

SMIL을 이용한 e-Catalog의 저작*

홍재현^o, 최옥경, 강현철, 한상용
중앙대학교 컴퓨터공학과

e-mail : jhhong@rose.cse.cau.ac.kr, okchoi@archi.cse.cau.ac.kr,
{hckang, hansy}@cau.ac.kr

Authoring of e-Catalogs Using SMIL

Jaehyun Hong^o, Okkyung Choi, Hyunchul Kang, Sangyong Han
Dept. of Computer Engineering, Chung-Ang University

요 약

인터넷의 발전과 전자상거래의 대중화로 인해 시간과 공간의 제약을 받지 않고 상품을 구매하는 고객들이 늘어나고 있다. 이로 인해 상품의 상세한 정보를 고객에게 제공하여 상품에 대한 흥미와 관심을 높일 필요가 있다. 그러나, 현재 대부분의 e-Catalog들은 상품의 정보를 단순한 텍스트나 이미지 중심으로 제공하고 있어서 상품에 대한 상세한 정보를 제공하는 데 한계를 지니고 있고 e-Catalog 저작자 또한 다양한 미디어 데이터를 이용하여 e-Catalog를 저작하기란 쉽지가 않다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 기존의 e-Catalog에서 주로 사용되던 텍스트 및 이미지 외에 오디오나 동영상과 같은 동적인 멀티미디어 데이터를 폭넓게 활용하는 e-Catalog 저작 도구가 필요하다. 이를 위해 본 논문에서는 XML의 한 응용 분야인 동기화 멀티미디어 통합 언어 SMIL(Synchronized Multimedia Integration Language)을 이용하여 보다 진보된 e-Catalog를 쉽게 저작할 수 있는 e-Catalog 저작 방법 및 사례에 대해 기술한다.

1. 서론

인터넷의 급속한 발전과 전자상거래의 대중화로 대다수의 쇼핑몰 업체에선 상품을 홍보할 수 있는 보다 독특하고 차별화된 기술을 제공하지 않으면 기존 고객의 유지, 그리고 새로운 고객들의 확보가 어려워지는 시대가 대두되었다. 상품의 상세한 정보를 제공하고 이를 통한 고객의 상품에 대한 흥미와 관심을 높일 수 있는 기술이 필요한데 기존의 이미지나 텍스트 위주의 e-Catalog 제공 방식에선 이를 해결하기가 어렵다.

결국 고객에게 상품을 보다 효율적으로 인지시키기 위해서는 차별화된 e-Catalog 저작이 필요하다. 예를 들어 기존의 텍스트와 이미지 중심의 e-Catalog를 통한 정보 제공 방식에서 탈피하여 다양한 미디어 데이터(이미지, 텍스트, 오디오, 동영상 등)를 동기화할 수 있는 기술을 이용하여 e-Catalog를 저작하게 되면 상품 정보를 제공하는 쇼핑몰 사이트에서 보다 효과적인 정보들을 제공할 수 있고, 상품에 대한 인지를 한층 높일 수 있게 된다.

이를 위해서는 동적인 멀티미디어 데이터들을 폭넓게 활용할 수 있는 e-Catalog 저작에 대한 연구 및 개발이 절실히 요구된다. 예를 들어 동영상, 오디오를 동기화시켜 상품에 대한 정보를 마치 도우미가 설명하는 것처럼 손쉽게 전달할 수 있고, 동적인 영상으로 상품을 여러 측면에서 보여줄 수 있으므로 기존의 e-Catalog 보다 현실감 있는 상품 홍보가

가능하게 된다.

진보된 e-Catalog 저작에 대한 연구가 활발히 진행되고 있지만[1][2] 실제 이를 응용한 쇼핑몰 사이트는 거의 찾아보기 힘들다. 이는 저작자가 진보된 형태의 e-Catalog를 쉽게 저작할 수 있는 도구가 미비하기 때문이다.

