
소켓통신 기반의 Kinect를 이용한 표정인식 및 영상제어 시스템 구현

이호재¹, 윤철준¹, 임유혁¹, 김현식², 서정욱¹

¹남서울대학교 정보통신공학과

²전자부품연구원 콘텐츠융용연구센터

Implementation of System Using Kinect an Expression of Recognition and Advertising Media Control System

Hojae Lee¹ · Yoonchul Jun¹ · Youhyuk Lim¹ · Hyunsik Kim² · Jeongwook Seo¹

¹Department of Information and Communication Engineering, Namseoul University

²Contents Convergence Research Center, Korea Electronics Technology Institute

E-mail : Jewseo@nsu.ac.kr

요 약

본 논문에서는 광고 홍보 서비스를 제공하기 위해 Kinect를 이용한 표정인식 및 미디어제어 시스템을 구현한다. 기존에는 소비자에게 일방적으로 광고를 전달하는 방식 이였다면, 현재는 인터랙티브 광고를 지향한다. 즉, 양방향 커뮤니케이션이 가능한 양방향 광고 서비스를 의미한다. 제안한 시스템은 Kinect를 활용하여 표정인식을 하였고, 눈썹, 눈, 입, 턱으로 얼굴을 인식 한다. 현재 사용한 Kinect버전은 표정인식이 불안정하여 눈썹, 눈, 턱의 3가지의 부분을 정확히 구분하기가 어려워 제일 구분이 쉬운 입모양만을 활용하여 웃음, 무표정을 구분하여 미디어 제어서비스를 제공한다. 또, 소비자들의 표정인식을 하여 미디어제어와 동시에 SNS(Social Network Service)를 이용한 사진전송을 통해 소비자들에게 광고에 대한 각인을 시켜줌으로써 광고의 효율적인 효과가 나타날 것으로 기대된다.

ABSTRACT

In this paper, advertising and public relations services to provide kincet to implement a control system using face recognition and media. Traditionally, this unilateral system for delivering advertisements to consumers, is currently directed interactive ads. In other words, interactive advertising service that offers bi-directional communication. In the proposed system, the kincet using face recognition, to recognize faces with eyes, mouth, jaws and eyebrows. Presently used kinect version is the face of instability in the recognition and accurately is difficult to separate the three parts of the jaw, eyes, eyebrows only leverage. the classification has an easy immoyangProvide control services by separating the media, Hwanam-myeon, laughing. Also, consumers understand the expression of the control of the media and using picture for advertising to consumers through the transfer on both had indelibly imprinted by advertising.Effective are expected to appear.

키워드

Kinect, Advertising, Media control, Social Network

I. 서론

현재 기존의 광고가 소비자에게 메시지를 전달하는 단 방향 광고였다면, 인터랙티브 광고는 양 방향을 지향하고 있다. 인터넷 뿐 만 아니라, 모바일, 옥외광고 등 다양한 매체를 활용해서 소비자와 접촉을 시도하는 광고가 늘어나고 있으며, 이는 높은 광고 효과 면에서 광고주들 또한 선호하는 광고 트렌드이다. 최근에는 별도의 매체 없이도 SNS를 활용한 소비자 참여 형 광고도 늘어나고 있어 당분간 인터랙티브 광고는 늘어날 전망이다[1].

SNS(Social Network Service)는 인터넷상에서 자기표현 정보공유 등을 통하여 사람들과 관계를 형성하고 유지 및 관리할 수 있는 서비스이다. 또한, SNS를 통해 많은 서비스들이 출시되고 있다[2].

이러한 광고 서비스를 바탕으로 kinect를 이용해 표정인식을 하여 광고 이미지를 공유할 수 있다면 광고홍보 효과를 위한 기술적 수단으로써 사용자의 편의성과 재미를 높인 표정인식 및 영상제어 기술을 제안한다.

II. 표정변화 및 영상제어 시스템

Kinect는 컨트롤러 없이 이용자의 신체를 이용하여 게임과 엔터테인먼트를 경험할 수 있는 엑스박스 360과 연결해서 사용하는 주변기기이다[3].

Omxplayer 구체적으로 XBMC / KODI 프로젝트에서 에드가 (김리) Hucek에 의해 만들어진 라즈베리 파이의 GPU 위해 만든 동영상 플레이어이다. 그것은 GPU의 비디오 / 오디오 처리를 위해 브로드 컴의 비디오 코어 공식적으로 지원되는 API 인 OpenMAX 하드웨어 가속 API를 사용한다.

