Journal of the Research Institute of Industrial Technology. Vol. 22, 2005

WIPI 환경을 이용한 문자 대화 서비스의 구현

김창수* · 임재홍**

*한국해양대학교 전자통신공학과 대학원, **한국해양대학교 전파 · 정보통신공학부 부교수

Implementation of Chatting Service on the WIPI Platform Environment

*Chang-Soo Kim** · *Jae-Hong Lim***

**Dept. of Electronics & Communication Engineering, Graduate school of Korea Maritime University*

***Division of Radio and Information Communication Engineering, Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea*

요 약 : 국내 무선인터넷은 이동통신 사업자들이 서로 상이한 모바일 플랫폼을 사용하며, 각 사업자들의 콘텐츠 제공자들의 개발 환경도 다르므로 무선 인터넷 활성화에 걸림돌이 되고 있다. 이러한 문제는 이동통신 사업자들이 본격적인 무선 인터넷 서비스 시장을 형성하기 위한 기반 인프라의 도입을 진행하면서 커지고 있으며, 이를 해결하기 위한 무선 인터넷 시장의 표준화 추진이 필요하게 되었다. 그러므로 다양한 플랫폼 문제를 해결하기 위하여 창립된 한국무선인터넷표준화포럼(KWISF; Korea Wireless Internet Standardization Forum)에서 개발한 무선 인터넷 플랫폼인 WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability)는 무선 응용프로그램의 상호 운용 및 하드웨어에 대한 독립성 보장이 가능하게 되었다. 본 논문에서는 현재의 서로 다른 플랫폼에서 발생하는 비용을 절감할 수 있는 표준 플랫폼인 WIPI의 특징과 주요규격을 살펴보고, 최근 사용되는 있는 휴대폰간의 채팅 서비스의 간편성을 위한 휴대폰의 문자입력 속도의 향상과 그로 인하여 발생하는 여러 파생 효과 및 편리성을 가져올 상용어구 기능을 설계 및 구현하고자 한다.

핵심용어 : WIPI, KWISF, 모바일 표준 플랫폼, 상용어구, 문자대화 서비스, 무선인터넷

ABSTRACT : *Recently, domestic interest about wireless internet is rising gradually. Technologies about new mobile communication equipment or wireless contents are presented and displayed constantly through news or other various medias. Characteristic of present domestic wireless market is that mobile communication businessmans appropriate each other different mobile platform. So, contents provider's development environment can not be same each other. This makes contents providers repeat same work. To solve this problem, standardization work of wireless internet market was begun. The three mobile communication companies and TTA (Telecommunications Technology Association), RRU(Radio Research Laboratory), ETRI(Electronics and Telecommunications Research Institute) progressed standardization. By the result, May 2002, WIPI that is wireless standard platform selected by mobile platform standard that is TTA organization standard. In this paper, I am going to examine the WIPI. WIPI can reduce mostly expense that happen when we use different platform. I design and embody common phrase function. Through this, I am going to show improvement of the character input speed in cellular phone. And I wish to discuss expected cost decrease effect. Investigate about platform of treatise that is used in domestic. analyze about the characteristic, merits and demerits. Chatting service and common phrase function design and embody. Finally, wish to discuss about advantage of common phrase function and practical use field.*

KEY WORDS : WIPI, KWISF, mobile platform, common phrase, chatting service, wireless internet

1. 서 론

유선 데이터 통신의 전유물이었던 인터넷의 확장을 가져왔다, 이러한 현상은 인터넷을 통해 유 · 무선 통합개념을 도출하였고

단계에 불과하지만 가까운 미래에 유·무선의 완벽한 인터넷 통합을 통해 유·무선 구별 없는 통합적이고 보편적인 인터넷 시대가 마련될 것으로 예상된다. 이러한 예측은 최근 CDMA(Code Division Multiple Access), PCS(Personal Communications Services), 무선 LAN(Local Area Network) 등 전파통신 기술의 발달과 함께 무선 통신기술의 제한적인 구조의 극복 및 유·무선 통신기술과의 연동, 유선과 무선과의 연계를 위한 무선 소프트웨어적인 인터넷 기술요소 개발 및 첨가로 점차 통합된 유·무선 포털 서비스가 가능할 것으로 기대되고 된다. 특히 전파 통신기술에 있어 광대역화 및 디지털화 기술의 발달과 유·무선망 연동 및 망 융합화의 경우 인터넷 확산을 가속화 할 수 있는 주요 요소로 작용하고 있다[1][2].

