

SMIL을 이용한 e-Catalog 저작 도구의 개발*

홍재현**, 최옥경**, 강현철**, 한상용**

Development of an e-Catalog Authoring Tool Using SMIL

JaeHyun Hong, Okkyung Choi, Hyunchul Kang, Sangyong Han

Abstract

The population of consumers who purchase goods through electronic commerce(EC) is increasing due to the advance of Internet. They can purchase goods freely without time and space restriction and can have variety of choices of goods. Now most of e-Catalogs rely on the simple texts or images to present information on goods. As such, there is limitation in describing goods in detail, which might not make consumers interested in those goods. To solve the problem, more advanced e-Catalogs are demanded compared with the existing ones, requiring research on the e-Catalog authoring techniques that utilize dynamic multimedia data such as audios or videos in addition to the conventional texts and images. In this paper, we describe development of an e-Catalog authoring tool that is based on SMIL(Synchronized Multimedia Integration Language) which is one of XML applications.

Key Word : SMIL, e-Catalog, Authoring Tool, electronic commerce, XML

* 본 논문은 정보통신 우수시범학교 지원 사업에 의한 것임.

** 중앙대학교 컴퓨터공학과

1. 서론

초기의 인터넷은 텍스트를 통해 정보를 제공하였으나 인터넷이 대중화됨에 따라 정보의 형태가 텍스트에서 다양한 멀티미디어 형태로 발전되었다[1]. 이로 인해 전자상거래 이용자 또한 급속히 성장하고 있다. <표 1>은 한, 미, 일 3국의 기업과 소비자 간 전자상거래 규모로 쇼핑물 매출액을 중심으로 조사된 것이다[2]. 이에 의하면 전자상거래의 규모가 계속해서 성장할 것을 예측할 수 있다.

<표 1> 기업과 소비자간 전자상거래 규모[2]
(단위 : 백만달러)

한국	19	58	106	171	249	345
일본	541	1,583	3,583	7,250	13,500	26,333
미국	18,750	35,583	59,250	89,083	128,000	177,667

전자상거래를 이용한 상품 구매는 실제 공간이 아닌 인터넷 공간을 중심으로 이루어지므로 시간과 공간의 제약은 받지 않는다. 이로 인해 고객은 자유롭게 상품을 구매할 수 있게 되었으며 상품 선택의 폭이 매우 넓어졌다. 그러므로 상품을 구매하려는 고객에게 상품에 대한 e-Catalog는 매우 중요한 역할을 하게 된다. e-Catalog를 어떻게 제작하느냐에 따라서 고객에게 한층 더 다가갈 수 있기 때문이다. 현재 상품에 대한 정보는 어느 곳에서나 제공받을 수 있으며 대다수의 쇼핑물 업체에선 상품을 홍보할 수 있는 보다 독특하고 차별화된 기술을 제공하지 않으면 기존 고객의 유지, 그

리고 새로운 고객들의 확보가 어려워지는 시대가 대두되었다. 따라서 현실감 있는 상품 정보를 제공하고 이를 통한 고객의 상품에 대한 흥미와 관심을 높일 수 있는 기술이 필요하다. 기존의 이미지나 텍스트 위주의 e-Catalog 제공 방식에선 상품 정보를 2차원적으로 제공함으로써 현실감을 주는 데 제한적이다. 또한, 직접 상품을 보지 않고 e-Catalog에 의존하여 상품을 구매하기 때문에 이미지로 보여지는 상품 정보와 실제로 구입했을 경우에 상품의 상태가 서로 다르게 제공될 수 있어서 구매 결정에 많은 어려움을 겪고 있다[3].

결국 현재의 e-Catalog는 고객의 구매욕구를 충족시키는 데 한계를 지니고 있으므로 고객에게 상품을 보다 효율적으로 인지도시키기 위해서는 차별화된 e-Catalog 제작이 필요하다. 이를 위해 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 제작하는 것이 바람직하다. 그러면 쇼핑물 사이트에서 제작한 e-Catalog를 통해 상품 정보를 고객에게 보다 효과적으로 제공할 수 있고, 상품에 대한 인지를 한층 높일 수 있게 된다. 그러므로 동적인 멀티미디어 데이터들을 폭넓게 활용할 수 있는 e-Catalog 제작에 대한 연구 및 개발이 절실히 요구된다. 예를 들어 동영상, 오디오를 동기화시킨 진보된 e-Catalog를 제공하게 되면 상품에 대한 정보를 마치 도우미가 설명하는 것처럼 손쉽게 전달할 수 있고, 동적인 영상으로 상품을 여러 측면에서 보여줄 수 있으며

로 기존의 e-Catalog 보다 현실감 있는 상품 홍보가 가능해진다. 현재 진보된 e-Catalog 저작에 대한 연구 및 개발이 활발히 진행되고 있지만[4][5][6][7] 실제 이를 응용한 쇼핑몰 사이트는 찾아보기 힘들다. 이는 저작자가 진보된 형태의 e-Catalog를 쉽게 저작할 수 있는 도구가 미비하기 때문이다.

본 논문에서는 XML 응용분야로서 텍스트나 이미지, 동영상, 오디오 등과 같은 멀티미디어 데이터의 통합 표현을 위한 동기화 언어의 표준인 SMIL(Synchronized Multimedia Integration Language)[8][9]을 이용한 e-Catalog 저작 도구의 개발에 대해 기술한다. 즉, 편리한 사용자 인터페이스와 다양한 기능을 제공하는 SMIL을 이용한 e-Catalog 저작 도구를 이용하여 진보된 e-Catalog를 저작할 수 있는 저작 도구 및 저작 방법에 대해 기술한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2절에서는 관련 연구에 대해서 기술하고, 3절에서는 SMIL을 이용한 e-Catalog 저작 도구의 개발에 대해서 기술한다. 4절에서는 e-Catalog의 저작 방법을 설명하고, 5절에서는 4절에서 기술된 e-Catalog 저작 방법을 이용한 저작 사례에 대해 기술하며, 6절에서는 본 논문의 SMIL을 이용한 e-Catalog 저작 도구를 관련 연구 및 개발과 비교하여 평가한다. 마지막으로 7절에서 결론을 맺는다.

