

게임공학과 2019학년도 졸업연구



본 논문집은 SW중심대학 사업단이 지원한 캡스톤디자인과 산학융합
프로젝트로 산출된 게임공학과 졸업연구 결과물입니다.



동명대학교
TONGMYONG UNIVERSITY

게임공학과

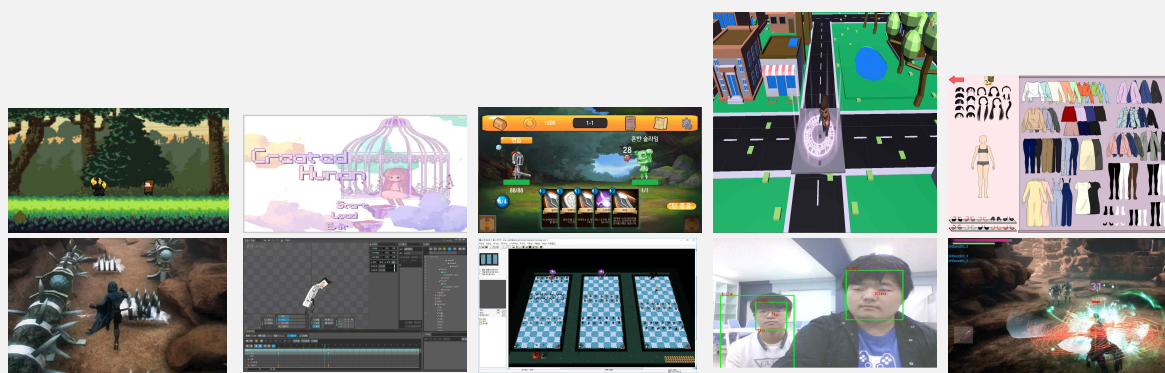


게임공학과

2019학년도 졸업연구



본 논문집은 SW중심대학 사업단이 지원한 캡스톤디자인과 산학융합프로젝트로 산출된 게임공학과 졸업연구 결과물입니다.



2020.2
게임공학과



머리말

2020년 졸업생들에게 우선 축하의 말을 하고 싶습니다.

학교생활을 통해 익힌 내용을 활용하여 의미 있는 결과를 만들고 졸업하게 된 모든 졸업생에게 그동안의 노력에 합당한 미래가 함께 펼쳐지기를 학과 교수 모두가 같은 마음으로 기원합니다.

올해는 처음으로 학위 논문이 아니라 여러분의 작품을 간략히 정리하여 소개하는 학술회의 양식의 논문집을 시도하였습니다. 기존의 논문에 비해 논문의 분량은 간략해졌지만, 졸업 작품을 위해 쏟은 시간과 노력, 그리고 연구를 정리하기 위한 문서 작성과 요약, 발표 등의 시간은 그 어느 때보다 알차게 진행된 것으로 압니다.

여러분의 이러한 노력들은 오늘의 졸업으로 끝이 나는 것이 아니라, 앞으로 여러분이 마주하게 될 다양한 요구와 도전에 맞서 성취를 이뤄내는 데 큰 도움이 될 것입니다.











특히 2019년에는 우리대학 SW중심대학 사업단의 지원으로 캡스톤디자인과 산학융합프로젝트를 진행할 수 있어 큰 도움이 되었고, 다양한 방식으로 결과물을 발표하며 성과를 다듬는 기회를 얻었습니다. SW중심대학 사업단에도 감사의 마음을 전합니다.

졸업생 모두 노고 많았습니다. 4년간의 학업, 그리고 마지막 졸업작품까지 완성하는 과정에서 보여준 여러분의 노력이 사회생활의 성공으로 활짝 피어나기를 앞으로 계속 지켜보며 응원하겠습니다.

