

## 재생 환경에 독립적인 멀티미디어 타이틀 생성 방법에 관한 연구

박대혁\*, 강의선\*\*, 홍마리아\*\*\*, 서정만\*\*\*\*, 임영환\*\*\*\*\*

# The Research for Generating Independent Multimedia Title in Display Environment

Dae-Hyuck, Park\*, Eui-Sun Kang\*\*, Maria Hong\*\*\*, Jeng-Man Seo\*\*\*\*, Young-Hwan Lim\*\*\*\*\*

### 요 약

멀티미디어 타이틀을 재생하기 위해서는 운영체제에 의존적인 재생기가 필요하다. 재생기의 중복 개발에 따른 데이터 호환성 및 소모적인 리소스 사용 등의 문제점을 야기한다. 이 문제점을 해결하기 위하여 본 논문은 멀티미디어 타이틀 콘텐츠를 인터넷 문서로 제작하고, 인터넷 브라우저를 이용하여 재생할 수 있는 방법을 제안하고자 한다. 이를 위해서 멀티미디어 타이틀에 저장된 내용을 인터넷 페이지로 재생하고자 한다. 멀티미디어 데이터의 공간동기화를 위해서 CSS Layer를 기반으로 화면 구성을 하고, 졸업앨범에서와 같이 학생의 신상 정보를 이용해서 만들어지는 멀티페이지 화면을 인터넷으로 재구성하기 위해서, 멀티미디어 타이틀의 전용 DB 데이터를 인터넷에서 사용 가능한 XML 데이터로 변환하여 인터넷 문서에 연동하여 서비스 가능하도록 하였다. 인터넷 페이지의 스크립트에 의해서 인적정보를 갖는 XML 데이터와 리소스 정보를 이용하여 멀티미디어 전용 재생기와 같은 효과를 얻을 수 있다. 결과적으로 인터넷이 접근 가능한 어떤 곳이든 전용 재생기 없이 멀티미디어 타이틀을 인터넷 브라우저를 이용하여 재생할 수 있다.

### Abstract

Multimedia title needs player that depends upon operate system. This raises problems of data compatibility and resource consumption by overlapping development of player. To solve problems, we propose a method which produce multimedia title contents to internet document and then display on internet browser. Contents in multimedia title are transcoded to internet pages, having greate quality, based on CSS Layer for spatial synchronization of multimedia data. This method converts existing DB into XML for multimedia title including personal information. Therefore, XML data and resource information is playable by private multimedia player. Consequently, user can display multimedia content without player using internet browser in anytime.

▶ Keyword : 멀티페이지(Multipage), DTD, CSS Layer, XML DB

• 제1저자 : 박대혁

• 접수일 : 2005.12.07, 심사완료일 : 2006.02.10

\*,\*\* 송실대학교 미디어학과 박사과정 수료, \*\*\* 안양대학교 디지털 미디어공학과 교수,

\*\*\*\* 한국재활복지대학 컴퓨터게임개발과 교수, \*\*\*\*\* 송실대학교 미디어학과 교수

※ 본 연구는 송실대학교 교내연구비 지원으로 이루어졌음.

## 1. 서론

인터넷 기술의 발전과 다중의 정보를 갖는 멀티미디어 데이터 발전으로 다양한 분야에서 멀티미디어 타이틀이 사용되고 있다. 특히 교육, 광고, 방송, 영화, 게임 등에서 많이 사용되고 있다. 초기의 멀티미디어 타이틀은 다양한 미디어를 재생하기 위해서 전용의 재생기를 이용하여 재생되는 미디어의 품질 및 재생성을 보장하였다. 인터넷 브라우저가 이러한 멀티미디어 타이틀의 요구사항을 만족하는 수준까지 발전하였다. 멀티미디어 타이틀 재생기의 요구사항을 보면 다양한 형식의 멀티미디어 데이터 지원하고, 다양한 종류의 멀티미디어 데이터 처리 가능하며, 여러 멀티미디어 데이터들을 처리 할 수 있는 편집기(Editor)를 제공하여야 한다. 또한, 조건 분기나 반복 문 등의 복잡한 제어 구조를 쉽게 생성, 변경 할 수 있어야 하며, 제어의 흐름 수정 가능하고, 버튼, 텍스트, 이미지 등을 쉽게 구성 가능하다.

