



테마파크 콘텐츠 스토리텔링

전혜정 (BIG | Entertainment)

I. 서론

최근 들어 3D영화가 연달아 개봉하며 극장마다 3D상영관이 생기고 있지만, 이전에는 입체영상은 테마파크나 박물관, 전시장, 과학관 등에서나 볼 수 있는 것이었다. 따라서 이러한 영상은 다른 일반적인 영상과 구분하기 위해 특수영상이라고 불려왔다. 특히 최첨단 기술과 대규모 자본이 결합하는 거대 테마파크는, 3D입체영상기술을 비롯한 각종 콘텐츠 기술이 연구되고 제작되고 상영되는 실험의 장으로서, 자연스럽게 3D입체기술의 발전과 대중화를 주도해왔다. 이렇게 기술집약적 테마파크의 콘텐츠에는 단순 3D입체영상뿐 아니라 4D시스템이나 각종 첨단 하드웨어 장비, 또한 그 장비들이 영상과 완벽하게 맞물릴 수 있는 소프트웨어 기술 등도 필요하다. 따라서 테마파크 콘텐츠를 제작하기 위해선 처음부터 각각의 장비와 기술에 대한 이해를 바탕으로 기획해야만 한다.

II. 테마파크 콘텐츠에 대한 이해

1. 특수영상이란

일반적인 3D영화와 3D특수영상은 여러모로 차이가 있다. 3D영화는 좀 더 영화적인 기법을 바탕으로 제작되지만, 3D특수영상일 때는 언급했듯이 테마파크나 박물관, 전시관 등에서 짧은 러닝타임으로 상영되어야 하므로 영화보다 훨씬 더 제한적인 조건에서 제작되어야 하는 점이 다르다고 볼 수 있을 것이다. 또한 특수영상은 3D뿐 아니라 4D와 5D등이 있는데, 이는 3D콘텐츠와 그 콘텐츠를 더욱 실감나게 체험할 수 있는 각종 소프트웨어와 물리적 하드웨어의 조합으로 이루어지게 된다.

일반적으로 특수영상에서 4D라고 할 때는 3D입체영상에 인터랙션 환경을 더한 콘텐츠를 지칭한다. 4D의 인터랙션이란 의자효과, 환경효과를 들 수 있는데 쉽게 말해 의자가 진동하거나 물이나 바람을 쏘는 등의 개인효과를 의자 효과

(personal effect, chair effect)라고 하고, 다른 하나는 극장 전체에 향기가 감돌거나 비눗방울, 조명 등이 비추는 효과를 환경 효과(environment effect)라고 한다. 그 외에, 3D입체에 돔(Dome)형 스크린을 취하여 관객이 콘텐츠를 360도로 둘러싼 환경으로 감상할 수 있는 것을 5D콘텐츠라고 부르기도 한다. 하지만 이러한 구분은 가장 최소한의 기술적 정의이다. 최근에는 이러한 3D, 4D, 5D라는 용어들을 '관객들에게 가상의 시간과 공간을 체험하게 해 주는 가상현실'의 개념으로 사용하고 있는 추세이기 때문이다. 즉 4D 영상 콘텐츠란 단순히 위에서 설명한 대로 기술적으로 '입체영상(3D)+인터랙션 환경(1D)'로 이해하는 것이 아니라, 관객들에게 'x, y, z 축의 공간(3D)+시간(1D)'을 체험시킨다는 개념으로 이해해야 할 것이다.¹⁾

2. 영상의 분류

테마파크에서는 영화관처럼 그냥 3D입체영상만을 일방적으로 상영할 경우는 거의 없는 데, 보통 4D시스템과 맞물려서 '4D영화'로 만들거나, 시뮬레이터 장비를 이용해서 '라이드영상'이라고 하는 가상 탑승영상물로 제작하게 된다.

가. 4D콘텐츠

4D라는 특수영상은 언급했듯이 스크린의 내용적 상황에 맞춰 얼굴로 물을 뿌리고, 바람을 쏘고, 의자가 흔들리고, 조명이 번쩍번쩍 하는 물리적 체험을 함께 할 수 있는 영상이다. 이를



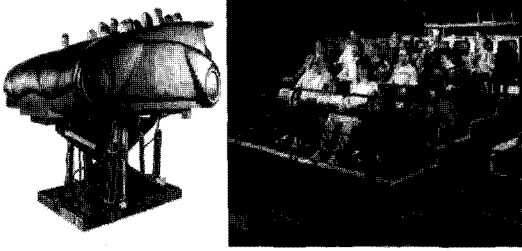
〈그림 1〉 Universal Studio의 〈Shrek 4D〉의 입구와 안내 간판

3D/4D, 또는 그냥 4D라고도 하는데 영상 콘텐츠의 길이는 보통 10분가량으로, 기본적인 서사 구조를 가지고 있다. 하지만 이 서사를 전달할 때는 영화와는 다른 스토리텔링 기법을 가진다. 3D입체영상 스토리텔링, 테마파크 시설물의 익스테리어/인테리어 디자인 스토리텔링, 더하여 여러 가지 물리적 4D효과를 이용하여 스토리를 전달하는 스토리텔링이 따로 연구되어야 하는 것이다. 특히 스토리와 4D효과가 시너지 효과를 내기 위해선 4D 효과 체험을 특수영상 스토리텔링의 틀로 보아야 할 것이다. 대표적인 4D 콘텐츠의 예로 슈렉4D(Shrek4D)가 있다.

