

WWW에서 GVA Author/CGI를 이용한 학습자 중심의 원격강의시스템

김창근[†], 김병기

전남대학교 전산학과

A Distance Lecture System of Learner-Centered using GVA Author/CGI on the WWW

Chang-Geun Kim[†], Byung-Ki Kim
Department of Computer Science, Chonnam National University

요 약

인터넷 웹 기반 교수-학습체제는 학습자 위주의 교육환경으로 변화하였고, 웹 환경에서도 학습자에게는 시간과 공간의 제약에서 벗어나 다양한 교육정보를 접할 수 있는 원격교육시스템이 대두하고 있다. 인터넷의 발달은 교육환경에도 많은 변화를 가져오고 있다. 이러한 변화는 인터넷을 이용한 웹기반 원격교육이 여러 분야에서 폭넓게 응용되고 있음을 대변하는 것이라 할 수 있다.

하지만 기존의 원격강의시스템의 경우 교사가 학습할 내용들을 파일형태로 업로드해 놓으면 학습자가 다운로드하여 쓰는 방식이어서 많은 전송비용과 강의내용 구성이 단순한 텍스트 위주의 형태로 구성되어 학습자의 학습효과가 의문시되었다. 이는 학습자 위주의 자기 주도학습에 많은 어려움을 유발시켰다. 따라서, 본 논문에서는 고등학교 정보산업교과의 [인터넷] 단원에 대한 학습을 체계적으로 언제 어디서나 학습할 수 있도록 이론과 실기강의내용을 웹을 통하여 교육에서 요구되는 음성과 교재 판서의 기능을 웹상에서 구현할 수 있도록 되어 있다. 이런 멀티미디어 자료들이 동기화되어 자기 주도적 학습을 할 수 있는 멀티미디어 원격강의시스템을 구현하였다. 본 연구의 원격강의시스템은 멀티미디어 자료들을 활용한 원격강의시스템이기 때문에 개별화된 교육과 자기 주도적 학습을 통해 시·공간의 제약을 받지 않고 학습할 수 있는 진정한 원격강의시스템이다.

1. 서 론

앞으로의 교육은 컴퓨터통신을 이용하여 시간과 공간의 제약을 받지 않고 언제 어디서나 학습을 할 수 있는 온라인 멀티미디어 원격교육이 본격화될 것으로 예상된다. 이를 위해서 정부에서는 '99. 교육정보화촉진시행계획(안)에 의하면 2002년까지 초, 중, 고 정보화 기반 구축 사업을 완료 계획을 하고 있으며, 정보화 교육 담당교원을 양성하기 위해 계획하고 있다. 학교의 정보화교육 학내전산망을 활용하여 정보를 공유하고 폭넓은 학습을 필요로 하고

있다. 시험적으로 멀티미디어 원격교육의 실현을 위한 텍스트, 동화상, 이미지, 그래픽, 애니메이션이 복합된 멀티미디어 원격교육을 시도하고 있다.[1]

정보화사회 새로운 교육패러다임의 한 형태인 인터넷 원격강의시스템을 활용한 교육은 기존의 교사위주의 면대면 교육을 벗어나 학습자 스스로가 학습할 수 있는 자기주도의 학습능력을 신장시킬 수 있는 방법이다. 이는 기존의 주입식 위주의 학습형태에

서 벗어나 학생들에게 교사 위주보다는 학습자 주도의 학습을 할 수 있는 능력신장과 미래교육의 한 형태인 가상교육, 원격교육, 재택교육체제에서 인터넷 원격학습시스템을 이용한 학습자 주도적 학습방법을 적용하여 학습자 자기능력 신장에 있다. 따라서 본 연구는 시·공간의 제약을 받지 않고 다양한 동적인 내용전달과 학습자 중심의 학습을 위한 원격강의 시스템을 웹저작언어 및 도구, 원격강의내용 저작은 GVA Author를 이용하여 원격강의시스템을 원격강의시스템을 설계 및 구현하고자 한다.

