

# WMT를 이용한 웹기반의 대화형 교육방송 시스템 설계

## Design of Interactive Web-Based Education Broadcasting System Using WMT

김성하, 장민석

군산대학교 컴퓨터정보과학과

Sung ha Kim, MinSeok Jang

Dept. of Computer Information Science Development Kunsan National University

E-mail : [sungha73@kunsan.ac.kr](mailto:sungha73@kunsan.ac.kr)

### 요 약

현대사회를 정보화 사회라고 한다. 교과서나 교사에 의해 독점되던 지식은 다양한 출판물과 전파매체를 통해서 무차별적으로 전달되고 있다. 20세기가 출판문화의 시대였다면 21세기는 전자, 전파 매체가 주도하는 정보의 시대인 것이다. 이러한 변화에 따라 교육 현장에서도 열린교육의 핵심인 개별화 교육이 강조되고 있으며 컴퓨터의 교육적 활용에 무한한 가능성을 인지하고, 이를 교수-학습에 적용하려는 시도가 끊임없이 전개되고 있다.

본 논문에서는 개별화 교육의 일환으로 교수-학습 현장에 컴퓨터와 웹을 접목한 대화형 교육방송 시스템 설계와 구현에 관하여 연구하고자 한다. WMT 기술을 이용하여 수업교재를 제작하고, 이를 기반으로 서버를 구축하여 원격지에서 다양한 학습자들이 시간과 장소에 구애받지 않고 학습할 수 있는 대화형 교육방송 시스템에 관하여 연구하였다.

### 1. 서론

오늘 날 우리는 컴퓨터와 고속의 정보통신망을 기반으로 하는 고도의 정보지식사회에서 살고 있다. 컴퓨터와 네트워크 기술의 커뮤니케이션을 기반으로 한 컴퓨터 통신의 첨단 매체로 등장한 인터넷은 전자적 멀티미디어 정보의 공유, 처리, 저장, 분배를 가능하게 함으로써 사회 모든 분야의 구조와 기능, 패러다임에 이르기까지 지대한 영향을 미치고 있다.

이러한 변화에 따라 교육 현장에서도 열린교육의 핵심인 개별화 교육이 강조되고 있으며 인터넷의 교육적 활용에 무한한 가능성을 인지하고, 이를 교수-학습에 적용하려는 시도가 끊임없이 전개되고 있다.

기존의 교육방식을 살펴보면, 다음과 같은 사실을 알 수 있다. 교육자는 피교육자에게 일방적인 주입식 교육이 주를 이루는 것을 볼 수 있다.

이러한 경우 대부분 교육에 흥미를 잃게 되는 경우가 종종 있게 된다. 그렇게 되면 피교육자는 학습능률이 떨어지는 문제점이 발생하여 결국에는 교육에의 참여도가 떨어지게 된다. 그러므로, 우선적으로 피교육자가 교육에 열의를 가질 수 있도록 하여야 하고, 적극적으로 참여하도록 하여야 한다. 그러기 위해서는 먼저 새로운 교육 방식이 도입 되어야 하는데, 확실한 정보를 보다 빠르고 정확하게 제공하여 흥미를 가질 수 있도록 하는 것이 필요하다. 이러한 것이 교육시스템이 가져야할 특징이라고 할 수 있다. 그러므로 교육시스템을 좀 더 나은 환경에서 구현할 수 있는 방법을 생각해 보아야 하는데 특히, 때와 장소의 제약을 줄일 수 있는 교육시스템의 변화를 필요로 하게 되었다. 이에 통신강좌, 화상강의, 전자게시판(BBS)와 같은 교육 시스템이 시도되었지만, 교육시간, 대화식 교육방법 부재, 느린

자료전송속도등의 문제로 실용화에 어려움을 겪고 있다.

이러한 문제를 해결하기 위해서 교육자 및 피교육자 모두에게 쉽게 접근할 수 있는 방식으로 웹(Web)을 선택하였고, 본 연구는 웹 기반 학습의 장점을 최대한 살려서 학교교육에서의 수준별 학습의 한계점을 보완하고 진정한 개별화 학습이 가능하도록 웹기반 개별화 학습 모형을 구축하여 활용하는 방법을 모색하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 웹과 구성주의

구성주의란 '지식이라는 것은 구성되는 것이다.'라는 단순한 전제로부터 시작하여, 그것으로 끝나는 이론이다. 구성주의는 이러한 지식의 상대주의적 관점을 토대로 학습자 중심적 교육환경을 실천하고자 하는 학습이론이라고 할 수 있다.

