

인트라넷 기반 지능형 메신저 관련연구

방기천*

요 약

본 논문은 가상대학 학사지원을 위한 지능형 메신저 기술에 관한 연구이다. 지능형 메신저는 학교 내에 구축된 교내 망을 이용하여 구축된 인트라넷 환경에서 사용된다. 본 논문에서는 지능형 메신저를 통해 학생과 교수간의 보다 효과적인 커뮤니케이션을 구현하기 위한 기술들을 제안한다. 인트라넷 기반 메신저는 같은 네트워크 혹은 소속된 그룹의 구성원들 간의 간단한 메시지 전송과 멀티미디어 채팅서비스를 지원하며 학사 데이터베이스의 정보를 이용해 각 사용자성향에 맞는 정보를 제공하며 자신이 속한 구성원에 대한 그룹 관리 기능을 통해 효과적으로 그룹을 관리 할 수 있도록 한다. 본 논문에서 제안된 지능형 메신저의 구현을 위해 JMF(Java Media Frame work), RMI(Remote Method Invocation), XML등의 기술을 제안했으며 이를 통해 효과적인 커뮤니티를 구축하고자 한다.

Intranet Based Intelligent Messenger connection research

Kee-Chun Bang*

Abstract

This paper presents research on intelligent messenger technique for Cyber University to support accessing university database. Proposed techniques enables better communication between students and professors by using intelligent messenger. Intranet based messenger support simple message transfer and multimedia chatting service within homogeneous network or members in a same group. Using university database it provides personalize information for each different user demand needs and through managing technique user could effectively organize members of group. To embody intelligent messenger, JMF(Java Media Frame Work), RMI(Remote Method Invocation), XML techniques were proposed and in result constructing effective community.

Key words : JMF, RMI, XML, intelligent messenger

1. 서 론

인터넷을 기반으로 하는 정보통신 인프라의 발달로 인해 다양한 서비스가 제공되고 있으며 그중 인터넷 메신저는 새로운 커뮤니티의 수단으로 급부상 하여 많은 사람들이 메신저를 통해 자신만의 커뮤니티를 구축하고 있다.

메신저란 인터넷에 연결된 다른 사용자에게 메시지를 주고받을 수 있는 기능을 수행하는 것을 말한다. 요즘의 메신저들은 여러 편리한 기능을 사용자들에게 제공하고 있다. 또한, 상업적 목적의 대부분의 사이트들은 회원 확보를 위해 경쟁적으로 메신저의 기능과 디자인을 향상시킴으로써 사용자를 확보하고 있다. 대용량 무료메일 계정과 메신저 서비스를 제공하고 광고나 유

료콘텐츠 등을 통해서 수익을 창출하고 있으며 사용자들의 요구사항을 보다 적극적으로 반영하는 다양한 서비스들이 등장하고 있다. 최근 메신저에서 파일 전송의 불편함을 해결하거나 개인 홈페이지 연동, 모바일 서비스 연계 등이 대표적인 예이다. 또한 무선 통신업체들도 휴대폰을 통해서 메신저에 접속하여 다양한 활동을 할 수 있도록 지원하는 서비스를 하고 있다. 최근 들어 웹 사이트들의 큰 특징으로 부각되고 있는 것이 웹 사이트 개인화 기술이다. 하루가 다르게 늘어나는 많은 정보들 속에서 원하는 정보를 원하는 형태로 제공받기란 쉽지 않은 일이다.

본 논문에서는 메신저라는 커뮤니티를 이용해서 사용자들의 성향과 관심분야 행동패턴 등을 분석해서 사용자가 원하는 서비스를 원하는 형태로 제공하기 위하여 가상대학 학사 지원을 위한 지능형 메신저의 관련

※ 이 논문은 2004년도 남서울대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구되었음.

