장자 나비의 꿈을 소재로 한 인터렉티브 비디오 구현

김태희
영산대학교 게임컨텐츠학과
thkim@ysu.ac.kr

Development of an Interactive Video Installation Based on Zhuangzi's Butterfly Dream

Taehee Kim
Dept. of Game Contents, Youngsan University

요 약

디지털 아트의 한 영역으로써 인터렉티브 비디오는 관객이 특정한 관점에서 비디오 공간에 비춰지는 매체적 특성상 거울의 효과가 하나의 비유로써 도입된 바 있으며 이는 미디어의 본질에 접근하는 담론을 자극하였다. 본 논문에서 소개되는 인터렉티브 비디오 작품은 이러한 담론의 연장선에서 개념적으로는 장자의 나비의 꿈에서 나타나는 사상에 기초하며 기술적으로는 컴퓨터 비전을 이용하여 명암 처리를 통해 관객의 실루엣을 얻음으로써 다수의 그래픽 나비 개체가 이를 추상적으로 그리게 한다. 관객은 그래픽 공간에 투영된 자신의 이미지와 상호작용하면서 내러티브를 생산하게 된다. 시스템에 사운드를 도입하여 공간감을 증강시키고 추가적인 내러티브를 생산할 수 있도록 하였다. 본 작품에서 도입된 컴퓨터 비전 기법과 개체의 자율행동 및 군집운동 메카니즘에 의한 그래픽 생성이 인터렉티브 비디오를 구현하는 하나의 방식으로 제시된다.

ABSTRACT

As a field in Digital Arts, interactive video introduced the mirror metaphor to the foundation of media, given its characteristic as a medium that extracts an audience image in a particular perspective. The interactive video work introduced in this paper addresses conceptual topics in the extension of Zhuangzi's Butterfly Dream and illustrates the technological approaches that employ an intensity-based computer vision processing in order to obtain the silhouette of audience for multiple graphical butterflies to draw an audience image. Users generate narratives in the interaction with the projected image. Sound is used in order for the system to provide augmented perception in the space and to add more rooms for narratives. The computer vision and the graphics methods introduced in this paper are suggested as tools for interactive video.

Keywords : interactive video, computer vision, mirror, Zhuangzi (인터렉티브 비디오, 컴퓨터 비젼, 거울, 장자)

접수일자 : 2011년 03월 09일 심사완료 : 2011년 04월 04일

1. 서 론

인터렉티브 비디오는 80년대 중반부터 본격적으로 시도되고 발전되어 온 디지털 아트의 한 분야이다[1]. 인터렉티브 비디오는 주로 컴퓨터나 영상기기에 의하여 투사되는 영상에 상호작용을 부여하는 형태를 가지고 있다. 인터렉티브 비디오에서는 상호작용의 구현을 위해 관객의 형상이나 움직임을 읽어 내는 센서가 사용되고 비디오는 벽이나 구조물에 투사(project)되는 경우가 많다. 가상현실 또는 증강현실과 같이 인위적인 환경을 조성하는 데 접목되기도 한다. 센서로써는 많은 경우에 비디오 카메라가 사용되며 컴퓨터 영상처리 기술을 이용하여 현재의 상황을 읽어 낸다. 최유주 등이 개발한 3차원 비젼 도구와 같은 진보한 센싱 기법이 사용될 수도 있다[2]. 나아가서 빛과 언어나 기호, 사운드를 동반하는 등 다양한 매체가 융합되기도 한다. 인터렉티브 비디오에서는 출력의 형태가 비디오라는 점과 상호작용을 내포한다는 매체의 특성에 따라 개념적 정립이 어느 정도 이루어진 분야이기도 하다. 그럼에도 불구하고 인터렉티브 비디오가 가지는 내러티브 수용 가능성의 폭은 커서 여전히 많은 시도와 응용을 의미 있게 한다.

