

MMORPG 사용자 시뮬레이션 개발

-트라비아 온라인을 중심으로-

Development of MMORPG User Simulation
-with Application on Travia Online Game-

손형률*, 노창현**

웰러스 기획팀*, 중부대학교 게임학과**

Hyoung-Ryul Sohn(wisylem@naver.com)*, Chang-Hyun Roh(chroh@joongbu.ac.kr)**

요약

온라인게임을 개발하는 과정에서 게임을 검증하기 위한 베타 테스트는 반드시 필요한 과정이다. 베타 테스트를 통해 예상치 못한 문제점을 발견하고 사용자들의 행태를 분석하여 단점을 보완한다. 베타테스트를 통해 많은 단점을 보완할 수 있지만 게임컨텐츠가 외부로 공개되며 시간과 비용이 많이 든다는 단점이 있다. 그러므로 본 연구에서는 베타테스트 기간과 비용을 줄이기 위한 방법으로 캐릭터간의 성장 밸런스와 캐릭터간의 전투에 대한 시뮬레이션 모델을 제안하였다. 그리고 이를 트라비아 온라인에 적용하여 개발 기간의 단축을 가져올 수 있었다.

■ 중심어 : | 온라인 게임 | 시뮬레이션 | 사용자 행동 | 컨텐츠 | MMORPG |

Abstract

Beta-test is a essential step to verify a online-game developing. Through beta-test, we can find out some problems related to game-balancing, game-play, user behaviors and so on. And the game developing can be modified to make up a weak-point. However, a beta-test in online game development is a very time consuming and heavy expense work. Therefore, in this study, the simulation model for growth-balancing and battle among characters was proposed in order to reduce the duration and cost for beta-test. And it was applied to Travia online game successfully.

■ keyword : online game | simulation | user behavior | MMORPG

1. 서론

1.1 시뮬레이션의 필요성

온라인 게임은 많은 사용자가 참여하는 게임이며, 게임의 안정성과 게임성의 검증과 운영능력을 함양하기 위해서는 실제 테스트를 해보는 것이 가장 정확하고 안전한 길이다. 온라인게임은 일반적으로 클로즈베타와 오픈베타라는 과정을 통하여 다양한 정보를 얻고 개발

과 마케팅과 운영에 대한 방향을 잡게 된다. 그러나 실제 클로즈/오픈베타는 사용자와 게임 컨텐츠와의 첫 대면이자, 실질적인 오픈 행사이다. 우리는 다음의 사항들 때문에 시간과 비용을 들여서 베타 서비스를 실시한다.

- 캐릭터 간의 성장 밸런스. 이는 플레이어/게임시스템 밸런스라고도 한다.[2][4]
- 캐릭터 간의 전투 밸런스. 이는 플레이어/플레이어

밸런스라고 한다.[2][4]

- 경제시스템, 각 레벨별 재화의 분포.
- 다중사용자 접속시의 안정성

그러나 클로즈 및 오픈베타 서비스는 사용자에게 직접적으로 콘텐츠를 배포하는 행위이다. 그러므로 다음과 같은 치명적인 단점을 야기한다.

- 시간과 비용을 추가적으로 소모한다.
- 실질적인 콘텐츠의 공개를 가져오며, 이후 급격한 콘텐츠의 변화를 가져오기 어렵다. 초반의 콘텐츠의 급격한 변화는 게임의 안정성에 대해 플레이어의 신뢰를 흔든다.
- 사용자뿐만 아니라 경쟁 업체에도 콘텐츠가 노출된다. 게임에 있어서 게임시스템들은 혁신적인 것들이 있더라도 특허로 보호되지 않기 때문에 게임콘텐츠가 경쟁자에게 모두 노출되면 피해가 초래한다.
- 마케팅, 운영이 함께 참여해야하며, 서비스의 시작 시점을 의미하기도 한다. 홈페이지도 제작해야하며 게임 운영자들도 있어야하고 운영팀 조직, 운영기법, 운영들의 다양한 것들이 필요하다.
- 클로즈/오픈 베타를 할 때 개발력은 급격히 감소한다. 즉, 개발팀은 서비스 보조모드로 가며 개발모드에서의 개발력은 분산된다. 즉, 클로즈 베타를 지원하고 버그를 추적하고 운영결과를 반영하는 등의 개발된 콘텐츠를 지원한다.