멀티미디어 타이틀은 비디오, CD, DVD 형태로 보급된다. 인터넷 기술과 보안 인증 기술이 발전하면서 인터넷을 이용하여 보급하려는 노력이 증가하고 있다. 이와 같은 맥으로 최종 사용자의 OS에 상관없이 재생 가능하도록 연구가 활발히 진행 중이다. MS의 ActiveX기술, Macromedia의 Flex[10] 등이 그의 예에 해당하며, 특히 리치미디어(Rich-Media)[4]로서의 기능으로 발전하고 있다. 본 논문에서는 다중 페이지를 기반으로 하는 멀티미디어 타이틀 프로그램의 보급 방식인 전용 재생기 방식을 인터넷 브라우저를 이용하여 재생할 수 있는 방법을 제안하고, 졸업 앨범과 같은 다수의 사용자에 대한 정보 DB를 이용하여 제작하는 멀티페이지를 플랫폼에 독립적인 재생 가능하도록 제안하고자 한다. 플랫폼에 독립적으로 동작하기 위해서 기존의 파일 DB를 이용하던 것을 XML DB로 변경하여 인터넷 브라우저의 XML Parser의 Query로 데이터를 변경한다.

## II. 기존 연구

### 2.1 멀티미디어 타이틀 저작 도구

멀티미디어 타이틀 저작도구는 사진, 동영상 등의 미디어 데이터를 시간 공간적으로 연출하여 정보를 전달하도록 도와주는 도구를 말하며, 교육용, 홍보용 콘텐츠를 만드는 곳에 이용된다. 초기의 저작도구는 전문가들만을 위한 저작 도구가 일반적인 형태이었다. 컴퓨터의 보편화에 의해서 일반 사용자가 멀티미디어 타이틀을 제작할 수 있도록 WYSIWYG 방식의 저작도구들이 개발되어 사용되고 있다.[1]

저작도구는 작업의 특성 및 요구사항에 의해서 다양한 형태를 갖는다. 문서 작업을 편하게 하기 위한 워드프로세스, 인터넷 문서를 만들기 위한 나모에디터 등의 인터넷 저작도구 및 방송과 같은 동영상 콘텐츠를 제작하는 프리미어 등의 도구들이 개발되어 사용되고 있다.[2]

본 논문에서 이야기 하는 멀티미디어 저작도구는 사진관과 같이 많은 이미지, 동영상 데이터를 이용하여 연출하여 CD, DVD를 제작하는 졸업 앨범, 결혼식과 같은 행사 내용을 빠르고 체계적으로 저작하는 도구이다. 특히 (그림 1)에서 보는 것과 같이 다수의 인적 정보를 기반으로 하는 졸업 앨범 타이틀의 경우 인적 정보를 기반으로 화면을 구성하는 멀티페이지 개념을 도입하여 인쇄되는 졸업 앨범과 같은 효과를 얻고 있다. 멀티페이지는 데이터베이스에 있는 인적 정보를 이용하여 하나의 페이지에 여러 사람의 사진을 재생한다. 멀티페이지는 최대 8\*8 블록의 64명까지 하나의 화면에 재생할 수 있으며 연동된 신상정보를 기반으로 사진에 해당하는 학생의 인적정보(주소, 전화, 홈페이지, 이메일) 및 다른 사진 데이터로 연동될 수 있다.

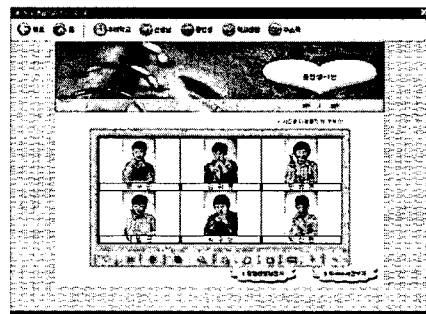


그림 1. 졸업 앨범의 다중 사용자 사진 보기 화면  
Fig. 1. Display Pictures of Multiusers in a Screen