뿐만 아니라 이러한 추세와 더불어 컴퓨팅 파워의 급속한 향상과 관련, 주요 부품의 소형화와 단순화로 인한 전체적인 기기 자체의 소형화가 이루어지고 있고 그에 따른 부가적인 소프트웨어 기술개발도 활발하고 다양하게 성장하고 있다. 이러한 효과로 인해 현재 기술 수준은 모바일 시스템의 경우 개인용 컴퓨터 개발 역사 중 초기시스템 보다 더 향상된 기능을 가지고 있으며 최근에는 컬러 기술을 바탕으로 그 이상의 기능도 가능할 것으로 예측하고 있다. 더불어 무선 인터넷의 광역화된 개념은 IMT-2000(International Mobile Telecommunications - 2000) 시스템과 연계된 이동 무선 인터넷과 유선의 연장개념으로서의 무선 LAN을 기반으로 한 고정 무선 인터넷을 통틀어 이야기하기도 한다.

이와 같은 외형적인 기능 발달과 함께 내재적인 시스템 콘텐츠 발달의 경우 이동 무선 인터넷 중 서비스 극대화를 이루기 위한 단말기내의 중간자적 역할인 모바일 플랫폼이라는 새로운 개념의 미들웨어를 주목할 필요가 있다[3].

무선 인터넷의 기능 중 운영적인 측면에서 핵심적인 역할을 담당하게 될 모바일 플랫폼은 향후 지속적인 유무선 인터넷의 통합을 위한 중요한 역할을 담당할 것이다.

그러나 무선 인터넷 망에 따라 발생되는 제한적이고 획일적인 콘텐츠 서비스와 서로 다른 플랫폼의 사용이 문제점으로 대두되었다. 이러한 획일적인 콘텐츠 서비스와 콘텐츠 개발자들의 문제를 해결하기 위해 WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability)라는 표준 모바일 플랫폼이 개발되게 되었다[4][5].

본 논문에서는 이러한 WIPI 환경에서 휴대폰간의 문자 전송 서비스와 이에 따른 상용어구 기능의 적용 기법을 통한 입력 시스템 체계의 효율성을 고려하고, 장애인이나 노령 사용자층의 휴대폰 사용시 키 입력의 불편함을 해소하고 친숙해질 수 있도록 하는 상용어구 기능을 설계 및 구현하였다.

웨어와 어플리케이션 중간에 위치하여 어플리케이션이 실행될 수 있는 환경을 말한다. 우리나라에서 현재 사용되고 있는 무선 인터넷 플랫폼의 종류는 SKT의 GVM(Game Virtual Machine), SK-VM(SK-Virtual Machine), LGT의 KVM(Kilobyte Virtual Machine), KTF의 MAP(Mobile Application S/W Plus-In), BREW(Binary Runtime Environment for Wireless) 등이 있다. Table 1은 개발환경과 수행방법에 따라 모바일 플랫폼을 분류한 것이다.

무선 인터넷 플랫폼에 사용되는 언어는 단말기의 특성을 고려하여 기술적으로 이진코드(Binary Code)를 실행시키는 C언어 계열과 버추얼 머신에서 인터프리트(Interpret) 하는 과정을 거치는 자바 언어 계열로 나뉘어져 있다.

버추얼 머신은 특정 응용 프로그램을 실행시키기 위한 하나의 실행 과정이라고 말할 수 있다. 버추얼 머신의 가장 큰 특성은 이식성과 API(Application Programming Interface)의 추상화가 가능하므로 사양이 다른 핸드폰이라도 같은 API를 사용하여 프로그래머는 프로그램의 개발을 자유롭게 할 수 있다. 또한 하위레벨의 환경에 신경 쓸 필요가 없다.

