

무선랜기반의 교육용 PMP 서비스 설계

Design of Wireless LAN based Educational PMP Services

장민구* 김인기*

◆ 목 차 ◆

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1. PMP 동향분석 | 3. PMP용 UCC 메신저 설계 |
| 2. PMP 스케줄러 설계 | 4. 결과 및 고찰 |

1. PMP 동향분석

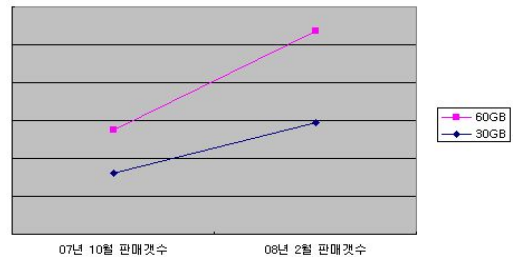
PMP(Portable Media Player) 사용자가 폭발적으로 증가하고 인터넷 유저들의 상호 간에 커뮤니케이션을 위해 온라인상에서는 메신저 프로그램을 많이 사용하고 있다. 또한 최근 Microsoft사가 개발한 .NET이라는 환경은 개발자들에게 분산 환경이라는 인터넷 기반에서 응용 프로그램을 쉽게 개발 할 수 있는 기반과 C#이라는 강력한 언어를 제공하고 있다. 따라서 .NET환경을 이용해 다양한 환경에서의 개발 언어로 중추적인 역할을 담당할 C#이라는 언어를 연구하며 직접 기본적인 서버용 메신저 프로그램을 설계한다.

본 논문에서는 무선 랜을 이용할 수 있는 PMP를 선택하여 데스크 탑에서 프로그램을 구현 PMP에 포팅(Porting) 시키는 과정을 통해 교육용 콘텐츠를 위한 임베디드 솔루션을 설계한다. 또한, 무선 랜을 이용한 메시지 전달을 통해 무선 네트워크(Wireless Network) Wi-Fi, WiBro 등의 에 대한 활용을 목표로 한다. 아울러 PMP 장치에 들어가는 메신저의 일부 기능 이외에도 굳이 텍스트 입력을 통하지 않아도 충분히 메신저 프로그램을 통해 의사소통을 할 수 있는 터치스크린을 이용한 메시지 작성기능을 설계한다

1.1 PMP업체와 제품동향

현재 PMP(Portable Media Player)의 상용화 제품을 가지고 있는 PMP 업체와 제품 모델명 및 동향이다.

- 유경테크놀로지스 : viliv-X5 VANT, viliv-X2 VIO
- 레인콤 : 아이리버 피플 P10
- 코원 : COWON-Q5 STUDY / COWON-A3
- 디지털큐비 : i-Station T43 / M43 / U43
- 맥시안: L600, E900 series, D900 series, L900 series
- 가온디지털 : UPOP
- TG 삼보 : TG Pholic CP-1000
- 샤프전자 : 샤프 SP600 / SP700



<그림1> 07년 2월 판매갯수 vs 08년 2월 판매갯수

※ 세로축: 누적갯수로 60GB가 더 판매된 것은 아님

* 한신대학교 정보통신학과

1.2 PMP지원 파일 양식

1. 동영상 재생

- 파일포맷 : AVI, ASF, WMV, MPG
- 동영상 코덱 : Mpeg 1/2/4, Divx, WMV 7/8/9, H.264BP, ASF
- 동영상 해상도 : 최대 1,024x768
- 오디오 코덱 : MP 2/3, WMA, AC3(5.1Ch), VBR, ASF, PCM
- 프레임 : 30 프레임
- 자막 : SMI형식

2. 음악 재생

- 파일포맷 : MP3, WMA, WAV, OGG, AAC
- 가사 : LDB
- 오디오 코덱 : MPEG 1/2/2.5 Layer 3, WMA, Ogg Vorbis, Wave
- 오디오 해상도: MP3 (8~320kbps), WMA(8~320 kbps), OGG (8~500kbps)

3. 사진보기

- 파일포맷:JPG, BMP, GIF, TIFF, PNG (800만화소)
- 파일지원 : 최대 10MB지원(BMP파일기준)

4. e-Book:Epyrus : Epyrus-Book뷰어에서 영영,영한,한영,국어사전으로 접프가 능

5. 오피스뷰어 : CSD뷰어(PC변환 필요)