본 논문에서는 멀티미디어 데이터의 통합 표현을 위한 동기화 언어인 SMIL(Synchronized Multimedia Integration Language)[3][4]을 이용한 e-Catalog 저작에 대해 연구한다. 즉, 편리한 사용자 인터페이스와 다양한 기능을 제공하는 SMIL을 이용한 e-Catalog 저작 도구를 이용하여 진보된 e-Catalog를 저작하는 방법에 대해 기술한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2 절에서는 SMIL을 이용한 e-Catalog 저작 도구의 개발에 대해서 기술하고, 3 절에서는 e-Catalog의 저작 방법을 설명한다. 4 절에서는 3 절에서 기술된 e-Catalog 저작 방법을 이용한 저작 사례에 대해 기술하며, 마지막으로 5 절에서는 결론을 맺는다.

2. SMIL을 이용한 e-Catalog 저작 도구의 개발

본 절에서는 e-Catalog 저작 도구의 개발 환경과 저작 도구의 구성에 대해서 기술하고, 저작자가 e-Catalog를 편리하게 저작하기 위한 기능에 대해서 설명한다[5].

2.1 개발 환경

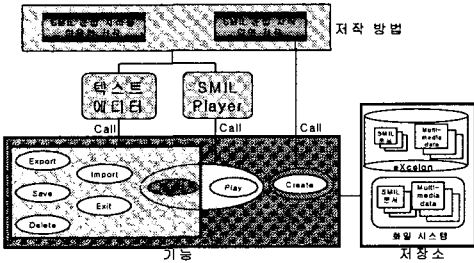
본 논문의 저작 도구는 Windows 2000 기반 하에

* 본 논문은 정통부의 정보통신 우수시범학교 지원 사업에 의한 것임.

Microsoft사의 Visual Basic 6.0으로 개발되었다. 저작된 e-Catalog 문서(즉, SMIL 화일)를 저장하기 위해 XML 저장 시스템인 eXcelon[6]을 사용하고 저작한 e-Catalog는 RealPlayer 8.0[7]을 통해 재생할 수 있도록 하였다.

2.2 e-Catalog 저작 도구의 구성

본 논문에서 개발한 e-Catalog 저작 도구는 (그림 1)에 나타난 것과 같이 두 가지 저작 방법을 제공한다. 첫째는 SMIL 문법 지식을 이용한 e-Catalog 저작 방법이고, 둘째는 SMIL 문법 지식 없이 e-Catalog 저작하는 방법이다. 각 저작 방법은 텍스트 에디터나 SMIL Player를 호출하고, 이들은 저작 도구가 제공하는 기능들을 이용하여 e-Catalog의 저작 및 재생을 수행한다. 저작된 e-Catalog는 저장소에 연결되어 eXcelon 및 화일시스템에 저장된다.



(그림 1) e-Catalog 저작 도구의 구조

2.3 기능

본 논문의 e-Catalog 저작 도구는 다음과 같은 일곱 가지 기능을 제공한다.

- 적재(Load) : 저장소에서 e-Catalog 문서 및 미디어 화일(텍스트)를 텍스트 에디터로 적재하기 위한 기능
- 저장(Save) : 저작 및 편집된 e-Catalog를 저장소에 저장하기 위한 기능
- 삭제(Delete) : 저장소에 저장된 e-Catalog 문서 및 미디어 화일을 삭제하기 위한 기능
- 생성(Create) : SMIL 문법 지식없이 e-Catalog를 저작하기 위한 기능
- 유입(Import)/유출(Export)
 - 유입 : 화일시스템에 저장된 e-Catalog 문서 및 미디어 화일을 eXcelon에 저장하기 위한 기능
 - 유출 : eXcelon에 저장된 e-Catalog 문서 및 미디어 화일을 화일시스템에 저장하기 위한 기능
- 재생(Play) : 새롭게 저작하거나 저장소에 저장된 e-Catalog 문서 또는 동적인 멀티미디어 화일을 실행시키기 위한 기능
- 종료(Exit) : e-Catalog 저작 도구를 종료하기 위한 기능(종료시에는 모든 작업이 중단되므로 e-Catalog 문서를 반드시 eXcelon이나 화일시스템에 저장해야 함.)

3. e-Catalog의 저작 방법

본 절에서는 e-Catalog를 저작하기 위한 방법을 기술한다. e-Catalog를 저작할 때에는 먼저 동기화시킬 미디어 화일의 준비가 필요하다. 이후 본 논문의 저작 도구를 구동하여 (그림 1)에 나타난 두 가지 저작 방법 중 한가지를 택한다.

