

# ASP를 이용한 인터넷 전자앨범의 설계 및 구현

이창형, 고미애, 김영모  
경북대학교 전자공학과  
e-mail : peter76@palgong.knu.ac.kr

## A Design and Implementation of Internet Electronic Album Using ASP

Chang-Hyung Lee, Mi-Ae Ko, Young-Mo Kim,  
Dept. of Electronics, Kyungpook National University

### 요 약

최근 인터넷 사용의 증가와 디지털 카메라, 스캐너 등의 디지털 장비의 보급으로 인터넷을 통한 디지털 이미지의 표현과 전시효과가 필요하게 되었다. 이러한 디지털 이미지들을 보다 쉽게 효율적으로 전시하고 다루기 위한 방법으로 이 시스템을 제안한다. 이 시스템은 웹에서 이미지 정보를 공급하려는 제공자가 쉽게 자신의 이미지 서비스를 제공할 수 있으며, 서버상의 이미지를 자동적으로 추출하여 이미지 뷰, 업로드, 썸네일, 슬라이드, 검색, 설명부가, 사용자별 옵션, 간단한 영상처리, 풍선말 이미지 메일 전송 등의 다양한 기능을 서비스를 할 수 있도록 구성되어 있다. 또한 그 기능을 동영상으로 확장하여 보다 동적인 인터넷 전자앨범을 구현하였다.

### 1. 서론

인터넷은 상용 언어를 사용하는 전 세계적인 컴퓨터 통신망으로서, 국제 전화 시스템과 같이 전체를 통제하는 사람없이 하나의 커다란 망으로 연결되어 있다. 현재 전세계 인터넷의 사용자는 수천만에 이르고 있으며, 기하급수적으로 증가하고 있다. 인터넷은 전 세계 어디에서나 찾을 수 있으며, 시공간적 제한없이 전 세계의 정보를 사용할 수 있다. 이러한 특성을 가진 인터넷은 급속한 성장과 빠른 보급으로 우리의 생활 깊숙히 파고들어 어느새 중요한 비중을 차지하게 되었다. 인터넷은 뉴스, 주식 시세, 쇼핑 정보 등의 시사적이고 상업적인 정보 뿐만 아니라 개인적인 정보까지 포함하고 있으며, 이러한 정보는 텍스트나 이미지에 의해 표현된다. 그 중에서도 이미지는 정보를 텍스트로 표현하기 어렵거나 좀더 효과적으로 나타내기 위해서 쓰여지며 최근에는 단순히 이미지에 의한 표현에만 머물지 않고 동영상을 이용하기도 한다. 그리고 컴퓨터에서 이미지의 사용을 위해 디지털 카메라나 스캐너 같은 디지털 영상장치의 발달과 보급은 이러한 정보 표현을 위한 이미지와 동영상의 인터넷에

서의 사용을 더욱 확대시키는 계기가 되었고, 디지털 이미지 사용의 범위를 개인적인 용도로 까지 넓혔다.

이와 같이 인터넷 사용의 증가와 디지털 장비의 보급으로 인해 인터넷을 통한 이미지의 효과적인 표현과 전시가 필요하게 되었다. 본 논문은 이와 관련해서 이미지를 인터넷에서 쉽게 효율적으로 전시하고 이용하기 위한 방법으로 ASP를 이용한 전자앨범을 구축하였다. 이 연구는 기존의 데이터베이스를 사용하고 이미지를 그대로 전송하는 인터넷 전자앨범과 달리 파일시스템을 이용하고 서버 컴포넌트를 통한 이미지의 빠른 전송과 VML(Vector Markup Language)을 이용한 영상처리 등의 기능을 통해 인터넷상에서 효과적인 이미지 브라우징이 가능하도록 하였으며 AVI 파일과 같은 동영상으로 기능을 확장하여 구현하였다.

### 2. 관련 연구

인터넷 상에서 이미지를 전시하는 전자앨범과 유사한 기능을 제공하는 것에는 WebMagick이 있다. 이 WebMagick은 Bob Friesenhahn에 의해서 만들어졌으며, 이미지를 Blur, Crop, Emboss, Conversion과 같이 다양한

영상처리 기능을 제공하는 ImageMagick 과 PerIMagick 의 개발을 배경으로 만들어졌다. WebMagick 은 유닉스 시스템을 기반으로 하여 썸네일시에 웹에 놓기를 원하는 여러 개의 이미지들을 하나의 이미지로 합성하여 보여준다[1]. 이러한 방법은 여러 이미지 파일들을 그대로 가져오는 것과 상대적으로 서버의 부하를 줄이고 클라이언트의 성능을 증가시킨다. 하지만 이러한 방법은 하나의 썸네일 이미지 파일의 사이즈가 클 수 있다는 단점이 있다. 본 논문은 이러한 문제점을 해결하고 인터넷상에서 효과적인 전자앨범 기능의 구현을 목적으로 한다.