※ CSD뷰어에서 영영,영한,한영,국어사전으로 접프

6. VoiceRecord

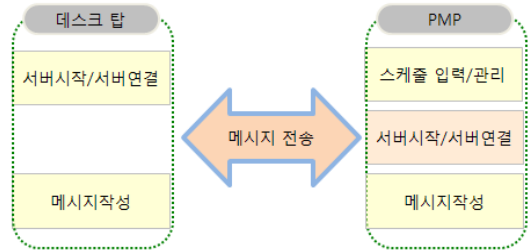
- 파일포맷 : MP3
- 비트레이트 : 표준 128kbps, 고감도 196kbps

2. PMP 스케줄러 설계

2.1. Wi-Fi기반의 스케줄러

Windows CE 운영체제를 이용 하고 있는 PMP에

데스크 탑에서 Visual Studio 2005로 구현한 스케줄러 프로그램을 포팅 시키고 이를 무선 랜을 통해 상호 간의 스케줄러 메시지 전달한다.

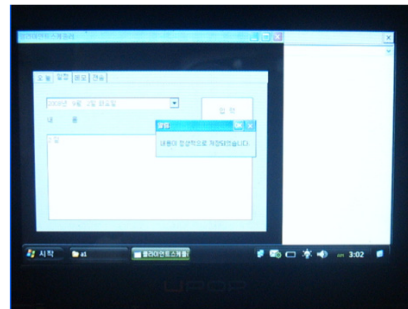


〈그림 2〉 프로그램 전체 구조

2.2. 2.4 PMP 장치

2.2.1 오늘/일정

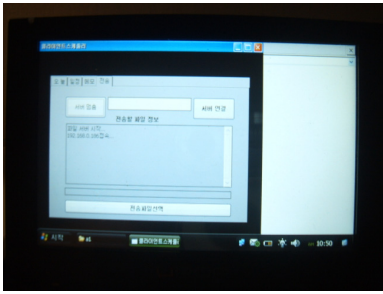
<그림 3>은 장치의 초기 화면 모습으로 ‘오늘/일정/메모/전송’ 탭으로 구성되어 있다. ‘일정’ 탭에서 내용을 작성한 후 메시지 박스를 통해 입력되었음을 알려주는 화면이다.



〈그림 3〉 일정 입력 화면

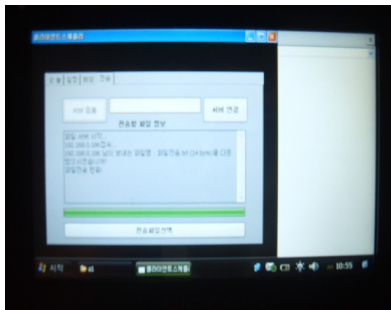
2.2.2 메모/전송

<그림 4>는 ‘메모’와 ‘전송’ 탭에서는 장치와 서버 모두 서버 역할이 가능하도록 데스크 탑에서의 서버 메모 기능을 동일하게 구성하여, 장치가 서버 역할을 수행하는 동안 데스크 탑에서 PMP로 접속한 장면이고 데스크 탑의 IP주소가 화면에 나타나게 된다.



〈그림 4〉 데스크 탑 접속 화면

데스크 탑에서 장치로의 작성했던 메모 파일을 전송하는 장면으로 보내는 곳의 IP 주소와 파일용량 등의 내용을 담고 있는 메시지를 수신할지 여부를 묻는 메시지 박스가 나타나게 된다. <그림 5>는 메시지 전송이 완료 된 화면이다. 텍스트 창에 메시지가 완료 되었다는 메시지가 나타나게 되고 아래에 진행 바가 초록색으로 변경되어 있음을 확인할 수 있다.



〈그림 5〉 메시지 전송 완료

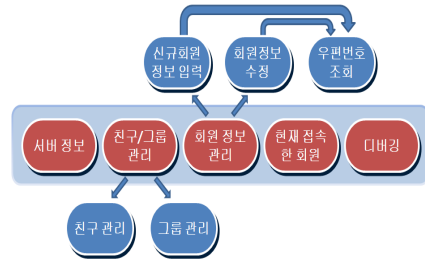
3. PMP용 UCC 메신저 설계

PMP용 UCC 메신저 프로그램은 P2P기반의 메신저이다. P2P방식도 기본적으로 클라이언트-서버 개념을 따라가기 때문에 서버 프로그램과 클라이언트 프로그램으로 나누어지게 된다. 특히, 서버 프로그램의 대략적인 디자인, 메뉴들과 DB관련 테이블들 그리고 클라이언트 프로그램의 디자인을 설계하였으며, 서버 프로그램과 클라이언트 프로그램의 기능과 동작과정을 연구 하였으며 전체적인 프로그램의 구조를 설계하였다.