2. 관련 연구

본 절에서는 SMIL의 개념 및 특징과 국내 e-Catalog의 표준화 현황에 대해 기술하

고, 현존하는 e-Catalog 저작 도구에 대해서 설명한다.

2.1 SMIL

초기의 웹은 멀티미디어를 웹 상에서 보여주기 위해서 자바 애플릿이나 동영상 화일의 플레이어를 통하여 보여주었다[11]. 그러나 이러한 방법은 미디어 데이터를 재사용하는데 효율적이지 못하기 때문에 멀티미디어 간의 동기화 문제를 해결하기 위한 새로운 언어로 1998년 6월에 W3C에 의해 SMIL 1.0이 등장하였다[8][11].

SMIL은 HTML(Hypertext Markup Language)과 유사하고 HTML의 하이퍼링크를 통하여 원하는 시점에서 미디어 데이터의 설정이 가능하다. 또한, 웹 문서의 표준이 HTML에서 XML(eXtended Markup Language)로 바뀐에 따라 SMIL도 XML에 기반을 두고 만들어졌다[11]. SMIL을 이용한 미디어 간의 동기화는 미디어 구성 요소의 URL을 통해 각 미디어의 프리젠테이션 순서를 정하는 것을 기본으로 하고 있다[11]. 이를 이용하여 미디어 데이터 간의 프리젠테이션을 쉽게 만들 수 있다.

SMIL 1.0 이후에 여러가지 기능이 포함된 SMIL 2.0은 2000년 10월에 Working Draft 규격이 발표되었으며[11] 2001년 8월에 SMIL 2.0이 권고안 되었다[9].

SMIL 1.0의 W3C 권고안[8]에 따르면 SMIL은 다음과 같은 특징을 가진다.

- 미디어간의 시간적 행동을 기술할 수 있다.
- 화면상에서 미디어 데이터 배치를 기술할

수 있다.

- 하이퍼링크를 미디어 객체와 결합

그 외에도 SMIL의 특징으로 다음 두가지 사항을 더 꼽을 수 있다.

- 각 미디어 객체의 재생 시간 조정이 가능하다.
- 스크린상의 레이아웃 조정 및 분할 등을 자유자재로 표현할 수 있다.

또한, [10]에서는 SMIL의 응용분야를 다음과 같이 열거하고 있다.

- 뉴스 및 영화의 자막, 영상음악의 가사처

리, 공지사항 등에 활용이 가능하다.

- 단순한 그림으로 동적인 영상 구현이 가능하다.
- 프리젠테이션용 슬라이드 쇼 구현이 가능하다.
- 멀티미디어 광고, 인터넷 방송, 전자 카달로그, 교육 콘텐츠에 활용이 가능하다.

SMIL로 만들어진 e-Catalog를 저작하기 위해서는 SMIL 저작 도구가 필요하며 SMIL 문서를 재생하기 위해서는 SMIL 플레이어기가 필요하다. <표 2>는 현재 사용되고 있는 SMIL 저작 도구와 플레이어의 특징을 표로 정리하여 나타낸 것이다.

<표 2> SMIL 저작 도구 및 플레이어의 특징

리얼네트웍스 (Real-Networks)	RealPlayer	Real-Slideshow	<ul style="list-style-type: none"> • 플레이어가 많이 알려짐 • Timeline을 이용한 저작 • 이미지를 묘사하기 위한 음성 기능 • 프리젠테이션에 하이퍼링크 가능
애플 (Apple)	QuickTime		<ul style="list-style-type: none"> • 플레이어가 많이 알려짐 • 특별한 저작 도구 없음
ORATrIX	GRiNS	GRiNS Editor for RealONE	<ul style="list-style-type: none"> • 비주얼한 저작 환경 • Timeline을 이용한 구조적 환경
다산 기술		Tagfree2000	<ul style="list-style-type: none"> • 편리한 환경 제공 • 속성 편집 창을 이용한 속성 정의 • 간편한 재생 시간 편집
스마일 미디어		EZer SMIL 1.0	<ul style="list-style-type: none"> • Timeline을 이용한 저작 • 클립매니저를 통한 클립정보를 제공 • 드래그를 통한 미디어 영역 설정

2.2 국내 e-Catalog의 표준화 현황

[12]과[13]에 의하면 e-Catalog의 정의는 다음과 같다: e-Catalog란 기업과 기업간 또는 기업과 소비자간의 전자상거래를 위하여 제품과 서비스에 대한 정보(제품정보, 거래정보, 배송정보, 업체정보, 소비자보호관련정보 등)가 전자적 화일의 형태로 제작되어 인터넷을 통하여 전세계적으로 서비스가 가능한 홈페이지를 말한다.

[13]의 전자상거래에 관한 표준화 동향 분석에 의하면, 국내의 e-Catalog는 쇼핑몰 등 전자상거래 시스템을 구축하는 업체들이 만들고 있으나, 통일된 구성요소 없이 독자적으로 구축되고 있다. e-Catalog의 표준이 없으므로 같은 업종의 같은 상품을 제조/판매하는 업체에서 각기 이질적인 형태로 e-

Catalog를 중복 개발하거나 상호 교환시의 호환성 및 연계가 어려워지는 문제점이 나타날 수 있으므로 e-Catalog의 구현이나 사용을 위해서는 표준이 필요하다[13]. e-Catalog의 관련 표준은 <표 3>과 같다.

[12]에서는 e-Catalog에 대한 표준을 내용적 요소와 기술적 요소로 구분하고 있다. 내용적 요소는 상품의 내용을 나타내는 정보이고, 기술적 요소는 상품의 내용을 어떠한 형식으로 제작하여 고객에게 어떻게 보여야 하는지를 정의하는 부분이다[12].

