무선인터넷 기반에서의 실시간 교육솔루션 인터페이스 사용성 비교 연구

A Study of Interface Usefulless Comparison Based on real-time Education Solution for the Mobile Internet

김회광
명지전문대학 컴퓨터 정보과

Kim, Hwoi-Kwang
Dept. of Computer Information, MJU

이재환
한양대학교 산업디자인학과

Lee, Jae-Hwan
Dept. of Industrial Design, HYU

• Key words: Interface Design, Mobile Internet, Education solution

1. 서 론

20세기 후반부터 시작된 정보기술의 급속한 발전은 다양한 상호작용의 가시화로 이동성과 내재성(소형화)의 요구가 가속화되어 유비쿼터스 환경으로 변화되어가고 있다.

인터넷의 사용성이 높아지면서 기술활용성과 시각적 효과를 강조한 솔루션과 무선인터넷의 확산으로 전송속도 및 안정성을 강조한 컨텐츠의 요구가 크게 증가하여 사용성과 인터페이스 디자인의 효율성에 많은 영향을 주고 있다.

현재 다양한 컨텐츠 중 무선인터넷에서 요구되어지는 인터렉션에 대한 사전 고찰 없이 개발되어진 경우가 많다. 특히 실시간 동영상으로 이루어지는 교육용 솔루션의 경우 핵심요소의 기술성과 모델사용성의 분석을 통하여 얻어진 특성을 인터페이스 디자인에 접목하여 보다 안정적인 사용성을 높이는 무선인터넷 기반의 교육컨텐츠 비즈니스 모델의 발전방향을 제시함에 연구목적을 두었다.

2. 사용자 환경과 기술동향

2-1. 피교육자 환경

최근 공교육과 사교육에 대한 갈등의 심화로 학습에 대한 효율성에 대해 교육계에 많은 논쟁이 이루어지고 있다. 이러한 시대적 상황하에 온라인 교육이 새로운 패러다임으로 부각되어 웹기반의 사이버교육 시스템에 필요한 각종 솔루션들이 제공되고 있다. e-learning 솔루션들은 학습 환경을 조성하여 피교육자들의 주관적인 학습참여와 지식을 습득할 수 있도록 제공되어지고 있다. 이는 컨텐츠 개발자 중심이 아닌 사용성에 대한 논리적 적용이 필요하게 되었고 web의 확장성에 따라서 시스템이 오픈 되면서 사용자 수준이 향상되어 차별화된 인터페이스로 개발되어지고 있다.

2-2. 인터넷서비스 환경변화

다양한 서비스의 제공과 사용성의 보편화로 인터넷에 대한 열기는 진정되고 있으나 무선인터넷에 대한 관심은 증가하고 있다. 무선인터넷의 시장규모에 대해서는 예측기관마다 그 수치가 상이하나 성장성에 관해서는 추정이 일치하고 있다.

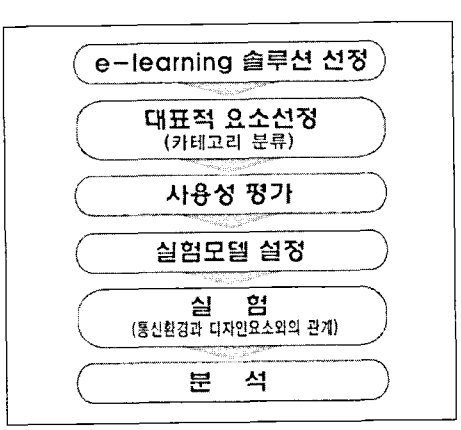
수년 사이에 유선에서 제공되고 있는 다양한 서비스의 이동성을 가능케 한 무선인터넷 서비스는 사용성 측면에서는 한가지의 목표만이 존재하지만 기술적 측면에서는 이 목표를 실현하기 위해 하부 통신망 및 연동기술과 제작사양등이 다양하게 결합된다. 접속 및 통신방식에 따라 제공될 수 있는 서비스의 한계가 제한될 수 있고 컨텐츠의 양과 질은 서비스 능력에 따라 달라질 수 있다. 즉 제한된 통신능력 환경에서의 기준은 다를 수밖에 없다는 뜻이다.

2-3. e-learning솔루션의 동향

교육용 솔루션의 유형은 초기 하이퍼 링크와 텍스트로 이루어진 형태에서 최근 멀티미디어 학습방식인 GVA[1]환경으로 변화되고 있다. 즉 웹상에서 이루어지는 기본적인 텍스트 형태에서 점차 비디오 리얼타임 형태인 스트리밍 서비스 방식을 채택하여 화상 및 음성을 실시간에 활용하여 상호작용이 이루어질 수 있는 형태로 변화되고 있다. 이러한 원격교육시스템은 html파일로 작성된 기존의 교재 및 동영상, flash 등의 강의 제작이 가능하고 음성 및 교안의 수정과 편집을 가능케 하여 교육평가 및 각종데이터의 In-output을 지원할 수 있도록 구축되고 있다.