3.1 메신저 서버의 기능

2.1.1 서버 기능 정의

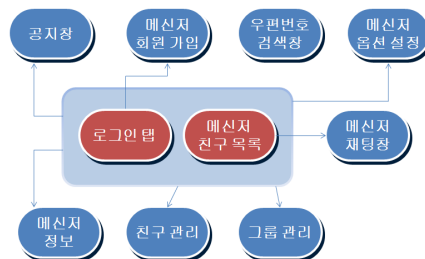
1. 메신저 서버기능 : 클라이언트 접속 처리
2. SQL 데이터 읽기 쓰기 기능
3. 회원정보 관리(가입, 수정, 삭제)
4. 친구/그룹 관리
5. 현재 접속한 회원 관리
(연결 끊기, 접속 기록 저장)
6. 접속한 회원들에게 메시지 발송 기능
7. 메신저 서버 디버깅 정보 출력 기능



〈그림 6〉 메신저 서버의 기능

2.1.2 클라이언트 기능 정의

1. 로그인/로그아웃
2. 메신저 회원가입
3. 친구/그룹 관리
4. 인스턴스 메시지
5. 파일 전송
6. 메신저 옵션 설정
7. 메신저 클라이언트 디버깅 정보

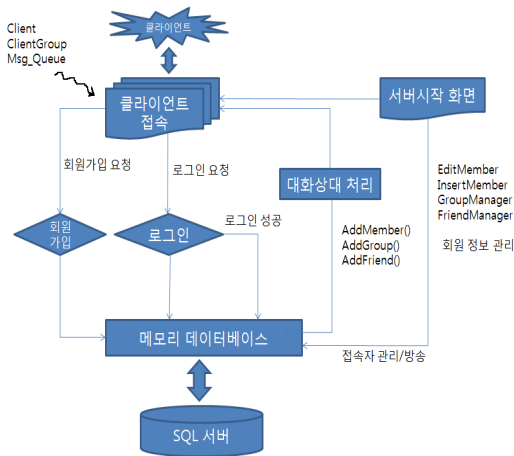


〈그림 7〉 메신저 클라이언트의 기능

3.2 메신저 프로그램 구조

3.2.1 메신저 서버 구조

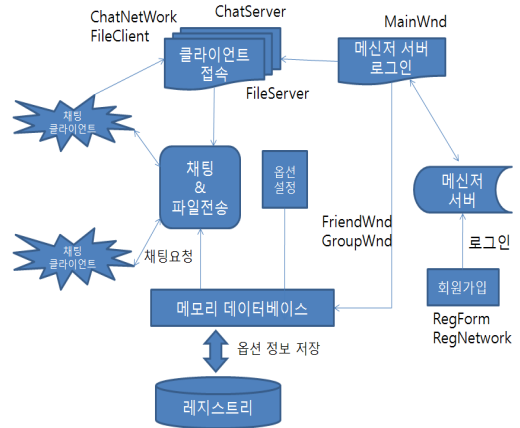
메신저 서버는 4개의 DB 테이블을 메모리에 생성해 놓고 SQL 서버에서 데이터를 읽어와 채워 넣는다. 만약, 클라이언트가 접속한다면 Client 클래스가 발생되어 로그인과 회원가입 기능, 메시지 방송에 관련된 기능이 수행된다. Client 클래스는 ClientGroup 클래스를 통해 제어된다.



〈그림 8〉 메신저 서버 구조

3.2.2 메신저 클라이언트 구조

메신저 클라이언트는 메신저 서버에 로그인해서 로그인한 아이디에 친구 정보를 받아와 메모리 데이터베이스에 저장한다. 로그인이 성공하면 상대방이 채팅이나 파일 전송을 요청할 수 있도록 ChatServer 클래스에서 소켓이 작동한다. 만약, 상대방이 대화를 요청하면 ChatWnd 클래스가 활성화되며 상대방과 파일 송수신을 할 수 있게 된다[3].



