

## 가상대학 학사지원을 위한 XML 데이터베이스 구축과 메신저 관련 연구

방 기 천

남서울대학교 멀티미디어학과

### 요 약

본 논문은 학교 내에 구축된 교내 망을 이용하여 구축된 인트라넷 환경에서 구축되어 있는 XML DB의 정보를 이용하는 학교의 구성원인 교수와 학생들이 좀더 쉽게 인트라넷에 구축되어 있는 정보를 확인하고 활용할 수 있는 메신저를 만들어 사용자 본인이 소속된 집단의 구성원의 정보를 확인할 수 있도록 하고 자신이 소속된 그룹 안에서 사용자가 선택한 범위의 인원들을 자동으로 친구로 등록 하여 사용자가 일일이 친구를 추가하는 불편함을 줄여주고 인트라넷의 기능과 기타 추가 기능들을 통해 사용자의 인트라넷의 이용의 편의성을 제공하기 위한 연구이다. 특히 본논문에서는 XML 표준데이터를 학사 데이터베이스에 해당하는 오라클에 JDBC를 이용하여 학생의 데이터를 입력 Form을 통하여 저장한다. 그리고 SQL질의를 통해 web client에서 web server의 데이터베이스에 저장된 데이터를 검색 할 수 있다.

## **XML Database Setup & Messenger Connection Research for Cyber University Supporting**

Kee-Chun Bang

### **ABSTRACT**

In this paper, an objective of this research is to add convenience to the intranet operating within an educational institution, by setting up a messenger function to enable the faculties and teachers to make better use of the university database via Intranet. With this messenger services, the users can view the information about the members in a group they belong to, and register as friends a group of members they selected from the work group they are in. This function will reduce the cumbersome chores of adding one individual as a friend at a time. This research will enhance the Intranet within an educational institution by integrating new functions. Specially, In this paper, it is stored student data by the input form by the JDBC of XML standard data. Also, it is able to search of stored database to web sever from web client by the SQL query.

## 1. 서론

요즘 인터넷을 사용하는 대부분의 사용자들은 인터넷 메신저를 한두 개쯤은 사용해본 경험이 있을 것이다. 메신저란 인터넷에 연결된 다른 사용자에게 메시지를 주고받을 수 있는 기능을 수행한다. 요즘의 메신저들은 여러 가지 편리한 기능을 사용자들에게 제공해주고 있다. 또한, 이익을 추구하는 대부분의 사이트들은 회원 확보를 위해 경쟁적으로 메신저의 기능을 향상과 디자인으로 사용자를 늘리려하고 있다.

그 이유는 여러 가지가 있겠지만 대표적으로 다음과 같은 이유들로 인한 것이다.

회원확보, 메신저를 통한 광고효과, 그리고, 확보된 회원을 고정회원으로 만드는 역할을 메신저가 수행할 수 있기 때문이다. 일반적인 메신저들은 모든 메신저가 가지고 있는 일반적인 기능들만을 제공하며 서로 조금씩 틀린 기능들을 제공한다.

예를 들어 게임의 종류가 다르거나, 남·여 회원들 간의 궁합정보를 보여주는 기능 등이다. 요즘은 메신저가 폴더를 공유하는 서비스도 제공하는 메신저들도 있다.

메신저가 회원을 확보하는데 일조를 하는 이유는 여러 가지 회원들에게 편리한 기능을 제공하기 때문이다. 대표적인 기능으로는 다음과 같은 기능들이 있다, 친구로 등록된 회원에게 메시지를 주고받을 수 있으며, 서로 파일교환도 가능하다. 또한 부재중이라 하더라도 메시지를 보관하여 상대방이 로그인하면 메시지를 받아볼 수 있다. 그리고, 1:1일로만 메시지를 주고받는 것이 아니고 채팅방을 만들어 N:1의 채팅이 가능하여 멀리 있

는 친구라 하여도 전화를 하지 않고도 서로 대화가 가능하며 굳이 모임 필요성이 없어지게 된다.

본 논문에서는 이런 메신저의 기능들과 추가 기능들을 더하여 인트라넷을 보조할 수 있는 메신저를 설계하려고 한다. 인트라넷은 하나의 회사나 학교, 같은 하나의 네트워크를 형성하고 있는 그룹을 말하는 것이다.

일반적인 인트라넷용 프로그램들은 업무와 단순 정보제공을 중심으로 만들어져 있다. 학교를 예를 들어보면 일반직원이나 조교, 교수들은 업무를 처리하기 위해 최소한 하루에 한번은 인트라넷용 프로그램을 실행하여 메일이나 업무 사항을 확인하지만, 일반 학생들의 경우 학사인트라넷에서 확인하는 정보는 이수한 학점 정보와 출석 여부 등의 일반적이고 수시로 확인할 필요가 없는 정보만을 제공받는다. 또한, 학교와 학과의 공지사항이나 기타 여러 가지 게시물들의 정보를 확인하려면 학교와 학과의 홈페이지를 여러번 이동해야만 한다. 나는 이런 불편함을 개선하고 인트라넷에서 제공하는 정보외에도 여러 가지 정보들을 이용자가 이용하기 편리하고 손쉽게 이용할 수 있도록 인트라넷을 통해 구축되어 있는 DB의 정보를 이용하여 인트라넷을 보조할 수 있는 메신저를 제안 하고자 한다.