지식이란 개인의 인지적 작용과 개인이 속한 사회에 참여라는 두 요소의 상호작용에 의해 지속적으로 변화, 수정, 보완을 통해 구성된다. 따라서 개인의 능동적인 조직활동이 없다면 지식은 획득될 수 없다. 이런 점에서 학습은 제시된 정보를 그대로 재생하는 것이 아니고 주어진 정보를 뛰어넘어 새로운 의미를 채워나가는 과정이라고 할 수 있다[1].

학습자 중심 학습이 가장 좋은 학습환경을 제공한다는 것은 누구도 의심하지 않는다. 강인애는 구성주의 교수·학습원칙을 다음과 같이 요약하고 있다[2].

- 학습자 중심
- 온화한 학습분위기 및 교실환경 조성
- 교수자의 인내와 지속성
- 학습자의 능동적인 참여

따라서 구성주의 학습원칙이 웹기반 학습환경에 그대로 적용될 수 있으며 웹기반 교육이 추구하는 방향이 학습자 중심교육이어야 한다. 한편 학습자에게 보다 많은 선택권을 부여하는 교육이며, 나아가서는 학습자와 콘텐츠와 상호작용을 최대화시키는 교육이어야 한다. 웹은 다음과 같이 구성주의 학습환경을 가장 잘 제공할 수 있는 시스템을 가지고 있다.[3].

- 첫째, 웹은 교수목표 선정에 유리하다.
  - 둘째, 웹은 자료제시에 다양성을 제공한다.
  - 셋째, 웹은 실제적인 학습환경을 제공한다.
  - 넷째, 웹은 다양한 상호작용을 제공한다.
  - 다섯째, 웹은 반성적 사고과정을 제공한다.
- 이와 같은 관점에서 구성주의에 대한 관심과

웹의 발전이 상관 관계가 있음을 인식할 수 있다. 아무리 구성주의에 대한 이론이 학습자 중심적이고 교수자와 학습자의 역할 바꾸기라고 해도 이를 실현시켜 줄 교수·학습 방법이 존재하지 않는다면 구성주의는 그야말로 이론으로 끝나버릴 위험성이 있다. 그러나 웹의 등장과 구성주의 이론은 시기적으로 정확하게 맞아떨어진다고 할 수 있다. 웹은 구성주의 이론을 그대로 실천할 수 있는 가장 좋은 교수·학습 환경을 제공하고 있기 때문이다.

## 3. WMT(Windows Media Technology)

웹상에서 대화형 교육방송을 하기 위한 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공할 수 있는 기술 중 특히 마이크로소프트의 WMT는 인터넷을 통해 간단하면서도 강력한 멀티미디어 콘텐츠를 스트리밍할 수 있는 방법을 제시하고 있다. WMT는 크게 3가지 부분으로 나눌 수 있다[4].

### · Windows Media Player

최종 클라이언트 즉 학습자가 멀티미디어 콘텐츠를 재생하는 플레이어로, 거의 모든 포맷에서 오디오, 비디오를 렌더링하고 스크립트 명령을 읽고 실행하며 인터넷을 통해 멀티미디어 데이터를 스트림하여 재생시킨다.

### · Windows Media Services

오디오와 비디오 및 기타 데이터 파일들을 클라이언트에게 스트리밍하기 위한 유니캐스트 서비스, 프로그램 서비스, 스테이션 서비스, 미디어 모니터 서비스의 서비스 세트로 구성되어 있다. HTTP와 Microsoft Media Server 프로토콜을 지원하며 유니캐스트와 멀티캐스트 스트림을 배달할 수 있고, Windows Media 관리자, 유니캐스트, 멀티 캐스트, Windows Media 이벤트 모니터, Windows Media 성능 카운터, 정보로그, Windows Media 관리 및 보안등을 관리 제어할 수 있는 기능등을 제공한다.