한편, [13]에서는 e-Catalog의 표준화로 반드시 필요한 부분으로 상품분류체계와 이에 따른 상품코드를 들고 있다. 상품코드는 e-Catalog가 포함하는 상품정보에 대한 속성중의 하나로서 거래하고자 하는 상품을 식별하는 중요한 요소이며 기업과 고객 사.

<표 3> e-Catalog 관련 표준[12][13]

상품분류 및 식별 표준	상품 분류 및 식별 체계의 구축	내용적 구성요소
속성 표준	상품분류 및 식별체계에 따른 상품 속성 정보 정의 (Content)	
전송 표준	통신망상으로 교환하기 위한 프로토콜 (HTTP, X.400, X.435, FTP, SMTP 등) 카탈로그 상호운영을 위한 CBL(Common Business Library)를 정의	기술적 구성요소
포맷 표준	상품 정보를 담고 있는 문서 형태에 관한 표준안 (텍스트, HTML, XML 등)	
표현 표준	상품 정보를 화면에 출력하기 위한 표준안 (CSS, XSL, DSSSL 등)	
디렉토리 서비스	카탈로그 및 목록 등에 사용되는 디렉토리 표준 (X.500, LDAP)	

<표 4> e-Catalog 관련 활동[13]

조달청	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수요기관과 조달업체와의 정보교환 지원 ○ 정부보유 물품 10만에 대한 물품의 정의와 특성, 용도, 재질별로 각 물품에 11개의 고유 번호를 부여 	정부물품 분류기준	정부물품 분류코드
전자상거래 연구조합	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전설자재 분류 및 코드체계 표준안 발표 	자체분류	무의미 일련번호
전자산업 진흥회	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전자부품수급업계간 인터넷 상거래 구축 ○ 품목의 규격 표준화 	자체분류 (HS분류 제공)	자체코드
커머스넷 코리아	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상품카탈로그 구축을 통한 자료공유 (소비자 대상) 	자체분류	자체코드
유통정보센터	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상품정보 공유를 통한 유통정보화 실현 	자체분류	KAN코드
중소기업 진흥공단	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중소기업 판로개척 및 지원 ○ 내수 및 수출 지원 	HS분류	HS코드

이에 상호 인식이 가능해야 한다. 그러나 각 업체간에 자체적으로 상품코드가 존재하고 있어서 사용하는 상품분류체계와 상품코드체계가 서로 상이하고, 표준 상품체계를 사용하는 업체간에도 서로 다른 표준을 사용하고 있는 실정이다. 따라서 개방적인 전자상거래가 실현되기 위해서는 전체 품목에 대한 일관되고 통일된 분류체계와 상품 식별에 대한 표준화가 필요하다[13].

현재 국내에서는 많은 기관과 기업을 중심으로 e-Catalog 표준화 활동이 이루어지고 있으며 기관을 중심으로 한 e-Catalog 표준화 활동을 <표 4>에 정리하였다.

2.3 e-Catalog 저작 도구

현재 e-Catalog를 저작하는 데 사용할 수 있는 저작 도구는 많이 존재하고 있다. 기존의 멀티미디어 저작 도구나 3차원 영상 저작 도구들이 그 예이다. 각 저작 도구는 다양한 기능을 제공하지만, SMIL을 이용하여 멀티미디어 동기화를 제공하거나 데이터베이스와 연결하여 e-Catalog를 저작하는 도구는 다.

<표 5>는 e-Catalog를 저작하는 데 사용할 수 있는 몇가지 저작 도구들의 특징 [5][6][7]을 정리한 것이다.

<표 5> 저작 도구[5][6][7]

Flying PopCorn 2001	(주)파라시스	· 사용이 간편 · 사운드 및 애니메이션을 이용한 e-Catalog 저작 가능
개비마당	(주)사이텍스	· 드래그를 이용한 공간 이동 · 2차원으로 설계 후 3차원으로 자동 구축 · VRML을 이용한 가상 쇼룸 제작 가능
3Dmall MaxImag e Edition	(주)휴먼드림	· 3D 이미지 자동 제작 · Java Applet과 HTML을 자동 생성

<표 6> 개발 환경

운영체제		Windows 2000	Advanced Server
Module 작성		Visual Basic	6.0
e-Catalog, 미디어 데이터 저장	DBMS	Oracle	8i
	KML 저장시스템	eXcelon	2.6
	파일시스템	Windows 2000 FileSystem	Advanced Server
e-Catalog 재생		RealPlayer	8.0

3. e-Catalog 저작 도구의 개발

본 절에서는 e-Catalog 저작 도구의 개발 환경과 저작 도구의 구성에 대해서 기술하고, 저장소의 하부 영역 구조에 대해 기술하며 저작자가 e-Catalog를 편리하게 저작하기 위한 기능에 대해서 설명한다.

3.1 개발 환경

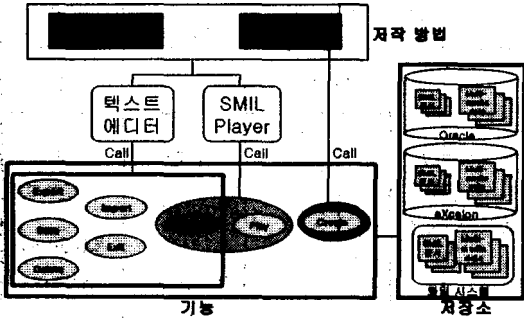
본 논문의 저작 도구는 <표 6>과 같이 Windows 2000 운영체제 하에서 Visual Basic 6.0을 이용하여 개발되었다. 미디어 데이터와 e-Catalog를 저장하기 위한 저장소로는 Oracle사의 Oracle 8i, eXcelon사의 XML 저장 시스템인 eXcelon, 그리고 Windows 운영체제의 파일시스템을 이용하고, 저작된 e-Catalog는 RealNetworks사의 RealPlayer 8.0을 통해 재생할 수 있도록 하였다.