이 인트라넷기반의 메신저는 같은 네트워크 혹은 소속된 그룹의 구성원들 간의 간단한 메시지 전송과 채팅 그리고, 기본적으로 자신이 속한 그룹의 구성원들에 대해서 기본적으로 자신의 친구(구성원)로 등록시켜주며 자신의 현재 상태를 표시해주는 같은 그룹의 사람들에게 현재 사용자의 상태를 알려주어 메시지를 보낼지에 대해 판단할 수 있도록 도와준다. 또한, 기본적인 정보들을 메신저를 통해 간편하게 알아보는 방법을 제공해 사용자의 업무에 편의를 제공해 줄 수 있다.

\* 이 논문은 1999년도 남서울대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구되었음

## 2. 관련연구

현재 국내에 소개되어 있는 메신저의 종류는 손으로 꼽을 수 없을 만큼 많다. 또한 계속해서 많은 곳에서 메신저 서비스를 제공하고 있어, 앞으로 그 종류와 이를 이용하는 사용자수는 더욱 늘어날 것이다. 메신저는 보편적으로 메시지 전송, 파일전송, 일대일 대화, 대화방, 그리고 사용자 검색 기능을 갖추고 있다. 일반적인 메신저들은 보안에 관한 사항에서는 많이 취약한점이 있다. 이에 관한 연구도 현재 연구도 많이 이루어져야 할 것이다. 인스턴트 메신저의 보안 요구사항은 IMPP(Instant Messaging and Presence Protocol) 그룹에서 만든 RFC 2779 문서(5)에서 규정 하고 있다.

현재 나와 있는 국내의 메신저는 이런 일반적인 기능들을 갖추고 있으며, 부가적인 서비스의 종류와 오프라인 상태에 있는 상대방의 통신지원 여부 등에 조금씩 차이를 보여준다. 현재 가장 많이 알려진 메신저들을 살펴보도록 한다.

ICQ는 미라빌리스사의 제품으로 인스턴트 메신저 서비스의 원조이며, 그 사용자 수도 많다. ICQ의 특징으로는 사용자가 대화 모드를 선택하여, 현재 자신의 상태를 다양하게 표시할 수 있으며, 대화 모드에 따라서 메시지 수신 방법의 차이가 있다. 또한 ICQ는 상대방이 접속 중이 아니더라도 메시지나 파일전송, 채팅 요구 등이 가능하다. 이는 통신 요청 내용을 보관해 두었다가 상대방이 접속할 때 처리해주는 방법을 사용하기 때문이다. ICQ는 메일 전송기능이 있는데, 이때 메일 클라이언트는 윈도우에 등록된 메일 클라이언트를 사용하거나, ICQ가 자체적으로 제공하는 메일 클라이언트를 통하여 메일을 읽고 보낼 수 있다. 또

한 ICQ는 음성메시지 기능이 있어서 상대방에게 음성 메시지를 녹음하여 전송할 수 있다. 음성 메시지를 받은 상대방은 녹음된 메시지를 듣고, 파일로 저장하여 보관할 수 있다.[6]

MSN 메신저는 마이크로소프트사의 제품으로 메일 서비스 계정으로 메신저에 접속한다. MSN 메신저는 접속한 사용자에게 실시간으로 메시지 전송을 할 수 있다. 수신자가 도착된 메시지를 읽으면 MSN 메시지 창이 뜨게 된다. 메시지 창은 일대일 대화 기능처럼 두 사용자가 주고받는 메시지를 한 화면에 보여주고, 두 사용자간에 일대일 대화를 하는 동안 다른 사람을 초대하여 대화방 기능처럼 사용할 수 있다. 메시지 전송 중에는 음성채팅 기능을 이용하여 문자 메시지를 전달함과 동시에 음성 메시지를 전달할 수 있다. 음성채팅 기능을 사용하면 수신자에게 음성채팅을 허가할 것인지 묻게 되고, 수신자로부터 요청이 승인되면 문자메시지 전송과 함께 음성 메시지 전송이 가능하다.[7]

또한 인스턴트 메시지 창에서 파일 보내기를 선택하면 현재 대화중인 상대방에게 파일을 전송할 수 있다. 수신자에게는 파일 저장 여부를 묻게 되고, 저장을 선택하면 파일저장을 위해 사전에 등록된 폴더에 저장된다.

CQM 메신저 또한 메신저의 기본기능을 제공하며 추가적으로 동영상&음성 채팅(A.V토크) 기능과, 무선폭출, 채팅콜(전화미팅), 웹채널, 라디오, 뉴스속보등의 추가적인 기능을 더 제공하여 준다. CQM 메신저는 기존의 천리안 사용자들인 경우 천리안의 계정으로 메신저를 사용할 수 있으며, 웹을 통해 천리안 웹회원으로 가입할 경우 무료로 CQM 메신저를 사용할 수 있다.[8]

지니 메신저 또한 메신저의 기본기능과 함께 추가적으로 여러 가지 기능을 제공합니다. 지니 메

신지의 주요기능을 살펴보면, 쪽지 전송을 실패하면 핸드폰으로 SMS로 보낼 수 있는 기능을 지원한다. 암호화 기능을 추가하여 상대와 주고받는 내용을 암호화하여 다른 사람은 볼 수 없도록 한다. 자신에게 있는 정보를 마치 네트워크를 사용하듯이 공유를 할 수 있는 파일공유기능과 음성대화 기능 그리고, 인터넷폰(유료) 기능을 제공하며 음악 방송을 지니를 통해 청취할 수 있다. 지니의 이용은 드림위즈에 가입한 회원은 누구나 이용 가능하다.[9]

