

온라인게임상에 '지구환경의 물리적 현상을 시뮬레이션한 게임 시스템'에 관한연구

이지원*, 최삼하**, 경병표*

공주대학교 게임 멀티미디어 전공*

호서대학교 컴퓨터공학과 게임전공**

queen4806@kongju.ac.kr, cylix@lycos.co.kr, kyungbp@kongju.ac.kr

The research regarding 'Game system does simulation Physical Phenomenon that happen on the earth' at online games

Ji-Won Lee*, Sam-Ha Choi**, Byung-Pyo Kyung*

Dept. of Game Multimedia, in Graduate School of Kongju National University *

Dept. of Computer Engineering, in Graduate School of Hoseo University**

요약

MMOPRG는 게임의 장르적 특성상 플레이어가 게임월드(Game World)의 환경에 매우 큰 영향을 받는다. 따라서 게임월드에 구현되어진 물리적환경은 게이머에게 사실감과 몰입감을 주는 중요한 요소이다. 또한 구현된 물리적 환경이 게임 플레이에 영향을 주는 게임 시스템은 게임 플레이어에게 더 많은 사실감과 몰입감을 줄 수 있다.

본 연구에서는 현재 서비스되고 있는 MMORPG를 중심으로 어떠한 지구환경요소가 구현 되었고, 구현된 지구환경요소가 게임 플레이에 어떠한 영향을 주는 게임시스템이 구현되고 있는지 현황을 조사하였다.

지구환경을 시뮬레이션한 게임 시스템 즉, EESS(Simulative System of Earth Environment)를 디자인 하기 위해서는 어떠한 문제점이 있는지 알아보았고, EESS를 좀더 쉬운 방법으로 접근하기 위해서 게임 월드에 구현된 환경의 대기상태, 풍향, 풍속, 일기현상 등의 상태정보를 처리하는 시스템인 '환경정보 시스템(Environment Information System)' 개발을 보완기술로 모색하였다.

ABSTRACT

OlineGame Player suffers very big impact in environment of game World. Therefore, physical environment that is embodied to GameWorld is truth and immersion important element that experience to Player. Also, Game-System that embodied physical environment influences in Game Play can give more game player truth and immersion. I mainly MMORPG that is serviced present in this study investigated. 'What earth habitat factor was embodied and What influence does embodied earth habitat factor exert on game play'

I searched what problem is to design game system that do earth environment simulation. And I asserted development of environment information system to approach game system that do earth environment simulation by easier method. Environment information system is system that process status information of stand-by status, wind, wind speed, topography etc.. of game World.

Key Words : Online Game Environment system design, Game-System Simulation Earth Environment

1. 서론

컴퓨터 게임의 발전과통신의 발전으로 플레이어들은 온라인상에서 함께 게임을즐길 수 있는 새로운 형태의 게임 즉, 온라인게임이 주를 이루게 되었다.

MMORPG(Massively Multi-player Online Role Playing Game)의 플레이어들은 PC(Player Character)를 매개로 다른 플레이어들과 동시적으로 지속적인 커뮤니케이션을 통해 사회적인 관계를 형성한다. PC는 게임 속에서 플레이어의 의지를 실현하는 도구로써 플레이어는 PC를 조종하고 PC의 움직임을 통해 게임 공간을 탐색함으로써 PC와 플레이어 자신을 동일시하게 된다. 또한 PC의 성장과정을 거치면서 플레이어는 PC에 감정입입함으로써 감정적인 존재로 느끼게 된다. MMORPG에서 플레이어들은 이를 현실과 같이 느끼게 되어 물리적인 실체는 없지만 영향력 면에서 실재(實在)하는 가상현실(Virtual Reality)을 경험하게 된다. 즉, 게임속의 플레이어는 PC가 쥐는 일들을 가상적(Virtual) 현실로 받아들인다는 것이다.

게임은 참여자를 게임세계에 몰입(immersion)시키고, 게임세계에서 상호작용을 통하여다른 참여자나 게임세계를 변화시키는 과정으로 게임을 진행시킨다. 몰입이라는 측면에서 게임은 가상현실 기술과 밀접한 관련을 갖는다.

