

룰 입력을 통한 MMORPG전투 시뮬레이터에 관한 연구

김정현⁰, 김경식

호서대학교 대학원 컴퓨터공학과 게임전공
megaray@empal.com⁰, kskim@hoseo.edu

A Study on a MMORPG Battle Simulator with Input of Rules

Jung-Hyun Kim⁰, Kyung-Sik Kim

Dept. of Computer Engineering in Graduate School of Hoseo Univ

요약

RPG게임에서의 캐릭터와 몬스터간의 전투는 RPG게임의 근간을 이루고 있는 게임플레이 과정이며 게이머가 느끼는 재미부분에 가장 크게 영향을 미치는 부분이다. MMORPG로의 발전은 기존의 RPG가 가지고 있었던 반복성을 탈피하여 지속적인 확장성과 게임플레이의 다변화를 통해서 게이머에게 다양한 재미를 제공하고 있으나 여전히 기본적인 캐릭터와 몬스터간의 전투를 통한 게임플레이 과정은 변함이 없이 중요하다.

본 논문에서는 게임구현 이전의 게임기획 초기단계에서 캐릭터와 몬스터간의 능력치 설정과 전투에 필요한 각종 공식을 대입해서 전투과정을 미리 테스트 해봄으로서 전투결과 및 전투에 소요되는 시간을 도출하는 시뮬레이터를 연구하였다. 이를 바탕으로 몬스터의 설정과 그에 따른 맵의 몬스터 구성을 통해 기획자가 의도하는 최적의 전투 플레이시간을 구성하는 테스트로 활용될 수 있을 것이다.

Abstract

Battles between players and monsters are considered to be the core issues of RPG games, and they are something that effects the players the most when it comes to thinking whether that particular game is fun or not. Even though MMORPGs have enabled RPGs to get out of the repetitiveness into unlimited possibility of expandability and capability of modification of game plays, essential game play process remains still important - the basic battle between the player and the monsters.

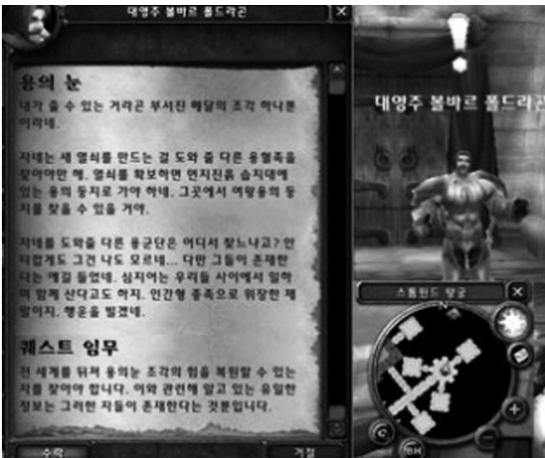
In this research, we made a simulator to simulate the process of the battles to estimate results of battles by pre-testing the battles with setting up the experience values of players and monsters using formulae needed for the battle systems at the beginning of game development. It can be utilized at a tester to find out a better configuration of monsters in the maps for better optimization of time and efficiency of the battles to satisfy the game planning.

Keyword : MMORPG, Battle and Map Configuration, Battle Tester

1. 서론

게임에서 몬스터와의 전투는 게임의 가장 기본적인 게임 플레이를 제공하는 것뿐만 아니라 전투가 포함되어 있는 게임 장르에서 경험할 수 있는 재미 요소 중 가장 기본적인 재미요소로 작용한다[1]. 그중 어드벤처게임과 RPG게임에서는 전투의 요소가 단순한 전투를 통한 재미요소로서의 기능만을 담당하는 것이 아닌 전반적인 게임디자인에 있어서 게임플레이 시간을 조절한다거나 다양한 미션, 퀘스트를 이루고 있는 근간으로서의 역할뿐 아니라 게임의 레벨의 결정하는 요소로서 중요하게 작용한다[2].

