

웹기반 멀티미디어 저작도구의 설계 및 구현

연제용⁰ 송재관 최훈일 조철환 박찬근
청주대학교 전산정보공학과
(che Yong⁰, hanaro, choihi, garfield, parkck)⁰@chongju.ac.kr

A Study on the Design and Implementation of Web-based Multimedia Authoring Tool

Che-Yong Yon⁰, Jae-Kwan Song, Hoon-Il Choi, Chul-Hwan Cho, Chan-Gun Park
Dept. of Computer Information Engineering, Chongju University

요 약

현재 웹 기반 정보들은 일반적인 멀티미디어에서 텍스트, 이미지, 오디오 및 비디오가 시간에 따라 유기적으로 통합된 멀티미디어 콘텐츠 형식으로 변화하고 있다. 이 형식을 지원하기 위하여 다양한 멀티미디어 데이터를 동기화할 수 있는 SMIL(Synchronized Multimedia Integration Language) 1.0이 W3C에 의하여 표준으로 채택되었고, 계속해서 2000년 9월에 SMIL 2.0의 working draft가 발표되었다.

현재의 멀티미디어 저작도구는 대부분 SMIL 1.0만을 지원하고, 웹 동작을 직접적으로 지원하지 않는다. 본 논문에서는 이 문제를 해결하기 위하여 SMIL 2.0과 일반적인 웹 저작언어인 HTML을 모두 지원하는 멀티미디어 저작도구를 설계하고 구현하였으며, 실제 저작 과정을 수행하여 그 효용성을 검증하였다.

1. 서 론

현대 사회는 고도로 발전된 정보화 사회이다. 이러한 정보화 사회를 살아가면서 보다 많은 정보를 손쉽게 빠르게 얻을 수 있었던 것은 컴퓨터와 인터넷의 발전 때문이다. 인터넷의 발전은 급속하게 이루어지면서 많은 양의 미디어들을 제공하게 되었지만 이러한 미디어들은 상호 독립적인 형태를 가진 미디어로 제작되었다.

상호 독립적인 미디어들은 서로 다른 Player를 통해 재생되기 때문에 미디어들의 효과적인 측면을 기대할 수 없지만, 이것을 상호호환성을 가진 미디어들로 만든다면 기대하는 효과는 확대된다. 이것을 미디어 동기화라고 하는데 동기화는 연속매체와 비연속 매체들 사이의 내용적, 시간적, 공간적인 관계성이다^[1].

SMIL(Synchronized Multimedia Integration Language)은 이런 연속매체와 비연속 매체를 동기화 시켜주는 언어로서 1998년 6월 W3C에 표준 권고안으로 처음 제정되었으며, 2000년 9월 21에 SMIL 2.0의 표준 권고안이 제정되었다^[2,3]. 이 권고안에는 일련의 개별적 멀티미디어 객체를 동기화된 멀티미디어를 표현할 수 있도록 통합할 수 있게 하였으며 SMIL은 HTML과 유사한 문법 구조를 가지고 있다^[4].

이러한 SMIL을 사용하기 위해서는 SMIL문법을 익혀야 하는 불편함이 있으며 기존의 저작도구를 사용할 경우 장시간 사용법을 익혀야 하는 단점과 결과물로 나오는 것들은 모두 웹을 지원하지 않는다는 단점을 가진다.

SMIL을 이용한 저작도구들은 국, 내외에 몇 가지의 저작도구들이 있는데 이것들은 웹을 지원하지는 않는다. 몇몇 저작도구들을 보면 단순히 이미지와 오디오, 텍스트를 지원하고 있으며 SMIL Player를 통해서만 재생된다. 그리고 지금의 저작도구들은 SMIL 1.0을 표준으로 제작되어 있는 것이 대부분이다.

이러한 단점을 개선하고 사용자 중심의 인터페이스와 웹 기반의 멀티미디어 저작도구를 설계 및 구현하여 사용자의 편의성을 도모하였다.

2. SMIL 2.0

SMIL(Synchronized Multimedia Integration Language)은 1998년 W3C의 멀티미디어 동기화 작업집단(Synchronized Multimedia Working Group)에 의해 SMIL 1.0이 작성되었다^[2]. 이후 2000년 9월 21일에 SMIL 2.0이 W3C에 Working Draft 되었다. SMIL은 SGML에서 시작되었으며 SGML은 XML에 기반을 두고 있으므로 SMIL도 XML의 구조와 유사하다.

4.2 저작단계

저작단계는 사용자가 콘텐츠 데이터들을 직접 저작할 수 있는 단계로서 최소한의 사용자 인터페이스로 구성하였다. 첫째 마우스의 드래그 앤 드롭 이벤트를 사용하여 사용자의 편의성을 향상시켰다. 둘째 레이아웃이나 Region등의 이름이 필요한 곳에 자동생성으로 구현하여 사용자의 편의성을 향상시켰다. 셋째 콘텐츠 데이터의 링크 주소를 자동으로 생성하였다. 이것은 미디어들의 확장자를 사용하여 데이터들의 성격을 분류하였다. 본 논문에서는 비디오, 오디오, 텍스트, 이미지 등 4가지의 데이터로 분류하였다. 아래의 그림 3은 저작단계에서 콘텐츠 데이터들의 분류를 나타낸 것이다.