컴퓨터게임은 상호작용을 전제로 하고 있으므로 넓게 보아서 모든 비디오 게임은 인터렉티브 비디오라 할 수 있다. 다만 마우스나 키보드 입력과 같은 정형화된 입력장치를 사용하는 경우에는 해당 입력장치가 가지는 제약으로 인해 사용자의 상태를 읽어낸다는 것이 크게 의미를 가지지 못하나 최근 출시된 마이크로소프트의 키넥트(Kinect)와 같은 경우 사람의 자연스러운 몸동작을 읽어낸다는 면에서 인터렉티브 비디오와 개념적 맥락을 같이 한다.

본 논문에서 기술하는 인터렉티브 비디오 설치미술은 장자의 나비꿈을 소재로 하여 제작한 작품이다. 장자의 나비꿈에서 이야기되는 인식론적 담론은 현대의 인터렉티브 비디오를 뒷받침하는 개념과 상통한다. 이러한 연관성에 기초하여 본 작품의 의미를 논한다. 작품의 구현을 위하여 컴퓨터비전, 사운드, 그리고 3D 그래픽스가 활용되었고, 단순한 자동성이 부여된 다수의 나비 모델 이미지들이 군집 행동에 의하여 상호작용을 표현한다. 이러한 기술적인 측면도 함께 본 논문에서 다룬다. 먼저 다음절에서 인터렉티브 비디오의 내력을 관련 연구로써 정리한다.

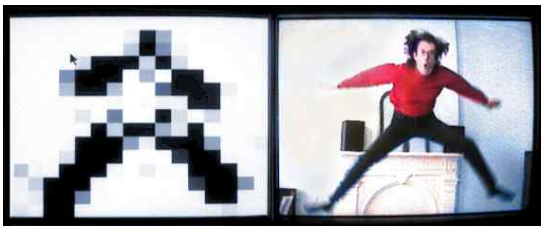
2. 인터렉티브 비디오

인터렉티브 비디오는 디지털 아트에서 중요한 개념적 기초를 제공하였으며 많은 사례를 남겼다. 비디오가 가진 특성 상 투사(projection) 또는 매핑(mapping)이 그 개념의 바탕을 이룬다. 나아가서 관객을 에이전트(agent)라고 한다면 에이전트와 그 에이전트가 카메라 등의 센서에 의하여 캡쳐되고 투사된 이미지와의 관계가 개념적 논의를 성립하게 한다. 이때 투사된 이미지는 마치 그 에이전트가 거울을 보면서 얻는 것과 같은 가상의 이미지이므로 거울(mirror)의 효과로써 설명할 수 있다.

데이빗 로커비 (David Rokeby)는 80년대 말 일련의 “Very Nervous System[3]” 시리즈의 작품들을 발표하면서 ‘거울(mirror)의 은유(metaphor)’에 대한 이론적, 미학적 해석의 에세이를 소개하였다. 즉, ‘나는 세상과 끊임없이 상호작용하며 그 상호작용에 의하여 서로는 거울에서와 같이 서로를 비춰본다[4]’. 그 거울의 형상이나 색깔 그리고 표면의 질감에 따라서 비춰지는 모습이 결정되며 최종적으로 비춰진 모습은 관객 그 자신과, 매체로써 거울이 가지는 특징이 결합된 이미지이다. 즉, 최종 이미지는 관객의 이미지에서 매체로써 그 거울의 특성이 조율(modulate)되어 만들어진다고 볼 수 있다. 로커비가 제기한 이슈로써 관객과 최종적으로 출력된 이미지와의 관계에서 개체에 대한 정의(identity) 문제, 매체의 역할과 속성, 그리고 가상(virtuality)의 문제 등이 디지털아트의 큰 흐름에서 상호작용의 원리의 문제로써 논의되어 왔다.

