

Web에서의 웹캐스팅 기법을 이용한 XML기반의 학습모형에 관한 연구

윤 호 군*, 김 천 호*, 김 지 연*, 김 현 기*, 강 환 수*, 정 화 영**

*목원대학교 컴퓨터 교육과

**예원대학교 교양과

A Study on XML-based Learning Model that Using Web Casting Technique of Web.

Ho-Kun Yoon*, Chon-Ho Kim*, Gee-Yeun Kim*, Hyun-Ki Kim*, Hwan-Su Kang*,
Hwa-Young Jeong**

*Mokwon University, **Yewon University

요 약

컴퓨터를 이용한 인터넷의 발전으로 웹 코스웨어의 교육에 응용하려는 많은 사람들이 지속적으로 증가되어가고 있다. 이는 인터넷 이용자들이 웹 상에서의 원격교육에 관한 필요성이 커지고 있으며, 이를 실세계에 다양한 방법 이용하여 보다 효율적인 교육을 위해 다양한 교육 톨들이 연구되어지고 있다. 인터넷을 이용한 웹 코스웨어의 교육은 시공간을 초월하여 여러 곳에 떨어져 있는 학습자들의 자기 주도적인 학습목표를 달성시키기 위한 목적으로 개발 및 구현되었다. 그러나 이를 사용하기 위해서는 사용자의 시스템이 정보를 제공하는 서버와의 정보 교환을 위해 통신이 항상 서로 교류하고 있는 상태를 유지해야하고, 사용자가 새로이 갱신된 학습정보를 접속하기 위해서는 서버에 항상 찾아가 정보를 찾아 접속해야만 갱신된 정보를 확인할 수가 있었다.

본 연구는 이를 반영하여 XML(eXtensible Markup Language)을 기반으로 한 웹 캐스팅기법으로 웹 코스웨어를 구현하였으며, 이를 적용하기 위해 CDF(Channel Definition Format)형식을 사용하였다. 채널을 사용하여 학습자의 자율적으로 채널을 선택하면 새로이 갱신된 정보가 자동적으로 학습자의 시스템에 저장되도록 구현하였다.

1. 서론

최근 들어 컴퓨터의 등장은 우리의 실생활에 유용한 부분을 차지하고 있다. 가장 급속하게 발전한 인터넷의 등장은 컴퓨터에 무관심한 대중들과 인터넷을 사용할 수 없었던 사람들에게 컴퓨터와 인터넷의 지식을 쌓으려는 노력들이 증가 되어가게 만들고 있다. 인터넷은 시공간을 초월하여 많은 사람들이 공감할 수 있는 장소로 등장하게 되었고, 여기에 우리의 학생들도 다양한 분야의 교육과 컴퓨터를 이용한 가상공간의 교육이 필요하게 되었다. 최근 몇 년 동안 원격교육과 컴퓨터를 이용한 교육을 제공하는 웹 기반의 기술 애플리케이션인 웹 코스웨어에 집중도가 높아지고, 많은 학자에 의한 다양한 분야의 생성과 개발이 되어지고 있다. 이는 웹과 교육이 접목되어 지기 전의 학습 코스웨어는 독립형 패키지[4,5]로 존재하여 다양한 사람들을 대상으로 하는 가상

공간의 원격교육에 도입할 수가 없었다. 인터넷상의 WWW(World Wide Web)의 출현으로 원격교육은 우리의 학생들에게 절실하게 필요하게 되어, WWW 브라우저를 적용하는 웹 코스웨어의 교육은 전반적으로 새로운 분야를 가져다 주었으며[4], 학습의 다양성, 교육과정, 교육적 효과 등 전반적인 분야에 우수한 결과를 나타낼 수가 있었다[6]. 이는 교육기관에 기반으로 한 어떤 교육과정보다 광범위하고 다양하며, 많은 대중들에게 사용할 수 있게 하였다[1]. 그러므로 웹에 기초로 한 코스웨어의 교육은 전통적인 교수 학습방법의 과정에 비해 많은 다양성을 제공하고 있으며, 학습자들에게 선택권과 편의성, 유용성을 높이는 데 크게 기여하였다고 볼 수 있다. 그리고 정보를 주고받을 수 있는 TCP/IP의 데이터 통신 프로토콜은 데이터의 전송에 있어서 표준안을 마련하여