지금까지의 가상현실기술의 연구는 하드웨어의 발전에 맞추어 특정분야에 집중되었다. 하지만 MMORPG는 게임 특성상 플레이어의 PC를 통해 말하고 게임속에구현된 환경에서 생활하고 활동하면서 PC에 감정입입을 함으로써 게임에 몰입하게 된다. 때문에 PC가 살아가는 공간인 게임월드 에 구현된 환경을 우리가 살고 있는 지구환경의 물리적 현실세계를 모의하여 사실적으로 표현하고 구현하는 기술 또한 중요한 가상현실기술의 일부가 된다.

본 논문에서는 현재 국내에서 서비스, 테스트, 개발 중인 국산, 외산 온라인게임을 대상으로, 게임 내 구현된 환경요소가 얼마만큼 표현되고 실제 게임플레이에 어떤 영향을 주는지 직접 조사를 통하여 현황을 알아본 후, 결과를 분석 고찰하였다. 실제지구 환경의 물리적 현상을 시뮬레이션 하는 게임시스템을 구현하는데 어떠한 어려운 점이 있으며, 이를 극복하기위한 대안기술로 게임월드의 환경 정보를 처리하는 시스템의 개발을 모색하였다.

본 논문에서 말하는 온라인 게임은 MMORPG를 말한다.

2. 가상현실 구축 기체 - 게임상에 구현된 구조적 요소

온라인게임에서는 여러 플레이어간의 게임 참여와 게임 행위들이 게임을 만드는 내용이 되지만 이는 게임 설계자의 설계에 따라 만들어진 인위적 장치 없이는 불가능한 것이다. 게임의 플레이어에 의해서가 아닌, 게임 제공자에 의해서 설정되어 있는 게임의 모든 장치들을 게임의 구조적 요소라고 한다.

2.1. 가상현실을 구축하는 게임의 구조적 요인

실제 게임(리니지 I)을 예를 들어 가상현 실을 구축하는 게임의 구조적 요인을 알아보자. 캐릭터의 무게 게이저 라는 것을 두어서 플레이어 캐릭터가 한꺼번에 많은 아이টে 을 가지고 있으면 무게 게이저가 빨갭게 되어 움직일 수 없도록 각 아이টে들의 무게가 설정되어 있다. 마을, 상점, 바다, 숲, 성 등의 공간은 우리가 살고 있는 현실세계의 특성을 바탕으로 설계되어 있다. 또한 캐릭터의 배고픔, 밤과 낮 등 시간개념이 있어 인간의 경험을 모의한다.

이렇게 중력으로 자유로운 가상공간에 무게라는 물리적 특성이 존재하며, 게임 세계의 지속성을 통해 게임은 시작과 끝이 아닌 과거, 현재, 미래로 이어지는 시간의 흐름을 갖게 되며 이는 물리적 세계의 시간의 흐름과 일치한다.

게임속의 여러 구조적요인 중에서 '물리적 현실세계의 특성을 모의하는 게임 설계'는 게임플레이어에게 더 은 사실감을 줄 수 있는 가상현실 구축기체이다.

2.2. 지구환경의 물리적 현상 적용 - 몰입감 증가

MMORPG속에서 각기 다른 PC(몬스터,마법사, 기사, 요정...등)로 서로 다른 공간(우주, 던전, 사막, 도시, 늪...등)에서 게임이 진행될지라도 게임을 하는 유저는 나 자신 즉, 사람이다. 지구환경에서 살아온 플레이어는 게임월드에 구현된 환경이 '중력이 작용하여 무게가 있고, 지구의 자전으로 낮과 밤이 존재하고, 시간의 변화가 존재하고, 지구의 공전으로 4계절이 존재하고, 대기가 있어 기상변화가 있는 지구환경'을 모의할 수 록 느끼는 사실감은 증가한다.

게임플레이어가 활동하는 가상공간에 비가오고 눈이오며 시간이 흐르고 밤낮이 변하며 중력이 작용하고, 바람이 부는 등 실제 지구환경요소를 모의하여 구현된 환경이 게

임 플레이에 영향을 주는 속성이라면 게임플레이에도 영향을 주는 게임시스템이 되어야 한다.