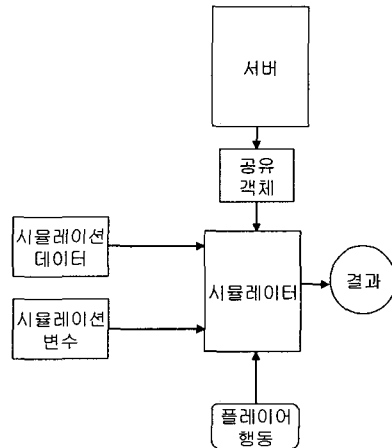
기존 연구에는 웹 기반 시뮬레이션[2], 게임시스템의 게임성에 대한 상호비교[3], 또는 기존의 게임 사례연구[4]와 같은 연구들이 있었는데 비해, 사용자 시뮬레이션을 통하여 클로즈 베타 기간을 단축한 연구는 빈약하다.

본 연구는 시뮬레이션을 통하여 클로즈 베타 이전에 베타에서 얻는 데이터를 얻어서 기획에 사용하며 아울러 베타 테스트의 기간을 줄이는 효과를 위해 시행하였다. 사용자 시뮬레이션은 몬스터 사냥과 유저간 전투로 나누어서 실시되었다.

1.2. 시뮬레이션 종류

플레이어 시뮬레이션의 종류는 크게 두 가지이다.

- 플레이어/게임시스템 : 성장밸런스라고도 부르며, 캐릭터간의 평균적인 성장속도를 비교한다. 플레이어 행동은 일반적으로 클로즈 베타의 게임시스템을 사용하는 사람을 기준으로 하였으며, 각 상태간 이동에 걸리는 시간은 직접 캐릭터로 뛰어나면서 결정하였다.
- 플레이어/플레이어 : 플레이어간의 우열을 나타내는 밸런스이다. 이것은 일반아이템을 착용한 성장 캐릭터에 대해서 가장 자신있는 스킬들로 물약의 상용이 없이 전투한다.



▶▶ 그림 1. 시뮬레이션 모델

2. 시뮬레이션

2.1 시뮬레이션 모델

시뮬레이션 모델은 [그림 1]에서 보는 바와 같다. 서버를 개발하기 위한 공유객체를 이용하여 시뮬레이터를 만들고 플레이어 행동을 패턴을 정의한다. 시뮬레이션 데이터는 기획 데이터를 이용하였으며, 시뮬레이션 변수로 여러 가지 설정을 놓을 수가 있다. 시뮬레이터는 플레이어/게임시스템 또는 플레이어/플레이어 두 가지

부분에 대해서 각기 시뮬레이션을 실시한다.

2.2 시뮬레이션 데이터

2.2.1 플레이어/게임시스템

시뮬레이션의 가정은 다음과 같다.

- 서버 시간은 한 턱당 10초이다.
- 퀘스트나 파티 플레이는 고려하지 않는다.
- 맵이나 지형은 고려하지 않는다.
- 아이템은 일반, 매직 아이템까지만 고려하였다.
- 상태공격은 없으며 따라서 상태회복포션도 고려하지 않는다.
- 클래스는 전사, 법사, 궁사, 성직이라는 클래스 정보와 각기 다루는 무기들에 대한 무기스타일이 추가된다. 전사는 검방패, 두손, 창, 쌍검으로 나뉘며 법사는 불, 얼음, 뇌전으로 나뉘며 궁사는 활과 석궁으로 나뉘며 성직자는 메이스방패(손망치+방패)와 마울(떡매)로 나뉜다.

입력 데이터는 다음과 같다. 모두 기획서를 서버로 구현한 것을 그대로 이용한다.

- 캐릭터의 각종 계산공식
- 캐릭터 히트판정 공식
- 몬스터 정보 테이블
- 레벨업 경험치
- 캐릭터 행동 데이터

2.2.2 플레이어/플레이어

시뮬레이션은 모의 전투를 통해서 실시한다. 플레이어는 자신의 상대에 대해서 한 번씩 공격을 주고받는다. 이기는 횟수를 저장하고 적립한다. 시뮬레이션의 입력 데이터는 플레이어/게임시스템과 같다. 다음의 순서를 따라서 가장 적절한 캐릭터 배분비와 캐릭터간의 전투를 실시한다.

