Kinect를 이용한 Interactive 광고 플랫폼 구현

김경현 · 이기영

인천대학교 정보통신공학과

Implementation of an Interactive Advertising platform Using the Kinect

Kyung-hyun Kim · Ki-young Lee

Dept. of Infomation and Telecommunication Engineering

Incheon National University

E-mail : kyunghyun96@naver.com kylee@incheon.ac.kr

요 약

한국의 광고시장은 2012년 기준 10조원 규모로 성장하고 있으나 대부분이 광고주들에 의한 일방향적인 소통형태의 광고이다. 최근 Facebook이나 Youtube등에 의한 간접광고가 늘어나고, 이들이 소비자들의 흥미를 끄는 시점에서 본 논문에서는 모션인식 컨트롤러인 Kinect를 이용하여 소비자와 소통할 수 있는 광고 플랫폼을 제안한다. 제안하는 플랫폼에서는 단순한 게임을 즐김으로써 거부감 없이 광고를 받아들일 수 있고 간접적으로 스쳐지나가는 광고들보다 더욱 효율적으로 내용을 전달할 수 있다. 기존의 윈도우폼에서 발생하였던 드로잉 문제는 XNA 게임엔진을 사용함으로써 해결하였고 Facebook API를 사용하여 SNS와 연동할 수 있도록 제작하였다. 또한 랭킹 시스템의 도입으로 사용자의 흥미를 끄는 요소를 넣었고 사용자의 얼굴 이미지를 추출하여 스토리 라인에 추가하여 몰입 도를 높였다.

ABSTRACT

South Korea's advertising market in 2012, growing at a standard 10 trillion, but most advertising is in the form of one-way communication by advertisers. In this paper, at the time they are attracting the interest of consumers, more recent placement by Facebook or Youtube propose an advertising platform using the Kinect motion-sensitive controller that can communicate with consumers. In the proposed platform, by the simple enjoyment of the game accept ads without resistance, and can deliver content more effectively than advertising indirectly passing. Had occurred in the existing Windows forms drawing problem was solved by using the XNA game engine using the Facebook API was designed so that it can be integrated with SNS.The scored elements to attract the interest of the users with the introduction of the ranking system and the user's face image to extract added to the story line, and increased immersive.

키워드

Kinect, advertising platform, motion control, SNS

Ⅰ. 서 론

최근 서울 종로 등에 길거리에 설치된 터치스크린을 이용하여 단순한 게임 등을 통한 간접광고들이 점차 시범적으로 시행되고 있다. 하지만 광고효과 면에서 성과가 미비한 것이 사실이다. 또한 상대적으로 광고효과가 좋은 스마트폰을 이용한 광고는 스마트폰이 없으면 참여가 불가능하여 남녀노소 누구나 참여할 수 없고 QR코드 위조 등의 보안에 관련된 문제도 발생할 가능성이 있다.

이에 본 논문에서는 그림 1.과 같이 마이크로소프트사의 모션인식 컨트롤러인 키넥트를 이용하여 영화관에 설치가 가능하여 영화관 이용객의 움직임을 따라 게임을 즐기면서 광고효과를 줄 수 있는 플랫폼을 제안한다.

영화관 이용객 입장에서는 입장 대기 시간을 보낼 수 있는 새로운 콘텐츠가 생긴다는 장점이

있고 극장은 이용객을 극장에 더 머물도록 함으로서 다른 극장의 광고매체에 노출되는 시간을 늘릴 수 있다. 광고하는 기업은 제품을 많은 사람들에게 홍보할 수 있다.

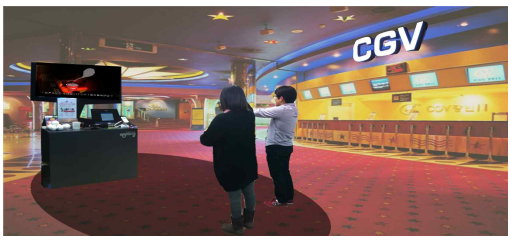

그림 1. 영화관 배치 개념도

Ⅱ. 관련 연구

키넥트는 마이크로소프트사에서 개발한 동작인식 컨트롤러로 마이크로소프트의 비디오 게임 콘솔인 Xbox 360을 위해 만들어진 기계이다. 전면에 3개의 카메라가 깊이를 인식할 수 있기 때문에 이미지로부터 사람의 뼈대와 관절을 구별해 게임 데이터로 사용이 가능하여 별도의 컨트롤러 없이도 게임 등 다양한 활동을 가능하게 만들어 준다. 활동적인 이용자 2명을 포함하여 최대 6명까지 인식이 가능하다.