2.2 멀티미디어 타이틀에 사용하는 데이터베이스

인적 정보와 같이 규칙적인 정보 데이터를 보관하는 데이터베이스는 이름에 따라서 사진, 전화번호, 주소 등의 연락처 관련된 내용 정보를 갖는다. 이렇게 규정된 정보를 기반으로 선택적인 템플릿을 이용하여 간단하게 멀티미디어 타이틀을 제작할 수 있다. 멀티미디어 타이틀에서는 선택적으로 멀티미디어 데이터를 데이터베이스의 정보를 읽어서 선택적으로 화면에 표시할 수 있도록 해준다. 특히 결혼식, 졸업앨범 등의 템플릿 타이틀에 데이터베이스를 구축하여 연결하면 타이틀 제작자가 단시간에 규격화된 폼에 손쉽게 타이틀을 생산할 수 있다.

ID	이름	주소	전화번호	생년월일	성별
1	김민준	서울 강남구	02-1234-5678	1990-01-01	남
2	이서연	부산 중구	051-123-4567	1985-03-15	여
3	박준호	대구 동구	053-123-4567	1988-07-22	남
4	최유진	대전 서구	042-123-4567	1992-11-05	여
5	정민서	광주 북구	052-123-4567	1987-05-18	남
6	김지우	대전 중구	042-123-4567	1995-09-10	남
7	이민서	대전 서구	042-123-4567	1991-02-28	여
8	박지현	대전 서구	042-123-4567	1993-06-12	여
9	최민서	대전 서구	042-123-4567	1994-10-03	여
10	정민서	대전 서구	042-123-4567	1996-04-20	남
11	김민서	대전 서구	042-123-4567	1997-08-07	남
12	이민서	대전 서구	042-123-4567	1998-12-14	여
13	박민서	대전 서구	042-123-4567	1999-05-21	남
14	최민서	대전 서구	042-123-4567	2000-09-28	여
15	정민서	대전 서구	042-123-4567	2001-01-05	남
16	김민서	대전 서구	042-123-4567	2002-04-12	남
17	이민서	대전 서구	042-123-4567	2003-07-19	여
18	박민서	대전 서구	042-123-4567	2004-10-26	남
19	최민서	대전 서구	042-123-4567	2005-02-02	여
20	정민서	대전 서구	042-123-4567	2006-05-09	남
21	김민서	대전 서구	042-123-4567	2007-08-16	남
22	이민서	대전 서구	042-123-4567	2008-11-23	여
23	박민서	대전 서구	042-123-4567	2009-04-30	남
24	최민서	대전 서구	042-123-4567	2010-07-07	여
25	정민서	대전 서구	042-123-4567	2011-10-14	남
26	김민서	대전 서구	042-123-4567	2012-01-21	남
27	이민서	대전 서구	042-123-4567	2013-04-28	여
28	박민서	대전 서구	042-123-4567	2014-07-05	남
29	최민서	대전 서구	042-123-4567	2015-10-12	여
30	정민서	대전 서구	042-123-4567	2016-01-19	남

그림 2.. DB 프로그램의 데이터 파일  
Fig 2.. Database Data

이름과 재생할 이미지 정보를 담고 있으면 기타 연락처 상에 관련된 내용은 멀티페이지와 연결된 다른 페이지에서 연결되어 신상정보를 DB 데이터를 이용하는 몇 장의 멀티미디어 타이틀 페이지로 다수의 사람에 대한 개별 페이지를 생산할 수 있다. 제작자의 반복적인 페이지 생성 및 페이지 간의 이동성을 향상시키는 멀티미디어 타이틀 제작도구의 기술 중 하나이다.

본 논문에서는 기존의 페이지 방식의 멀티미디어 타이틀을 전용 재생기가 아닌 범용의 프로그램으로 재생가능 할 수 있는 방법을 찾기 위해서 인터넷을 향해서 인터넷 브라우저를 이용하여 재생하고자 한다. 특히 멀티미디어 타이틀의 다수의 미디어 간의 공간적인 동기화에 의해서 전달되는 의미를 유지하기 위해서 브라우저상에서 공간 동기화를 유지하는 방법과 멀티미디어 타이틀의 독특한 특징인 멀티 페이지를 브라우저로 재생하는 방법에 대해서 연구하였다.

