

※ 본 아티클은 CMP MEDIA LLC와의 라이선스 계약에 의해 국문으로 제공됩니다

# Gamasutra.com

병렬 게임 유니버스 이론: 멀티플레이어 게임 및 게임 접근성

패러다임의 변화

Dimitris Grammenos

2006년 08월 17일

[http://www.gamasutra.com/features/20060817/grammenos\\_08.shtml](http://www.gamasutra.com/features/20060817/grammenos_08.shtml)



## 서문

6살짜리 아이가 최고 명인과 대결을 벌일 수 있는 체스 게임을 구축하는 방법은 없을까? 사지가 마비된 맹인이 대량 멀티플레이어 게임에서 정상적인 게이머와 겨룰 수 있을까? 게이머 2명 가운데 한 명은 휴대폰을 사용하고 다른 한 명은 차세대 게임 콘솔을 사용해서 롤 플레이 게임을 협력적으로 공유할 수 있을까? 이러한 질문은 병렬 게임 유니버스 이론이 해결을 추구하는 질문 유형의 몇 가지 사례에 불과하다.

본 논문의 맥락에서 “접근성”이라는 용어는 신체, 감각, 정신 장애를 가진 사람들만 관련된 것이 아니라(주로 여기에 해당됨), 하기의 사유로 인하여 게임을 충분히 경험할 수 없거나 아예 게임을 할 수 없는 게이머와도 관련이 있다.

1. 게이머가 활약하는 환경. 소음이 심한 환경에서 일시적으로 소리가 들리지 않거나, 햇살이 눈부신 상황에서 스크린을 사용하여 일시적으로 앞이 보이지 않는 경우에 여기에 해당한다.
2. 게이머가 사용하는 하드웨어와 소프트웨어. 스크린 규모가 작거나 브라우저가 낡았거나 운영 시스템이 다른 모바일 장치가 여기에 해당한다.
3. 게이머의 게임 기술과 선호도. 풋볼 게임에서 공을 차기 위하여 10개 키를 사용하는 것을 좋아하지 않거나 이를 사용하는데 어려움을 겪는 게이머가 여기에 해당한다.

상호작용 품질이 높은 게임 접근성을 달성하기 위한 수단으로서, ICS-FORTH<sup>1</sup> 인간 컴퓨터 상호작용 연구소는 범용 접근 게임<sup>2,3</sup> (UA-게임)의 개념을 하기와 같은 게임으로 소개하였다.

1. 추가 조정이나 개발이 필요 없이 다양한 개별 게이머의 특성에 맞게 최상의 상태로 적응하기 위하여 순향적으로 설계되는 범용 디자인(Design for All)<sup>4</sup> 원칙을 준수하는 게임
2. 동일한 컴퓨터를 공유할 때 능력이 상이한 사람들 간에 동시에 진행할 수 있는 게임
3. 보조 기술 장치를 비롯하여 대단히 다양한 장치를 이용하는 대체 기술 플랫폼과 대체 사용 맥락을 통하여 진행할 수 있는 게임.

즉, UA-게임은 특정 게임 조건에 처한 특정 게이머의 요건에 대한 최상의 서비스에 맞게 인터페이스와 콘텐츠를 개조할 수 있는 능력을 갖추고 있다. 일례로, 스페이스 인베이더(Space Invaders)형 게임(그림 1a)은 시력이 나쁘거나 스크린이 작은 사람이 플레이할 때 그래픽을 확대, 단순화시키고(그림 1b), 맹인이나 스크린을 전혀 사용할 수 없는 사람들이 플레이할 때 속도/복잡성을 줄이고 3D 사운드(그림 1c)를 채택할 수 있다.



그림 1: UA 게임 사용자 인터페이스와 콘텐츠 개조 사례: (a) 전형적인 1인용 게임, (b) 콘텐츠 확대와 비주얼 단순화, (c) 청각 기반 게임.

UA 게임의 개념을 예시하고 그 타당성을 입증하기 위하여, 기능을 전부 갖춘 게임 2 개가 개발되었으며, 이는 웹상에서 무료로 이용할 수 있다. 2인용 웹 기반 체스 게임 UA-Chess<sup>5</sup>와 스페이스 인베이더 멀티플레이어 리메이크판 Access Invaders<sup>6</sup>가 그것이다.

UA 게임 기본 버전은 이러한 게임을 통하여 개인의 특성이나 배치된 기술, 사용 장소에 관계없이 사람들이 평등한 기반 위에서 게임을 즐기고 경쟁을 하면서 편리하고 효과적으로 상호작용할 수 있다는 점이다.

범용 접근성을 지닌 게임을 언급할 때, 이러한 게임은 전세계 모든 사람이 아니라 잠재적으로 게임을 즐길 수 있지만 게임 설계 오류로 인하여 현재 게임 플레이의 제한을 받을 수 있는 사람들이 플레이할 수 있다는 것을 뜻한다는 점을 명확히 해야 한다. 물론 고유의 특성으로 인하여 다양한 사람들이 접속할 수 없거나(예, 인지 장애자의 경우 복잡한 전략 게임) 접속하더라도 아무 의미나 이익이 없는(예, 농아의 경우 “멜로디를 듣고 노래 제목을 찾으시오”) 게임은 항상 있다.

