

웹캐스팅 기법을 이용한 XML기반의 외국어학습 웹 코스웨어 구현

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

*목원대학교 컴퓨터 교육과

**경희대학교 전자계산공학과

Development of XML-Based Web Courseware for Foreign language Learning Using Web Casting technique

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

*Mokwon University, **Kyunghee University

요 약

컴퓨터를 이용한 인터넷의 급속한 발전에 따라 이를 교육에 응용하려는 노력은 최근 몇 년 동안 지속적으로 진행되어왔다. 이는 인터넷 이용인구의 급속한 증가로 인하여 웹 상에서의 가상교육 및 원격교육에 관한 필요성이 증대되었고, 이를 실용화하려는 노력은 여러 가지 방법을 통하여 논의되어왔다. 따라서, 웹 코스웨어는 인터넷을 통한 원격 학습자들에게 대하여 학습욕구를 충족시키기 위한 목적으로 구현 및 개발되었다. 그러나, 이를 이용하려면 사용자의 시스템이 정보를 제공하는 서버와의 정보교환을 위하여 온라인 상태를 유지하였으며, 학습자가 서버에서 갱신되는 학습정보를 받아 보려면 온라인 상에서 학습자의 시스템이 서버로 접속이 이루어져야만 확인이 가능하였다.

본 논문은 이에 관하여 XML(eXtensible Markup Language)을 기반으로 한 웹 캐스팅 기법으로 웹 코스웨어를 구현하였으며 이를 위하여 CDF(Channel Definition Format)형식을 이용하였다. 즉, 채널을 이용하여 학습자가 자율적으로 채널을 선택하면, 학습자가 원하는 정보를 자동적으로 갱신되도록 하였다. 또한, 기존의 웹 코스웨어는 정보를 제공하는 서버의 학습내용이 변화 될 때마다 일일이 확인을 하여야 하는 반면 본 논문에서는 갱신되어진 내용을 학습자에게 자동적으로 업데이트 되도록 하였다.

1. 서론

컴퓨터의 출현이후 실생활에 관하여 많은 부분이 변화되어왔고 편리해졌다. 특히, 인터넷의 도입은 컴퓨터를 모르는 일반인들조차 컴퓨터에 관심을 갖게 하고 과거에 꿈으로만 인식되었던 일들이 실생활과 연결되는 결정적인 계기를 만들게되었다. 이에 따라, 최근 몇 년 동안 원격 교육과 컴퓨터를 이용한 교육을 제공하는 웹 기반의 기술 애플리케이션(웹 코스웨어)이 연구 및 진행되어왔다. 이는, 웹과 교육의 접목이라는 과제 전의 학습 코스웨어는 독립형 패키지로 존재[1,2]하여 다수의 사용자를 대상으로 하는 원격교육에는 사용할 수 없었고, 인터넷상의 WWW(World Wide Web)의 출현으로 인하여 그 필요성이 증대되었다. 그리하여 WWW브라우저를 따르는 코스웨어의 설비는 전반적으로 새로운 차원을

가져다주었으며[1], 학습의 양, 질, 교육적인 효과 모두 매우 우수한 결과를 나타내었다[3]. 또한, 이는 캠퍼스에 기초한 어떤 교육과정보다 훨씬 더 광범위하고 다양한 사용자들이 이용할 수 있었다[4]. 따라서, 정보화 시대에 있어 웹에 기반 둔 코스웨어의 제작은 전통적인 교수 방법과 과정에 비해 많은 효율성을 제공하고, 전역의 사용자들에게 편의성과 유용성을 높이는데 크게 기여하고 있다.

그러나, 이러한 이점에도 불구하고 학습자들이 코스웨어를 통하여 제공받는 학습정보에 관하여 변화된 새로운 정보를 접하는데 방법은 온라인 상태를 기본적으로 요구하는 불편함이 있었다. 또한, 학습자 스스로에게 적절한 코스웨어를 선택하도록 하는 방법이 제공되지 않아 수동적인 학습효과만을 기대할

수밖에 없었다.

따라서, 본 논문은 이러한 문제에 관련하여 기존의 코스웨어를 분석하여 사용자 친화 적이며 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 개념

오늘날 급속도로 변화하는 정보화 교육에서 인터넷을 통한 원격교육 분야는 최근 몇 년 동안에 걸쳐 많은 연구와 개발이 진행되어왔다. 이는, 대외적인 방식으로 공부하는 학생이 광범위하게 원격 지에 걸쳐 흩어져있다는 것이다[5]는 사실에서도 그 필요성이 인식되어왔던 것이다.

