

Android의 블루투스 모듈을 이용한 PC의 데이터 통신 구현

남용수* · 김태용** · 이훈재**

동서대학교 유비쿼터스IT학과*, 동서대학교 컴퓨터정보공학부**

Implementation of Android and PC data communications using Android Bluetooth Module

Yong Su Nam* · Tae Yong Kim** · Hun Jae Lee**

Dong Seo University

E-mail : virus56@nate.com* · tykimw2k@gdsu.dongseo.ac.kr** · hjlee@gdsu.dongseo.ac.kr**

요 약

본 논문에서는 안드로이드의 블루투스 모듈과 터치스크린을 이용한 키오스크를 개발하기 위해 PC와 Android 사이의 블루투스 통신을 위한 프레임워크를 개발한다. 기존의 키오스크는 터치스크린을 이용하여 단일 키오스크에 대하여 단일 사용자가 점유하여 사용하였다. 하지만 제안하는 키오스크는 단일 키오스크에 대하여 복수의 사용자가 접근하여 사용할 수 있는 장점을 가진다.

ABSTRACT

In this paper, using Android's Bluetooth module in order to develop a kiosk PC for Bluetooth communication between the Android framework is developed. Existing kiosk using a touch-screen kiosks for single occupancy were used by single users. However, the kiosks offer a single kiosk for multiple users to access and has the advantage that you can use.

키워드

Android, Bluetooth, kiosk

I. 서 론

유비쿼터스 환경에서 영화관, 기차역, 은행, 관공서 등의 다양한 장소에서 키오스크(kiosk)가 편재해 있으며 단일 사용자의 점유가 아니라 복수의 사용자가 단일 키오스크의 자원을 공유하여 사용할 필요성이 존재한다. 이와 같은 키오스크 자원에 대한 사용자 인터페이스 수단으로 휴대폰이 사용될 수 있다면 매우 편리할 것이다[1].

최근 컴퓨터의 보급은 넷북이나 PDA, 모바일 폰 같은 개인정보 단말기 등의 네트워크 가능한 도구들이 보편화 되고 있다. 이러한 인프라로 인하여 많은 서비스들이 제공되고 있으며, 유비쿼터스 컴퓨팅의 중요한 요소로 근거리 무선 통신 기술을 활용할 수 있다.

블루투스는 초창기에 에릭슨이 휴대폰 주위의 모든 선들을 무선통신으로 대체하기 위한 기술로

개발되었다. 이후에 노키아, 인텔, 모토로라, 마이크로 소프트, ETRI, 삼성 등의 수 백 여 개의 기업 및 연구소들이 같이 참여하면서 컴퓨터와 주변기기들 사이의 모든 케이블을 무선 통신 방식으로 대체하려고 의도 하였고 더 나아가 PDA, 휴대폰을 포함한 이동 단말 및 인터넷 정보가전 사이의 데이터 및 음성 통신의 영역까지 블루투스 기술을 적용하고 있다.

본 논문에서는 안드로이드의 블루투스 모듈과 터치스크린을 이용한 키오스크를 개발하기 위해 PC와 Android 사이의 블루투스 통신을 위한 프레임워크를 개발한다.

II. 관련 연구

2.1 블루투스 프로토콜 구조

그림 1 은 블루투스 프로토콜의 전체 계층 구조를 보여 준다. 이 그림에서 하위 부분은 하드웨어 및 하드웨어를 구동하는 펌웨어로 구성되고, 상위 부분은 단말에서 구현하여야 하는 소프트웨어 스택이다.