데이빗 로커비는 자신이 스스로 거울(mirror)을

주제로 제작한 시스템을 "Very Nervous System"이라 하였다[그림 1]. 이 시스템은 인터렉티브 뮤직 작품으로써 가로 세로 각각 16개의 픽셀을 가진 카메라를 이용하여 관객의 동작을 읽어 내어 그 동작에 따라 음악을 발생시킨다. 연주되는 음악이 넓은 의미에서 관객의 이미지인 셈이다. 이렇게 비디오에서 작은 수의 픽셀을 사용하면 별도의 계산과 필터링이 없이도 사물의 큰 동작을 읽어 내고 잡음을 제거하는 효과를 볼 수 있다. 이 작품은 그의 에세이와 함께 상호작용 뮤직과 비디오의 전형으로 이후 많은 작가들에게 영향을 주었다.



[그림 1] "Very Nervous System", 로커비(1990)

대니얼 로진(Daniel Rozin)은 "거울(mirror)"을 주제로 다수의 작품을 발표하였다[5]. 예를 들어 그의 "나무거울(Wooden Mirror)"(1999) 작품은 모터에 의하여 움직이는 나무 조각들을 픽셀로 삼아 빛의 반사광을 조절하여 이미지를 보여주는 일종의 디스플레이를 만들었다. 작품 속에 내장된 비디오 카메라는 관객을 바라보고 있으며 그 영상은 나무 조각으로 이루어진 디스플레이를 통하여 보이게 된다. 관객은 거울을 보듯이 나무조각이 만들어 내는 명암 값에 따라 비춰진 자신의 모습을 보게 된다. 이것은 앞서 설명한 데이빗 로커비의 거울(mirror)의 은유(metaphor)를 내포하고 있다. "거울"을 소재로 하는 대니얼 로진의 인터렉티브 비디오 작품에는 "Snow Mirror"(2007)가 있다[그림 2].

[그림 2] "Snow Mirror", 로진(2007)

캐밀리 어털백 (Cammille Utterback)의 "Text Rain"(1999)은 인터렉티브 비디오 설치로써 스크린에 프로젝트된 관객의 머리 위로 문자가 떨어져 관객은 비를 맞는 것과 같이 텍스트를 맞게 된다[그림 3][6]. 카메라를 이용한 컴퓨터 비젼이 사물의 경계선 추출을 위하여 이용되는데, 관객은 화면상의 문자와 상호작용하며 몸에 앉은 문자가 무작위로 구성하는 텍스트는 관객의 가상적 감각을 불러일으키는 동시에 하이퍼텍스트의 개념을 돋보이게 한다. 어털백은 이 외에도 "Untitled 5"(2004)와 같이 사람의 모션이 프로젝션 이미지 상의 페인팅으로 보여지게 하는 인터렉티브 비디오 등 다양한 작품을 소개하였다.

[그림 3] "Text Rain", 어털백(1999)

라파엘 로자노-히머(Rafael Lozano-Hemmer)는 그의 작품 "Body Movies"(2001)에서 인터렉티브 비디오를 보였는데, 여기서는 미리 촬영된 한 도시의 사람들의 초상(portrait이을 작품을 관람하는 사람들의 스크린에 비춰진 실루엣을 채우도록 하고 있다[7]. 관객의 그림자는 광원으로 부터의

거리에 따라 그 크기가 다양하게 나타나고 여기에 이미 촬영된 다른 사람들의 초상이 채워지게 된다. 이 작품도 로커비의 '거울의 은유'로써 설명되어질 수 있으며, 자신의 실루엣에 다른 개체가 채워지는 다층적 의미 중첩으로 여겨질 수 있다. 여기에서도 컴퓨터 비젼 기법이 사용되었다.

스콧 스니비(Scott Snibbe)는 1998년 프로젝터를 이용하여 무대 위의 관중들 사이를 바닥에 그려지는 선으로 가르는 "Boundary Functions" 작품을 발표하였다[8]. 천정에 설치된 카메라가 아래로 내려다보면서 무대 위의 사람을 오브젝트로써 인식하고 시스템은 인식된 사람들 사이에 선을 그려 넣는다[그림 4]. 이 작품은 앞서 소개한 '거울'의 은유와는 달리 매우 단순한 방법으로 공간에 개입하며 사람들의 인식을 파고들어 각자의 신체 주변을 둘러싼 공간을 새롭게 느끼게 하며, 인식 속에서 사람들 간의 관계의 재구성을 유도한다.