키넥트가 추출된 영상처리 과정은 그림 2.와 같다. 키넥트를 가동하면, 우리눈에 보이지는 않지만 플레이어를 스캔하기 위해 적외선을 쏘게 된다. 우리 몸에 의해 반사된 적외선을 키넥트 센서가 감지하여 픽셀당 거리를 잡아낸다. 이후 이미지 처리 소프트웨어가 실시간으로 플레이어를 인식하여 식별된 플레이어의 몸짓에 따라 게임이 작동하게 된다.

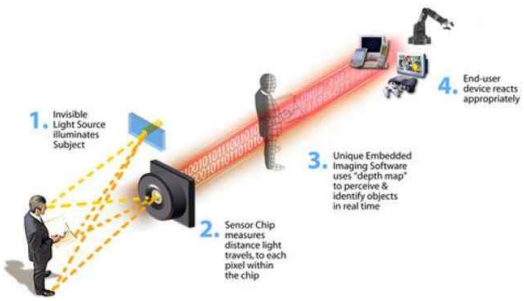

그림 2. 추출된 영상의 처리 과정

키넥트 UI를 구성하는데 가장 중요한 요소 중의 하나는 인식범위에 관한 것이다. 그림 3.과 같이 키넥트는 센서 추적거리 1.2m ~ 3.5m를 가지고, 센서 추적 가능거리 0.7m ~ 6m를 가진다. 또한 시야각을 가로 57°, 세로 43°범위에서 조정이 가능하다.

또한 다중배열 마이크를 통해 다양한 목소리를 한꺼번에 구분할 수 있으며, 음향의 위치를 파악하고 주위 소음 억제를 통해 헤드셋 없이도 단체로 채팅을 할 수 있다.

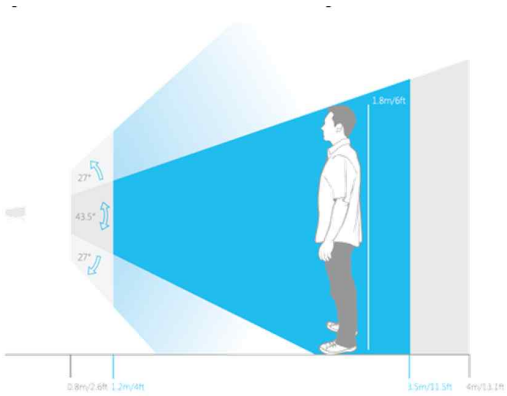

그림 3. 키넥트의 센서 범위

Ⅲ. 제안하는 시스템 구성

본 논문의 시스템은 키넥트가 사람을 인식하여 사람의 움직임을 이용하여 게임을 즐기면서 광고효과를 줄 수 있는 광고 플랫폼이다. 그림 4.와 같이 영화관에 설치된 키넥트가 사람을 인식하여 그 사람의 좌표를 컴퓨터로 보내고 받은 정보를 이용하여 사용자의 얼굴을 이미지를 추출한다. 추출된 이미지는 준비된 스토리 라인에 합성한다. 이후 사용자의 움직임에 따라 게임내의 UI가 동작하고 동작을 확인한 이용자가 이에 따른 또 다른 동작을 하는 것이 실시간으로 처리되어 게임이 진행된다. 게임속의 지정된 점수 출력 방식에 따라 점수가 매겨지고 이에 따를 랭킹이 선정된다. 게임 스토리 라인에 사용하였던 이미지는 게임 종료 후 SNS를 이용하여 업로드가 가능하도록 구성되어 있다.

그림 4. 시스템 구성도

가상으로 광고를 하는 기업은 CJ로 자회사인 CGV영화관에 CJ푸드빌의 VIPS의 스테이크를 주제로 정하여 시스템을 구성하였다. 광고 하고자하는 제품은 제작 당시 출시된 지 얼마 되지 않아 이용자들이 잘 알지 못하는 '브라질리언 삼바 스테이크'로 정하였다. 게임에서 등장하는 아이템이나 로고 등은 제품에 어울리는 브라질 관련 이미지를 사용하였고 이틀 동안 진행된 시연기간 동안 1등에게 VIPS 이용권을 상품으로 걸어 사용자의 흥미를 유발하였다.