## 병렬 게임 유니버스 개념 도입

Access Invaders 를 개발할 때 직면한 장벽은 각종 “장애”를 지닌 사람들이 상대방을 충분히 인식하며 게임을 즐기는 동시에 최상의 형태로 개조된 방식으로 게임을 경험할 수 있는 멀티플레이어 세션을 지원하는 방식이었다.

병렬 게임 유니버스(즉, PGU) 개념은 이러한 문제에 대한 솔루션으로 구상되었다. 제안된 접근방식은 각 플레이어가 상이한 “게임 유니버스”에서 플레이어를 한 다음 각 유니버스를 상대방(들)에게 투사하는 것이다. “게임 유니버스”<sup>7</sup>는 특정 조건 하에서 플레이하는 특정 게이머의 요구사항과 수요에 가장 적합하게 개조된 이후의 게임 인스턴스로 정의된다. 일례로, 그림 1 에 제시된 사례는 모두 다양한 게임 유니버스를 나타낸다.

기본 개념을 자세히 예시하기 위하여, 아래 상황을 가정해 보자. 친구 2 명이 동시에 게임을 하고 싶다. 한 명(플레이어 X)은 심각한 운동 장애로 인하여 단일 스위치만 사용할 수 있다. 게임을 플레이하기 위해서는 우주선이 자동으로 이동하고 발사할 수 있어야 하지만, 플레이의 상호작용은 스위치 1 개를 눌러 운동 방향을 변경하는데 국한된다. 자동 발사 옵션으로 인하여, 플레이어의 총알은 방패에 충돌해서는 안 되기 때문에, 우연히 손상되지 않는다. 아울러, 적절한 난이도 수준을 달성하기 위해서는 대단히 느리게 움직이고 드물게 총알을 발사하는 소규모 외계인만 소개해야 한다(그림 2a 참조). 두 번째 플레이어(Y)는 신체 장애가 없다. 게임이 도전적이라는 점을 확인하기 위하여, 빠르게 움직이고 쉴새 없이 총알을 발사하는 무수한 외계인과 대치하는 것을 선호한다(그림 2a 참조). 플레이어 2 명이 동일한 게임의 공유를 시도하고, 플레이어 X 에 맞게 게임을 개조할 경우, 플레이어 Y 는 게임이 지루하다고 생각하고 X 보다 많은 외계인을 손쉽게 파괴할 수 있지만, 게임을 Y 에 맞게 개조할 경우 X 에게 불가능하지는 않지만 대단히 어려운 게임이 될 것이다.

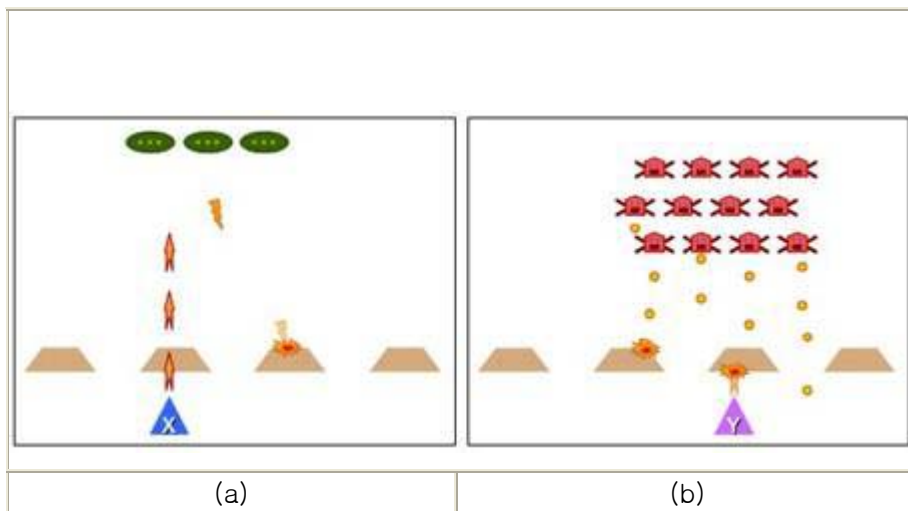
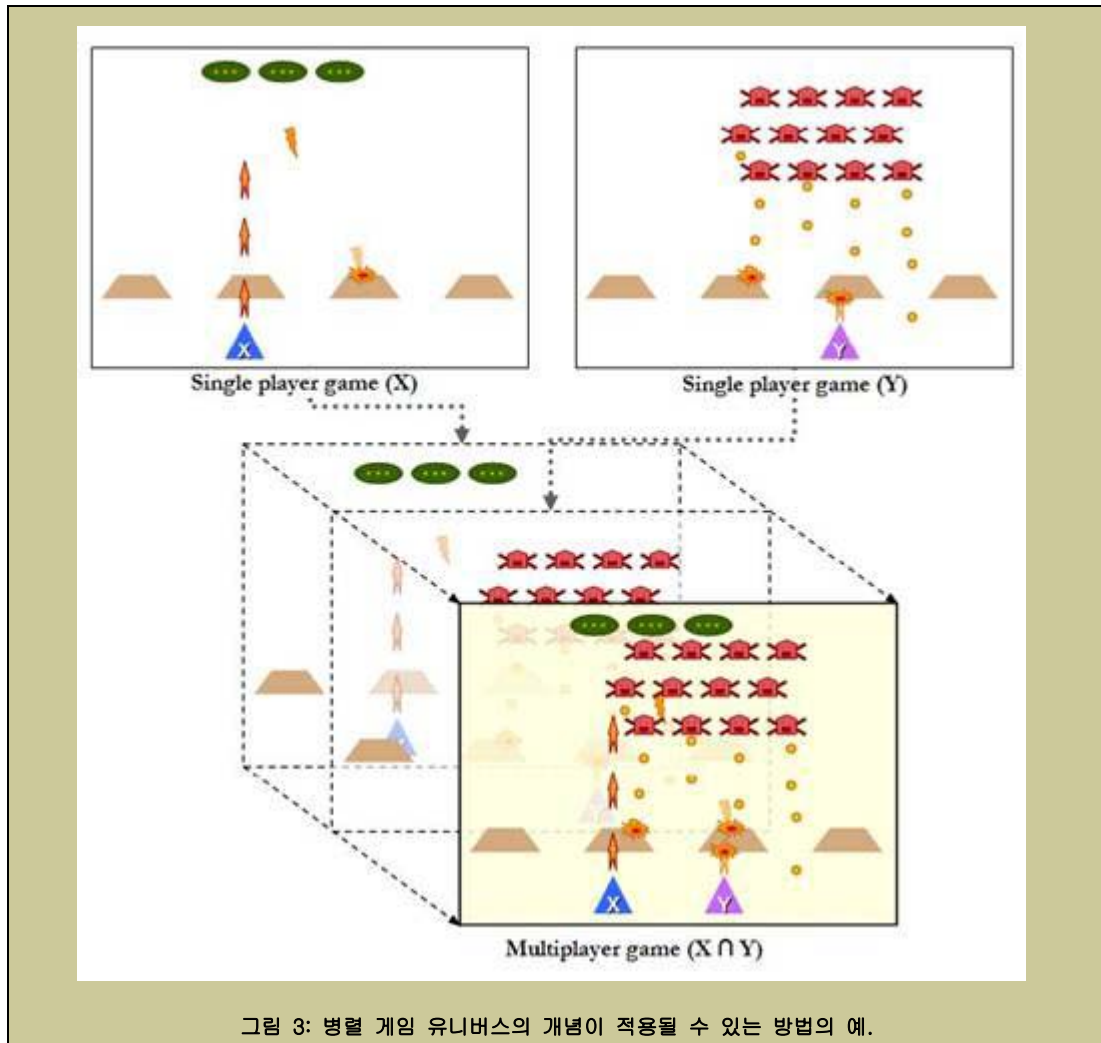