3.2 e-Catalog 저작 도구의 구성

본 논문에서 개발한 e-Catalog 저작 도구의 구조는 <그림 1>과 같이 두 가지 저작 방법을 제공한다. 첫째는 SMIL 문법 지식을 이용한 e-Catalog 저작 방법이고, 둘째는 SMIL 문법 지식 없이 e-Catalog 저작하는 방법이다. 저작한 e-Catalog의 저장소는 Oracle, eXcelon, 파일시스템을 이용한다.

저작 방법의 첫번째로 SMIL 문법 지식을 이용한 저작 방법은 저장소에 저장되어 있는 멀티미디어 데이터를 이용하여 텍스트 에디터에서 e-Catalog를 저작하는 방법이다. 둘째는 SMIL 문법 지식 없이 저작하는 방법으로 <그림 1>의 기능 중에서 Create를 이용한다. Create는 e-Catalog를 손쉽게 저작하기 위한 방법을 제공한다. 저작된 e-Catalog는 저장소를 선택하여 저장이 가능하다. 저장소에 저장된 e-Catalog는 SMIL

Player를 이용하여 동기화가 제대로 이루어졌는지 확인이 가능하며 수행 여부에 따라 다른 기능(편집 등)의 사용도 가능하다.



<그림 1> e-Catalog 제작 도구의 구조

3.3 제작 도구의 하부 저장 영역 구조

• Oracle의 하부 영역

본 제작 도구는 현재 많이 쓰이는 데이터베이스 시스템 중의 하나인 Oracle을 지원한다. Oracle에는 e-Catalog 및 미디어 데이터가 저장되며 저장된 미디어 데이터를 이용하여 e-Catalog 제작도 가능하다.

<표 7> e-Catalog 테이블

1	sample.smi	<smil> .. .	091009
2	example.smi	<smil> .. .	111031
:	:	:	:
:	:	:	:

<표 7>은 e-Catalog를 Oracle에 저장할 때 사용하는 테이블이다. Num은 e-Catalog가 Oracle에 저장되는 순서이다. Name은

e-Catalog의 이름이고 Contents는 e-Catalog의 내용이 저장되는 곳이다. T·S는 TimeStamp로 e-Catalog가 생성되는 시간 및 편집 시간이 저장되는 곳이다.

각 미디어 데이터는 개별적인 테이블을 가지고 있으며 개별적인 테이블을 이용하여 저장, 편집, 삭제가 가능하다. 미디어 데이터 중 텍스트 미디어 테이블은 <표 8>과 같다. Num은 e-Catalog 테이블과 같이 텍스트 미디어가 Oracle에 저장될 때 마다 하나씩 증가되는 수이고, Txt_Name은 텍스트 미디어의 이름이 저장되는 곳이다. Contents는 텍스트 미디어의 내용이 저장되는 곳이며, T·S는 TimeStamp로 Oracle에 텍스트 미디어가 저장되는 시간이나 편집된 시간이 저장된다.

<표 8> 텍스트 미디어 테이블

1	text.rt	<window ...	080908
2	exam.rt	<window ...	102310
:	:	:	:
:	:	:	:

이미지, 동영상, 오디오 테이블 또한 텍스트 테이블과 같은 구조로 되어 있으며 텍스트 미디어의 내용은 문자열이므로 Varchar2 Type으로 저장하는 반면 다른 미디어(이미지, 동영상, 오디오) 데이터 테이블은 LOB(Large Object)을 이용하여 내용이 저장된다.

- eXcelon의 하부 영역
eXcelon은 XMLStore라 불리는 저장소를 이용하여 저장된다. 본 저작 도구에서 저작한 e-Catalog는 "store1"저장소를 사용한다. "store1" 저장소 내에 e-Catalog 및 미디어 데이터는 트리 구조로서 저장되며 본 저작 도구를 이용하여 삭제가 가능하다.

3.4 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 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 Oracle이나 eXcelon에 저장하기 위한 기능
 - 유출 : Oracle이나 eXcelon에 저장된 e-Catalog 문서 및 미디어 화일을 화일시스템에 저장하기 위한 기능
- 재생(Play) : 새롭게 저작하거나 저장소에 저장된 e-Catalog 문서 또는 동적인 멀티 미디어 화일을 실행시키기 위한 기능
- 종료(Exit) : e-Catalog 저작 도구를 종료하기 위한 기능(종료시에는 모든 작업이

중단되므로 e-Catalog 문서를 반드시 저장소에 저장해야 함.)

4. 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 방법에 대해 기술한다.

4.1 저작 도구의 구동



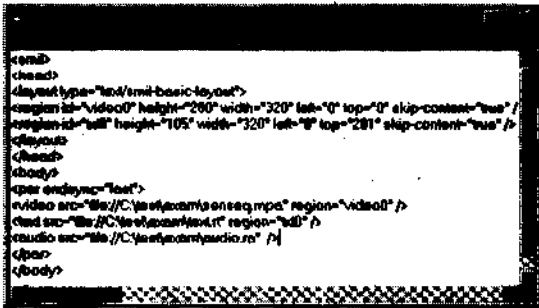
<그림 2> e-Catalog 저작 도구의 초기화면

개발한 저작 도구를 구동하게 되면 <그림 2>의 초기화면이 나타난다. 저작 도구 대부분의 기능은 초기화면에서 사용이 가능하며 저장소의 화일 삭제, 재생, 유입/유출의 기능 수행이 가능하다. 또한 두 가지 저작 방법을 초기화면에서 선택할 수 있다.