나. 라이드영상 콘텐츠

라이드영상 콘텐츠는 대형화면에서 3D입체로, 카메라가 관객의 시점이 되어 가상의 세계를 질주하는 것으로 VR(가상현실, Virtual reality) 라이드라고 본다. 이러한 라이드영상 콘텐츠에는 시뮬레이션식 라이드와 다크라이드 등이 있다. 시뮬레이션식 라이드에 사용하는 시뮬레이터는, 비유하자면 움직이는 판 위에 의자들이 올라간 형태로 이해할 수 있다. 바닥의 하나로 된 판이 움직이면서 그 위에 붙은 의자 모두가 한꺼번에 움

1) 최용석, 전해정, 4D 특수영상 콘텐츠 개발, 정보처리학회지 제17권 제4호, pp.77-78, 2010.7



〈그림 2〉 차량 모양과 극장 의자 모양의 시뮬레이터 장비



〈그림 3〉 다크라이드를 탄 모습

직이게 되는데, 4D 극장보다 훨씬 움직임이 크고 실제 탑승물을 탄 것과 비슷하게 구현할 수 있다. 실제로 이러한 시뮬레이터 자체는 조종자의 가상훈련 등에서 실제 차량이나 비행기 등의 시뮬레이션을 하기 위한 장비로 출발했던 것이다.

다크라이드는 탑승물을 타고 영상과 기타 특수 효과, 즉 음악, 효과음, 특수 조명등으로 연출된 터널 속을 달리는 어트랙션이다. 보통의 롤러코스터가 실외의 경치를 배경으로 즐기는 어트랙션이라면, 다크라이드는 바깥풍경 대신 인위적으로 연출된 썬 등을 보며 즐기는 실내형 롤러코스터 같은 것이라고 생각하면 된다²⁾.

2) 최용석, 전해정, 4D 특수영상 콘텐츠 개발, 정보처리학회지 제17권 제4호, pp.78-80, 2010.7

III. 테마파크 콘텐츠 기획의 실제

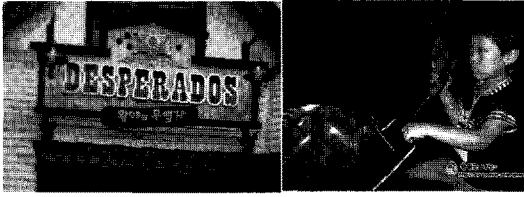
1. 프로젝트 실례

테마파크 콘텐츠는 언급했듯이 기술집약적이므로 관련 기술에 대한 이해를 바탕으로, 융합 콘텐츠로서 기획되어야 한다. 그래야만 관련 기술들이 겹돌지 않고 하나의 이야기 속에 녹아들어 하나의 이야기로서 관객의 몰입을 끌어낼 수 있기 때문이다. 이를 테마파크 콘텐츠 스토리텔링의 핵심이라 할 수 있으며 융합 스토리텔링으로 볼 수도 있을 것이다. 또한 테마파크라는 특성상 각각의 개별 사례마다 관련 기술, 원작, 현장상황, 지역 등에 따라 스토리텔링의 방법이 크게 달라지므로 사례 중심으로 연구하고 분석하는 것이 적합할 것이다.

카이스트(한국과학기술원, KAIST)에서 주관하여 2009년 3월 1일부터 2011년 2월 28일을 종료일로 하여 진행되고 있는 <하이테크 테마파크를 위한 다중실감공간 프레임워크 기술 개발>이란 프로젝트 역시 첨단 테크놀로지 테마파크를 위한 프로젝트로서, 현재 빅아이엔터테인먼트와 시뮬라인이 참여하고 있는 것이다.

이 프로젝트는 하이테크 테마파크에 적용 가능한 VR/AR 다중실감공간 프레임워크 기술 개발 및 응용 테스트베드를 구축하는 것이 목표로서, 즉 카이스트의 여러 연구실과 업체들이 각각 역할에 맞는 기술을 개발하고 그것을 모듈화하여 통합한 콘텐츠 결과 및 제작 파이프라인을 구축하는 것이다. 따라서 개발이 이루어지고 나면, 모듈별로 조립 및 재사용이 가능하여 다양한 형태의 하이테크 테마파크의 개발에 적용 가능하게 된다.

이전까지의 테마파크에서의 4D란, 패시브



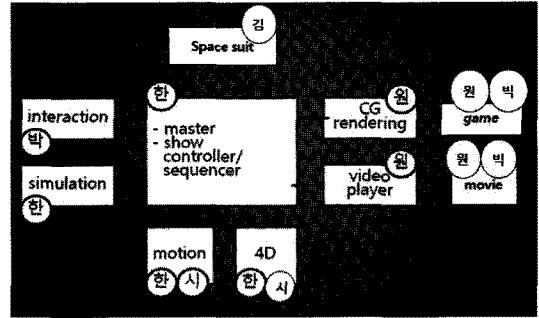
〈그림 4〉 롯데월드 〈데스페라도〉 콘텐츠를 즐기는 모습

(passive) 영상으로써 3D입체영상을 보면서 의자가 흔들리고 라이드 선을 즐기고, 물이나 바람을 맞는 것으로서, 인터랙티브 환경이라고는 하나 실은 4D시스템과 영상이 인터랙티브할 뿐 관객이 직접 의지를 가지고 내용에 참여할 수는 없는, 즉 제한적인 상호소통이었다.

이 외에 단순 패시브 4D영화가 아닌, 관객의 직접 참여로 이루어지는 테마파크 콘텐츠로는 〈데스페라도〉나 〈토이스토리2〉가 있는데, 〈데스페라도〉는 한 자리에 고정된 채 흔들리는 말 위에 앉아서 화면을 향하여 총을 쏘는 ‘4D+슈팅게임’이고, 〈토이스토리2〉는 레일 위를 달리는 탑승물을 타고 터널 속을 달리면서, 중간 중간 나타나는 과녁을 향해 총을 쏘는 ‘다크라이드+슈팅게임’이라고 볼 수 있다.

이는 둘 다 관객들이 손으로 총을 들고 즐기는 슈팅게임이다. 결과적으로 해석하자면 많은 사용자의 행동을 따로 입력, 관리하기 용이한 시스템적 방법이 개별 디바이스를 사용하는 것인데, 사용자가 이 개별 디바이스를 자연스럽게 당연하게 사용하는 방법로서는 ‘총’으로 위장하여 슈팅게임으로 디자인하는 것이 스토리텔링상 친숙하기 때문이라고 유추된다. 총의 방아쇠에 해당하는 ‘버튼 입력’이야말로 가장 쉬운 인터랙션 방식에 해당하기 때문이다.