그림 2: 플레이어 X(a)와 플레이어 Y(b)의 게임 유니버스

병렬 게임 유니버스의 아이디어에 따르면, 전혀 다른 2 개의 게임 유니버스를 하나로 합병하는 것이 가능한 솔루션이다(그림 3). 따라서 이와 같은 신형 게임에서는 2 개 그룹의 외계인, 즉 신속하게 움직이고 강력한 대규모 집단이기 때문에 플레이어 Y 만

파괴하고 그에 의해서만 파괴될 수 있는 외계인과, 느리게 움직이고 피해가 거의 없는 소규모 집단이기 때문에 플레이어 X만 플레이할 수 있는 외계인이 존재할 수 있다.

각 플레이어의 총알은 타 플레이어에 “소속”되는 외계인에게 영향을 주지 않는다. 플레이어 X의 총알은 방패와 충돌하지 않고, 플레이어 Y의 총알도 마찬가지이다.



## 개념 일반화

전술한 사례에서, 뚜렷하게 구분되는 2개의 게임 유니버스를 하나로 통합하는 과정은 매우 단순하다. 두 게임 모두 호환성이 있는 렌더링 요건을 갖추고 있기 때문이다. 두(개 이상의) 유니버스가 경쟁하는 렌더링 수요가 있을 경우, 가령 시력이 나쁜 개인의 게임 유니버스에 대형 스프라이트를 소수 표현하는 경우와, 시력이 온전한 플레이어의 게임 유니버스에 소형 스프라이트가 무수히 존재하는 경우, 맹인의 유니버스 내 시력이 온전한 플레이어의 유니버스에 대해 청각 출력이 충돌하는 요건을 부과할 경우 문제가 발생한다.

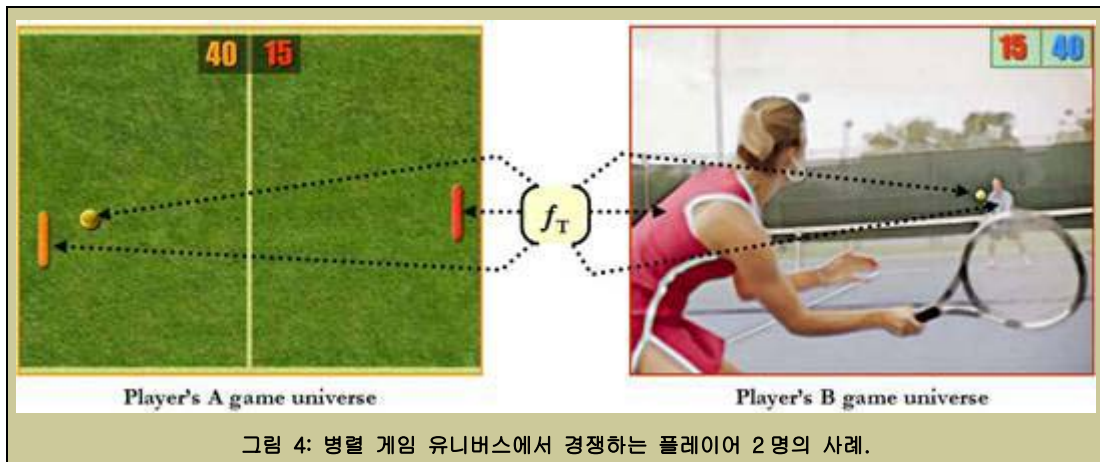
이러한 경우, 병렬 게임 유니버스 개념을 계속 실행할 수 있지만, 각 플레이어 전용의 사운드 출력을 제공하기 위한 별도의 사운드 카드와 이어폰이나 다양한 화면을 투사하기 위한 복수의 컴퓨터 등과 같은 추가 전산 자원이 필요하다. 아울러, 하나의 유니버스

