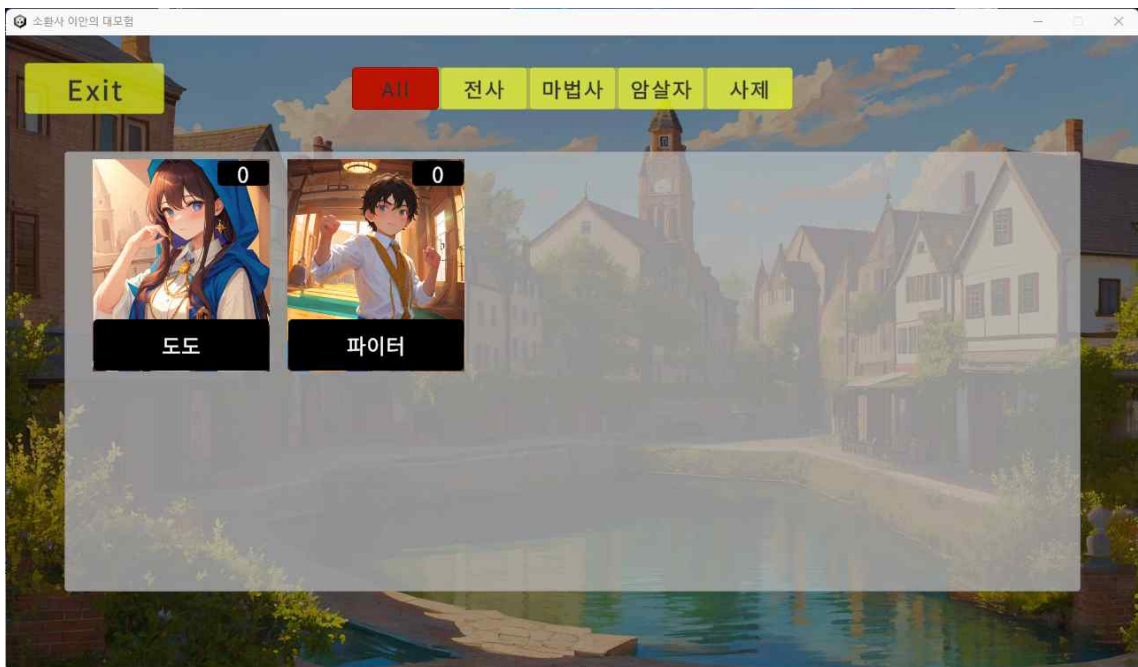
6. 캐릭터 도감 화면



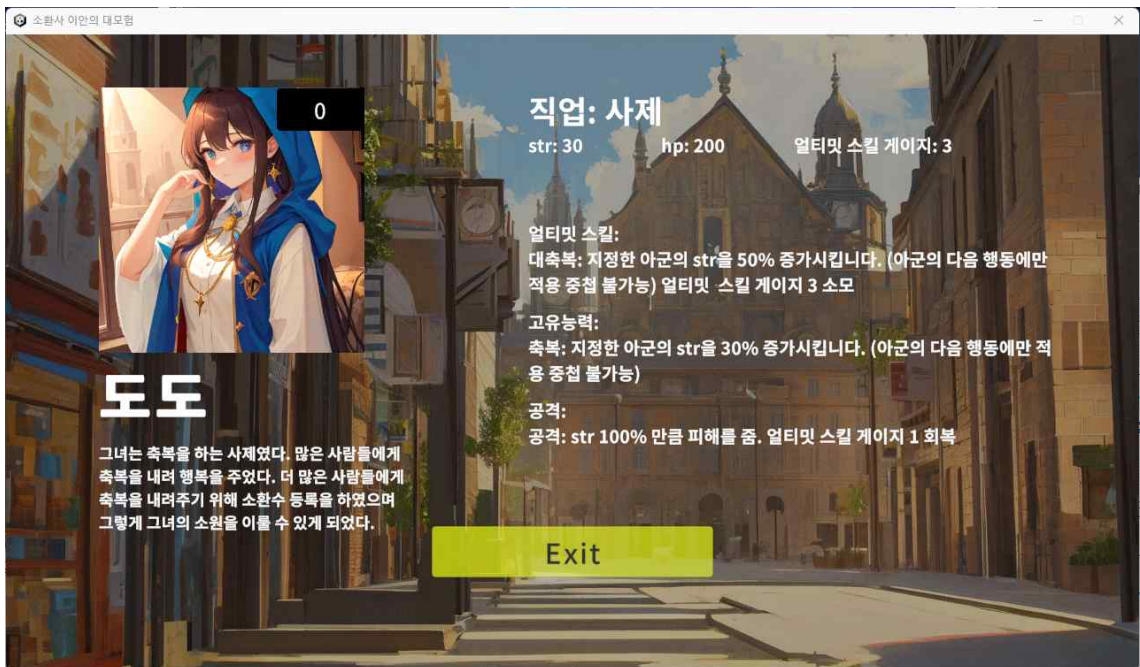
7. 캐릭터 도감 상세보기 화면



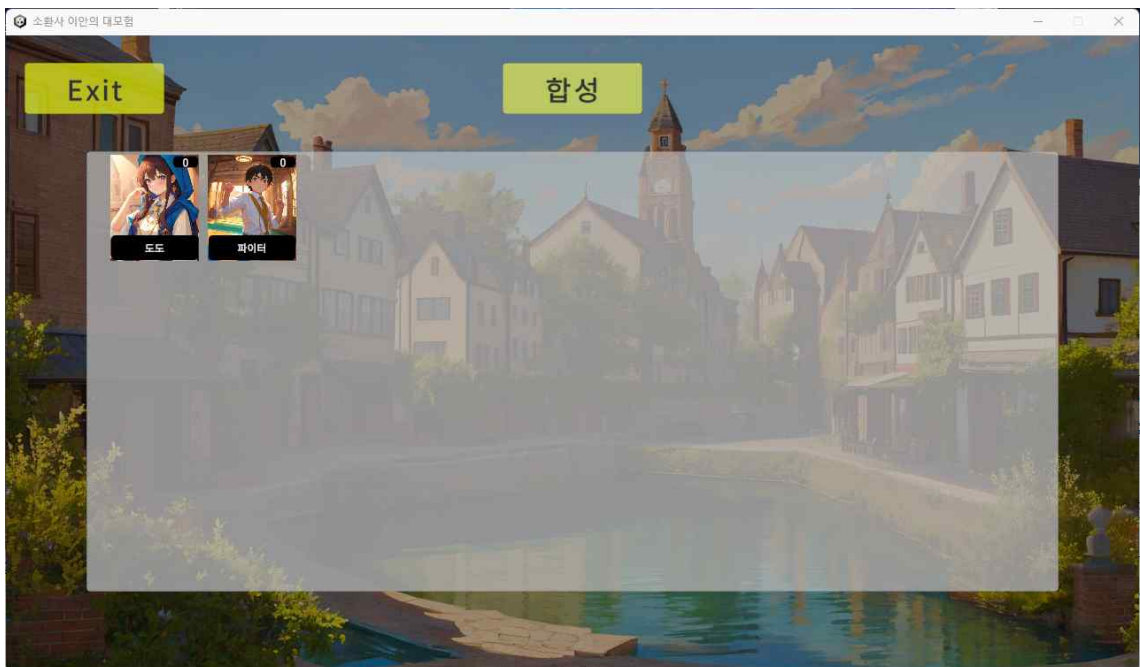
8. 보유 캐릭터 화면



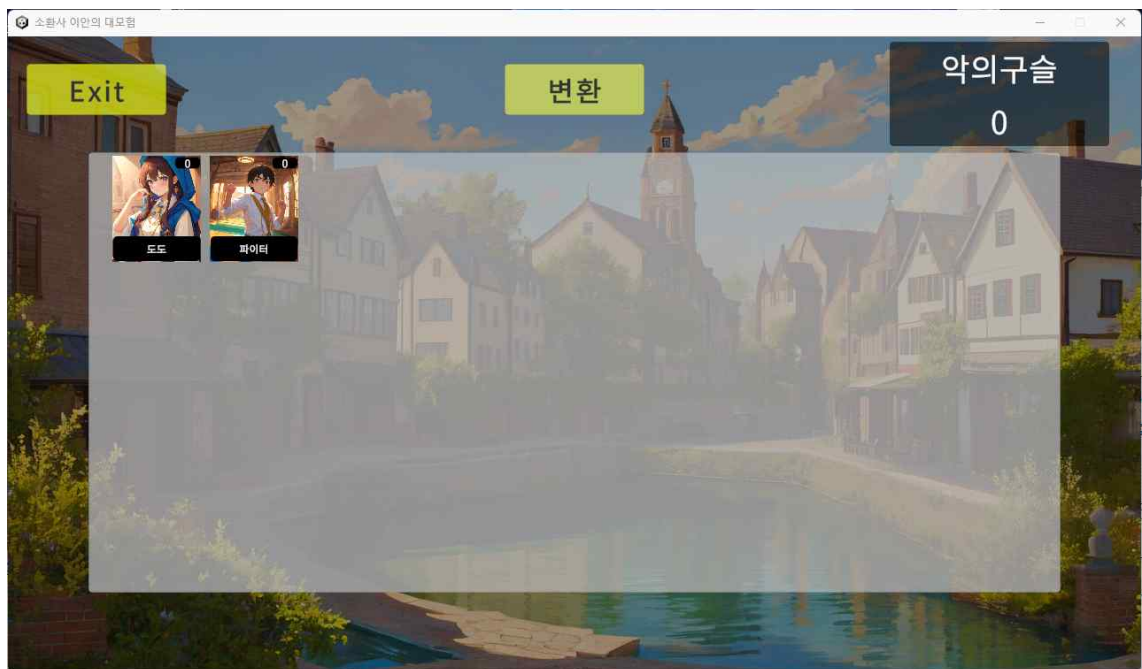