### 3. 시스템 설계 및 구조

인터넷 전자앨범은 사진 이미지를 쉽게 업로드하고 가족이나 친구끼리 공유를 목적으로 하는 인터넷 응용 프로그램이다. 그러나 단순히 이러한 점만 가지고는 인터넷 상에서 이미지를 효율적으로 보여줄 수 없다. 본 장에서는 전자앨범을 위한 인터넷 상에서 이미지를 효율적으로 이용하기 위한 시스템을 웹 이미지 브라우저(Web Image Browser)라 칭하고 그 시스템의 구성과 설계를 다룬다.

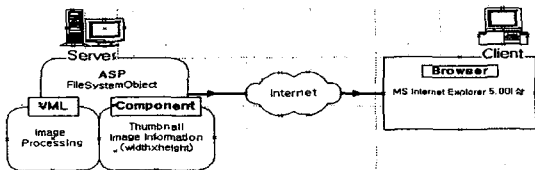
#### 3.1 설계 요소

인터넷 전자앨범에서 이미지를 효율적으로 전시하기 위한 조건은 다음과 같다.

- (1) 빠르고 효과적인 썸네일(thumbnail)
- (2) 영상처리 기능
- (3) 이미지 검색 기능

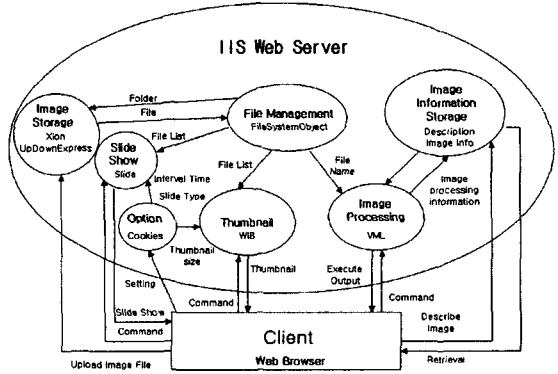
#### 3.2 시스템 구성

본 논문에서는 전자앨범을 위해서 인터넷에 이미지를 전시하기위해 ASP(Active Server Pages)를 사용한다. IIS 가 시스템에 프로세스 형태로 떠 있다면 IIS 는 ASP 파일을 읽어서 동적 라이브러리 랭크(DLL)를 호출하여 바로 해석을 해 버리기 때문에 일반 CGI 프로그램보다 빠르고 서버의 부하가 적다는 장점이 있다. 또한 서버 컴포넌트를 사용하면 ASP 의 기능을 확장할 수 있다. 이러한 ASP 의 장점을 이용하여 서버의 이미지와 동영상 파일을 자동적으로 가져오기 위하여 FileSystemObject 개체를 사용하고 썸네일시 인터넷상에서의 빠른 전송을 위하여 서버 컴포넌트를 제작하였다. 그리고 웹상에서의 영상처리를 위해 최신 XML 의 기술을 따르는 백터 그래픽 마크업 언어인 VML 을 이용하였다. 이러한 시스템의 구조를 그림 1 에 보였다.



(그림 1) 시스템의 전체적 구조

다음은 인터넷 전자앨범을 위해 본 논문에서 제안하는 시스템의 각 기능별 모듈에 대한 간단한 설명이다. 그림 2 는 웹 이미지 브라우저 시스템의 기능에 따른 세부적 구조이다.



(그림 2) 시스템의 기능별 세부적 구조

#### (1) 파일 관리 모듈

파일 관리 모듈은 ASP 의 FileSystemObject 개체를 이용하여 서버에 존재하는 이미지, 동영상 파일과 이들을 포함한 폴더들의 정보를 관리하고 나머지 각 기능별 모듈로 이 정보를 전송하는 역할을 한다.