이벤트를 다른 유니버스에 적합하고 유의미한 형태로 전환할 수 있는 “추이 함수”가 필요하다. 전체 목표는 기타 모든 유니버스에 대해 하나의 유니버스 안에 존재하거나 벌어지는 모든 것을 재창조하는 것이 아니라 충분한 단서를 전달함으로써 플레이어가 성공적이고 즐거운 방식으로 협력하도록 하는 것이다. 일례로, 앞을 보지 못하는 플레이어는 시력이 온전한 게임 파트너가 한 레벨을 성공적으로 완료하기 위해서는 소수의 혹은 여러 외계인을 파괴해야 한다는 사실을 아는 것이 바람직하다.

## 경쟁 멀티플레이어 게임의 사례

병렬 게임 유니버스의 개념은 협력 게임 사례뿐만 아니라 플레이어가 경쟁할 경우에도 적용된다. 이 경우, 플레이어들의 기술이 전혀 다르기 때문에 게임을 공정하게 만드는 방식이 핵심적인 접근성 문제이다. 즉, 플레이의 약점을 보상할 필요가 있는 것이다. 게임 컨트롤 부분을 다른 플레이어나 컴퓨터 등 “제 3자”에게 위임하여 아래와 같은 두 가지 대체 옵션을 도출하는 것이 타당한 솔루션이다.

1. a. 협력 게임. 두(명 이상의) 플레이어가 한 명처럼 행동한다. 플레이어들은 2 차대전 당시 복엽비행기처럼 게임 컨트롤을 분담하는데, 한 명은 비행을 담당하고 다른 한 명은 사격을 담당한다. 이러한 게임 패러다임을 지원하는 하드웨어의 사례가 이를 잘 보여주는 Pathways Development Group, Inc의 Team Xtreme<sup>®</sup>이다. Team Xtreme은 스위치 1 개부터 5 개를 플러그하여 게임 컨트롤러의 키를 제어할 수 있는 N64용 하드웨어 박스이다. 본 장치를 통해 장애가 있는 플레이어는 표준 게임 컨트롤러 이용을 지원하는 타인과 팀을 꾸릴 수 있다.
2. b. AI-지원 게임. 인공지능(AI)은 컴퓨터 게임에서 주로 플랫폼 게임의 괴물이나 격투기 게임의 “악당”, 전략 게임의 상대 두뇌, 롤플레이밍 게임에서 플레이어의 사이드kick 등과 같은 비플레이어 캐릭터(NPC)를 제어하기 위해 사용된다. 그러나 개별 플레이어의 약점을 보상하고(예, 초보자 대 숙련된 플레이어, 단일-스위칭 게임 대 풀 게임 컨트롤러) 다른 사람이 협력 게임의 사례에서 수행하는 방식과 유사하게 시너지 효과를 내는 방식으로 플레이어와 협력하기 위해서도 인공지능을 사용할 수 있다. 따라서, AI 지원 게임은 플레이어가 개인의 (무)능력과 무관하게 평등한 기반 위에서 컴퓨터나 다른 플레이어와 경쟁할 수 있는 잠재력을 갖는다.



관련 사례(그림 4 참조)로서, 손 운동 장애가 있는 개인(플레이어 A)이 장애가 없는 개인(플레이어 B)과 플레이어와 경기하는 테니스 컴퓨터 게임을 가정해 보자. 플레이어 A의 유니버스에서, 게임은 Pong 게임과 유사한 단순한 2D 게임으로 표현된다. 플레이어는 상향 이동 및 하향 이동을 위한 스위치 2 개를 이용하여 공 아래에 배트를 뒤편에 뒀다. 플레이어 B의 유니버스에서, 게임은 1 인칭 관점에서 관찰되는 실감나는 3D 테니스 시뮬레이션으로 표현된다. 플레이어는 게임패드의 조이스틱과 버튼 8 개를 이용하여 정확하게 표현된 운동선수의 모델을 제어한다. 플레이어 B가 볼을 치기 위해서는 운동선수를 공간에 정확하게 배치할 뿐만 아니라 운동선수의 팔 높이 및 운동을 조절해야 한다. 볼과 플레이어의 3D 위치와 속도 벡터를 2D로 변환하거나 그 역을 담당하는 추이 함수( $f_T$ )를 통하여 2 개의 유니버스를 “종합”한다.