진행하는 프로젝트는 기본적으로 위와 같은 테마파크 콘텐츠보다 더 첨단인 테크놀로지가



〈그림 5〉 프레임워크 다이어그램

적용되는데, 기본적인 연구 내용과 관련 연구실과 업체의 역할을 구분하여 모듈화하여 다이어그램으로 표현하면 다음과 같다.

프레임워크 다이어그램(〈그림 5〉)에서 각각 직사각형 모듈로 구분되어 있는 것은 각 연구실과 업체에 해당한다. 이 연구실 및 업체가 개발하는 기술과 내용, 즉 역할이 직사각형 안에 제목으로 표시되어 있는 것을, 〈표 1〉에서 좀 더 구체적으로 기술한 것이다. 이 모듈들이 유기적으로 연결되어 하나의 콘텐츠가 생산되며, 또한 이 연결시스템을 바탕으로 모듈을 조립하듯 하여 다른 콘텐츠들도 계속 생산할 수 있게 된다. 즉, 요

〈표 1〉 (하이테크 테마파크를 위한 다중실감공간 프레임워크 기술 개발) 프로젝트에서의 역할과 내용

Lab/업체	책임자	연구내용
KAIST	한순홍 (ICAD)	- VR영상/음향 시스템 - 다중사용자기반 시나리오 지원기술 - 다중실감공간 저작도구 개발
	원광연 (VR)	- VR/AR 렌더링 - 다중사용자 시나리오 구성
	박규호 (CORE)	- 다중사용자 햅틱 멀티모달 인터랙션
	김이경	- 우주복 디자인
시물라인	김의석	- 의지형 운동감 생성모듈 - 의지장착형 4D효과
빅아이 Ent.	최용석	- 사적품 입체영상/음향제작 - 통합시나리오 기획 - 콘텐츠 소스 제공

약하자면 최소 6개의 모듈(연구실)이 어떠한 식으로 각자의 기술을 개발하고, 나아가 어떻게 결합되어 하나의 콘텐츠를 성공적으로 생산할 수 있는지를 실험하는 것이다.

먼저 ICAD Lab(책임자 한순홍 교수)에서는 신호처리와 영상/음향 시스템을 총괄하는데, 예를 들면 4D시스템 영상신호, 멀티모달 제스처 인터랙션 신호 등등을 모두 관리하여 4D효과와 시뮬레이터의 모션베이스와 연동하도록 하고, 그 외에는 시설 내부의 모든 환경을 갖추는 것이라고 이해할 수 있다.

VR Lab(책임자 원광연 교수)에서는 실시간 VR 렌더링을 개발하는데, 사용자가 3D입체 영상을 보면서 핸들로 운전하면, 인터랙티브하게 실시간으로 영상이 처리되어 화면에 뿌려지는 것이다.

CORE Lab(책임자 박규호 교수)에서는 각각의 사용자의 행동과 인터랙션할 수 있는 ‘멀티모달 제스처 인터랙션’이라는 장갑/반지 형태의 입력 장치를 개발하는데, 버튼 외에도 기울기, 속도, 중력 등의 입력을 받아 여러 사용자가 따로 따로 인터랙션을 자유롭게 할 수 있도록 하는 것이 목표이다.

업체 (주)시뮬라인에서는 실제 4D의자를 만들고 설치하는데, 시나리오에 적합한 여러 가지 모션베이스를 생성하고 새로운 의자형 4D효과를 개발한다.

업체 (주)빅아이엔터테인먼트에서는 이 모든 기술이 통합적으로 사용되는 콘텐츠 시나리오를 개발하고, 시작품으로서의 입체 영상/음향을 제작하고 소스를 제공하는 역할을 한다. 이에 본고는 이 중에서도 ‘모든 기술이 통합적으로 사용되는 콘텐츠 시나리오 기획 방법’에 대해서 서술한다.

2. 프로젝트 초기 기획

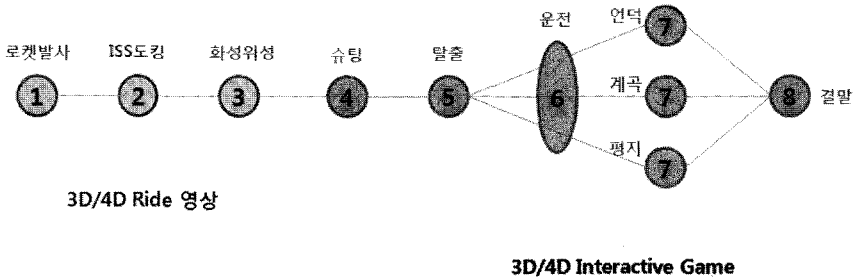
이 프로젝트 콘텐츠의 핵심은, 모든 모듈들이 유기적으로 결합되는 융합 콘텐츠를 만드는 것이다. 따라서 몇 번에 걸친 전체 회의를 통해, 각 모듈이 어떤 기술을, 어떤 목적으로 어떤 역할로 개발하는지에 대한 서로의 이해를 공유하였다. 그 중에서도 VR Lab에서는 실시간 VR 렌더링 기술을 지형에 적용시켜 가상 운전을 구현하여 좋은 결과를 내고 있었다. 또한 처음부터 이 프로젝트의 소재는 우주개발의 해로써 ‘우주’로 결정한 상태였기 때문에 장르는 Sci-Fi로 제한되어 있었다. 따라서 이런 모든 상황들을 고려하여 개발될 기술이 적절하게 구현될 수 있는 Sci-Fi 장르의 시뮬시에 착수했는데, 현재까지 차량으로 지면을 달릴 수 있고, 지형과 지표면이 모습이 가장 많이 공개된 화성을 이야기의 배경으로 삼게 되었다.