3.1 저작 도구의 구동

(그림 2)는 본 논문의 e-Catalog 저작 도구를 구동하게 되면 나타나는 초기 화면이다. 본 화면에서는 본 논문의 2.3

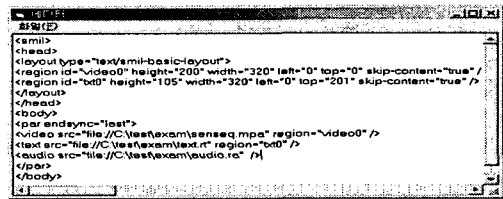
절에서 기술한 기능을 기능 메뉴로부터 선택하여 수행할 수 있다.



(그림 2) e-Catalog 저작 도구의 초기 화면

3.2 SMIL 문법 지식을 이용한 e-Catalog 저작

이 방법에서는 (그림 3)과 같이 텍스트 에디터를 사용하여 직접 SMIL 문서로 된 e-Catalog를 저작한다. 저작한 후에는 미디어 데이터의 동기화가 제대로 이루어졌는지 재생을 통해 확인이 가능하다. 또한 (그림 3)의 화일 메뉴에서 화일 읽거나 eXcelon 화일 읽기를 누르면 화일시스템이나 eXcelon에 저장되어 있는 기존의 e-Catalog 문서가 텍스트 에디터에 적재된다. 적재된 e-Catalog 문서는 텍스트 에디터에서 재편집할 수 있으며 편집이 완료되면 (그림 3)의 화일 메뉴에서 화일 쓰거나 eXcelon 화일 쓰기를 누르고 e-Catalog 문서를 화일시스템이나 eXcelon에 저장한다.



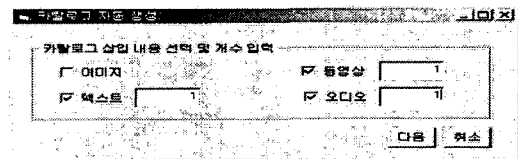
(그림 3) 텍스트 에디터를 이용한 e-Catalog 저작

3.3 SMIL 문법 지식 없이 e-Catalog 저작

본 논문의 e-Catalog 저작 도구는 SMIL 문법 지식 없이도 e-Catalog 저작이 가능하다. 이는 (그림 2)의 초기 화면에서 기능 메뉴를 선택한 후 e-Catalog 자동 생성을 선택하여 (1) 미디어 데이터 선택 단계 → (2) 미디어 데이터 순서 결정 단계 → (3) 미디어 데이터 세부 설정 단계 → (4) SMIL 화일 저장 단계의 총 4 단계를 거쳐 수행된다. 이들 단계를 설명하면 다음과 같다.

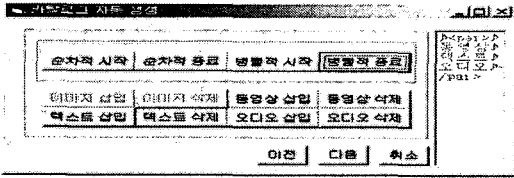
- 1 단계 : 미디어 데이터 선택

e-Catalog에 삽입할 미디어 데이터를 선택하고, 각 미디어 데이터 화일의 개수를 삽입하는 단계이다. (그림 4)는 텍스트, 동영상, 오디오 데이터를 하나씩 이용하여 e-Catalog를 저작하기 위한 화면이다.