미들웨어의 플랫폼 방식은 크게 바이너리 다운로드(Binary Download)방식과 스크립트(Script)방식이 있는데, 다운로드방식은 어플리케이션을 직접 읽고 직접 실행하는 것이 아닌 어플리케이션 자체가 구동할 수 있도록 지원하는 방식이며 스크립트 방식은 상위 어플리케이션 코드를 직접 읽어서 명령을 실행하는 방식이다. 바이너리 다운로드 방식의 대표적인 예는 MAP, BREW이며 스크립트 방식에는 SK-VM, KVM, GVM 등이 있다[6].

Table 1 Domestic Mobile Platform Status

플랫폼	서비스 사업자	개발환경	개발사	수행방법
GVM	SKT	C/C++	신지소프트	스크립트
SK_VM	SKT	자바	XEC	스크립트
MAP	KTF	C/C++	모빌탑	바이너리
BREW	KTF	C/C++	퀄컴	바이너리
KVM	LGT	자바	아로마소프트	스크립트

2.2 WIPI의 구조

dCollection

있다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 무선 인터넷 플랫폼의 표준화가 진행되었다. 그 결과 이동통신 3사와 한국통신기술협회, 전파연구소, 전자통신연구원들이 모여 표준화를 진행한 결과 2002년 5월 한국무선인터넷표준화포럼(KWISF; Korea Wireless Internet Standardization Forum)의 무선인터넷 플랫폼 표준이며 한국정보통신기술협회(TTA; Telecommunications Technology Association) 단체표준인 모바일 플랫폼규격(TTAS.KO-06.0036)으로 채택된 무선 표준 플랫폼 WIPI가 탄생하였다[4][5].

WIPI 규격에서 정의하는 모바일 표준 플랫폼의 구조는 Fig. 1과 같다. Fig. 하단에 있는 단말기 기본 소프트웨어란 간단한 단말기 운영체제와 통신 기본 기능 및 각종 디바이스 드라이버가 포함된다. 플랫폼 구조의 상세한 설명은 아래와 같다.

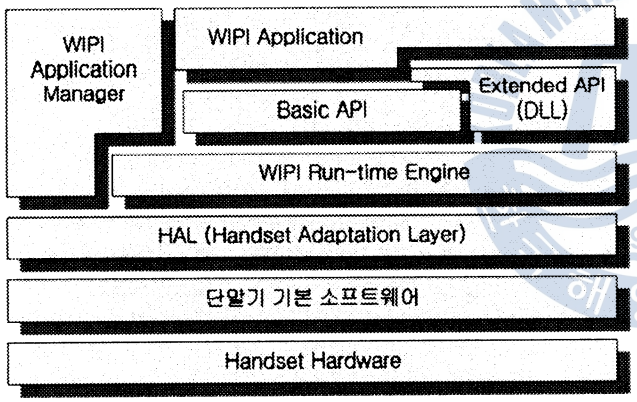


Fig. 1 WIPI Platform Structure

단말기 기본 소프트웨어는 제조사에 따라 기능이나 규모가 다양할 수 있지만, 여기에 HAL(Handset Adaptation Layer)계층을 두어 플랫폼이 바라보는 단말기 소프트웨어를 추상화할 수 있도록 하였다. WIPI에서 HAL의 표준화는 3GPP(Third Generation Partnership Project)에서도 획기적인 시도로 받아들이고 있으며 향후 이에 대한 논의가 심도 있게 논의 될 것으로 보인다. 응용 프로그램 개발자 입장에서 바라본 플랫폼은 기본 API 계층이다[8].

(1) HAL

플랫폼 이식에 있어서 하드웨어 독립성을 지원하기 위한 계층이다. 이를 통해 단말기에 대한 추상화가 이루어지고, 하드웨어가 독립적으로 플랫폼을 구성한다. 예를 들면, 국내 CDMA 단말기의 경우 퀄컴 OS(REX) 위에 HAL만을 포팅하면 단말기용 플랫폼이 되고, 윈도우는 HAL만을 포팅하면 윈

API 모음이다. C 및 자바 API로 구성되며 C 및 자바 API는 기능면에서 동등한 API를 제공한다. 플랫폼 규격에서는 자바 언어용 응용 프로그램도 C언어 응용 프로그램과 마찬가지로 바이너리로 수행 하도록 정하기 때문에 개발자가 선호하는 언어로 개발할 수 있다. 일반적으로 자바 언어로 대부분의 응용 프로그램을 제작할 수 있고, C언어로는 속도에 아주 민감한 각종 멀티미디어 코덱이나 보안 모듈 등을 제작할 것으로 기대된다.

