

웹기반 학습교육시스템 플랫폼에 따른 학습방식의 비교

서갑선, 진미향, 박만곤
부경대학교 교육대학원 전산교육전공

A Study on the Comparison of Learning Methods According to the Platforms of Web-Based Teaching and Learning systems

Gab-Seon Seo, Mi-hyang Jin, Man-Gon Park
Dept. of Computer Science Education, PuKyong Nat'l University
E-Mail : s6403@orgio.net, chung@kebi.com, mpark@pknu.ac.kr

요약

정보화 시대가 발전함으로써 급속하게 변화하는 사회에 흐름에 따라 우리 교육 시스템에의 환경도 빠르게 변화, 발전하고 있다. 사회의 급속한 변화들과 더불어 정보기술의 발전은 교육환경에도 지대한 영향을 미치고, 이 환경에 발맞춰 학습교육시스템도 다양하게 발전하게 되었다. 즉, 정보통신 기술의 발달 결과로 웹을 기반으로 한 다양한 학습교육시스템들이 선보이고 있다. 웹기반교육은 웹을 수단으로 하여 지식을 생성, 조직, 전파하는 교육방식이며, 구조화된 웹문서를 가지고 다양한 상호작용을 통한 플랫폼을 구성하고 있다. 본 논문에서는 웹기반교육이 이루어지는 학습시스템의 다양한 플랫폼을 살펴보고 그에 대한 비교를 제안한다.

1. 서론

최근 인터넷의 증가와 이에 대한 관심은 급속도로 변화, 발전하는 정보화 사회를 초래하고 있다. 직장이나 가정에 있는 사람, 학생 모두 인터넷의 열풍에 휩싸여 마치 인터넷을 모르면 생활에 많은 어려움과, 불편을 느낄 정도이며, 현재 가장 널리 사용되고 있는 것이 웹(World Wide Web : WWW)이다.

이렇듯, 웹이 보편화됨에 따라 교육환경에도 이 웹을 활용한 학습시스템들이 다양하게 도입되고 있다. 웹을 기반으로 조성된 학습시스템들은 현시대가 요구하는 수업 방식에 잘 부응한다고 생각된다. 자신의 목적에 맞는 대량의 학습자원을 언제 어디서나, 시간적, 공간적 제약을 받지 않고 공급받을 수 있는 학습환경을 제공하기 때문이다. 웹을 기반으로 한 학습시스템 구축만으로 교육의 기대효과를 바라는 것은 무리일 것이다. 그러나 웹기반 학습시스템을 얼마나 효과적으로 구축하느냐에 따라, 즉 웹기반 학습시스템의 플랫폼을 어떻게 구성하느냐에 따라 다양한 학습방법을 유발 할 수 있다[1]. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 가상교육시스템의 현황에 대해 기술한다. 3장

에서는 본 논문에서 웹기반 학습교육시스템의 발전을 살펴보고, 4장에서는 웹기반 학습교육시스템의 플랫폼의 활용사례에 대해 논한다. 5장에서는 웹기반 학습시스템 플랫폼에 따른 학습방식비교를 하며, 마지막으로 6장에서 결론 및 향후 과제를 제시한다.

2. 가상교육시스템의 현황

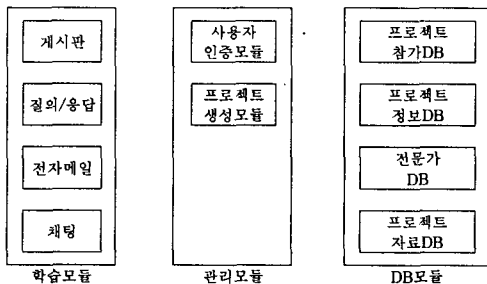
가상 교육은 원격 교육(distance education)이나 재택 수업 또는 가상 교실, 온라인 교육, 웹 기반 교육이란 용어로도 쓰이고 있다. 가상교육시스템은 비실시간 멀티미디어 가상교육 시스템과 실시간 멀티미디어 가상교육 시스템으로 나눌 수 있다. 비실시간 멀티미디어 가상교육 시스템은 인터넷이나 인트라넷에서 비디오, 오디오등이 멀티미디어 데이터를 다운로드 한 다음 학습 할 수 있는 시스템이고, 실시간 멀티미디어 가상교육 시스템은 멀티미디어 데이터를 다운로드하지 않고 실시간으로 데이터를 송수신하여 가상교육을 운영하는 것이다[2].