* 제일저자(First Author) : 방기천

접수일 : 2004년 10월 23일, 완료일 : 2004년 11월 18일

* 남서울대학교 멀티미디어학과

bangkc@nsu.ac.kr

연구 및 설계 사례를 제시한다. 앞서 언급한 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. 예를 들어 학교에서는 교직원이나 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. 실제로 학사업무가 전산화 되었음에도 불구하고 아직도 많은 학생들이 학사일정과 개인 학사정보에 대해 무관심하여 피해를 보는 경우가 발생하고 있다. 이런 불편함을 개선하고 인트라넷에서 제공하는 정보 외에도 여러 가지 정보들을 사용자가 이용하기 편리하고 손쉽게 이용할 수 있도록 하는 메신저를 제안하고자 한다[1]-[4].

2. 관련연구

2.1 인터넷 메신저

현재 국내에 소개되어 있는 메신저의 종류는 손으로 꼽을 수 없을 만큼 많다. 또한 계속해서 많은 곳에서 메신저서비스를 제공하고 있어, 앞으로 그 종류와 이를 이용하는 사용자수는 더욱 늘어날 것이다. 메신저는 보편적으로 메시지 전송, 파일전송, 일대일대화, 대화방, 그리고 사용자 검색 기능등을 갖추고 있다. 하지만 일반적인 메신저들은 보안에 관한 사항에서는 취약한 점이 많이 있음으로 이에 관한 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 국내외 메신저는 이런 일반적인 기능들을 갖추고 있으며, 부가적인 서비스의 종류와 오프라인 상태에 있는 상대와의 통신지원 여부 등에 있어서 조금씩 차이를 보여준다. 현재 가장 많이 쓰이는 메신저는 MSN메신저 이다.

MSN메신저는 마이크로소프트사의 제품으로 메일 서비스 계정으로 메신저에 접속한다. MSN메신저는 접속한 사용자에게 실시간으로 메시지 전송을 할수 있다. 수신자가 도착된 메시지를 읽으면 MSN 메시지 창이 뜨게 된다. 메시지 창은 일대일대화 기능처럼 두 사용자가 주고받는 메시지를 한 화면에 보여주고, 두 사용자간에 일대일대화를 하는 동안 다른 사람을 초대하여 대화방 기능처럼 사용할 수 있다. 또한 음성채팅과 화성채팅 서비스를 지원하며 여러 서비스들과 연계하여

상업적 공간을 확대하고 있다.[6] MSN은 사용의 단순성과 안정성을 무기로 하며 다른 메신저 서비스에 비해 기능면에서는 그다지 많은 지원을 하고 있지 않다.

ICQ는 미라빌리스사의 제품으로 인스턴트 메신저서비스의 원조이며, 그 사용자 수도 많다. ICQ의 특징으로는 사용자가 대화 모드를 선택하여, 현재 자신의 상태를 다양하게 표시할 수 있으며, 대화 모드에 따라서 메시지 수신방법의 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. 또한 ICQ는 음성메시지 기능이 있어서 상대방에게 음성 메시지를 녹음하여 전송할 수 있다. 음성 메시지를 받은 상대방은 녹음된 메시지를 듣고, 파일로 저장하여 보관할 수 있다.[7]

CQM 메신저 또한 메신저의 기본기능을 제공하며 추가적으로 동영상과 음성 채팅(A.V토크) 기능과, 무선호출, 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 웹 회원으로 가입할 경우 무료로 CQM 메신저를 사용할 수 있다.[8]

지니 메신저 또한 메신저의 기본기능과 함께 추가적으로 여러 가지 기능을 제공한다. 지니 메신저의 주요 기능을 살펴보면 먼저 쪽지 전송시 전송을 실패하면 핸드폰으로 SMS로 보낼 수 있는 기능과 함께 암호화 기능을 추가하여 상대와 주고받는 내용을 암호화하여 다른 사람은 볼 수 없도록 하는 기능을 지원한다. 자신에게 있는 정보를 마치 네트워크를 사용하듯이 공유를 할 수 있는 파일공유기능과 음성대화기능 그리고, 인터넷 폰(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 제공한다. 소프트메신저는 다른 메신저들과 달리 친구목록창에서 "Ctrl"버튼을 누른 상태에서 여러명의 친구를 선택하여 한번에 선택된 모든 사용자에게 메시지를 보낼 수 있는 기능을 가지고 있고, 스펀쪽지 방지 기능으로 메시지를 받고 싶지 않은 사용자가 있는 경우 블랙리스트에 아이디를 등록하면 그 사용자의 메시지를 거부할 수 있다. 소프트메신저에도 지니와 같이 자신의 파일을 공유할 수 있는 기능을 가지고 있다.[10]