[그림 4] "Boundary Functions", 스니비(1998)

인터렉티브 비디오는 디지털 공연(digital performance)에서 자주 활용되는 것을 볼 수 있다. 무대의 벽면이나 바닥에 프로젝션 비디오를 투사하여 공연자의 연기가 비디오에 대하여 상호작용적인 효과를 부여한다. 이러한 디지털 이미징 효과를 부여한 공연은 종래의 공연예술의 요소들을 계승하면서 디지털 매체가 가지는 개념적 소재로 그 표현 범위를 넓힌다. 공간에 대한 개념이 실제 3차원 공간에만 머무는 것이 아니라 컴퓨터가 제공하는 가상공간, 나아가서 관객의 인지 작용에 따라 현상학적으로 생성되는 공간이 창출된다. 매우 개념적이고 실험적인 디지털 공연이 있는가 하면 예술을 추구하면서도 상업적으로 성공한 청키 무브(Chunky Move, [그림 5])[9]나 리코일 공연그룹(Recoil Performance Group)[10]과 같은 기업적 공연그룹들이 있다. 우리나라에서도 디지털 공연에 관한 시도와 연구가 이루어지고 있는데, 하나의 사례로써 박신민의 미디어 퍼포먼스를 위하여 제시한 상용의 전용 하드웨어와 소프트웨어에 의한 실시간 영상기법에 관한 연구를 들 수 있다[11].

[그림 5] Chunky Move의 "Mortal Engine"의 한 장면(2008)

나아가서 사운드가 인터렉티브 비디오에 접목되는 경우도 찾아볼 수 있다. 사운드는 디지털 아트에서 중요한 소재이자 매체이며 사물의 형태나 그림, 상호작용과 같은 관계적 의미를 사운드로 변환할 수 있다. 사운드는 관객에게 공간감을 제공하여 비디오에 추가되어 의미의 증강적 효과를 낼 수 있으며 내러티브를 실어 나른다. 사운드가 인터렉티브 비디오와 접목되는 경우는 다수 찾아볼 수 있는데, 앞서 설명한 디지털 공연에서 특히 중요하게 사용된다. 인터렉티브 사운드를 활용하는 경우는 앞서 데이빗 로커비가 보여준 바와 같이 구현될 수 있는데, 이는 하나의 악기라고도 할 수 있겠다. 정세원은 Max/MSP Jitter에 카메라 컬러 트랙킹을 이용하여 커스텀 미디음원으로부터 음악을 연주하는 인터렉티브 뮤직 시스템을 보고한 바 있다[12].

[그림 6] "ConFIGURING", 제프리 쇼 외(1996)

가상현실(virtual reality)이나 증강현실(augmented reality)은 그 기술과 개념 상 인터렉티브 비디오의 한 영역이라 할 수 있다. 현실과 가상 사이의 문제에 있어서 인식론적, 존재론적 문제를 야기하기도 한다. 아트의 영역에서 가상현실의 예로는 샬롯데 데이비스의 Osmose (1995)와 Ephemere (1998)가 고전적인 사례로 꼽힌다. Osmose에서 사용자는 HMD (Head Mounted Display)를 착용하고 작가가 만든 꿈과 같이 조성된 가상의 세계를 탐험한다. 이들 작품은 컴퓨터 계산에 의하여 탄생되고 살아가는 인공생명(artificial life)의 주제를 다룬다[13]. 가상현실에서 사실감과 몰입감(immersiveness)은 관객이 자신의 몸과 공간의 관계에 있어서 몸 깊은 경험(embodied experience)를 가졌을 때 극대화된다. HMD를 대신하여 사방이 디스플레이로 조성된 CAVE(Cave Automatic Virtual Environment, 또는 Computer Automated Virtual Environment)와 같은 공간에서 그래픽을 통하여 사실감을 경험할 수 있다. 제프리 쇼와 그의 동료들이 시도한 "ConFIGURING"에서는 CAVE 중앙에 설치된 관절을 가진 마네킨에 센서를 장착하여 스크린에 보여지는 그래픽을 컨트롤하였다[그림 6][14].

