

Flip gesture 를 활용한 실시간 상호적 수업참여 시스템 개발

Interactive real-time class participation system based on Flip gesture

박중신

Joongsin Park

성균관대학교 Human-ICT 융합학과
Dept. of Human-ICT Convergence
Sungkyunkwan Univ.
joongsin@nate.com

조준동

Jundong Cho

성균관대학교 Human-ICT 융합학과
Dept. of Human-ICT Convergence
Sungkyunkwan Univ.
jdcho07@gmail.com

요약문

본 연구는 flip gesture 를 활용한 상호적 수업참여 시스템을 구현함으로써 수업에 참여하는 구성원이 실시간 소통 수단을 제안한다. 상호적 수업참여 시스템을 구성 시, 선택지를 최소화 함으로써 선택시간을 줄이고 만족도를 높이기 위한 방식으로 flip gesture 를 적용한 시스템을 구현하였다.

ABSTRACT

In this study we propose a flip-gesture-based class participation system. we apply the flip gesture in this system to increase satisfaction by reducing the choices to reduce selection time.

주제어

뒤집기 동작(flip gesture), 상호적 수업참여 시스템

서론

고도화된 지식기반사회에서 대학의 경쟁력을 높이기 위한 과제 중 하나인 수업의 질적 제고를 위해 교수의 수업활동과 교수와 학생 간 의사소통 경험은 중요하다[4]. 교수 당 학생수는 의사소통 어려움과 정적인 관계에 있는데, 국가적 차원의 개선 결과 꾸준히 개선되고 있다(2013 교육통계연보). 하지만 여전히 교수-학생간 원활한 소통에는 한계를 지닌다. 따라서 본 연구에서는 스마트 디바이스를 활용하여 다수의 학생과 단일 교수간의 인터랙션을 위한 시스템을 제안한다.

관련 연구

선택에 관하여 널리 인용되는 연구 중 하나는, Iyengar 의 잼 판매량에 관한 연구이다. 잼 시식대에서 24 가지 종류의 시식을 했을 때는 사람들이 더 많이 몰려들었지만 3%만 구매했고, 6 가지 종류를 맛보게

했을 때는 30%가 구매했다. 이 연구결과는 선택의 가짓수가 많을수록 선택하는데 걸리는 시간이 늘어나고 결국 결정을 못하거나, 결정 후에도 만족도가 떨어진다는 '선택의 역설'[3]로 불렸다. 선택과 관련한 UX 디자인의 대표적인 법칙인 'Hick 의 법칙'[2]은 선택의 가짓수가 늘어날수록 소요시간은 늘어나지만 선형적이지 않고 log 적으로 증가한다는 법칙이다. 두 이론에 의하면 선택의 가짓수를 줄이면 소요되는 시간이 줄어들게 되고 결정 후의 만족도 또한 올라간다고 볼 수 있는데, 짧은 소요시간(Good UI)과 좋은 사용성(Good UX)이 갖지 않음을 보이는 수많은 사례들[1][5]이 있어 이를 제고해 보아야 한다.

따라서 본 연구에서는 실시간 피드백이 필요한 상황 중 하나인 수업시간에 적용할 수 있는 시스템을 제안한다. 이것은 NUI(Natural User Interface) 구현의 관점에서 뒤집는 동작(Flip Gesture)이 적용된 모바일 UI 이며, 사용자의 빠른 선택을 돕고 그 결과를 실시간으로 반영하는 실시간 피드백 환경을 구성할 수 있다.

시스템 제안

- 시스템 디자인

본 시스템은 교수와 학생의 스마트 디바이스, 그리고 웹 서버가 필요하다(그림 1).

교수와 학생은 초기단계로 시스템을 실행한다. 학생 디바이스가 서버에 연결되면 교수 디바이스는

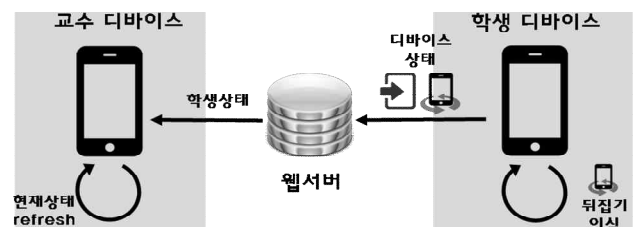


그림 1 . 시스템 아키텍처

연결된 학생 디바이스의 수를 확인할 수 있으며 상태를 새로고침 하며 업데이트 된 서버의 데이터를 가져 올 수 있다. 학생은 시스템 접속 후 자신의 상태를 실시간으로 서버에 등록하게 된다. 상태를 변경하는 방식으로는 Flip gesture를 사용하는데 스마트 디바이스에 내장된 근접 센서를 활용하여 뒤집힌 상태를 디바이스가 읽어들이고 그 값을 서버에 등록한다. 교수는 서버에 등록된 데이터를 읽어 본 시스템을 통해 접속한 학생들의 수와 학생들의 상태를 파악할 수 있다(그림 2). 학생의 상태를 실시간으로 파악하여 교수는 수업진행 방향을 실시간으로 수정하며, 교수의 반응에 다시 학생들이 상태를 바꾸는 과정을 통해 상호적 수업참여를 유도할 수 있다.