#### (2) 이미지 저장 모듈

이미지 저장 모듈은 사용자가 원하는 이미지 파일을 서버로 업로드하는 역할을 담당한다. 즉, 파일 관리 모듈로부터 서버의 폴더 정보를 가져와 Xion UpDownExpress 컴포넌트를 이용하여 사용자가 원하는 디렉토리로 이미지 파일을 업로드할 수 있게 한다.

#### (3) 옵션 모듈

옵션 모듈은 시스템의 설정을 저장하고 각 모듈에 그 옵션 설정 정보를 전송한다. 옵션에는 미리 보기시 이미지의 크기, 썸네일 이미지의 크기, 슬라이드 타입, 슬라이드 시간간격 등이 포함되어 있다. 사용자가 설정한 옵션은 클라이언트에 쿠키로 저장되며 사용자마다 자기가 원하는 기본 설정을 가질 수 있고, 많은 사용자들을 따로 관리할 필요가 없어 관리자 측면에서 유용하게 이용될 수 있다.

#### (4) 썸네일 모듈

썸네일이란 이미지를 손쉽게 하여 여러 개의 이미지를 한 번에 볼 수 있도록 하는 것을 말한다. 이러한 기능은 인터넷 브라우저 상에서 빠른 속도를 필요로 한다. 따라서 썸네일 모듈은 썸네일 시에 이미지를 빠르게 전송하기 위해서 파일 관리 모듈로부터 이미지 파일 리스트를 전송받아 WIB 컴포넌트에서 각각의 이미지를 옵션 모듈로부터 전송받은 썸네일 이미지의 크기 정보에 따라 적당한 비값을 찾아 N:1 로 다운샘플링(Downsampling)하여 썸네일해 주는 역할을 담당한다. 만약 이미지가 아니라 AVI 파일일 경우에는 전체 프레임중에서 5 개씩 추출하여 순서대로 순환하여 보여주는 방식의 썸네일을 수행한다. 또한 페이지 단위로 썸네일을 수행하여 사용자에게 편리한 네비게

이선이 가능하도록 한다.

(5) 슬라이드 쇼 모듈

슬라이드 쇼 모듈은 썸네일 모듈과 같이 파일 리스트와 슬라이드 타입, 슬라이드 시간 간격을 전송받아 사용자가 선택한 디렉토리의 이미지 파일들을 슬라이드 보기를 해 주는 역할을 한다. 슬라이드 타입에는 이미지가 하나씩 보여질 때마다 사용자의 요청을 요구하는 방식과 사용자의 설정에 의해 정의된 시간간격에 따라 슬라이드 해 주는 방식이 있다.

(6) 이미지 처리 모듈

이미지 처리 모듈은 인터넷 상에서의 영상처리 기능을 담당한다. 기존의 자바 애플릿이나 컴포넌트 등을 이용한 방법과는 달리 XML의 기술을 따르고 인터넷 상에서 화려한 그래픽을 구현할 수 있도록 지원하는 차세대 웹그래픽언어 VML을 이용함으로써 웹에서의 효과적 이미지 처리가 가능했다. 이미지 처리 모듈은 영상처리 후, 원본 이미지를 보존하기 위하여 저장시에 이미지 정보 저장 모듈의 `Imgprocessing.data`에 텍스트 형태로 이미지 처리 정보를 저장한다. 이미지 처리 모듈에서 수행되는 영상처리 기능에는 VML이 지원하는 Flip, Flop, Rotation, Grayscale, Bilevel, Contrast, Brightness, Gamma, Crop이 있다.

(7) 이미지 정보 저장 모듈

이미지 정보 저장 모듈은 이미지 처리 모듈에서 설명한 바와 같이 이미지의 영상처리 정보를 저장하는 것과 마찬가지로 사용자가 이미지 설명을 부가했을 경우에 `Description.data`에 저장된다. 이 정보는 사용자가 검색을 요청했을 경우에 이용된다. 그림 3은 이미지 처리 정보와 설명이 텍스트 파일에 저장되는 구조이다. 여기서 설명부가의 경우는 AVI 파일에도 마찬가지로 적용된다.