점수에 도움을 주는 게임 내의 아이템이나 광고 제품을 이용한 스토리 라인, 게임 종료 후 자신의 SNS에 게임 속 이미지를 게시하는 것들을 통하여 광고효과를 이용자들에게 줄 수 있다. 사용자는 게임을 즐기기 위해 이 시스템을 이용하기 때문에 광고를 위한 이미지 광고보다 사용자의 거부감이 덜하다.

Ⅳ. 핵심 기술

본 논문의 핵심 기술은 모션 인식기술, 2인 인식 기술, 얼굴 추출기술, 랭킹 시스템 구축, SNS 연동기술이 있다.

모션 인식기술은 키넥트의 핵심기술로 키넥트의 센서들을 이용하여 사용자의 움직임을 인식하고 이 움직임의 의미를 분석하는 기술이다. 본 논문의 시스템에서는 사용자가 쉽고 실생활에서 사용하는 움직임을 이용하여 인식률도 높이고 조작이 쉽도록 구성하였다. 전체 5가지 게임들을 8가지 제스처를 통해 컨트롤이 가능하게 제작하였고 사용자의 움직임을 고려하여 조작이 편리하도록 화면을 구성하였다.

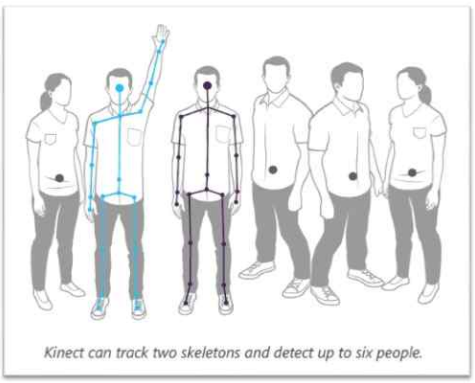

그림 5. 키넥트 Tracking 범위

2인 인식기술은 키넥트 센서에서 측정 가능한 6명중 가장 가까운 2명을 인식하고 다른 4명을 비활성화 시켜 2인을 추출하는 기술이다. 게임을 위한 인식률을 높이기 위해 실험을 통하여 특정 지점에서 가장 활성화 되도록 구성하였다. 인식된 각자의 관절 포인트가 구분되도록 하기 위하여 색을 다르게 하여 출력하도록 만들었다.

얼굴 추출기술은 키넥트가 분석한 자료를 이용하여 사용자의 얼굴 위치를 파악하여 얼굴 위치의 이미지를 추출하는 기술이다. 이 기술을 이용하여 사용자의 흥미를 유발시키고 참여도를 증가시킬 수 있다. 키넥트는 그림 6.과 같이 사용자의 움직임 20개의 포인트를 이용하여 받아오는데 이 중 Head와 Shoulder_Center를 이용하여 얼굴을 추출해 온다. Head포인트는 머리의 중앙을 확인한 위치이고 Shoulder_Center포인트는 양쪽 어깨의 중간지점이므로 두 포인트 사이의 거리를 가장 긴반지름으로 가지는 타원모양으로 이미지를 추출해 낸다.

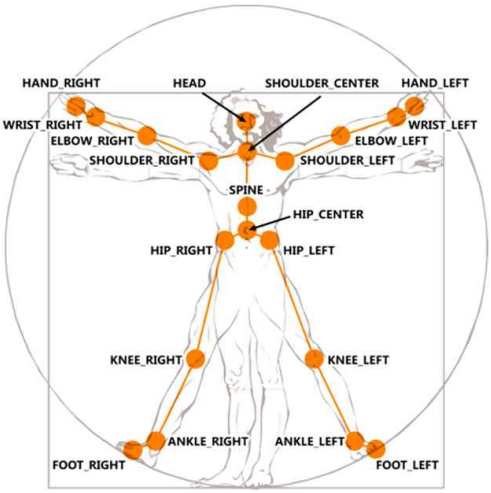

그림 6. 스켈레톤 포인트 (관절뼈)

랭킹 시스템은 사용자의 경쟁심을 부추겨 지속적으로 게임을 즐길 수 있도록 만드는 구성요소이다. 그림 7.과 같이 Database를 이용하여 사용자의 아이디, 점수, 휴대폰 번호, 랭킹을 저장하고 점수를 비교하여 랭킹을 업데이트 시킨다. 이를 상품을 홍보할 목적으로 활용하여 특정 점수 이상 되거나 일정한 기간 동안 1등을 유지하면 광고에 관련된 선물을 증정하는 등의 방법으로 사용이 가능하다.