개방적이며, 개별 계층은 다른 계층에 대해 간섭하지 않으며, 다른 프로토콜과의 호환성면에서 아주 효율적이라고 볼 수가 있다. 이로써 동영상이나 이미지 등 전송분야에 혁명을 가져왔다고 볼 수 있다. TCP/IP란 두 개의 프로토콜에서 이름의 약자를 가져온 것인데, 전송 제어 프로토콜(Transmission Control Protocol)과 인터넷 프로토콜(Internet Protocol)에서의 이름의 약자이다. 간단히 말해 TCP/IP란 데이터 통신 프로토콜의 집합이라고 볼 수가 있다.

그러나 이러한 환경에도 학습자들이 웹 코스웨어를 이용하여 제공받는 학습정보는 새로운 정보를 이용하는 방법이 있어서 온라인 상태를 기본적으로 요구하므로 효율성 면에서 떨어진다고 할 수가 있다. 학습자들이 학습자에 맞는 코스웨어를 선택하는 학습방법에 있어서 유효 적절하게 제공되지 않아 수동적인 학습효과만을 기대할 수가 있었다.

따라서 본 연구를 통해 기존의 학습 방법보다 사용자에게 유효 적절하고, 능동적인 학습효과를 올릴 수 있도록 사용자가 학습을 선택할 수 있는 채널을 구현하였으며, 새로운 학습정보를 사용자에게 주기적으로 전송함으로써 오프라인 상태에서도 그 학습내용을 접할 수 있도록 하였다.

따라서, 본 논문은 이러한 문제에 관련하여 기존의 코스웨어를 분석하여 사용자 친화적이며 보다 능동적인 학습효과를 올릴 수 있도록 사용자 학습선택 채널을 구현하였다. 또한, 갱신되는 학습정보를 사용자에게 주기적으로 전송함으로써 오프라인 상태에서도 그 내용을 파악할 수 있도록 하였다.

2. 웹 코스웨어

2.1 웹 코스웨어의 정의

현재 급 변화하고 있는 정보화 교육에서의 인터넷을 이용한 원격교육은 최근 몇 년 동안에 많은 연구와 개발이 진행되어왔다. 이는 학교 교육에서부터 대중적인 학습 형태로 변화하고 있으며, 다양한 방법으로 공부하는 학생들이 세계에 걸쳐 흩어져 있다[5]. 학생들은 전문가에게 조언을 얻고 대화와 토론의 교육이 필요하게 되었다.

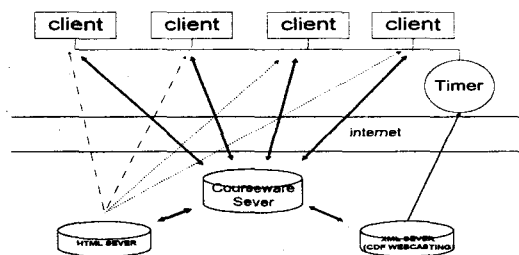
웹에 기반을 둔 코스웨어는 인터넷 상에서 학습자들이 전문가와 학습에 관한 상담, 대화, 토론을 할 수 있고, 동영상, 사운드, 이미지 등으로 학생들의 학습효과를 높일 수 있는 동기유발을 만들고 있으며, 학습자들의 학습목표를 보다 유효 적절하게 달성시킬 수 있는 학습방법으로 급부상하고 있다. 이는 인터넷의 기반으로 한 원격교육의 과정을 보다 다양한 멀티미디어 적인 효과를 증으로서 학습의 관심을 가져온 것이라 할 수 있다. 따라서 웹 코스웨어의 교

