



Cyber Wedding Hall

정보처리전문가협회장상

1. S/W명 : Cyber Wedding Hall

2. 제작자 : 이화여자대학교 컴퓨터학과

곽미라, 권지영, 장도임, 황효선, 강민숙

3. 시스템 개요

현대의 바쁜 사회를 살면서 청첩장을 우편으로 직접 보내고 예식장을 손수 알아보는 일, 시간을 내어 초대받은 결혼식에 참석하는 일과 그 밖의 결혼준비와 결혼식을 위한 여러 절차들은 시간과 노력, 비용 면에서 필요 이상의 낭비를 가져오기도 한다. 본 연구에서는 정부의 초고속통신망 사업 추진을 배경으로 국민 생활의 중요한 부분인 예식문화에 신기술을 응용하고 이를 통해 예식문화를 인터넷시대의 장점을 살린 형태로 변화시키려 한다.

현재까지 존재해온 예식 관련 인터넷 서비스들은 실제 예식과 관련하여 신랑, 신부들의 다양한 요구를 만족할만한 것이 아니었다. 특히 예식 관련 서비스들은 사람들마다 다른 기호와 필요를 반영하여 그에 알맞은 정보를 제공할 수 있어야 하며, 이를 위해 고객 정보를 가지고 운영되어야 하는데, 지금까지 결혼에 관한 정보와 서비스 제공을 목적으로 회원제로 운영되는 인터넷 기반의 시스템은 없었다.

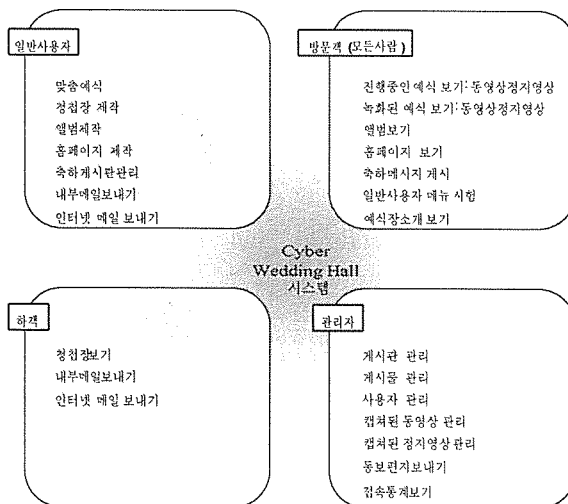
우리가 구현한 'Cyber Wedding Hall'은 회원제로 운영되는 웹 비비에스로, 사용자들에게 인터랙티브 멀티미디어 축하게시판, 인터넷 청첩장, 전자앨범, 맞춤예식, 인터넷 방송 등의 서비스를 제공한다. 이러한 서비스를 제공하기 위하여 본 연구에서는 비디오 캡처와 전송 모듈로 구성된 WebCAM 기술과 오디오 녹음과 전송 모듈로 이루어진 WebMIC 기술, 인터넷을 통해 스트리밍 방식으로 동영상을 전송하는 인터넷 방송 기술, 그리고 웹 기반 사용자 인터페이스를 통해 데이터베이스 서버에 접근하고 그 내용을 변경하는 웹 데이터베이스 기술 등의 구현을 개발 내용으

로 하였다.