소프트메신저 또한 메신저의 기본기능을 제공하며 다른 메신저와 차이가 있는 기능을 몇 가지 제공합니다. 소프트메신저는 다른 메신저들과 달리 친구목록창에서 "Ctrl"버튼을 누른 상태에서 여러 명의 친구를 선택하여 한번에 선택된 모든 사용자에게 메시지를 보낼 수 있는 기능을 가지고 있고, 스팸쪽지 방지 기능으로 메시지를 받고 싶지 않은 사용자가 있는 경우 블랙리스트에 아이디를 등록하면 그 사용자의 메시지를 거부할 수 있습니다. 소프트메신저에도 지니와 같이 자신의 파일을 공유할 수 있는 기능을 가지고 있다.[10]

(표 1) 각 메신저별 기능 비교

기능 \ 메신저	ICQ	MSN	CQM	GNI	SOME
메시지 전송	O	O	O	O	O
파일 전송	O	O	O	O	O
파일 공유	X	X	X	O	O
N:1 채팅	O	O	O	O	O
부재중 메시지	O	X	X	X	O
E-Mail 송/수신/수신알림	O	X	X/X/O	O	X
인터넷 폰	O	O	O	O	X
동영상 채팅	X	X	O	X	X
음성 채팅	X	O	O	O	X
게임	X	X	O	O	X

### 3. XML 표준화

#### 3.1 XML 소개

XML(eXtensible Markup Language)은 Markup language를 만들기 위한 언어이다. 이를 Meta Language라고 하며 문서 내용을 기술하는데 보다는 문서의 내용과 연관된 Tag를 사용자가 직접 정의할 수 있는 확장 가능한 언어를 말한다. XML이 등장할 당시에는 인터넷 사용자들이 쉽게 생성할 수도 있고 이미지의 표현이 용이하다는 이점으로 HTML(Hyper Text Markup Language)이 표준화 된 상태였다. 웹에서 이용되는 대부분의 문서는 HTML이며, HTML은 하이퍼텍스트나 하이퍼미디어 기능을 지원하고, 누구나 사용할 수 있을 만큼 간단하다. 특별한 데이터 타입이 사용되지 않고 단순한 텍스트이기 때문에 적용이 쉽고 사용이 편리하다.

그러나 HTML의 단순성은 곧 스스로의 발전을 막는 저해요인으로 작용한다. 즉, HTML은 표준으로 발표된 태그나 각각의 브라우저에서 표현 가능한 태그를 사용해 홈페이지를 만들고 브라우저는 홈페이지의 태그 중에서 자신이 인식할 수 있는 태그만을 표현할 뿐, 인식 하지 못하는 태그에 대해서는 무시한다. 따라서 표현에 있어 상당한 제한점이 있다. 이 같은 HTML의 속성은 단순한 개인 홈페이지에서는 문제가 없으나 대용량 홈페이지 작업에는 여간 불편한 게 아니다. 이 같은 불편함을 해소하고, 사용자의 다양한 요구를 수용하기 위해 XML이 등장하게 된 것이다. 인터넷이 급속도로 커짐에 따라 거대해진 인터넷상에서 자료의 표현과 자원의 위치의 복잡함 때문에 HTML은 그 한계를 점차 드러내게 되었다. 이에 따른 문제점을 보완할 수 있는 새로운 언어

의 표준이 필요하게 된 것이다.

물론 그 당시 서로 다른 이 기종 시스템간의 효율적인 문서 교환을 목적으로 제정된 SGML (Standard Generalized Markup Language) 이 있긴 했지만, 화학식의 표현이나 다른 특수 용도의 목적으로 사용되기 위해 개발되었기 때문에 인터넷 언어로는 적당치가 않았다. SGML은 ISO8879에 정의된 표준으로써 한 문서의 논리 구조와 내용을 기술하기 위한 언어다. SGML을 이용하면 문서에 기술에 필요한 태그를 생성할 수 있으며 문서의 내용이나 내용 구조를 정의할 수 있고, 다양한 응용들 사이에 구조화된 데이터를 상호 교환 할 수 있다. 그러나 SGML이 너무 복잡하기 때문에 SGML 전체를 지원하는 소프트웨어의 개발이 쉽지 않다. 또한 SGML은 인터넷용으로 개발된 게 아니기 때문에 각 브라우저마다 링크를 설정하는 방식이 다르고, 소프트웨어 산업 전반에 걸쳐 널리 사용될 수 있도록 범용 목적으로 만들어져 있어 화학식의 표현이나 기타 다른 특수 용도의 목적으로 사용하려면 그 목적에 맞는 소프트웨어를 일일이 개발해야 한다. [표 2]은 HTML, SGML, XML을 비교 설명한다.