Step1. 스탯 분석을 위한 캐릭터를 설정한다. 배분비를 알아보아야하므로 힘, 민첩, 지능, 행운의 가능한 조합을 모두 선택한다. 모두 10분의 1 구간으

로 비율을 판단한다. 예를 들어 힘:민첩:지능:행운 = 4:4:1:1과 같이 설정된다.

Step2. 상호공방분석을 해서 이렇게 설정된 캐릭터들끼리 서로 전투를 실시한다.

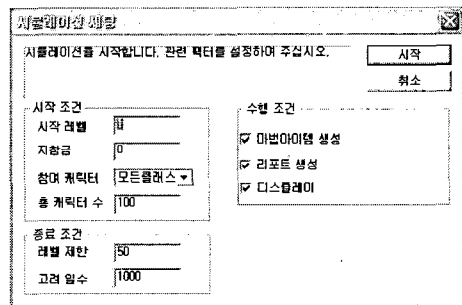
Step3. 전투한 결과를 이긴 숫자가 높은 캐릭터에서부터 낮은 캐릭터 쪽으로 정렬한다.

Step4. 정렬결과를 클래스, 무기스타일에 따라서 가장 우수한 것들을 하나씩 고른다.

Step5. 각 클래스, 무기스타일에 따라서 캐릭터를 하나씩 만든다.

Step6. 전투를 실시한다.

Step7. 캐릭터간 상대성을 비교한다.



▶▶ 그림 2. 플레이어/게임플레이 세팅

2.3 시뮬레이션 변수

2.3.1 플레이어/게임시스템

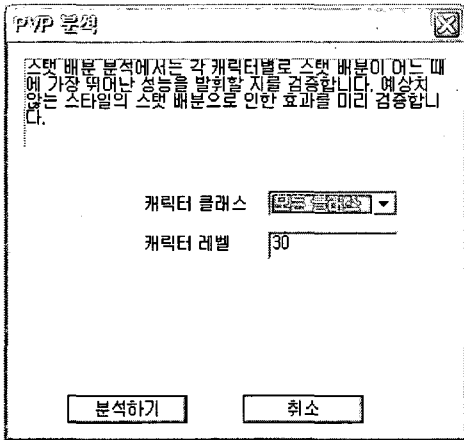
[그림 2]에서 보는 바와 같이 다음과 같은 시뮬레이션 변수가 존재한다.

- 시작 레벨 : 참여하는 캐릭터들의 일괄적인 시작레벨이다.
- 지참금 : 초기 시작할 때 지참하는 금이다.
- 참여캐릭터 : 모든 클래스 또는 특정 클래스들로 지정할 수가 있다.
- 총캐릭터수 : 캐릭터의 숫자이다.
- 레벨제한 : 만일 이 레벨에 하나의 캐릭터라도 도달하면 종료한다.
- 고려일수 : 총 플레이어의 플레이시간이다. 이 시간을 넘기면 시뮬레이션을 종료한다.

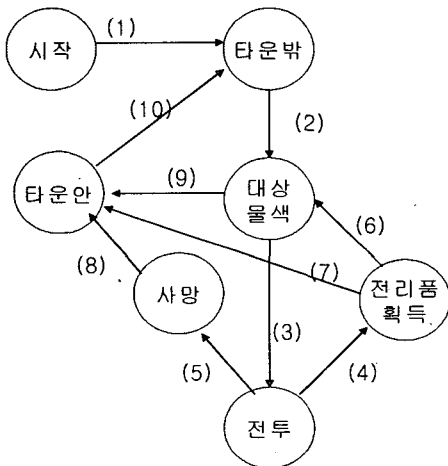
- 마법아이템생성 : 특별히 마법아이템이 전리품으로 나타난다.
- 리포트생성 : 종료하면 리포트가 생성된다.
- 디스플레이 : 과정이 실시간으로 화면으로 나온다.