육은 원거리의 많은 학습자들을 캠퍼스 교육에서 가상공간의 교육으로 끌어내 주었으며, 웹의 특징인 시공간의 한계를 극복하고, 학습자료인 하이퍼텍스트와 효과적으로 접목시킴으로서 학습방법에 보다 다양한 매체를 적용할 수가 있었다[2]. WWW기반의 코스웨어는 HTML(Hyper Text Markup Language)도큐먼트(Document)에서 삽입 될 수 있는 특정주제의 소프트웨어 오브젝트의 라이브러리로도 활용할 수가 있었다[3]. 그러나 현실적으로 웹 기반의 코스웨어 교육을 위해서는 웹 교육이 유효 적절한 가상학급에서의 학습자들은 자기 주도적인 학습에 대한 준비를 할 수 있어야 하고, 흥미와 동기유발이 적절하게 혼합된 상태에서만 학습목표에 달성할 수가 있다 [1]는 단점을 포함하고 있다.

2.2 기존의 웹 코스웨어

2. 기존의 웹 코스웨어의 문제점

기존의 웹 기반의 웹 코스웨어는 학습자들의 인터넷이 온라인 상에서만 작업이 이루어지고 사용할 수가 있으므로 서버의 통신이 집중화되는 현상이 많은 시간이 필요로 했었다. 이는 오프라인 상태에서의 웹 코스웨어 사용은 불가능하다는 문제점이 발생하였다. 또한, <그림 1>과 같이 HTML 서버에 많은 유저가 연결되어있어 사운드 파일이나 동영상 파일 서비스 등의 경우 정보이용에 치명적일 수 있다. 그리고, 즐겨찾기의 기능에서는 자신들의 홈페이지의 메인 주소 밖에 추가를 할 수 없어서 학습자가 원하는 항목별로 직접 접속할 수는 없었다.

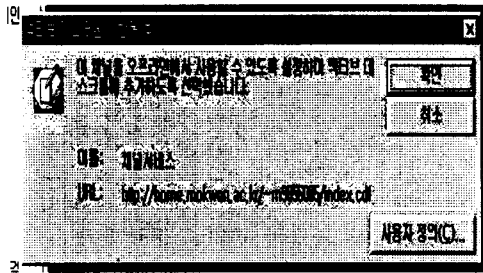


<그림 1> 기존의 HTML 기반 웹 코스웨어

3. 개선된 XML기반의 외국어학습 웹 코스웨어 구현

본 논문은 XML 기반으로 구현하였으며, 채널을 이용한 CDF개념에서 푸쉬기능을 이용하였다.

먼저, 오프라인 상에서도 작업이 가능하도록 <그림 2>와 같이 액티브 데스크 폴더항목 추가기능을 구현의 도입부에 삽입하였다.



<그림 2> 액티브 데스크 폴더항목 추가기능

또한, 즐겨찾기 기능에서 보다 세부적인 항목의 직접 접근이 가능하도록 다음과 같이 한 채널 안에 나누어서 추가할 수 있도록 하였다.

```

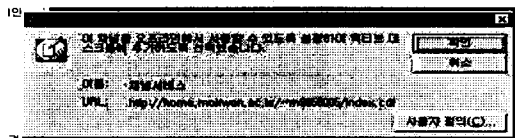
jcdf="http://home.mokwon.ac.kr/~m9856005/
index.cdf"
window.location.href = jcdf
window.external.addChannel(jcdf)

```



<그림 3> 즐겨찾기에 세부항목 추가 기능

또한, 액티브 데스크탑에서 컴퍼넌트를 구현할 것 이지를 물어보고 동기화를 시키는 부분에서는 다음 <그림 4>에서와 같은 확인 메시지 후에 클라이언트와 학습자간에 동기화를 시키도록 하였다.



