

인터랙티브 디지털동물원 ‘마이주’ 개발

홍규영, 이상현, 김혜빈, 이가진, 고혜영
서울여자대학교 디지털미디어학과
e-mail : kohy@swu.ac.kr

Interactive Digital Zoo ‘My Zoo’

Gyu-young Hong, Sang-hyun Lee, Hye-bin Kim, Ga-jin Lee, Hye-young Ko
Dept of Digital Media & Application, Seoul Women's University

요 약

실제 동물과 환경에 대한 정보를 기반으로 키넥트를 활용하여 인터랙티브 프로그램으로 구현한 디지털동물원의 서식지와 동물이 사용자에게 환경과 동물에 대한 애정을 기르고 보호에 대한 의식을 일깨워줄 수 있다.

“본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 SW중심대학지원사업의 연구결과로 수행되었음” (2016-0-00022)

1. 서론

국제 동물구조단체인 포포스(Four Paws)는 지난 4월 4일 사자의 발톱을 뽑고 굶기는 등의 학대를 일삼는 팔레스타인 가자 지구의 한 동물원으로부터 동물들을 구출했다. 그간 동물원은 관람객들이 꺼안다가 해를 입지 않도록 암사자의 발톱을 전지가위로 모두 뽑아냈다. 또한 지난해 11월 시리아 알레포의 한 동물원에서는 호랑이가 다른 동물 시체들에 둘러싸인 채 굶어 죽기 직전에 구조되기도 했다[1]. 이와 같이 사람들의 관람 즐거움을 위해 고통 받는 동물들이 많다.

최근 국민소득의 증대와 소규모의 가족형태가 증가하면서 동물에 대한 관심이 커지고 있다. 동물은 인간과 더불어 사는 존재로 인식이 발전했으며 동물원 등의 전시동물의 관리 및 복지를 규율하는 법제정이 이루어졌으나, 아직 선언적인 의미의 동물보호 규정을 가지고 있다[2]. 동물 학대사건 보도로 동물 학대 및 실험 반대, 멸종위기 종 보호 등 동물 보호에 대한 목소리가 높아지고 있는 중에, 실제 서식지와는 다른 환경에 동물을 가두어 놓은 채 인간의 만족스러운 체험만이 강조된 동물원에 대한 논란은 더욱 커지고 있다[3].

따라서 본 연구에서는 실제 동물과 환경에 대한 정보를 기반으로 동물을 구성하여 키넥트를 활용한 체험형 ‘디지털 동물원’을 제안하여 동물원이 가지고 있는 문제점들을 개선하고자 한다.

2. 기존 연구 내용

2.1 동물 전시의 윤리적 문제

동물들도 고통과 공포, 불안을 받지 않고, 무리를 이루고 지내며 자연 환경에서 먹고 자는 기본적인 욕구가 있고 이러한 것들을 누릴 권리가 있다. 인간이 동물에게 이유 없이 고통을 주는 행동을 유지하고 방관하는 것은 도덕적으로 옳지 못하다[4]. 동물원의 동물은 한정된 공간에 갇힌 상태에서 평생을 보내므로 동물의 자연적 본능과 습성을 잃게 된다. 그리고 동물원 전시를 위해 야생동물을 포획하여 수송하고 사육하는 이 모든 과정에서 일어나는 신체적, 심리적 고통과 피해는 동물의 건강과 생명에 영향을 미친다. 동물의 건강과 생명에 피해를 주며 이루어지는 여가와 오락을 위한 동물 전시는 비윤리적이다[5].

어떤 이들은 동물을 사람의 교육과 생존을 위한 가축이라는 주장을 한다. 하지만 지구에 함께 살아가는 우리는 모든 동식물이 생명의 이름으로 살아가고 있다. 다행히 인류의 생존처럼 동식물의 생존과 권리를 외치는 이들이 있어 그 희생의 의미를 깨닫곤 한다. 그래서 우리는 항상 그들의 희생으로 살아가고 있음에 감사해야 하며 동물권 보호의 필요성을 알아야 한다.