2. 원격교육 도구로서의 WWW

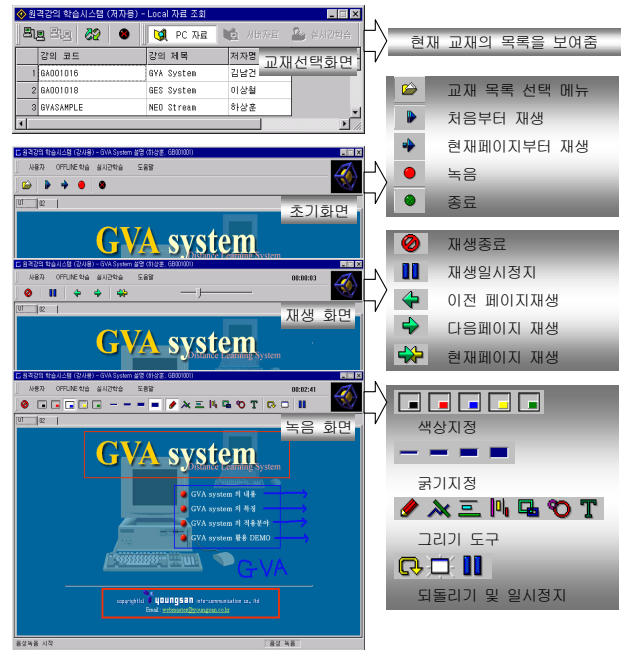
원격교육이란 용어는 distance-education, tele-education, open-education 등과 같이 혼용하고 있으며, 김두연은 “원격교육이란 떨어져 있는 학습자들에게 도달하기 위한 다양한 매체와 기술을 사용한 계획된 교수·학습 경험으로 학습자 상호작용을 격려하고 학습을 인증하는 것”이라고 했다.[3]

인터넷의 WWW는 학습자들이 시간과 공간의 제약을 받지 않고 다양한 형태의 자료를 이용하여 언제, 어디서든지, 어느 누구와도 의사 소통을 할 수 있게 한다. 따라서 WWW에 기반한 분산환경에서 교육시스템들을 구축하는 이유는 다음과 같다.

- ① WWW의 기본구조인 하이퍼텍스트 형태는 인간의 사고와 유사하기 때문에 자유롭게 노트를 향해하면서 학습이 가능하다.
- ② WWW의 교육자료들은 한 명의 사용자가 아닌 다수의 사용자들에 의해 공유되어 사용된다.
- ③ 전세계의 다양한 자료들을 통해서 학습의 효과가 크다.[2]

3. GVA Author 개요 및 기능

웹기반 원격교육이 지니는 특징은 시간과 공간의 지배를 받지 않고 언제 어디서나 학습할 수 있는 교육의 한 형태를 의미한다. Gva Author는 HTML 교재와 음성 및 White-Boarding을 사용하여 기존의 텍스트 교재들을 멀티미디어 교재로 저작하여 사용자들에게 전달하는 시스템입니다. 강의안은 학습자가 On-Demand Player를 이용하여 학습할 수 있다. 교사는 강의안을 작성하여 올릴 수 있을 뿐만 아니라 필요에 따라 강의안의 수정과 삭제까지 가능하게 함으로서 강의안을 계속적으로 Update 할 수 있도록 하였다. [그림1]은 GVA Author 화면구성이다.[4]



[그림1 GVA 화면구성]