시뮬레이터에 앉은 관객들이 직접 이야기에 참여한다는 느낌을 살리기 위하여, 시뮬레이터가 우주선과 화성차량의 역할을 하고, 관객들이 직접 해결팀이 된다는 설정을 사용하였다. 즉 관객들이 직접 화성으로 가고, 조난을 겪고 문제를 해결하는 이야기인 것이다. 이 시뮬시스를 쓸 때는 관객들이 화성에서 겪어나가야 할 온갖 위험들에 해당하는 스토리를 게임으로 전달하겠다는

〈표 2〉 프로젝트 시뮬시스

제목: 화성으로부터의 침공

화성에 설치해 놓은 무인 랩과 구조물들이 정체불명의 공격에 의해 자꾸 파괴되는 사고가 생긴다. 진상 조사를 위해 출발하는 해결팀.
그러나 화성기지로 착륙해야 하는 해결팀은 불의의 사고로 인해 엉뚱한 곳에 추락하게 되고, 설상가상으로 우주선까지 고장 나는데...
우주선을 버리고 vehicle 한 대에 의지하여 화성기지로 귀환해야 하는 해결팀. 화성의 환경은 시시각각 위협으로 닥쳐오고, 그 와중에 서서히 실체를 드러내는 사고의 배후. 과연 해결팀은 이 사태를 무사히 해결할 수 있을까?



3D/4D Ride 영상

3D/4D Interactive Game

〈그림 6〉 8개의 씬 구조

대략적인 구상을 마친 후였다. 이렇게 시놉시스를 쓴 다음에는 어떤 씬이 필요할지 고안하여 다음과 같은 구체적인 8개의 씬으로 분리하였다. 영화 시나리오로 치자면 플롯 구조를 세우는 것과 비슷한 작업이라고 볼 수 있다.

총 8씬으로 구성하였으며, 녹색으로 표시된 1-3번까지의 씬은 ‘패시브 4D영상’으로, 붉은색으로 표시된 4-8번까지의 씬은 ‘인터랙티브 4D 게임’으로 기획하였다. 다만 이 기획은 테마파크에 그대로 걸 수 있을 정도로 산업제품으로서의 완성된 형태, 즉 최대한으로 기획한 것이고, 실제 프로젝트의 구현해야 하는 목표 분량을 넘어선 기획이었다. 그렇게 기획한 이유는, 이 프로젝트의 프레임워크를 적용하면 그 이후에 언제라도 산업적 완제품까지 생산할 수 있다는 것을 개념적으로라도 보여주기 위한 것이었다.

더불어 이 프로젝트에서 영상과 게임콘텐츠의 역할은 개발되는 기술들이 어떤 식으로 적절하게 구현되는지 실제로 증명하는 것이었는데, 첫째, 4D시스템과 시물레이션 시스템이 잘 연동되어야 하며, 둘째, 3D입체영상으로 인터랙티브하게 실시간 렌더링이 되고, 더 나아가 게임까지 구현되는지에 대한 가능성을 보여주어야 했다. 따라서 그 두 가지 상황을 나누어 보여주는 것이 효과적이라 판단되어 일반적인 ①패시브 4D영상콘텐츠와, ②인터랙티브 4D게임콘텐츠를 따

로 구분하여 기획하게 된 것이다.

가. 패시브 4D영상콘텐츠

‘3D영상+4D시스템+시물레이터’의 조합을 친숙하게 보여줄 수 있는 일반적인 패시브 4D영상은 1씬, 2씬, 3씬까지 해당된다. 주 스토리 골자는 정예 해결팀이 선장을 지시를 받고 로켓을 발사하여 화성 근처까지 도착한다는 내용이다.

1씬은 로켓 발사씬, 2씬은 ISS 도킹씬, 3씬은 화성 근처씬이다. 각 씬 별로 간단한 요약과, 필요한 기술 리스트를 첨부한 트리트먼트를 만들었다. 예를 들어 로켓 발사에 해당하는 1씬의 요약문은 ‘선장의 안내에 따라 관객들이 우주복을 입고 우주선에 탑승한 뒤, 미션에 대한 간단한 설명을 듣고 발사한다. 발사 순간에는 1인칭 라이드처럼 실제로 우주선에 탑승한 것 같은 라

〈표 3〉 씬에 해당하는 기술리스트, 각 연구실이 자신의 역할을 체크하기 위한 기술명과 연구실명, 사용법을 작성하였다.

사용기술		
모션 베이스	시물 라인	pitch, Roll, Heave, Surge 방향 (시물레이터 움직임)
환경형 4D효과	ICAD Lab	조명효과(LED/스트로브 조명) - 발사 전 환경 연출
		fog/smoke 효과 - 우주선이 발사될 때 연기가 피어오른다.
의자형 4D효과	시물 라인	Vibrator효과 - 우주선이 출발할 때 좌석이 진동한다.

이드 영상이 시작된다.’로 적었고, 그 아래 첨부한 사용기술 리스트 표는 <표 3>과 같다.

즉 1-3번까지의 패시브4D 영상은 영상을 먼저 완성해 놓고, 나중에 영상 내용에 맞춰 시뮬레이터와 4D효과 시스템을 연동시키게 하는 방식이었다.

나. 인터랙티브 4D게임콘텐츠

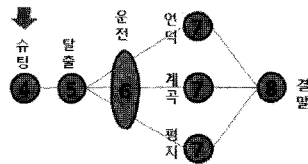
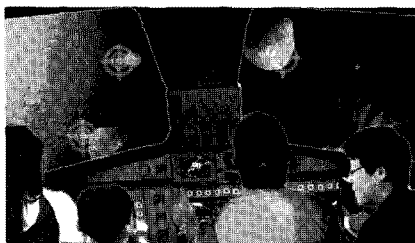
‘3D영상+4D시스템+시뮬레이터+VR렌더링+멀티모달 인터랙션 제스처’를 보여주어야 하는 콘텐츠로, 4번에서부터 8번까지에 해당하는 게임이다. 또한 게임 입력 디바이스는 두 가지인데, 먼저 CORE랩에서 개발하고 있는 멀티모달 제스처 인터랙션과, VR랩에서 개발하고 있는 운전용 핸들이다.