III. 인터넷 문서로의 변환

멀티미디어 타이틀의 인터넷 문서로의 변환은 기존 멀티미디어 타이틀의 전용 재생기를 이용한 재생방법은 인터넷 브라우저를 이용하여 인터넷이 사용가능한 언제 어디서나 재생할 수 있도록 타이틀의 콘텐츠 내용을 손상하지 않고 인터넷 문서로 재생하는 것을 이야기 한다. 멀티미디어 타이틀에 사용되는 많은 리소스 데이터를 공간동기화를 유지하기 위해서 CSS Box Model을 이용하여 화면을 구성하도록 생성한다. 또한 타이틀에서 사용하는 인적정보 DB를 클라이언트 환경에서 접근 가능하도록 XML 데이터로 변환하여 인터넷 브라우저의 XSL 동작에 의해서 멀티미디어 타이틀의 인터랙티브 요소를 준수하고자 한다. 또한 멀티미디어 타이틀의 화려한 효과를 구현하기 위해서 스크립트 기술을 구현하고자한다.

3.1 CSS Layer

멀티미디어 타이틀 재생기가 표준화 되지 못한 점은 추구하고자 하는 목적이 다르기 때문에 재생하는 방법에 대해서 책방 식, 시간 축 방식 등의 멀티미디어 재생 방법의 차이점을 갖고 있었기 때문이다. 또한 시간, 공간적인 동기화를 준수하면서 대용량의 멀티미디어 데이터를 연출하는 것은 그리 쉬운 문제는 아니다. 이러한 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 연출하는 재생기를 인터넷 브라우저를 이용하여 재생한다는 것은 인터넷 기술을 익히는 것만큼 어려운 일이다. 특히 위에서 아래로 순차적인 스크립트를 기반으로 동작하는 인터넷 브라우저를 이용하여 공간 동기화를 준수하는 것은 그리 쉬운 문제는 아니다.

이러한 문제점을 해결하기 위해서 CSS Layer를 이용하고자 한다. CSS는 Cascading Style Sheet의 HTML 문서 표준으로 CSS box 연출 모델을 기반으로 표현하는 방법이다. CSS box 연출모델은 CSS1 규격서(8)(9)에 있으며 오랜 시간 동인 발전해온 인쇄되는 출판물을 근간에 두고 디자인 된 모델이다.

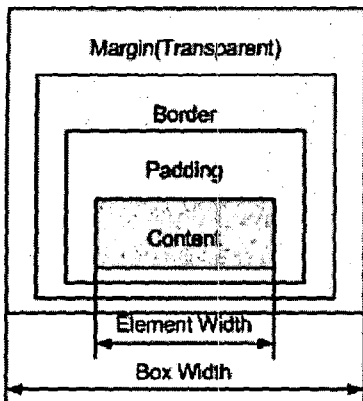


그림 3. CSS box model  
Fig 3. CSS Box Model

일반적으로 인터넷 페이지에서 데이터의 Layout은 테이블을 이용하여 하는 경우가 많으며, 이는 초기 인터넷 표준에 명시된 테이블 태그에 익숙하여 사용하는 인터넷 개발자들의 습성 때문에 사용하는 것이다. 브라우저의 발전으로 CSS box 모델을 근간으로 하는 Layer 기술이 개발되었으며, 이를 이용하면 테이블을 이용하여 재생할 수 없었던 콘텐츠 간의 중첩 효과를 표현할 수 있으며, 의미 정보를 갖지 않는 구조에 관련된 <tr>, <td> 태그를 반복적으로 사용하는 것을 줄일 수 있어 페이지의 구조의 분석 및 편집, 재생에 속도가 향상 된다.

### 3.2 멀티미디어 콘텐츠 구성 데이터의 변환 시스템 구성

다양한 형태의 멀티미디어 데이터를 갖는 미디어의 데이터는 크게 3가지로 나누어 볼 수 있으며, 이는 CAnnText, CAnnStamp, CAnn-Special 요소로 표시할 수 있다. 즉 CAnnText는 글씨 정보 데이터이고, CAnnStamp는 이미지를 비롯하여 버튼, 동영상, 플래시의 같은 바이너리 데이터이다. CAnnSpecial은 멀티페이지, 주소록과 같은 멀티미디어 타이틀에만 독특하게 갖는 미디어 요소이다.