PGU를 통하여 달성할 수 있는 유일한 한계는 사용된 추이 함수의 설계이다. 그림 5는 다소 까다로운 사례를 제시하고 있는데, 여기서는 정신적인 능력이 상이한 사람들이 접속할 수 있는 체스 경기를 제작하기 위한 2 개의 샘플 추이 함수( $f_T$ 와  $g_T$ )를 제시하고 있다. 이 경우, 추이 함수는 AI를 이용하여 체스보드에서 가능한 최선의 이동을 선택하는 복잡한 문제를 단순한 문제로 변형한다. 물론, 단순화된 게임 버전은 말의 움직임을 적게 해서 게임을 끝낼 수 있기 때문에, 유니버스 1 개의 단일 경기(예, 전체 체스보드)는 다른 유니버스의 여러 경기(예, 틱택토 게임)에 해당할 수 있다.

물론 이러한 사례에서 유니버스 2 개 사이의 매핑은 양자 사이의 상당한 차이로 인하여 간단하지 않다. 일부 독자는 체스의 경우 가능한 이동 공간은 조합에 의한 폭발에 의해 좌우되기 때문에 적절한 추이 함수를 판단하는 것이 불가능하지만, 틱택토 게임의 경우 이를 제한 및 관리할 수 있다고 생각할 수 있다. 그래도, PGU 이론에 따르면, 디자이너의 목표는 2 개의 유니버스 간에 전산상으로 등가의 모델을 찾는 것이 아니라 다양한 능력을 지닌 플레이어 2 인이 동등한 토대 위에서 경쟁할 수 있는 창의적 솔루션을 고안하는 것이다.

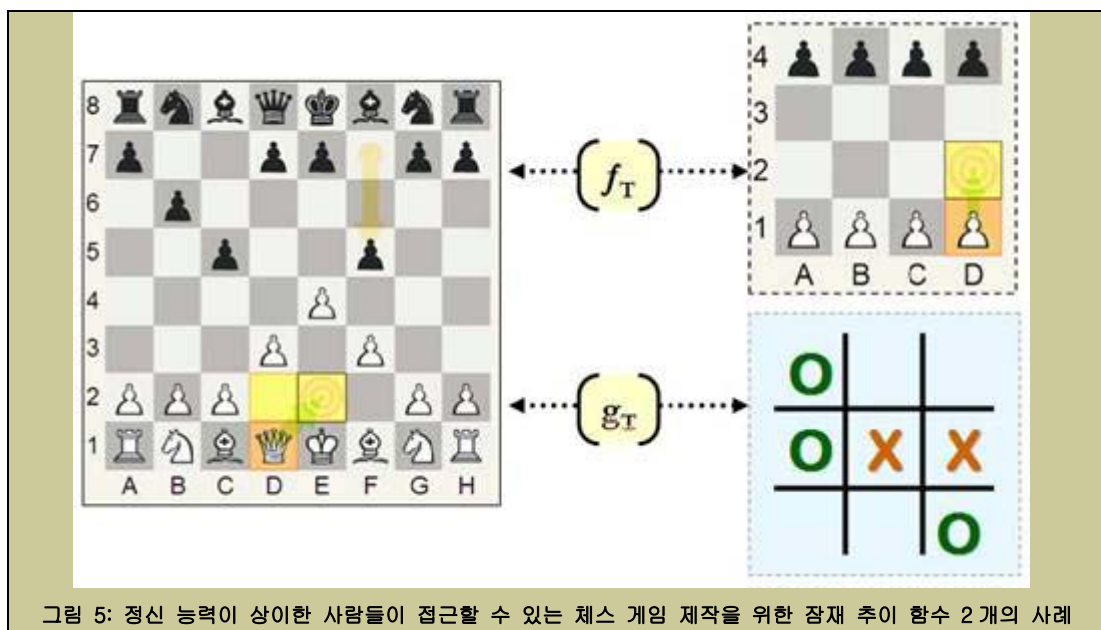


그림 5: 정신 능력이 상이한 사람들이 접근할 수 있는 체스 게임 제작을 위한 잠재 추이 함수 2 개의 사례

실생활에서 확인할 수 있는 흥미로운 병렬 게임 유니버스의 사례가 2000년 8월 18일 캘리포니아 뉴포트 비치에 소재한 펠리칸 힐 골프장에서 발생하였다. 이곳에서