4번은 슈팅게임, 5번은 우주선 탈출게임, 6번은 운전게임, 7번은 언덕/계곡/평지, 8번은 몬스터 동굴에서 보스 몬스터를 잡는 씬으로 구성하였다. 보통 게임 이론에서는 각 이벤트에 해당하는 부분을 씬이라는 용어보다는 텍스톤이라는

용어를 쓰지만, 기획할 때는 일관성 있는 서술을 위해 씬으로 통일하였다. 또한 게임들이 아무런 개연성 없이 시작하고 끝나는 것이 아니라, 하나의 커다란 이야기 속에서 개연성있게 순서대로 발생하도록 하였으며, 7번의 경우에는 좀 더 인터랙티브성을 극대화하기 위해 언덕, 계곡, 평지 중 한 곳을 선택하여 게임을 즐길 수 있도록 하였다. 마찬가지로 씬 별로 요약문과 사용기술 리스트 표를 첨부하고, 그 외에 어떤 느낌인지 추측할 수 있는 트리트먼트 이미지를 만들어 첨부하였다.

참고로 트리트먼트란 전체 콘텐츠의 아주 대략적인 내용과 분위기를 파악할 수 있도록 이미지와 몇 줄의 텍스트를 첨부한 문서를 말하는데, 해외에서는 초기 아이디어를 트리트먼트 몇 장으로 만든 후, 그것을 보고 제작을 결정하고 구체적인 제작 기획에 들어간다. 즉 대략적 분위기를 파악할 수 있는 문서인 것이다.

영상과 게임이 혼용되어 있는 이 융합적 프로젝트에서는 각 씬 별로 대표적인 이미지 컷을 만들고 요약설명과 그 씬에 적용될 기술 리스트표



▶ 요약 : 운석을 쏘아 맞추어라! 회성 작록 전, 우주선을 향하여 쏘아지는 운석을 쏘아 맞추어야 한다. 운석에 너무 많이 맞게 되면 추락하게 된다. 이 게임은 필연적으로 실패하는 게임으로서, 미션 성공과 실패가 아니라 탈출을 표현해 이미지로 관객들의 성적이 계산된다.

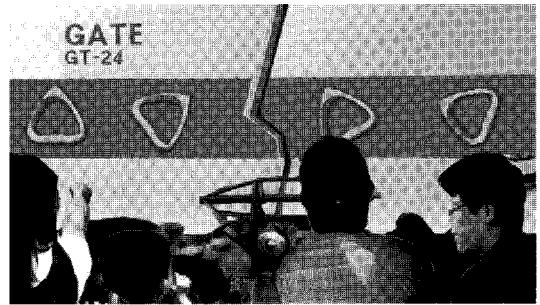
사용기술		
운선배이스	(시뮬라인)	Pitch, Roll, Heave, surge 방향.
멀티모달 인터랙션 제스처	(CORE Lab)	I-Throw - 장착형 버튼을 눌러 빔 발사.
환경형 4D 효과	(ICADLab)	LED 조명 - 붉은 빛의 경고 램프가 운석에 맞을 때마다 점멸 없이 진다. Smoke - 우주선에 운석이 충돌할 때마다 점멸 연기가 피어 오른다.
의지 장착형 4D 효과	(시뮬라인)	vibrator - 운석과 충돌할 때 좌석이 진동한다.

<그림 7> 'Sn4 슈팅게임'의 트리트먼트

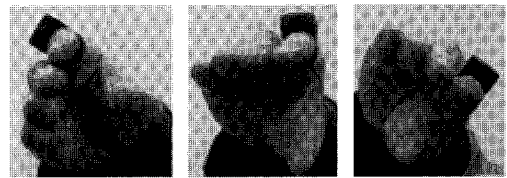
를 첨부한 형식으로, 10장 정도의 트리트먼트로 만들었다. 기술 리스트에는 사용할 시뮬레이터 모션베이스, 멀티모달 인터랙션 제스처의 종류, 4D효과에 대한 종류 등에 관한 지시가 함께 포함되어, 모든 랩이 공유하여 각각의 기술 개발 적용에 대한 개괄적인 지침서가 될 수 있도록 했다.

각각의 게임 씬들을 차례로 간략히 살펴보자면, ‘씬4 슈팅게임’은 해결팀이 화성에 착륙하기 전에 수많은 유성지대를 거치게 되고, 슈팅하여 유성을 파괴하는 내용이다. 이때 사용자들은 ‘I-throw’라는 장갑/반지형 디바이스를 손에 장착하고 날아오는 유성을 향해 조준 및 버튼 발사 제스처를 실행할 수 있다. I-Throw란 위에서 언급했듯이 CORE랩에서 개발하고 있는 멀티모달 인터랙션 제스처 기술의 모션 인식 장치로써, 기존의 햅틱 글러브보다 좀 더 간편하게 만든 것이다. 이것은 따로 층은 필요하지 않으며 심플한 장갑이나 반지형태 둘 다로 개발할 수 있다.

I-Throw는 지자기센서(방향), 자이로센서(기울기, 이동여부)등이 장치되어 있고, 제스처의 조준, 지시, 던지기, 받기, 움직이기, 흔들기, 기울기 등등을 인식할 수 있게 되어있다. 즉 4번



