

비콘기반의 자동음량제어를 지원하는 일정관리 앱의 설계

김도훈, 김동현

동서대학교 컴퓨터공학부

Design of a scheduling App Supportry the Aotomatic Sound Control based on Beacons

Do Hun Kim, Dong Hyun Kim

Dongseo University, Division of Computer Engineering

E-mail : dohoon1601@naver.com, pusrover@dongseo.ac.kr

요 약

요즘 대부분의 사람들이 다이어리를 사용하고 있다. 기존에는 직접 다이어리 수첩을 들고 다녀야 했지만 지금은 대부분 스마트폰에 다이어리 어플리케이션을 사용한다. 하지만 현재 다양한 다이어리 어플리케이션이 개발되고 있지만 기존의 다이어리 어플리케이션과 비슷한 형태로 출시 되고 있다. 이 문제를 해결하기 위하여 본 논문은 일정관리를 하면서 추가적으로 블루투스를 이용한 비콘기능을 사용하여 자동으로 무음으로 변환해 주는 앱을 설계한다.

키워드

다이어리 , 블루투스 , 비콘 , 무음

I. 서 론

과거에는 사람들이 다이어리 수첩을 들고 다니며, 수기로 작성하여 일정을 관리 하곤 했다. 현재 대부분의 사람들이 스마트폰을 이용한 일정관리 앱을 통해 일정관리, 메모, 일기, 시간표 하나의 앱을 통해 사용하고 있다. 그러나 공적인 장소에 약속이 있을 시 수동으로 무음으로 변경해야 하는 번거로움이 발생 하고, 만약 변경하는 것을 잊을 경우 공공장소 또는 회의 장소에서 불필요한 소음이 발생할 수 있는 문제가 있다.

유사한 앱으로는 Naver Calendar등의 다이어리 앱과 BeaconFinder가 있다. NaverCalendar는 일정관리와 메모,일기,시간표 기능을 제공하고, BeaconFinder는 비콘을 이용하여 소비자가 상점에 들어올 때 상품정보를 전송해준다. 그러나 두 앱에서는 자동으로 음량을 조절하는 기능이 없다.

이 논문에서 기존 일정관리 앱의 문제점을 해결하기 위해 비콘을 이용하여 자동으로 음량을 조절하는 일정관리 앱을 설계한다. 제안하는 앱은 일정에 등록할 때 시간과 장소를 이용하여 사용자가 지정한 장소에 갔을 때, 일정에 등록된 정보와 비콘이 일치할 때 스마트폰의 음량을 제어한다.

이 논문은 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 비콘 기반의 자동음량제어를 지원하는 일정관리 앱을 개발하기 위한 관련 연구를 기술한다. 그리고 3장에서는 비콘 기반의 자동음량 제어를 지원하는 일정관리 앱의 설계를 제시하고. 그리고 마지막으로 5장에서 결론을 기술하도록 한다.

II. 관련 연구

Naver Calendar 앱[Naver]은 일정관리, 메모, 일기, 시간표 기능을 제공한다. 그러나 공적인 장소에 일정이 있을 시 상황에 따라 무음으로 변동해야하는 번거로움이 발생하고, 무음으로 변동하는 것을 잊어먹는 경우가 발생하여 공공장소나 회의실에서 소음이 발생하는 단점이 있다.

BeaconFind 앱[Devplay]은 쇼핑물에 들어가게 되면 비콘이 스마트폰을 인식하여 자동으로 상품에 대한 정보를 받고 있다. 하지만 아이쇼핑으로 간단하게 보기만을 위해 쇼핑물로 들어갔을 시 비콘으로 상품정보를 제공하여 원하지 않은 상품을 충동적으로 구매를 하게 되는 단점이 있다.

III. 비콘을 이용한 일정관리 앱의 설계

3.1 시스템 설계

일정관리 기능 및 블루투스를 이용한 비콘 기능의 기본적인 요구사항 으로는 캘린더에서 일정 및 메모를 관리를 사용하기 편리해야하고, 사용자가 비밀번호를 등록하여 개인사생활을 보호해야 한다. 그리고 캘린더에 일정을 등록 할 시 내용 장소 시간 설정하고, 스마트사운드 모드를 ON이 되어 있는 상태에서, 지정된 비콘 이 설치된 장소와 캘린더에 등록된 장소와 시간이 일치할 때 자동으로 무음모드로 변환해주는 기능을 제공해야 한다. 이 논문에서 제시한 비콘 기반의 자동음량제어를 지원하는 일정관리 앱의 개념도는 그림 1과 같다.