<그림 4> 동기화에 관한 확인 메시지

본 논문에서는 오프라인에서도 웹 코스웨어를 이용할 수 있도록 하였는데 이는 CDF개념을 다음과 같이 도입하였다. 즉, <그림 5>와 같이 Server와 Client간에 인터넷이 일정 시간 유지되면서 웹 캐스팅이 이루어지도록 하여 매일 0시에서 ~5시 사이에 웹 캐스팅이 되도록 하였으며 이는 다음과 같다.

```

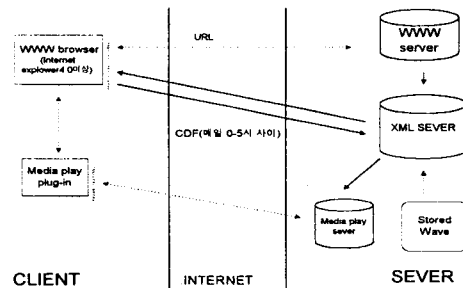
<schedule startdate="2000-08-01">
<intervaltime day="1" />
<earliesttime hour="0" />

```

```

<latesttime hour="5" />
</schedule>

```



<그림 5> CDF를 이용한 웹 캐스팅 응용

또한, 외국어 학습의 경우 문법이외에 회화 역시 중요한 요소가 되므로 이를 XML문서 내에 다음과 같이 구현하였다.

```

<EMBED SRC="8_20.wav" autostart="false"
width="130" height="20"/>

```

4. 결론

외국어 학습은 문법과 회화, 단어 등의 복합적인 요소로 학습에 많은 신경을 써야하는 분야이다. 이에 따라서 인터넷과 교육의 명제아래 많은 웹 코스웨어가 연구, 개발되었다. 본 논문에서는 이를 더욱 개선하여 웹 캐스팅기법에 관하여 CDF개념을 도입하여 일정하게 업데이트 된 서버의 내용을 사용자가 미리 받아 자신의 컴퓨터에 저장 될 수 있게 하였다. 따라서, 사용자에게 시간간의 제약을 줄여주며 서버 역시 유저들의 과잉 접속으로 인한 서버의 다운 현상 및 속도의 저하를 사전에 예방을 할 수 있었다. 또한, 바탕화면에서 직접 클릭 하여 해당 웹 페이지로 접속할 수 있어 항상 보다 쉽고 빠르게 웹 코스웨어를 이용할 수 있었다.

그러나, 서버의 갱신된 정보를 다운 받는 날짜과 일들을 데이터베이스화하여 CDF를 이용한 웹 캐스팅을 좀 더 구체적으로 표현하여 각 부분을 사용자에게 필요한 부분만을 웹 캐스팅을 할 수 있도록 하는 연구가 요구된다.

참고문헌

[1] A. D. marshall and S. Hurley, "Interactive hypermedia courseware for the World Wide Web", Integrating Technology into Computer Science Education, Vol. 28, Special Issue, 1-3, 1996.

[2] J. K. Campbell, S. Hurley, S. B. Jones, N. M. Stephens, "Constructing educational courseware using NCSA Mosaic and the World-Wide Web", Computer Networks and

- ISDN System, Vol. 27, No. 5, 887-896, 1995.
- [3] Vincent P. Wade, Conor Power, "Evaluating The Design and Delivery of WWW Based Educational Environments and Courseware", SIGCSE Bullentin, Vol. 30, No. 3, 243-247, 1998.
 - [4] Pete Brusilovsky, John Eklund, Elmar Schwarz, "Web-based education for all: a tool for development adaptive courseware", Computer Networks and ISDN System, Vol. 30, No. 1-7, 291-300, 1998.
 - [5] V. E. Veraart and S. L. Wright, "Using CD-ROMS and local web pages to provide course materials for distance-students", ACM SIGCUE BULLETIN , Vol.28, 90-92, 1996.
 - [6] David Benyon, Debbie Stone, Mark Woodroffe, "Experienced with developing multimedia courseware for the World Wide Web : the need for better tools and clear pedagogy", Int. J. Human-Computer Studies", Vol. 47, No. 1, 197-218, 1997.
 - [7] Chu Ryang Wie, "Educational Java Applets in Solid-State Materials", IEEE Transactions on Education, Vol. 41, No. 4, 1998.