

지능적 정보 관리를 위한 다기능 메모 관리 시스템

(A Multi-functional Memorandum System for Managing Information Intelligently)

최 준 일*, 김 순 철**, 장 중 혁***

(Jun-il Choi, Soon-Cheol Kim, and Joong-Hyuk Chang)

요약 각종 정보가 범람하고 있는 현대에서 메모는 간단한 기록을 통해 쉽게 정보를 관리할 수 있는 수단으로 자리 잡았다. 특히, 정보화시대의 도래로 널리 보급된 컴퓨터 상에서 사용가능한 전자 메모는 비즈니스 사회에서 매우 유용하게 이용되고 있다. 점차적으로 지능화 되어가는 비즈니스 환경을 고려하여 본 논문에서는 해당 환경에서 지능적으로 정보를 관리할 수 있는 다기능 전자 메모 시스템을 제안한다. 제안된 방법에서는 데이터베이스를 활용한 메모 정보 관리를 통해 시공간의 제약을 줄인다. 더불어, 해당 시스템은 음악 재생, 화면 캡처 및 일정관리 등의 기능을 지원한다. 이러한 기능들은 비즈니스 환경에서 제안된 시스템의 활용도를 높여준다.

핵심주제어 : 다기능 메모 관리, 전자 메모, 지능적 정보 관리, 스마트 비즈니스

Abstract Currently memorandum have been a method to manage information easily by short writing. In particular, a electronic memorandum system has been efficiently used for business purpose, which is available in a computer widely used in our daily life. Considering the smart business environment, we propose a multi-functional electronic memorandum system in this paper, which is helpful to manage information intelligently in the smart business environment. The proposed system maintains the contents of memorandum in a database structure, so it is available without any restrictions in time and place. In addition, it also has additional functions of music playing, capturing working screens, and scheduling. The functions help for the proposed system to be widely used in the smart business environment.

Key Words : Multi-functional Memorandum System, Electronic Memorandum, Intelligent Information Management, Smart Business

1. 서 론

급속도로 진행되는 현대화의 흐름 속에 예측 할 수

없을 정도로 범람하는 각종 정보에 대한 기록 필요성에 따라 쉽게 접할 수 있는 정보 기록 매체인 메모를 이용하여 간단한 기록을 통해 쉽게 정보를 관리하는 것이 비즈니스 사회의 필수 요소처럼 자리 잡았다.

또한 스마트 폰, 임베디드 시스템, 시맨틱 웹과 같은 다양한 기술개발로 인한 정보 습득수단이 점차적으로

* 대구대학교 컴퓨터·IT공학부, 제1저자
** 대구대학교 컴퓨터·IT공학부
*** 대구대학교 컴퓨터·IT공학부, 교신저자

지능화되어감에 따라, 그에 따른 서비스, 소프트웨어 또한 지속적인 개발이 필요하게 되었고[1], 이러한 개발 흐름에 부합하기 위한 수단으로 본 논문에서는 전자 메모의 특성에 기반하여 보다 발전된 형태로써, 지능형 메모관리시스템을 제안한다.

메모의 방법으로는 컴퓨터, 휴대전화와 같은 전산장비를 이용한 방법과, 일반적으로 사용하는 종이, 노트와 같은 제지류를 볼 수 있는데, 이러한 메모용지 중에서도 가장 일반적으로 사용되는 것이 Post-It이다.

1902년에 설립된 미국 미네소타 주의 미네소타 채광 제조회사에서 1970년 회사의 연구원이었던 스펜서 실버(Spencer Silver)가 강력 접착제를 개발하려다 실수로 접착력이 약하고 끈적거리지 않는 이상한 접착제를 만들게 되었다. 그러나 그는 이와 같은 실패의 산물을 사상시키지 않고 사내 기술 세미나에 보고하였고, 1974년 같은 연구소 직원인 아서 프라이(Arthur Fry)가 이 접착제를 사용할 수 있는 획기적인 아이디어를 떠올렸다. 당시 교회의 성가대원이었던 아서는 찬양을 부를 곡에 서표를 끼워놓곤 했는데 이것이 자주 떨어져서 불편함을 느끼던 그가 스펜서 실버의 접착제를 사용하여 서표를 만들면 어떨까 하는 생각을 통해, 이를 계기로 메모지로도 활용 가능한 “포스트잇”을 출시했다.