(3) 단말기 기본 소프트웨어

간단한 단말기 운영체제와 통신 기본기능 및 각종 디바이스 드라이버들이 포함된다.

(4) 응용 프로그램 관리자

응용 프로그램 다운로드, 설치, 삭제 등의 응용 프로그램을 관리하며, API 및 컴포넌트를 추가/갱신하는 역할을 수행한다.(Dynamic Link Library로써 WIPI의 일부가 된다.)

(5) Dynamic Component

어플리케이션 관리자를 통하여 추가/갱신된 API 및 컴포넌트를 말한다.

2.3 주요 기능 및 규격

WIPI 플랫폼이 갖추어야 할 주요 기능 규격에는 기본 API를 통해 지원될 수 있는 부분과 플랫폼 내부에서 처리해야 하는 부분이 있게 된다. 이러한 기능들은 기존의 플랫폼 기능을 모두 수용하고, 기존의 플랫폼에서 적용되지 않았던 새로운 기능을 적극 수용하여 차세대 단말기에서 손색이 없도록 고려하였다. 다음과 같은 주요 특징을 가진다.

응용 프로그램 머신 코드 규격으로 플랫폼은 바이너리라고 하는 머신 코드를 서버로부터 다운받아 사용하도록 되어 있으며, 세부 머신 코드 규격은 추후 정의할 수 있도록 하였다.

플랫폼은 동시에 여러 개의 응용 프로그램이 메모리에 적재되어 수행될 수 있는 환경을 제공하고 여러 개의 응용 프로그램을 동시에 실행할 수 있어야 한다. 마치 PC상의 Alt+TAB 키에 의한 응용 프로그램 전환이 일어나듯이 동일한 기능이 단말기에서도 실행될 수 있게 된다. BREW가 C언어만 지원하고 KVM, SK_VM 등이 Java만을 지원하는 것에 비해 WIPI는 C언어와 Java 언어를 동시에 지원한다는 점이 WIPI의 장점으로 부각되고 있다. 그리고 WIPI 2.0에서는 J2ME(Java2 Micro Edition)를 기본적으로 지원하도록 규정이 확정되었는데 CLDC 1.0(Connected, Limited Device Configuration)과 MDIP 2.0(Mobile Information Device Profile)을 기본적으로 지원하여야 한다. 또한 기존의 WIPI Java API와 J2ME API를 서로 혼

해서 특정 API 그룹을 보안 대상 그룹으로 구분하여 해당 그룹별로 보안 수준을 지정하도록 되어 있고, 각 그룹에 대하여 NO ACCESS, READ ONLY, WRITE ONLY, READ/WRITE로 접근 수준을 지정이 가능하다.

플랫폼은 개인 디렉터리, 응용 프로그램 공유 디렉터리, 시스템 공유 디렉터리라는 세 가지 디렉터리 접근방식을 지원하도록 되어 있다. 플랫폼의 동적 API 추가 및 관리는 WIPI 1.2에서는 선택 규격이지만 WIPI 2.0에서는 필수 규격화되었고 API를 무선망을 통해서 추가 및 갱신할 수 있다.

플랫폼은 응용 프로그램이 사용하는 힙 메모리 관리를 자동 메모리 해제, 메모리 컴팩션(Compaction), 자바 가비지 컬렉션, 자바 스택, 공유 메모리 지원이라는 방식을 사용하여 관리한다.

플랫폼은 응용 프로그램 수행 날짜 제한, 회수 제한 설정에 따라 기동 여부를 판단해야 하고 응용 프로그램의 설치 및 삭제 기능을 제공하여야 한다. 그리고 응용 프로그램을 다운로드 받는 기능을 지원하고, 다운로드 중 오류가 발생할 경우 초기 상태로 복구해야 한다.

플랫폼은 Java 응용 프로그램을 위해 유니코드를 지원해야 하고, 입출력 시 문자열은 지역 특성에 맞게 해당되는 문자코드로 변환되도록 되어 있고, C 응용 프로그램에 대해 지역정보에 따라 참조하여 지원하는 문자 셋으로 인식해야 한다[8][11].