〈그림 9〉 ‘씬5 우주선 탈출게임’의 이미지

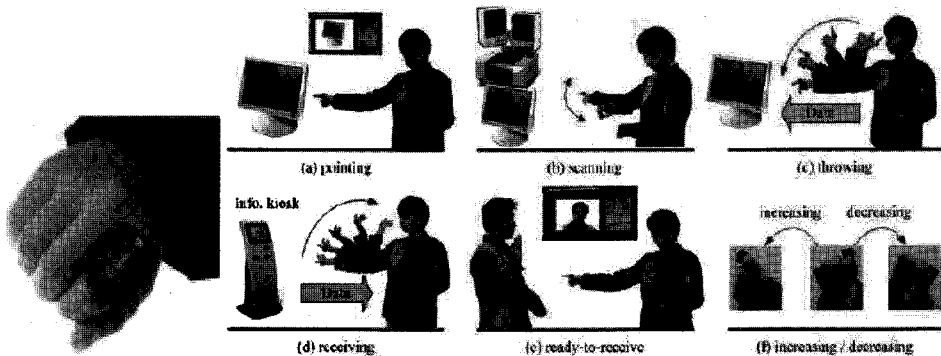


〈그림 10〉 손잡이를 돌릴 때 I-Throw의 센싱 예

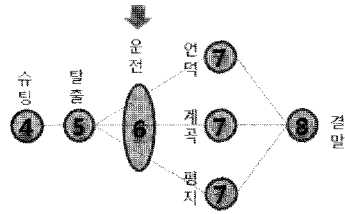
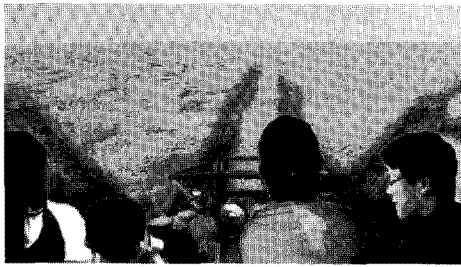
씬은 I-throw의 포인팅과 버튼 발사 기능을 이용한 슈팅 게임인 것이다.

씬5는 화성차량을 타고 화성에 불시착한 우주선을 탈출하는 씬으로 I-throw의 기울기 감지를 이용하여 비상해치의 핸들을 돌려 우주선을 탈출하는 내용이다.

‘씬6 운전게임’은 실시간 인터랙티브 VR 렌더



〈그림 8〉 I-Throw와 장착된 센서들의 예



▶요약: 새끼 몬스터를 발견 후 추적 드라이브 최종 보스전의 복선 비하클을 타고 우주선 밖으로 나오면 새끼 몬스터가 발견된다. 선장의 명령으로 새끼 몬스터를 쫓아 비하클을 운전해야 한다. 한 사람은 운전대를 잡고, 나머지 사람들은 새끼 몬스터를 포획하기 위해 그물을 던져야 한다. 새끼 몬스터를 쫓다보면 언덕, 계곡, 평지로 가는 세 갈래 길이 나온다. 관객들의 선택에 따라 한 길을 선택한다.

사용기술		
모션메이스	(시물라인)	Pitch, Roll, Heave, surge 방향
운전	(VR Lab)	지형의 포스피드백(물리 시물레이션 정보)을 시물라인 프로토콜에 맞게 운전대 휠로 전달해서 실감나는 운전이 가능하다.
멀티모달 인터랙션 제스처	(박규호)	I-Throw - 중력 센서로 그물을 던지는 모션 감지

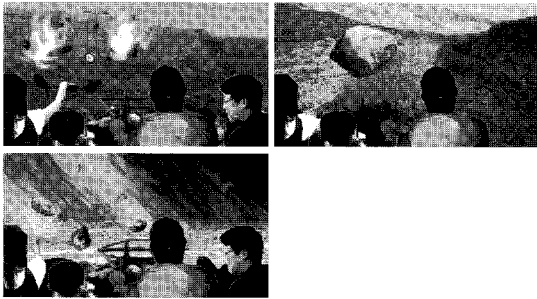
〈그림 11〉 ‘썬6 운전게임’의 트리트먼트

링기술과 I-throw를 동시에 보여주는 게임으로, 기본적으로 차량에 달린 핸들로 화성을 운전하고 다닐 수 있다. 이때 핸들의 움직임에 따라 화성의 표면이나 하늘은 실시간으로 렌더링 되어야 한다.

다만 이때, 운전을 하기 위해선 핸들을 이용해야 하는데, 다중사용자에게 각각 핸들을 주어 동시에 조작할 수 없다는 문제점이 있었다. 모두 함께 같은 차량을 타고 있기 때문에 상식적으로 여러 명이 동시에 운전한다는 설정도 개연성이 떨어지고, 여러 명이 운전한다 하더라도 각각의 핸들에서 입력되는 데이터를 처리할 방법도 없었기 때문이었다. 따라서 한 사람의 핸들만 입력되고 나머지의 데이터를 무시하자던가, 다수결로 선택하도록 하자 등의 의견이 나왔으나 결과적으로 가장 간단한 방법은 한 사람에게만 핸들을 주는 것이었기 때문에 이를 스토리 설정으로 해결하기로 하였다. 그래서 시물라이터 장비를 책임지는 시물라인 측에 핸들을 하나만 설치하도록 전달한 뒤, 구체적인 시나리오를 작성할 때 이를 자연스럽게 언급하였다.

즉, 썬1의 패시브영상을 제작할 때부터 아예 선장이 무작위로 구성된 관객들을 향해 ‘해결팀’이라고 부르면서 한 명의 팀장을 지정해주는 것이다. 그리고 ‘팀장이 핸들을 잡고 운전하라’고 지시함으로써 자연스럽게 관객의 역할을 구분하고 받아들일 수 있도록 한 것이다. 로켓이 출발하는 영상에서는 ‘그럼 출발하겠다. 운전석에 앉은 대원, 그대가 이 팀의 팀장이니 내 지시를 잘 따라주길 바란다. 팀장은 운전대를 잡고, 다른 모든 대원들은 손잡이를 잡길 바란다. 자, 이륙한다!’라는 선장의 대사를 넣고, 그 이후로도 ‘팀장! 최고 속도로 달려 나가라! 우주선이 폭발한다!’ 등을 삽입하여 계속해서 팀장이 운전을 해야 한다는 것을 암시해 준다. 팀장이 운전할 때 나머지 대원들은 I-throw를 이용하여 스크린에 등장하는 작은 새끼 몬스터를 잡기 위해 그물을 던지는 역할을 맡겨 관객 역할의 균형을 맞추었다.

썬7은 세 가지 갈림길에서 관객이 한 가지 길로 선택할 수 있도록 하여 더욱 더 인터랙티브한 게임성을 살리도록 하였다. 세 가지 길 중에 하나를 고르면 언덕, 계곡, 평지 중에 하나로 갈 수 있



〈그림 12〉 언덕, 계곡, 평지에서 하는 각각의 게임 이미지

는데, 세 곳에서 하는 게임이 모두 다르다.