멀티미디어 타이틀의 재생은 미디어 데이터들의 재생되는 위치에 맞게 인터넷 문서로 배치가 되어 재생되는 것을 말하며, 이때 동기화 요소들의 우선순위에 맞게 재생하기 위해서 타이틀의 우선순위를 고려하여 인터넷 페이지를 구성한다.

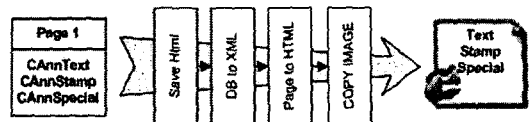


그림 4. 타이틀 페이지 단위로 인터넷 페이지 생성  
Fig 4. Generate Title Page in Unit of Internet Page.

인터넷 페이지 단위로 생성되는 순서를 보면 (그림 4)와 같이 재생 인터넷 페이지를 연결하기 위해서 index.htm 파일이 생성한다. 이 파일은 멀티미디어 타이틀 콘텐츠의 초기 재생되는 페이지로 콘텐츠를 갖는 페이지로 연결된다. 그 다음으로 타이틀의 여러 곳에서 사용하는 데이터베이스 파일을 플랫폼에 독립적으로 동작하도록 XML 형식의 DB로 변환한다. 변환된 XML 데이터를 참고 하면서 멀티미디어 타이틀을 구성하는 개별 페이지를 생성하면 타이틀의 페이지 단위 인터넷 페이지 생성이 완료된다. 이때 인터넷 페이지에서 사용하는 이미지 및 동영상을 포함하는 바이너리 파일을 참조 가능한 위치로 변경하는 작업도 한다.

### 3.3 데이터베이스의 XML 문서화

테이블 기반의 데이터베이스는 많은 산업 분야에서 사용하는 데이터 보관 방법으로 매우 생산성을 높이는 자료 수집 방법이다. 이러한 관계 형 데이터베이스를 XML 문서형식(5)으로 표현하는 것은 하나 혹은 테이블 셋에 해당하는 데이터를 XML 문서로 생산하는 것을 말하며 여러 개의 XML 문서로 생산된다. XML 문서는 다음의 <database> 엘리먼트와 <table> 엘리먼트를 이용하여 다음 그림과 같이 구성한다. 소프트웨어에 의존적이며 명확하게 부모와 자식 엘리먼트 혹은 속성을 갖는 컬럼 데이터들로 나누어 구성 처리할 수 있으며, 컬럼 정보는 메타정보를 포함하여 구성하는 경우도 있다. 데이터베이스를 XML 파일로 변환하는 경우 table이라는 단어를 이용하여 데이터 셋을 구성하게 된다. 즉 테이블 혹은 변경된 화면을 구성하는 단위로 사용되게 된다. 두 개의 관계 형 데이터 사이에서 관계 형 데이터를 변경되는 데이터가 있을 때 관계 형 데이터로 연속적으로 출판된다.(6)

CD 혹은 DVD 형태로 배포되는 멀티미디어 타이틀은 파일 형태로 데이터를 보관하는 DBMS를 사용하는 것이 일반적인 형태이며, 바이너리 형태의 통합적인 파일로 저장하는 데이터베이스를 이용하여 개발 되었다. 많은 테이블의 정보를 갖는 파일 DB테이블을 서로 다른 페이지에서 접근하여 호출하므로 임계영역에 대한 처리가 복잡하며, 하나의 파일 DB를 사용하므로 DB의 파손이 발생하면 콘텐츠를 재

작하여야 하는 문제점을 발생한다. 이러한 데이터베이스를 분석하여 적절한 XML DB 파일로 생산하고자 한다.[7]

멀티페이지에서 사용되는 신상정보와 개인 이미지에 해당하는 이미지 파일을 XML 파일로 생성한다. XML 파일을 생성하기 위해서는 테이블의 구조를 분석하기 위해서 DTD를 구성하고 DTD에 맞게 데이터를 형성하여야 잘 정의된(Well-Formed) XML이 된다. 서로 다른 형태를 갖는 테이블을 개별의 DTD를 선언하고 그에 맞는 XML 문서를 생성한다.