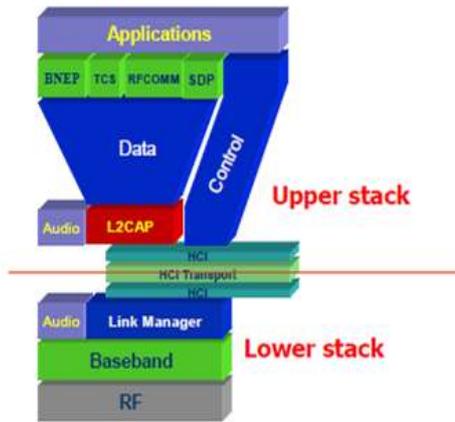


그림 1. 블루투스 계층구조
Fig 1. Structure of Bluetooth Protocol Hierarchy

2.2 Bluecove

Bluecove는 CLDC 용으로 개발된 JSR-082 라이브러리를 Windows XP, Mac OsX, Linux 환경에서 사용이 가능하도록 해주는 오픈소스 JNI(Java Native Interface) Library 이다[3].

따라서 사용자는 HCI, SDP, RFCOMM, L2CAP 등의 프로파일을 구현하지 않고, 응용 계층의 Profile의 정의만으로도 응용 프로그램을 작성할 수 있다.

2.3 Android Bluetooth

구글에서는 안드로이드 2.0 버전부터 android.bluetooth 패키지를 지원한다. 이 패키지는 다음과 같은 역할을 수행한다.

- 다른 Bluetooth 장치 검색
- Bluetooth 장치 페어링 관리
- RFCOMM 채널 연결
- SDP를 통한 서비스 연결
- 데이터 전송
- Multiple Connection 관리

III. 블루투스 채팅 프로그램

PC와 Android 사이의 데이터 통신을 위한 프레임워크를 개발하고 테스트 하기 위한 방법으로 Android 예제 프로젝트인 Bluetooth Chat 어플리케이션을 사용하였다.



그림 2. Android 블루투스 채팅 어플리케이션
Fig 2. Android Bluetooth Chat application

또한 Bluecove 패키지를 사용하여 PC에서 그림 3. 과 같은 프레임 만들어 안드로이드와 PC가 블루투스를 이용한 데이터 통신을 할 수 있는 응용 프로그램을 개발하였다.

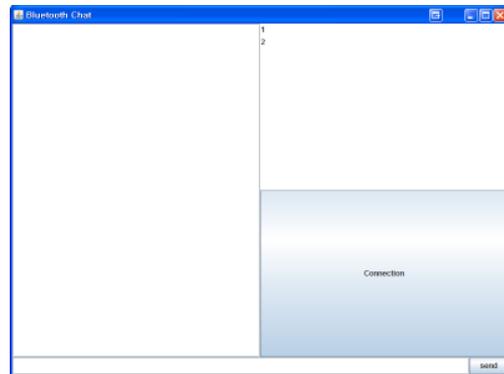


그림 3. PC 블루투스 채팅 어플리케이션
Fig 3. PC Bluetooth chat Application

IV. 결 론

지금까지 Bluecove 라이브러리와 안드로이드 블루투스 패키지 라이브러리를 이용하여 안드로이드와 PC 사이의 채팅 어플리케이션을 구현 하였다. 본 논문에서 구현한 안드로이드와 PC 사이의 블루투스 통신 프레임 워크를 이용하여 복수의 사용자가 단일 키오스크의 자원을 사용할 수 있고 기존의 데이터를 변형하지 않고 사용할 수 있는 KDP(Kiosk Data Processing profile)의 구현 한다[4].

이 연구를 통해서 키오스크 및 블루투스의 활용과 유비쿼터스 컴퓨팅 서비스에 유용한 지침이 될 것으로 기대된다.

참고문헌

- [1] 김명규, 손지연, 양일식, 박준석, “블루투스 기반 WBAN 응용 시스템 개발”, 한국통신학회지 (정보와통신) 제 25권 제2호, pp.47-53, February, 2008.

- [2] 김명규, 박준석, 한동원, “블루투스 원격 제어 프로파일의 설계 및 구현”, 한국통신학회 2003 추계 종합 학술발표회 논문집, 2003.
- [3] <http://code.google.com/p/bluecove/>
- [4] 남용수, 김태용, “블루투스를 이용한 데이터 처리 프레임워크 설계”, 한국해양정보통신학회 2009 춘계 종합학술대회 논문집