4. 시스템 구성

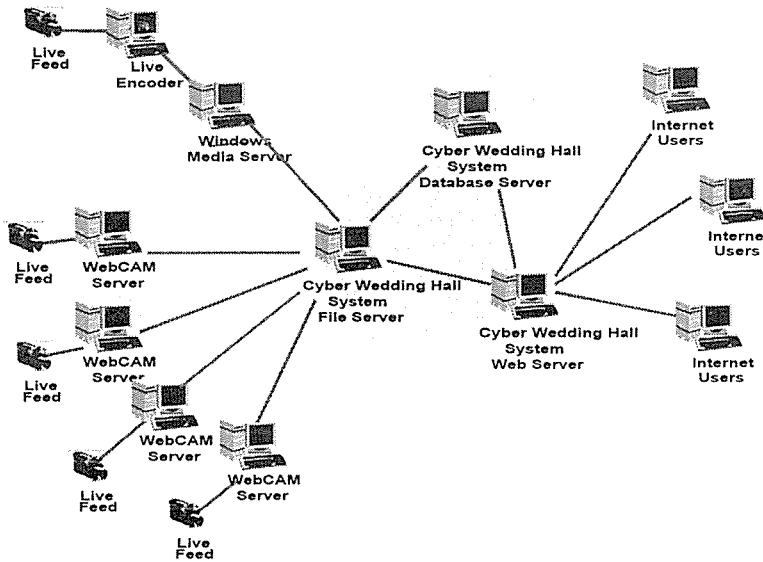
4.1 전체적인 시스템 구성

우리가 구현한 'Cyber Wedding Hall'은 회원 정보를 가지고 운영되는, 기능이 확장된 웹 기반 비비에스(Bulletin Board System)라 할 수 있다. 회원들은 자신의 유형에 따라 시스템의 사용에 있어 다른 권한을 가진다. 회원 유형에는 일반사용자 유형, 하객 유형, 방문객 유형, 관리자 유형의 네 가지가 있다. 일반 사용자는 스스로 회원등록을 한 사용자에게 부여되는 유형으로, 본 시스템은 이들을 결혼하고자 하는 사람들로 간주하고 이들에게 맞춤예식, 청첩장 제작, 전자앨범 제작, 홈페이지 제작 등 자신의 결혼을 위한 다양한 서비스를 제공한다. 하객은 일반 사용자가 자신의 결혼식에 초대하고자 하는 사람들로서, 일반 사용자가 청첩장 수신인으로 등록한 사람들에게 부여되는 유형이다. 방문객은 사용자 ID 없이 시스템에 접속하는 사람들을 말한다. 관리자는 시스템 전반을 관리하는 사람으로 데이터베이스 내용들을 관리하는 등의 일을 할 수 있다. [그림 1]은 본 시스템에 접속하여 사용할 수 있는 기능을 사용자 유형별로 나타낸다.



[그림 1] 시스템의 사용자 유형별 제공 서비스

이러한 기능들은 인터넷 생방송 기능, 인터넷 청첩장 기능, 전자 앨범 기능, 맞춤 예식 기능, 축하 게시판 기능 등으로 요약되며, 이와 같은 서비스들을 제공하기 위해 전체 시스템은 [그림 2]와 같이 구성된다.



[그림 2] Cyber Wedding Hall 시스템의 구성

[그림 2]의 가운데의 'Cyber Wedding Hall Database Server', 'Cyber Wedding Hall File Server', 'Cyber Wedding Hall Web Server'는 본 시스템의 주요 서버로서 본 연구에서는 물리적으로 하나의 컴퓨터 시스템 안에 구현되었다. 축하게시판 기능, 인터넷 청첩장 기능, 전자 앨범 기능, 맞춤 예식 기능 등이 모두 'Cyber Wedding Hall System Database Server'와 'Cyber Wedding Hall System Web Server'의 연동을 통해 이루어진다. 'Live Feed'-'Live Encoder'-'Windows Media Server'로 이루어지는 부분은 인터넷 생방송을 위한 것으로 이를 통해 예식장면을 동영상 형태로 웹을 통해 방송할 수 있다. 실시간 생방송과 파일 저장후의 요구형 방송이 모두 가능하다. 'Live Feed'-'WebCAM Server'로 구성된 부분은 예식 장면을 정지영상으로 저장하는 WebCAM 서버를 나타낸다. WebCAM 서버는 예식장면을 주기적으로 캡처하여 'Cyber Wedding

Hall System File Server'에 JPEG 형식으로 저장한다. 'Cyber Wedding Hall System Web Server'는 본 시스템에 접속한 사용자들에게 가장 최근에 적재된 이미지 파일들을 주기적으로 갱신하여 보여주는 페이지와 저장된 이미지 파일들의 목록을 보여주는 페이지를 모두 제공함으로써 실시간 방송과 요구형 방송의 기능을 수행한다.

4.2 시스템 구성 요소

'Cyber Wedding Hall' 시스템을 구성하는 요소들을 시스템이 제공하는 서비스 내용별로 분류하고 그 기능을 이야기한다.

4.2.1 예식의 인터넷 생방송 (E-Show)

예식의 인터넷 생방송은 예식장 내에서 이루어지는 예식 장면을 인터넷을 통해 방송하는 기능이다. 본 연구에서는 두 가지 방법의 예식장면 인터넷 방송 기술을 구현하였다.