특히 MMORPG게임에서는 몬스터와의 전투가 다른 게임 장르에 비해서 더욱 중요하게 부각되고 있는데, 이는 온라인이라는 특성상 다른 유저와의 파티활동을 통한 게임플레이가 다른 장르에 비해서 매우 높은 비중으로 적용되기 때문에 혼자만의 솔로플레이에 비해서 다양한 방식으로 몬스터를 공략할 수 있는 방법이 있기 때문이다[3]. 또한 패키지 RPG게임에서 단점으로 지적되는 제한된 퀘스트와 반복적인 게임플레이에 비해서 MMORPG에서는 지속적인 업데이트에 바탕을 둔 다양한 퀘스트와 가변적인 게임플레이에서 다양한 몬스터와 전투를 해야 하는 특성을 가지고 있기 때문에 몬스터와의 전투 설계를 좀 더 치밀하게 구성할 필요가 있다.



[그림 1] 「WOW」 62레벨 캐릭터용 「용의 눈」 퀘스트[6]

최근 서비스되고 있는 다양한 MMORPG에서 가장 중요하게 부각되는 부분은 다양한 퀘스트와 많은 플레이어가 힘을 합쳐 해결해야 하는 레이드이다. 이 두 가지 게임플레이

이는 MMORPG에서 상호보완적으로 연계되어 플레이되는 경우가 많은데 특정 퀘스트를 완료해야 레이드를 할 수 있는 점이라던가 레이드 자체가 퀘스트에 해당하는 경우의 방법으로 연계되는 것이 일반적이다. 퀘스트의 경우 단순한 시나리오를 따라서 플레이되는 경우도 있지만 그림1의 경우처럼 거의 대부분 NPC(Non Player Character 이하 NPC)의 부탁이나 명령을 따라서 특정 몬스터와 전투를 치루고 그 결과에 따라서 보상을 얻는 경우가 대부분이며,

레이드의 경우는 그림2의 상황처럼 혼자 또는 소규모 파티로는 도저히 해결할 수 없는 몬스터와의 전투를 통해서 기존의 몬스터에 비해서 좀 더 크고 다양한 보상을 목적으로 플레이 되는 경우가 일반적이다.



[그림 2] 「리니지2」 28서버에서의 안타라스 레이드[7]

하지만 이러한 퀘스트와 레이드의 경우 캐릭터와 몬스터와의 전투 설계부분이 치밀하지 않을 경우 지나치게 많은 시간이 소요된다거나 너무 쉽게 해결 또는 해결이 불가능한 난이도를 만들어 낼 수 있다는 문제점이 있다.

일반적인 게임개발과정에서 몬스터의 설계과정은 캐릭터와 마찬가지로 캐릭터가 가지는 능력치와 동일하게 설계되며 능력치의 차이를 통해서 캐릭터와 차별되는 능력(HP, 공격력, 방어력, 스킬 및 기타요소)을 갖게 되는 것이 일반적이다[4]. 능력치와 더불어 공격력, 방어력의 계산식 역시 직접 게임을 구현한 뒤 다양한 테스트 플레이 과정을 통한 수정이 필요하기 때문에 기획초기단계에서는 캐릭터와 몬스터간의 전투결과 및 소요시간의 예상을 통해서 설정할 수밖에 없다는 문제점이 있다.

본 논문에서는 게임구현 이전의 기획초기단계에서 캐릭터와 몬스터와의 능력치의 입력과 전투공식(공격력, 방어

력, 체력)의 입력을 통해 전투가 이루어졌을 때를 가정하고 캐릭터와 몬스터간의 전투를 통해 게임플레이를 예상할 수 있는 시뮬레이터를 제안한다. 본 연구를 통해 기본적인 캐릭터와 몬스터의 능력치의 차이와 계산식의 차이에 따른 전투결과와 예상 및 전투에 소요되는 시간을 도출해 낼 수 있으며 이를 바탕으로 전투의 설계, 필드와 던전 등 다양한 장소에 몬스터를 배치하고 게이머가 플레이하는데 걸리는 시간의 테스트를 통해 시간 조절에 대한 설계와 맵을 구성하는데 있어서 여러 가지 계산식의 적용을 통해 캐릭터와 몬스터간의 전투 과정을 테스트해 볼 수 있을 것으로 기대한다.