3. 문자 전송 서비스 및 상용어구 기능의 설계

3.1 시스템 구성

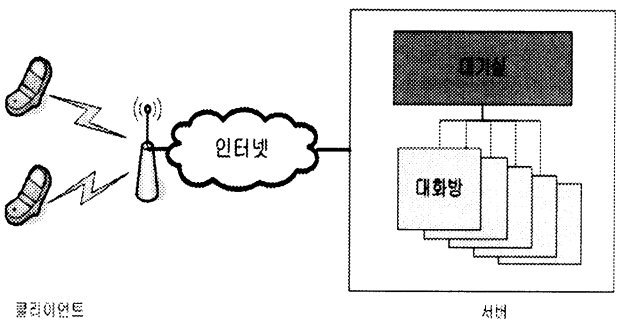


Fig. 2 Structure of Chatting Service and Common Phrase

본 논문에서 구현하는 문자 전송 서비스는 각 클라이언트인 휴대폰은 문자 대화 프로그램을 다운로드한 후 무선 인터넷을 통해 서버로 접속하는 방식의 서비스이다. Fig. 2는 문자 전송 서비스의 구성도를 보여준다.

서버로 접속한 후 사용자들은 별명을 사용하여 서로 인식하고 중 원하는 사용자를 검색하여 사용자의 현재 상태를 알 수 있다. 또한 문자 전송 중 대화방을 만든 사람은 대화중인 사람의 상태를 관리하는 방장의 권한을 가지고, 또한 임의의 사용자를 퇴장시킬 수 있다.

대화방은 임의로 생성되며 생성되는 개수의 제한은 없다. 대화방은 대화방의 고유 이름을 가지며 한 대화방에 동시에 입장할 수 있는 인원은 제한되어 있으며 방을 개설하는 사람이 설정 할 수 있다.

사용자가 문자 전송을 위해 서비스에 접속하면 대기실로 이동한다. 대기실에서는 대기 중인 사용자의 목록이나 대화중이거나 대기 중인 사용자들의 상태를 볼 수 있고 대기실에 접속한 사용자는 대화방을 개설할 수 있다. 서버 측에서는 전체 사용자를 알 수 있으며, 전체 사용자에게 메시지를 보낼 수 있는 기능을 제공한다. 또한 동시 접속자 수에는 제한이 없어야 하며, 처리할 수 있는 서버의 한계를 넘으면 새로운 서버로 전달할 수 있어야 한다.

3.2 문자 전송 서비스 설계

문자 대화 서비스는 클라이언트, 서버, 데이터베이스로 구성된다. 클라이언트는 콘텐츠를 다운받은 후 프로그램을 실행하여 서버에 접속한 후 ID를 생성하여 사용자들 간에 문자 전송을 할 수 있는 서비스이다. Fig. 3은 서비스 흐름도를 나타낸다.

다음은 문자 전송 서비스의 동작 과정을 서술한다.

1. 클라이언트는 사용자로부터 별명을 받아와서 서버에 로그인하고, 서버는 클라이언트에게 ID를 부여하고 ID와 채팅방 목록을 보낸다.
2. 사용자로부터 방 제목, 최대 인원 수, 비밀번호를 입력받아 서버에 채팅방 생성을 요청하고, 서버에서는 그 요구에 따라 채팅방을 생성하고 클라이언트에게 알려준다.
3. 클라이언트는 사용자로부터 채팅방을 선택받고 서버에 채팅할 채팅방 ID, 사용자 ID를 전달한다. 채팅방에 비밀번호를 확인한다. 서버는 사용자 ID와 채팅방의 ID를 받고 사용자를 채팅창에 추가시킨다. 그 후 클라이언트는 서버로부터 성공/실패 화면을 받고 채팅 화면을 그려준다.
4. 클라이언트는 사용자로부터 메시지를 받아 서버로 보내고, 서버는 메시지를 받아서 채팅방 전체에게 보낸다. 그 후 클라이언트는 채팅 메시지를 화면에 그려준다.
5. 클라이언트는 대기 중에 있는 사용자에게 채팅을 요청하면, 서버는 대기자의 별명을 받아 대기자에게 채팅 요청을 알리고 성공/실패 여부를 요청한 사용자에게 알려준다.

dCollection

서버에게 알려준다.