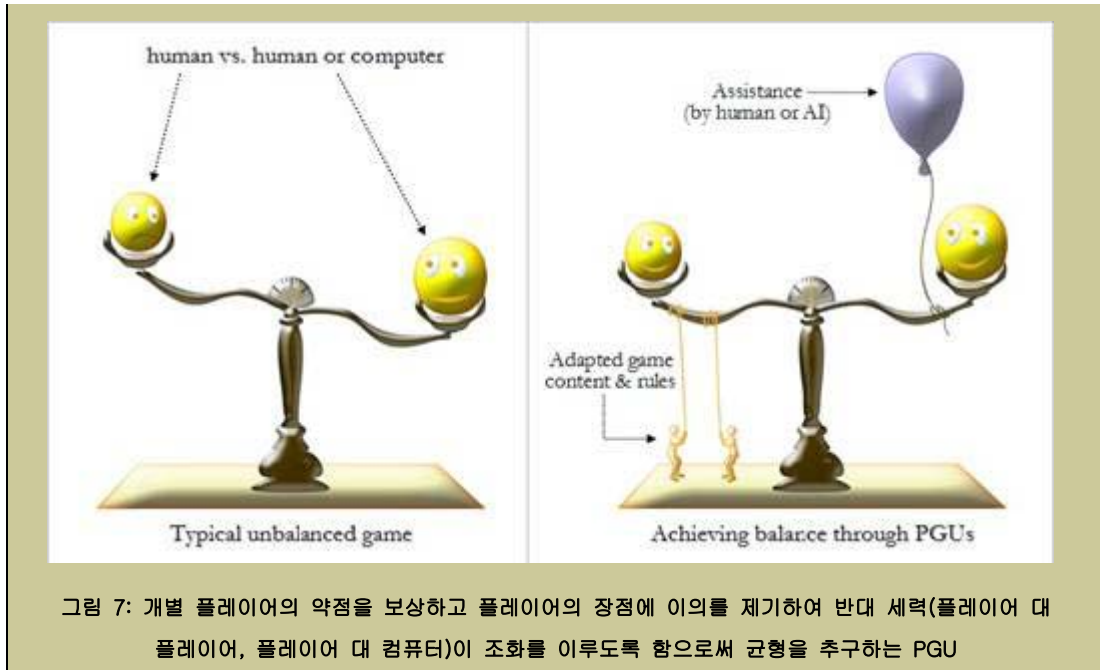
사지마비와 하반신 장애가 있는 사람들이 신체가 건장한 플레이어와 나란히 골프 경기를 벌였다<sup>9)</sup>. 유일한 차이는 장애인들은 Madentec 보조 기술과 상세한 골프 모델이 내장된 마이크로소프트사의 Links 골프 소프트웨어를 장착한 휠체어 탑재 컴퓨터를 이용하여 가상으로 샷을 날린 다음 실제 골프장 위에서 가상의 공이 이동하는 경로를 따라간다는 점이었다.

PGU 는 단순히 상이한 게임 “스킨”이나 화면이 아니라는 점을 명확히 해야 한다. PGU 는 변화가 있는 게임 외관 및 관점일 뿐만 아니라 콘텐츠이자 게임 로직이기 때문이기도 하다.

## 병렬 게임 유니버스의 주요 속성

PGU 는 2 가지 주요 속성, 즉 개별화(그림 6)와 균형(그림 7)을 특징으로 한다.





## 병렬 게임 유니버스의 4대 기본 법칙

병렬 게임 유니버스는 아래와 같이 4대 기본 법칙이 적용된다.

**제 1 법칙:** PGU는 항상 적극적인 플레이어의 수요 및 선호도와 현재 사용 배경의 특성에 맞게 최상의 서비스를 제공하기 위하여 조절해야 한다(즉, 사용자 인터페이스, 콘텐츠, 규칙).

“사용 배경”은 게임의 유형(예, 액션, 퍼즐, RPG)과 특정 특성(예, 협력적, 경쟁적, 콘텐츠, 규칙), 배치된 기술(하드웨어와 소프트웨어), 물리적 환경(예, 실내, 실외, 가정, 사무실)뿐만 아니라 그 조건(예, 조명, 소음, 공간)을 포함한다. PGU가 적응할 수 있는 방식은 아래와 같이 3가지가 있다.

1. 게임 전 접근성 적응: 게임을 시작하기 전에, 플레이어는 개인의 상호작용 선호도 및 요구사항뿐만 아니라 시스템에서 자동으로 추론할 수 없는 현재 사용 배경에 관한 정보를 기재하는 개인 프로필을 작성하기 때문에, 게임을 시작하면 접근 가능한 상호작용을 구현하는데 적합한 수단이 제공된다. 이러한 유형의 적응은 최소 수준의 접근성을 달성하는데 대단히 중요하다. 일례로, 게임이 플레이어가 맹인이거나 주변 조명이 환한 실외 환경에 있다는 점을 추론할 방법이 없기 때문이다.
2. 게임 전 플레이어 프로파일링: 기본적인 수준의 접근성을 확보하는 것에 덧붙여, 게임의 균형(상기 5장 참조)을 달성하기 위해서는 난이도나 속도, 레이아웃, 콘텐츠 등과 같은 게임 속성을 현 플레이어에 맞게 조절해야 한다. 가장 손쉬운 방법은 플레이어(혹은 동료, 즉 교사나 친척, 친구)에게 이러한 속성 가운데 “적절한” 가치가 있다고 생각하는 것을 주관적으로 선택하도록 직접 요청하는 것이다. 보다 까다롭지만 전망이 밝은 접근방식은 게임에 필요한 플레이어의 능력을 먼저 시험 및 평가한 다음



필요한 속성 값을 자동으로 생성하는 양방향 프로파일링 애플리케이션(예, 미니 게임과 같이)을 사용하는 것이다.

3. 인 게임 플레이어 모니터링 및 동적 적응: 게임을 플레이하는 동안 플레이어의 활동을 모니터링하여 관련 추론을 작성한다. 이러한 추론을 주관적으로 이용하여 플레이어의 능력에 맞게 게임플레이어를 동적으로 조정한다.

