

e-러닝을 위한 손 제스처 어플리케이션

와르다익람, 정윤지, 이병권, 엄기현, 조경은
 동국대학교 멀티미디어공학과
 e-mail : cke@dongguk.edu(교신저자)

Hand Gesture application for E-Learning

Warda Ikram, Yoonji Jeong, Byeongwon Lee, Kyhyun Um, Kyungeun Cho
 Dept. of Multimedia Engineering, Dongguk University

요 약

본 논문에서는 e-러닝 시스템 및 직관적인 제스처를 제안한다. e-러닝 시스템은 휴대가 쉽고 비용효율성이 높은 모션센서를 사용하며, 학생이 사용하기 쉽게 직관적인 제스처와 간단한 인터페이스 구성에 초점을 맞추었다. 시스템 속 시각적 효과와 재미있는 그래픽은 학생들의 관심을 끌어 학습에 흥미를 높여주고 학습 능력을 향상시킬 수 있다.

1. 서론

인터넷의 성장으로 인해 시간과 장소에 구애 받지 않고, 학습 가능한 e-러닝 서비스가 각광받고 있다.

e-러닝은 학습자가 원하는 시간에 원하는 장소에서 교육이 가능하며, 학습자의 주도적인 학습을 요구한다. 주도적 학습을 위해서는 흥미 요소가 있어야 더욱 학습효과를 볼 수 있다. 따라서 본 논문에서는 학생들을 초점으로 맞추어 주도적 학습을 위한 e-러닝 어플리케이션과 어플리케이션 내에서 HCI(Human Computer Interaction)를 위해 편리하며 직관적인 손 제스처를 제안한다.

2. 관련연구

교육 매체에서 학생들이 신체의 움직임을 통해 학습할 시, 학습효과가 강화됨을 기존의 선행 연구를 통하여 분석하였다[1][2]. Microsoft 연구 프로젝트는 다른 고급 시스템으로서 소환현실매체를 준비했다. 그들은 데모에서 손과 몸 제스처를 사용하여 모든 객체를 조작한다[3]. 최근 우리는 학습 게임과 학습 어플리케이션을 쉽게 접할 수 있다. 학습능률 향상을 위해 학습자료에만 치중된 어플리케이션이 아닌 재미 요소를 포함시켜야 한다[4].

따라서 본 논문에서는 초등학생 기초과정을 대상으로 한 손 제스처를 사용한 흥미로운 e-러닝 어플리케이션을 제안한다.

3. 제스처 세트와 인터페이스

어플리케이션과 상호작용하는 방법 및 시스템 동작의 더 나은 성능을 위해 직관적인 제스처를 사용하였다. 제스처의 카테고리를 결정하기 위해 일상생활에서 흔히 사용하는 손동작들을 조사하였다. 프로토타입으로 개발된 7가지 제스처를 구현하였다.

객체를 잡는 동작, 객체를 필요한 장소로 이동하는 동작, 화면상에 필요한 장소로 객체를 이동하는 동작, 객체를 강조하는 동작, 정답을 표시하는 동작, 오답을 표시하는 동작, 화면에서 사용하지 않거나 지우고 싶은 객체를 제거하는 동작으로 구성하였다. 그림 1은 어플리케이션의 시작화면 및 실행화면이다. 시작 화면에서 스크린의 하단에 세 가지 핵심 과목을 나타내고, 과목을 선택하면 실행화면으로 이동한다. 실행 화면에서 학생들은 제스처를 이용하여 객체를 조작 및 질문에 답할 수 있다. 모션 센서를 가지고 있지 않은 학생을 고려하여 마우스 컨트롤 기능이나 손 제스처를 선택하여 사용 가능하도록 구성하였다.



(그림 1) 어플리케이션의 시작화면 및 실행화면

4. 구현 및 실험

본 어플리케이션은 Unity3D를 사용하여 어플리케이션을 개발하였다. 동작센서 모드와 마우스 컨트롤 모드 두 가지 유형으로 사용 가능하며 동작센서 모드에서는 일상생활에서 익숙한 동작들로 구성된 손 제스처를 사용하여 이용 가능하다. 마우스 컨트롤 기능에서는 모션센서가 없는 경우를 위해 작동 가능하도록 추가하였다.

5. 결론

본 논문에서 제안한 손 제스처 기반 e-러닝 어플리케이션은 프로토타입의 7 가지 샘플 제스처가 모두 인식 가능하였다. 나아가 제스처를 추가하여 제스처 라이브러리를 제작함으로써 더 확장할 수 있다.

감사의 글

본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 대학 ICT 연구센터육성 지원사업의 연구결과로 수행되었음 (IITP-2015-H8501-15-1014).

참고문헌

- [1] Hui-mei Justina Hsu. The Potential of Kinect as Interactive Educational Technology. IPEDR 2011, 13: pp 334-338.
- [2] Bruce D. Homer, Charles K. Kinzer, Jan L. Plass, Susan M. Letourneau, Dan Hoffman, Meagan Bromley, Elizabeth O. Hayward, Selen Turkey, Yolanta Kornak. Moved to learn: The effects of interactivity in a kinect-based literacy game for beginning readers. Computers & Education 2014; 74: pp 37-49.
- [3] Sasa Junuzovic, Kori Inkpen Quinn, Tom Blank, and Anoop Gupta. IllumiShare: Sharing Any Surface. CHI 2012; pp 1919-1928.
- [4] Wonkyu Park, Sung H. Han. Intuitive Multi-Touch Gestures for Mobile Web Browsers. Interact. Comput. 2013.