9. 보유 캐릭터 상세보기 화면



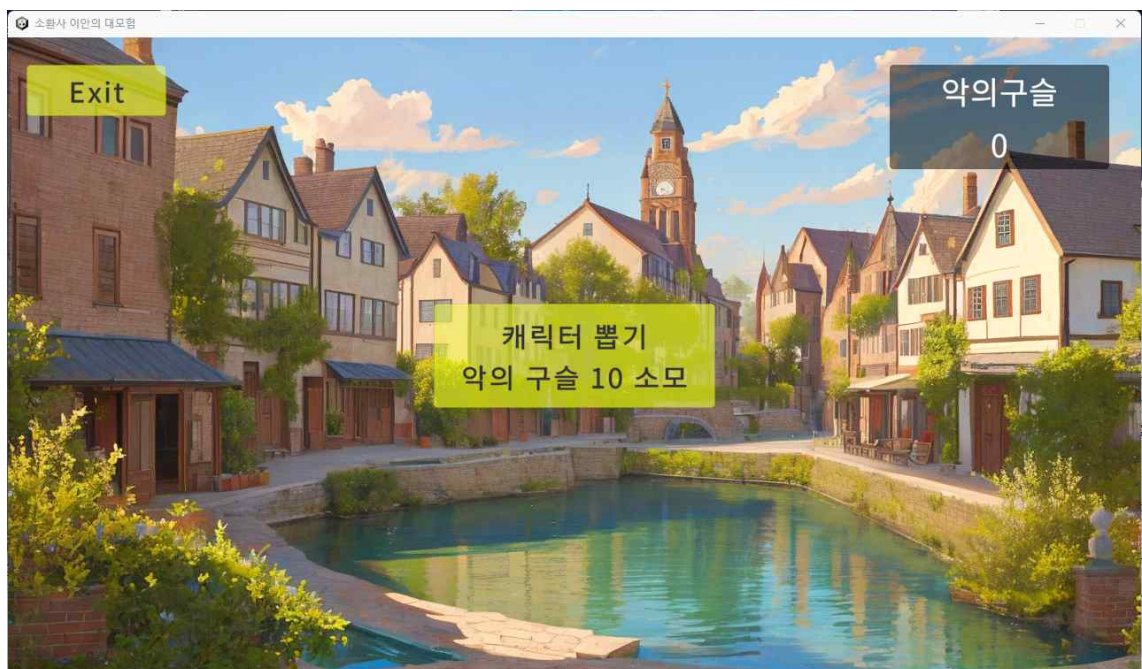
10. 합성 화면



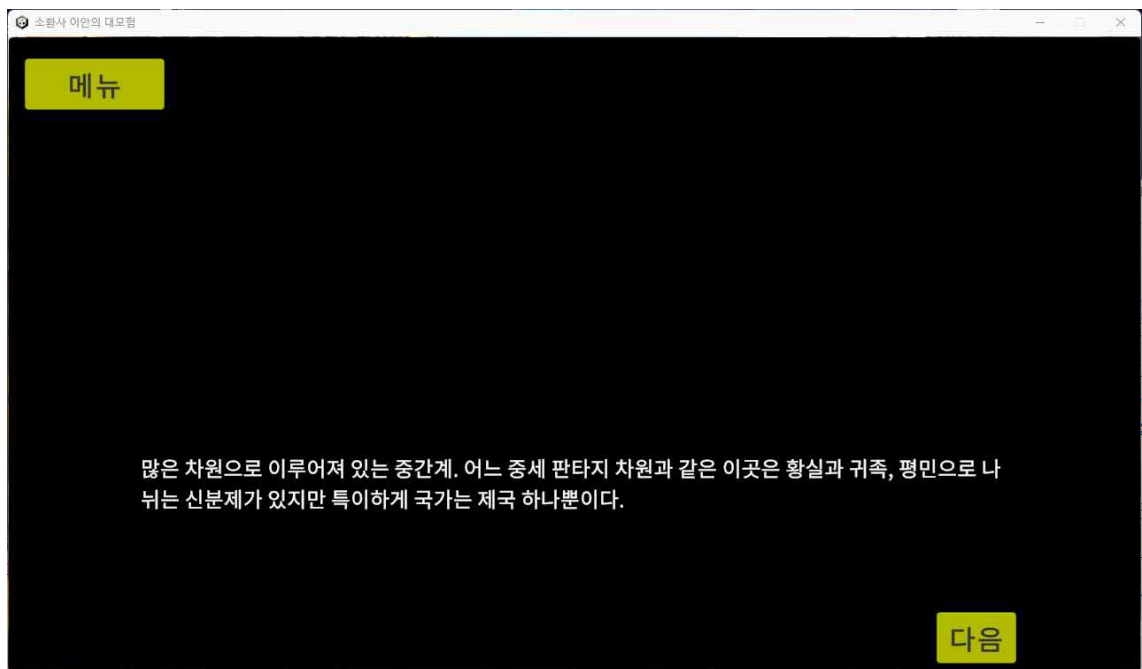
11. 변환 화면



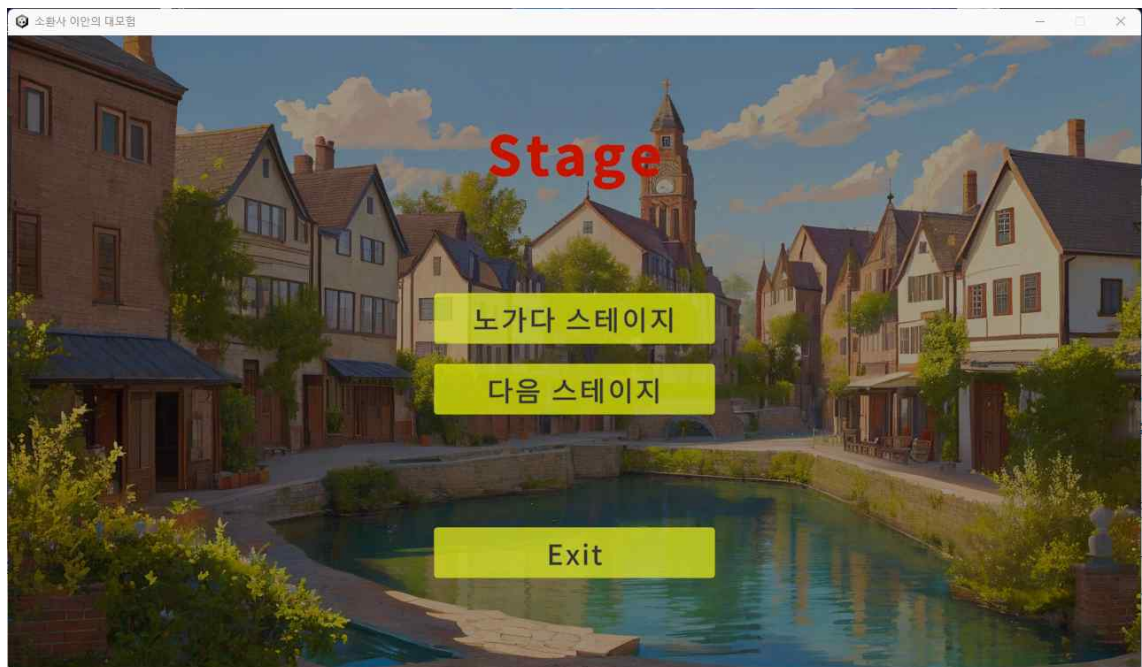
12. 상점 화면