본 논문에서 설명하고 토론하는 작품은 다수의 나비 오브젝트가 관객의 실루엣에 하나씩 모여 시간이 지나면서 관객의 형상을 점차적으로 그려내는 작품이다. 나비들의 동작에 따른 사운드도 함께 생성된다. 작품은 장자의 나비꿈을 소재로 하고 있다. 이는 가상과 인식의 문제를 다루는데 다음에서 그 개념적인 배경에 대하여 설명한다.

3. 장자의 나비꿈과 가상(假想)

장자의 나비의 꿈은 호접몽(蝴蝶夢)이라 알려진 장자의 우화이다[15]. 장자가 하루는 낮잠을 자다 꿈을 꾸었는데 꿈에서 장자는 나비가 되어 자유롭게 날고 있었다. 그 꿈은 너무나 생생하여 꿈에서 깨고 나서도 그 꿈이 현실이었는지 아니면 지금이 현실인지가 분간이 어려울 정도였다. 그래서 장자는 꿈에서 장자가 나비꿈을 꾸었는지 아니면 나비가 현재 장자가 되어 있는 꿈을 꾸고 있는지를 묻는다. 이것은 첫째 현실이 정말 현실인지를 묻는 것이라 할 수 있으며, 둘째 꿈이 현실은 아닌지를 묻는 것이라 할 수 있다. 즉, 현실도 결국은 현상학적인 관점에서는 사람의 지각을 통해 가공된 형태로 인지되므로 진정한 현실이라 할 수 없는 측면이 있다. 그리고 꿈은 가상임에도 불구하고 사람의 인지에 따라 현실로 받아들여졌다면 현실과 다르지 않을 수 있다. 장자의 나비의 꿈은 해석의 관점에 따라 여러 가지로 비유될 수 있으나, 이와 같이 가상과 현실, 그리고 그에 대한 사람의 인지의 작용 관점에서 바라보았을 때 앞서 설명한 로커비의 '거울'의 은유와 연관성을 가질 수 있다. 거울 속에 비친 모습은 거울이라는 매체를 거쳤으므로 가상이라 할 수 있다. 실제인 나의 존재가 거울에 비친 가상을 바라보는 상황이 만들어지는 경우가 된다. 인터렉티브 비디오에서는 관객의 존재와 거울에 비친 관객의 이미지와의 상호작용에 따라 생겨나는 변화가 내러티브가 되어 하나의 작품성을 가질 수 있는 것이라 할 수 있다.

본 논문에서 기술하는 작품은 장자의 나비의 꿈을 소재로 하여 관객의 모습을 카메라로 실시간 캡쳐하여 나비의 군집 이미지로 변환하여 보여준다. 이 작품은 "나비꿈(Butterfly Dream)"으로 이름이 지어졌으며 장자의 나비의 꿈 이야기를 상기

시키면서 '거울'의 은유를 활용한다. 각각의 나비는 카메라가 읽어낸 명암 정보에 반응하는 단순한 행동 양식을 가지고 있으며 각각의 행동이 모여 전체 이미지의 패턴을 형성하는 원리로 작동한다. 다음절에서 그 구현된 시스템을 설명한다.

4. "나비꿈" 시스템의 구현

"나비꿈"은 자바 기반의 프로그램 도구인 프로세싱(Processing)을 사용하여 제작되었다. 프로세싱은 벤자민 프라이(Benjamin Fry)와 케이지 리즈(Casey Reas)에 의하여 1991년 공개된 아트/디자인을 위한 프로그램 환경으로써, 2차원 및 3차원 이미지를 비교적 쉽게 만들 수 있게 하고 그래픽, 음악 등의 미디어에 대한 상호작용을 용이하게 구현할 수 있게 한다. 사운드, 비디오 등을 다룰 수 있는 다양한 라이브러리가 제공되는데, 본 개발에서는 프로세싱을 위한 컴퓨터 비젼 라이브러리인 JMyron과 사운드 라이브러리인 Minim이 활용되었다.