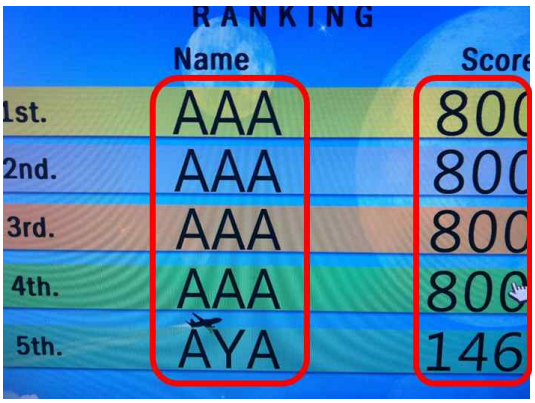

그림 7. DB의 개인정보 출력 장면

SNS 연동기술은 광고효과를 증진하기 위하여 추가한 기술로 자신의 경험한 콘텐츠를 공유함으로서 실제 보거나 경험하지 않더라도 콘텐츠에 대한 홍보를 할 수 있다는 장점이 있다. 본 논문에서는 SNS중 페이스북을 사용할 수 있도록 만들었다. 윈도우와 페이스북은 경쟁사로서 기술협약이 되어있긴 하지만 버전 업그레이드를 거치면서 지원을 중단한 상태이다. 따라서 과거에 사용되었던 버전을 사용하여 구현하였고 브라우저 형태로 활성화 시켜 새로운 창에서 로그인과 업로드를 할 수 있도록 하였다.

Ⅴ. 결과 및 고찰

실제적인 시연과 더불어 이용 후 설문조사를 통해 작품이 사용자에게 주는 광고효과를 알아보았다. 이틀에 걸쳐 이용자 92명을 대상으로 설문조사를 하여 나타난 결과는 그림 8.과 같다.

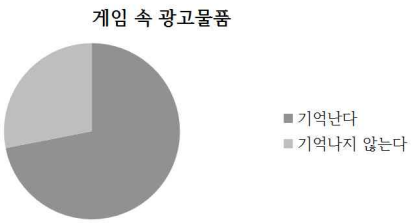

그림 8. 플랫폼의 사용 후 설문조사 결과

70.6%에 해당되는 65명이 게임 이후 설문조사 작성에서 게임 속 광고되는 제품이 기억이 난다라고 답하였다. '기억나지 않는다.' 라고 답한 이용자중 1명을 제외한 모든 이용자가 정확한 이름은 기억하지 못하지만 브라질 관련된 스테이크가 있다는 사실은 기억하는 것으로 나타났다. 이를 통하여 제작된 광고 플랫폼이 높은 광고효과를 보일 수 있는 시스템임을 알 수 있다.

과거의 제품의 마케팅 방식은 단순한 제품의 설명 및 품질 등의 일방적인 정보전달이라 볼 수 있지만, 앞으로의 마케팅 방식은 직접 움직이고, 직접 체험하고, 직접 전달하는 등의 형태로 진화해 나갈 것이다. 이러한 상황에서 키넥트를 이용한 광고 플랫폼은 직접적인 체험과 더불어 마케팅적 신개념을 도입함과 동시에 현대 트렌드인 SNS를 통한 직, 간접적 마케팅도 포함하는 작품이다. 모션 인식기술이 키넥트 이후로 발전함에 따라 앞으로 이러한 작품들도 다양한 기기를 이용하여 발전해 나갈 것으로 예측된다. 모션인식 이외의 음성인식이나 새로운 IT기술이 개발됨에 따라 형태 또한 많은 변화가 생길 것으로 기대한다.

참고문헌

[1] CHAD CARTER, " XBOX 360과 윈도우즈를 위한 그래픽과 게임 프로그래밍", 지앤선 , 2008.

[2] 최영미, "XNA 기초 게임프로그래밍", 한국콘텐프진흥원, 2009.

[3] 앤드류 스텔만, "Head First C#", 한빛미디어, 2011.