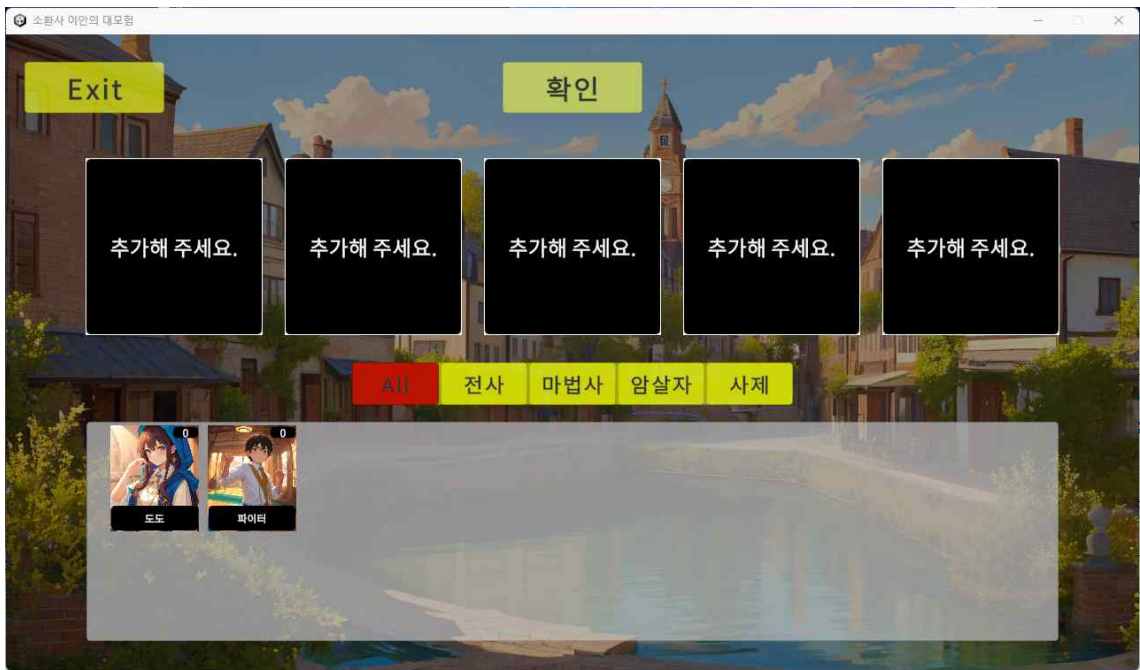
13. 스토리 화면



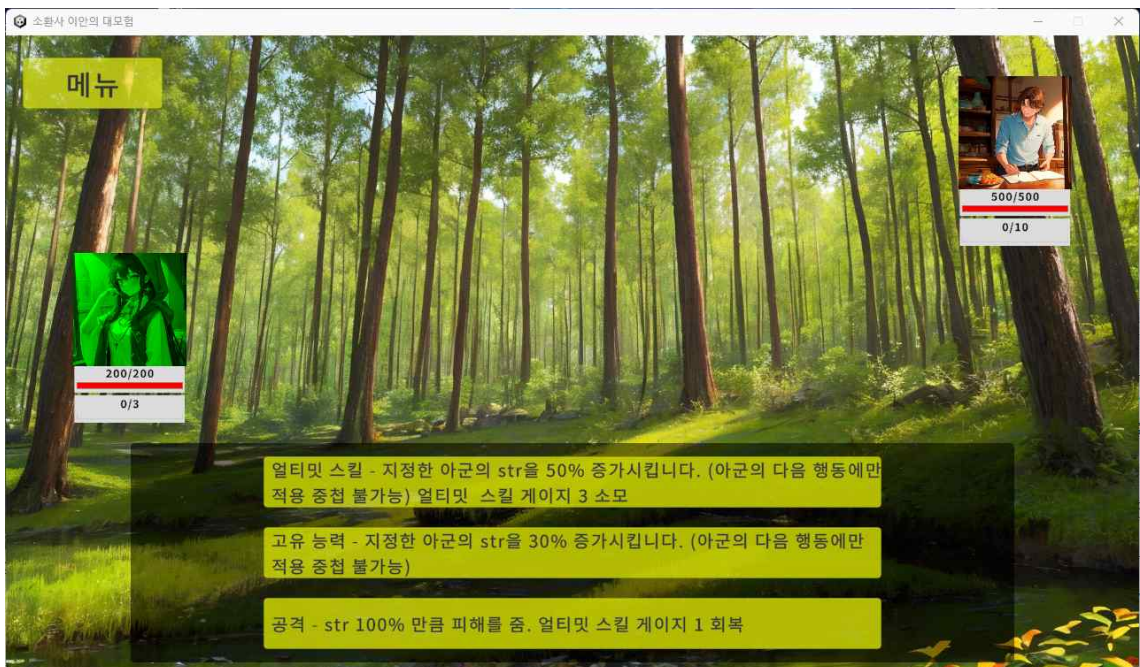
14. 스테이지 선택 화면



15. 파티 선택 화면



16. 전투 화면



4.5 자료구조 선정 및 사용

4.5.1 스택

UI 팝업창은 위에서부터 제거해야하며 생성될 때도 위에서부터 생성 되어야함으로 스택 구조가 적합하다고 판단하였습니다. 따라서 UI 팝업창을 Stack 구조로 관리하였습니다.

4.5.2 레드블랙트리

캐릭터/몬스터 데이터, 보스 데이터는 id 순으로 저장됩니다. 따라서 동적 배열 또는 레드블랙트리가 적합하다고 판단되었으며 탐색이 자주 일어남으로 레드블랙트리로 결정하였습니다. 따라서 캐릭터/몬스터 데이터, 보스 데이터를 레드블랙트리로 저장하도록 구현하였습니다.