ICQ메신저, CQM메신저 등의 다른 외국 메신저들은 그다지 환영받지 못한 것에 비해 MSN이 국내에 안착한 것은 사용의 단순성과 윈도우즈의 대중성 때문인 것으로 판단된다. MSN 메신저를 윈도우즈에 기본으로 탑재하여 점차 기능을 확장하는 방식을 취하고 있다. 현재 MSN은 [아바타], 사진, [이모티콘] 등의 기능을

강화하여 사용자들에게 감성을 자극하는 전략을 펼치고 있으며 그와 동시에 상업적 공간을 확대하고 있다. 왼쪽에 탭을 붙여가면서 전자상거래 및 여러 서비스들과의 연계를 꾀하고 있다.

최근 국내에서 큰 인기를 끌고있는 Nate on의 경우 MSN메신저를 대체할만한 메신저 서비스로 주목받고 있다. Nate on 메신저는 MSN메신저를 지원하며 PC는 물론 모바일, PDA등 다양한 환경에서 사용할 수 있도록 되어있으며 무료문자전송, 미니홈피와의 연결등 다양한 기능을 포함하고 있어 MSN메신저를 대체할 수 있는 메신저로 주목받고 있다.

2.2 메신저 구현기술

본 시스템에서 제안하는 메신저 구현 기술은 Java 기반의 JMF(Java Media Framework)와 RMI(Remote Method Invocation)기술이다.

2.2.1 JMF(Java Media Framework)

JMF는 자바 미디어 프레임워크의 약자로서, SUN과 IBM의 공동연구에 의해 만들어진 자바기반 멀티미디어 프로그래밍을 위한 API 이다. 옛날 윈도우의 Video for windows 프로그래밍 SDK와 마찬가지로, 비디오 및 오디오의 캡처, 저장, 전송, 스트리밍 등에 이용되는 기술이다. RTP(Realtime Transfer Protocol)를 지원함으로써 실시간으로 동영상과 음성을 전송하고, 이러한 기능을 통해서 인터넷 멀티채팅, 화상회의, 원격 감시등에 그 이용분야가 상당히 높다.



그림 1. JMF 처리단계

그림 1은 JMF의 처리단계를 도식화 한 것이다. input stage에서는 소스로부터 데이터를 읽어서 버퍼를 processing stage로 넘긴다. 입력 스테이지는 캡처 장비나 디스크 또는 네트워크 스트림을 통해 미디어를 읽는다. processing stage에서는 적절한 출력을 위해 데이터 스트림을 변환하는 많은 코덱과 효과들로 구성되어있다. processing stage에서 스트림을 변환을 가하면 output stage에서 이를 받아 표현하거나 저장한다.

이처럼 JMF기술은 가상대학 학사지원용 메신저와 같은 분산환경에서 서로 미디어를 주고받기 적합하게 구성되어 있어 이를 활용하면 손쉽게 학사지원용 메신저를 구현할 수 있다.

2.2.2 JAVA RMI

RMI(Remote Method Invocation)기술은 분산 환경에서 원격 객체를 호출할 수 있도록 해주는 기술이다. 일반적으로 기존의 네트워크 프로그래밍에서는 소켓을 사용하고 필요에 따라서 다양한 스트림 처리해야하기 때문에 그 과정이 매우 복잡하다.