그림 1. 자동음량제어를 지원하는 일정관리앱의 개념도

사용자가 일정관리 앱에 일정시간과, 장소를 등록하고 등록된 시간에 지정된 장소를 가게된다. 등록된 장소에서 휴대폰에 저장된 비콘아이디와 일정관리 앱에 등록된 일정시간,장소가 일치하게 되면 비콘이 인식되어 무음으로 변환하여 주게 된다.

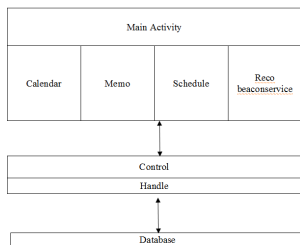


그림 2. 클래스 구성도

그림2 는 시스템을 구성하고 있는 클래스 구성

도를 보여준다. Calendar 클래스는 일정 및 메모를 보여주는 클래스이며, Memo 클래스는 메모를 저장하는 클래스이며, Schedule 클래스는 일정저하는 클래스이며, Recobeaconservice 클래스는 Schedule 클래스에 저장한 일정의 시간 및 장소가 일치하면 비콘이 인식하여 무음으로 변경해주는 클래스이다.

3.2 데이터베이스 설계

표 1. 엔티티 기술서

엔티티 ^a	Attribute ^a
Schedule ^a	Day, Date, Message, Site, <u>Starttime</u> ^a
Memo ^a	Date, Message ^a
Beacon ^a	ID , Day, Date, Site, <u>Starttime</u> ^a

일정과 비콘의 데이터를 저장하기 위하여 표1과 같이 3개의 엔티티를 정의하여 사용한다. 첫 번째는 일정을 등록하는 Schedule 엔티티 이다. Schedule 엔티티 에서는 날짜, 메시지, 장소, 시작시간을 관리 하고 저장한다. 두 번째 Memo엔티티에서는 메모를 등록하기 위한 Memo엔티티이다. 세 번째 엔티티는 비콘을 관리 하기 위한 Beacon 엔티티 이다. 비콘의 고유 아이디를 저장하고, Schedule 엔티티에서 등록한 날짜, 장소, 시작시간이 일치하면 비콘이 작동할 수 있도록 하는 엔티티이다. 표 1의 엔티티 기술서를 이용하여 그림 3과 같이 E-R Diagram을 정의한다.

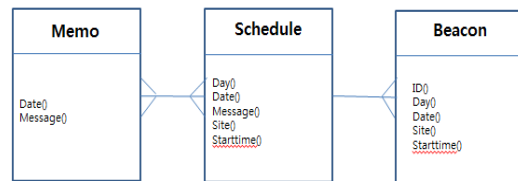


그림 3. E-R Diagram

IV. 결론

많은 사람들이 무음으로 변경해야 하는 번거로움이나 무음으로 변경해야 하는 걸 잊어먹는 상황을 방지하기 위해 이 연구를 하게 되었다. 시간과 장소를 등록한 후 지정된 장소에 가게 되면 비콘아이디와 장소,시간이 일치 할시 비콘이 인식

되어 자동으로 무음으로 변경하는 기능을 설계한다. 더욱 다양한 일정관리 앱을 사용하면서, 무음으로 변경하는 번거로움을 줄일 수 있다. 향후 연구로는 제안한 시스템을 구현하여 실제 현장에서 적용하여 보는 것이다.

참고문헌

- [1] Devplay. co. "BeaconFinder", <https://play.google.com/store/apps/details?id=daisy.beacon.beaconfinder&hl=ko>
- [2] NAVER. co. "NaverCalendar", <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nhn.android.calendar&hl=ko>

Acknowledgement

본 논문은 교육부의 자원으로 지원을 받아 수행된 지방대학특성화(CK-1)사업의 연구 결과입니다.