4.5.3 동적 배열

얼티밋 스킬, 고유 능력, 공격 또한 id 순으로 저장됩니다. 그렇기에 위처럼 동적 배열 또는 레드블랙트리를 고려하였으며 이번에는 동적 배열로 결정하였습니다. 동적 배열은 레드블랙트리와는 다르게 메모리가 적게 듭니다. 따라서 얼티밋 스킬, 고유 능력, 공격을 동적 배열로 저장하도록 구현하였습니다.

4.5.4 링버퍼

턴제 rpg의 턴을 링버퍼로 저장하도록 구현하였습니다. 1번 2번 3번 이후 1번으로 돌아가는 턴의 특성과 링버퍼의 특성이 같기 때문에 링버퍼로 결정하였습니다.

4.5.5 퀵소트

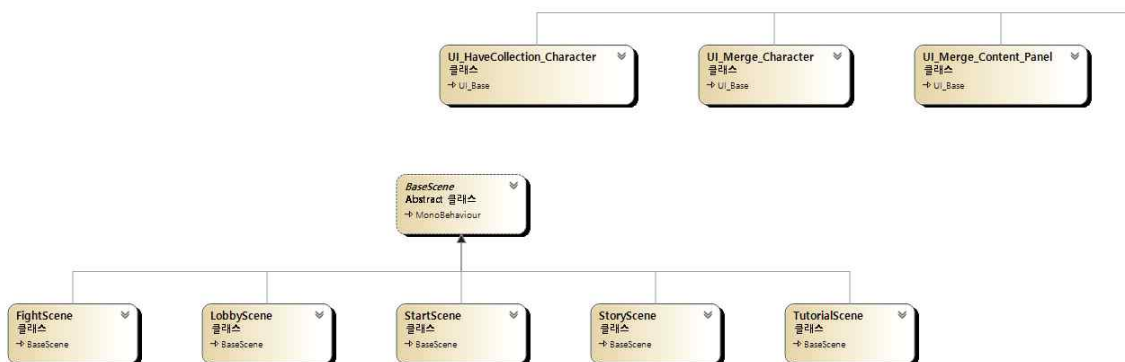
도감에서 한글 정렬이 필요하였습니다. 이때 사용할 수 있는 정렬 중 효율적인 $O(n\log n)$ 의 알고리즘인 퀵소트를 이용하기로 하였습니다.