(그림 4) 미디어 데이터 선택

- 2 단계 : 미디어 데이터 순서 결정

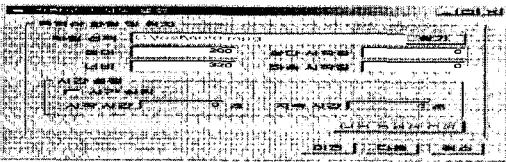


(그림 5) 미디어 데이터 순서 결정

1 단계에서 선택한 미디어 데이터의 실행 순서를 결정하는 단계로 e-Catalog를 재생할 때 미디어 데이터를 순차적으로 수행할 것인지 또는 병렬적으로 수행할 것인지를 정하는 단계이다. 고객은 이 단계에서 결정된 순서에 따라 e-Catalog를 접하게 된다. (그림 5)는 1 단계에서 정한 동영상, 텍스트, 오디오 데이터를 병렬적으로 수행하기 위한 설정 화면이다. 만약 미디어 데이터를 병렬적이지 아니라 순차적으로 수행하기를 원한다면 **순차적 시작**을 누르고 미디어들 간의 순서를 해당 버튼(예. **동영상 삽입**)을 눌러 설정한 후 **순차적 종료**를 누르면 된다. **순차적 종료**와 **병렬적 종료**를 이용하여 순차와 병렬의 혼합 사용도 가능하며 각 미디어 데이터는 1 단계에서 정한 화일의 수 만큼 선택할 수 있다.

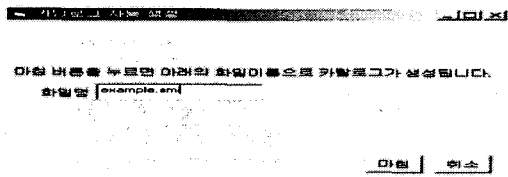
● 3 단계 : 미디어 데이터 세부 설정

이 단계에서는 미디어 데이터에 대한 경로명, 위치 그리고 미디어 데이터의 시작 시간 및 지속 시간을 설정할 수 있다. 동일한 종류의 미디어 데이터를 여러개 설정할 경우에는 해당 미디어의 다음 설정(예. **다음 동영상 설정**)을 눌러서 상기 내용들을 설정하면 된다. (그림 6)은 미디어 데이터 중 동영상 설정에 대한 화면이다. 위치 설정에서 높이는 동영상상이 보여지는 화면의 높이, 너비는 동영상상이 보여지는 화면의 길이, 상단 시작점은 동영상상이 처음 시작하는 점, 좌측 시작점은 동영상상의 좌측 시작하는 점이다. 시간 설정에서 시작 시간은 동영상상이 재생되는 시작 시간이고 지속 시간은 동영상상이 재생되는 시간이다. 이미지 및 텍스트에 대해서도 (그림 6)과 같은 위치 설정 및 시간 설정 방법이 동일하다. 오디오의 경우에는 재생될 오디오의 위치 설정 부분이 필요 없으므로 제외된다. (그림 6)은 e-Catalog에 삽입할 동영상상의 높이와 너비만 설정한 화면이다.



(그림 6) 미디어 데이터 세부 설정

● 4 단계 : SMIL 화일 저장



(그림 7) e-Catalog 문서(SMIL 화일) 저장

(그림 7)은 3 단계까지의 작업을 마친 후에 e-Catalog 문서 즉, SMIL 화일을 최종적으로 저장하는 화면이다. 저장할 화일명을 적은 후에 **마침**을 누르면 e-Catalog가 eXcelon에 저장된다. 저장한 e-Catalog 내의 미디어 간에 동기화가 제

대로 이루어졌는지는 재생을 통하여 확인할 수 있다.

4. 저작 사례

본 절에서는 본 논문의 저작 도구에서 제공하는 기능을 이용하여 노트북의 e-Catalog 저작 사례를 기술한다. 동영상 을 통해 노트북을 보여주고 텍스트를 이용하여 해당 노트북의 설명이 나옴과 동시에 오디오를 통해 노트북의 상세 정보를 설명해 주는 것이다(그림 9 참조). 본 저작 사례에서는 SMIL 문법 지식 없이 e-Catalog를 저작하는 자동 생성 방법을 이용하여 e-Catalog를 저작한 후, SMIL 문법 지식을 이용한 저작 방법으로 재편집한다.

● 미디어 화일 준비

- 노트북 동영상 화일 1 개 : c:\test\note.mpg
- 노트북을 설명하는 텍스트 화일 1 개 : c:\test\text.rt
- 노트북을 설명하는 오디오 화일 1 개 : c:\test\audio.ra

● 저작 도구의 구동

저작 도구를 구동하게 되면 (그림 2)와 같은 초기 화면이 나타난다. 초기 화면의 메뉴 중 기능을 선택하면 e-Catalog 자동 생성, Import / Export, RealPlayer 재생, 화일 삭제, eXcelon 화일 삭제가 나타난다. 이 메뉴들 중 e-Catalog 자동 생성을 선택한다.