예를 들어, 비가 오는 환경에서는 볼 속성의 마력이 감소하거나, 밤에는 시야가 좁아지도록 게임 시스템이 디자인 될 수 있다.

즉, 게임월드의 환경을 우리가 살고 있는 지구환경의 특성을 모의한다면 플레이어는 더 높은 사실감을 느낄 수 있다.



〈그림 1〉 지구환경을 모의한 게임월드 환경

위 〈그림 1〉은 지구환경과 거의 흡사하게 구현한 실제 게임월드 환경이다.

만약에 〈그림 1〉과 같이 구현된 안개가 캐릭터의 시야나 공격력 등의 게임플레이에 영향을 준다면 더욱 흥미 있는 게임 시스템을 설계할 수 있다.

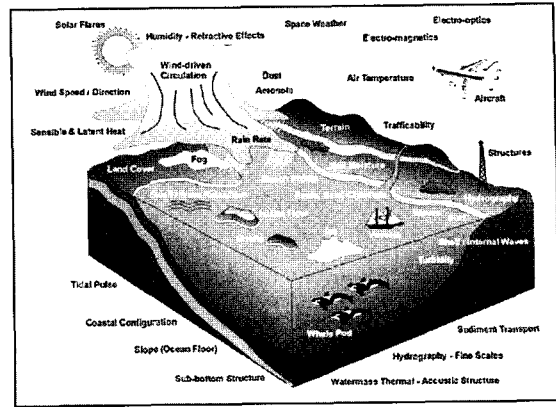
본 논문에서는 지구환경을 모의한 시스템 (EarthEnvironment Simulative System) EESS라 명명하였으며, 지구환경을 모의한 게임시스템을 EESS로 대신한다. 그렇다면 국내에서 서비스 및 개발중인 실제 게임에서 게임월드에 구현된 환경이 실제로 지구환경의 특성을 얼마나 모의하고 있을까? 또한 시각적으로 구현된 환경은 게임플레이에 영향을 주는 게임시스템을 가지고 있는가? 알아보기 위하여 다음과같은 조사를 실시하였다.

3. 환경요소 분류와 조사방법

3.1. 환경요소 분류

지구환경은 다음 〈그림 2〉과 같이 간략하게 시각적으로 나타낼 수 있다.

지구환경은 〈그림 2〉과 같이 육지, 바다, 대기로 이루어져 있다. 게임월드에 구현된 환경은 플레이어가 직접 느낄 수 없는 가상공간이므로, 시각적으로 구현된 그래픽으로 상황



〈그림 2〉 지구환경의 모식화

을 판단한다. 예를 들어, 바람은 직접 느껴볼 수 없고, 나뭇가지나 캐릭터의 머리카락이 흔들리는 것을 보고 바람이 불고 있다는 것을 알게 된다.

이와 같은 게임의 특성을 감안하여 조사를 위하여 지구환경을 [표 1]과 같이 시각적 요소와 비시각적 요소로 나누었다.

| 시각적 요소 | | 비시각적 요소 | | |
|---------|----------|-----------|----------|--------|
| ①공간적 요소 | ②기상변화 요소 | ③시간적 개념요소 | ④대기상태 요소 | ⑤속성 요소 |

[표 1] 조사를 위해 분류한 환경영역 요소

- ① 공간적 요소 : 눈에 보이는 공간을 말함 (바다, 해저, 높이, 단전, 도시, 등) 지구환경의 일차적인 바다, 육지를 포함한 모든 공간적 입체를 말한다.
- ② 기상변화 요소 : 기상변화를 말함 (강수, 강설, 천둥번개, 우박, 등)
- ③ 시간적 개념 요소 : 시간개념과 관련된 모든 요소 (밤과 낮의 개념 적용, 계절, 날짜의 변화 개념 적용)
- ④ 대기상태 요소 : 대기의 상태를 나타내는 모든 요소 (풍향, 풍속, 습도, 온도, 등)
- ⑤ 속성 요소 : 시간적 개념과 대기상태를 제외한 모든 속성요소를 말함 (무게, 중력, 인력, 원심력, 가속도, 속도, 등)