첫 번째 방법은 WebCAM 기술의 응용으로, 식장 곳곳에 설치된 카메라가 장착된 시스템들을 통해 예식이 진행되는 동안 예식 장면을 일정 시간 간격으로 캡처하여 서버의 파일 시스템에 저장하는 방법이다. 이렇게 생성되는 정지영상 파일들은 서버에 데이터베이스화되어 저장되어 신랑과 신부의 온라인 전자앨범에 사용되기도 하며, 새로운 영상이 캡처될 때마다 웹에 게시되어 인터넷 생방송으로서의 기능을 한다.

두 번째 방법은 예식장면을 실시간으로 인터넷을 통해 생방송 하는 것이다. 이를 통해 위의 정지영상의 저장과 그 웹페이지 상에서의 실시간 갱신과 더불어, 실시간의 동영상 제공도 웹 상에서 이루어진다. 예식장면의 인터넷 실시간 생방송을 위해 마이크로소프트사의 윈도 미디어 기술 (Windows Media Technology)을 사용하였다.

4.2.1.1 인터넷 청첩장 (E-Card)

인터넷 청첩장은 현재 활성화되어 있는 인터넷 카드 서비스 기술을 사이버 예식장 시스템의 성격에 알맞게 응용하고, 발전시킨 기능이다. 기존의 인터넷 카드 서비스는 대부분 정지영상에 사용자가 입력한 메시지를 덧쓰거나 첨가하는 수준이었다. 그러나 본 연구에서 구현한 시스템이 제공하는 청첩장 모듈은 이보다 발전된 기능을 가져, 간단한 애니메이션과 배경음악을 첨가한 청첩장을 생성하여 신랑과 신부가 등록한 수신인들에게 배달한다.

4.2.1.2 전자앨범 (E-Album)

전자앨범은 신랑과 신부들의 사진이나 결혼식 장면 등을 웹 상에서 볼 수 있도록 하는 서비스이다. 전자앨범은 세 가지 내용으로 구성되는데, 첫 번째는 신랑과 신부가 업로드한 사진자료들로 이루어진 전자앨범이다. 사진자료들을 업로드하고 삭제할 수 있다. 두 번째는 예식이 진행되는 동안 예식장 곳곳의 카메라가 설치된 시스템들이 주기적으로 캡처하여 전송한 정지영상들로 이루어진 전자앨범이며, 세 번째는 예식장면을 동영상으로 저장하여 이를 웹 페이지 상에 임베딩한 형태로 제공되는 전자앨범이다.

4.2.1.3 맞춤예식 (E-Plan)

결혼을 계획하면서 결혼식을 위한 예복, 피로연, 살림을 위한 가구와 전자제품 등을 선택하게 되는데, 결혼하는 신랑, 신부들마다 원하는 내용이 다르다. 결혼에 필요한 이러한 여러 가지 항목들을 신랑, 신부들의 형편과 기호에 알맞게 선택하여 총 비용을 미리 계산해 볼 수 있도록 하기 위해, 본 시스템은 맞춤예식 기능을 제공한다. 사용자는 이 기능을 사용하여 여러 종류의 혼수견적을 작성하여 비교해 보고 자신에게 가장 알맞은 내용을 선택할 수 있다.

4.2.1.4 축하게시판 (E-Board)

축하게시판은 결혼하는 신랑과 신부의 주변 사람들이 그들을 위한 축하의 메시지를 게시하도록 하는 게시판 시스템이다. 본 연구에서 구현한 축하게시판 시스템은 인터랙티브 멀티미디어 웹보드로서, 기존의 웹 기반 게시판 시스템보다 발전된 기능을 제공한다. 본 연구에서 구현한 게시판 시스템은 기존의 웹 기반 게시판들이 가지는 텍스트 위주의 메시지 게시와 파일 첨부 정도의 기능 외에, 글 작성 시 별도의 프로그램을 사용하지 않고 음성을 녹음하거나 자신의 모습을 정지영상이나 동영상으로 캡처하여 텍스트와 함께 전송할 수 있는 기능을 제공하는 것이 특징이다.

4.2.1.5 신랑과 신부의 홈페이지 (E-Page)

신랑, 신부는 본 시스템이 제공하는 홈페이지 생성 기능을 사용하여 간단한 형태의 홈페이지를 쉽게 제작할 수 있다. 이 기능을 통해 생성된 홈페이지는 신랑, 신부의 사진, 간단한 인사말, 이들의 전자앨범, 이들을 위한 축하게시판으로 연결되는 링크, 방명록, 카운터 등을 포함한다.