〈그림 9〉 메신저 클라이언트 구조

3.2 데이터베이스 구성

데이터베이스는 회원정보와 여러 데이터들이 여러 개의 데이터 테이블 형태로 저장된다. 현재 구성된 테이블은 TBL_Member, TBL_Friend, TBL_Group, TBL_Connect이며, 이 테이블을 메모리 데이터베이스(DataSet)에 생성한 후 입출력 데이터를 처리한다. 메신저 서버가 처음 작동을 시작할 때는 SQL 서버에서 데이터를 불러와 메모리에 적재 한다.

3.3. PMP기반 메신저 결과 고찰

3.3.1 Messenger Client PMP 설계

다음사진은 PMP에 배포된 클라이언트 서버폼이다.



〈사진1〉 PMP용 메신저 클라이언트 화면 구현

3.3.2 UCC 전송과 UCC 커뮤니티 사이트

UCC 커뮤니티 사이트는 요즘 많이 제작되는 손수 제작물인 UCC를 메신저에서 Server로 보내어 Site에서 누구나 손쉽게 볼 수 있게 제작해 보았다.

Microsoft .NET 환경에서 제공되는 ASP.NET을 사용하여 UCC 올리기, UCC 검색, 수정, 삭제, 코멘트 쓰기 기능을 제공한다. UCC Site는 채팅 중에 UCC 전송버튼을 누르면 바로 접속 할 수 있도록 하였다.



〈사진2〉 UCC 커뮤니티 사이트 구축예

4. 결과 및 고찰

본 논문에서는 PMP 임베디드 기반의 제한된 환경에 적합한 스케줄러를 개발함으로써 기존 PC의 스케줄러 보다는 단순하지만 임베디드 환경에 적합하게 개발되어 사용자의 편의성이 증대될 것이다.

또한 사내 등록된 회의 내용 및 사내 일정 등을 파일로 저장하여 현재는 PMP로 무선 랜을 이용할 수 있는 Windows CE 운영체제가 있는 장치로 예를 들어

PDA 같은 곳에 이러한 내용을 전송 할 수 있다면 업무 효율성 증대와 실시간 전송으로 인한 상호간의 커뮤니케이션이 더욱 활발하게 이루어질 것이다.

아울러 PMP 등의 임베디드 시스템의 이동성을 지닌 PMP 내의 교육용 메신저 사용으로 언제 어디서나 손쉽게 정보 교환이 이루어졌다. 기존의 키보드가 작아서 불편했던 PMP의 입력방식을 고려하여 터치스크린을 기능을 추가하여 좀 더 원활한 커뮤니케이션을 향상시켰다. Microsoft Windows CE 운영체제 상에서 운영체제가 사용된 기기들에도 손쉽게 이식이 가능하게 될 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 앤디 위즐리, 스티븐 윌라이트, (김시연 역), "Microsoft .NET COMPACT FRAMEWORK", 정보문화사, 2003
- [2] Yu Feng(역 김용범), Wireless Java Programming with J2ME (무선 자바 프로그래밍), 정보문화사, 2001년 08월 14일
- [3] 나중화, "임베디드 시스템 프로그래밍 이론 및 실습", 사이텍미디어, 2004
- [4] <http://www.u-pop.co.kr/>
- [5] <http://www.javastudy.co.kr/javastudy/>
- [6] 박성욱외, "Windows CE 기반의 PMP용 UCC 메신저 구현," 2008년 한국인터넷정보학회 추계학술대회발표집. 2008.11
- [7] 김정수외, "PMP기반의 임베디드 스케줄러 구현" 2008년 한국인터넷정보학회 추계학술대회발표집. 2008.11

● 저 자 소 개 ●



강 민 구

1986 연세대학교 전자공학과(공학사)
1989 연세대학교 전자공학과(공학석사)
1994 연세대학교 전자공학과(공학박사)
1985~1987 삼성전자 연구원
1997~1998 일본 오사카대학 Post Doc.
1994~2000 호남대학교 정보통신공학부 교수
2000~현재 한신대학교 정보통신학과 교수



김 인 기

1995 군산대학교 전자공학과(공학사)
2009 한신대학교 전자공학과(공학석사 재학 중)
1995~2001 삼성전자 연구원
2001~2008 가온미디어(주) 연구소장
2008~현재 이노디지털(주) 대표이사