4.2 SMIL 문법지식을 이용한 e-Catalog 저작

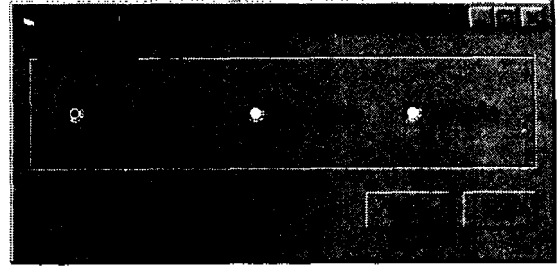
초기화면 불러오기 메뉴에서 텍스트 에디터 불러오기를 선택하면 <그림 3>과 같

은 에디터 화면이 나타난다. <그림 3>에서 SMIL 문법 지식을 이용하여 직접 e-Catalog를 저장한 후 *파일* 메뉴에서 *파일 쓰기*를 선택한다. 그러면 <그림 4>와 같이 저장소를 선택하는 화면이 나타난다. e-Catalog를 저장할 저장소를 선택 후 파일명을 입력하면 저장소에 저장한 e-Catalog가 저장되게 된다. 이 방법은 처음부터 끝까지 수작업으로 e-Catalog를 저장한다는 단점이 있지만 저장소를 선택하여 저장이 가능하므로 저장소의 e-Catalog를 삭제하기 전까지는 항상 사용이 가능하다는 장점이 있다. 저장한 후에는 미디어 데이터의 동기화가 제대로 이루어졌는지 재생을 통해 확인이 가능하다.



<그림 3> SMIL 문법 지식을 이용한 방법

또한 저장소에 저장되어 있는 e-Catalog의 편집은 텍스트 에디터의 *파일* 메뉴에서 *파일 읽기*를 누르고 저장소를 선택 후 편집할 파일을 선택하면 텍스트 에디터로 e-Catalog 문서가 적재된다. 적재된 e-Catalog 역시 수작업을 통하여 재편집하고 편집이 완료되면 저장한 e-Catalog를 저장하는 방법과 동일하게 원하는 저장소에 저장한다.



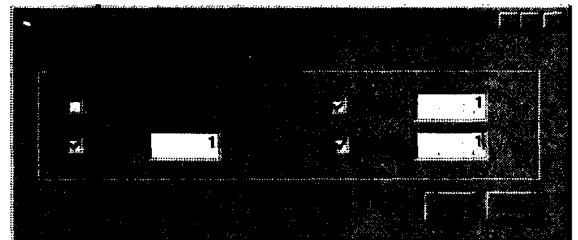
<그림 4> 저장소 선택

4.3 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 생성*을 선택하여 (1) 미디어 데이터 선택 단계 (2) 미디어 데이터 순서 결정 단계 (3) 미디어 데이터 세부 설정 단계 (4) SMIL 파일 저장 단계의 총 4 단계를 거쳐 수행된다. 이들 단계를 설명하면 다음과 같다.

• 1단계 : 미디어 데이터 선택

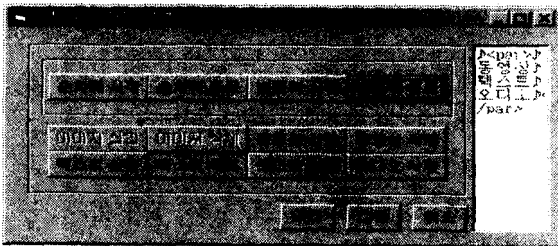
e-Catalog에 삽입할 미디어 데이터를 선택하고, 각 미디어 데이터 파일의 개수를 삽입하는 단계이다. <그림 5>는 텍스트, 동영상, 오디오 데이터 파일을 하나씩 이용하여 e-Catalog를 저작하기 위한 화면이다.



<그림 5> 미디어 데이터 선택

• 2단계 : 미디어 데이터 순서 결정

1단계에서 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 6>은 1단계에서 정한 동영상, 텍스트, 오디오 데이터를 병렬적으로 수행하기 위한 설정 화면이다. 만약 미디어 데이터를 병렬적이 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 1단계에서 정한 화일의 수 만큼 선택할 수 있다.

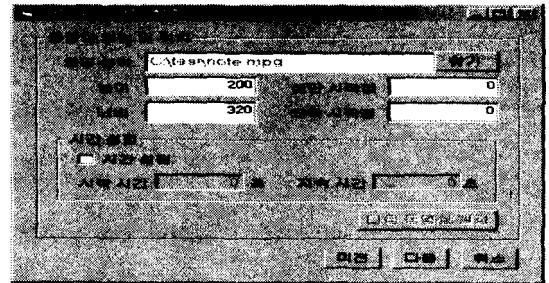


<그림 6> 미디어 데이터 순서 결정

• 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 설정

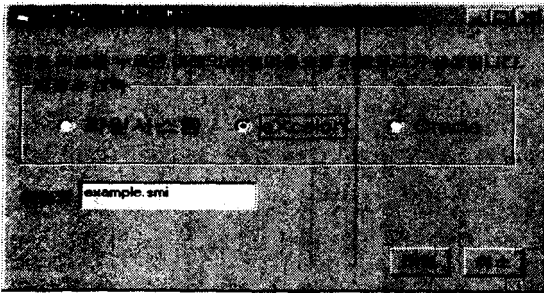
하면 된다. <그림 7>은 미디어 데이터 중 동영상 설정에 대한 화면이다. 위치 설정에서 높이는 동영상에 보여지는 화면의 높이, 너비는 동영상에 보여지는 화면의 길이, 상단 시작점은 동영상에 처음 시작하는 점, 좌측 시작점은 동영상의 좌측 시작하는 점이다. 시간 설정에서 시작 시간은 동영상에 재생되는 시작 시간이고 지속 시간은 동영상이 재생되는 시간이다. 이미지 및 텍스트에 대해서도 <그림 7>과 같은 위치 설정 및 시간 설정 방법이 동일하다. 오디오의 경우에는 재생될 오디오의 위치 설정 부분이 필요 없으므로 제외된다. <그림 7>은 e-Catalog에 삽입할 동영상의 높이와 너비만 설정한 화면이다.