초·중등 학교에서의 가상 교육으로는 정부에서 주도하는 에듀넷 웹서비스(<http://www.edunet4u.net>),

기업에서 제공하는 하이스쿨(<http://uniweb.unitel.co.kr>), 웅진 씽크빅 속세 마법사(<http://www.thinkbig.co.kr>), EBS 웹(<http://www.webclass.net>)에 이르기까지 그 대상 및 제공 내용이 매우 다양하게 변화하고 있다. 특히 엘지(LG), 삼성, 에스케이(SK) 등 기업 주체의 가상 교육과 아이빌소프트의 on-study, 캠퍼스 21 등은 우리 나라 가상교육의 주도적인 역할을 하고 있는 기관들로 손꼽힌다[2]. 초·중등학교 뿐만 아니라, 각 대학이나 기관들에서도 가상교육은 확대되고, 활발해 지고 있다.

3. 웹기반 학습교육시스템의 발전

웹은 학습자가 학습에 임하도록 하는 유연한 환경으로 작용할 수 있는 최적의 도구로 인식되고 있다. Ritchie와 Hoffman에 의하면 웹기반 학습은 특정한 그리고 미리 계획된 방법으로써 학습지식이나 능력을 육성하기 위한 의도적인 상호작용을 웹을 통해 전달하는 활동이라고 정의하고 있다. 웹을 교수·학습에 적용하여 학습자 모델링에 의한 개별화된 학습전략, 교사, 학생, 시스템 등 다자간의 상호작용, 웹검색, 멀티미디어 형태의 자료, 전자우편, 게시판, 실시간 피드백등의 웹기능이 교수·학습과 연계된 형태이다. 웹을 통한 학습시스템은 학습모듈, 관리모듈, DB모듈로 구성되어 있다[3].



[그림 1] 웹을 통한 학습 시스템

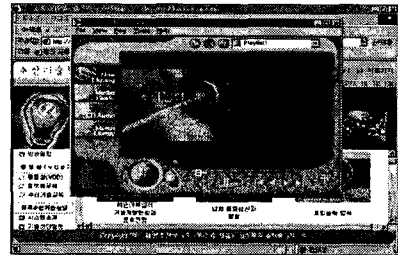
4. 웹기반 학습교육시스템 플랫폼의 활용 사례

컴퓨터와 정보통신의 발달에 따라 컴퓨터를 활용한 학습도구의 개발과 이를 이용한 교수방법이 다양해지고 있다. 또한 World Wide Web의 발전과 함께 인터넷은 중요한 교수도구로서 인식되고 학습자의 지식이나 능력을 함양시키고 평가하기 위한 활동이 점차 증대되고 있다. 그런 활발한 활동들의 결과로 웹기반 학습 교육 시스템들이 다양하게 제안되었다. VOD,

GVA, 코스웨어, CBI 등 다양한 방법들로 웹기반 학습교육시스템들이 구현이 되었는데, 이들의 플랫폼을 한번 살펴보기로 하겠다.

4.1 VOD 동영상(Video On Demand)

VOD는 Video On Demand의 약어로 이용자가 요청하는 영상정보를 실시간으로 제공하는 서비스를 말한다. 즉, 웹을 기반으로 한 학습교육시스템에 학습자가 요청하는 학습내용을 영상으로, 답아 실시간으로 제공하는 학습교육시스템이다. 간단한 방법으로 재생(play), 정지(stop), 멈춤(pause), 빨리 감기(fast forward), 빨리 되감기(fast rewind) 등의 기능만 제공되며, VOD는 동영상플레이어를 사용한다. 학습자에게 일방적인 학습만 이루어지므로, 교수-학습자간에 상호작용은 어렵다. 실시간으로 학습할 수 있으므로 언제 어디서든 학습이 가능하며, 플레이어만 있으면 데이터의 다운로드 필요 없이 학습이 가능하다. 그러나 학습내용이 실시간으로 스트리밍 되므로 끊김 현상 없이 제공하기 위해서는 영상압축기술과 영상전송기술 등에 제반 기술력이 뒷받침 되어야 한다[4].