게임공학과 학과장
서미라 교수



목차

동물을 유기하는 반려인의 문제점을 비판하는 게임 개발	1
김경민, 배영은, 이정주	지도교수 _서미라
	외부 발표 포스터 66
 작품발표 지원연구	SW중심대학 SW융합작품전시회 포스터 67
Unity 3D 게임 엔진을 이용한 SNG 게임 설계 및 개발	7
김동섭, 안정호, 정영호, 정희욱, 조태산	지도교수 _배재환
	외부 발표 포스터 68
 산학융합 프로젝트	SW중심대학 SW융합작품전시회 포스터 69
유니티 엔진을 활용한 2D 퍼즐 플랫폼 게임 제작	11
김진홍, 최철훈, 김현성, 정성원, 이정림	지도교수 _조미경
	외부 발표 포스터 70
 산학융합 프로젝트	SW중심대학 SW융합작품전시회 포스터 71
Unity3D를 이용한 복합 장르 게임 개발	16
서주현, 박지수	지도교수 _이승욱
	외부 발표 포스터 72
 작품발표 지원연구	SW중심대학 SW융합작품전시회 포스터 73
게임메이커를 이용한 사계절 의복 코디 게임 구현	23
이승혜	지도교수 _이강혁
	외부 발표 포스터 74
 작품발표 지원연구	SW중심대학 SW융합작품전시회 포스터 75
언리얼 게임 엔진 환경에서 블루프린트와 C++을 이용한 효율적인 게임 개발	27
정백철, 최환주, 이준영, 최민석, 서원석	지도교수 _강영민
	외부 발표 포스터 76
 산학융합 프로젝트	SW중심대학 SW융합작품전시회 포스터 77
유저의 오프라인 활동을 활용한 게임 내의 화폐 및 아이템 지급 효율성 연구	31
조명석, 정용민, 송희준, 최효원, 김동현	지도교수 _이승욱
	외부 발표 포스터 78
 작품발표 지원연구	SW중심대학 SW융합작품전시회 포스터 79
졸업예정자에 대한 스토리 텔링을 기반으로 한 공감대 형성 게임	43
이동엽, 조상원	지도교수 _이강혁
	외부 발표 포스터 80
 작품발표 지원연구	SW중심대학 SW융합작품전시회 포스터 81
게임 산업의 대작과 인기작이 PC방 사업 활성화에 미치는 영향 조사 분석	47
구재승	지도교수 _강영민
비전 기반의 상황인지(Context Awareness) 가능 자율 에이전트 시스템 개발	57
김현철	지도교수 _옥수열
	외부 발표 포스터 82
 산학융합 프로젝트 / 수상작	SW중심대학 SW융합작품전시회 포스터 83
보완 대체 의사소통 애플리케이션 개발	무논문
	지도교수 _조미경
이정림	외부 발표 포스터 83
 작품발표 지원연구 / 수상작	SW중심대학 SW융합작품전시회 포스터 84