### · Windows Media Tools

멀티미디어 콘텐츠를 제작하기 위한 여러 가지 유틸리티 프로그램들을 말한다. 많이 쓰이고 있는 툴로는 멀티미디어 콘텐츠 스트림을 위한 asf 파일이나 wmv 파일로 변환하는 Windows Media Encoder와 제작된 asf 파일에 속성, Maker, 스크립트등을 추가하고, asf 파일의 앞뒤를 잘라내는 간단한 편집도 가능한 Windows Media ASF Indexer이다.

## 4. 대화형 교육방송 시스템의 설계 및 구현

본 연구에서는 가상교육시스템을 구현하기 위하여, 먼저 Windows Media Author를 이용하여 강의교재를 제작하고, 이를 Windows 2000 서버의 Windows Media Server와 IIS로 스트림을 제공하고, ASP(Active Server Page)를 이용하여 스트리밍 서비스를 클라이언트인 학습자에게 제공하도록 설계하였다. 그림1은 대화형 교육방송 시스템의 구성을 보여주고 있다.

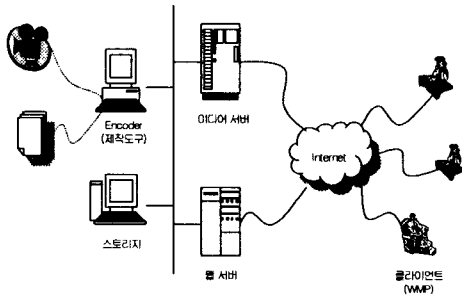


그림1. 가상교육시스템의 구성

4.1 강의교재 제작

강의교재를 만들기 위해서는 다음과 같은 제작 과정을 거쳐야 한다.

- ① 파워포인트를 이용하여 강의자료를 만든다.
- ② 파워포인트에서 만든 강의 자료를 JPG 이미지로 화면캡처하여 저장한다.
- ③ 교수자는 강의내용을 윈도우 프로그램의 녹음기를 이용하여 녹음을 하거나 또는 화상카메라를 이용하여 강의를 녹화하여, WAV나 AVI로 저장을 한다.
- ④ Windows Media Author를 이용하여 WAV, JPG, AVI 파일을 강의 내용과 동기화 시킨다.

그림2는 Windows Media Author를 이용한 강의교재를 제작하는 화면이다.

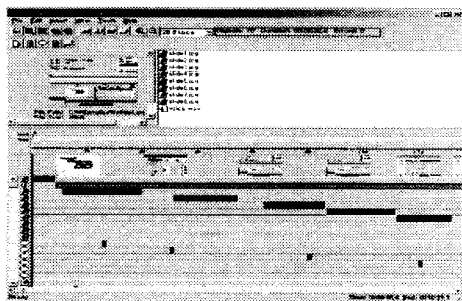


그림2. Windows Media Author를 이용한 교재제작

4.2 서버구성

대화형 교육방송 시스템의 서버구성은 Windows 2000 Server에서 제공되는 Windows

Media Server 및 IIS를 사용하였고, 데이터베이스는 ORACLE를 사용하여 구성하고, 자바스크립트를 사용하여 HTML만으로 해결할 수 없었던 문제인 사용자와 웹페이지와의 상호 작용을 가능하게 하였다.

4.3 사용자 확인

대화형 교육방송 시스템은 초기화면에서 사용자의 ID와 비밀번호로 사용자를 확인한다. 초기 입력된 ID와 비밀번호는 대화형 교육방송 시스템을 사용하는 동안 계속 유효하다. 사용자가 사용자 정보를 입력 하면 데이터 베이스에 저장하고 로그인 할 때마다 사용자를 확인한다. 그림3은 로그인할 수 있는 시스템의 초기 화면이다.