<그림 7> 미디어 데이터 세부 설정

• 4 단계 : SMIL 화일 저장

<그림 8>은 3 단계까지의 작업을 마친 후에 e-Catalog 문서 즉, SMIL 화일을 최종적으로 저장하는 화면이다. 저장할 저장소를 선택한 후에 화일명을 적고 **마침**을 누르면 e-Catalog가 저장소에 저장된다. 저작한 e-Catalog 내의 미디어 간에 동기화가 제대로 이루어졌는지는 재생을 통하여 확인할 수 있다.



<그림 8> e-Catalog 문서(SMIL 화일) 저장

5. 저작 사례

본 절에서는 본 논문의 저작 도구에서 제공하는 기능을 이용하여 동영상, 텍스트, 오디오 미디어 데이터를 이용한 e-Catalog 저작 사례를 기술한다.

본 저작 사례는 노트북 컴퓨터의 e-Catalog 저작 사례로서 동영상을 통해 노트북을 보여주고 텍스트를 이용하여 해당 노트북의 설명이 나옴과 동시에 오디오를 통해 노트북의 상세 정보를 설명해 주는 e-Catalog를 저작하는 것이다(<그림 10> 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 1개 :

c:\test\note.mpg

-노트북을 설명하는 텍스트 화일 1개 :

c:\test\text.rt

-노트북을 설명하는 오디오 화일 1개 :

c:\test\audio.ra

• 저작 도구의 구동

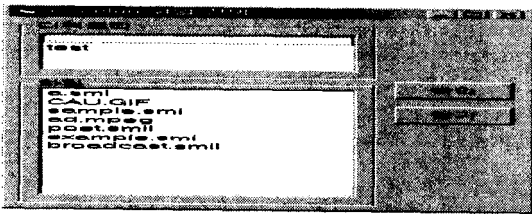
저작 도구를 구동하게 되면 <그림 2>와 같은 초기 화면이 나타난다. 초기 화면의 메뉴 중 기능을 선택하면 e-Catalog 자동 생성, Import / Export, RealPlayer 재생, 화일 삭제가 나타난다. 이 메뉴들 중 e-Catalog 자동 생성을 선택한다.

• e-Catalog 자동 생성 실행

e-Catalog 자동 생성을 선택하면 <그림 5>와 같이 1단계 화면이 나타난다. 동영상, 텍스트, 오디오 미디어를 선택한다. 각 미디어 화일의 개수를 1로 입력하고 다음을 누른다. 그러면 <그림 6>과 같은 미디어 순서를 결정하는 2단계 화면이 나타난다. 1단계에서 선택한 미디어를 병렬적으로 수행하도록 하기 위해 병렬적 시작을 누르고 전단계에서 선택한 미디어를 삽입하기 위해 동영상, 텍스트, 오디오 삽입을 선택한 뒤 병렬적 종료를 누른다. 2단계의 미디어 데이터 순서 결정이 끝나고 다음을 누르면 <그림 7>과 같이 3단계의 미디어 데이터 세부 설정 화면이 나타난다. 이는 노트북 e-Catalog에 삽입할 미디어 중 동영상 설정 화면이다. 찾기를 눌러 해당 동영상 화일의 경로를 설정한다. 경로 설정 후 동영상의 크기를 설정한다. 높이 200 pixel, 너비 320 pixel로 정하고 다음을 누른다. 그러면 텍스트 설정 화면이 나타난다. 텍스트의 경우도 동영상 설정과 마찬가지로 찾기를 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 다음을 누르면 오디오 설정 화면이 나타난다. 오디오의 경우에는 다른 미디어와 다르게 위치나 크기를 설정하지 않는다. 따라서, 해당 미디어 파일의 경로만 설정한다. 경로 설정 후 다음을 누르면 <그림 8>과 같이 e-Catalog 저작의 마지막 단계인 파일 저장 화면이 나타난다. 저장소를 eXcelon을 선택하고 저장할 파일명으로 "example.smi"를 입력 후 마침을 누르면 저작한 노트북 e-Catalog가 eXcelon에 저장되면서 저작이 완료된다.

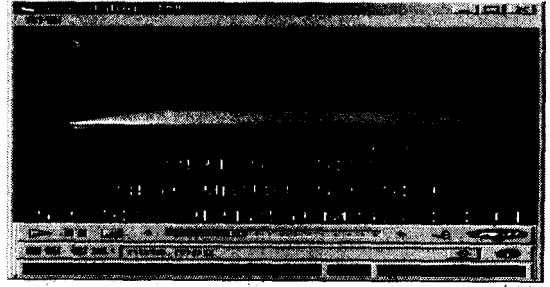
• 재생



<그림 9> e-Catalog 문서 선택

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 파일 메뉴 중 eXcelon 파일 실행을 누르면 <그림 9>와 같이 eXcelon에 저장된 파일을 선택할 수 있는 화면이 나타난다. <그림 9>에서 "example.smi"를 선택한 후 확인을 누르면 <그림 10>과 같이 재생된다. <그림

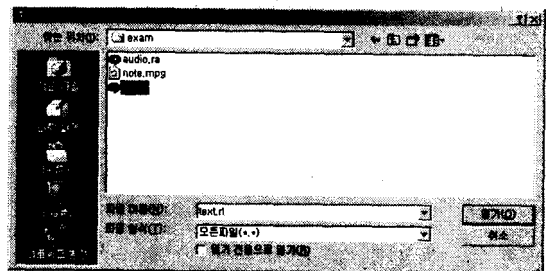
9>처럼 재생시켜 본 결과, 미디어의 동기화가 제대로 이루어지지 못한 경우에는 e-Catalog를 다시 편집해야 한다.