Unity 3D 게임 엔진을 이용한 SNG 게임 설계 및 개발

Design and Development of SNG Game using Unity 3D Game Engine

김동섭, 안정호, 정영호, 정희욱, 조태산
동명대학교 게임공학과

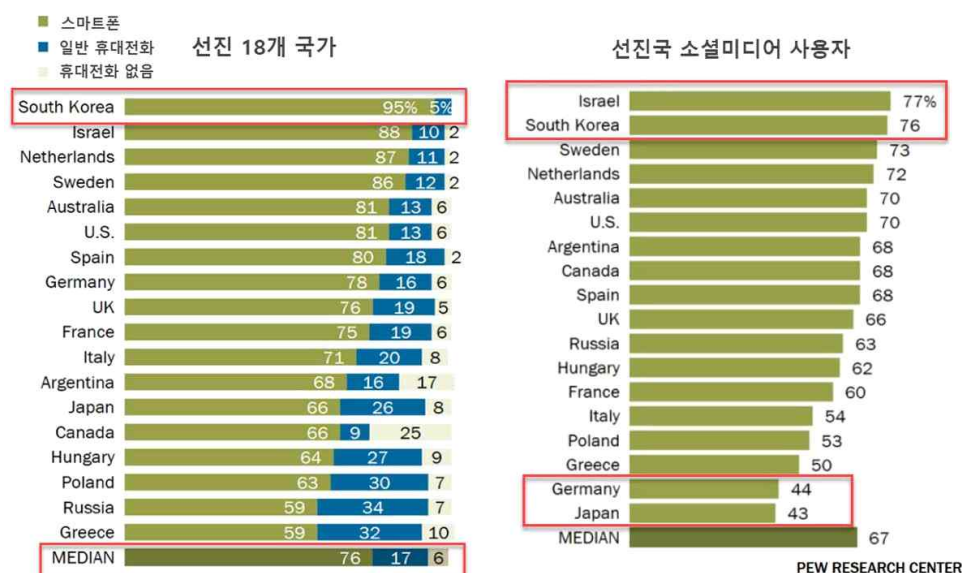
지도교수: 배재환

요 약

스마트폰의 보급과 소셜 네트워크 서비스 활용이 급증함에 따라 이를 활용한 게임의 중요성도 함께 증가하고 있다. 본 연구를 통해 소셜 네트워크 서비스를 활용한 SNG 게임을 설계하고 개발하는 과정을 진행하였다. 이러한 연구는 변화하는 콘텐츠 단말 환경에 최적화된 게임 설계 역량을 갖추고 실무적 개발 역량을 훈련할 수 있는 연구이다. 본 연구를 통해 우리는 SNG 게임 제작에 필요한 기본적인 요구조건을 분석하였고, 실제 개발 단계에서 해결해야 할 문제를 파악할 수 있었다.

1. 서론

스마트폰은 이미 우리 생활에 깊은 영향을 미치고 있다. 스마트폰 사용시간이 대폭 증가함에 따라, 네트워크를 통해 사용자들이 연결되는 사회관계망 서비스에 접속하는 시간도 역시 함께 증가하고 있다. 페이스북(Facebook), 트위터(Twitter), 카카오톡(KakaoTalk), 라인(Line) 등과 같이 온라인상의 연결을 통해 개인을 연결하는 소셜 네트워크 서비스(Social Network Service: SNS)와 게임을 접목한 것을 소셜 네트워크 게임(Social Network Game, SNG)라고 한다. SNG는 SNS가 가진 기존 기능을 강화하면서, 사용자들의 상호 관계를 촉진하는 매개체 역할을 한다. SNG를 사용하는 사람들은 동일 주제에 관심을 가진 경우가 많다. 따라서 집중적이며 몰입적인 새로운 네트워크를 구축하게 된다. 이러한 특성은 SNG만의 독특한 설계와 개발 요구조건을 형성하게 된다.



(a) 2018 선진 18개국 스마트폰 보급률[1] (b) 2018 선진국 소셜 미디어 사용자 비율[2]

그림 1. 선진 각국의 스마트폰 사용 실태

2. 기존연구의 고찰 및 문제의 배경

소셜 게임의 특성상 사람들과의 관계가 중심 주제가 된다. 따라서 자신의 영역을 꾸미고 발전시키는 요소와 타인과 그 결과를 공유하고 교류하는 내용을 담는 경우가 많다. 소셜 게임은 경영 시뮬레이션 게임 등에 적합한 특성을 갖고 있다.

이러한 특성에 따라, 대다수의 SNG 게임은 경영 시뮬레이션 분야에 편중되어 있다. 그림 2는 이러한 경영 시뮬레이션 게임을 SNG로 구현한 예를 보이고 있다. 이러한 장르 편중은 SNG 게임의 특성상 다소 불가피한 측면이 있지만, 게임의 다양성이 떨어져 SNG 게임에 사용자를 적극적으로 유도하는 데에 한계를 보이는 이유가 되기도 한다. 그러한 이유로 서로 다른 SNG 게임을 바꾸어 가며 사용한다 하여도 사용자의 흥미를 유발하기가 쉽지 않다. 이것은 게임의 배경에 다소 차이가 있을 뿐, 사용자가 수행할 작업은 매우 유사한 형식을 따를 수밖에 없기 때문이다. 우리는 이러한 형식을 따르지 않고 전략 장르를 기반으로 새롭게 SNG 게임을 설계하고자 한다.