위에서 거론한 포스트잇의 이동성, 시공간제약의 극복과 같은 특성을 기초로 하여 기본 기능으로 간단한 메모가 가능한 시스템에 부가적으로 음악 재생, 화면 캡처, 일정관리 등의 기능들을 추가하여, 정보관리의 효율성을 향상시킴과 동시에 추가기능을 통한 서비스 제공을 수행하는 프로그램을 개발함으로써 사용자의 편리성을 증대함과 동시에 지능형 비즈니스 서비스를 지원하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 관련 연구를 통해 추가 구현한 기능들의 내용을 확인하고, 3장에서 본 논문에서 구현한 시스템의 구현 과정, 기술에 대해 살펴보고, 4장에서 결론 및 향후 추가 개발 가능한 연구 순으로 진행하고자 한다.

2. 관련 연구 및 기술

2.1 공간 제약을 극복한 상시적 메모 이용

일반적인 메모 프로그램은 컴퓨터의 응용 프로그램의 하나로써, 단순한 정보저장의 역할만을 수행하고 있고, 이에 대한 응용으로 웹, 메신저 등의 환경에서도 메모가 가능하도록 구현되어 있으며 상기 기술한 내용에서와 같이 메모의 가장 중요한 특성은 시공간에 구애받지 않고 사용이 용이해야 하며, 쉽게 재확인 가능해야 하기 때문에 본 논문에서는 Visual C++ MFC 기반으로 데이터베이스 서버를 구축 및 운용함으로써, 사용자가 특정한 장소가 아닌 불특정한 장소에서 필요시 접속하여 메모 서비스를 이용 가능하도록 하여, 시스템 구현의 동기가 되는 포스트잇의 특성에 최대한 부합할 수 있도록 목표를 설정하였다.

단순히 저장 장치에서의 파일 형태가 아닌 클라이언트 서버환경의 데이터베이스 연동을 구현함으로써, 본 시스템은 자료 및 사용자에 대한 관리를 효과적으로 이루어낼 수 있고, 이미 저장된 내용에 대해 재확인, 수정, 검토가 필요시에도 서버에 저장된 메모 내용에 대한 요청을 통해 용이하게 제공받을 수 있다.

데이터베이스 기반으로 메모 정보와 사용자 정보를 관리하는 서버 부, 사용자가 사용할 수 있는 음악 재생, 화면캡처와 같은 부가기능을 가지는 클라이언트 부 프로그램을 각각 구현하여, 클라이언트부에서 서버부에 저장된 데이터를 제공받음으로써, 시스템의 사용 흐름이 진행된다.

본 시스템을 구현하기 위해서 프로그램 언어인 Visual C++와 데이터베이스 간의 연결을 위해 연결방식 중 하나인 OleDb 방식을 이용하여 SQL Server[2]와 연결하였고, 멀티 스레드 방식으로 다수의 사용자의 동시접속이 가능토록 하였다.

2.2 데이터베이스 구성

본 시스템에서 설계한 데이터베이스 테이블은 크게 3가지로 분류되며, 이는 로그인시 사용되는 사용자 정보 테이블, 포스트잇 사용정보 테이블, 스케줄러 정보 테이블로 구성된다.

우선적으로 사용자에 대한 판단이 필요한 정보로 ID와 비밀번호를 통하여 다수의 사용자들을 구별하는

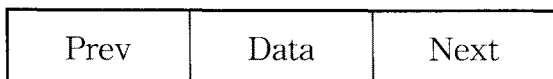
사용자 정보테이블과 포스트잇에 기록한 내용에 대해 저장하는 포스트잇 사용정보 테이블, 간단한 메모 및 스케줄링 기능이 가능한 스케줄러 정보 테이블로 구성되어, 시스템에 대한 전반적인 데이터를 저장 및 제공한다.