2. 전투의 설계

전투의 설계는 크게 캐릭터의 능력치와 몬스터의 능력치와의 상호관계를 설계하는 것이 일반적인 방법이다. 보통 현재 서비스되고 있는 MMORPG의 경우 각 게임마다 매우 다양한 능력치를 바탕으로 설계되고 있지만 일반적으로 다음과 같은 능력치를 바탕으로 설계된다.

능력치	기능
Str (Strength)	캐릭터의 힘에 관한 수치
	Str의 증가는 일반 공격과 물리 스킬의 데미지양이 늘어난다.
Dex (Dexterity)	캐릭터의 민첩함과 정확도에 관한 수치
	Dex의 증가는 명중력, 회피력, 크리티컬 확률, 방패방어 성공률, 이동속도 등에 영향을 미친다.
Con (Constitution)	캐릭터의 건강에 관한 수치
	Con의 증가는 HP의 양, HP의 회복속도, 휴대무게, 각종 저항력에 영향을 미친다.
Int (Intelligence)	캐릭터의 지식의 정도에 관한 수치
	Int의 증가는 마법 데미지, 마법 성공률에 영향을 미친다.
Wit (Wit)	캐릭터의 정신적 순발력에 관한 수치
	Wit의 증가는 마법 시전 속도와 마법 크리티컬 확률에 영향을 미친다.
Men (Mentality)	캐릭터의 정신적 건강에 관한 수치
	Men의 증가는 마법방어력, MP의 양, MP의 회복속도, 마법캐슬 확률 감소 등에 영향을 미친다.
Hp	캐릭터의 생명력을 나타낸다.
Mp	캐릭터의 정신력을 나타낸다.

[표 1] MMORPG의 캐릭터의 일반적인 능력치

물론 이러한 능력치에 행운(Lucky) 능력치라던가, 공격력(Attack), 방어력(Defense)등의 능력치가 따로 설정되어 있거나 단순하게 Str, Dex, Hp, Mp만으로 간소하게 표현하는 게임이 있지만 실제 캐릭터에 적용되는 능력치는 위의 6가지가 나타내는 기능을 기본으로 설계하게 된다. 또한 공격력과 방어력 역시 물리공격과 마법공격력을 구분해서 어떤 능력치를 적용하느냐에 따라서 다양한 수치로 계산되어 게임에 적용되는 것이 일반적이다.

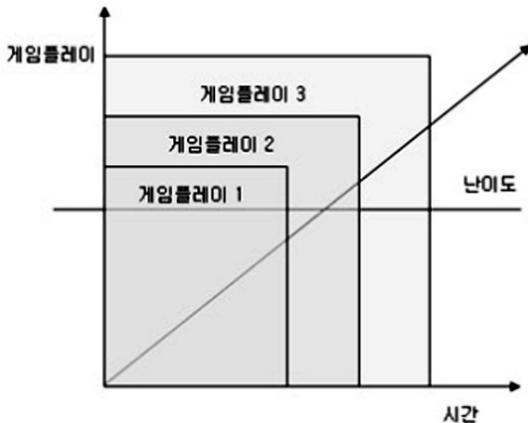
이렇게 수치화된 공격력과 방어력은 전투의 승패에 가장 직접적으로 영향을 미친다. 가령 공격력 100과 방어력 80의 캐릭터와 공격력 50, 방어력 30의 캐릭터가 동시에 공격과 방어를 하고 각각의 공격력과 방어력이 서로 상쇄된다고 가정 했을 때 공격력 100과 방어력 50의 캐릭터가 이길 것이라고 예측할 수 있는 것처럼 공격력과 방어력은 전투의 가장 기본적인 역할을 담당한다.