DTD에 의해서 생성되는 개인 정보 XML은 문서의 구조, 문서에서 사용할 수 있는 원소, 속성, 엔티티 등을 정의하게 된다. DTD는 문서의 형태를 정형화하기 위해서 선언되어 사용되며 표준화된 XML 문서를 구성하도록 하여 문서 형태가 정형화되게 표준으로 정해진다. 또한 문서 내용이 올바른 구조로 되어 있는지 검사할 수 있으며 XML 문서에서 꼭 필요한 원소와 속성을 반드시 기술하도록 만들 수 있다. 사용되는 DB에서 원소와 속성이 반드시 기술되어야 또 다른 문제점을 만들지 않게 된다.

```
<?xml version="1.0" encoding="euc-kr" ?>
<DB1반>
  <DATA>
    <db번호1>01</db번호1>
    <db번호11>1반 1번</db번호11>
    <db이름1>곽수민</db이름1>
    <db사진1>1반W실내W곽수민.jpg</db사진1>
    <db프로필1>1반W04외W곽수민.jpg</db프로필1>
    <db전화번호1>031-XXXX-XXXX</db전화번호1>
    <db주소1>안산시 단원구 초지동 호수마을</db주소1>
  </DATA>
</DB1반>
```

그림 5. 멀티페이지에서 이용하는 DB 파일을 XML 파일로 재구성  
Fig 5. Reconstruct DB File for Multi Page into XML File

즉 하나의 데이터 내용을 구성하는 개체(Entity) 표현의 단위이며, 개체들의 집합은 하나의 페이지를 구성하는 단위가 된다. 몇 개의 개체들의 집합에서 어떠한 항목을 특정 조건에 맞는 원소들을 찾아 해당 내용을 표시하는 것이 타이틀을 재생하는 것이다. 개념의 범위를 정의하고 개체 집합의 조건을 제시하여 관계 집합의 범위에 해당하는 항목을 그래픽적인 요소를 접목하여 표현한다. 기존의 테이블로 구성되던 내용이 하나의 XML 파일로 생성되고, 생성된 XML 파일을 구성하는 내용은 <DATA>의 개체 집합이며, 객체 집합은 테이블의 번호1, 번호11, 이름1, 사진1, 프로필1, 전화번호1, 주소1에 해당하는 항목을 각각 <db번호

1), <db번호11>, <db이름1>, <db사진1>, <db프로필1>, <db전화번호1>, <db주소1>의 엔티티로 생성 한다.

#### IV. 멀티패 브라우저를 이용한 재생하기 위한 방법

하나라의 미디어 데이터를 연출하여 의미를 전달하는 멀티미디어 타이틀의 요소에 맞게 하나의 페이지는 다수의 미디어 데이터로 구성이 되며, 이러한 데이터를 계층적으로 보관하며 보관된 내용을 동기화에 맞도록 재생한다. 페이지 방식의 멀티미디어 타이틀 저작도구의 중요 요소인 공간 동기화를 인터넷 브라우저에서 보장하기 위해서 CSS Layer를 이용하여 미디어 데이터를 변환하여 재생하였다.

독특한 페이지 구성을 갖는 멀티페이지는 파일 데이터베이스를 이용하여 하나의 연출된 페이지가 다수의 사용자 페이지로 재구성되어 재생된다. 이를 위해서 기존의 파일 데이터베이스를 XML화 하였고, 개별적으로 조건에 맞는 데이터를 XML에서 검색, 접근하여 그래픽 요소로 표현하고자 한다. 본 논문에서 멀티페이지의 내용을 인터넷 브라우저를 이용하여 재생하기 위해서 생성되는 HTML 태그 생성 순서는 다음과 같다.

