

키넥트 센서를 이용한 사진뷰어 어플리케이션에 대한 연구

김 중화⁺, 우 주은¹, 도 상열², 설 관훈³, 박 영인⁴

A Study on Picture Viewer Application using Kinect Sensor

Jonghwa Kim⁺, Jueun Woo¹, Sangyeol Do², Kwanhun Seol³, Yongin Park⁴

관광지나 여러 전시회, 박람회에서 사람들이 그 곳의 사진이나 여러 가지 영상들을 어려운 조작 없이 손쉽게 이용할 수 있고 또한 교육용으로도 사용할 수 있는 것이 없을까란 생각에 키넥트 센서를 이용하여 사람의 패턴동작을 이용하여 여러 동작을 실행시킬 수 있는 어플리케이션이다.

키넥트 센서는 마이크로소프트의 X-Box사에서 나오는 센서로 RGB카메라와 3D Depth 센서, 음성인식센서가 장착되어 있다. RGB카메라와 3D Depth센서를 이용해 사람의 팔과 손, 발, 머리 등 20여 가지의 부분을 인식하는 센서이다. 이 프로젝트에서는 사람의 오른손과 왼손의 움직임을 패턴으로 프로세싱 하여 인식해 다른 컨트롤러를 사용하지 않고 어플리케이션을 사용할 수 있도록 하였다. 개발환경 OS는 Window 7, 언어는 C#, 컴파일러는 Visual Studio 2010을 이용하였다.

기본적 구성은 센서와 사진 뷰어 어플리케이션 UI, RGB카메라로 이용자의 움직임을 보이는 UI 총 3가지로 분류가 된다. 먼저 오른손으로는 오른쪽 어깨 관절의 거리 차이를 이용해서 선택하는 Click 패턴 동작과 손의 움직임을 인식해 손의 범위와 속도에 마우스의 작동을 연동시켜서 커서를 이동시킬 수 있는 동작 인식하도록 구현하였다. 다음은 왼손과 왼쪽 어깨 관절차를 이용해 스크롤을 위, 아래로 움직이게 하였다.

위의 기본적 동작을 바탕으로 사진을 직접 볼 수 있는 UI(User Interface)는 현재 스마트폰의 갤러리에 해당하는 어플리케이션과 유사하게 만들어 사용자들이 쉽게 이용하도록 만들었다. 또한 자신의 움직임을 확인할 수 있는 UI는 손 관절이 움직임에 따라 카메라 영상에 작은 원들을 입혔다. 그중 오른쪽 손은 클릭상태 동작과 아닌 상태를 구분하기 위해서 클릭하지 않을 경우 ○와 같이 테두리만 있는 빈 원을, 클릭 시 ●같은 안이 짝 찬 원을 보여줘 사용자가 어떤 패턴을 하고 있는지 알 수 있도록 하였다.

참고문헌

- [1] Chris Sells, C#을 이용한 윈도우 폼 프로그래밍, 피어슨에듀케이션코리아, 2005
- [2] 박상현, C# 2.0 프로그래밍, 대림, 2006
- [3] 박상현, 뇌를 자극하는 C# 4.0 프로그래밍, 한빛미디어, 2011
- [4] 조정현, c#이 보이는 그림책, 성안당, 2009
- [5] 박대철, VISUAL C#.NET과 함께하는 영상처리 프로그램 설계, 한티미디어, 2011
- [6] 김병만, C# 2008로 배우는 비주얼 프로그래밍, 한티미디어, 2009

+ 김중화(한국해양대학교 IT 공학부), E-mail: kimjh@hhu.ac.kr

1 우주은 한국해양대학교 IT 공학부

2 도상열 한국해양대학교 IT 공학부

3 설관훈 한국해양대학교 IT 공학부

4 박영인 한국해양대학교 IT 공학부