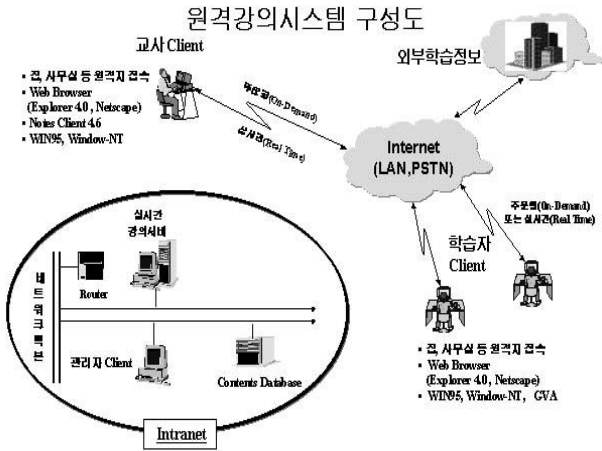
4. 멀티미디어 원격강의시스템 구현

4.1 원격강의시스템 설계시 고려사항

- ① 면대면과 같은 이론 및 실습강의가 제공되어야 한다.
- ② 학습자에 대한 다양한 정보를 실시간으로 확보할 수 있어야 한다.
- ③ 학습자가 자기 주도적 학습을 할 수 있도록 체계적인 원격강의체제가 구축되어야 한다.
- ④ 원격강의 프로그램의 개발과 운영, 유지보수가 편리해야 한다.
- ⑤ 게시판, 대화실을 통한 학습자간의 협동학습이 가능해야 한다.

4.2 구현 시스템 환경

- ① 원격강의실 서버 :
 - O.S : 레드햇 리눅스 6.0
 - CPU : Pentium III Dual 500Mhz
 - HDD : 20GB ·MAIN MEMORY : 128M
- ② 웹서버 :
 - 아파치 1.2.6
- ③ DBMS : Postgres 6.4.2
- ④ Client side Script : HTML, Javascript, Perl 및 C CGI 스크립트 등을 이용한다.
- ⑤ 강의자료 제작(GVA, Screen Cam)



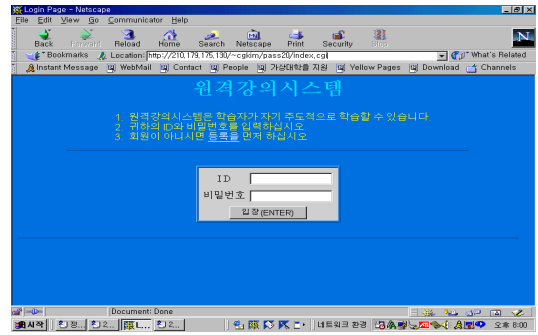
[그림2 원격강의시스템 구성도]

4.3 원격강의시스템 로그인

본 연구의 가상강의시스템은 인문계 고등학교 학생을 대상으로 한 원격강의시스템으로 사용자 ID와 Password를 학생이 직접로그인 화면을 통해 등록을 하도록 PERL CGI를 이용하여 구현하였다. 만약 원격강의시스템에 로그인 할 사용자 ID와 Password가 없으면 가입하기를 클릭 함으로써 즉시 가입할 수 있다. 로그인 ID를 등록한 다음 사용하도록 하므로 학생 파일을 서버관리자(교사)가 관리하여 학생지도의 자료를 활용할 수 있도록 하였으며 학습진도를 파악하여 학생을 지도할 수 있도록 함으로써 원격교육에서 오는 한계점을 극복하도록 구현하였다.

[그림3]에서는 원격강의시스템의 메인화면이다. 이 화면은 학습자가 맨처음 로그인 화면으로 학생과 교사를 구분하여 입력하며 사용권한에도 차이를 부여할 수 있도록 하였다.

원격강의시스템으로 로그인 한 후 원격강의시스템의 내용으로 들어가면 각 단원별 학습을 자기 주도로 학습 할 수 있으므로 개별화학습을 유도할 수 있으며, 학습에 다양한 멀티미디어의 사용과 그림을 활용하여 학습의 효과를 향상시킬 수 있도록 하였다.