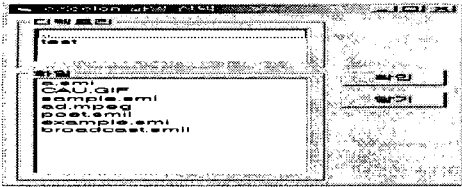
● e-Catalog 자동 생성 실행

e-Catalog 자동 생성을 선택하면 (그림 4)와 같이 1 단계 화면이 나타난다. 동영상, 텍스트, 오디오 미디어를 선택한다. 각 미디어 화일의 개수를 '1'로 입력하고 **다음**을 누른다. 그러면 (그림 5)와 같은 미디어 순서를 결정하는 2 단계 화면이 나타난다. 1 단계에서 선택한 미디어를 병렬적으로 수행하도록 하기 위해 **병렬적 시작**을 누르고 전단계에서 선택한 미디어를 삽입하기 위해 **동영상, 텍스트, 오디오 삽입**을 선택한 뒤 **병렬적 종료**를 누른다. 2 단계의 미디어 데이터 순서 결정이 끝나고 **다음**을 누르면 (그림 6)과 같이 3 단계의 미디어 데이터 세부 설정 화면이 나타난다. 이는 노트북 e-Catalog에 삽입할 미디어 중 동영상 설정 화면이다. **찾기**를 눌러 해당 동영상 화일의 경로를 설정한다. 경로 설정 후 동영상의 크기를 설정한다. 높이 200 pixel, 너비 320 pixel로 정하고 **다음**을 누른다. 그러면 텍스트 설정 화면이 나타난다. 텍스트의 경우도 동영상 설정과 마찬가지로 **찾기**를 누르고 텍스트 화일의 경로를 설정한다. 노트북을 설명하는 텍스트의 디스플레이가 동영상 밑에 위치한다고 가정하자. 동영상의 높이가 200 pixel이므로 텍스트의 상단 시작점을 200 pixel로 정하면 동영상 밑에 텍스트가 위치하게 된다. 텍스트의 높이는 100 pixel, 너비는 동영상의 너비와 맞추기 위해 320 pixel로 정한 후 **다음**을 누르면 오디오 설정 화면이 나타난다. 오디오의 경우에는 다른 미디어와 다르게 위치나 크기를 설정하지 않는다. 따라서, 해당 미디어 화일의 경로만 설정한다. 경로 설정 후 **다음**을 누르면 (그림 7)과 같이 e-Catalog 저작의 마지막 단계인 화일 저장 화면이 나타난다. 저장할 화일명으로 "example.smi"를 입력 후 **마침**을 누르면 저작한 노트북 e-Catalog가 eXcelon에 저장되면서 저작이 완료된다.

● 재생

저작한 노트북 e-Catalog 내의 미디어 간에 동기화가 제대로 이루어졌는지 확인하려면 재생을 수행한다. 이를 위해서는 (그림 2)의 저작 도구 초기 화면에서 기능을 선택 후 RealPlayer 재생을 누른다. 그리고 화일 메뉴 중 eXcelon 화일 실행을 누르면 (그림 8)과 같이 eXcelon에 저장된 화일을

선택할 수 있는 화면이 나타난다. (그림 8)에서 "example.smi"를 선택한 후 확인을 누르면 (그림 9)와 같이 재생된다. (그림 9)처럼 재생시켜 본 결과, 미디어의 동기화가 제대로 이루어지지 못한 경우에는 e-Catalog를 다시 편집해야 한다.