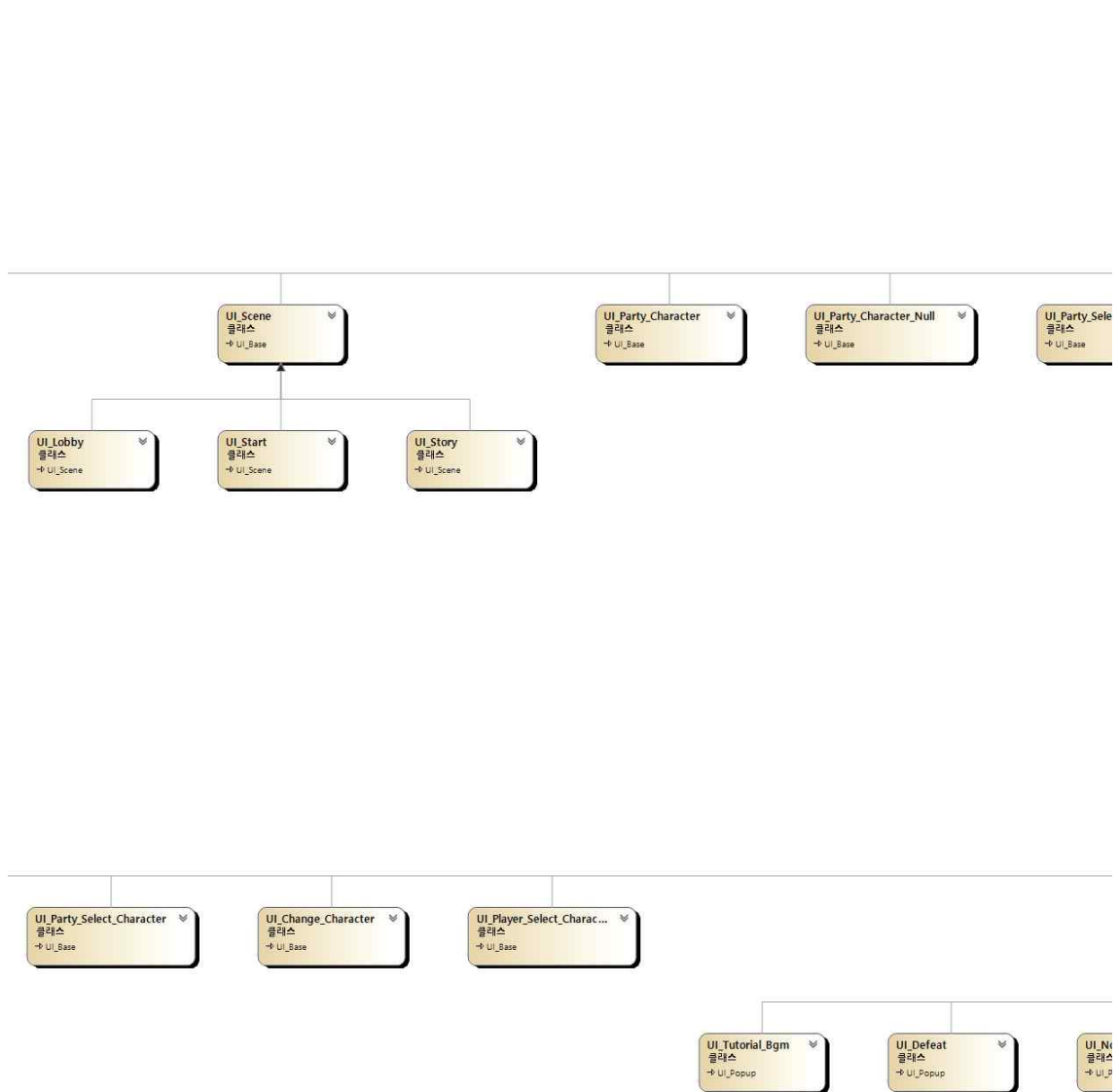
4.6 클래스 다이어그램

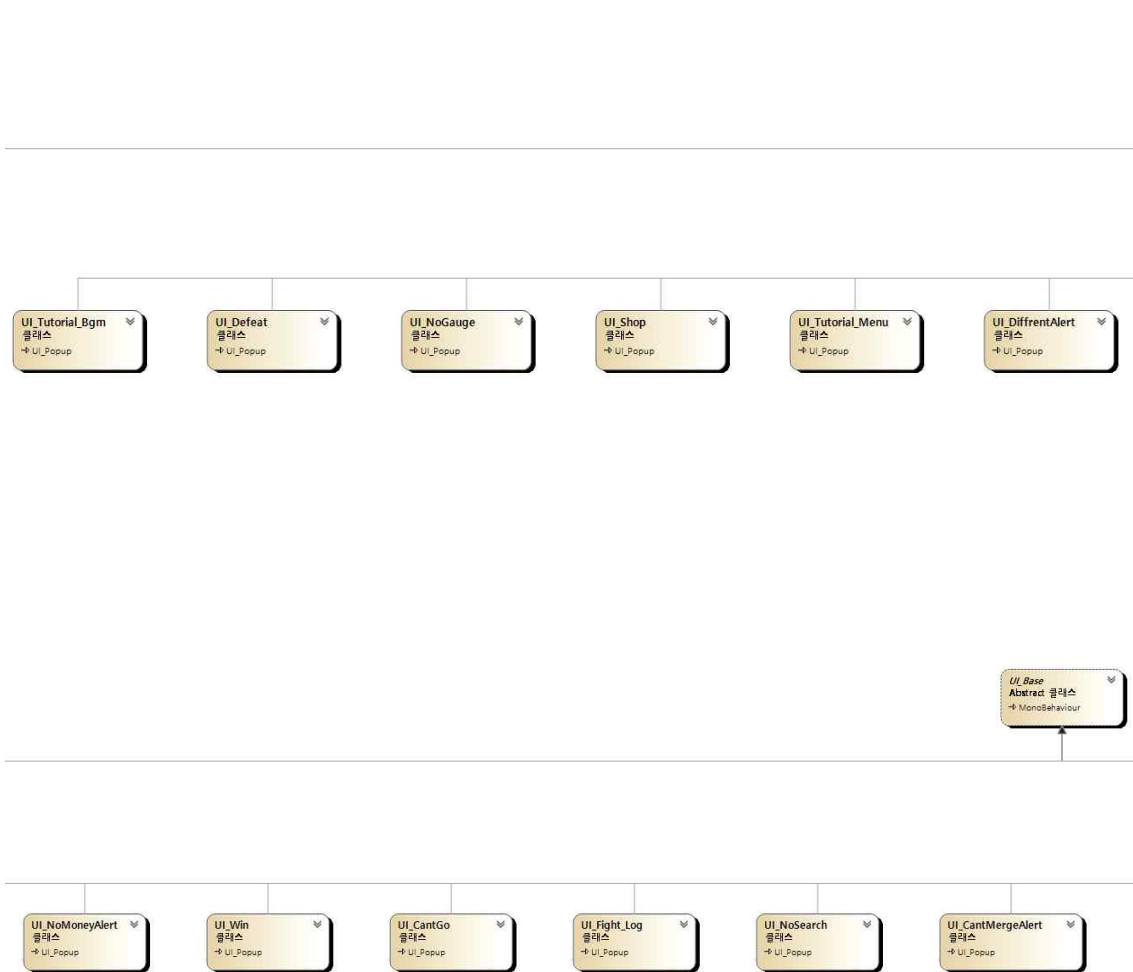
전체 다이어그램

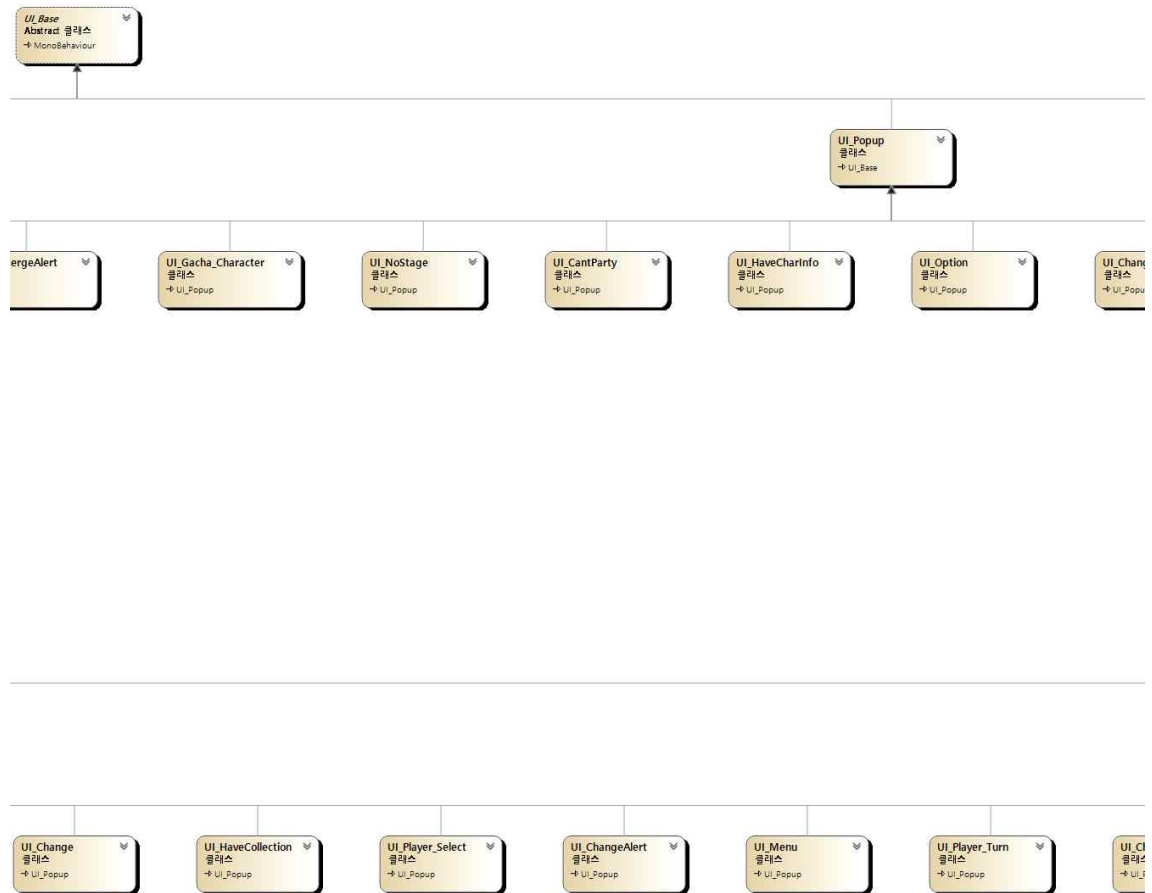


자른 다이어그램

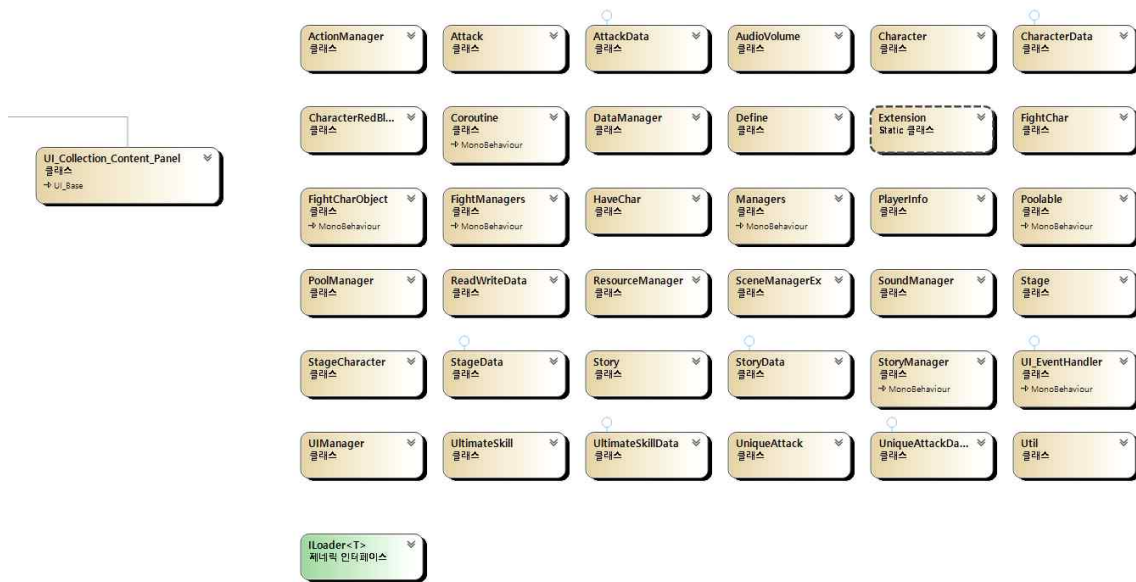












UI_Base 클래스의 파생 클래스는 모두 UI를 위한 클래스들이며 나머지 일반 클래스들은 게임 관리를 위한 Manager, Data 저장을 위한 Data 등을 위한 클래스입니다. 또한, BaseScene 클래스의 파생 클래스는 Scene을 위한 클래스들입니다.

5. 설계/프로젝트 계획

5.1 일정표

계획	~10/29	~11/5	~11/12	~11/19	~11/26	~12/3	~12/10	~12/11
프로젝트2 제안서 검토 및 멘토링 1								
프로젝트2 제안서 발표								
프로젝트2 개념설계 및 멘토링								
프로젝트2 상세설계 및 멘토링								
프로젝트2 개발 및 멘토링 1								
프로젝트2 개발 및 멘토링 2								
프로젝트2 VV 및 멘토링								
프로젝트2 최종 발표 및 Demonstration								

5.2 팀원의 업무분담

이름	역할
조민기	캐릭터 기획, 기능 세부 설계
김수민	캐릭터 기획, 기능 세부 설계, 서버 개발자
양서진	캐릭터 기획, 이펙트 담당자
이정호	전체적인 기획, 게임 개발, 보고서 작성, 스토리

설계/프로젝트 제안서 평가

● 설계/프로젝트 제안서에 대한 채점기준(Rubrics)