3.2. 조사 과정

- ① 조사대상 : 국내에서 서비스, 테스트, 개발 중인 국산, 외산온라인게임 100개를 대상으로 하였다.
- ② 조사방법 : 직접 온라인 게임을 플레이, 문의 메일, 홈페이지 방문, 게임 정보 사이트를 방문하는 등의 방법으로 조사를 실시하였다.
- ③ 조사 기간 : 2003. 11.10 ~ 2003.12. 26
- ④ 기입 방법환경요소를 위와 같이 나누고, 'X', '△', 'O' 다음과 같이 표시를 하여 조사를 하였다.
 - 'X' : 위 환경요소가 표현, 적용이 되지 않았다.
 - '△' : 위 환경요소가 시각적 효과만 표현 되었다.
 - 'O' : 위 환경 요소가 게임 플레이에 영향(캐릭터의 능력치, 레벨업,아이템 획득, 등)을 주는 게임 시스템이 설계 되었다.

기상변화 요소는 게임월드에서 거의 표현되지 않았고(73%), 시각적인 표현은 비내리는 효과가 대부분의 차지했다(24%). 기상변화요소가 게임플레이에 영향을 주는 게임은 거의 없었다(3%).

4.1.2. 비시각적 요소

① 시간적 개념 요소

| 구분 | 분석 내용 | % |
|----|--|----|
| O | 게임속의 구현된 공간에서 시간적 개념요소가 게임 시스템에 영향을 준다 | 7 |
| △ | 게임속의 구현된 공간에서 시간적 개념이 시각적으로 표현되었다. | 37 |
| X | 게임 공간에 시간적 개념요소가 없다 | 56 |

예상외로 시간적 개념이 없는 게임이 많았고(56%), 밤낮의 개념이 시각적 표현의 대부분의 차지했다(37%), 시간적 개념요소가 게임플레이에 영향을 주는 게임은 7%에 불과했다.

4. 조사 결과

4.1. 그래프를 통한 가시화 - 수치 분석

4.1.1. 시각적 요소

① 공간적 요소

| 구분 | 분석 내용 | % |
|----|-------------------------------|----|
| O | 게임월드에서 구현된 공간이 게임플레이에 영향을 준다. | 5 |
| △ | 게임월드에서 공간이 시각적으로 표현되었다. | 95 |
| X | 게임월드에서 공간이 없다. | 0 |

공간적 요소는 게임에 구현된 공간을 말하므로 게임진행을 위해서 공간이라는 개념은 필수적이다(0%). 구현된 던전, 늪지, 도시등의 공간이 대부분의 시각적인 표현(95%)이고, 게임 플레이에는 거의 영향을 주지 않는다(5%)

② 기상변화 요소

| 구분 | 분석 내용 | % |
|----|--------------------------------------|----|
| O | 게임의 구현된 공간에서 기상변화 요소가 게임 플레이에 영향을 준다 | 3 |
| △ | 게임의 구현된 공간에서 기상변화가 시각적으로 표현되었다. | 24 |
| X | 게임 공간에 기상변화 요소가 없다 | 73 |

② 대기상태 요소

| 구분 | 분석 내용 | % |
|----|---------------------------------------|----|
| O | 게임속의 구현된 공간에서 대기상태 요소가 게임 시스템에 영향을 준다 | 0 |
| △ | 게임속의 구현된 공간에서 대기상태 요소가 시각적으로 표현되었다. | 4 |
| X | 게임 속의 공간에 대기상태 요소가 없다. | 96 |

대기상태요소는 거의 적용되지 않았으며(96%), 시각적 표현은 단지4%에 불과했다. 대기는 눈에 보이지 않는 특성으로 인하여 게임 시스템에 적용하지 않았다(0%).