(a) 아이 러브 커피



(b) 심시티 더 소셜

그림 2. 소셜 네트워크 게임의 예

3. 개발 방향

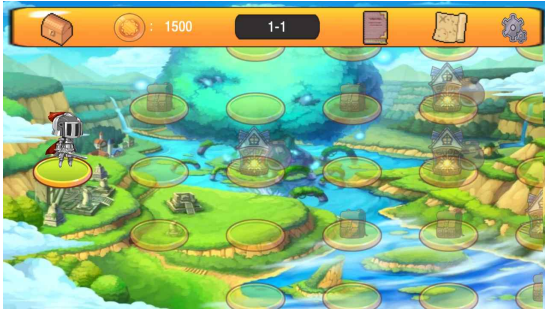
기존 시뮬레이션 기반의 SNG와는 다른 새로운 SNG를 만드는 일은 SNG 게임 시장을 성장시키는 데 필요할 뿐만 아니라, 사용자에게 새롭고 다양한 재미를 제공할 수 있다는 점에서 의미가 있다. 일반적 SNG 게임이 커뮤니케이션 기능만을 중시하기 때문에 게임 자체는 단순한 경우가 대부분이다. 우리는 이러한 SNG 게임을 새롭게 성장시키기 위한 시도를 하고자 한다. 우리가 개발하려는 게임은 게임 내에 다양한 행동을 선택할 수 있어, 전략적 판단이 요구되는 게임이다. 그리고 이러한 전략에 따라 여러 가지 경로로 게임이 진행될 수 있도록 하였다.

4. 구현 내용

SNG로서 새로운 장르를 실험하기 위해 우리는 플레이어가 직접 텍 빌딩을 하고 적을 물리치는 카드 기반 전략 게임을 기획하였다. 이 게임은 적을 물리치고 획득한 점수로 소셜 네트워크 상의 친구와 순위 경쟁을 하는 게임이다. 이 게임의 캐릭터가 게임 진행 중에 사망하면 다시 처음부터 시작되도록 하는 로그라이크(Roguelike) 형식의 게임으로 구현하였다. 로그라이크 게임은 보통 스토리 형식으로 시작하며, 플레이어의 행동에 따라 게임의 흐름이 변경된다. 다양한 경로와 방으로 구성된 던전이 패턴 없이 나타나면서 오랜 시간 게임을 수행해야 하는 특징을 갖는다[3]. 이것은 일반적인 SNG에서는 채용하지 않는 방식의 게임이다.

4.1 기본적인 게임 구성

다양한 카드를 이용하여 자신만의 덱을 만들어 전략적 흥미를 유발한다. 맵 배치와 아이템 가격 등 게임 내에 임의성(randomness)을 부여함으로써 동일 패턴 반복에 의한 지루함을 최소화하였다. 점수 시스템과 SNS를 활용하여 친구들끼리 경쟁을 할 수 있다.



(a) 전체적인 게임 레벨 구성



(b) 게임의 진행 화면

그림 3. 게임 내 화면

4.2 게임 구현 방법

Unity 3D 게임 엔진을 사용하여 SNS와 연동할 안드로이드 기반의 게임을 만들었고 카드 및 몬스터의 구현에서는 CSV Reader 방식으로 구현하였다. 이러한 구현 과정이 그림 4에 나타나 있다. SNS 로그인 시스템의 경우 Facebook SDK를 이용하여 구현하였다. 그림 5는 Facebook SDK를 적용한 결과를 보이고 있다.

```
public static void CardDataRead(string file, Dictionary<string, Dataset.CardData> cardData)
{
    DataSet.CardData newItem = new DataSet.CardData();
    TextAsset data = Resources.Load(file) as TextAsset;
    var lines = Regex.Split(data.text, LINE_SPLIT_RE);
    if (lines.Length <= 1)
        return;
    for (int i = 1; i < lines.Length; i++)
    {
        var values = Regex.Split(lines[i], SPLIT_RE);
        if (values.Length == 0 || values[0] == "")
            continue;
        newItem.key = values[0];
        newItem.cardName = values[1];
        newItem.content = values[2];
        newItem.mana = int32.Parse(values[3]);
        newItem.job = values[4];
        newItem.spriteName = values[5];
        newItem.kind = values[6];
        newItem.damage = int32.Parse(values[7]);
        newItem.attackCount = int32.Parse(values[8]);
        newItem.attackType = values[9];
        newItem.heal = int32.Parse(values[10]);
        newItem.statusName = values[11];
        newItem.changingStatus = float.Parse(values[12]);
        newItem.upgradeExplanation = values[13];
        newItem.upgradeCardKey = values[14];
        cardData.Add(newItem.key, newItem);
    }
}
```