아래 그림1은 제안 시스템의 기능 흐름도이다. 제안한 시스템과 Kinect소프트웨어는 Tcp/Ip 소켓통신을 사용한다. 표정변화의 데이터를 받기 위해서 구현한, Kinect를 Client, 시스템을 Server로 지정하였으며, 시스템에서 플레이어를 실행시킨 후 Kinect의 대기상태를 유지한다. 대기상태인 Kinect는 사람의 얼굴을 인식하기까지 대기상태를 유지하다가 사람의 얼굴을 인식과 동시에 시스템에게 data를 전송하게 된다. data는 '0', '1'를 전송한다. kinect 센서를 이용해 입 모양의 변화에 따라 neutral과 smile을 인식 할 수 있도록 하였다. 전송된 data를 통해 광고미디어를 제어하고, 제어를 위해 omxplayer를 사용하였다. '1'이라는 data를 전송받은 시스템은 광고 미디어의 영상을 일시정지 상태로 변화시킴과 동시에 화면 캡처를 하여 SNS인 텔레그램을 통해 사용자에게 캡처한 화면을 전송하게 된다.

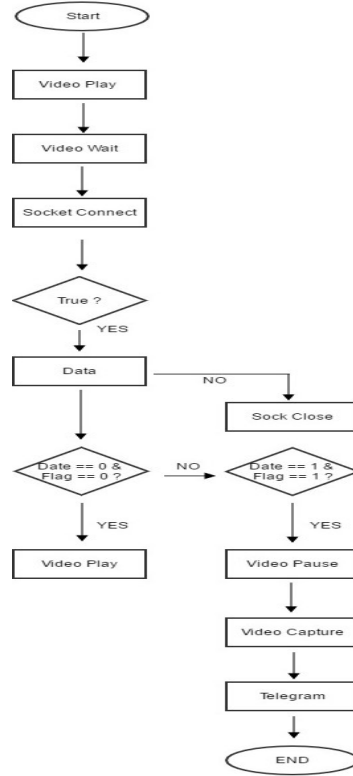


그림 1. Soker을 통한 영상제어 및 사진전송 흐름도

III. 구현 및 테스트 결과

표정변화 및 영상제어 시스템의 H/W구성으로는 Kinect v2센서, Raspberry Pi b2로 구성된다. S/W는 Kinect 환경에 맞게 개발된 얼굴인식 Kinect Open Source를 사용하였고, Raspberry Pi에서는 Omx player와 Telegram을 사용한다.



그림 2. 표정변화 및 영상제어 시스템구성

구현한 표정변화 및 영상제어 시스템은 위의 그림들과 같다. 그림 2는 neutral을 인식하여 영상을 재생한다. Smile을 인식하여 영상을 일시 정지 후 화면 캡처를 한다.캡처한 사진을 Telegram을 통해 스마트폰으로 전송한다.



그림 3. Telegram을 통한 영상제어 시스템 결과

캡처 한 사진을 Telegram을 통해 스마트폰으로 전송한다.

IV. 결 론

본 논문에서는 광고 홍보 효과 서비스를 증대시키기 위해 얼굴인식을 통한 표정 변화에 따라 Kinect환경을 이용한 표정인식 및 영상제어 시스템 구현하였다. Kinect센서를 이용해 얼굴인식을 하고, Raspberry Pi와 스마트 폰을 연동시켜 Telegram을 이용해 사진을 전송 시킬 수 있음을 확인 할 수 있었다.

감사의 글

본 연구는 중소기업청 및 한국산업기술진흥원의 월드클래스300프로젝트 기술개발지원사업의 일환으로 수행하였음. [S2429088, 초소형, 고화질 광학계 기반의 멀티미디어 디바이스 개발]

참고문헌

- [1] Young-Ae Kim, Goo-Man Park, "A Method of Multi Display Control using Skeleton Tracking and Face Recognition of Kinect," *The Journal of The Korean Institute of Communication Sciences*, vol.14, no.11, pp. 63-64, Dec 2015.
- [2] Yong-kil Cho, "The Effect of Self-Disclosure on the Intention to Use of SNS in the Digital Convergence Environment," *Journal of Digital Convergence*, vol. 13 no. 5 pp. 139-150, May. 2015.
- [3] Ji-Young Kim, Young-Kyung Lee, Wook-Jin Baek, Beong-Ku An, "Implementation of Untouched Interactive Digital Signage Control using Kinect,"