2.2 아동의 동물체험 필요성

아동은 동물과 자연을 체험하는 과정에서 사람과 동물과 자연을 소중히 하는 방법을 자연스럽게 배울 수 있다. 이는 생명체에 대한 연민, 공감 및 진정을 통한 자기 주체성을 확립하는 데에도 도움을 줄 수 있다[6]. 하지만 동물을 가두고 전시하는 행위는 동물권을 무시하며 동물 생존에 악영향을 미친다. 동물들은 적절하지 않은 환경과 관람객으로부터 받는 신체적, 심리적 스트레스로 인해 반복적인

정형행동을 하게 되는데, 이는 아동이 동물에 대한 이해에도 부정적인 영향을 끼칠 수 있다. 이러한 문제점들을 해결하고자 내셔널지오그래픽이 기획한 디지털 가상현실 수족관 ‘인카운터 오션 오디세이 (Encounter Ocean Odyssey)’[7], 일본의 디지털 동물원 ‘오비 요코하마(Orbi Yokohama)’[8] 등 전 세계적으로 많은 대안 책으로 제시되고 있다.

2.3 키넥트를 활용한 인터랙티브 프로그램 구현

키넥트(Kinect)는 마이크로소프트가 2010년에 발표한 Xbox360의 인터페이스 장비로, 내장된 센서로 사용자의 동작과 음성을 인식한다. 키넥트가 사람인식에 가지는 강점들이 인터랙션 아티스트들의 이목을 끌면서 게임 이외의 다양한 미디어 분야에서도 활발히 활용되고 있다[9].

표 1. 키넥트 V2의 센서[10]

센서	역할
RGB Camera Color Sensor	키넥트의 전면 Color 영상을 획득함.
Depth Sensors (IR Camera, IR Projector)	프로젝터를 통해 송출된 적외선의 특정한 패턴을 이용해 깊이 정보(depth data)를 획득함.
Multi-Array MIC	소리를 인식하고 이에 대한 정보를 획득함.

키넥트를 활용한 인터랙티브 프로그램 구현 방법은 Depth Sensor를 이용한 방법과 Skeleton Position 인식 방법, 음성 인식 방법이 있다.

표 2. 키넥트의 대표적인 기능 3가지[10]

기능	내용
Kinect Depth Sensor	반사된 레이저 빔 포인트로 각 픽셀들 사이의 거리를 측정하여 Kinect 전면의 사용자를 인식함.
Skeleton Position	사용자의 주요 골격 26개에 대한 위치 정보를 제공하고 각 부분의 관절 포인트를 이용해 해당하는 신체 부위의 정보를 획득함.
음성인식	소리로 음성의 위치를 파악하고 이를 주변 소음을 분리해낼 수 있음.

3. 프로젝트 기획 및 구현

정글, 극지방(남극과 북극), 대한민국 3가지 서식지로 구성되고 각 서식지별로 대표 동물 7마리씩 등장한다. 각 동물의 반응 동작은 동물의 생태 특성을 반영하였으며, 관람자의 모션인식을 기반으로 제공된다.

3.1 그래픽 디자인

(1) 감성적 배경 및 동물 디자인

아동을 대상으로 한 인터랙션 디지털 동물원 프로그램으로 동화 같은 2D 디자인을 중점으로 했다. 동화책 삽화같이 아동에게 익숙하면서 아동이 실제로 주로 사용하는 채색 도구인 크레파스와 색연필 브러시로 전체 서식지 및 동물들을 디자인했다.