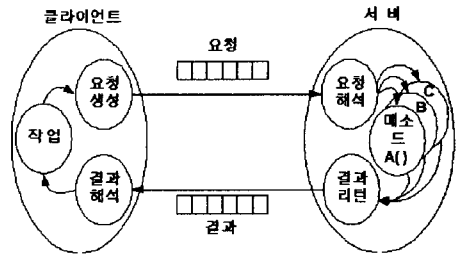


그림 2. 소켓을 이용한 메시지 처리

하지만 RMI를 사용하게 되면 네트워크 환경에서 메시지를 주고받는데 있어서 과정을 단순화 하고 복잡한 과정은 내부적으로 처리 할 수 있게 해준다. 따라서 소켓의 개설이나 데이터 송수신등을 일일이 신경 쓸 필요 없이 통신이 가능하다.

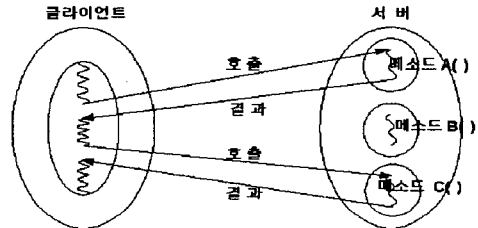


그림 3. RMI를 이용한 메시지 처리

그림 2는 소켓을 이용한 메시지 처리과정을 나타낸 것이다. 그림에서 보듯이 요청을 전송하기 위해 여러 복잡한 과정을 겪게되며 요청에 대한 응답을 전송할때도 그에 따른 프로그래머의 노력이 많이 든다. 반면에 RMI를 사용하면 메시지 전송을 위한 프로그래머의 노력을 줄일 수 있다.

2.2.3 XML

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, 재 사용성이 증가하며 Well Formed 문서 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.

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 있

며 Java버전과 C++버전이 있고, IBM, SUN에서도 파서를 제공한다. 그밖에 무수하게 많은 파서가 유료 혹은 무료로 존재하므로 구입 후 사용하면 된다.

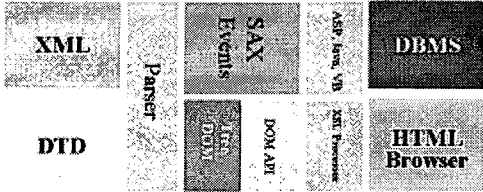


그림 4. XML 데이터 교환 어플리케이션

XML문서와 응용프로그램 간 연결에 필요한 API들도 SAX(Simple Api for XML)와 DOM(Document Object Model)이라는 이름으로 표준화 과정을 받고 있다. SUN에서는 Java로 된 SAX와 DOM을 제공하는데 이는 사용목적이나 이벤트처리 방식에 적합한 API를 선택 하는것이 중요하다. 제공된 일부 클래스를 다운받아 변형하면 훌륭한 XML 편집기를 손쉽게 만들거나 변환기를 만들 수 있다.

2.3 개인화

온라인에서 개인화를 활용하는 것은 실시간으로 개인화 기법을 적용하며 웹사이트의 사용자에게 새로운 것을 소개하고 사용자들의 잠재적 요구를 통해서 웹사이트의 내용을 변화시키는 것을 말한다. 이는 실시간으로 축적된 데이터의 패턴을 분석함으로써 가능하며 이를 위해 실시간으로 데이터 패턴을 분석하는 지능형 개인화 엔진이 필요하다.

2.3.1 개인화 방법

인트라넷을 통한 학사 지원용 메신저서비스이기 때문에 학사 일정이나 학생활동 등 사용자의 관심 분야를 사용자가 요청하기 전에 미리 제공해 주도록 해야 한다. 따라서 사용자가 제공한 기초정보와 서버에 저장된 사용자의 활동 기록을 토대로 사용자의 관심분야를 분석 한다.

잘 알려진 개인화 방법으로는 다음과 같은 것들이 있다.

(1) 규칙 기반 필터링

개인화 방법 중 가장 기초적이고 일반적인 방법이다. 즉, 초기 사용자에게 신상에 대한 몇 가지 정보를 질문 하는 것이 일반적이다. 질문을 통해 얻은 사용자 신상에 관한 정보를 토대로 사용자들을 구분한다. 수집된 인구통계학적 정보와 심리학적 정보를 이용해 사용자 선호도에 알맞은 정보를 제공하는 것을 말한다.