Image Filter	Image Style
Description	

(그림 3) Image Processing과 Description Data 구조

**Image File Name**

- 저장할 이미지의 파일 이름

**Image Filter**

- VML의 Grayscale, Bilevel, Contrast, Brightness, Gamma, Crop 기능에 대한 정보

**Image Style**

- VML의 Flip, Flop, Rotation에 대한 정보

**Description**

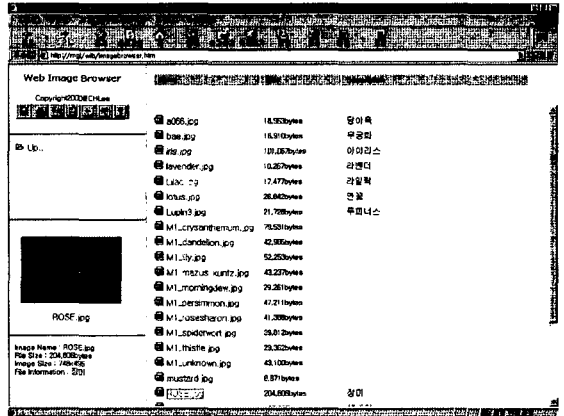
- 사용자가 입력한 이미지의 설명

**4. 시스템 구현 및 고찰**

전자앨범으로서의 웹 이미지 브라우저 시스템은 ASP의 파일 시스템을 기반으로 하여 서버에 설치할 경우에 이미지나 동영상 파일이 저장되는 경로와 서버의 URL을 설정하고 서버 컴포넌트만 등록해주면 되기 때문에 설치하기가 쉽고 간단하다. 또한 이미지나 동영상을 웹서비스를 제공하는 설정된 디렉토리에 복사하기만 하면 자동적으로 해당 디렉토리와 파일이

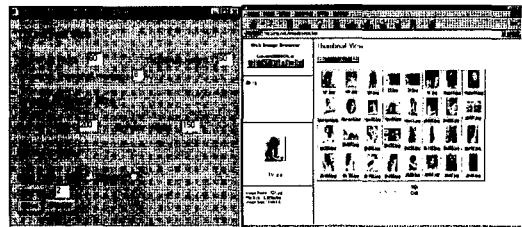
름, 파일크기, 설명 등을 가져오게 되고 이를 이용하여 웹페이지에 미리 보기, 썸네일 등의 기능을 공급하게 된다.

사용자 인터페이스는 이미지 서비스를 제공하는 사용자들이 이 시스템을 보다 쉽게 접근하도록 하기 위해서 윈도우 탐색기 형식을 기반으로 설계하여 원하는 디렉토리를 자유롭게 이동할 수 있도록 구성하였다. 그림 4는 이 시스템의 인터페이스를 보여준다.



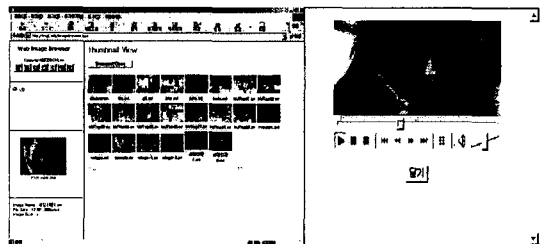
(그림 4) 사용자 인터페이스

그림 5는 옵션과 썸네일 뷰가 실행된 화면을 보여준다.



(그림 5) 사용자별 옵션과 썸네일 뷰

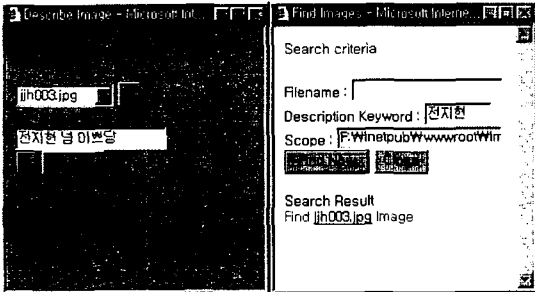
그림 6은 동영상 AVI 파일의 썸네일과 동영상 보기 화면을 보여주고 있다. 썸네일시에 각 AVI 파일에 해당하는 이미지들이 바뀌면서 동영상 파일의 대략적인 내용을 미리 볼 수 있다.



(그림 6) AVI 썸네일 뷰와 동영상 플레이 화면

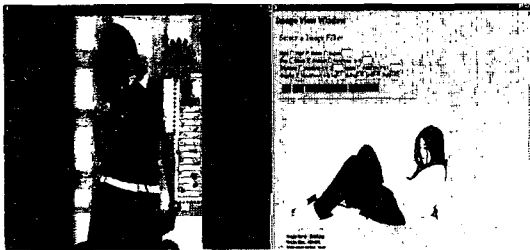
그림 7은 파일 검색 기능을 보여주고 있다. 파일

검색 기능은 이미지 파일이름과 파일에 덧붙여진 설명을 토대로 선택된 카테고리에서 사용자의 요구에 따라 검색되며, 검색된 파일명을 선택하게 되면 미리보기와 설명 창에 해당되는 이미지와 설명이 나타나게 된다.