포스트잇 사용정보 테이블은 입력한 텍스트 내용과 포스트잇 색상, 크기 등에 관하여 저장할 수 있도록 하였으며, 스케줄러 테이블의 경우 스케줄러에 입력된 텍스트와 연, 월, 일, 시간, 분을 저장 가능 하도록 구성하였다.

2.3 이중 연결 리스트 (Double Linked List)

메모 프로그램의 원활한 사용을 위해 자료구조로서 이중 연결 리스트를 사용하여 구성하였고[3,4], 사용자 정보와 같은 대량 정보의 경우 또한 자료구조로 구현하여 저장이 가능하지만, 서버/클라이언트 환경에서의 사용자 구분, 효율적인 사용자 관리, 개인정보 누출과 같은 여러 가지 상황을 고려하였을 때, 이와 같은 정보는 데이터베이스에 저장하며, 메모와 같은 단순정보의 경우 자료구조로서 구현하여, 구현 및 유지보수를 용이하도록 하였다.

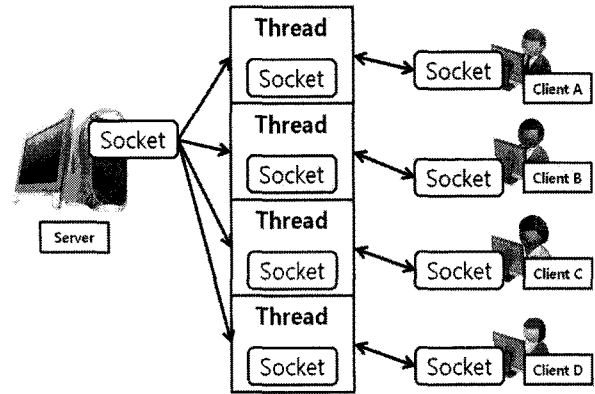
본 논문에서 사용된 이중 연결리스트는 특정 노드의 앞과 뒤를 파악하기 용이도록 구성된 자료구조의 한 형태로 아래의 <그림 1>과 같이 현재 정보 전후의 노드 위치, 즉 본 논문에서 대응되는 노드는 메모 정보로, 이러한 메모의 위치 정보를 파악함으로써, 다수의 포스트잇 프로그램을 실행한 경우에도, 자료구조의 특성상 전후의 포스트잇 위치를 파악하고 있기 때문에 메모정보에 대한 탐색, 작성, 삭제와 같은 연산 진행시, 프로그램 작성 및 시스템 관리의 측면에서 이점을 가진다는 측면에서 이중 연결 리스트 구조를 채택하였다.



<그림 1> 이중 연결 리스트 노드 구조

2.4 소켓 통신

<그림 2>는 클라이언트 서버간의 소켓통신 구조를 나타내며, OleDb와 같은 DB연결방식을 통해 멀티스레드 방식으로 여러 사용자의 접속을 가능하게 하였다. SetListenSocket 함수를 통해 클라이언트 소켓의 접근요청이 있을 경우 클래스의 객체 주소를 설정한다.

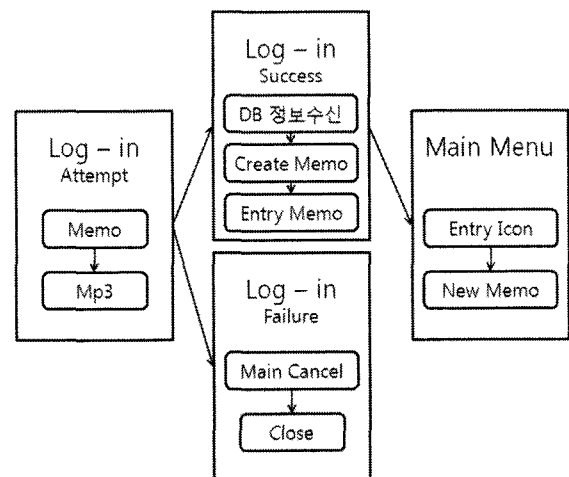


<그림 2> 소켓 통신 구조

3. 다기능 메모 서비스의 구현

3.1 시스템 구성

본 시스템에서의 전체적인 시스템 구성은 다음과 같다.