③ 속성 요소

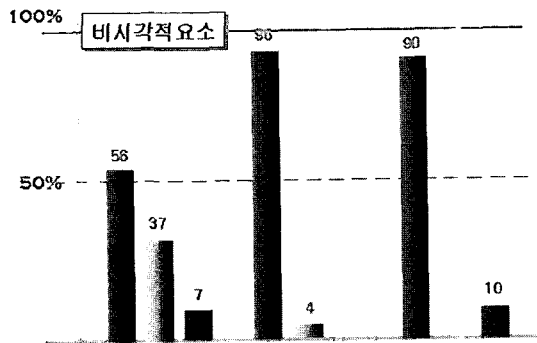
| 구분 | 분석 내용 | % |
|----|-------------------------------------|----|
| O | 게임의 구현된 공간에서 속성요소가 게임 시스템에 영향을 미친다. | 10 |
| △ | 게임의 구현된 공간에서 속성요소가 시각적으로 표현되었다. | 0 |
| X | 게임의 구현된 공간에 속성요소가 없다. | 90 |

속성요소는 거의 적용되지 않았으며(90%), 속성요소가 게임시스템에 적용된 게임은 10%이었다.

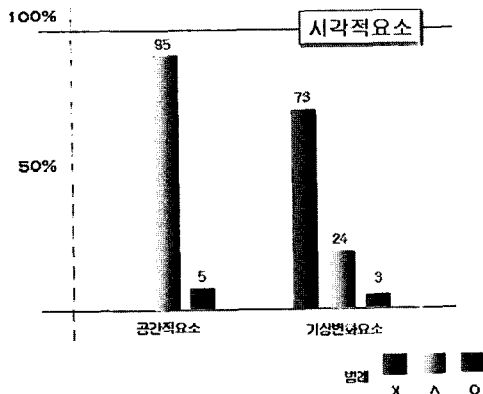
5. EESS 구현의 현황 및 구현의 문제점

5.1. EESS 구현 현황

조사결과를 한 눈에 알 수 있도록 시각적요소와 비시각적 요소로 나누어 <그림3>, <그림4>과 같이 그래프로 표시하였다.



<그림 3> 비시각적 요소(시간개념, 대기상태, 속성) 요소에 대한 적용 분석 그래프



<그림 4> 시각적 요소(공간적, 기상변화) 요소에 대한 적용 분석 그래프

위 <그림3>, <그림4>를 보면, 지구환경을 시뮬레이션한 게임 시스템 즉, EESS의 구현은 거의 이루어지지 않고 있었다.

구현 되고 있는 내용을 살펴보면 다음과 같다. 공간적 요소가 게임 플레이에 영향을 주는 내용은 고도, 경사도, 거리에 따라 전투능력이 결정된다거나, 높지대에서는 속도가 감

소하는 것이 대부분이다.

기상변화요소가 게임 플레이에 영향을 주는 내용은 날씨의 변화에 따라 적용되는 마법의 양이 달라지는 것이 대부분이다.

시간개념요소가 게임 플레이에 적용되는 대부분이 내용은 밤과 낮의 변화가 종족별 능력치나 시야의 범위에 영향을 주는 것이다.

대기상태요소가 게임 플레이에 영향을 주는 게임은 없었다. 속성요소가 게임 플레이에 영향을 주는 내용은 아이템에 무게를 주어 많은 아이템을 가지고 있으면 걸음속도가 느려지는 것이 대부분이었다.

위와 같이 온라인 게임 환경 내에서 EESS의 구현한 게임이 적고 구현한 내용이 거의 일정한 이유는 다음과 같은 대표적인 어려움이 있기 때문이다.

5.2. EESS 구현의 문제점 및 해결방안

게임월드에서 구현된 환경에서 바람이 불며, 날씨변화가 존재하고, 밤낮의 시간개념이 존재하며, 눈에 보이지 않는 중력, 원심력이 존재하고 이러한 현상이 게임 플레이에 영향을 주는 게임 시스템인 EESS를 구현하기 위해서는 여러 가지 엔진 기술을 종합적으로 개발해야한다.

예를 들어, 게임환경에 태풍과 같은 현상이 발생했다면, 렌더링 엔진, 애니메이션 엔진, 물리엔진, 사운드 엔진 등의 여러 엔진에서 종합적으로 나타내야 한다.