2.3.2 플레이어/플레이어

플레이어/플레이어 밸런스를 확인한다. [그림 3]에서 보이는바와 같다. 시뮬레이션 변수들은 다음과 같다.



▶▶ 그림 3. 플레이어/플레이어 세팅



▶▶ 그림 4. 사용자 행동

- 캐릭터클래스 : 모든 클래스 또는 특정한 클래스의

캐릭터들을 시뮬레이션한다.

- 캐릭터레벨 : 시뮬레이션을 알아보는 캐릭터레벨이다. 모든 캐릭터는 이 레벨로 세팅되어 참가한다.

2.4 플레이어 행동

2.4.1 플레이어/게임시스템

캐릭터의 행동은 상태를 정의하였으며 이를 Finite State Machine으로 정의한다. 각 항목에서 괄호는 [그림 4]에서의 화살표의 번호를 의미한다.

STATUS: 시작

- 시작하면 캐릭터는 밖으로 나온다. 밖으로 나오는 데는 30초가 걸린다.(1)

STATUS: 타운 밖

- 타운 밖으로 나오면 자신이 공격 가능한 몬스터를 검색한다. 몬스터 검색으로 이동한다.(2)

STATUS: 대상 물색

- 대상 몬스터가 있는 경우 공격한다. 상태를 전투로 옮긴다.(3)
- 공격에 준비가 부족한 경우 물약이 없을 때 마을로 돌아간다.(9)

STATUS: 전투

- 몬스터와 전투를 한다. 전투시 체력이 치유포션 힐링량보다 낮아지거나 체력이 50% 이하로 급격히 떨어지면 치유포션을 마신다.
- 전투시 스킬을 사용한다. 스킬을 사용하다가 마나가 떨어지면 마나 포션을 마신다.
- 마나가 남아있으면 공격력이 가장 센 스킬공격을 한다.
- 마나가 다 떨어지면 일반 공격을 한다.
- 포션이 전투할 만큼 있고 아이템이 인벤토리에 꽂치지 않았으면 몬스터를 찾는다.
- 아닌 경우에는 타운으로 돌아온다.
- 전투시 몬스터가 먼저 죽으면 전리품획득으로 가고 (4) 아니면 플레이어가 죽은 것이다.(5)

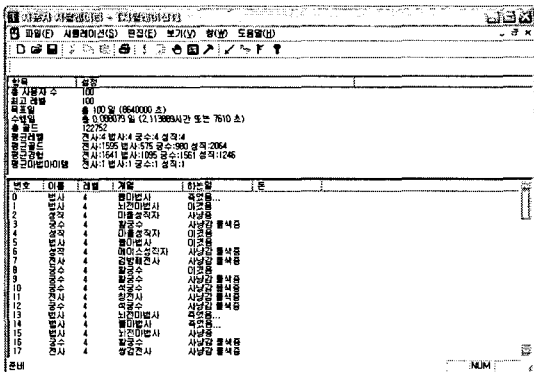
- 전투 이후 레벨업 체크를 한다. 레벨업시 스탯과 스킬 포인트가 주어지며 이를 통해 캐릭터를 강화한다.

STATUS: 전리품획득

- 몬스터에게 이겼으면 전리품을 챙긴다. 만일 어떤 경우에 전리품이 자신이 사용가능한 물건이라면 물건의 성능을 비교해서 착용한다.
- 전리품이 많거나 포션이 다 떨어진 경우에는 마을로 돌아온다.(7) 아닌 경우에는 몬스터 검색으로 돌아간다.(6)

STATUS : 타운 안

- 사용가능하지 않은 물건이나 착용비교해서 성능이 떨어지는 물건은 상점에 팔아버린다.
- 자신에게 거는 보호마법을 걸어 전투에 대비한다.
- 물건이나 포션을 산다.
- 준비가 되면 밖으로 나온다.(10)



▶▶ 그림 5. 플레이어/게임시스템 시뮬레이터

2.4.2 플레이어/플레이어

트리아 온라인은 레벨업을 하면서 얻은 스탯포인트를 자신이 원하는 스탯(힘, 민첩, 지능, 행운)에 투자하는 방식이다. 플레이어가 가지는 가장 최적의 스탯포인트 배분비를 찾고, 이에 따라서 플레이어들을 설정하여 상호 전투를 시행한다. 플레이어/플레이어의 전투인 경우 힐링 포션을 사용하지 않고 자신의 최대의 스킬을 이용하여 상대를 공격한다. 체력이 가득 찬 상태에서 상