4.2.1.6 관리자 모듈 (E-Manager)

사이버 웨딩 사이트 전체를 관리하는 관리자 모듈이 필요하다.

이 모듈을 통해 사이트 관리자에게 제공되는 관리자 메뉴는 다음과 같다.

- ▶ 등록된 사용자 관리
- ▶ 녹화된 예식 장면들 관리
- ▶ 캡처된 예식 장면들 관리
- ▶ 게시판 관리
- ▶ 게시물 관리
- ▶ 접속 통계
- ▶ 전체 Email 발송

5. 개발효과

월드와이드웹이 세상에 처음 나온 이래로 지금까지 웹 기술은 매우 빠른 속도로 발전해왔다. 이와 함께 월드와이드웹을 통해 제공되는 서비스들도 다양해졌지만, 여러 멀티미디어 요소들과 이의

처리 기술 및 다양한 종류의 사용자요구 처리기술들을 하나의 목적을 위해 통합하는 시스템은 세계적으로 찾아보기 힘들었다.

이러한 한계가 극복되기 시작한 것은 사용자의 요구에 따라 웹 페이지를 동적으로 구성하는 스크립트 언어 기술들이 발전하면부터이다. WebCAM/MIC 시스템 개발의 후속기술개발이라 할 수 있는 본 연구는 이러한 서버 측 스크립트를 사용하여 사용자의 데이터베이스 질의 등을 처리하는 기술을 개발하였다. 이를 통해 WebCAM/MIC에서 주문/배달형 서비스라는 모습으로 전체 시스템의 일부를 차지했던 사용자요구처리 기능을 좀 더 확장시켜 월드와이드웹에서의 사용자 인터랙티브 멀티미디어 통합 서비스의 제공할 수 있게 되었다.

Visual C++을 사용하여 개발한 WebCAM, WebMIC의 기본 기능의 ActiveX 컨트롤 구현은, 다양한 웹 기반 멀티미디어 기술들의 통합을 가능하게 한 핵심 기술이다. 본 연구를 통해 개발한 이러한 컨트롤들은 월드와이드웹을 사용할 수 있는 사용자라면 누구나 영상 및 음성 캡처, 전송 기능을 사용할 수 있도록 하였다.

이러한 면에서 본 연구가 가져올 기술적인 효과들은 다음과 같다.

- 다양한 미디어요소들의 웹 기반 처리 기술 구현
- 해외 디지털 미디어 기술의 국내이전
- 사용자 인터랙티브 웹 기반 멀티미디어 통합 서비스 제공

또한 'Cyber Wedding Hall'은 위에서 이야기한 기술적인 가치 외에도 경제·산업적인 측면의 부가적인 가치가 높다.

제안된 시스템은 다양한 미디어 기술과 사용자요구 처리기술이 결혼식사업이라는 하나의 사업내용에 알맞게 특성화 되어 결합한 형태로, 기반 기술의 완전한 확보를 바탕으로 한 응용의 성격을 가진다. 이러한 응용성은 이것이 다른 목적을 위하여서도 알맞은 형태로 변형, 설계될 수 있음을 뜻한다. 또한 본 연구는 위에서 월드와이드웹을 기반으로 다양한 기술이 집약적으로 조화되는 시스템을 구현하게 되며 그 과정에서 그 동안 해외의존도가 높았던, 웹기반의 기초기술부터 고급기술까지 모든 수준의 기술을 확보하게 된다.

이러한 내용들을 생각해 볼 효과는 다음과 같이 정리된다.

- 웹을 기반으로 한 집적된 멀티미디어 서비스의 가능성 제시를 통한 보다 나은 서비스 아이디어 등장
- 해외 웹기반 기술의 국내이전으로, 관련소프트웨어의 수입대체
- 개발되는 시스템은 현존하지 않으면서 응용성이 크므로 높은 시장성을 가짐

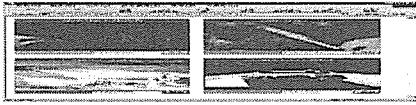
6. 사용자 편람

6.1 예식의 인터넷 생방송

'Cyber Wedding Hall' 웹사이트에서는 현재 진행중인 예식이나 지나간 예식의 녹화된 데이터를 윈도 미디어 플레이어 컨트롤이 임베드된 웹 페이지를 통해 클라이언트에게 보여준다.