그중 지구에서 발생하는 대표적인 현상인, 비, 눈, 풍향, 풍속 과 같은 것을 구현하기 위해서는 고도의 물리엔진 기술을 요한다.

5.2.1. 물리엔진 기술 부족

물리엔진 기술은 EESS구현과 가장 밀접한 기술이다. 물리엔진이란 3차원 가상 공간상에 있는 물체들의 움직임을 물리적으로 표현하는데 사용되는 소프트웨어 모듈을 말한다.

물리엔진에 대한 중요성은 이미 다른 개발사들이 알고 있다. 그러나 다양한 성능을 가진 물리엔진을 요구하는 게임들은 제작비용에 대한 부담뿐만 아니라 상당한 노하우도 가지고 있어야 한다.

대부분의 게임은 물리엔진의 자체 제작 기술력 부족과 높은 비용으로 상용으로 판매하는 엔진을 사용한다. 이런 엔

진을 사용하면 상당부분이 해결되지만, 게임 제작을 위해서는 그에 맞는 보다 전문화된 물리엔진이 필요하다.

물리엔진은 아주 작은 것발의 흔들림이나 충돌처리현상 등 아주 작은 물리현상에도 관여해야하므로, 물리엔진의 성능은 게임환경의 질을 결정하는 중요한 요소이다.

5.2.2. 물리엔진 기술 부족 해결방안

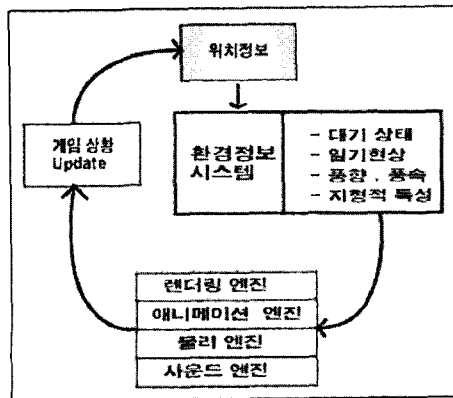
게임을 체계적으로 기획하여 그에 맞는 물리엔진을 개발하는 하는 형식이 필요하다. 기존 이미 상용화 된 것을 목표로 하는 것이 아니라 게임을 세부적으로 기획하고 그것에 대한 표현을 위한 엔진을 구성하고 게임을 완성하는 것이 바람직하다. 하지만 완벽한 물리엔진 자체 개발만으로 지형, 대기상태, 일기현상등의 종합적인 현상을 제어할 수 없다. 따라서 게임월드에서 구현된 환경의 상태를 종합적으로 파악하여 얻은 정보만을 처리하는 시스템을 개발한다면 좀 더 쉬운 방법으로 EESS 설계가 가능하다.

본 논문에서는 게임월드에서 구현된 환경의 상태정보를 종합적으로 분석하여 처리하는 시스템을 '환경정보시스템'이라 명명하였다.

6. EESS구현을 위한 보안기술 모색

6.1. 환경정보시스템 개발

온라인 게임의 규모가 커지면서 여러 가지 모듈도 점점 복잡해지고, 게임월드도 넓어졌다. EESS를 설계하기 위해서는 우선 게임월드에서 구현된 환경의 상태정보를 정확히



(그림5) 환경정보 시스템의 적용

파악되어야 한다. 즉, 게임월드의 환경상태에 대한 정보를 가지고 있는 시스템을 구축할 수 있다.

아래의 (그림5)는 게임월드의 환경정보를 가지고 있는 시스템이 게임 개발에 어떻게 적용되는지를 나타내고 있다.

EESS는 지구환경에서 일어나는 물리현상을 시뮬레이션 하는 게임시스템이므로, 환경정보 시스템은 EESS를 설계하기 위해 필요한 대기상태, 풍향, 풍속, 일기현상, 지형적 특성 및 모든 정보를 가지고 있다.

게임 기획에 따라 환경정보 시스템이 저장하고 있는 내용은 달라질 수 있다.