(표 2) HTML, SGML, XML 비교

	HTML	SGML	XML
출력형식언어	CSS	DSSSL	XSL
링크	only simple link	Hytime	XLL
스펙	단 순	복 잡	단 순
태그사용	사용자 정의 불가능 제한적	사용자 정의 가능 무제한	사용자 정의 가능 SGML보다 큰 제한적
브라우저	웹브라우저	전용 브라우저	웹브라우저
데이터 종류	불가능(단방향)	가능	가능(양방향)
문서작성	간단 용이함.	복잡	작성용이
문서검색	효과적 검색 어려움	정확한 검색 가능 문서구조 검색 가능	정확한 검색 가능 문서구조 검색 가능
문서제사용	불가능	가능	가능
응용분야	단순구조 문서	방대한 내용, 구조를 요하는 기술적인 문서 및 전자	방대한 내용, 구조의 기술문서 협상의 교환문서

### 3.2 XML ?

XML은 1996년 W3C(World Wide Web Consortium)에서 제안한 것으로서, 웹 상에서 구조화된 문서를 전송 가능하도록 설계된 표준화된 텍스트 형식이다. 이는 인터넷에서 기존에 사용하던 HTML의 한계를 극복하고 SGML의 복잡함을 해결하는 방안으로써 HTML에 사용자가 새로운 태그(tag)를 정의할 수 있는 기능이 추가되었다. 또한, XML은 SGML의 실용적인 기능만을 모은 subset이라 할 수 있으며, 인터넷 상에서 뿐만 아니라 전자 출판, 의학, 경영, 법률, 판매 자동화, 디지털도서관, 전자상거래 등 매우 광범위하게 이용될 전망이다.

XML은 WWW(world wide web), 인트라넷(intranet) 등에서 데이터와 포맷 두 가지 모두를 공유하려고 할 때 유용한 방법이다. 앞으로 XML은 웹 기술상에 있어서 가장 핵심적인 진보를 가져 올 것이며, 안전한 전자상거래 구축을 가능하게 할 것이다. 또한 XML은 소프트웨어 개발자와 사용자의 관계를 새롭게 변화시킬 것이다. 다시 말해서 XML은 어떤 플랫폼에서나 읽을 수 있는 포맷을 제공하기 때문에 특정 회사의 제품과 관련된 특정 환경에 얽매이지 않아도 되기 때문에, XML은 W3C로부터 웹을 좀더 다양한 목적으로 이용할 수 있도록 하기 위한 도구로서 공식 추천되고 있다.

현재 MS와 Netscape를 포함한 인터넷 관련업계는 XML을 지원할 것이라고 밝혔으며, 현재 MS는 XML을 이용하는 CDF(Channel Definition Format)를 제안하였고, Explore 5.0 버전에서는 XML을 지원하도록 개발되었다. XML의 특징을 살펴보면 SGML과 달리 DTD가 없이도 문서 제작과 배포가 가능하고 양방향 링

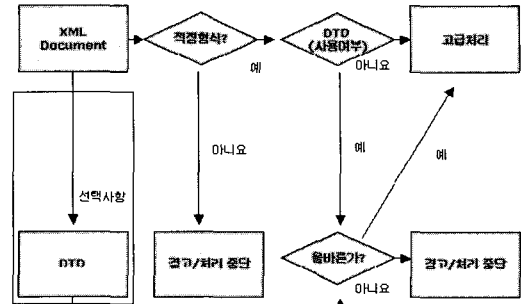
크, 다방향 링크 등 보다 발전된 문서간의 linking 방법을 제공한다. 또한 수식표현이 가능하며 링크 자체에 대한 정보를 검색이나 취득의 대상으로 삼을 수 있다. 즉, 의미를 지닌 링크의 생성이 가능하며 이런 링크의 의미를 대상으로 한 검색이 가능하다.

XML은 W3C의 표준이며 사람이 이해하기 쉽고 기계가 다루기 쉬운 구조를 제공하므로 세계적으로 영향력 있는 많은 업체들로부터 지지를 받고 있다.

XML은 고정된 태그가 없으며, 새로운 태그를 필요에 따라 언제든지 만들어 사용할 수 있고 태그와 Attribute를 이용해 Schema의 정의 없이도 DB에 저장할 수 있다. XML 태그는 내용의 의미를 기술하고 XSL은 프리젠테이션 양식을 제공하므로, XML문서 하나는 여러 개의 프리젠테이션 문서(XSL)를 가질 수 있다.

XML의 구조는 content의 의미를 해석할 수 있게 하는 정보를 제공하기 때문에 고효율의 검색 엔진이나 지능적인 데이터 마이닝 등에 대한 새로운 가능성을 제시한다.

또한 XML을 분석하는 XML parser는 유니코드를 지원하고 XML문서의 트리 구조는 문서들의 Element 수준의 비교와 취합을 효율적으로 하게 한다. XML문서는 이미지, 사운드, 비디오 데이터로부터 Java컴포넌트, active X 등의 컴포넌트까지 다양하게 수용하고 현존하는 모든 데이터 구조를 대체할 수 있으며, 다양한 데이터 포맷을 지원한다. 그러므로 XML문서는 인터넷상의 다수의 서버에 분산되어 있는 문서 부분들의 중첩으로 구성될 수 있다. <그림 1>은 XML의 처리 절차를 나타낸다.



(그림 1) XML의 처리 절차

### 3.3 XML 이용분야

XML은 SGML의 간략화 된 버전으로 SGML의 장점과 HTML의 일반성을 동시에 수용하고 있다. 또한 태그를 사용자가 정의할 수 있으며, 객체구조를 가짐으로 객체지향형 프로그램과 호환이 잘된다. 특히 문서의 내용과 표현을 분리, 재사용성이 증가하며 Well Formed문서 허용에 따른 편리성을 제공한다. 이외에도 웹에서의 응용시스템(DB접속 등) 구현을 지원하는 다양한 표준 API가 개발되어 있다.

무엇보다도 인터넷 기반 정보시스템에 미치는 영향은 지대한데 SGML시대의 문서관리, 즉 파일형태의 문서 작성, 인쇄, 저장, 검색, 표현 등의 관점에서 벗어나 XML은 웹 응용시스템의 데이터 구조체로 혁신적인 영향을 미치고 있다.