<그림 3> 시스템 전체 구성도

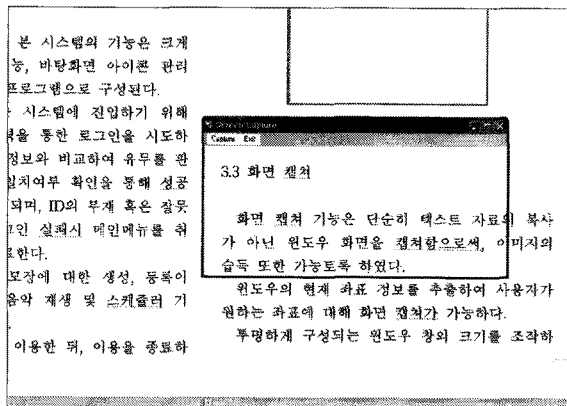
<그림 3>에서와 같이 본 시스템의 기능은 크게 메모기능, 음악 재생기능, 바탕화면 아이콘 관리 프로그램, 일정 관리프로그램으로 구성는데, 우선적으로 사용자는 시스템에 진입하기 위해 ID 및 비밀번호의 입력을 통한 로그인을 시도하며, 데이터베이스상의 정보와 비교하여 유무를 판단, ID와 비밀번호의 일치여부 확인을 통해 성공 시 로그인에 성공하게 되며, ID의 부재 혹은 잘못된 입력으로 인한 로그인 실패 시 메인 메뉴를 취소하고 프로그램을 종료한다.

로그인에 성공 시 메모장에 대한 생성, 등록이 가능하며 부가적으로 음악 재생 및 스케줄러 기능 등이 사용 가능하며 로그인 후 서비스를 이용한 뒤, 이용을 종료하게 되면 포스트잇과 관련된 메모정보, 일정정보를 서버의 데이터베이스에 저장한다.

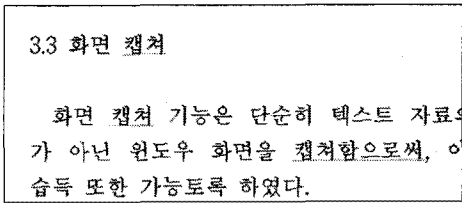
3.2 화면 캡처

화면 캡처 기능은 단순히 텍스트 자료의 복사가 아닌 윈도우 화면을 캡처함으로써, 이미지의 습득 또한 가능토록 하였다.

윈도우의 현재 좌표 정보를 추출하여 사용자가 원하는 좌표에 대해 화면 캡처가 가능하다. 투명하게 구성되는 윈도우 창의 크기를 조작하여 캡처하고자 하는 부분에 위치, 캡처 버튼을 통해 화면 캡처가 진행된다. 아래의 <그림 4>는 투명한 창의 화면 캡처 프로그램의 위치를 조절하여 윈도우 상의 화면을 그림 형식으로 캡처 하는 화면이다.