**제 2 법칙:** 개별 PGU 는 자체 법칙의 지배를 받는다. 사용자나 컴퓨터가 제어하는 것과 관계없이 PGU 에 들어가는 게임 엘리먼트는 이러한 법칙에 부합해야 한다.

**제 3 법칙:** 2 개의 PGU(A 및 B)에 관하여 게임 엘리먼트는 아래 상태, 즉 개인, 공유, 모니터링 상태에 속할 수 있다.

1. 개인: 엘리먼트는 PGU 1 대에만 존재하면 타 PGU 에 영향을 주거나 이러한 PGU 내에서 인식될 수 없다. 일례로 보호 방해 세트는 유니버스 A 에서만 존재하면, 유니버스 B 에는 그 존재가 알려지지 않는다.
2. 공유: 엘리먼트는 (적어도) PGU 2 대에 존재한다. 이 경우, 제 2 법칙을 적용하여 각 유니버스의 엘리먼트를 렌더링한다. 따라서, 일례로, 일반적으로 “악당 외계인”으로 알려진 엘리먼트는 유니버스 A 에서는 추하고 사나운 악당으로, 유니버스 B 에서는 우습고 얼간이 같은 만화 캐릭터로 표현될 수 있다. 또한 플레이어들은 PGU 1 대 이상에(일례로, 분할 화면이나 복수의 투사를 통하여) 동시에 존재할 수 있다. 이 경우, 이러한 대체 PGU 는 상호 “호환성”이 있고 특정 플레이어가 접근할 수 있어야 한다. 어떤 이유로도 공유된 엘리먼트가 한쪽 PGU 에서 파괴될 경우, 다른 PGU 에서도 자동으로 파괴된다. 이러한 상태는 “느슨한 일관성”이라고 하는 원칙으로 표현된다.
3. 모니터링: 엘리먼트는 하나의 유니버스에 존재하고 해당 유니버스에만 영향을 줄 수 있지만, 다른 효과 없이 기타 유니버스에서도 인식될 수 있다. 일례로, 유니버스 A 에서 맹인 플레이어는 자신이 싸우고 있는 단일 외계인의 사운드를 대단히 크고 또렷하게 듣지만, 먼 곳에 있는 다른 플레이어가 유니버스 B 에서 일군의 외계인을 상대로 싸우고 있는 전투 사운드를 들을 수 있다.

**제 4 법칙:** 엘리먼트가 위치한 PGU 뿐만 아니라 양방향성 엘리먼트 상태는 언제든지 동적으로(자체 의지에 의하거나 강제로) 변경될 수 있다.

따라서, 일례로, 플레이어가 자신의 PGU 안에서 외계인을 전부 파괴할 경우, 외계인어 더 보내달라고 부탁함으로써 다른 PGU 에 있는 플레이어에게 도움을 손길을 내밀 수 있다. 이러한 경우, “전달된” 외계인은 이동할 수 있거나 양 유니버스 사이에 공유될 수 있다. 물론, 외계인 역시 동일한 행동을 개시할 수 있다. 따라서, 일부 외계인이 PGU 에서 어려운 시기를 겪을 경우, 외계인들은 타 PGU 에서 증원을 요청하기로 결정할 수 있지만, 이것이 제 1 법칙을 파괴해서는 안 된다. 아울러, 플레이어는 PGU 한 대에서 다른 PGU 로 떠나기로 결정할 수 있다. 이러한 결정의 이유는 불가피한 치명적 상황을 피하거나 궁지에 처했을 때 대체 솔루션을 찾기 위해 다른 관점에서 게임을 플레이하는 것 등 여러 가지가 있다.

## 멀티플레이어 게임과 게임 접근성 패러다임의 변화를 향하여

1. a. PGU 이론은 그렇지 않을 경우 상당한 비율의 사람들이 이용할 수 없었을 오락 사고 체험을 개선하고 이를 강화한다.
2. b. 상대방과 한 번도 상호작용한 적이 없었던(혹은 그럴 수 없었던) 사람들의 사회적 상호작용을 허용한다.
3. c. 교차 플랫폼 멀티플레이어 게임을 대량으로 개발하기 위한 참신한 접근방식을 제공한다.
4. d. 게임의 수명-주기뿐만 아니라 잠재 시장의 규모 및 구성을 크게 확장한다.
5. e. 다양한 플랫폼에서 게임을 제작할 수 있는 신형 모델뿐만 아니라 신형 모델을 창작한다. 회사는 특정 플랫폼이나 사용자 그룹에 맞게 PGU를 개발하기 위하여 전문 그룹에 대한 권리를 매각하거나 하청을 맡길 수 있기 때문이다.

PGU의 개념과 이를 적용하는 방법은 게임 디자이너의 상상력에 의해서만 제한할 수 있다. PGU를 제대로 사용할 경우 무제한의 즐거움을 제공할 수 있지만, 일부 게임 창작자에게는 다소 혼란스러울 수도 있다. 곤혹스러운 일부 디자이너는 “누구나 전혀 다른 어떤 것으로 변형시킬 수 있는 게임(나에게 통제권이 전혀 없는)을 디자인해야 한다면, 도대체 무엇을 디자인해야 하는 건가?”라고 자문할 수 있다는 것은 누구나 쉽게 상상할 수 있다.