- ① 저작된 멀티페이지를 분석한다.
- ② 사용하는 DB에 해당하는 XML을 생성한다.
- ③ HTML 파일을 생성한다.
- ④ XML 데이터 파일을 포함 시킨다.  
<XML ID="DATA2반" SRC="..\xml\DB2반2.xml"> </XML>
- ⑤ CSS Layer를 이용하여 사용되는 미디어를 등록, 표현한다.
- ⑥ XML DB 파일을 분석하여 그래픽으로 표현되는 요소를 분리하여 특정 ID를 부여하고 데이터를 그래픽 요소 표현 한다.  
<span datafld="db이름1">/span>  
<img border=0 height="235" src=<span datafld="db사진2">/span>
- ⑦ 다른 객체 집합으로 이동할 수 있는 버튼의 항목에 해당하는 내용도 특정 ID에 동작 될 수 있도록 연결한다.  
<area onClick="MULTIPANEL.previousPage();">  
<area onClick="MULTIPANEL.nextPage();">
- ⑧ HTML 파일을 완료한다.

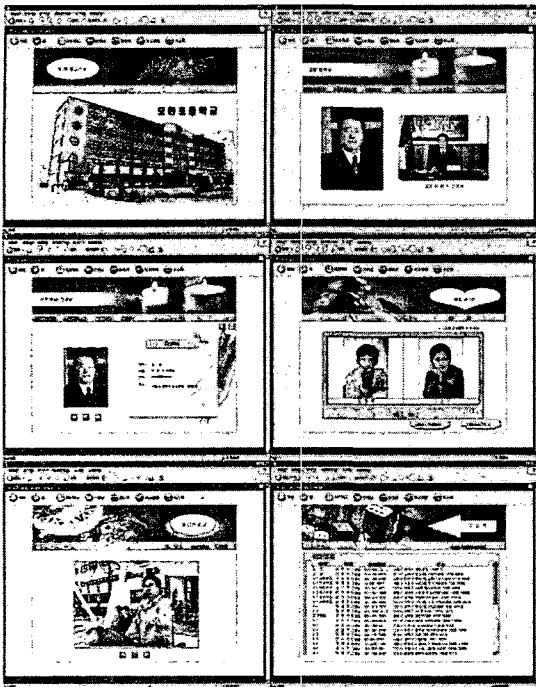


그림 6. 인터넷 브라우저에서 재생 화면  
Fig 6. Display On Web Browser

미디어를 재생하는 것은 CSS Layer를 기본으로 HTML 코드에 의해서 재생된다. 멀티페이지와 같이 독특한 형식의 미디어 데이터의 경우 멀티 판넬에 해당하는 특별한 테이블 구조로 표현하여 인터넷 브라우저로 재생된다. ④의 첨부된 XML 데이터를 참조하기 위해서 ⑥과 같이 XML 객체 집합의 특정 객체를 접근하여 데이터를 접근하여 재생하게 된다. 재생되는 이미지의 크기는 사용자가 가공한 멀티미디어 타이틀 저장된 이미지 정보를 기반으로 한다. ⑦의 항목에 해당하는 XML의 객체 집합을 이동하는 이벤트를 이용하여 다수의 사용자의 개인 정보를 접근하여 하나의 인터넷 페이지를 이용하여 멀티미디어 타이틀에서 사용한 것과 같이 다수의 인터넷 페이지를 구성할 수 있다. 멀티페이지의 데이터를 재 표현한 인터넷 페이지는 다음과 같다. 그림과 같이 멀티미디어 타이틀의 공간 동기화를 준수하면서 다수 사용자 화면을 갖는 멀티페이지를 구성할 수 있다. 또한 구성된 페이지의 전환 없이 다중 사용자에게 정보를 버튼 이벤트를 이용하여 신속히 확인 할 수 있다.