4.1 그래픽의 구현

먼저 유기체적 나비의 느낌을 내기 위하여 종이 위에 콘테 크레용으로 나비를 그리고 이를 스캔받은 이미지를 나비의 텍스쳐로 채택하였다[그림 7]. 나비 이미지는 같은 모양의 2차원 폴리곤에 맵핑된다. 작품에서는 총 300개의 나비가 생성되어 애니메이션 된다.

[그림 7] 나비의 매핑 소스 이미지
(종이에 콘테, 25×38cm)

애니메이션은 3차원 공간 상에서 깊이(z)축 방향으로 비스듬하게 원을 그리며 이동하고 몸체를 회전시키면서 날개를 움직인다[1]. 이들 300개의 나비는 애니메이션의 시작점과 궤도, 회전속도, 그리고 날개운동의 속도에서 다소간의 범위에서 랜덤으로 설정되어 시각적인 규칙성을 희석시키고 몽환적인 느낌이 나도록 한다. 나아가서 이러한 효과를 더욱 향상시킬 수 있도록 각각 150개씩 두 그룹의 나비가 한 그룹은 시계방향, 다른 그룹은 반시계방향 방향으로 회전하도록 하였다. [그림 8]은 서로 반대방향으로 회전하는 두 개의 나비의 궤적을 사례로써 보여준다. 실제 작품에서는 최종 프레임의 나비만 남게 된다.

[그림 8] 두 나비 사례

각각 최초 위치와 운동 속성에서 주어진 범위에서 랜덤 값이 부여된 좌우 각각 다섯 개, 총 열 개의 나비의 운동 궤적은 [그림 9]와 같다. 그림에서 보듯이 나비들은 화면을 폭넓게 쓰면서 다소의 규칙성과 무작위성을 동시에 가지며 부드러운 운동을 보인다.

[그림 9] 나비 열 개의 운동 궤적

1) 기본적인 운동 메카니즘은 프로세싱의 Birds 사례를 참고하였다. (http://processing.org/learning/3d/birds.html)

4.2 컴퓨터 비젼 시스템과 물체 운동 제어

컴퓨터 비젼 시스템은 화상을 주변의 밝기 조건에 따라 정해지는 임계값에 의하여 사물을 이진화함으로써 밝은 색 배경으로부터 관객을 분리하여 실루엣을 만든다. 계산의 부담을 줄이고 미세한 픽셀 값의 변화에 둔감하게 하기 위하여 800×600 크기의 화상에서 가로 세로 20개의 픽셀을 건너뛰면서 샘플링하고 한 픽셀을 가로 세로 30픽셀의 크기로 키워 부분적으로 중첩되는 픽셀을 가지게 함으로써 미세한 변화에 둔감하게 한다[그림 10].

[그림 10] 샘플링 된 사람 상체의 2차원 실루엣

본 작품의 의도를 충족하기 위하여 나비들이 운동 중에 관객의 실루엣을 만났을 때 멈추게 해야 한다. 이것은 실루엣을 나비의 운동 공간에 위치시켜 나비와 실루엣의 충돌을 감지함으로써 가능하다. 나비가 실루엣에 충돌할 확률을 높이고 멈춰진 나비들이 다소간의 체적을 가질 수 있도록 2차원 이미지인 실루엣을 z축(화면의 법선) 방향으로 150 픽셀 길이만큼 늘여 체적을 만들었다[그림 11].

[그림 11] 2차원 실루엣으로부터 얻어진 체적

이렇게 얻어진 체적은 하나의 그물과 같은 역할을 해서 나비가 충돌하면 그 자리에 멈추게 한다. 관객이 움직임으로써 화상이 변하여 멈추고 있던 나비의 위치에 해당하는 체적이 사라지면 나비는 원래의 궤적대로 다시 운동하게 된다.