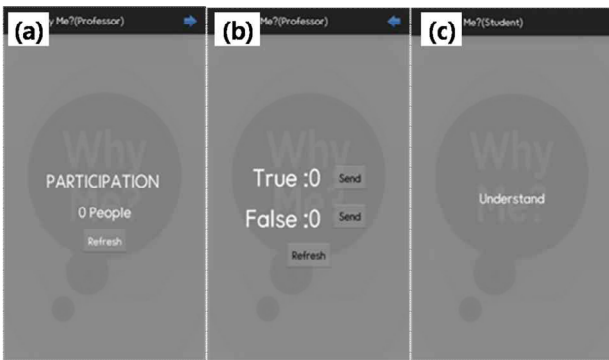


그림 2 . 구현한 어플리케이션 화면. (a) 교수의 접속인원 확인, (b) 학생상태 확인, (c) 학생의 front side 로 두었을 때 이해되었음을 나타내는 화면

- 뒤집는 동작(Flip gesture)

NUI로서 motion gesture는 광범위 하게 사용되고 있다. 따라서 본 연구에서 우리는 디바이스를 활용한 동작 중 하나인 flip gesture가 자연스러운 사용자 경험을 유도할 것이라 생각하였다.

스마트 디바이스를 덮는 행위는 주로 사용자가 다른 업무에 집중할 때 그리고 디바이스 상태를 타인에게 보이기 원치 않을 때 발생한다. 예를 들면 수업시간에 수업에 집중하지 못하거나 수업 내용을 이해하지 못해 더 집중해야 할 때 스마트 디바이스를 뒤집어 놓는다. 그 결과 디바이스 사용을 자제하여 주의집중이 가능하며, 교수와 적극적으로 소통이 가능해진다.

따라서, 본 시스템에서 디바이스의 뒷면(back side)은 부정적 상태를 나타내며 디바이스 전면(front side)은 긍정적 상황을 나타내도록 설계하였다.

수업 참여를 돕는 본 시스템에서 flip gesture는 각 상황을 명확히 구분하는 수단으로 사용된다.

근접센서를 사용하여 flip 상태가 디폴트 값으로 주어질 경우 사용자는 상태를 그대로 유지하거나 뒤집는 두 가지 선택의 경우를 가질 수 있다. 상태를 유지하는 것 자체가 하나의 상태를 의미하므로 조작적 부담이 줄고 상태 변경을 위한 선택지가 하나이므로 선택을 위한 시간이 줄게 된다.

결론

본 연구에서는 flip gesture 를 활용한 상호적 수업참여 시스템을 구현하였다. 상호적 수업참여 시스템을 구성하는데, 선택지를 최소화 함으로써 선택시간을 줄이고 만족도를 높이기 위한 방식으로 2 가지 선택이 가능한 flip gesture 를 적용하였다. 향후 시나리오를 바탕으로 한 실험설계 및 사용성 평가가 필요하며, NUI 로서 Flip gesture 의 실효성에 대한 연구가 필요하다.

사사의 글

이 논문은 2014 년도 정부(산업통산자원부)의 재원으로 국가산업융합진흥센터의 지원을 받아 연구되었음.

This research was supported by the Ministry of Trade, Industry and Energy(MOTIE), KOREA and Korea National Industrial Convergence Center(KNICC) through the Special Education program for Industrial Convergence.

참고 문헌

1. Busting the UI=UX myth. <http://goo.gl/LKeFJM>
2. R. Hyman, Stimulus information as a determinant of reaction time, *Journal of Experimental Psychology*, 45, (1953), 188-196.
3. Schwartz, Barry, *The paradox of choice*, New York: Ecco, (2004).
4. Song, Choong-jin, A Study on the Teaching and Learning Activites, Student-TeacherCommunication, and Course Satisfaction, *Asian Journal of Education Vol. 15 No. 2*, (2014), 171-200.
5. Why Waiting Is Torture. <http://goo.gl/yVAOTR>