이밖에 전투의 영향을 미칠 수 있는 요소는 크리티컬 확률과 렉시확률 등의 불확실성의 확률을 통한 행운의 요소와 가변적인 데미지요소와 방어요소로 인한 확률적인 데미지와 방어력의 적용 등이 있다. 특히 그림 3의 디아블로2처럼 전통적인 TRPG에서 유래된 주사위 굴리기 방식의 데미지 산정 방식의 경우 그림 3의 리니지2의 경우처럼 일정하게 정해진 공격과 방어력을 갖는 계산방식에 비해서 가변적인 요소가 주는 재미가 있을 수 있지만 가변 폭이 클 때는 오히려 기대이하의 결과를 가져올 수 있기 때문에 좀 더 세밀한 설계가 필요하다.



[그림 3] 주사위 굴리기 아이템「디아블로2」와 고정 아이템 「리니지2」[8][7]

전투설계에 있어서 능력치의 배분과 구성을 통한 공격력과 방어력 이외에 중요한 부분은 전투 시간의 설계이다. 즉 하나의 캐릭터가 하나의 몬스터와 전투를 벌일 때 얼마만큼의 시간이 걸릴 것인가에 대한 설계인데 이는 MMORPG를 구성하고 있는 맵의 요소 - 필드, 던전, 기타 - 를 설계하는데 있어서 하나의 맵을 플레이하는데 걸리는 시간을 조절할 필요가 있기 때문이며 이는 난이도의 설계와 유사한 특성을 가진다. 가령 「용의 던전」이라는 던전을 플레이하는 시간은 일반적으로 「용의 던전」을 구성하고 있는 몬스터를 사냥하거나 「용의 던전」에 부여된 퀘스트를 수행하는 시간을 의미하는데 이러한 게임플레이에서 적절한 시간의 부여는 게이머로 하여금 긴장감과 몰입도를 조절하는데 중요한 요소로 작용한다. 특히 치즈센트미하이의 몰입이론[5]에 따르면 게이머의 레벨에 맞는 도전과제는 게이머에게 최상의 몰입을 부여한다고 한다. 그림 4의 경우는 게임플레이와 게임플레이에 걸리는 시간을 중심으로 적절한 난이도가 제공되었을 때 유저가 느끼는 몰입도에 관한 그래프로 게임플레이 3의 경우처럼 지나치게 긴 시간을 플레이하도록 한다면 긴장감과 몰입도의 정도가 너무 길어지는 관계로 정신적, 육체적인 피곤으로 인해 오히려 지루함 등의 역효과를 유발할 수 있으며 게임플레이 1의 경우 동일한 난이도이지만 지나치게 짧은 시간을 부여한다면 게이머는 오히려 긴장감과 몰입도의 절정을 맞이하기 전에 게임플레이를 끝내야 하는 문제점을 야기할 수 있다. 따라서 맵의 설계에 있어서 게임플레이 2의 적절한 플레이 시간의 부여는 게이머들에게 만족감을 줄 수 있는 요소로 작용한다.