이와 같은 설정에 따라 관객이 카메라 앞에 섰을 때 제각각 운동하던 나비들은 컴퓨터 삼차원 공간 상에 형성된 관객 실루엣의 체적과 만나면서 하나 둘 씩 그 자리에 멈추게 되고 시간이 가면서 관객의 이미지가 나비들에 의해서 서서히 만들어지게 된다. 관객이 움직이는 경우 일부의 나비는 그 위치를 읽어버려 다시 날아가는 한편 새로운 나비들이 새로이 생성된 체적에 멈추게 되어 관객 실루엣을 새롭게 구성하게 된다. 관객이 자리를 벗어나면 모든 나비들은 각자의 원래 운동 궤적을 따라 다시 날게 된다. 실제 실행에서 사람의 상체에 모여드는 나비의 모습은 왼쪽에서 오른쪽 시간 순서로 [그림 12]와 같다.

4.3 사운드 시스템

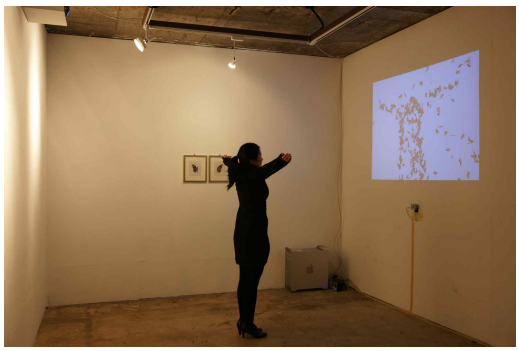
나비는 원래 소리가 나지 않는 것이 보통이나 꿈을 연상시킬 필요성에 의하여 가상적인 사운드가 나비소리로써 채택되었다. 사운드는 화이트노이즈를 편집하여 두 개의 사운드 클립을 만들어 교차적으로 재생함으로써 나비의 소리 효과를 만들었다. 공간감을 제공하기 위하여 컴퓨터 삼차원 공간 내에 관객의 위치와 가까운 쪽으로 두 개의 가상적 마이크를 좌우에 배치하였다. 즉, 이 두 마이크에 어느 정도 가까이 나비가 접근하게 되면 소리가 나기 시작하고 마이크에 가까울수록 소리는 크게 들린다. 모든 나비가 소리를 낼 수 있으므로 나비소리는 좌우 스피커에서 그 세기를 달리하며 혼재하게 된다.

4.4 설치 환경

이 작품은 갤러리 공간에 전시되었다[그림 13]. 관객 뒤의 벽면은 흰색으로 칠해졌으며 관객은 카메라와 뒤 벽면 사이에 위치하여 작품과 상호작용한다. 조명은 카메라가 관객을 바라보는 관점에서 다소의 역광 효과가 나도록 하여 관객의 실루엣을

[그림 12] 사람 상체에 모여드는 나비의 모습

용이하게 얻을 수 있게 하였다. 사용되어진 시스템은 4G 메모리와 제온 프로세서가 장착된 맥프로 컴퓨터이며 외장 Unibrain Firewire 카메라와 함께 사용하였다. 컴퓨터 비젼 처리와 300 개의 매핑된 나비 애니메이션을 실시간으로 무리 없이 실행시킬 수 있었다.



[그림 13] '나비꿈' 전시모습

5. 결 론

작품전시를 목적으로 제작된 "나비꿈"은 인터렉티브 비디오 작품으로써 장자의 나비의 꿈을 소재로 한다. 장자의 나비의 꿈은 세계와 자신에 대한 인식, 그리고 가상과 실제의 정체성에 있어서 자신이 현실이라고 믿는 것도 가상일 수 있다는 것을 말한다고 해석된다. 즉 한 사람이 가지고 있는 세상과 나를 포함한 모든 접근 가능한 사물에 대한 인식은 그 사람의 인식공간에 투영된 이미지라는 것이다. 이러한 담론은 플라톤의 '동굴의 비유'와도 닮아 있다. 또한 로커비의 '거울의 은유'에서 반사된 이미지의 정체성에 있어서 그것은 일종의 그림자로써 주체의 가상적 표현이라 할 수 있다. 인터렉티브 비디오에서는 이와 같이 주체와 그 반사된 이미지와의 관계를 다양한 형태로 표현하는 것을 볼 수 있다. 인터렉티브 비디오 환경에서 관객은 자신의 분신을 그래픽, 사운드 등 다양한 형태로 경험하는 것이 된다.