각각 폭탄을 던져 화성의 벌레들을 없애는 게임, 계곡을 달리며 굴러오는 바위 등등을 피하며 넘어지면 모두가 팔을 휘저어 차량을 세우며 이동하는 운전 게임, 대기폭풍 속에서 빗줄총을 쏘며 이동하는 게임이다. 모두 핸들 운전과 I-throw 장치를 이용한다.

썬8에서는 화성의 지하로 떨어져 괴물 몬스터를 만나 퇴치하는 게임인데, 폭력성을 줄이자는 의견이 있어서 괴물을 죽이는 것이 아니라 원래의 온순한 상태로 진정시키는 게임으로 기획하였다. 몬스터를 진정시키고 나면 원래부터 있었던 화성의 문체-랩과 구조물들이 파괴되는-까지 해결되는 구조로 하여, 결과적으로 해결팀이 처음의 미션을 완수하게 된다는 설정이다.

모든 게임에는 I-Throw의 인터랙션과 운전을 비롯하여 적절한 시뮬레이터의 모션베이스와 4D효과도 함께 구현되도록 되어있는데, 8썬은 이야기상 클라이맥스이므로 이전까지 나왔던 모든 I-Throw의 제스처와 4D효과를 최대한 모두 사용하여 가장 역동적인 체험을 할 수 있도록 구성하였다. 썬8의 요약문은 다음과 같다.

“새끼 몬스터를 쫓아갔더니 극지방 얼음이 있는 곳에 도착하고, 얼음이 깨지면서 아주 깊은 곳, 어두운 동굴 속으로 떨어진다. 동굴 속에서



〈그림 13〉 ‘썬8 몬스터 퇴치 게임’의 이미지

독침을 쏘는 거대한 어미 몬스터와 맞닥뜨린다. 독침을 쏘고 몸을 부딪쳐 비히클을 뒤집는 등 공격하는 몬스터에게 맞서 싸워야 한다. 총을 쏘고 화약 병을 던지고 뒤집히면 다시 바로 세우는 등 그 동안 했던 모든 기술을 총 동원한다. 몬스터의 에너지 게이지가 다 떨어지면 오염되어 위협적으로 변했던 모습에서 다시 온순한 생명체가 된다.”

썬8도 다른 썬과 마찬가지로 적용 기술 리스트표를 만들어 트리트먼트에 첨부하였다.

그 외에도, 일반적인 개인용 게임이 아니라 테

〈표 4〉 썬8에 해당하는 적용 기술 리스트

사용기술		
모션 베이스	시뮬 라인	pitch, Roll, Heave, Surge 방향 (시뮬레이터 움직임)
운전	VR Lab	몬스터가 부딪쳐 차량이 뒤집어지면 관객들이 차량이 기울어진 반대 방향으로 차량 휠을 돌려 차량을 바로 세워야 한다.
멀티모달 인터랙션 제스처	CORE Lab	I-Throw - 장척형 버튼을 눌러 레이저 빔 발사 I-Throw - 흔들기를 감지하여 가상의 화약 병을 흔들어서 쏜다. I-Throw - 중력 센서로 화약 병을 던지는 모션 감지.
환경형 4D효과	ICAD Lab	LED 조명 - 우주선에 맞을 때마다 붉은 빛의 경고 램프가 깜빡거린다. 스트로브 - 어두운 동굴 속에서 스트로브로 몬스터가 보인다.
의자형 4D효과	시뮬 라인	face air shot - 몬스터가 울부짖을 때 관객들의 얼굴에 바람을 쏜다. face water shot(spray type) - 몬스터가 쿵쿵 거릴 때 관객들 얼굴로 액체를 쏘아 물을 뿌린다. vibrator - 몬스터가 부딪칠 때마다 진동 효과

마파크 콘텐츠이기 때문에 사용자에게 줄 수 있는 시간이 항상 똑같아야 한다는 문제가 있었다. 패시브 영상이야 언제나 정해진 러닝타임 시간을 즐기면 되지만, 게임의 경우에는 성공과 실패, 또는 스코어의 개념이 있어서 매번 다른 결과가 나오기 때문이었다. 따라서 성공하면 다음 게임으로 넘어가게 한다거나, 스코어가 일정 수준이 되면 다음 게임으로 넘어가게 하는 식의 일반적인 게임 스테이지 디자인을 적용할 수가 없는 것이다. 게다가 사용자가 운전하는 것이기 때문에 이벤트가 발생하는 장소로 강제로 이동시키는 것은 무리가 있었다. 초반에는 화성 표면의 특정한 장소에 게임 이벤트를 발생하는 장소를 만들어놓고, 사용자가 운전하다가 우연히 그 장소에 도착하면 게임 이벤트가 시작되도록 기획하였는데, 테마파크라는 특수성 때문에 철저히, 각 씬 별로 일정한 시간을 부여하고, 그 시간이 되면 저절로 다음 장소로 이동하도록 하였다. 이 부분은 역시 스토리 설정으로 개연성을 보완하였는데, 관객이 타고 있는 화성탐사 차량이 2분마다 부스터를 사용할 수 있도록 설정하고, 게임이 진행되다 2분이 지나면 부스터가 저절로 작동된다는 언급과 함께 다음 이벤트 장소로 강제로 이동되는 것이다. 이런 설정을 통하여 강제적으로 장소와 시간을 제어할 수 있도록 하였다.

또한 화성의 표면에는 생물체가 살지 않고, 극지방에는 얼음이 있다는 사실을 고려하여, 마지막 몬스터는 원래 지상에 존재하도록 했었다가, 화성의 극지방에서 얼음에 빠져 지하 동굴로 떨어져 만난다는 설정으로 고쳤다.