표3. 서식지 디자인

	정글	극지방	대한민국
#1			
#2			
#3			

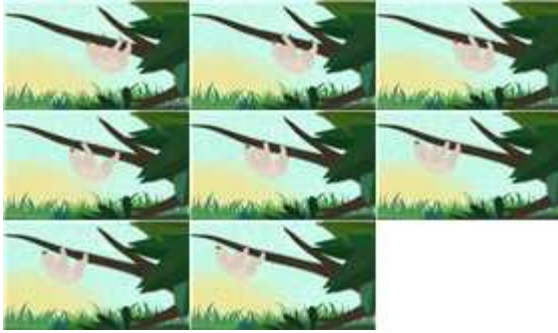
표4. 동물 디자인

서식지	동물 비교 차트
정글	
극지방	
대한민국	

(2) 스톱모션 기법의 동물 애니메이션

기본 애니메이션과 반응 애니메이션을 스톱모션으로 구현하여 자연스러운 움직임과 거리를 줌으로써, 동화책 속의 움직임의 느낌을 표현하고자 했다.

그림1. 동물(정글-나무늘보) 스톱모션

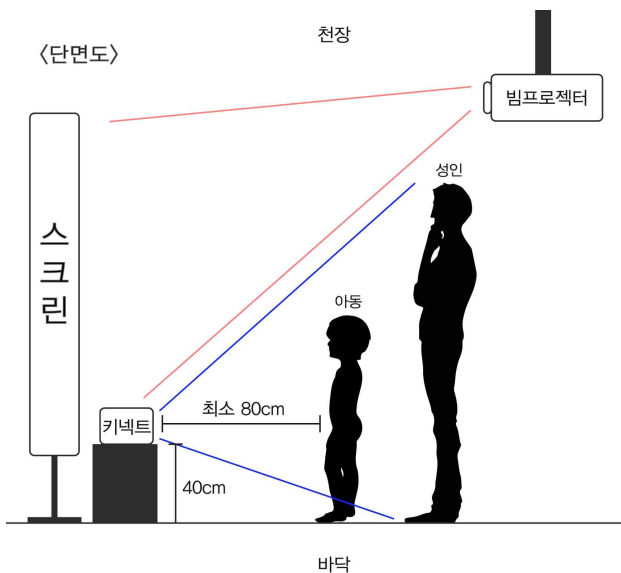


3.2 인터랙션 구현

(1) 키넥트 설치

전시에 필요한 장비 설치의 다음과 같다. 프로젝터를 스크린 맞은편으로 약 1.2m 이상 떨어진 거리의 전시 공간 천장에 설치하면서 사용자나 외부 변수로 인한 그림자 생김을 방지한다. 스크린 바로 아래에는 지면에서 약 0.4m 정도 떨어진 곳에 사용자를 바라보는 방향으로 키넥트를 설치한다. 키넥트와 사용자의 거리는 약 0.8m~1.2m로 사용자의 인식이 가장 잘 되는 범위로 사용자의 위치를 제한해 프로그램 이용을 원활하게 한다[11].

그림1. 전시 공간 설치 예상도



(2) 인터랙션 구현 결과

인터랙션 구현을 위해, Microsoft사에서 출시한 모션인식 센서 키넥트(Kinect)를 활용하였다. 키넥트로 사용자의 skeleton joints data를 받아온다. 사용자의 손(Hand joints)을 추적하고 이를 받아 Unity 3D의 GameObject로 화면에 출력한다.

인터랙션 반응이 있기 전의 기본 동작 비디오 클립들은 Loop상태이며, 사용자의 손이 해당 비디오 클립에 닿을 때 인터랙션 반응에 해당하는 비디오 클립이 재생된다.

표 6. 사용자의 체험 예상화면

서식지	예상화면
정글	
극지방	
대한민국	

4. 결론

동물권의 보호를 위한 측면에서 동물원이 연구 및 멸종 위기 종 보존, 교육적인 면도 있다고 하지만, 근본적으로는 동물의 자유를 빼앗고 동물에게 불필요한 고통을 준다는 점은 바뀌지 않는 현실이다. 현대의 우리는 동물들을 다른 관점에서 봐야한다. 동물원과 동물 전시는 그 자체로도 이미 비윤리적인 공간이며 동물들에겐 감옥에 불과하다. 사람의 이익을 위해 동물원에서 고통스럽게 살아가고 있는 동물들에게 가해지는 신체적, 심리적 스트레스도 학대이다. 스트레스로 인해 공격성을 품은 동물들을 대상화하고 부적절한 방법으로 접촉하는 경험은 아이들에게 반생명적인 메시지를 전할 여지가 크다[12].