본 논문에서 제시하는 "나비꿈" 작품은 이와 같은 '거울의 은유'가 제시하는 개념적 바탕 위에서 인터렉티브 비디오가 가지는 일반적인 특성을 계승한다. 이러한 일반성 위에서 이 작품이 가지는 특징은 첫째, 나비의 유기체적인 느낌을 살리기 위하여 나비 드로잉을 매핑소스로 사용했다는 점, 둘째 컴퓨터 연산의 편의와 잡음완화를 위하여 확장된 픽셀과 체적을 활용했다는 점, 셋째 나비 객체에 단순한 자동성을 부여하여 군집행동을 유도하고 이미지 전체가 유기체적 느낌이 들며 추상적인 형태를 가질 수 있게 했다는 점이다. 이렇게 만들어진 작품은 갤러리 공간에 전시되어 관객은 몸을 움직여 나비의 동작을 탐구하며 시간이 흐름에 따라 자신의 이미지를 점차적으로 만들고 자신의 움직임에 따라 변하는 이미지를 보면서 그 상호작용 속에서 내러티브를 만들어 가는 것을 볼 수 있었다. 향후 발전방향으로는 본 작품의 공연적 요소에 착안하여 공연예술과 접목하는 것을 들 수 있겠다.

본 구현의 산업적 가치로는 첫째, 다양한 인터렉션 정책을 도입함으로써 컴퓨터게임 방식의 다양화에 기여할 수 있으며, 둘째 이와 같은 작품이 하나의 상업적 디지털 엔터테인먼트 상품으로써 디지털 컨텐츠의 다양성에 기여할 수 있다는 점, 나아가서 홍보 및 이벤트, 그리고 공연 등을 위한 제품으로 활용될 수 있다는 점을 들 수 있겠다.

참고문헌

[1] C. Paul, "Digital Art", 2nd ed., Thames & Hudson, 2008.
[2] 최유주 외, "데스크탑 환경에서의 3차원 상호작용을 위한 비전기반 인터랙션 도구의 설계", 정보처리학회 논문지 B, 제15-B권 제5호, 2008.
[3] D. Rokeby, "Very Nervous System", http://homepage.mac.com/davidrokeby/vns.html
[4] D. Rokeby, "Transforming Mirrors: Subjectivity and Control in Interactive Media". http://homepage.mac.com/davidrokeby/mirrors.html
[5] D. Rozin, http://www.smoothware.com/danny/
[6] C. Utterback, http://camilleutterback.com/
[7] R. Lozano-Hemmer, http://www.lozano-hemmer.com/body_movies.php
[8] S. Snibbe, http://www.snibbe.com/projects/interactive/boundaryfunctions
[9] Chunky Move, http://www.chunkymove.com/
[10] Recoil Performance Group, http://www.recoil-performance.org/
[11] 신민진, "미디어 퍼포먼스를 위한 실시간 영상 표현에 관한 연구", 동서대학교 석사논문, 2009.
[12] 정세원, "Max/MSP&Jitter에서의 비디오 트랙킹을 이용한 인터렉티브 뮤직", 부산대학교 석사논문, 2009.
[13] Charlotte Davis, http://www.immersence.com/osmose/
[14] Jeffrey Shaw, http://jeffrey-shaw.net/html_main/show_work.php?record_id=97#
[15] 오강남, 장자, pp.134-137, 현암사, 1999.

김 태 희 (Kim, Tae hee)

1990.2 아주대학교 전자공학과 (공학사)
1996.12 Univ. of Edinburgh (Ph.D. in AI)
2010.6 Rhode Island School of Design (MFA in Digital Media)
1997 한국과학기술정보연구원 선임연구원
1999.9-현재 영산대학교 게임컨텐츠학과 교수

관심분야 : 디지털 아트, 로보틱 아트