6.2 주기적 전송을 통한 정지영상 데이터베이스

사이버 웨딩 사이트에 접속한 사용자는 현재 진행중인 예식장면을 정지영상의 형태로 볼 수 있다. [그림 3]은 WebCAM 서버에 의해 캡처되고 전송되는 정지영상들을 주기적으로 갱신하여 사용자에게 보여주는 화면이다.

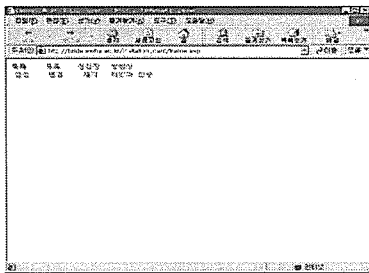


[그림 3] 정지영상이 자동 갱신되는 화면

화면에는 예식장에 설치된 네 대의 카메라로부터 캡처된 정보들이 카메라 이름, 가장 최근에 캡처된 영상, 다음 영상이 나타나기까지 남은 시간(초 단위) 정보와 함께 나타난다. ‘갱신’버튼을 통해 사용자가 임의로 원하는 카메라로부터 입력된 정지영상 정보를 갱신하여 볼 수 있다.

6.3 인터넷 청첩장

인터넷 청첩장은 ‘Cyber Wedding Hall’ 시스템에 등록된 사용자가 자신의 결혼식을 위한 청첩장을 만들고 전송하도록 하는 기능이며, 다음의 [그림 7]은 이 기능을 위한 화면이다.



[그림 4] 인터넷 청첩장 제작 화면

사용자는 인터넷 청첩장 메뉴를 통해 ‘목록생성’, ‘목록변경’, ‘청첩장 제작’, ‘청첩장 확인과 전송’ 작업을 할 수 있다.

6.4 전자앨범

‘Cyber Wedding Hall’ 시스템의 전자앨범에는 사용자가 스스로 upload한 이미지 데이터들로 이루어진 전자앨범, WebCAM 서버에 의해 사이버 웨딩 서버에 적재된 정지영상들 보기, 그리고 윈도 미디어 인코더에 의해 녹화된 동영상 보기의 세 가지 종류가 있다.

6.5 맞춤예식

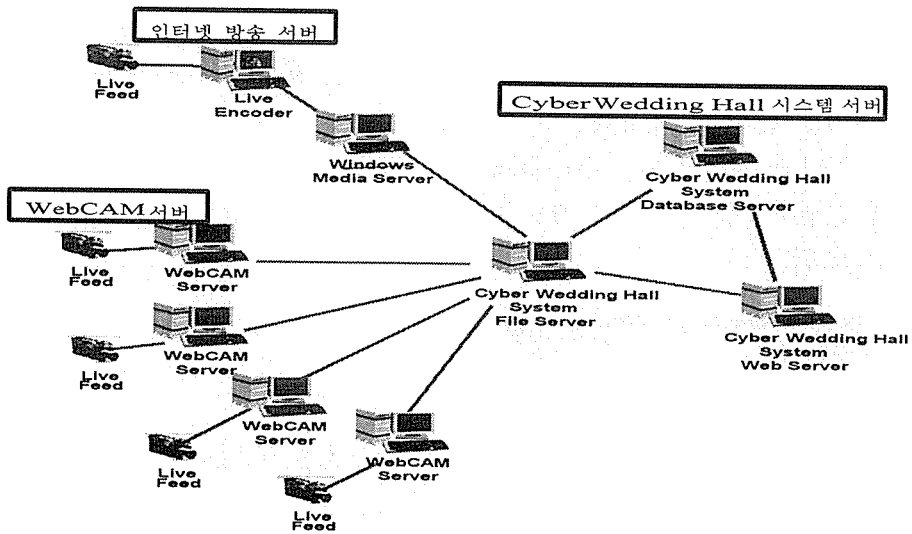
데이터베이스 내에 네 개의 테이블로 구성되며 각각은 그 해당 페이지와 연결되어 있다. 로그인한 사용자가 원하는 메뉴를 선택해서 작업을

하게 되는데 이 때 데이터베이스와 연결되어 모든 작업이 이루어진다.

7. 운영작업

7.1 서버 환경

'Cyber Wedding Hall'을 구성하는 서버들은 [그림 5]에 나타난 것과 같다.