[그림 4] 게임플레이 시간과 몰입도의 관계

3. 전투 시뮬레이터 구현

3.1 전투 시뮬레이터의 기본 설정

본 논문에서 제안하는 전투 시뮬레이터의 경우는 RPG설계에 있어서 일정한 개발단계를 거친 후에 캐릭터와 몬스터의 전투를 통해 능력치와 전투에 필요한 각종 공식의 조절이 아닌 게임기획 초기에 시뮬레이터를 통해서 캐릭터와 몬스터간의 전투를 테스트해봄으로서 각종 수치의 조절과 함께 전반적인 맵의 구성을 조절할 수 있도록 한 것이다. 특히 기획자가 구성한 공격력과 방어력의 공식을 적용하여 캐릭터와 몬스터간의 전투를 살펴볼 수 있으며 만약 기획자가 맵마다 다른 공식을 사용하여 다양한 게임플레이를 유도하려 해도 테스터 상에서도 기획자의 의도대로 공식을 적용하여 테스트해봄으로써 전투설계과정에 도움이 될 수 있도록 구성했다. 다만 표 1의 Con과 Men의 경우는 테스터 상에서는 제외했으며 이는 Hp와 Mp로 대체했다(테스터 상에서는 1:1의 전투를 기본으로 테스트하기 때문에 파티플레이나 1:다수의 전투에 있어서는 전투상황을 고려해서 공식을 대입해야 하는 불편함이 있으며 Hp과 Mp회복 절차과정이 생략되어 있다. 하지만 게이머의 경우 기본적으로 한 번의 전투를 바탕으로 Hp회복과 Mp회복의 필요성을 인지하고 수행하기 때문에 테스터의 과정에서는 제외했다.)

3.2 전투 테스터의 테스트 과정

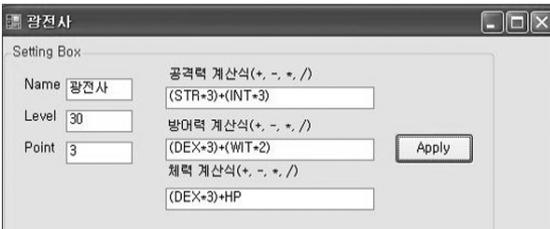
전투 테스터의 테스트는 '캐릭터 1'과 '캐릭터 2(몬스터)' 간의 전투를 기본으로 하기 때문에 각 캐릭터간의 일반적인 특성과 전투에 필요한 공식의 대입, 그리고 전투의 결과를 통한 재조정 고정을 통해 캐릭터와 몬스터간의 관계를 설정한다.

3.3 전투 시뮬레이터의 구현

전투 시뮬레이터는 표 3의 스텝 1의 실행절차에 따라서 그림 5와 같이 캐릭터의 이름, 레벨, 레벨에 따른 능력치 포인트, 공격력 공식, 방어력 공식, 체력 공식을 입력한다.

스텝 1	캐릭터 1 설정-1(게이머 캐릭터) 게이머 캐릭터에 대한 설정을 한다. 이름, 레벨, 레벨에 따른 능력치 포인트 부여, 공격력, 방어력, 체력(Hp)의 계산식을 설정한다.
스텝 2	캐릭터 1의 설정 -2 부여된 능력치 포인트에 따라서 STR, DEX, INT, WIT를 부여한다.
스텝 3	캐릭터 2 설정(몬스터) 몬스터 캐릭터에 대한 설정을 한다. 캐릭터 1의 설정과 마찬가지로 이름, 레벨, 레벨에 따른 능력치 포인트 부여, 공격력, 방어력, 체력(Hp)의 계산식을 설정한다.
스텝 4	캐릭터 2의 설정 -2 부여된 능력치 포인트에 따라서 STR, DEX, INT, WIT를 부여한다.
스텝 5	캐릭터 1과 캐릭터 2의 전투를 실행한다. 전투 결과를 통해 공격과 방어의 턴의 수, 남은 Hp 등의 결과를 산출한다. (1턴의 단위는 5초로 설정되어 있다)
스텝 6	전투 결과 산출 전투 결과의 산출을 통해서 기획자의 의도에 따라서 스텝1과 스텝2에서 부여한 각종 수치와 공식 등을 재 조절한다.