이 문제를 해결하는 방안으로 디지털동물원을 기획하되, 동물원에서 중점적으로 다루던 체험적인 측면을 제공하고 자 키넥트를 활용한 인터랙티브 전시 형태를 선택하였다. 디자인은 아동의 감성에 적합한 방식으로 동화 같은 2D 그래픽을 구현하며 제작하였다. 또한 보통의 동물원과는 달리 가둬두지 않고 자연적인 서식지에서 활동하는 동물의 모습을 표현함으로써 아동에게 자연과 생물, 생태계와 동물의 권리에 대한 올바른 가치관과 개념의 확립을 심어 주고자 한다. 그래픽 진행과정에서 사실적인 모습의 표현에 대한 한계를 발견하였기 때문에 추후에 3D 모델링을 통하여 실제 동물과 더 유사하게 표현될 수 있도록 연구는 계속될 것이다.

본 연구를 접한 많은 사람들이 동물원의 존재 이유에 대해 재고하는 기회를 가지고, 이는 동물을 비롯한 여러 생물의 권리에 대한 사고까지 이어지기를 기대한다. 본 연구가 현재 동물원을 대체하는 미래의 건강한 동물원의 첫걸음이 되었으면 한다.

참고문헌

- [1] 권영미, “굶기고 발톱 뽑고’... 가자 동물원 학대동물 ‘구출작전’”, <http://news1.kr/articles/?3592044>, (2019.04.08)
- [2] 송진영, “동물보호법제에 관한 법정정책 연구 = A Study of Legal Policy on Animal Protect Legislations”, 대전대학교 법무행정대학원, 2017
- [3] 이병욱, “좁은 감옥에 갇혀 있는 벨루가, 러시아 바다로 방류하라”, <http://www.greenpostkorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=103501>, (2019.04.15)
- [4] 최훈, “동물을 위한 윤리학”, 사월의 책, 2015, 56면
- [5] 함태성, “동물 전시의 윤리적·법적문제와 현대적 과제에 대한 법적 고찰 스와질란드 일레븐 사건(Born Free USA v. Norton case)”을 글감으로 하여, 한국환경법학회, 환경법연구 39권 3호, p439-473, 2017
- [6] 성소영, “동물교감교육이 초등학생의 자아존중감과 생명존중의식 향상에 미치는 효과”, 경북대학교 대학원, p10, 2018
- [7] Encounter Ocean Odyssey, <https://natgeoencounter.com/press>
- [8] Orbi Yokohama, <http://orbiearth.jp/en/about/>
- [9] 서동수, “키넥트를 활용한 연속적인 실루엣 외곽선 드로잉으로 동세를 표현하는 인터랙티브 영상설치에 관한 연구 - 작품 <YOU>를 중심으로”, 한국영상학회 CONTENT PLUS 제13권 제1호, p.119-132, 2015
- [10] 이새봄, 정일홍, “키넥트를 사용한 NUI 설계 및 구현”, 한국디지털콘텐츠학회논문지 제15권 제4호, p.473-480, 2014
- [11] 유한규, 정승일, 이종원, “키넥트 센서를 이용한 제스처 인식에 따른 인식 범위 실험.”, 한국 HCI 학회 학술대회, p715-717, 2013

- [12] 신소윤, “유치원,어린이집 찾아가는 동물원... ‘생태학습’이라고요?”, http://www.hani.co.kr/arti/animalpeople/human_animal/878337.html, (2019.1.15)