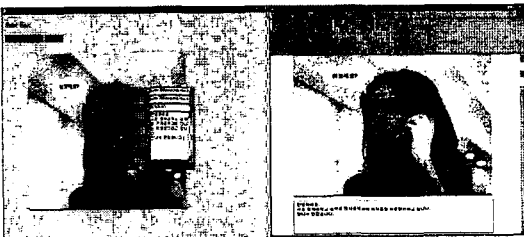
(그림 7) 이미지 설명 붙이기와 파일 검색

그림 8은 슬라이드 쇼와 VML에 의한 영상처리의 실행 결과를 보여 주고 있다.



(그림 8) 슬라이드 쇼와 VML을 이용한 영상처리

그림 9은 풍선말 이미지 메일 보내기 기능을 나타낸 것이다. 이 기능은 이미지 뷰 윈도우에서 원 이미지나 영상처리 후의 이미지에 풍선말과 전하고자 하는 글을 담아 SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)를 이용하여 메일로 보낼 수 있는 기능을 가지고 있다. 풍선모양과 텍스트를 마우스로 드래깅하여 원하는 위치에 놓은 뒤에 메일 주소와 내용을 입력한 후, 브라우저에 나타난 이미지 형태 그대로를 메일로 전송 가능하다.



(그림 9) 풍선말 메일 보내기

블 모뎀, ADSL 과 같은 초고속 통신망이 설치됨에 따라 많은 작업들이 인터넷으로 이루어지고 있다. 또한 디지털 카메라와 스캐너 등의 장비가 개인에게 저가로 공급됨에 따라 인터넷을 이용한 전자앨범 서비스가 확대되고 있는 추세이다.

본 논문은 인터넷을 통한 전자앨범 서비스를 위해 서비스 제공자가 프로그램에 대한 사전지식 없이도 쉽고 간단하게 설치가 가능하고 데이터베이스를 사용하지 않고 정보를 텍스트 파일에 저장함으로써 데이터베이스를 사용함에 따른 비용을 줄일 수 있게 하였다. 또한 이미지를 효과적으로 브라우징하기 위해 썸네일시 이미지 스케일링 컴포넌트를 이용하여 속도향상을 가져왔고, 차세대 그래픽 언어인 VML을 통한 영상처리 구현으로 웹에서의 효과적 이미지처리가 가능했으며, 슬라이드 쇼, 풍선말 이미지 메일 보내기 등의 다양한 기능을 통해 전자앨범의 완성도를 높였다. 뿐만 아니라 AVI 파일과 같은 동영상으로 확장함으로써 동적인 전자앨범으로의 방향을 제시하였다.

현재는 파일명과 설명부분만을 이미지 검색에 사용하고 있는데 향후 전자앨범에서 필요로 하는 검색기능의 강화를 위해 내용기반검색으로 확대하여 검색성능을 향상시킬 수 있을 것이다. 또한 AVI 파일로 국한되어 있는 동영상 부분을 MPEG, ASF 등으로 확장하여 그 적용 범위를 넓힐 수 있을 것이다.

본 연구에서 구현된 인터넷 전자앨범 시스템은 <http://mgl.knu.ac.kr/wib/>에서 확인 할 수 있다.

#### 참고문헌

- [1] <http://www.simplesystems.org/WebMagick/index.html>
- [2] <http://www.asporea.org/>
- [3] <http://www.taeyo.pe.kr/>
- [4] <http://www.w3.org/TR/NOTE-VML>
- [5] <http://www.microsoft.com/korea/scripting/default.htm>
- [6] <http://msdn.microsoft.com/workshop/server/asp/comp.asp>
- [7] <http://www.microsoft.com/korea/msdn/voices/server.asp>
- [8] Alex Homer, Professional Active Server Pages, Wrox, 1997.
- [9] Alex Homer, Chris Ulman, Instant Dynamic HTML, Wrox, 1998.
- [10] Shelley Powers, ASP 컴포넌트 개발하기, 한빛미디어, 2000.

#### 5. 결론 및 향후 과제

많은 가정에 개인용 컴퓨터가 널리 보급되고 케이