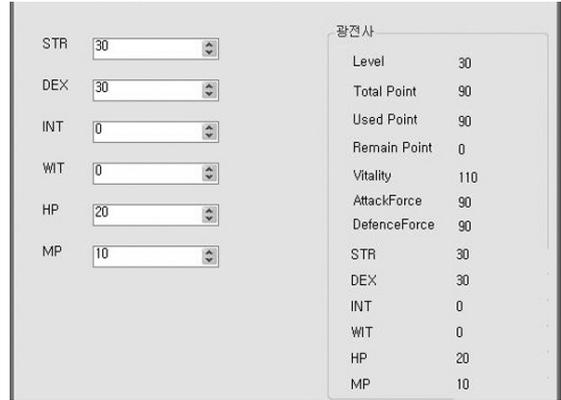
[표 2] 전투 테스트의 설정 및 흐름



[그림 5] 캐릭터 1의 설정

그림 5의 캐릭터는 레벨 30의 광전사 캐릭터로 레벨1당 능력치를 3씩 부여받는 캐릭터이다. 또한 공격력은 $(STR \times 3) + (INT \times 2)$ 의 계산식을 따르며, 방어력은 $(DEX \times 3) + (WIT \times 3)$, 체력은 $HP + (DEX \times 3)$ 의 계산식에 따른다. (현재 논문에서 사용된 공식은 임의적으로 구성한 공식이다.)

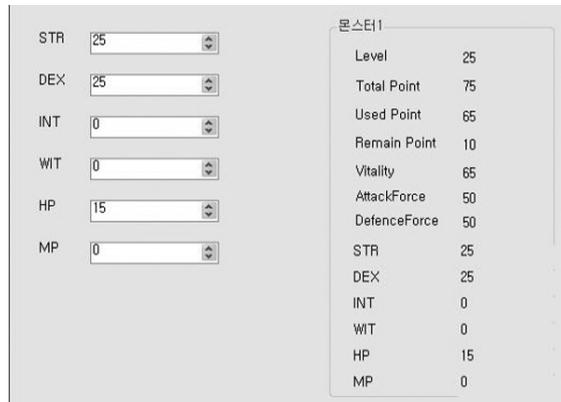
그림 6은 스텝2의 과정으로 캐릭터의 능력치 포인트를 분배하고 그 결과에 따라서 캐릭터의 능력치를 확인하는 과정이다. 즉, Hp의 경우 $HP + (DEX \times 3)$ 의 공식이 적용되어 있기 때문에 오른쪽 화면의 Vitality가 110이 됨을 알 수 있다.



[그림 6] 캐릭터의 능력치 포인트 분배 및 능력치 확인



[그림 7] 몬스터 1의 설정

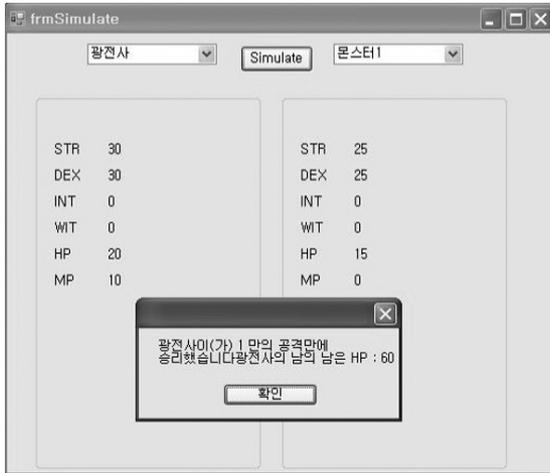


[그림 8] 몬스터의 능력치 포인트 분배 및 능력치 확인

그림 7과 그림 8은 스텝 3,4의 과정으로 스텝1과 2의 과정과 동일하게 캐릭터 2(몬스터 1)의 능력치를 설정한다.

그림 9는 스텝 5의 과정으로 캐릭터1과 캐릭터2의 전투결과를 보여주며 이를 통해서 두 캐릭터간의 전투결과를 확인할 수 있으며 이를 통해 스텝 6의 과정을 수행하게 된다.

현재 결과창에 보이는 결과는 광전사가 1턴만에 승리했기 때문에 총 5초의 시간이 걸렸으며 광전사의 남은 HP는 60이다.