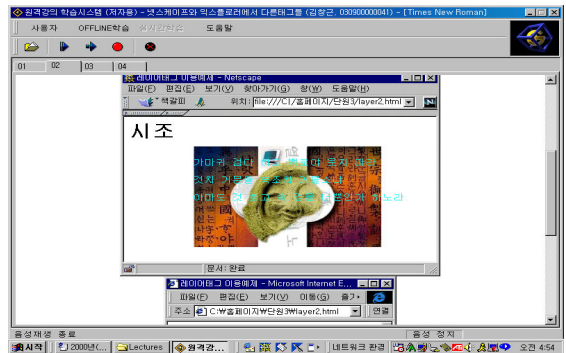
[그림3 원격 강의시스템 로그인 화면]

4.4 원격강의시스템 모듈

원격강의 시스템 모듈은 강의실 모듈, 학습결과 평가 모듈, 관리자 모듈로 구성되어 있다.

① 강의실 모듈

강의실 모듈에는 강의실 메뉴가 있으며, 학생이 원할 때마다 실시간 원격학습을 할 수 있는 멀티미디어 원격강의가 이루어진다. [그림 4]는 GVA를 이용한 원격강의 수업화면이다. 여기에서는 실시간 멀티미디어 원격수업을 받을 수 있는데, [그림4]에서는 교사가 제작한 멀티미디어 인터넷 학습 강의 내용을 학습할 수 있다.



[그림4 원격강의 수업화면]

강의 코드	강의 제목	저자명
1 030900000041	넷스케이프와 익스플로러에서 다른태그들	김창근
2 030900000058	스타일시트의 개요	김창근
3 HTML05_02	다이나믹HTML의 개요	김창근
4 NET03_01	월드와이드 웹	김창근

[그림5 원격강의 목록화면]

② CGI를 이용한 학습결과 평가모듈

채점표

총문항	맞은갯수	틀린갯수	점수	학급석차	전체석차
30	1	29	3.3	1	1

단원별 정답 분석표

단원	파일구조 (6문항)	순차파일 (4문항)	색인순차파일 (4문항)	직접파일 (5문항)	파일정렬 (3문항)	데이터베이스 (8문항)	합계
정답	0	0	0	0	1	0	1
오답	6	4	4	5	2	8	29

문항별 분석표

번호	평가내용	문항형식	점수	번호	평가내용	문항형식	점수
1	파일명경	선택형	x	16	직접파일의개념	선택형	x
2	레코드개념	선택형	x	17	해싱의적재방법	선택형	x

[그림6 학생별 평가 결과 화면]

학습자는 학습결과 평가모듈에서 원격강의실 모듈에서 학습한 내용들을 학습자가 어느 정도 학습했는지 능력을 형성평가하는 모듈이다. 형성 평가의 결과는 자동채점하여 실시간으로 제시된다.

③ 관리자 모듈

- ▶ 접속확인 - 클라이언트가 서버에 접속했는지 여부를 실시간으로 확인할 수 있다.
- ▶ 질의응답 메뉴 - 원격강의시스템을 이용한 원격학습에 따른 질문과 답변의 형태로 교환할 수 있다.