그림 4. CSV Reader를 이용한 카드 및 몬스터의 구현

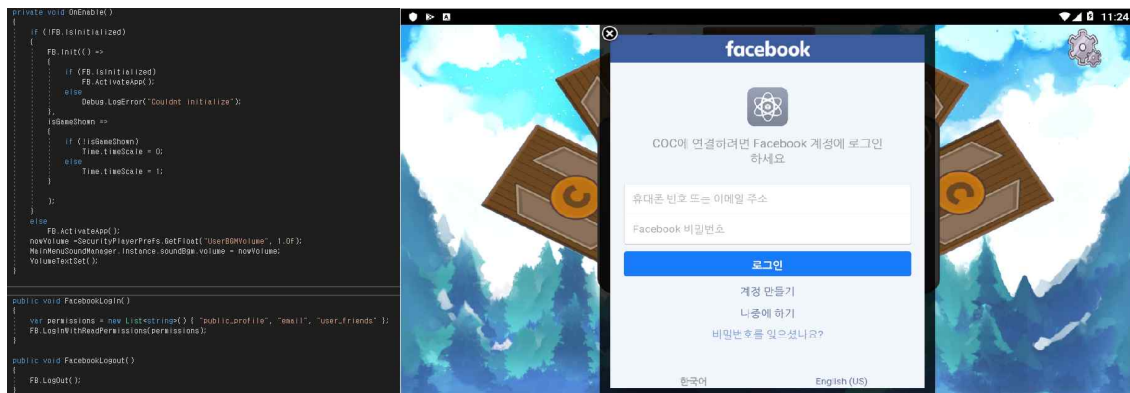


그림 5. Facebook SDK를 이용한 로그인

그림 6은 본 게임의 특별한 요소인 카드를 통한 전략 게임 진행을 가능하게 한 결과를 나타내고 있다. 그림의 내용을 통해 게임의 카드덱 구성을 확인할 수 있다. 그림의 (a)는 전체적인 게임 레벨 구성을 보여주며, (b)는 이를 활용한 게임의 진행을 보여주고 있다.



(a) 전체적인 게임 레벨 구성



(b) 게임의 진행 화면

그림 6. 게임의 카드 덱 구성

5. 결론 및 토론

기존에 있던 시뮬레이션 위주의 SNG와 다른 전략 장르를 채택하여 흥미를 유발할 수 있었다. 이러한 SNG는 단순한 경영 시뮬레이션 중심의 SNG시장에 새로운 게임 개발 트렌드를 가져올 수 있는 시도이다. 제작을 통해 개발된 게임은 SNG게임에서 전략형 게임을 충분히 시장의 요구에 맞게 구현할 수 있음을 보여주고 있다. 우리는 이러한 게임을 실제 SNS와 연동하여 서비스될 수 있도록 개선할 계획이다.

참고문헌

- [1] LAURA SILVER . Smartphone Ownership Is Growing Rapidly Around the World, but Not Always Equally . Pew Research Center.
<https://www.pewresearch.org/global/2019/02/05/smartphone-ownership-is-growing-rapidly-around-the-world-but-not-always-equally/>
- [2] LAURA SILVER . Smartphone Ownership Is Growing Rapidly Around the World, but Not Always Equally . Pew Research Center.
<https://www.pewresearch.org/global/2019/02/05/digital-connectivity-growing-rapidly-in-emerging-economies/>
- [3] 로그류 게임, 위키피디아.
https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%A1%9C%EA%B7%B8%EB%A5%98_%EA%B2%8C%EC%9E%84

이 논문은 동명대학교 학사학위 졸업논문으로 제출되었으며, 참여한 저자들의 연락처는 다음과 같습니다.

정영호	김동섭	안정호
elu6150@naver.com	ehdtjq666@naver.com	cara0069@naver.com
정희욱	조태산	
vhtpthswk@naver.com	manammoon1@naver.com	

게임공학과

졸업연구 포스터 모음



글로벌 게임 챌린지, 코엑스, 서울. 2019.10.29.-30
SW중심대학 SW융합작품전시회, 동명대, 부산, 2019.11.20.-22

2020.2
게임공학과



발표 포스터 모음

글로벌 게임 챌린지, 코엑스, 서울. 2019.10.29.-30

SW중심대학 SW융합작품전시회, 동명대, 부산, 2019.11.20.-22

Unity 3D 게임 엔진을 이용한 SNG 게임 설계 및 개발

Design and Development of SNG Game using Unity 3D Game Engine

김동섭, 안정호, 정영호, 정희욱, 조태산

Unity 3D 게임엔진을 활용한 SNG 게임 설계 및 개발

정영호, 김동섭, 안정호, 정희욱, 조태산

동명대학교 게임공학과




프로젝트 개요

- 스마트폰의 보급 확대로 SNS를 통한 의사소통 증대
- 사용자의 몰입을 유도하는 SNG 게임 중요성 증대
- SNG는 구현 및 동작환경에 적합한 설계와 개발 필요