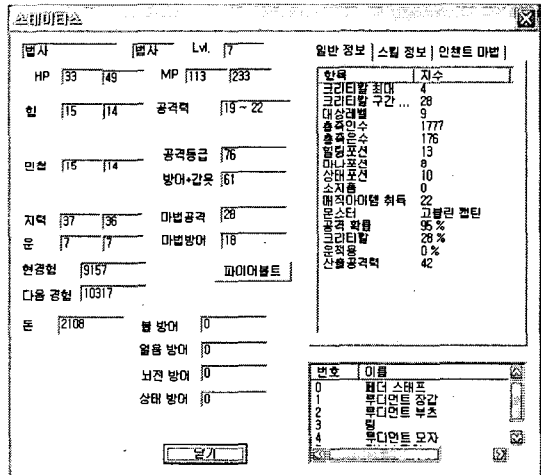
대와 공방을 주고받으며 전투 결과를 기록한다.

2.5 시뮬레이션

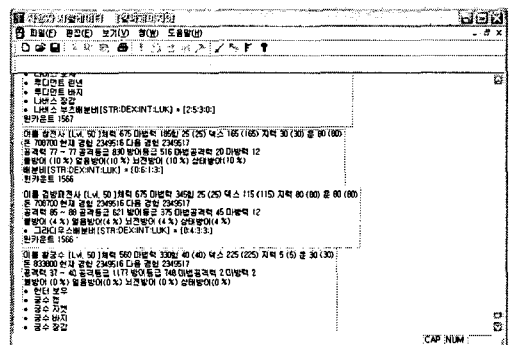
2.5.1 플레이어/게임시스템

각 캐릭터는 다음과 같은 레벨업 스테이터스를 실제 캐릭터와 똑같이 가진다. 스킬과 아이템을 고려하였다. [그림 5]에서 보는 바와 같이 게임의 모니터링 툴과 비슷하다. 스킬, 현재 사용하는 스킬과 장착되어있는 장비들이 보인다. 또한 캐릭터 패널은 [그림 6]과 같이 실제 게임 캐릭터의 화면과 동일하다.

2.5.2 플레이어/플레이어



▶▶ 그림 6. 캐릭터 패널



▶▶ 그림 7. 결과 페이지

이 시뮬레이션은 내부적으로만 일어나며 화면으로 보여주지는 않는다. 화면상에서는 프로그레스 바를 통하여 진행되고 있는 추이를 보여준다.

3. 결과 분석

3.1 플레이어/게임시스템

총 10번의 시뮬레이션을 하여 평균을 구하였다. 레벨 30 기준으로 하였으며 이에 따라서 캐릭터들을 분석하였다. 다음은 각 캐릭터간의 분석표이다. 일수는 100일을 기준으로 하였다. 결과 화면은 [그림 7]과 같이 HTML으로 저장된다.

이 결과에 의하면 설계된 온라인 게임에서의 캐릭터간의 평균 경험치와 평균 소지금을 알 수 있었으며 캐릭터의 성장밸런스가 맞지 않게 설계되어있음을 알 수 있다. 이는 표 1에서 보이는 바와 같다. 이때는 성직자 클래스는 오픈하지 않았다.

표 1. 성장 시뮬레이션 결과

캐릭터	평균레벨	평균소지금
전사	29	4625
마법사	22	4711
궁사	24	2025
성직자	28	2914

3.2 플레이어/플레이어

각 스타일별로 최강의 스탯 배분비를 또한 얻어낼 수가 있었다. 스탯포인트를 받아서 자신이 원하는 스탯에 투자할 수 있는 게임은 다양한 스탯배분비 캐릭터가 나올 수가 있다. 이들 중에 가장 좋은 배분비는 표 2에 정리하였다. 스탯배분비는 힘:민첩:지능:행운의 비율이다.