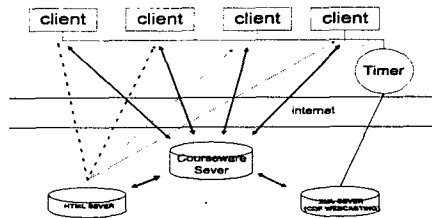
웹에 기반을 둔 코스웨어는 인터넷상에서 학습자들이 전문가와 학습에 관한 상담, 대화, 토론을 할 수 있고, 이미지, 사운드, 동영상 등의 다양한 학습자료들을 제공함으로써 학습자들의 학습목표를 보다 효율적으로 달성시킬 수 있게 하였다. 이는, 인터넷을 기반으로 하는 원격교육의 실현이었으며 다양한 멀티미디어 적인 요소를 가미함으로써 학습의 동기 유발 효과를 가져온 것이다. 따라서, 웹 코스웨어의 도입은 원거리의 다양한 학습자들을 위해 교육을 캠퍼스 밖으로 끌어내어 주었으며, 웹의 특성인 시간과 공간의 한계극복과, 학습자료를 하이퍼텍스트화함으로써 학습의 유동성을 제공하고, 이로 인해 교육과정에서 사용되는 다양한 매체들을 완전히 통합할 수 있었다[6]. 또한, WWW 기반의 코스웨어는 HTML(Hyper Text Markup Language)도큐먼트에서 삽입될 수 있는 특정 주제의 소프트웨어 오브젝트의 라이브러리도 활용할 수 있었다[7].

그러나, 실질적으로 웹 기반 교육을 하기 위해서는 웹 기반 교육이 적절한 동질의 가상학급에서 잘 준비되어지고, 동기화가 적절히 이루어진 학습자에 대해서만이 제대로 실행되어진다[4]는 단점이 있다.

2.2 기존의 웹 코스웨어

기존의 인터넷 기반의 웹 코스웨어는 학습자가 인터넷을 통한 온라인 상에서 작업이 이루어지므로 서버로의 접속이 물리는 경우 정보이용에 많은 시간이 소요된다. 따라서, 오프라인 상에서의 웹 코스웨어 이용은 불가능하였다. 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.

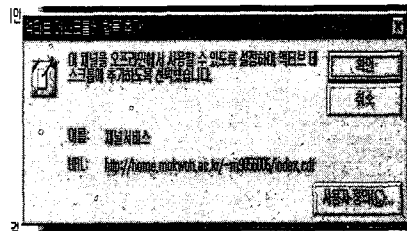


<그림 1> 기존의 HTML 기반 웹 코스웨어

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.

```

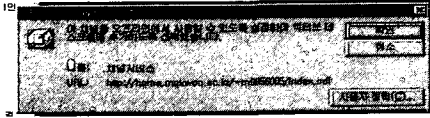
jcdf="http://home.mokwon.ac.kr/~m9856005/index.cdf"
window.location.href = jcdf
window.external.addChannel(jcdf)
    
```



<그림 3> 즐겨찾기에 세부항목 추가 기능

또한, 액티브 데스크탑에서 컴퍼넌트를 구현할 것

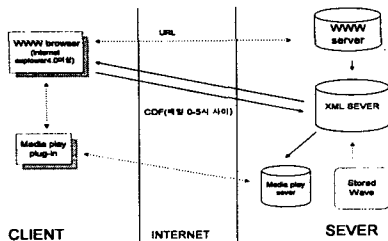
이지를 물어보고 동기화를 시키는 부분에서는 다음 <그림 4>에서와 같은 확인 메시지 후에 클라이언트와 학습자간에 동기화를 시키도록 하였다.



<그림 4> 동기화에 관한 확인 메시지

그리고, 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

이는, 기존의 웹 코스웨어가 온라인상의 작업기반이라면 본 시스템 방식은 온라인-오프라인 모두 적용할 수 있는 학습방법을 지원하는 것이다.

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 따라, 인터넷과 교육의 명제아래 많은 웹 코스웨어가 연구, 개발되었다. 본 논문에서는 이를 더욱 개선하여 웹 캐스팅기법의 CDF개념을 도입하여 일정

하게 업데이트 된 서버의 내용을 사용자가 미리 받아 자신의 컴퓨터에 저장 될 수 있게 하였다. 그 결과, 사용자는 오프라인 상에서도 갱신된 학습정보를 바탕으로 작업을 할 수 있었다. 또한, 사용자에게 시공간의 제약을 줄여주며 서버 역시 유저들의 과잉 접속으로 인한 서버의 다운 현상 및 속도의 저하를 사전에 예방을 할 수 있었다. 그리고, 본 기능을 바탕화면으로 적용시켜 사용자가 브라우저를 사용할 필요 없이 쉽게 그 기능을 클릭 하여 해당 웹 페이지로 접속할 수 있도록 하여, 항상 쉽고 빠르게 본 시스템의 웹 코스웨어를 이용할 수 있었다.

그러나, 서버의 갱신된 정보를 체계적으로 관리할 수 있도록 저장 받은 날짜파일들에 대하여 데이터베이스로 구축되고, 학습에 관한 각 부분에 대하여 사용자에게 필요한 부분만을 웹 캐스팅을 할 수 있도록 그 기능을 보완한다면 보다 효과적이고 효율성 있는 웹 캐스팅을 이용한 웹 코스웨어가 될 것이다.

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, Debble 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.