핵심 구현 결과

- 사용자 흥미를 유발하는 랜덤 게임 환경 생성
- SNG의 일반적 게임 특성과 다른 전투 환경
- 카드를 활용한 게임성 극대화

작품의 구성

기본 방향

- 다양한 카드 사용으로 전략적 흥미를 유발
- 게임 내 동일 패턴 반복에 의한 지루함 최소화
- SNS를 활용한 경쟁 시스템의 구현

특징

- SNG 게임이 요구하는 기본적 환경 구현
- 랜덤 기반 게임 환경 구현으로 게임성 극대화

SNG 환경 구현

사용 플랫폼

Facebook




SNG의 중요성

순위	국가	비율
1	South Korea	77%
2	USA	72%
3	Japan	71%
4	France	68%
5	Germany	66%
6	UK	65%
7	Italy	64%
8	Spain	63%
9	Canada	62%
10	Sweden	61%
11	Poland	60%
12	Belgium	59%
13	Australia	58%
14	China	57%
15	India	56%
16	Brazil	55%
17	South Africa	54%
18	Argentina	53%

순위	국가	비율
1	South Korea	77%
2	USA	72%
3	Japan	71%
4	France	68%
5	Germany	66%
6	UK	65%
7	Italy	64%
8	Spain	63%
9	Canada	62%
10	Sweden	61%
11	Poland	60%
12	Belgium	59%
13	Australia	58%
14	China	57%
15	India	56%
16	Brazil	55%
17	South Africa	54%
18	Argentina	53%

테스트 화면



동일 패턴이 반복되지 않는 게임 환경



게임 내 전투 환경



자신만의 카드 강화가 가능한 환경



다양한 카드를 사용하는 전략 게임 환경

기대효과

- 소셜 게임은 특성상 사람들과의 관계가 중심
- 대다수의 SNG는 자신의 영역을 꾸미기 중심
- 개별적 발전 내용은 타인과 그 결과를 공유 교류
- 일반적으로 SNG는 경영 시뮬레이션 분야에 편중
- SNG 게임의 흥미를 떨어뜨리는 이유
- 전략 장르 SNG 개발을 위한 설계 방법 고찰
- 게임성을 극대화하는 다양한 기법 연구
- 흥미롭고 다양한 SNG로 새로운 환경에 부합하는 게임 장르 창출 기대

Unity 3D 게임 엔진을 이용한 SNG 게임 설계 및 개발

Design and Development of SNG Game using Unity 3D Game Engine

김동섭, 안정호, 정영호, 정희욱, 조태산

개요

- | | | | |
|--------|------------------------------------|---------------|------|
| ● 학과 | 게임공학과 | ● 지도교수 | 배재환 |
| ● 팀명 | TU GAME | ● 과제유형 | 졸업작품 |
| ● 작품명 | Unity 3D 게임 엔진을 이용한 SNG 게임 설계 및 개발 | ● 데모가능여부(O,X) | O |
| ● 참여학생 | 정영호, 김동섭, 안정호, 정희욱, 조태산 | | |

과제 목적 및 배경

SNG 시장이 커지고 발전가능성이 커져가는 가운데 기존에 많이 나와 있는 시뮬레이션 기반의 SNG와는 다른 SNG가 필요하다. 보통 SNG 게임은 커뮤니케이션을 중요시하기 때문에 게임이 단순한 편이다. 하지만 우리는 게임 내에 선택지가 있어 전략이 필요한 게임을 제작하였다.

과제내용 / 작품설명

과제 내용 : 소셜네트워크게임(SNG) 활성화를 중심으로 게임 설계 및 개발

작품 설명 : - 플레이어가 직접 덱 빌딩을 하여 적을 물리치며 진행하는 게임

- 적을 물리치고 획득한 점수로 소셜 네트워크상의 친구와 랭킹 경쟁하는 소셜네트워크 게임(SNG)

- 죽으면 처음부터 시작하는 로그라이크 형식의 게임

활용방안 및 기대효과

기존에 있던 시뮬레이션 위주의 SNG와 다른 전략 장르를 채택하여 흥미를 유발할 수 있다.