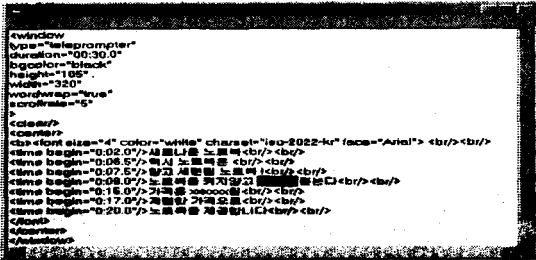
<그림 10> e-Catalog 문서의 재생

• 적재 및 편집

저작한 노트북 e-Catalog에서 미디어 파일 중 텍스트의 내용을 재편집하고자 한다. <그림 10>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 11>의 파일 열기 화면이 나타나고 재편집할 텍스트 파일 "text.rt"를 선택한 후 확인을 누르면 해당 파일이 텍스트 에디터에 적재된다. <그림 12>는 "MP3를"을 "음악을"로 교환 화면이다.

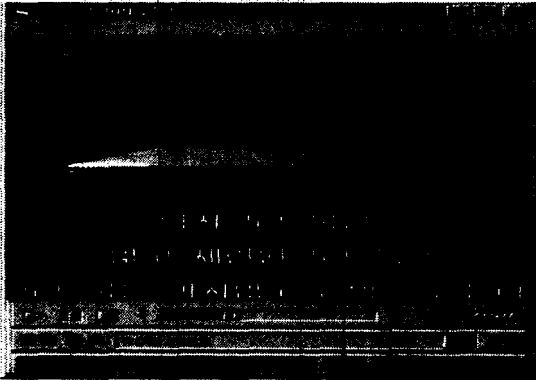


<그림 11> 미디어 파일(텍스트) 열기



<그림 12> e-Catalog 문서의 편집

편집이 완료된 후 텍스트 에디터의 **파일** 메뉴에서 **파일 쓰기**를 누르면 <그림 11>과 유사한 화면이 나타난다. 텍스트 파일 "text.rt"가 저장되어 있는 경로를 선택 후 "text.rt"를 선택하고 **저장**을 누르면 텍스트 파일의 편집이 완료된다. 이와 같이 재편집된 e-Catalog를 다시 재생하게 되면 <그림 13>와 같이 "MP3를" 부분이 "음악을"로 바뀐 것을 확인할 수 있다.



<그림 13> 재편집된 e-Catalog 문서의 재생

• 종료

노트북 e-Catalog의 작성이 완료되었으면 저작 도구를 종료시킨다. 종료는 <그림 2>의 초기 화면에서 **불러오기** 메뉴를 선택한 후에 **종료**를 선택하면 된다.

6. 평가

본 절에서는 기존의 SMIL 저작 도구 및 e-Catalog 저작에 사용할 수 있는 기존의 저작 도구와 본 논문의 SMIL을 이용한 e-Catalog 저작 도구를 비교 평가한다.

기존의 SMIL 저작 도구는 비주얼한 환경에서 SMIL 문법을 이용하여 멀티미디어 데이터를 동기화시켜 SMIL 문서를 만들지만 데이터베이스와 연동하여 저장하지 않는다. 단지 운영체제 상의 파일시스템에 SMIL 문서를 저장하여 사용한다. e-Catalog 저작에 사용할 수 있는 기존의 저작 도구 역시 저작한 또는 저작 중인 e-Catalog를 데이터베이스와 연동하여 저장하는 기능 제공이 미흡하다.

(주)파라시스[5]의 멀티미디어 저작 도구인 "FlyingPopcorn"은 초보자가 사용하기 쉽도록 간편한 그래픽 메뉴를 제공하여 사운드, 동영상, 이미지 파일들을 이용한 멀티미디어 콘텐츠 제작을 가능하게 한다. 또한 "FlyingPopcorn"을 이용해 제작한 파일(확장자 edt)을 HTML 템플릿 파일로 변환하는 기능이 있어 이를 이용한 e-Catalog 페이지의 제작이 가능하다.

(주)사이맥스[6]의 VRML 3차원 저작도구인 "깨비마당"은 2차원 저작 환경을 제공하여 사용자가 손쉽게 3차원 형태의 가상현실 공간을 구축할 수 있도록 해주며 사용자가 저작한 3차원 가상현실 파일을 HTML 템플릿 파일과 자동으로 연결시켜 줌으로써 멀티미디어 e-Catalog 저작 도구로서의 기능을 제공한다. 또한 관련 제품군 중 멀티미디어 저작 도구인 "꾸비마당"은 (주)파라

시스의 "FlyingPopcorn"과 유사한 기능을 제공한다.

(주)휴먼드림[7]의 전자상거래 솔루션은 각각의 에디션들로 구성되어진 솔루션 패키지로 이를 이용한 3차원 쇼핑몰의 구현이 가능하며 구현 결과는 자바 애플릿 형태를 취하고 있다.

[4]에서는 3차원 멀티미디어 콘텐츠 언어인 VRML을 이용하여 3차원 e-Catalog 저작도구를 설계하고 구현하였다. 본 저작도구를 이용하면 VRML 기반의 3차원 상품 이미지 구현이 가능하지만 VRML이라는 언어의 특성과 사용법을 전반적으로 알고 있어야 하는 단점이 있어 일반 사용자가 이를 이용하여 e-Catalog 페이지를 작성하기가 힘들 수 있다.

이들에 비해 본 논문의 SMIL을 이용한 e-Catalog 저작 도구는 SMIL 문법 지식을 이용하여 e-Catalog 저작이 가능할 뿐만 아니라 SMIL 문법 지식 없이도 e-Catalog 저작이 가능하다. 전자는 기존 SMIL 저작 도구의 확장으로 볼 수 있고, 후자는 기존 멀티미디어 저작 도구를 e-Catalog 저작 도구로 특성화한 것으로 볼 수 있다. 따라서 전자상거래를 위한 e-Catalog 전용 저작 도구로 기능한다. 또한 저작한 또는 저작 중인 e-Catalog를 운영체제 상의 화일시스템 뿐만 아니라 Oracle과 같은 DBMS를 통해 저장할 수 있고 데이터베이스와의 연동을 통한 미디어 데이터의 유출과 유입(import/export) 기능을 제공한다.