선진국의 전자상거래 시스템이 XML을 기반으로 한 표준화 경향으로 치닫고 있으며 특히 B2B, B2C는 XML기반 시스템으로의 표준화 길을 걷고 있다. 따라서 전자상거래뿐만 아니라 통신, 멀티미디어, 음악 등 전 웹 응용분야의 표준을 만들어 가고 있어 이에 대한 각별한 관심이 요구된다.

이러한 동향을 고려할 때, 특히 타기업과의 정보 유통이 핵심인 전자상거래 시스템에 XML이 미치는 영향은 지대할 것으로 여겨진다. 실제 여

러 형태의 XML기반 전자상거래 프레임워크가 선진업체들에 의해 제시되고 영향력 있는 컨소시엄들이 제시된 표준화 방안으로 시스템을 구축하는 등 급격한 변화를 보이고 있다. IDC의 조사에 의하면 인터넷 전자상거래시장은 3년 내 6000억 달러 시장을 형성하고, XML시장은(직접적인 XML SW와 관련된 시장, 즉 문서관리시스템, XML 파서, 에디터, EDI등) 5년 내 100억 달러를 예상하고 있다. 그러나 직접적인 SW부분일 뿐 B2B, B2C, B2G분야의 전자거래는 상당수가 XML 포맷을 따를 것으로 예상되어 그 파급효과는 전자상거래 시스템 시장의 대부분을 차지할 것으로 예상되고 있다.

XML기반 응용체계는 XML을 기반으로 하는 분야별 표준이 제정되고 이들을 묶어 산업별 표준으로 체계화하는 방식을 취하고 있다. 이러한 표준안은 보통 표준이라는 이미지가 주는 기존의 강력한 중앙 체계적, 제약적 방식이 아닌 산업분야에서 자발적으로 제안되고 발전되는 방안을 추천하는 정도의 한결 느슨한 제약적 경향을 보이고 있다. 이것은 XML이 가지는 유연한 변화수용 능력 때문으로 표준이 완벽하게 제정된 후에 시스템을 개발해 나가기보다는 XML이라는 기초만 수용한다면, 추후에 적은 비용에 표준으로의 변환이 가능하다는 현실적인 장점이 이를 가능케 하고 있는 것으로 보여진다.

이러한 표준은 분야별로 자발적인 업체간 컨소시엄을 구성하여 표준안을 제안하거나 국책연구기관에서 방안을 제시하고, W3C에서는 제시된 여러복수 안을 검토하여 Working 드래프트를 만들어 공시 후 제시된 의견에 따라 수정보완을 하여 최종안 확정, 공포의 단계를 거치고 있어서 국내에서도 관심만 있으면 방안을 만들어 제시하거나 이미 검토 단계에 있는 방안들을 수정하도록

제안을 할 수 있다. 최소한 최근에 진행되는 방안을 파악하는 일은 사업이나 시스템 개발의 방향을 정할 때 중요한 일인 것이다.

WML(Wirless Markup Language) 무선이동통신기기 액정애웹을 표시하는 언어, OFX(Open Financial Exchange) 금융기관간 금융정보교류를 위한 표준안, HL7(Health Level 7) 의료기관간 환자의 의료기록을 XML로 표현하고 유통시 사용하는, RDF(Resource Definition Framework) 인력 등과 같은 기업의 자원을 표현하는 방식, SMIL(Synchronized Multimedia Integration Language) 웹 상에 멀티미디어를 표시하는 스케줄러, XML-QL(XML Query Language) XML문서의 검색용 언어, WIDL(Web Interface Definition Language) 웹과 전자기기간의 인터페이스 언어 표준, JSML(Java Speech Markup Language) 음성 합성시 사용되는 표현언어, XML/EDI EDI를XML로 구현하는 방식으로 특히 BtoB분야에 영향을 크게 미칠 것으로 예견된다.

최근에는 OASIS라는 국제적인 컨소시엄이 구성되어 UN/CEFACT의 EDIFACT표준안을 수용하는 XML/EDI를 1.6년 내에 개발하고 표준으로 채택키 위한 시행을 발표한 바 있다.

전자상거래 시스템 전체를 위에 언급한 다양한 XML표준의 구성으로 개발하도록 방안을 제시하는 여러 움직임도 있다. 다음 리스트는 이들 중 가장 활발하게 대안을 제시하고 있는 곳인데 이중에 cXML과 같이 이미 버전1.0이 발표되어 전자거래 상 주문, 수송, 고객처리, 재고관리, 결제, 외주처리 등 업무 절차별로 정형화된 DTD(Document Type Definition)를 완벽하게 제시하고 있는 것도 있다. ECo Framework는 미국 일부지역을 대상으로 시범서비스에 사용되고 있는

등 전자거래의 표준화가 XML을 기반으로 활발하게 진행되고 있다.

IBM, SUN, 오라클, 사이베이스, MS등 대형 소프트웨어 업체들이 여러 형태로 XML을 적극 지원하고 있다. 오라클의DBMS 7.0에서는 XML저장을 지원하겠다고 발표하고, MS에서는 백 오피스의 기본 포맷을 XML로 하겠다고 발표하고 있다. SUN 등도 다양한 XML요소 API들을 Java로 만들어 무료로 배포하고 있으며, IBM도 B2B시스템을 XML을 호환토록 하는 등 활발한 XML 전이과정을 거치고 있다.