[그림 5] Cyber Wedding Hall 시스템의 서버들

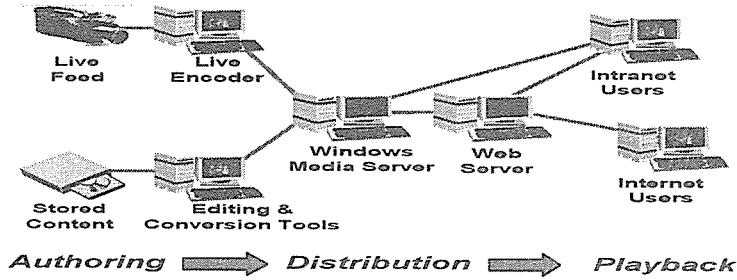
하드웨어 면에서 살펴보면, 각 서버들은 모두 PentiumII 급의 CPU를 가지고 있으며, '2. 인터넷 방송 서버'와 '3. WebCAM Server'에는 비디오 캡처 카드와 카메라가 설치되어 있다.

7.2 예식의 인터넷 생방송

실시간 및 요구형(on-demand) 생방송

예식 장면을 스트리밍 방식으로 인터넷을 통하여 생방송하기 위하여 마이크로소프트사의 윈도 미디어 기술(windows media technology)을 사용하였다.

윈도 미디어 기술을 사용한 생방송 웹캐스트의 구성을 그림으로 나타내면 [그림 6]과 같다.



[그림 6] 웹캐스팅 시스템 구성

7.3 서버

우리 시스템에서 인터넷 생방송용 서버로 사용한 시스템의 사양은 다음 [표 1]과 같다.

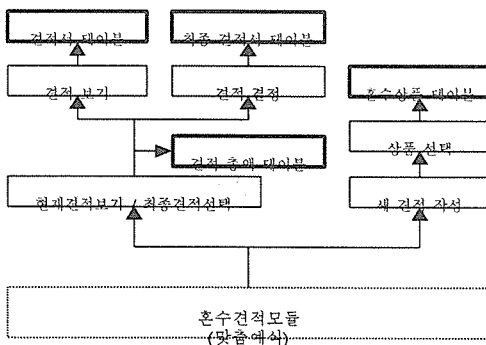
[표 1] 인터넷 생방송용 서버 시스템 사양

운영체제	마이크로소프트 윈도2000 서버
CPU	Pentium II 266MHz
RAM	64MB
비디오 캡처 카드	Osprey 100

8. 입력자료 및 처리내용

8.1 맞춤예식

맞춤예식 모듈의 구성은 [그림 7]과 같다.



[그림 7] 혼수견적 모듈의 구성

8.2 축하게시판

축하게시판의 구조는 [그림 8]과 같다.

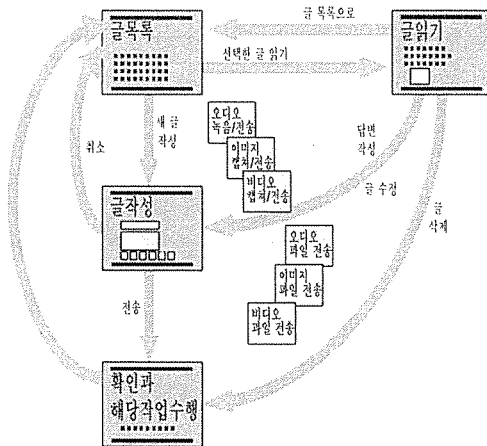


[그림 8] 축하게시판의 구조

각 컴포넌트들의 구성은 다음과 같다.

8.2.1 기본 게시판

사용자들은 기존의 게시판들과 비슷한 직관적 인터페이스를 통해 글을 읽고 작성하고 답변하는 등의 게시판 작업을 수행할 수 있다.

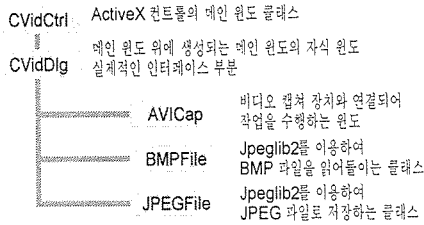


[그림 9] 기본 게시판 흐름

8.2.2 비디오 컴포넌트

이는 자체적인 인터페이스를 가지는 ActiveX 컨트롤로, 비디오 캡처 장치를 통해 영상을 캡처하는 기능을 수행한다.