이러한 물음에 가능한 답변은 간단하다. “그냥 재미 있는 게임 경험. 그게 바로 디자이너가 디자인해야 하는 거지.” :-)

## 에필로그

병렬 게임 유니버스는 전혀 다른 특성과 능력을 지닌 사람들이 평등한 기반 위에서 함께, 혹은 서로 대결을 벌이며 게임을 즐기도록 할 수 있는 잠재력을 지니고 있다. 물론, 이런 사람들도 실제로는 동일한 게임을 플레이하는 것이 아니라고 주장할 수 있다. 그럴 수도 있겠지만, 한 쪽 플레이어가 느끼고 순진한 외계인과 싸우고 다른 쪽 플레이어가 잔인한 은하계의 악당 무리와 싸우는 것이 크게 문제가 될까? 혹은, 두 플레이어가 서로 대결을 벌일 경우, 한쪽 플레이어가 제대로 게임을 하기 위해 컴퓨터 AI의 지원이 필요한 것이 문제가 될까?

이러한 질문에 대한 대답은 대단히 주관적이지만, 필자의 의견으로 정말 중요한 것은 이러한 사람들이 개인의 차이로 인해 개인적인 게임 경험을 훼손하거나 희생시키지 않고 게임에서 얻을 수 있는 재미와 도전을 최대한 공유할 기회를 얻는다는 점이다.

따라서, 광의의 의미로 병렬 게임 유니버스 이론은 게임에 관한 것이 아니다. 본 이론은 사실 정책 선언이다. PGU는 개성과 평등이라는 2개의 기본적인 인권을 지지 및 장려한다. 무엇보다, PGU를 통하여 사람들은 참신한 대체 관점에서 (게임의) 세계를 경험하고 자신의 관점을 확대하며 새롭고 매력적인 경험의 기회를 얻을 수 있다.

## 게임 플레이 실례

Access Invaders 는 그림 3 에서 예시된 접근방식에 따라 단일 컴퓨터에 대한 병렬 게임 유니버스의 인스턴스 생성을 지원한다. 데모 버전은 하기 사이트에서 다운로드할 수 있다.

<http://www.ics.forth.gr/hci/ua-games/access-invaders/download.php>

플레이 방법:

1. 마우스나 up/down 화살표 키, ‘스페이스’, ‘엔터’ 키를 이용하여 ‘병렬 게임 유니버스’를 선택한다.
2. 아무 키나 두 번 누른다.
3. ‘새 게임’을 선택한다.
4. 플레이어 1(청색 우주선)은 왼쪽/화살표 키를 이용하여 이동하고 ‘스페이스’ 키로 발사한다. 로켓은 상당히 느리고 방패와 충돌한다. 로켓은 언제든지 한 대만 활성화할 수 있다. 곤충처럼 생긴 외계인만 파괴할 수 있지만, 두 그룹 모두 플레이어 1 을 파괴할 수 있다. 곤충 모양의 외계인은 속도가 빠르게 움직이며 쉴새 없이 사격을 하며, 로봇처럼 생긴 외계인은 느리고 움직이고 발사 속도도 느리다.
5. 플레이어 2(노란색 우주선)는 ‘탭’ 키를 이용하여 이동 방향을 바꾼다. 우주선은 쉴새없이 움직이며 발사한다. 로켓은 빠르게 움직이고 방패와 충돌하지 않는다. 한 번에 3대까지 로켓을 발사할 수 있다. 로봇처럼 생긴 외계인 그룹만 파괴하고, 파괴 당할 수 있다.

## 인사말

귀중한 자문과 지원을 아끼지 않으신 Professor Constantine Stephanidis 교수와 Anthony Savidis 박사에게 심심한 감사의 뜻을 전한다.

## 인용 작품

1. Human-Computer Interaction Laboratory, of the Institute of Computer Science, Foundation for Research & Technology – Hellas, <http://www.ics.forth.gr/hci/>
2. Grammenos, D., Savidis, A., Stephanidis C. (2005). UA-Chess: A Universally Accessible Board Game. In Proceedings of the 3rd International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction. G. Salvendy (ed.). Las Vegas, Nevada, USA, July 2005. Lawrence Erlbaum
3. <http://www.ics.forth.gr/hci/ua-games/>
4. [http://www.ics.forth.gr/proj/at-hci/files/white\\_paper\\_1998.pdf](http://www.ics.forth.gr/proj/at-hci/files/white_paper_1998.pdf)
5. <http://www.ics.forth.gr/hci/ua-games/ua-chess/>
6. <http://www.ics.forth.gr/hci/ua-games/access-invaders/>
7. Grammenos, D., Savidis, A., Georgalis, Y., & Stephanidis, C. (2006). Access Invaders: Developing a Universally Accessible Action Game. In K. Miesenberger, J.

Klaus, W. Zagler, & A. Karshmer (Eds.), Computers Helping People with Special Needs, Proceedings of the 10th International Conference, ICCHP 2006, Linz, Austria, 12 – 14 July (pp. 388–395). Berlin Heidelberg, Germany: Springer. URL: [http://dx.doi.org/10.1007/11788713\\_58](http://dx.doi.org/10.1007/11788713_58)

8. <http://www.pathwaysdg.com>

9. <http://www.madentec.com/news/ra2000/story.html>

## 연락처 정보

Dr. Dimitris Grammenos

HCI Laboratory, ICS-FORTH

Heraklion, Crete, GR – 70013 Greece

전화: +30 2810 391755, 팩스: +30 2810 391740

이메일: [gramenos@ics.forth.gr](mailto:gramenos@ics.forth.gr)