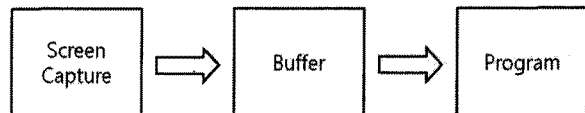


<그림 4> 화면 캡처 기능

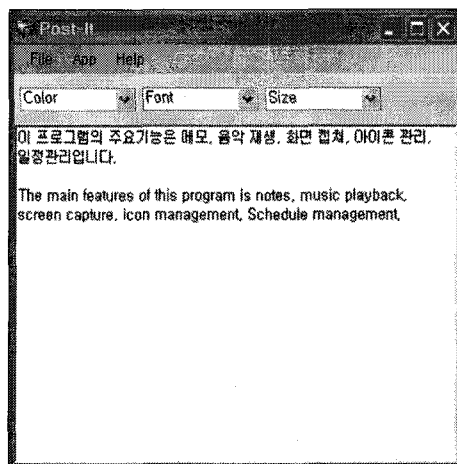


<그림 5> 캡처 결과 파일

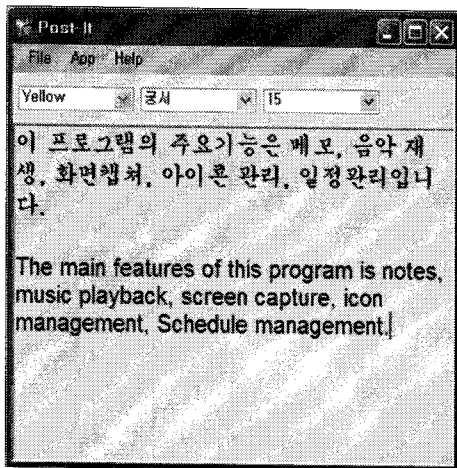
마우스 드래그 시에 GetWindowLong() 함수를 이용함으로써, 현재 윈도우의 상태가 어떠한가에 대한 정보를 습득한 뒤, OnButtonDown 메시지를 통해 시작 좌표를 저장하고, OnLButtonUp 메시지를 통해 마지막 좌표를 저장함으로써 사용자가 원하는 화면을 캡처 할 수 있다. 위의 <그림 5>와 같이 윈도우의 좌표를 통해 캡처한 이미지는 버퍼를 생성하여 캡처된 영상을 저장하고 이 저장된 영상을 바탕으로 하여 JPEG 포맷으로 변환 및 저장되며, 이를 다시 프로그램에 적재하여 새로운 메모 프로그램에 출력한다. 전체적인 화면 캡처 기능의 진행 순서는 다음의 <그림 6>과 같다.



<그림 6> 화면 캡처 진행



<그림 7> 포스트잇 화면



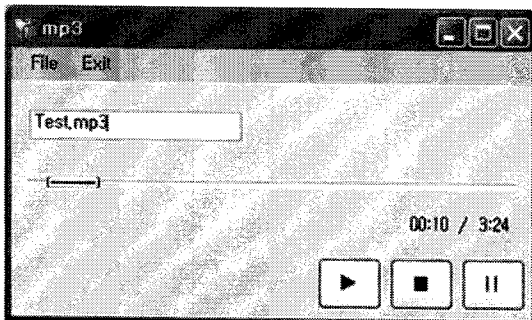
<그림 8> 포스트잇 스타일 적용

3.3 메모장 기능

상기 기술한 바와 같이 메인 메뉴를 통하여 접속된 클라이언트의 과거 저장 정보를 데이터베이스로부터 전송받아 기존의 정보를 사용자에게 제공할 수 있는 점이 본 시스템의 특징이며 이는 단일 컴퓨터에서의 한정된 공간제약을 극복하여 미정의 장소에서도 시공간의 제약 없이 컴퓨터 및 인터넷 환경만 제공받는 조건만으로도 해당 시스템에 대한 서비스를 제공할 수 있다.

정보를 제어하기 위해 알고리즘으로 사용한 이중 연결 리스트 자료구조는 기술한 바와 같이 메모에 대한 검색, 삭제, 수정이 용이도록 구성하였고, 부가적으로 실제로 사용되는 포스트잇의 다채로운 색상, 글꼴과 같이 메모 스타일을 직접 사용자가 지정함으로써, 사용자의 요구사항에 부합하는 시각적 효과 또한 추가하였다.