설계/프로젝트 제안서를 평가하기 위한 총합적 채점 기준(Holistic Rubrics)					
평가항목	수행 수준				
	매우 우수 5	우수 4	보통 3	개선 가능 2	개선 필요 1
• 목표 설정 및 필요성의 명료성과 타당성	목표가 매우 명확하게 설정되고, 그 필요성의 근거가 매우 분명하다.	목표가 명료하게 설정되고, 그 필요성의 근거가 확실하다.	목표 설정 및 그 필요성의 근거가 보통 정도이다.	목표는 제시되었으나 명확하지 않고, 그 필요성의 근거도 약간 빈약하다.	목표 설정 및 그 필요성의 근거가 제시되지 않았다.
• 현실적 설계요건의 적절성	경제성, 윤리성 등의 현실적 설계 제한요건이 매우 잘 정의되었다.	경제성, 윤리성 등의 현실적 설계 제한요건이 어느 정도 잘 정의되었다.	경제성, 윤리성 등의 현실적 설계 제한요건에 대해서 보통 정도로 정의되었다.	경제성, 윤리성 등의 현실적 설계 제한요건이 제대로 정의되지 않았다.	경제성, 윤리성 등의 현실적 설계 제한요건이 전혀 정의되지 않았다.
• 자료 조사 및 분석	다양한 매체와 설문 등을 활용하여 자료를 조사하고, 이를 프로젝트와 관련하여 매우 정확히 비교 분석하였다.	매체와 설문 등을 활용하여 자료를 조사하고, 이를 프로젝트와 관련하여 비교적 정확히 비교 분석하였다.	매체와 설문 등으로 조사된 자료를 보통 정도로 비교 분석하였다.	매체와 설문 등으로 조사된 자료의 내용이 조금 부실하고, 비교 분석도 조금 명확하지 않았다.	매체와 설문 등으로 조사된 자료의 내용이 매우 부실하고, 비교 분석도 전혀 명확하지 않았다.
• 사용자 요구사항 분석	사용자 요구사항이 매우 명확하게 분석되었다.	사용자 요구사항이 어느 정도 명확하게 분석되었다.	사용자 요구사항에 대한 분석이 보통 정도이다.	사용자 요구사항에 대한 분석이 약간 명확하지 않다.	사용자 요구사항에 대한 분석이 전혀 명확하지 않다.
• 결과의 활용도 (시장성 등 기대효과)	결과물은 제품으로의 활용가능성(시장성 등)이 매우 탁월할 것으로 기대된다.	결과물은 제품으로의 활용가능성(시장성 등)을 기대할 수 있는 수준이다.	결과물의 활용성(시장성 등)은 보통 정도이다.	결과물의 활용성(시장성 등)이 약간 떨어지는 편이다.	결과물은 전혀 활용가능성(시장성 등)이 없다.
• 설계 문제정의의 명확성	설계 문제를 매우 명확하게 정의하고 서술하였다.	설계 문제를 어느 정도 명확하게 정의하고 서술하였다.	설계 문제 정의 및 서술 형태가 보통 정도이다.	설계 문제 정의 및 서술 형태가 약간 불명확하다.	설계 문제 정의 및 서술 형태가 불명확하여 의도하는 바를 파악할 수 없다.
• 수행계획(추진일정, 분장, 업무분장 등)의 적절성	프로젝트의 수행계획(추진일정, 업무분장 등)이 매우 적절하게 수립되었다.	프로젝트의 수행계획(추진일정, 업무분장 등)이 어느 정도 적절하게 수립되었다.	프로젝트의 수행계획(추진일정, 업무분장 등)이 보통 정도로 수립되었다.	프로젝트의 수행계획(추진일정, 업무분장 등)이 약간 부적절하고 무리하게 수립되었다.	프로젝트의 수행계획(추진일정, 업무분장 등)이 너무 무리하게 수립되었다.
• 프로젝트 개발환경과 타겟 플랫폼 등의 주요 도구 및 기술 선정	프로젝트 개발환경과 타겟 플랫폼 등의 주요 도구 및 기술을 매우 체계적으로 선정하고 설명하였다.	프로젝트 개발환경과 타겟 플랫폼 등의 주요 도구 및 기술을 어느 정도 잘 선정하고 설명하였다.	프로젝트 개발환경과 타겟 플랫폼 등의 주요 도구 및 기술을 보통 정도로 선정하고 설명하였다.	프로젝트 개발환경과 타겟 플랫폼 등의 주요 도구 및 기술을 약간 부실하게 선정하고 설명하였다.	프로젝트 개발환경과 타겟 플랫폼 등의 주요 도구 및 기술을 제대로 선정하지 못하고, 설명도 매우 부실하다.
• 보고서 서술 양식 및 체계성	보고서 서술 양식(목차, 참고자료 등)이 매우 잘 갖추어졌다.	보고서 서술 양식(목차, 참고자료 등)이 어느 정도 잘 갖추어졌다.	보고서 서술 양식(목차, 참고자료 등)이 보통으로 갖추어졌다.	보고서 서술 양식(목차, 참고자료 등)의 체계가 조금 부족하다.	보고서 서술 양식(목차, 참고자료 등)의 체계가 거의 갖추어지지 않았다.

● 팀별 보고서의 자기 평가 채점표

- ◆ 기여도 평가 : 한 팀이 얻을 수 있는 5점 척도 평가의 총 점수는 (팀원 수 * 3)+3점이다. 따라서 팀원들 점수의 합이 (팀원 수 * 3)+3점을 넘어서는 안 된다. 이 총점을 각 팀원에게 5점 척도(1~5점)의 점수로 나누어준 후, 가중치와 5점 척도 평가결과를 곱하여 개인별 기여도 평가점수를 산출합니다.
- ◆ 보고서 평가 : 채점기준표의 해당 평가항목 수행수준에 자기 평가한 내용을 표시(○ 또는 ✓)합니다. 그 다음에 이를 바탕으로 총합적 수행수준의 5점 척도(1~5점)의 평가결과를 정하고, 가중치와 5점 척도 평가결과를 곱하여 보고서 평가점수를 산출합니다.
- ◆ 총점 : 기여도 평가점수와 보고서 평가점수를 합하여 산출합니다.

보고서 제목	프로젝트2 제안서		
자기 평가하는 팀	핫식스	평가일	2023. 11. 25

팀원 이름	기여도 평가			보고서 평가			총점 (G = C+F)	최종 교수 평가 점수	비고
	가 중 치 (A)	5점 척도 평가 결과 (B)	기여도 평가 점수 (C = AxB)	가 중 치 (D)	5점 척도 평가 결과 (E)	보고서 평가 점수 (F = DxE)			
조민기	1	3	3	1	5	5	8		
김수민	1	3	3				8		
양서진	1	3	3				8		
이정호	1	3	3				8		
팀 합산 점수		12							