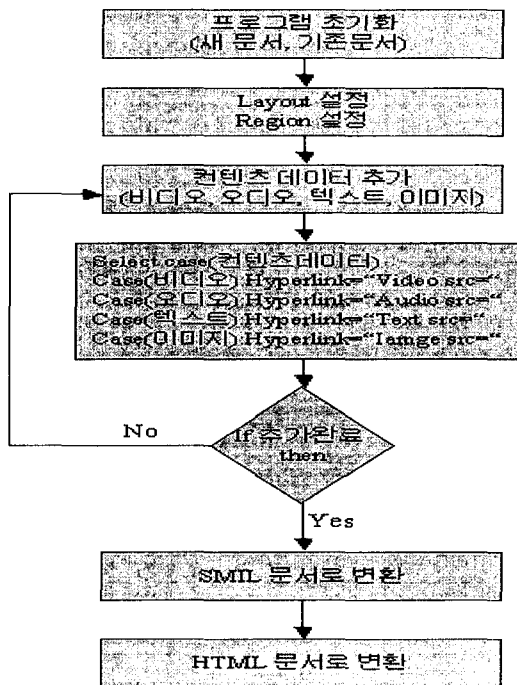


그림 3. 저작시 콘텐츠 데이터의 분류

4.3 변환단계

변환단계는 SMIL변환과 HTML 변환의 두 단계가 있다. 우선 사용자가 저작도구를 사용하여 콘텐츠를 저작하면 저작도구는 이것을 SMIL로 저장한다. SMIL 문서로 저장되면 이것이 문법에 맞는가하는 유효성 검사를 실시한다. 이렇게 저장된 SMIL문서를 HTML 문서로 변환하는 것이다. 그러나 HTML문서로 SMIL 문서의 모든 문법을 적용할 수 없기 때문에 여기서는 오디오, 비디오, 텍스트, 이미지 등에 대해서만 적용해 보았다. 본 논문에서는 웹브라우저에 RealPlayer를 적용하는 방법으로 <EMBED>태그를 사용하였다.

<EMBED>태그를 사용하기 위해서 SMIL 문서를 rpm문서로 변환하여 사용하였다. Rpm파일로 변환되면 웹브라우저의 http를 지원한다^[5]. Rpm파일을 이용한 웹브라우저는 그림 4와 같다.

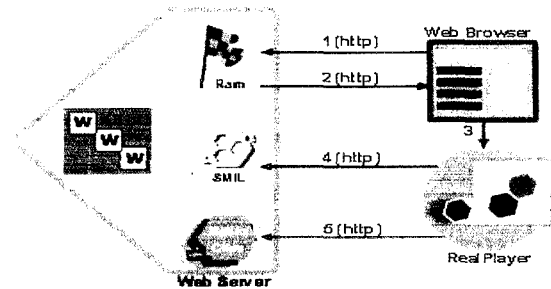


그림 4. rpm파일을 이용한 웹브라우저

5. 결론 및 향후 연구방향

본 논문에서 설계하고 구현한 웹기반 멀티미디어 저작도구는 기존의 저작도구의 단점을 다음과 같이 개선하였다.

첫째, 사용자 인터페이스를 보다 쉽게 사용할 수 있도록 기존의 저작도구에 비해 사용자의 입력 부분을 최소화하였다.

둘째, 기존의 SMIL 1.0 표준안의 저작도구를 SMIL 2.0 모듈을 사용하여 동영상 처리와 SMIL 구문을 개선하였다.

셋째, 기존의 저작도구는 SMIL Player에서만 재생되었던 것을 웹에서도 재생 가능하도록 개선하였다.

본 논문은 SMIL 2.0을 기반으로 한 효율적인 웹기반 멀티미디어 저작도구를 설계 및 구현 하였다. 현재 구현된 저작도구는 SMIL 2.0의 새로 추가된 모듈을 수용하고 있으며 향후 웹 상에서도 저작할 수 있는 저작도구의 구현과 저작된 SMIL 문서의 효과적인 스트리밍 전송을 위한 연구가 진행되어야 할 것이다.

6. 참고문헌

- [1] 송준홍외 4명, 템플릿과 미리보기 기능을 지원하는 SMIL 저작도구의 구현, 정보과학회 춘계, 제28권 2호(A), pp394-396, 2001.
- [2] SMIL 1.0 Specification 1998. 6.15 W3C Working Draft
- [3] SMIL 2.0 Specification 2000. 9. 21 W3C Working Draft
- [4] David A.Turner외1명,Optimal Streaming of Synchronized Multimedia Presentations,ACM,1999
- [5]RealNetwork(<http://service.real.com/help/library/guides/production27/htmlfiles/server.htm?UK=X#19765>)