표 2. 캐릭터별 스탯 배분 비율

스타일+클래스	스탯배분비
검방패전사	3:5:1:1
창전사	5:3:1:1
두손무기전사	4:3:1:2
쌍검전사	4:4:1:1
활궁수	4:4:1:1
석궁궁수	5:3:1:1
불마법사	2:3:4:1
뇌전마법사	2:2:4:2
얼음마법사	2:2:4:2
마울성직자	4:4:1:1
메이스성직자	3:5:1:1

레벨 30 기준으로 가상의 결투를 하였으며 강한 순서대로 정렬해 보았다. 이는 표 3으로 나타나있다.

3.3 결과의 분석과 조치

전사, 성직자와 같은 근거리 캐릭터가 성장에 유리하며 전사, 궁사가 플레이어간 전투에 강한 모습을 보여주었다. 이런 상황을 조금 더 완화시키기 위하여 캐릭터가 보유하고 있는 스킬의 데미지를 변화시켰다. 주로 강력한 전사를 기준으로 다른 클래스들의 스킬 데미지를 상향 조정하였다.

표 3. 플레이어 전투 보고

스타일+클래스	원카운트
검방패전사	20
창전사	20
두손무기전사	18
쌍검전사	17
활궁수	14
마울성직자	10
메이스성직자	10
석궁궁수	10
불마법사	9
얼음마법사	5
뇌전마법사	1

III. 결론

온라인 게임 시뮬레이터를 통하여 얻은 결과를 설계에 반영하여 빠른 시일 내에 클로즈베타를 마련할 수 있었으며 초기 게임의 설계에서부터 검증데이터를 통하여 설계변경이 후반에 초래되지 않는 환경에서 작업할 수 있었다. 트라비아 온라인은 클로즈 베타 기간을 원래 예측했던 6개월에서 3개월로 당길 수 있었다. 또한 오픈 베타에 성공하여 같은 기간의 오픈베타 온라인 게임 중 4개월간 1 위에 랭크업될 수 있었다.

2. 앞으로 연구과제

이번 시뮬레이터는 설계 초기에만 사용되고 오픈베타 이후에는 사용하지 않았다. 게임 개발 전반적으로 사용할 수 있는 서버-시뮬레이터 통합모델이 있다면, 단순히 액셀 파일로 작업하는 작업자들에게 큰 도움이 되며 유지보수에도 상당한 도움이 될 것이다. 또한 두 가지 시뮬레이션을 따로 하지 않고 통합하는 것도 연구해볼 가치가 있다.

참고 문헌

- [1] 김종은, "확장성을 갖는 웹 기반 분산 시뮬레이터의 구현 및 설계", 게임학회 논문지, 제2권, 1호, 2002
- [2] 이재홍, "게임 시나리오 기획에 관한 연구", 한국 게임학회 논문지, 제3권, 제2호, 2003.
- [3] 이면재, "MMORPG 게임의 게임성 요소에 대한 사례 비교 연구", 한국 게임학회 논문지, 제4권, 제1호, 2004.
- [4] 앤드류 폴링스, 데이브 모리스, "Game Architecture and Design," Vol.1, p.97, 2001
- [5] 트라비아 온라인 <http://www.travia.co.kr>

저자 소개

손 형 루(Hyoung-Ryul Sohn)

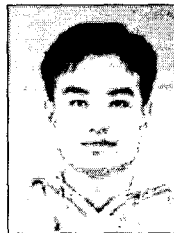


- 1996년 2월 : KAIST 산업공학과 (공학사)
- 1998년 2월 : KAIST 산업공학과 (공학석사)
- 2003년 11월~2004년 7월 : 재미 인터랙티브

• 2004년 11월~현재 : 웰러스

<관심분야> : 게임, 온라인게임

노 창 현(Chang-Hyun Roh)



- 1993년 2월 : KAIST 원자력공학과(학사)
- 1995년 2월 : KAIST 원자력공학과 핵전산전공(석사)
- 2001년 2월 : KAIST 원자력공학과 핵전산전공(박사)
- 2000년 8월~2003년 6월 : (주)에스포라 연구소장

• 2002년 3월~현재 : 중부대학교 게임학과 교수

<관심분야> : 게임기획, VR, 교육용게임