<그림 7>은 메모 프로그램에 간단한 문장을 입력한



<그림 9> Mp3 화면

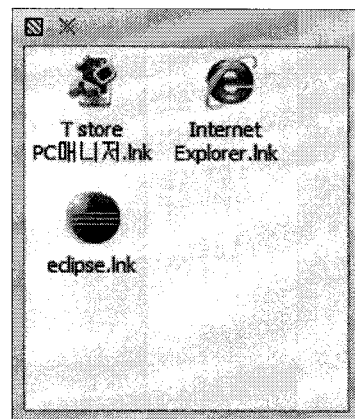
화면이며, <그림 8>은 메모 프로그램에 입력한 문장에 대하여 배경색과 글꼴, 글자 크기를 조절한 화면이다. 이와 같이 다양한 효과를 사용자의 선호에 맞는 메모 환경을 설정할 수 있다.

3.4 음악 재생 기능

음악 재생 파일 중 하나인 Mp3 파일 형식은 최근 높은 압축율과 뛰어난 음질 복원 능력으로 주목받고 있으며, 일반적으로 널리 이용되는 형식이고 이러한 장점을 고려하여 Mp3 파일형식을 이용한 음악 플레이어 기능을 구현하였다.

Mp3를 비롯하여 미디어에 대한 접근 및 조작을 위해서는 mmsystem 헤더파일을 통해 접근해야 하며 음악 플레이어의 가장 기본이 되는 기능인 재생, 일시정지와 같은 기능들은 MCL_PLAY, MCL_PAUSE, MCL_WAIT와 같은 플래그를 이용하여 구현하였다.

mciSendCommand 함수 내에 포함되어 있는 MCI (Media Control Interface) 계열은 멀티미디어에 대한 접근을 위한 SDK 중 하나로 CD Audio 뿐만 아니라, 동영상 파일까지 제어가 가능하며 해당 함수 내에 다양한 형태의 기능이 있으나, 본 시스템에서는 위와 같이 간단한 기능들로만 구성하였다. <그림 9>는 mp3 기능을 구현한 화면의 모습이며 현재 재생되는 mp3 파일의 파일명을 출력하고, 재생시간과 이동버튼을 통해 시각적으로 재생이 됨을 확인 할 수 있고 상기 서술한 바와 같이 재생, 정지, 일시정지와 같이 일반적인 음악 재생프로그램과 유사하게 구현하고자 하였다[5,6].



<그림 10> 아이콘 관리

3.5 아이콘 관리

아이콘 관리를 위해서 파일시스템, 즉 파일, 폴더, 디렉토리, 드라이브 경로와 같은 형태에서의 개체를 관리하는 함수인 SHGetFileinfo를 이용하여 해당 함수에서 파일의 경로를 탐색하여 사용자가 관리하고자 하는 아이콘의 정보를 제공받으며, ShellExecute함수를 이용하여 프로그램 내의 아이콘에 대한 실행이 가능하도록 구현하였다.

본 시스템에서 이와 같은 아이콘 관리 프로그램을 구현하였으나, 아이콘과 같이 개인성이 부각되는 성질의 개체의 경우 공간제약을 극복함과 동시에 고유성을 저하시키는 요인으로 사료되었으며, 실제적으로 구현 시 각 환경별로 상이한 아이콘의 구성이나, 설치경로, 복사 및 삭제와 같은 다양한 작업에 대해 적응성이 낮은 것으로 판단되어, 추후에 추가적인 연구개발이 필요할 것으로 예상된다.

3.6 일정 관리

간단한 일정관리가 가능토록 구현한 기능이며, 연월일 및 시간에 대해 달력을 통해 일정을 관리할 수 있다.

아래의 <그림 11>은 일정관리 기능의 화면 구성으로 좌측의 달력을 통해 날짜를 선택하고, 오른쪽의 텍스트 박스에 필요한 정보를 입력한 뒤 저장 또는 삭제가 가능하며, 텍스트 박스에 입력하여 저장된 정보는 서버의 데이터베이스에 저장되어 사용자의 필요에 따라 상시적으로 제공받을 수 있다[7].