XML 파서는 크게 Well Formed 문서(즉 DTD가 정의되어 있지 않으나 잘 정리된 구조체를 가진 것)와 Validation문서(정의된 DTD에 합당한 문서)를 대상으로 하는 2가지 종류의 파서로 구별된다. 제임스 클라크가 개발하여 배포하는 Xparser, Lark, NXP 등이 있으며 Java버전과 C++버전이 있고, IBM, SUN에서도 파서를 제공한다. 그밖에 무수하게 많은 파서가 유료 혹은 무료로 존재하므로 구입 후 사용하면 된다.

XML문서와 응용프로그램간 연결에 필요한 API들도 SAX(Simple Api for XML)와 DOM(Document Object Model)이라는 이름으로 표준화 과정을 받고 있다. SUN에서는 Java로 된 SAX를 제공하는데 일부 클래스를 다운받아 변형하면 훌륭한 XML 편집기를 손쉽게 만들거나 변환기를 만들 수 있다. DOM은 표현 언어인 XSL(eXtensible Stylesheet Language)과 연계하여 XML문서를 처리하거나 XML에디터에 나타나는 문서의 구조를 보여줄 때 사용할 수 있다.

현재 국내에서 진행중인 움직임으로는, 문서관리분야로 행정자치부의 행정문서 전자화를 XML 기반으로 할 것을 공고하고 조세법령 XML 원문

시스템 구축중이다. 정보유통분야는 건설인허가 전자처리체계 및 적하보험 XML/EDI체계 구축 등이 있으나 아직 초보적인 단계를 벗어나지 못하고 있다.

소프트웨어 업체의 경우 OO DBMS형태의 자료저장소를 외국업체들이 개발 보급에 나서는 것과는 달리 국내환경에 맞게 RDBMS혹은 OR DBMS를 이용한 시스템 개발 및 보급에 주력하고 있으나 실행속도의 문제 등으로 곧 OO로 방향을 돌릴 것으로 예상된다.

데이터 에디터의 경우도 문서파일 형태의 편집기가 몇 종 개발되고 있으나, 앞으로는 이러한 범용 에디터보다는 특정 분야에 맞는 특성화된 편집기의 개발이 활성화될 것으로 예상된다.

분야별, 산업별 유통문서자체(즉, DTD)를 표준화하려는 움직임도 미미하게나마 전개되고 있다. 한국 커머스넷, 한국전자거래진흥원, 한국정보통신 진흥협회 등에 형성된 XML Working 그룹에서 이러한 활동을 전개하고 있어서 2000년대 초에는 시범프로젝트가 구성되고 이에 따라 산업별로 가시적인 성과가 기대된다. XML이 단순한 SGML의 변형으로 접근하는 시각은 올바르지 않다. 특히 SGML시대의 문서관리 및 제작 도구가 편리해진 정도로 본다면 XML의 혁신성을 간과하는 것이다. 위에 언급된 다양한 산업별, 분야별 표준과 전자상거래 시스템에의 채용을 주의 깊게 살피고, 현재 우리 실정에 맞는 시스템에 도입하여 응용하는 것이 절실하다.

XML은 그 자체가 산업이며, 산업을 변화시키는 막강한 힘을 가지고 있다. 국내정보시스템 도입업체의 보수적인 경향으로 XML의 도입이 늦어진다면, 시스템을 다시 개발하는 중복이 재현될 우려가 높다. 대책 연구지원, 시범사업 실시 등을 통해 XML이 전자거래의 근간이 되도록 국가적,



업체 자발적인 움직임이 절실한 때이다.

#### 4. 인트라넷 지원용 메신저

기존의 메신저의 경우 친구등록을 일일이 본인이 직접 ID를 등록하거나 MSN의 경우 상대방이 친구로 등록을 할 경우 친구등록을 허용할 것인지를 확인 후에 본인의 목록에 등록을 시켜준다. 그러나 인트라넷인 경우 이미 회사나, 학교에 사원과 학생들에 대한 정보 DB가 있기 때문에 따로 사용자가 등록하는 것이 아니라, 회사나 학교의 소속원으로 메인 DB에 등록이 된다면 계정을 가지게 될 것이며 그 계정을 사용하여 인트라넷 메신저를 사용할 경우 자신이 소속된 그룹의 인원들을 친구로 등록 시켜주기 때문 사용자가 힘들여 상대방의 ID를 알아내거나 검색하여 친구로 등록하는 과정을 생략할 수 있다. 또한 자신의 그룹에 누가 소속되어있는지 알 수 있다.

물론, 다른 그룹에 있다면 검색하여 등록할 수도 있고 현재 있는 친구목록에서 삭제도 가능하다. 또한 특정 업무를 메신저로도 처리가 가능하도록 하는 기능을 메신저에 추가할 수도 있다.

메신저의 처음 로그인시 사용자의 인증을 거치므로 사용자가 가지고 있는 권한 내의 정보들을 메신저를 통해 열람할 수 있도록 하며 기밀이 요구되는 정보에 대해서는 또다시 한번의 인증을 거치는 방법외에도 여러 가지 방법을 사용할 수 있을 것이다.

인트라넷 환경의 메신저의 대상으로 본 논문에서는 가상대학을 대상으로 하여 가상대학 지원용 메신저를 설계해 보도록 하겠다.

본 논문에서 가상대학을 대상으로 한 이유는 다음과 같다.