(2)협업 필터링

사용자가 제공한 기초정보와 사용자들의 선호도, 관심 표현 등을 바탕으로 비슷한 선호도를 가진 집단으로 나누어 그 집단 내에서 서로에게 추천하는 방식을 말한다.

(3) 학습 에이전트

학습 에이전트(Learning agent)는 사용자의 입력에 의존하지 않고 사용자들의 행동을 기준으로 정보를 수집하게 된다. 특정한 페이지를 보는 시간, 인쇄한 페이지 등의 로그파일로 저장된 정보를 분석하는 웹 마이닝 기술이 활용된다. 즉 실시간으로 축적된 데이터의 패턴을 고려하여 사용자에게 알맞은 콘텐츠를 전달한다. 여기에 선행되어야 할 것은 웹 페이지의 내용에 대한 정보가 일정한 기준에 따라 분류되어 있어야 한다는 것이다.[11]

3. 인트라넷 지원용 지능형 메신저

기존의 메신저의 경우 친구를 일일이 등록해야하며 로그인 현재 자신의 로그인 정보가 허용된 온라인 대화상대 모두에게 공개된다. 또한 그룹별 로그인 기능을 제공 하지 않아 로그인시 원하지 않는 대화를 하는 경우가 많다. 이는 학교나 회사 내에서 업무효율성에 영향을 주는 경우가 많다. 인트라넷 지원용 메신저의 경우는 그룹별 로그인을 통해서 하나의 계정을 가지고 원하는 그룹으로 로그인할 수 있도록 설계했다. 사용자가 그룹별 로그인을 할 경우 메신저를 통해 만든 여러 그룹 중에서 메신저 커뮤니케이션의 목적에 맞는 그룹으로 로그인함에 따라 불필요한 대화를 통한 시간낭비를 막을 수 있으며 보다 체계적인 그룹관리 및 대화상대 관리를 지원하도록 했다. 또한 인트라넷인 경우 이미 회사나, 학교에 사원과 학생들에 대한 정보 DB가 있기 때문에 따로 사용자가 등록하는 것이 아니라, 회사나 학교의 소속원으로 메인 DB에 등록이 되어 있으면 각각 고유 계정을 가질 수 있게 된다. 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 한 번의 인증을 거치는 방법 외에도 여러 가지 방법을 사용할 수 있을 것이다.

개인화의 경우는 학사 서버에 저장된 사용자의 기본 정보와 사용 기록들을 토대로 학생이나 교수, 교직원에 대한 정보를 분석해서 상호간의 대화의 통로를 확보하도록 한다.

4. 구현을 위한 시스템 설계

제안시스템은 메신저와 DB서버와 지능형 메신저 프레임워크로 구성이 된다. 먼저 지능형 메신저 프레임워크를 보면 개인화 모듈, 그룹관리모듈, 미디어관리 모듈, 학사정보관리 모듈등 4개의 모듈로 구성되며 각 모듈은 RMI, JMF, JDBC등의 환경에서 작동한다.

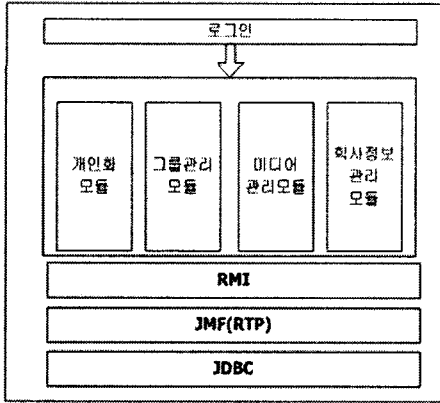


그림 5. 지능형 메신저 프레임워크

그림 5는 지능형 메신저 프레임 워크를 나타내며 그림 6은 전체 시스템 구성도를 나타낸 그림이다. 중간에 JDBC를 통해서 서버에 저장된 정보에 접근할 수 있게 된다.메신저에서 부채중 메시지를 남기는 경우 메시지를 향후 여러 플랫폼으로 확장할 수 있게 XML로 자동 생성되게 하여 서버에 저장한다. 서버에 저장된 메시지는 파싱(parsing)을 통해서 사용자가 로그인 할 때 메시지를 보여주도록 한다. 모든 데이터 통신 과정은 RMI 기반 하에 동작하며 음성이나 화성체팅의 경우 JMF기술을 이용하여 오디오나 비디오 데이터를 주고 받는다.