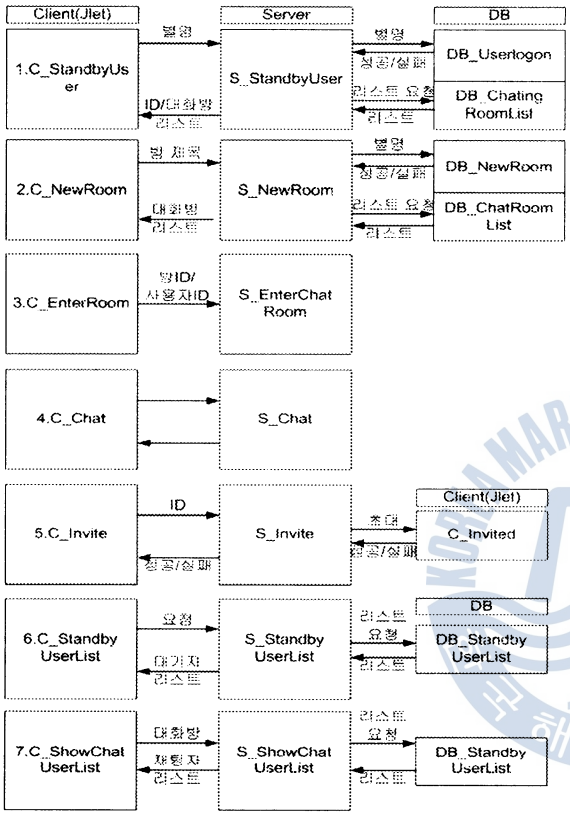
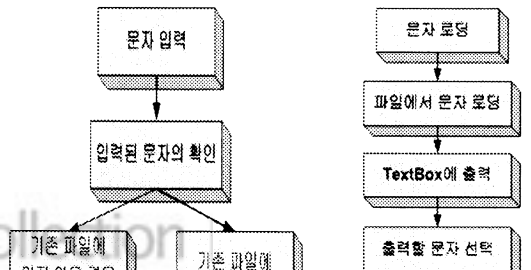


Fig. 3 DFD of Chatting Service

3.3 상용어구 기능의 설계

상용어구 기능은 문자 대화 서비스를 보다 쉽게 이용하기 위하여 설계 되었다. 현재 각 통신사들마다 휴대폰의 문자 입력 방식에 조금씩의 차이가 있다. 자음 입력방식에는 차이가 없으나 모음 입력 방식에 있어서 동일키를 여러 번 눌러 자음을 선택하는 방법과 다른 키와 조합하여 모음을 선택하는 방법이 있다.



이처럼 각 통신사의 휴대폰에 따른 입력방식의 차이로 인하여 사용자가 적응하기 힘든 경우가 있다. 그리고 휴대폰 자판에 익숙하지 못하여 문자 입력이 늦을 경우, 대화 상대방 쪽에서 답답함을 느끼는 경우도 있다. 특히 여러 명이 대화를 하는 경우 문자 입력이 늦어 서로간의 대화가 늦어지는 일이 발생하는 경우가 있다. 따라서 상용어구 기능을 구현함으로서 사용자가 보다 편리하고 빠르게 문자 전송 서비스에 적응할 수 있다. 상용어구 기능은 문자 대화 서비스의 클라이언트 프로그램에서 동작한다.

Fig. 4는 클라이언트 측에서 문자를 입력할 경우 그 문자의 존재 여부에 따라 파일에 저장을 하게 된다.

상용어구 문자의 로딩의 경우에는 특수키인 *키와 자음키가 사용이 된다. *키 다음에 자음키가 입력될 경우 그 자음으로 시작하는 문자를 상용어구 선택 창에 보여주게 되며 사용자가 자신이 원하는 문자를 선택하면 입력창에 입력이 된다.

상용 어구를 저장하는 데이터 파일은 휴대폰의 데이터 한계로 인하여 많은 내용을 저장할 수가 없다. 따라서 주기적으로 파일의 내용을 지워 주거나 파일의 크기를 지정하여 그 이상 데이터를 저장 할 수 없도록 지정하여야 한다. 본 논문에서는 페이징 교체 알고리즘의 하나인 LRU(Least Recently Used : 최소 최근 사용) 알고리즘을 사용하여 자주 쓰이지 않는 데이터를 삭제하는 방식을 구현하였다.