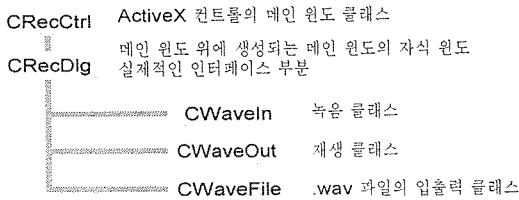
이 컴포넌트를 통해 사용자는 브라우저 상에서 동영상이나 정지영상을 캡처하고 이를 확인한 후, 파일 업로드 컴포넌트를 통해 서버에 전송할 수 있다.



[그림 10] 비디오 캡처 컴포넌트의 구성

8.2.3 오디오 캡처 컴포넌트

비디오 캡처 컴포넌트와 같이 자체적인 인터페이스를 가진 ActiveX 컨트롤이다. 소리입력장치로부터 소리를 녹음하고 이를 저장한다.

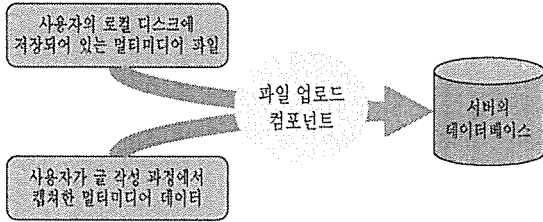


[그림 11] 오디오 캡처 컴포넌트의 구성

사용자는 브라우저를 사용하여 이 게시판 시스템에 접속하여 음성을 녹음하고 이를 확인한 다음, 파일 업로드 컴포넌트를 통해 녹음한 내용을 서버의 데이터베이스에 저장할 수 있다.

8.2.4 파일 업로드 컴포넌트

사용자의 글 작성 과정에서 캡처되어 임시 폴더에 저장된 멀티미디어 파일을 서버의 데이터베이스에 저장하거나, 사용자의 로컬 하드디스크에 저장되어 있는 파일을 서버의 데이터베이스에 저장하기 위해 파일 업로드 기능이 필요하다.



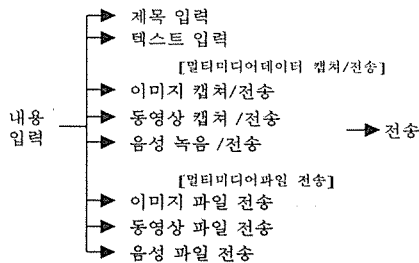
[그림 12] 파일 업로드 컴포넌트의 기능

8.2.5 사용자 인터페이스

시스템 사용자 측면에서 볼 때 두 가지 모드로 작동한다. 시스템에 일반 사용자로서 접속하여 글을 게시하고 읽는 모드와 관리자로서 접속하여 게시판과 게시물, 사용자들을 관리하는 모드가 있다.

일반 사용자가 게시판 시스템에서 사용할 수 있는 기능은 글 쓰기, 글 읽기, 읽은 글에 대해 답변하기, 자신이 작성한 글을 수정하기, 자신이 작성한 글을 삭제하기 등이 있다.

다음의 그림은 사용자가 글을 작성하는 과정을 나타낸다. 사용자가 현재 읽고 있는 글에 대한 답변작성도 이와 비슷하게 이루어진다.

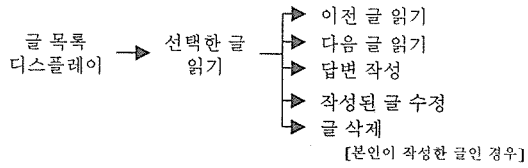


[그림 13] 글 작성 인터페이스

글의 제목과 내용을 입력하는 작업은 글 작성을 위한 기본 폼 입력 윈도우에서 이루어지며, 멀티미디어 데이터의 캡처와 전송, 저장된 멀티미디어 파일의 전송은 별도의 윈도우에서 이루어진다.

사용자가 게시판의 글을 선택하여 읽는 과정과 글 읽기 과정에서 선택할 수 있는 메뉴들을 그림으로 나타내면 다음과 같다. 글의 목록에서

글을 선택한 후 이전 글을 읽거나 다음 글을 읽는 경우도 다음의 그림에 나타난 것과 같다.



[그림 14] 글 읽기 인터페이스

관리자의 권한으로 접속한 사람은 자신이 작성한 글이 아니더라도 수정하거나 삭제할 수 있다.