## V. 결론 및 향후 과제

멀티미디어 타이틀은 전용 재생기를 이용해서 재생하는 것이 일반적인 형태이다. 즉, 재생 프로그램이 동작 가능한 환경을 엄격하게 준수하여야 재생 가능하다. 본 논문의 연구에 의해서 기존의 멀티미디어 타이틀 재생기를 이용하여 재생하던 방법을 인터넷 브라우저를 이용하여 재생 가능하도록 하였다. 멀티미디어 타이틀의 콘텐츠를 인터넷 브라우저를 이용하여 재생 가능하도록 변환함으로써 윈도우 계열의 운영체제가 아닌 리눅스, 맥 등의 다양한 운영체제에서 인터넷 브라우저를 이용하여 재생가능하다. 특히 멀티미디어 타이틀에서 사용되는 인적정보 데이터를 플랫폼에 독립적으로 사용할 수 있도록 XML DB로 변환하여 쿼리 및 서버에 등록하여 사용 가능하게 하였다. 또한 기존의 CD를 이용하더라도 재생 가능한 멀티미디어 타이틀을 웹 서버에 등록하여 언제 어디서나 인터넷을 통해서 콘텐츠를 재생 할 수도 있고, 학교나 개인 홈페이지와 연동하여 멀티미디어 타이틀에서 재가공할 수 있는 좋은 콘텐츠로 이용 가능하다. 앞으로 다양한 유무선 플랫폼이 사용되는 유비쿼터스 환경에서 본 연구와 같이 XML 데이터를 이용하는 재생 환경에 독립적인 멀티미디어 콘텐츠 재생 기술에 대한 연구가 필요 할 것이다.

## 참고문헌

- [1] 공란숙, 이형남, 박성근, 이승현, 임영환, "WYSIWYG 방식의 멀티미디어 편집에 관한 연구", 한국정보과학회 추계 학술대회, pp. 442~444, 10, 2003
- [2] Kyungae Cha, Heesun Kim and Sangwook Kim, "The Design and Development of MPEG-4 Contents Authoring System," Journal of The KISS, VOL7, NO.4, pp.309-315, August, 2001

- [3] ㈜비즈테크 닷컴, "Photo Station 2 Manual Book"
- [4] Hon Chung MAK, "Rich Media Retrieval in an Object XML Framework: a Case Study with Flash Movies using Structural Join Index Hierarchy", COMPSAC'04, IEEE, 2004
- [5] Extensible Markup Language(XML) 1.0, <http://www.w3.org/TR/PR-xml-971208>
- [6] 임정미, 홍기형, "기존 DB 응용을 위한 XML DTD의 DB 스키마 자동 생성", 誠信女子大學校, 2003
- [7] Ronald Bourrent, "XML and Database", Technical University of Darmstadt, <http://www.rpbourent.com/xml/XMLAndDatabases.htm>, 2005
- [8] A set of CSS layer experiments, <http://css.nu/articles/layer-examples.html>
- [9] Cascading Style Sheets, level 1, <http://www.w3.org/TR/REC-CSS1>
- [10] Macromedia, Flex, <http://www.macromedia.com/devnet/flex>



**서 정 만**

1988년 ~ 1993년 엘지전자  
컴퓨터연구소 주임연구원  
1993년 ~ 1999년 삼성중공업  
중앙연구소 선임연구원  
2003년 충북대학교 컴퓨터공학과 박사  
2002년 ~ 현재 : 한국재활복지대학  
컴퓨터게임개발과 교수  
<관심분야> 컴퓨터게임,  
데이터베이스, 가상현실,  
실시간처리



**임 영 환**

1985년 Northwestern University  
전산학과(박사)  
1979년 ~ 1996년 한국전자통신연구소  
책임연구원  
1996년 ~ 현재 : 송실대학교  
미디어학부 교수  
<관심분야> 멀티미디어 기술,  
유비쿼터스, 모바일 분야

**저 자 소 개**



**박 대 혁**

2004년 ~ 현재 : 송실대학교  
미디어학과 박사과정  
<관심분야> 멀티미디어 기술, 무선  
인터넷, 시스템 소프트웨어



**강 의 선**

2002년 2월 송실대학교 석사 졸업  
2005년 ~ 현재 : 송실대학교  
박사과정  
<관심분야> 멀티미디어, 무선 인터넷



**홍마리아**

2001년 송실대학교 정보미디어학과  
공학석사  
2004년 송실대학교 컴퓨터학과  
공학박사  
2004년 ~ 현재 : 안양대학교  
디지털 미디어공학과 교수  
<관심분야> 멀티미디어 스트리밍,  
MPEG21, 유비쿼터스, DMB