3. 시나리오

트리트먼트 검 개발 가이드라인에 해당했던

하이테크 테마파크 가상 시나리오

-ver3.0 전예정

*물감색 : 1차년도 구형
*검은색 : 2차년도 구형
*파란색 : 차용기술

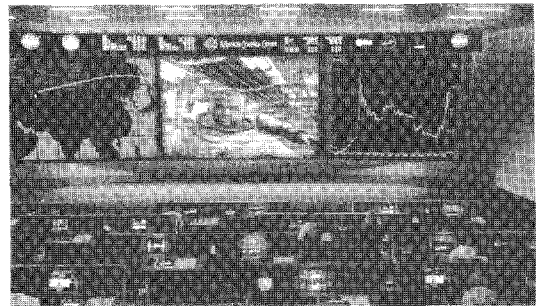
◎ACT 1 (passive : 서를 발사)

<p>신뢰기술 도전테이스 (시뮬라민) Pick Ball, Head, surge 발사 완성형 4D 효과 (KADLab) LED 조명, 스트로보 조명, 방사 분사 환경 조성, 연기효과-우주선이 발사될 때 연기가 많이 나온다. 의자 상하형 4D 효과 (시뮬라민) vibrator, 우주선이 폭발할 때 관객이 진동한다.</p>	<p>관객들이 열광하며 집중하여 자리를 잡고있어서 선장이 보인다.</p>
<p>선장 : 음, 대원들이 이번 일부에 특별히 선발된 점에 요원들인가? 아무는 알고 있겠지? 화성의 두 인텔이 자주 누군가에 의해 망가지고 있는데 그 원인을 알아야 하는 것이다. 난 이번 일부에 대원들을 이끌, 선정 할마부라고 한다. 모두를 적성하고 우주복 착용을 잊지 말길 바란다.</p>	<p>선장 역시 도중에 세팅이 준비되고 릴리메이 빠른 진입하는 장소 세팅대무 완성.</p>
<p>선장 : 그림 출발하겠다. 운전석에 앉은 대원, 이 열의 필경이나 내 지시통을 꼭 따라주길 바란다. 달강은 운전대를 잡고, 다른 모든 대원들은 손잡이를 잡길 바란다. 자, 이륙한다.</p>	<p>*영상(멀티메이더+황사대 진입) : (Bis) *Foot on bike effect (선진 영화) : CGAD</p>

〈그림 14〉 시나리오 예

기획용 문서를 작성한 뒤, 영상과 게임 콘텐츠를 만들기 위한 자세한 실질적 시나리오 작업을 하였다.

시나리오는 트리트먼트에 첨부했던 적용 기술 리스트표와 이미지, 영상 설명, 선장의 대사, 영상 중 적용될 순간의 4D효과에 대해서 자세하게 모두 작성하였다. 이렇게 시나리오를 완성하면서, 테마파크 기획 작업이 모두 완료되었다.



〈그림 15〉 시나리오를 바탕으로 완성된 패시브4D영상. 선장이 지시하고 있는 화면

IV. 결론

<하이테크 테마파크를 위한 다중실감공간 프레임워크 기술 개발> 프로젝트를 통해 다음과 같은 테마파크 콘텐츠 기획 방법 및 스토리텔링론의 결과를 얻을 수 있었다.

첫째 기술집약적 테마파크의 콘텐츠에는 기본적으로 융합 콘텐츠이다. 왜냐하면 단순 3D입체 영상뿐 아니라 4D시스템이나 각종 첨단 하드웨어 장비, 또한 그 장비들이 영상과 완벽하게 맞물릴 수 있는 소프트웨어 기술 등도 필요하기 때문이다. 따라서 테마파크 콘텐츠를 제작하기 위해선 처음부터 각각의 장비와 기술에 대한 이해를 바탕으로 기획해야만 한다. 이를 테마파크 콘텐츠 스토리텔링이라 볼 수 있으며 3D입체콘텐츠 스토리텔링의 가장 첨단기술 분야라고 할 수 있다.

둘째, 제시된 적용 사례를 통해서, 다중실감공간 프레임워크가 가진 기술적인 장점이 어떤 방식으로 입체 스토리텔링 기술을 통해 응용되고, 또한 기술적인 한계점을 어떻게 해결할 수 있는지를 이해할 수 있었다. 즉 특수한 상황이나 기술적 표현을 어색하지 않게 스토리 안에 잘 녹여낼 수 있는 것이다. 예를 들어 개별 입력 장치를 총으로 디자인하여 각자가 입력 장치를 직접 들고 있는 것을 당연하게 받아들일 수 있게 하는 것도 스토리텔링의 역할인 것이다.

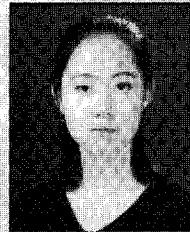
셋째, 3D입체의 근본 목적을 생각해보면 사용자에게 좀 더 실감나는 체험을 하게 하는 것이다. 따라서 앞으로 3D입체 영상을 독립된 기술로 이해하기 보다는, 테마파크 콘텐츠처럼 좀 더 다른 여러 기술, 예를 들어 4D시스템 등과 연동되어 좀 더 몰입감 있고 직접 체감하는 것과 같은 가상현실을 만들기 위한 일부 기술로 인식할 필요가 있을 것이다. 이 역시 융합 콘텐츠, 융합 기술,

다양한 바탕의 학문과 산업의 융합을 가속화시키는 하나의 계기가 될 것이라고 본다.

참고문헌

- [1] 최용석, 전해정, 4D 특수영상 콘텐츠 개발. 정보처리공학회지 제17권 제4호, pp.77-83, 2010.7

저자소개



전혜정

2003년 8월 이화여자대학교 시각정보디자인(학사)
 2006년 8월 이화여자대학교 시각디자인(석사)
 2008년~현재 이화여자대학교 영상디자인(박사과정)
 2006년 3월~2009년 9월 강원대학교 강의
 2009년 3월~2009년 9월 이화여자대학교 강의
 2009년 3월~2009년 12월 광운대학교 강의
 2009년 3월~현재 (주)BIG I Entertainment 과장

주관심 분야 : 스토리텔링, 3D, 4D, 실감콘텐츠, 가상 현실