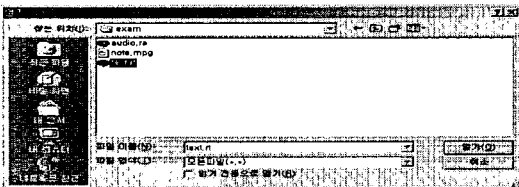
(그림 8) e-Catalog 문서 선택



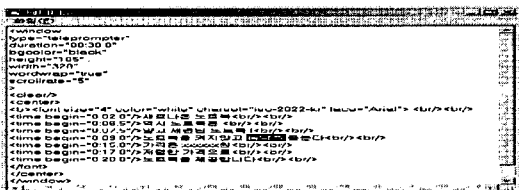
(그림 9) e-Catalog 문서의 재생

● 적재 및 편집

저작한 노트북 e-Catalog에서 미디어 파일 중 텍스트의 내용을 재편집하고자 한다. (그림 9)의 텍스트 부분에서 "MP3를"을 "음악을"로 바꾸고자 한다. (그림 2)의 초기 화면에서 불러오기 메뉴 중 텍스트 에디터 불러오기를 선택한다. 그리고 파일 메뉴에서 파일 열기를 선택하면 (그림 10)의 파일 열기 화면이 나타나고 재편집할 텍스트 파일 "text.r"을 선택한 후 확인을 누르면 해당 파일이 텍스트 에디터에 적재된다. (그림 11)은 "MP3를"을 "음악을"로 고친 화면이다. 편집이 완료된 후 텍스트 에디터의 파일 메뉴에서 파일 쓰기 버튼을 누르면 (그림 10)과 유사한 화면이 나타난다. 텍스트 파일 "text.r"가 저장되어 있는 경로를 선택 후 "text.r"를 선택하고 저장 버튼을 누르면 텍스트 파일의 편집이 완료된다. 이와 같이 재편집된 e-Catalog를 다시 재생하게 되면 (그림 12)와 같이 "MP3를" 부분이 "음악을"로 바뀐 것을 확인할 수 있다.



(그림 10) 미디어 파일(텍스트) 열기



(그림 11) e-Catalog 문서의 편집



(그림 12) 재편집된 e-Catalog 문서의 재생

● 종료

노트북 e-Catalog의 저작이 완료되었으면 저작 도구를 종료시킨다. 종료는 (그림 2)의 초기 화면에서 불러오기 메뉴를 선택한 후에 종료를 선택하면 된다.

5. 결론

SMIL은 단순한 형태가 아닌 다양하고 복잡한 미디어들을 활용할 수 있도록 해주되 간단한 구조를 가지고 있으며, 멀티미디어 데이터들의 동기화 등을 표현하는 데 우수성을 인정받고 있다[8].

본 논문에서는 SMIL을 이용한 e-Catalog의 저작에 관계 기술하였다. SMIL 문법 지식을 이용하여 e-Catalog를 저작하는 방법과 SMIL의 기본 문법 지식 없이 e-Catalog를 저작하는 방법 두 가지를 제공함으로써 일반 사용자도 쉽게 진보된 e-Catalog를 저작할 수 있도록 하였다. 또한 저작한 e-Catalog는 eXcelon에 저장되며 적재, 재편집 및 재생이 가능하도록 하였다.

향후 연구과제로는 첫째, SMIL 문법 지식 없이 e-Catalog를 저작할 경우 SMIL에서 제공하는 모든 태그를 지원하기 위한 연구가 필요하다. 둘째, 저작이 완료된 e-Catalog를 웹상에서 고객에게 제공할 때 멀티미디어 데이터들의 효율적인 전송에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 김남규 외, "VRML을 이용한 3차원 전자 카탈로그 저작 도구 설계 및 구현," 한국정보과학회 봄 학술발표논문집 (A), 28권 1호, 2001년 4월, pp. 280-282.
- [2] ㈜ 휴먼드림, <http://humandream.com>
- [3] P. Hoschka et al., Synchronized Multimedia Integration Language(SMIL) 1.0 Specification, <http://www.w3.org/TR/REC-smil/>, 1998.
- [4] J. Ayres et al., Synchronized Multimedia Integration Language(SMIL) 2.0 Specification, <http://www.w3.org/TR/smil20/>, 2000.
- [5] 홍재현, 강현철, "SMIL 을 이용한 EC Catalog 저작 도구의 설계," 춘천 멀티미디어 학술대회 논문집, 2001년 6월, pp. 487-491.
- [6] eXcelon Corp, <http://www.exceloncorp.com/>
- [7] RealNetworks, <http://www.realnetworks.com/>
- [8] 김태현 외, "SMIL(Synchronized Multimedia Integation Language) 멀티미디어 저작도구의 설계 및 구현," 한국정보과학회 봄 학술발표논문집(B), 27권 1호, 2000년 4월, pp. 420-422.