4. 시스템 구현 및 실험 고찰

4.1 문자 전송 서비스의 구현

문자 전송 서비스는 Main 클래스를 포함하는 클라이언트 프로그램과 서버 클래스를 포함하는 서버 프로그램이 있다.

Fig. 5 Execution Screen of Chatting Service

서버는 클라이언트로부터 별명을 받게 되면 그 별명을 확인하여 대화방 리스트를 클라이언트에게 넘겨준다. 또한 클라이언트가 대기자 리스트나 현재 대화방에 접속 중인 사용자 리

접속을 한다. 아이디를 입력하지 않거나 또는 중복되는 경우 에러 화면을 출력하고, 도움말을 클릭하면 도움말 화면을 볼 수 있는 형식으로 화면이 구성된다.

4.2 상용어구 기능의 구현

상용어구 기능은 미리 입력된 어구를 파일에 저장해 두었다가 로딩키(*)와 자음이 입력이 되면 파일 내에서 그 자음으로 시작되는 파일을 로딩하여 선택 창에 출력하는 기능이다. 상용어구의 실행화면은 Fig. 6과 같이 나타난다.

Lotto라는 방 제목을 가진 채팅방에 현재 '임창묵'이란 별명을 가진 사용자와 'Tester'란 별명을 가진 사용자가 서로 대화중이다. '임창묵'이란 사용자가 상용어구 입력키인 '*'키를 입력 후이어서 'ㅅ'이라는 문자를 입력하였다. 'ㅅ'이라는 문자를 인식한 후 상용어구 기능창에 'ㅅ'으로 시작하는 상용어구가 입력되어 있는 문자열을 순서대로 보여준다. 정렬기능 없이 입력된 순서대로 문자가 나타나게 된다. 이 창에서 입력할 문자의 번호를 선택한 후 확인 버튼을 누르면 선택한 문자가 채팅창에 입력되고 다시 커서가 보이게 된다. 만약 데이터 파일에 입력되어진 단어들이 없다면 *.이전, #.다음 화면만이 출력되게 된다.

Fig. 6 Execution Screen of Common Phrase Function

4.3 실험 고찰

본 논문에서 구현한 문자 전송 서비스에서 상용어구 기능의 효율성을 테스트하였다. Table 2는 단순 입력방식과 구현된 알고리즘의 상용어구 입력방식을 비교한 것이다. 입력은 총 50회의 테스트를 거쳤으며 평균입력 문자의 수가 5,200자의 한글과 특수문자로 이루어져 있다. 단어의 수로 환산하면 약 1,250 단어이다. 기준이 되는 문장은 소설, 신문, 교재 등에서 무작위로 발췌한 문장과 대화방에서 주고받은 문장들로 구성되어 있다. 편지 한통을 쓴다고 가정할 때 대략 A4 용지 3장 정도면 단순 입력 방식을 기준으로 하여 입력 타수의 측정치는 평균 13,000 우로 참조율 0%일 때와 비교하여 상용어구 입력방식은 이미 입력된 단어들과 문장 입력 과정에서 재생산된 새로운 단어의 등록 및 재사용을 고려한 통계 값이다. 이것은 이미 입력되어 있는 단어들로써 국어사전과 대화 시 자주 등장하는 단어들로 구성된 단어 검색 테이블로 총 3400여개를 이용하였다.

Table 2 Compare of Plain and Common Phrase Method

구분	단순 입력 방식	상용어구 입력 방식
문자 수	5,200 자	5,200 자
단어 수	1,250 단어	1,250 단어
입력타수	13,000 타	6,700 타
Hit rate	0%	68.4%
입력비율	100%	51.5%