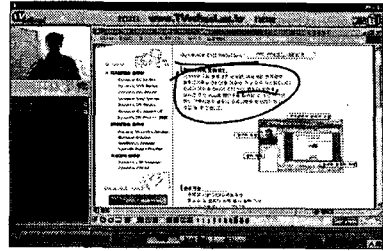
[그림 2] VOD 구현의 화면

4.2 GVA(Global Virtual Academy)

GVA(Global Virtual Academy)는 멀티미디어 PC와 제반 통신망을 활용한 원격강의의 시스템으로 음성, 문자, 그래픽 등 멀티미디어 데이터 쌍방향 통신기술을 기초로 실시간 질의 응답을 통한 면대면 교육효과를 PC상에서 달성할 수 있다. 시간과 공간의 제약을 극복한 가상의 공간에서 실시간교육, 주문형 교육 등 다양한 교육 서비스를 제공할 수 있다. 다시 말하면, GVA(Global Virtual Academy)는 문자, 음성 및 칠판(White-boarding)에 의해 녹음된 Data를 이용자가 Download한 후에 Play하도록 하여 학습자 상태에서 학습할 수 있도록 도와준다. GVA는 GVA응용프로그램을 따로 설치해야 학습서비스를 받을 수 있다[4][5].



[그림 3] GVA 구현의 화면

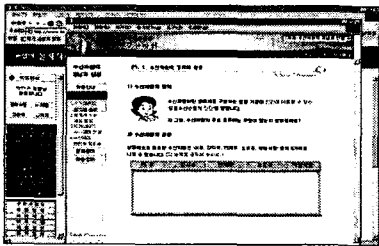


[그림 5] CBI 구현 화면

4.3 코스웨어(Courseware)

코스웨어란 컴퓨터를 통하여 특정한 교과내용을 학생들에게 교육시킬 목적으로 제작된 교수-학습용 프로그램으로서 교과내용이 담겨져 있는 소프트웨어를 말한다. 코스웨어란 수업 목표를 달성시키기 위해서 개발된 교육용 소프트웨어를 말하며, 웹이란 인터넷상에서 제공되는 서비스들 중의 하나로 그래픽, 이미지, 사운드, 동영상과 같은 멀티미디어와 하이퍼텍스트가 결합된 인터넷상의 분산적인 하이퍼미디어 정보 시스템이다[4][6].

따라서, 웹 코스웨어란 인터넷상의 분산하이퍼미디어 정보 시스템을 전달 매체로 하는 교육용 소프트웨어를 말한다.



[그림 4] 코스웨어 구현 화면

4.4 CBI (computer-based instruction)

인터넷 접속이 가능한 곳이면 별도의 프로그램이나 전용 뷰어를 설치하지 않고도 어디서나 강사의 모습과 강의자료를 실시간 또는 주문형비디오(VOD)로 수강할 수 있다. CBI는 강의모습은 물론 강의 시 사용되는 컴퓨터 화면까지 동영상으로 보여주며 생방송을 위한 전용서버를 사용하지 않고 일반 인터넷방송용 서버를 이용해 실시간 송출이 가능하다. 또 판서 및 그래픽 기능, 강의녹화 기능을 제공한다[7][8].

5. 웹기반 학습플랫폼에 따른 학습방식의 비교

인터넷의 확산과 보급으로 인하여 모든 시스템이 Web을 기반으로 하게 됨에 따라서 최근에 개발된 대부분의 시스템은 Web을 기반으로 하고 있다. Web기반 학습교육시스템 플랫폼을 학습방식에 의해 비교하여 그 특징과 기능을 살펴보면 <표1>과 같다. <표2>는 멀티미디어 자료의 형태와 학습의 방식에 따른 비교를 하였다.

<표 1> Web기반 학습교육시스템의 플랫폼

구분	기능	특징
VOD	<ul style="list-style-type: none"> · 접속자 및 서비스 현황 모니터링 지원 · 캡처 화면 및 강사화면 동시 스트리밍으로 원격 강의 구현 가능 	<ul style="list-style-type: none"> · 인터넷 방송 서비스 쉽게 할 수 있다. · 방송 스크롤을 작성하여 생방송 및 녹화방송을 자동으로 서비스할 수 있다.
GVA	<ul style="list-style-type: none"> · 강의 파일 관리 용이(탐색 기능). · 음성상태 자동보기 기능. · 전자질판 구현 시 텍스트 입력보강 기능. 	<ul style="list-style-type: none"> · 실제 수업과 같은 방식의 강의 저작방식 · 교수자 음성 및 화이트보드(판서) 강의 저작 · 기존 교안 이용 가능
코스웨어	<ul style="list-style-type: none"> · 콘텐츠의 구조화와 시각화는 자기주도학습을 기반 · 상호작용성은 학습자의 동기를 유발시키고 유지시키는 기능 	<ul style="list-style-type: none"> · 학습 목표가 뚜렷하고, 이를 명확히 제시. · 상호 작용' 기능을 극대화 · 다양한 피드백을 마련 · 평가하고 그 결과를 분석
CBI	<ul style="list-style-type: none"> · 동영상 및 컴퓨터 화면 동시 출력 기능 · 판서 그래픽 구현 기능(질판기능) · 인터랙티브 기능, 채팅 모듈 탑재가능 	<ul style="list-style-type: none"> · 완벽한 동영상 기반 교육 · 손쉽고 빠른 콘텐츠 제작 · 자유로운 판서, 그래픽 기능 · 실시간 강의 방송