- 1) 사용자의 구성원 별로 권한을 주기에 용이 하다.  
(관리자, 교수, 학생)  
: 가상대학교의 경우 일반대학교의 구성원들보다 적기 때문에 권한을 주기가 용이하여 테스트나 권한 관계를 설명하기가 용이 하다.
- 2) 각 사용자에게 보여주는 정보가 다르다.  
: 각 사용자 그룹마다 이용할 수 있는 정보의 범위를 명확히 구분할 수 있다.
- 3) 각 사용자의 권한별 사용할 수 있는 기능이 다르다.  
: 각 사용자의 권한별로 가상대학에서 사용하는 용도(업무)가 다르다. 학생인 경우 교육과목을 수강하고, 게시판 이용, 수강 신청 등 대부분의 서비스를 제공받지만 교수인 경우 서비스의 제공함과 동시에 메신저의 서비스를 이용하는 이용자이다. 관리자 또한 메신저를 이용해 조금의 서비스를 제공받지만 관리자의 경우 서비스의 이용보다는 제공과 관리등을 담당하게 된다.

실제 구현되는 메신저에는 기본적인 메신저 기능과 여러 가지 추가 기능들(보안, 네트워크전송속도등)이 들어가겠지만 본 논문에서는 가상대학 지원용 메신저에서 추가되는 기능만을 살펴보도록 하겠다.

- 1) 사용자간 메시지 전송  
1대 1의 간단한 메시지 전송.
- 2) N:1의 채팅 기능  
2인 이상의 채팅.
- 3) 파일전송 기능  
1대 1 사용자간의 파일 전송 기능.
- 4) 각 사용자의 상태 표시기능  
식사, 자리 비움, 수업중, 통화중등과 같이 메신저 사용자의 상태표시 기능.

5) 부재중 메시지 받기 기능

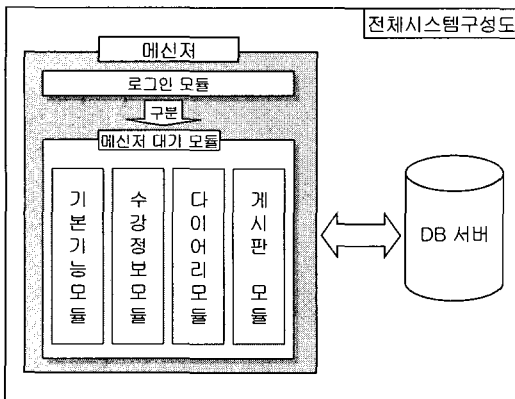
부재중이거나 메신저에 로그인 되지 않은 상황에서 다른 사용자가 메시지를 보내려고 할 때 부재중임을 알리고, 메시지 내용을 DB에 저장.

5. 구현을 위한 시스템 설계

제안시스템은 메신저와 DB서버로 구성이 된다. 메신저의 로그인 모듈은 사용자의 로그인 정보를 확인하여 사용자의 이용권한을 구분하며 첫 로그인시 사용자의 친구 그룹의 범위를 입력받아 친구 목록을 생성한다.

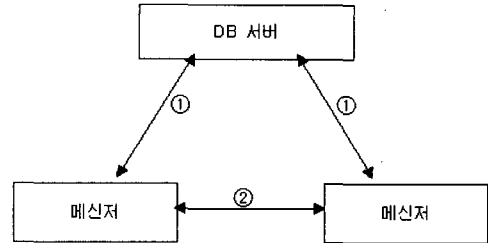
메신저 대기 모듈은 기본기능, 수강정보, 다이어리, 게시판의 4개의 모듈로 구성되어 지며 사용자나 혹은 다른 메신저의 호출에 대한 이벤트의 종류에 맞게 각 모듈을 호출하여 사용자에게 서비스를 제공한다.

1) 메신저의 전체 시스템 구성도



(그림 2) 전체 시스템 구성도

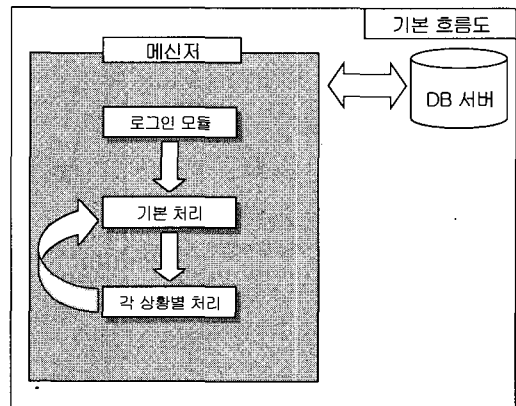
2) 메신저들의 관계도



(그림 3) 메신저들의 관계도

가상대학 지원용 메신저는 메신저 서버를 별도로 운영하지 않고 메신저 자체에서 DB서버와 연동하여 DB정보를 사용하며(①) 메신저끼리의 메시지 전송은 부재중 메시지를 남기는 경우를 제외하고 직접메시지를 주고받는다(②). 부재중 메시지를 남기는 경우 DB서버에 메시지를 저장한다.

3) 메신저의 기본 흐름도



(그림 4) 메신저 기본 흐름도

- 기본처리 모듈의 수행기능 -
1. 등록 후 첫 Login인 경우 그룹 등록 기능을 수행한다.
  2. 부재중 수신메시지 표시.
  3. 사용자 확인 후 사용자별 메신저 설정.
  4. 친구등록자 목록 표시.