<그림 11> 일정관리

4. 결론 및 향후 연구

본 시스템에서는 기존의 일반적인 전산도구를 이용한 단순 메모프로그램이 아닌 데이터베이스와의 연동을 통해 보다 효율적이고, 사용자 중심의 UI로 사용자의 편리성을 추구하였으나 부가 기능으로 제시하였던 아이콘 관리 기능의 경우, 개인 PC에 대한 개별적인 관리가 체계적으로 진행되지 않아, 관리 아이콘이 삭제되거나 공유가 되지 않는 것과 같은 예기치 못한 문제점이 발견되어, 개선이 필요한 점으로 확인되었다. 또한 포스트잇의 속성이었던 시공간의 제약에 대한 한계점이 기존의 메모 프로그램에 비해 개선하였으나, 실제적으로 컴퓨터 환경과 같이 일정 환경이라는 제약 사항이 따르는 이유로 인해 시공간의 제약극복이라는 과제에 대한 대안을 해결하는 것에 애로사항이 있었다.

향후 연구로 상기 기술한 문제점을 개선함과 동시에, 이식성을 높이기 위한 작업을 진행하기 위해 개인 컴퓨터에서 사용되는 메모시스템에서 보다 발전된 형태로써, 모바일 환경에서의 메모시스템에 대한 개발을 통해 시공간 제약 극복에 대한 과제를 해결하기 위한 연구를 진행할 예정이다.

참 고 문 헌

- [1] 전승수, 이병수 “비즈니스 지능화를 위한 의미 기반의 계층적 지식 모델 설계와 분석”, 한국정보기술학회, p245-251, 2009년
- [2] 우재남, SQL Server 2008, 한빛미디어
- [3] 배수강, 이승룡 “양방향 연결리스트를 이용한 세대별 쓰레기 수집 알고리즘”, 한국정보과학회, p60-62, 1999년
- [4] 이상진, 자료구조, 프리렉
- [5] 장현철, 이용희, 김영곤, 최진구 “MFC 기반의 문자 동영상 디스플레이 시스템”, 한국정보과학회, p120-123, 2009년
- [6] 김우진, 최문기 “실시간 MP3 파일 검색 엔진을 위한 지원 시스템의 설계와 구현”, 한국지능정보시스템학회, p307-316, 2000년

[7] 장명훈 “플래시를 이용한 웹기반 일정관리 도구 개발”, 한국건축시공학회, p51-57, 2010년



최 준 일 (Jun-il Choi)

- 대구대학교 컴퓨터·IT공학부 재학중(학부생)



김 순 철 (Soon-Cheol Kim)

- 1990년 2월 : 서울대학교 컴퓨터공학과 (공학사)
- 1992년 2월 : 서울대학교 컴퓨터공학과 (공학석사)
- 1998년 8월 : 서울대학교 컴퓨터공학과 (공학박사)
- 1998년 9월 ~ 1999년 2월 : 서울대학교 컴퓨터신기술연구소 특별연구원
- 2005년 3월 ~ 2006년 2월 : University of Massachusetts Amherst 객원교수
- 1999년 3월 ~ 현재 : 대구대학교 컴퓨터·IT공학부 교수
- 관심분야 : 운영체제, 임베디드시스템



장 중 혁 (Joong-Hyuk Chang)

- 1996년 2월 연세대학교 컴퓨터과 학과 (이학사)
- 1998년 8월 연세대학교 컴퓨터과 학과 (공학석사)
- 2005년 8월 연세대학교 컴퓨터과 학과 (공학박사)
- 2006년 1월 ~ 2008년 7월 : UIUC, Wright State University 박사후 연구원
- 2008년 9월 ~ 현재 : 대구대학교 컴퓨터·IT공학부 교수
- 관심분야 : 데이터 스트림, 데이터 마이닝, 데이터베이스