무엇보다도 본 논문에서 제시한 e-Catalog 저작 도구는 현재 전자상거래 응용에서 널리 사용되고 있는 웹 문서 표준인

XML의 한 응용 분야인 SMIL 기술에 기반을 두었다는 점에서 진보된 e-Catalog 저작을 위한 타 저작 도구와의 차별성을 갖는다. 진보된 e-Catalog의 저작을 위해서는 기존의 텍스트와 이미지 외에 다양한 멀티미디어 데이터의 사용이 필수적이고, 이들 간의 동기화 기술이 요구된다. 본 논문의 저작 도구는 이 동기화를 위해 SMIL 규격을 채택함으로써 전자상거래의 인프라인 웹 환경에서 효율적인 연동성, 호환성, 기능 확장 등의 장점을 갖는다. 예를 들어, 본 논문의 저작 도구는 XML 전용 저장 시스템인 eXcelon 이나 XML을 지원하는 Oracle과 같은 DBMS와의 연동이 용이하며, e-Catalog 저작 과정에서 XML 기반의 다양한 웹 콘텐츠를 효과적으로 활용할 수 있으며, XML 관련 도구들을 이용한 기능 확장을 효율적으로 수행할 수 있다.

7. 결론

정보의 표현이 단순한 표현에서 복잡한 형태의 멀티미디어로 전환되면서 기존에 개발되어진 미디어 콘텐츠를 활용하는 것이 중요한 관심거리가 되었다[1]. XML의 한 응용 분야인 SMIL은 단순한 형태가 아닌 다양하고 복잡한 미디어들을 활용할 수 있도록 해주되 간단한 구조를 가지고 있으며, 멀티미디어 데이터들의 동기화 등을 표현하기가 쉽다.

본 논문에서는 SMIL을 이용한 e-Catalog 저작 도구의 개발에 대해 기술하였다. SMIL을 이용하면 다양한 멀티미디어 데이터의 시공간과 관련한 정보 표현이 용

아하므로 진보된 카탈로그 저작이 가능하다. 개발한 e-Catalog 저작 도구는 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 DBMS인 Oracle, XML

저장 시스템인 eXcelon, 화일시스템에 저장되며 적재, 재편집 및 재생이 가능하도록 하였다.

향후 연구과제로는 저작한 e-Catalog를 웹상에서 고객에게 제공할 때 멀티미디어 데이터들의 효율적인 전송을 위한 데이터 관리 기법 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고 문헌

- [1] 김태현 외, "SMIL(Synchronized Multimedia Integation Language) 멀티미디어 저작도구의 설계 및 구현," 한국정보과학회 봄 학술발표논문집(B), 27권 1호, 2000년 4월, pp. 420-422.
- [2] 신일순, "글로벌 관점에서 살펴본 한국의 전자상거래 현황 및 정책 방향," 한국정보과학회 정보과학회지 18권 7호, 2000년 7월, pp. 4-11.
- [3] 웹매니아 - XML 채널, http://xml.webmania.co.kr/xmlis/xmlis_05.php
- [4] 강남규 외, "VRML을 이용한 3차원 전자 카탈로그 저작도구 설계 및 구현," 한국정보과학회 봄 학술발표논문집(A), 28권 1호, 2001년 4월, pp. 280-282.
- [5] ㈜ 파라시스, <http://www.parasys.net/>
- [6] ㈜ 사이맥스, <http://www.cymax.co.kr/>
- [7] ㈜ 휴먼드림, <http://humandream.com/>
- [8] Synchronized Multimedia Integration Language(SMIL) 1.0 Specification, <http://my.dreamwiz.com/gojirael/html/smil10spec/smil10spec.html>, 1998년 6월.
- [9] J. Ayars et al., Synchronized Multimedia Integration Language(SMIL) 2.0 Specification, <http://www.w3.org/TR/smil20/>, 2001년 8월.
- [10] GOJIRAEL's SMIL, <http://my.dreamwiz.com/gojirael/html/smil/smil.html>
- [11] 이만재, "웹 멀티미디어 표준 언어: SMIL," 한국정보처리학회 정보처리학회지, 7권 6호, 2000년 11월, pp. 52-57.
- [12] 김선호 외, "전자카탈로그 표준화 동향," 한국전자거래(CALS/EC)학회지, 제6권 1호, 2001년 4월, pp. 35-51.
- [13] 이현중, "전자상거래 국내의 표준화 동향," 한국전산원 정보화 동향 분석, 7권 12호, 2000년 7월.

저자소개

홍재현(e-mail : jhhong@rose.cse.cau.ac.kr)

2000년 관동대학교 컴퓨터공학과 졸업(공학사)

2000년 ~ 현재 중앙대학교 컴퓨터공학과 석사 과정

관심 분야 : XML, SMIL, 멀티미디어 데이터베이스

최옥경(e-mail : okchoi@archi.cse.cau.ac.kr)

삼성전자(주) 시스템 소프트웨어 근무

중앙대학교 컴퓨터소프트웨어학과 석사

현재 중앙대학교 컴퓨터공학과 박사 재학중

관심 분야 : e-Commerce, XML, 경매 시스템, 에이전트

강현철(e-mail : hckang@cau.ac.kr)

1983년 서울대학교 컴퓨터공학과 졸업(공학사)

1985년 U. of Maryland at College Park. Computer Science(M.S.)

1987년 U. of Maryland at College Park. Computer Science(Ph.D.)

1988년 ~ 현재 중앙대학교 컴퓨터공학과 교수

관심 분야 : 이동 데이터베이스, 웹 데이터베이스, DBMS 저장 시스템

한상용(e-mail : hansy@cau.ac.kr)

1975년 서울대학교 공과대학 졸업(공학사)

1977년 ~ 1978년 KIST 연구원

1984년 미네소타 대학교 컴퓨터공학과(공학박사)

1984년 ~ 1994년 IBM 연구소 연구원

1995년 ~ 현재 중앙대학교 컴퓨터공학과 교수

관심 분야 : EC(Electronic Commerce), Internet Application, Design Automation