3. 비교조사 및 분석

3-1. 사용성 비교 조사

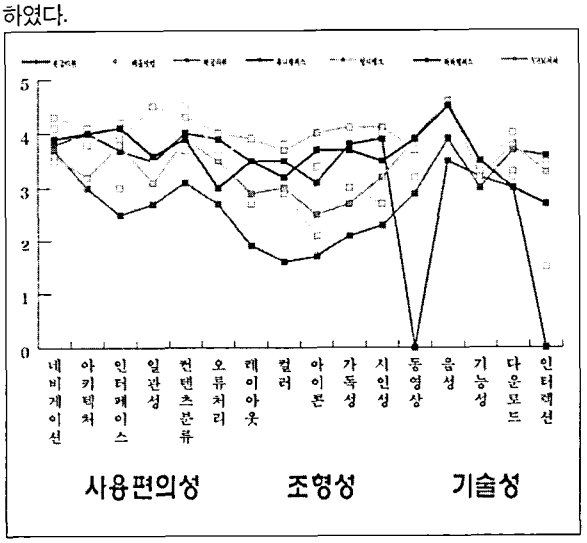


(그림1) 조사 및 테스트 프로세스

(1)GVA란 그래픽, 화상, 음성, 동영상등의 멀티미디어 양방향 통신기술과 제반 통신망을 기초로 한 사이버 공간에서 교육자와 피교육자간의 질의응답을 할 수 있는 원격교육시스템이다.

사용성 평가를 위한 테스트 사이트는 10대 후반에서 30대까지의 제한된 연령의 피교육자 그룹이 사용할 수 있는 GVA 솔루션 기능이 있는 e-learning 사이트로 선정하였다. 이는 핵심요소의 기술성과 모델 사용성 분석의 효율성을 위해 활용인지성이 우수한 연령이 사용할 수 있는 실험사이트를 선정하고자 함이다.

조사대상으로 선정된 7개의 사이트는 사용자 특성을 파악할 수 있는 객관적 기준으로 19세에서 35세까지 연령의 실험자 20인을 선정하여 총 16여종의 특성을 기준으로 사용편의성, 조형성, 기능성의 3가지 카테고리로 분류하여 사용성 평가를 하였다.



(그림2) 사용성 평가표

사용성이 평가된 대상 사이트 각각 기능성과 인터페이스의 직관성, 그래픽 수준이 뛰어나며 동화상 및 음성 등의 스트리밍 사용성이 우수하다. 하지만 직접적인 인터렉션을 활용하는 사이트는 2개의 사이트에 국한되어 활용성이 떨어진다. 이는 피교육자와 컨텐츠와의 관념적 소구성이 떨어지기 때문으로 추론된다.

실험대상 사이트들은 인터렉션이 가능한 e-learning 사이트들로 동화상 및 음성의 압축기술 및 인터페이스 디자인과 사용자 환경에 따라 유무선인터넷 환경하에서의 사용성이 변화함을 추측하여 실제 실험으로 확인해보았다.

	유선인터넷	무선인터넷		
전송율	11Mbps	11Mbps	5 Mbps	1 Mbps
Video	☆	☆	○	✓
Audio	☆	☆	☆	○
File Transfer	☆	☆	○	✓

Excellent ☆ Fair ○ Poor ✓

(그림3) 속도에 따른 사용성

실험결과 현재 보편적으로 사용되는 전송율 11Mbps시 유무선의 차이점은 부각되지않았다. 버퍼링이 이루어지는 속도의 차이가 없기 때문에 동화상, 음성, 다운로딩의 속도차이가 없었다. 하지만 무선인터넷 전송율 5Mbps이하의 불안정한 환경하에서 비트전송율 초당 300k의 동화상과 다운로딩은 끈김현상이 두드러졌지만 다행히 음성정보는 차이가 없었다.

3-2. 분석

무선인터넷 사용성의 평가로 동화상, 해상도 인터렉션, 동시접속에 대한 문제점이 파악되었고 실시간 활용되어지는 교육용 솔루션의 효용성은 기획에서 제작 단계, 이후 활용단계까지 중요한 요소로 분석되었다. 또한 사용자는 언제 어디서든 편리한 사용을 원하며 다양한 강의의 제공을 원한다. 이러한 사용자적 요구는 무선인터넷 인터페이스의 시각적 조형성과 더불어 각종 IT신기술과 통신기술의 발전이 연계되어 동일한 코드로 인식되어짐을 분석결과 알 수 있었다.

4. 결 론 및 향후 과제

무선인터넷 기반에서의 실시간 활용되어지는 솔루션의 사용성 및 환경평가를 하고자함은 기존의 유선인터넷 서비스를 충분히 활용하고 있는 사용자의 인터페이스적 감성니즈에만 치우칠수 있다는 점을 감안하여 조사 분석하였다.

최근 GUI개발이 사용자 중심의 비중이 커지는 경향이 있다. 그러므로 향후 사용성이 증가될 무선인터넷의 각종 솔루션에서 인터페이스 디자인시 고려될 사항으로 그래픽 요소들의 적절한 활용 및 컬러 선택과 실시간 인터렉션의 요소인 동화상 또는 음성정보 기술성의 보안이 제공되어지는 각종 서비스의 안정적인 활용도를 높일 수 있을 것이다.

본 연구에서는 e-learning 사이트를 실험대상으로 하였지만 현재 유선상에서 서비스되고 있는 인터렉션이 가능한 모든 사이트들도 환경변화의 영향을 받을 것으로 추측되어진다. 그러므로 향후 무선인터넷 환경에서의 개발되어질 다양한 솔루션들의 활용성을 높일수 있는 요소를 마련하는 인터페이스 디자인 연구로 진행되어질 것이다.

참고문헌

- 삼성경제연구소, 유비쿼터스 컴퓨팅: 비즈니스 모델과 전망 2003.12.16
- 삼성경제연구소, 무선인터넷 비즈니스의 이해, 2001.10.20
- e-learning plus, 차세대 e-learning 표준화 모델에 대한 방법적 접근, 2002.11
- 한국 후지쯔, 모바일 캠퍼스, 2002.3
- 아라이 히사시 저, 노경란 역, 2010년 모바일 진화론, 2000