위치정보를 파악하여 환경정보시스템에서 대기상태, 풍향, 풍속 등의 환경정보를 받아서 여러 엔진에 정보를 보내어 게임 상황을 종합적으로 업데이트 할 수 있다. 예를 들어, 앞으로 큰 전쟁이 있는 지점의 환경정보시스템에서 비가 오는 날씨가 되면, 여러 엔진에 비가 오는 상황을 알리는 값을 보내어 그 위치에 비가 오는 상황을 나타낼 수 있다.

이렇게 환경정보 시스템을 개발한다면, 물리엔진이나 여러 엔진에 동시에 값을 보내어 게임 상황이 종합적으로 업데이트가 가능해 진다.

6.2. 환경정보시스템의 장점

6.2.1. EESS 설계의 접근용이

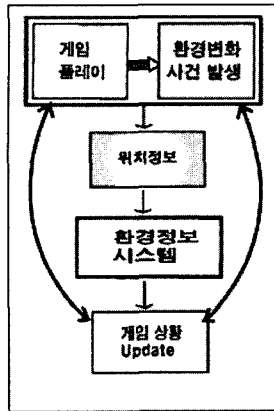
환경정보시스템을 개발할 경우 가장 큰 이점은, EESS설계를 좀 더 쉬운 방법으로 접근이 가능하다는 것이다.

환경정보시스템은 게임의 상태를 좀 더 사실적인 표현이 가능하다. 예를 들어 비가 온다면, 대기상태는 비가 내리고, 하늘은 구름이 있고, 땅에는 비가 고여 있는 등 좀 더 사실적인 표현이 가능하다.

6.2.2. 게임 플레이상황과 상호작용 가능

환경의 변화를 일으킬 수 있는 플레이 상황과 상호작용이 가능하다. 쉽게 설명하면, 주의 환경의 변화가 게임 플레이에 영향을 주는 게임 시스템 설계가 쉽다는 것이다.

예를 들어, 게임 플레이 상황에서 폭발과 같은 환경변화 사건이 발생했다면, 폭발한 지점의 위치정보를 환경정보시스템에 전달하여, 폭발한 지점의 환경정보를 받아들인다.



〈그림6〉환경정보시스템과 게임플레이의 상호작용

폭발로 인하여 구름이 생성되고 비가 내리는 상황으로 업데이트 되었다면, 이 상황은 게임 플레이에 영향을 줄 수 있다.

이렇게 게임 플레이 상황과 게임환경 시스템에 의해 업데이트된 게임 상황과 상호작용이 가능하고, 이렇게 변화된 상황은 게임 플레이에 영향을 줄 수 있다.

또한, 게임환경 정보시스템은 게임월드에서 구현된 환경이 게임 플레이 상황에 따라 사실적으로 변화하고, 이 변화된 게임환경은 게임 플레이에 영향을 주는 게임 디자인 요소를 제공할 수 있다.

7. 결론 및 향후 보완 과제

MMORPG는 게임의 특성 상 게임월드에서 구현된 환경이 가상현실을 구축하는 중요한 기제가 된다. 따라서 게임의 환경은 우리가 살고 있는 지구환경의 특성을 모의할 수록 게임 플레이어가 느끼는 사실감은 증가한다.

예를들어, 게임환경에서 비가 오는데도 불구하고, 하늘이 맑고 햇빛이 존재한다면 사실감은 급감하게 된다.

이렇게 우리가 사실이라고 생각하는 지구환경의 물리적 현상을 게임 환경에 모의하는 게임 시스템을 설계하다면 게임 플레이어에게 더 많은 사실감을 줄 수 있다.

국내에서 서비스하고 있는 온라인게임을 대상으로 게임 월드에서 실제 물리적 환경요소가 어느 정도 구현이 되고 있는지 알아 본 결과, 대부분 시스템에 영향을 미치지 않았고, 시각적 표현도 단순한 것에 그쳤다. 이것은 게임월드에서 실제 지구환경의 물리적 현상을 모의하는 게임시스템 구현

은 기술적으로 많은 어려움이 따르기 때문이다.