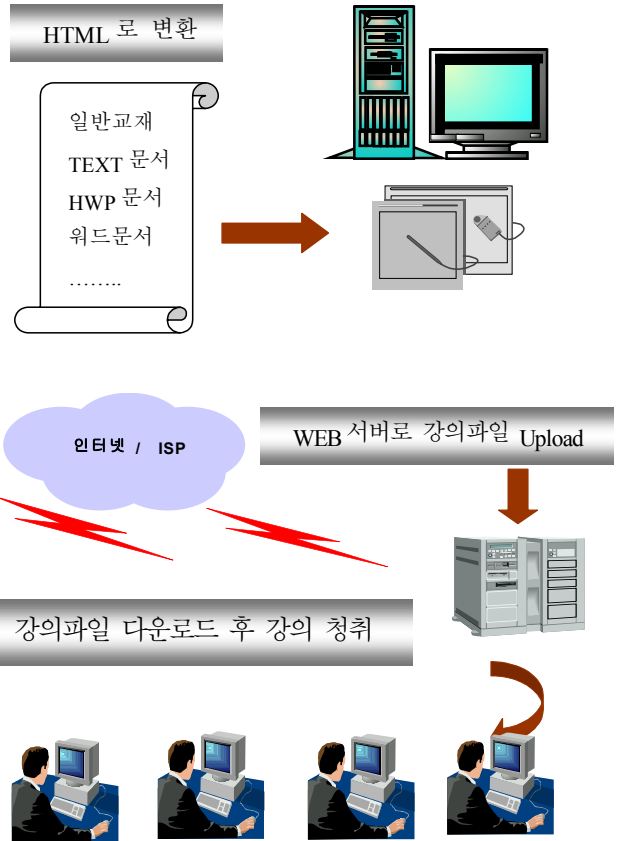
다음 그림은 강의내용을 제목별로 검색 할 수 있도록 설계된 화면으로 강의코드, 강의제목, 저자명등으로 구성되어 있다.

4.4 원격강의시스템 학습 자료 제작 과정

- 원격학습시스템의 경우 다음과 같은 과정을 거쳐 제작한다.

- ① 교과별 단원 분석 ② 교수-학습 과정 구안 ③ 교수-학습 자료 제작 계획 수립
- ④ GVA Author 이용 학습내용 작성
- ⑤ 원격강의를 탑재 및 활용

아래 [그림6]은 GVA편집기를 이용하여 원격학습을 위한 학습자료제작과정을 보여주고 있다.



[그림7 GVA 편집기를 이용한 강의자료 제작과정]

GVA AUTHOR를 사용하기 위한 소프트웨어의 사용 환경은 일단 상기의 환경을 기준으로 하며 특별한 제약을 두지 않는다. 다만 GVA HTML편집기를 사용하여 교재(HTML)을 작성할 경우 EXPLORER 4.0 이상을 지원하며 이외의 별도의 HTML편집기를 사용하여 HTML교안을 작성할 경우 모두 지원한다. 다만 GVA AUTHOR 화면에 보여지는 위치가 다소 변동될 수있으므로 약간의 편집 작업을 통해 최적의 교재로 완성할 수 있다.

5. 결 론

컴퓨터의 보급과 통신망의 발달로 인하여, 언제 어디서나 학습할 수 있는 원격교육체제에서 기존의 원격강의시스템의 경우 교사가 학습할 내용들을 파일형태로 업로드해 놓으면 학습자가 다운로드하여 쓰는 방식이어서 많은 전송비용과 강의내용 구성이

단순한 텍스트 위주의 형태로 구성되어 학습자의 학습효과가 의문시 되었다. 이는 학습자 위주의 자기 주도학습에 많은 어려움을 유발시켰다. 본 연구의 원격강의시스템은 학습자 개개인의 개별화된 교육과 자기 주도적 학습환경을 제공하였다. 그리고 교사가 강의안을 작성하여 올리거나 할 때 시·공간적 제한 없이 어디에서나 학습자가 학습할 수 있도록 멀티미디어 강의안을 작성하여 올릴 수 있도록 하였다.

또한 시·공간의 제약을 받지 않는 웹을 기반으로 한 원격강의 학습을 통해 예기치 못한 수업결손에 대한 보충학습도 보다 쉽게 이루어 질 수 있다.

참고문헌

- [1] 임희숙, 김창근, 김수형, “CGI를 이용한 웹기반 문제은행시스템 설계 및 구현” 한국정보교육학회 하계 학술발표논문집 제4권 제2호, 1999.
- [2] 김창근, 김병기, “구성주의적 학습자 중심의 웹 기반 디지털 전자교과서 개발에 관한 연구”, 한국정보처리학회 산학연 멀티미디어 학회, 1999
- [3] Shin Yamasaki, "Distance Education Through The Internet", 1998
- [4] <http://www.youngsan.co.kr>