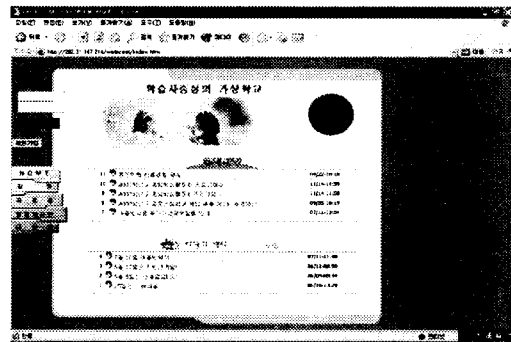


그림3. 대화형 교육방송 시스템의 초기 화면

4.4 웹페이지 구성

웹 페이지의 기본 구성은 먼저 사용자는 로그인을 통하여 사용자 인증을 받아야 한다. 강의실은 일반강의실과 LIVE강의실로 구성되며, 교사와 학생간 또는 학생과 학생간의 상호작용성을 위하여 게시판과 자료실, 대화방을 구축하였다. Q/A게시판은 강의중이나 학습시 질문사항을 올릴수 있고, 강의 자료를 올릴수 있는 자료게시판, 교사나 다른 학생과 대화를 할 수 있는 대화방으로 구성된다. 그림4는 웹페이지의 구성도를 보여주고 있다.

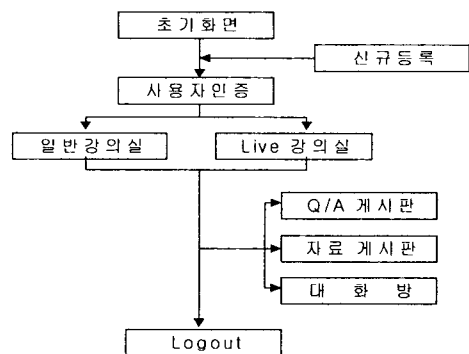


그림4. 웹페이지의 구성도

## 5. 결론 및 향후 과제

SDNTV.

현재의 교육환경에 웹을 통한 교육방송의 연계는 이제는 초보 단계를 벗어나 다양한 형태의 멀티미디어의 환경과 기술의 접목을 요구하고 있다. 뿐만 아니라 웹을 통한 교육방송에 다양한 욕구가 발생하고 있다.

웹 상의 대화형 교육방송 자체만으로는 이 모든 욕구를 충족시킬 수는 없지만, off-line과 on-line의 연계된 교육으로 기존의 단점을 보완하고, 다양한 교보재의 활용, 강의 시간상의 제약을 극복하고, 문자 위주의 교육을 극복할 수 있다는 점에서 이미 상당부분 교육 사이트나 가상 교육시스템이 사용되고 있지만, 구현과 접근의 복잡성과 교사와 학생간 또는 학생과 학생간의 상호작용성의 문제로 많이 이용하고 있지 못하는 실정이다.

WMT로 인터넷방송의 제작이 쉬워졌고, 고속의 정보통신망의 구축으로 미래에는 더욱더 많은 교육방송 사이트가 생겨날 것이며, 우리의 교육 중에서 off-line 강의의 대체수단으로 상당 부분이 웹 상에서 이루어질 것이다.

윈도우 미디어 툴을 이용한 대화형 교육방송 시스템은 강의 제작의 편리성 및 다양한 활용성의 장점을 가지고 있고, 웹상에서의 게시판을 활용한 Q/A 운용, E-MAIL을 이용한 보충학습 자료 제공을 통하여 학생들과의 다양한 커뮤니케이션이 가능하고 관리적인 측면에서도 보다 효율적인 교육의 효과를 가져올 수 있을 것이다.

앞으로도 대화형 교육방송 시스템의 효과를 증대시킬 수 있는 다양한 방법들이 많은 연구를 통하여 고안되어야 할 필요성이 있다. 온라인 상에서 모든 학습자를 통제하고 관리할 수 있는 관리 시스템이 고안되어야 하겠고, 학습자 개인의 학습 성취도를 감안한 진정한 개별화 학습과 상호작용성을 보완하여 완벽한 피드백에 관한 문제는 좀더 많은 개발과 검증이 필요한 부분이다.

## 6. 참고문헌

- [1] <http://www.knky.kyongnam.kr> 경상남도 교육연수원.
- [2] 강인애, 젊은이론-구성주의에 관한 몇가지 질문, 한국교육개발원, 서울, 100~121page, 1999.
- [3] 교육부(교원양성연수과), 1999년도 교원연수 운영방향, 1999.
- [4] [http://www.sdn.com/biz/e\\_biz/infor\\_move.htm](http://www.sdn.com/biz/e_biz/infor_move.htm)