EESS를 구현과 관련된 여러 엔진기술 중 물리엔진 기술이 가장 관련이 깊지만, 완벽한 물리엔진의 개발만으로 지형, 대기상태, 기상현상 등 게임환경의 종합적인 표현이 불가능하다. 때문에, 게임월드에서 구현된 환경의 상태정보만을 따로 종합적으로 분석하여 처리하는 시스템인 환경정보 시스템을 개발을 보완 기술로 모색하였다.

환경정보 시스템을 개발하여 적용하였을 경우, EESS 설계를 좀 더 쉽게 할 수 있고, 게임환경과 플레이 상황의 상호작용이 가능하여 여러 가지 흥미로운 디자인 요소를 제공할 수 있는 장점이 있다.

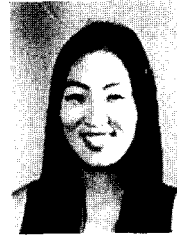
본 논문에서는 환경정보 시스템에 대한 간단한 개념만 설명했으며, 앞으로 환경정보 시스템의 자세한 알고리즘 및 구현에 관하여 연구 할 예정이다.

[참고문헌]

- [1] 게임산업 개발원, 2003년 게임 백서, 2003
- [2] 김형석, 가상현실기술과 게임, 2002(게임에서의 가상현실 기술의 현황 조사 및 발전 방향 연구 보고서-게임산업 개발원 지원)
- [3] 최정윤, 다사용자 온라인 게임 (MMORPG)의 상호작용과 가상 현실 경험에 관한 연구, 이화여자대학교 대학원 1999, 석사학위 청구 논문
- [4] Game 기획론, 정보통신부, 한국정보통신교육원, 사단법인 한국컴퓨터 게임학회, 홍릉과학출판사, 2003
- [5] 이광형, SEDRIS 기술을 이용한 데이터 애트리뷰트 추출 방법, 한국컴퓨터교육학회 논문지 제6권2호, 53-60
- [7] 김대원, 다중쓰레드를 이용한 가상 현실감 시스템의 설계와 구현, 한국과학기술원 석사학위 논문, 1999
- [8] 심재한, 다중참여자 환경에서의 동시성 제어 모델, 박사학위논문, 한국과학기술원 전산학과, 1999
- [9] Dan Baker and Carles Boyd, Volumetric Rendering in Realtime, Game Developer's Conference 2001
- [10] David H. Ebert, 3D Game Engine Design, Morgan Kaufmann, 2000
- [11] Kenny Mitchell, Real-Time Full Scene Anti - Aliasing for PCs and Consoles, Game Developer's

Conference 2001

- [12] Y.Mose, D. Reynard and A. Blake, Determining Facial Expression in Real Time, Proc, IEEE Intl Workshop on Automatic Face and Gesture Recognition, pp. 332-337, 1995



이지원

2002년 2월 공주대학교 대기과학과 학사
 2002년 1월~ 2003년 1월 한국전자통신연구원 기능원
 2003년 2월 ~ 현재 공주대학교 게임멀티미디어전공 석사과정 재학중
 관심분야: 게임 디자인, 가상현실, 멀티미디어



최삼하

2001년 호서대학교 게임공학과 (학사)
 2002년 (주)메디코아 게임콘텐츠 개발팀
 2003년 호서대학교 게임공학과 (석사)
 2003년 ~ 현재 호서대학교 게임공학과 박사과정 재학중
 관심분야: 게임디자인, 게임프로젝트 PM
 관심분야: 게임 디자인, 가상현실, 멀티미디어



경병표

1988년 2월 영남대학교 미술대학 응용미술학과 학사
 1994년 3월일본 국립큐슈예술공과대학원 정보전달전공 석사
 1997년 4월 일본 국립큐슈예술공과대학원 박사과정 입학
 1995년1월~ 12월KAIST산업경영연구소 외부초빙연구원
 1996년9월~ 2001년 2월 국립 공주문화대학 만화예술과재직
 2001년 3월~ 현재 국립 공주대학교게임디자인학과 부교수
 관심분야: 게임디자인, 컴퓨터그래픽, 멀티미디어