<표 2> Web기반 학습교육시스템 플랫폼의 비교

종류 내용	VOD	GVA	코스웨어	CBI
Text	○	○	○	○
Graphic	×	○	○	○
Image	×	○	○	○
Animation	○	×	○	○
동영상	○	×	○	○
Sound	○	○	○	○
강사얼굴	○	×	○	○
강의 내용	○	○	○	○
화이트보드	×	○	×	○
실행환경	미디어 플레이어	응용 프로그램	웹브라우저	웹브라우저
매체전달 방식	단방향	단방향	쌍방향	쌍방향
학습형태	강의식	강의식	강의, 토론식	강의, 토론식, 개인지도

6. 결론 및 향후 과제

지금까지 웹기반 학습시스템 플랫폼의 학습방식을 비교하였다. 초기에는 단지 동영상만을 웹상에서 흘러 보내는 것으로, 학습자와 교수자 간에 상호작용은 전혀 없이 학습이 일방적으로 이루어 졌다. 이를 보완하여 여러 가지 웹기반 학습교육시스템들이 제안되어, 동영상뿐만 아니라 다양한 멀티미디어 학습자료와 학습내용 및 화이트보드 기능 등이 추가적으로 제안 되면서 보다 학습효과를 높일 수 있는 환경으로 발전 되어 왔다.

본 논문에서는 이제껏 제안된 많은 웹기반 학습교육시스템들의 플랫폼을 비교하여, 학습자의 학습이 이루어지는 방식이 각각의 학습교육시스템에 따라 달리 나타남을 알 수 있었고, 또한 그 결과 다양한 멀티미디어 학습 자료들을 활용할 수 있는 CBI 플랫폼의 경우 단지 동영상만 일방적으로 흘러 보내어 학습을 하는 것보다는 훨씬 더 높은 교육효과를 기대할 수 있음은 당연하게 생각된다. 그리고 실행환경 또한 다 웹을 기반으로 하지만, VOD는 추가적으로 학습시 동영상 플레이어가 필요하며, GVA는 GVA응용프로그램을 사용해야 하는 데 반해, CBI는 웹브라우저만 있으면 바로 실행되고, 학습할 수 있기 때문에 학습시 보다 쉽게 학습을 할 수 있다. 본 논문은 학습시스템들의 플랫폼 비교로 학습방식 비교에 그쳤지만, 향후 웹기반 학습교육시스템 플랫폼들에 따른 학습방식 뿐만 아니라 플랫폼들에 따라 나타나는 학습 흥미도, 학습

성취도 그리고 학습 효과를 비교 분석 해 보는 것도 보다나은 학습 환경 제공에 유익한 연구가 될 것이라 생각된다.

[참고문헌]

- [1] 제경호, 박만근, “불대수 학습을 위한 웹 기반 코스웨어의 설계와 구현”, 한국멀티미디어학회추계 학술발표논문집, 2000.
- [2] 김 광용, “인터넷을 이용한 효과적인 원격 수업의 운영: 경영모의 게임을 중심으로,” 「경영 정보학」, 8권 1호(1998), 125-144쪽.
- [3] 김민경 “우리 나라 가상 교육의 현황과 문제점”, 한국사회이론학회, 사회 이론-인터넷과 우리사회, 단행본.
- [4] 바다로21 : <http://www.badaro21.net>.
- [5] 방혜자, “멀티미디어 교육을 위한 실시간 영상강의 시스템의 설계와 구현”, 멀티미디어학회논문지 제5권 제6호, pp625-637, 2002.
- [6] 안성훈, 김태영, 송태욱 “교육용 웹 코스웨어의 개발 및 평가 방안”, 한국컴퓨터교육학회, 컴퓨터교육학회논문지, 2권 4호.
- [7] 다이나믹미디어, http://www.tvschool.co.kr/kr_index.html
- [8] 권성호 외 6인, “사이버교육의 실태조사”, 한국교육학술정보원, 연구보고서, 2001.