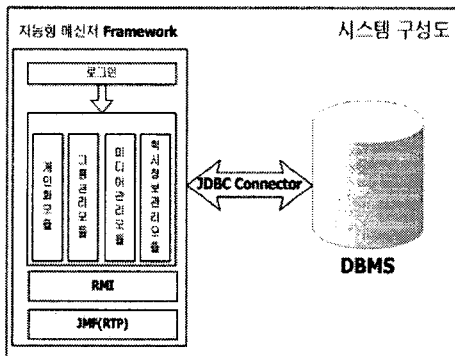


그림 6. 전체 시스템 구성도

작업 흐름별로 설계된 기능을 살펴보면 다음과 같다.

- 기본처리 모듈의 수행기능 -
- 1. 등록 후 첫 Login인 경우 그룹 등록 기능을 수행한다.
- 2. 부채중 수신메시지 표시.(XML Parsing)
- 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.

5. 분석 및 결론

본 논문에서는 학사지원을 위한 메신저에 관한 시스템구축에 관한 연구로서, 학교의 학생과 교수들의 사용 편의성을 고려한 가상대학의 인트라넷 지원용 지능형 메신저의 설계를 제시했다. 같은 네트워크 혹은 소속된 그룹의 구성원들 간의 간단한 메시지 전송과 멀티미디어 채팅 서비스등을 통해 학생과 교수간의 보다 효과적인 커뮤니케이션을 구현할 수 있도록 했으며 기존에 메신저와 차별화된 개인화 서비스 설계 사례를 제시했다. 시스템 구현을 위한 기반 기술로는 RMI통신기술과 JMF를 통한 실시간 미디어 처리기술등에 대해 연구했으며 특히 사용자 특성에 맞는 정보를 제공함으로써 메신저를 통한 효과적인 상호작용이 이루어 질 수 있다면 학사행정에 대한 관심도를 증가 시킬 수 있다. 향후에는 실제 사용자의 행동패턴이나 관심도를 분석하여 개별사용자에 적합한 콘텐츠를 전달할 수 있는 구체적인 개인화 서비스에 대한 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 최덕원, 임석민, "캠퍼스 인트라넷 구축을 위한 프레임 워크", 대한산업공학회 추계학술대회, pp. 349, 1996
- [2] 이강호, "특집 / 인트라넷", 한국정보처리학회, 정보처리학회지, pp. 72, 1997
- [3] 신원, 이경현, "인트라넷 환경의 내부 보안 모델링", 한국정보시스템학회 추계 학술발표회, 1997
- [4] 신원, 이경현, "안전한 인트라넷을 위한 보안 모델", 한국멀티미디어학회, 멀티미디어학회논문지, 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] ICQ, <http://www.icq.com>
- [7] MSN, <http://messenger.msn.co.kr/Default.asp>
- [8] CQM, <http://cqm.chollian.net>
- [9] GIN, <http://www.dreamwiz.com/gn/>
- [10] 소프트웨어 http://some.digito.com
- [11] Magdalini Eirinaki, Michalis Vazirgiannis, "Web mining for web personalization" ACM Transactions on Internet Technology (TOIT), Vol. 3, issue. 1, 2003
- [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



방기천

1981년 서울대학교 전자공학과(학사)
 1988년 성균관대학교 정보처리학과
 (석사)
 1996년 성균관대학교 전산통계학전공
 (박사)

1984년 - 1995년 MBC 기술연구소
 1995년 - 현재 남서울대학교 멀티미디어학과 교수
 관심분야 : 멀티미디어컨텐츠, 멀티미디어 응용,
 인터넷 방송 등