- 각 상황별 처리 모듈의 수행기능 -
- ◆ 학생 기능
    1. 수강신청 2. 다이어리기능.
    3. 게시판 읽기/쓰기/삭제.
  - ◆ 교수 기능
    1. 개설과목 강좌등록 2. 다이어리기능.
    3. 수강생정보 확인. 4. 공지메일 발송기능
    3. 게시판 읽기/쓰기/삭제.
  - ◆ 관리자 기능
    1. 신청과목 강좌등록 2. 다이어리기능.
    3. 수강생정보관리. 4. 공지메일 발송기능
    3. 게시판 읽기/쓰기/삭제.
- ※ 공통기능 : 메신저 기본기능.

메신저의 기본 처리 과정은 그림4와 같은 순서를 따릅니다. 먼저, 로그인을 수행하고 로그인 정보를 가지고 기본 처리 모듈로 넘어 가게 됩니다. 기본처리 모듈에서는 사용자가 처음 로그인을 한 경우라면 친구 그룹의 범위를 선택하게 하여 먼저 친구를 자동으로 등록시켜 줍니다. 그 다음으로 DB를 검색하여 부재중 메시지 여부를 확인하고 만약, 부재중 메시지가 있다면 메시지를 보여주고 없다면 대기 상태로 들어가게 됩니다. 각 상황별 처리 모듈은 메신저의 이용자나 혹은 다른 메신저와의 통신이 발생할 경우 각각의 상황에 맞게 처리하게 됩니다.

## 6. 결론

인트라넷을 지원하기위한 프로그램들은 여러 가

지가 있지만 학교의 학생과 교수들의 사용편의성을 고려한 소프트웨어들은 거의 없다. 또한 대학교의 경우 학생이 졸업을 하기위해서 이수하여야 할 과목들의 정보와 수업의 출석등의 정보와 교수들의 경우 수강학생들의 관리를 위한 학생들과의 대화의 통로를 확보하고 있지 못한 형편이다.

더욱이 가상대학은 실제로 교수와 학생들 간의 만남은 거의 이루어지지 않는다. 이런 경우 제안하는 인트라넷 지원을 위한 가상대학용 메신저는 채팅과 메일을 통해 조금 더 교수와 학생 그리고 학생들 간의 친목을 더욱 다질 수 있으리라 생각되며 네트워크의 환경이 좋은 사용자들은 동영상 채팅을 통하여 상대방에 대해 더욱 많은 호감과 친분을 유지할 수 있으리라 생각된다.

특히, 본논문에서는 XML 표준데이터를 학사 데이터베이스에 해당하는 오라클에 JDBC를 이용하여 학생의 데이터를 입력 Form을 통하여 저장한다. 그리고 SQL질의를 통해 web client에서 web server의 데이터베이스에 저장된 데이터를 검색 할 수 있다.

데이터베이스에 저장되어 있던 학생의 데이터를 JDBC를 통해 얻는 과정에서 학생의 데이터를 일반적인 테이블 형태가 아닌 XML 형태로 나타내고 webserver의 시스템에 XML 문서로 저장하여 어떤 시스템에서도 호환 가능하다.

## 참고 문헌

- [1] 최덕원, 임석민, "캠퍼스 인트라넷 구축을 위한 프레임 워크", 대한산업공학회, 96년도 추계학술대회, pp. 349
- [2] 이강호, "특집 / 인트라넷", 한국정보처리학회, 정보처리 학회지 1997, pp. 72

- [3] 신원, 이경현, "인트라넷 환경의 내부 보안 모델링", 한국정보시스템학회, 97년도 추계 학술발표회, 1997
- [4] 신원, 이경현, "안전한 인트라넷을 위한 보안 모델", 한국멀티미디어학회, 멀티미디어학회 논문지, 1999
- [5] M.Day, S.Aggarwal, G.Mohr, and j.Adleman, "A method for obtaining digital signatures and public key cryptosystems", communications of the ACM, 21(1978), 120-126.
- [6] MSN, <http://messenger.msn.co.kr/Default.asp>
- [7] ICQ, <http://www.icq.com>
- [8] CQM, <http://cqm.chollian.net>
- [9] GIN, <http://www.dreamwiz.com/gn/power3.0.htm>
- [10] 소프트 메신저, <http://some.digito.com>
- [11] 이동욱, 박영배, "인트라넷에서 가상데이터 베이스를 이용한 데이터베이스 검색 시스템의 설계", 한국정보처리학회, 정보처리학회 논문지, 1998
- [12] 한성수, "인터넷 / 인트라넷의 사회 경제적 이용에 관한 연구", 한국국제경제학회, 1999년도 동계학술발표대회 논문집 제1권, 1999
- [13] 김영렬, 정형욱, "기업 정보관리 시스템 활용에서 인트라넷 이용현황분석과 발전방안", 충북대학교 산업경영연구소, 산업과경영, 1999
- [14] 이인홍, 문홍진, 황도연, 심동희, "회원관리를 위한 인트라넷 구축 사례", 전주대학교 공학기술연구소, 학술논문집, 1998
- [15] 김상열, 한관희, 송희경, 서성술, "인트라넷 기반의 지식공유 촉진 시스템 구현", 한국정보처리학회, 정보처리학회지, 1998

### 방 기 천



1981년 서울대학교 전자공학과 (학사)

1988년 성균관대학교 정보처리학과(석사)

1996년 성균관대학교 전산통계

학전공(박사)

1984년~1995년 MBC 기술연구소

1995년~현재 남서울대학교 멀티미디어학과 교수  
관심분야: 멀티미디어컨텐츠, 멀티미디어 응용,

인터넷 방송 등