[그림 9] 캐릭터(광전사)와 몬스터(몬스터 1)의 전투 시작 및 결과

따라서 이를 바탕으로 기획자가 의도한 게임플레이 과정에서 캐릭터와 몬스터간의 능력치 구성과 공식의 구성, 그리고 최적의 게임플레이 시간에 필요한 몬스터의 구성 등을 도출해내고 게임에 적용할 수 있다.

4. 결론

MMORPG의 발전은 단순한 플레이어의 차이점뿐만 아니라 지속적으로 확대되며 게임플레이가 다양해지는 등의 특징을 가져오게 되었다. 또한 게임플레이의 근간을 이루고 있는 몬스터와 전투과정에 있어서 다양한 특성을 가지는 몬스터와 맵이 필요하게 되었으며 각각의 몬스터와 맵을 설계하는데 있어서 기획자들의 다양한 경험과 아이디어가 반영되고 있다.

본 논문에서는 기획자들의 다양한 아이디어가 반영되는 몬스터와 전투와 맵의 구성에 있어서 게임개발 이전의 게임기획 초기에 테스트 해보고 결과를 통해 기획자의 의도를 게임에 반영할 수 있는 시뮬레이터에 대해서 연구하였다. 이를 통해 캐릭터와 몬스터간의 능력치 및 전투 계산식의 반영을 통해서 기본적인 전투의 결과를 도출할 수 있고, 다양한 전투 계산식의 테스트 및 적용을 통해서 서로 다른 상황의 전투가 이루어질 수 있게끔 구성할 수 있으며, 전투에 필요한 소요시간의 결과를 통해 기획자가 예상하는 최적의 플레이 시간을 구성하기 위한 몬스터의 수와 능력치

를 설정하는 툴로서 활용될 수 있다.

다만 본 논문은 1:1 전투에 대해서 테스트 해볼 수 있다는 점에서 한계를 가지며 유저의 컨트롤이 전투에 미치는 영향 및 각종 보조마법과 스킬의 사용을 통한 전투과정이 배제되어 있다. 차후 연구과제로는 1:다수, 다수: 다수간의 전투를 테스트 할 수 있는 툴의 개발이며 캐릭터를 구성하는 좀 더 다양한 능력치의 대입을 통해서 보다 다양한 전투 상황에서의 결과를 도출할 수 있는 테스트의 개발이다.

참고문헌

- [1] Neal Hallford, Jana Hallford, 한글임 역, Sword&Circuitry, 제우미디어, pp72-76, 2002
- [2] Bib Bats Game Design : The Art & Business of Creating Games, 송기범 역, pp54, 2001
- [3] 토드 알렉산더 외 25명, Massively Multiplayer Game Development, 한글임 역, 정보문화사, pp53-56, 2003
- [4] 김남훈, MMORPG의 밸런싱을 위한 수치 디자인 기법에 대한 연구, 호서대학교 문화콘텐츠 대학원, 2006
- [5] Csikszentmihalyi, M, Flow : The psychology of optimal experience, Harper and Row, 1990
- [6] World of Warcraft, Blizzard Entertainment, 2004
- [7] Lineage2, NC Soft, 2003
- [8] Diablo2, Blizzard Entertainment, 2000



김정현 (Jung-Hyun Kim)

2001년 호서대학교 게임공학과(학사)
2003년 호서대학교 게임공학과(석사)
2006년 호서대학교 컴퓨터공학과 게임전공 박사과정(수료)

관심분야: 게임 플레이 설계, 레벨 디자인



김경식 (Kyung-Sik Kim)

1982년 서울대학교 전산기공학과(학사)
1990년 서울대학교 컴퓨터공학과(석, 박사)
1984년~1991년 한국전자통신연구원
1991년~현재 호서대학교 게임공학과 교수

관심분야: 게임교육, 게임프로그래밍