만약, 이러한 단어의 수를 더 늘린다면 Hit rate는 더 증가할 것이다. 입력비율은 단순 입력 방식을 100% 기준으로 할 때 상용어구 입력방식은 51.5%로 두 배의 효율을 기대할 수 있었다. 따라서 단순 입력 방식보다 상용어구 입력 방식을 이용했을 때 수치상으로 효율적임을 알 수 있지만, 실제 단축키 방식의 상용어구 입력은 습관적으로 누를 수 있는 '*'와 '#' 기호 및 숫자 버튼 방식으로 사용에 있어서 가속도가 붙을 수 있다. 실험자의 상용어구 입력 방식에 대한 숙련도 또한 처리 효율을 높이는데 영향이 있음을 알 수 있다. 여러 가지 고려될 수 있는 요소들인 단어 검색 테이블의 입력 단어의 수, 사용자의 입력 방식에 대한 숙련도에 따라 단순 입력 방식에 비해 처리 가용도가 높아짐을 확인하였다.

5. 결 론

오늘날 무선 인터넷의 급속한 발달과 함께 등장한 휴대폰은 급격한 발전을 이루고 있다. 과거에 예상하지 못했던 기능들이 추가됨으로서 단지 통화만을 위한 기기가 아니라 많은 기능들은 포함한 복합 단말기로 진화해 나가고 있다. 문자 전송에서 사진 촬영과 동영상 촬영 기능까지 갖추어 나가고 있다. 이렇게 발전해 나가는 휴대폰은 사용자들의 편의를 위해 더 많은 발전을 해 나갈 것이다.

본 논문에서는 현재 국내의 모바일 플랫폼의 사용 현황과 그로 인하여 발생하는 문제점과 그 문제점을 해결하기 위해 제안된 WIPI의 특징과 규격에 대하여 살펴보았다. 그리고 휴대

dCollection

원하는 단말기기라면 실행될 수 있으므로 제조업체마다 별도의 프로그램을 각각 개발해야 하는 단점을 극복할 수 있었고, 단순 입력 방식의 경우 휴대폰 문자 메시지에 익숙한 젊은 세대들보다 문자 입력이 느린 장애인과 노령 사용자들에게 상용어구 입력 기능이 도움이 될 것으로 기대된다. 상용어구 기능이 갈수록 대중화되고 있는 정보통신의 물결에 주변인들을 참여시키는데 기여할 수 있을 것이다. 그리고 앞으로 각 통신사의 휴대폰 단말기들의 표준화를 위한 표준 플랫폼 기반인 WIPI의 우수성과 이를 기반으로 하는 다양한 응용과 실험들이 이루어질 때 정보통신 강국으로서 자리매김할 수 있을 것이다.

후 기

본 연구는 산업자원부의 지역혁신 인력양성사업의 연구결과로 수행되었음.

참 고 문 헌

[1] 배석희, 모바일 표준 플랫폼 규격, TTA 저널 82호, pp.59-66, 2002.
[2] 배석희, 모바일 플랫폼 표준화 동향 및 향후 발전방향, TTA 저널 82호, pp.20-30, 2002.
[3] 김충만, 차세대 무선 인터넷 서비스, 전자신문사, 2003.
[4] 배석희, 한상홍, 전영준, 클릭하세요 위피, 대림출판사, pp.14-44, pp.252-326, 2004.
[5] 박수원, 안은석, 이경철, 위피 모바일 프로그래밍, 한빛미디어, pp.260-288, pp.570-610, 2003.
[6] 자바누리:http://www.javanuri.net/
[7] KTF Mobile Application Center:http://wipidev.magicn.com
[8] 한국 무선 인터넷 표준화 포럼(KWISF), 모바일 표준 플랫폼 규격 V1.2, V2.0, http://129.254.10.56/index.html/, 2003.
[9] 모바일랩 정보교육원:http://www.itkorea.or.kr/
[10] 위피 개발자 커뮤니티:http://developer.wipi.or.kr/
[11] 아로마소프트:http://www.aromasoft.com/
[12] 모바일자바:http://www.mobilejava.co.kr/
[13] 한국전자통신연구원:http://www.etri.re.kr/
[14] 인트로모바일:http://www.intromobile.com/
[15] K.mobile:http://www.kmobile.co.kr/index.asp/
[16] 정의현, 김성진, 이기화, 조동찬, 클릭하세요 자바 2, 대림출판사, pp.229-311, pp.855-893, 2003.

원고접수일 : 2004년 12월 23일
원고채택일 : 2005년 1월 10일

dCollection

Collection