

스마트폰을 이용한 자녀 일정 관리 시스템의 구현

김승태, 김동현

동서대학교 컴퓨터정보공학부

The Implementation of a Schedule Management System of Children using a Smart Phone

Seung Tae Kim, Dong Hyun Kim

Division of Computer Information & Engineering, Dongseo University

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

요 약

맞벌이 가정이 증가함에 따라 자녀가 홀로 학교 또는 학원 활동을 하는 경우가 증가하고 있다. 어른이 동행하지 않기 때문에 부모는 자녀의 안전과 일정을 올바르게 유지하고 있는지에 확인이 어려운 문제가 있다. 이 논문에서는 스마트폰의 GPS기능으로 위치전송을 통하여 어린아이의 위치를 알려줌으로써 자녀를 둔 부모를 걱정을 덜어주는 자녀 일정 관리 시스템을 제안한다. 제안한 시스템은 자녀의 일정을 입력하여 지정된 시간과 장소에 자녀가 진입 및 이탈시 메시지로 알려주고 자녀의 현재위치와 이동경로를 확인할 수 있다. 자녀는 부모에게 실시간으로 자신의 위치를 전송하고 스케줄을 확인할 수 있다.

키워드

자녀 일정 관리, GPS, 위치추적서비스, 위치 확인

I. 서 론

현대 사회가 발전함에 따라 어린자녀를 둔 부모의 맞벌이 가구가 증가하고 있으며 어린이의 활동에 부모가 참여하지 못하고 어린이 홀로 학원 또는 학교 생활을 하는 생활 형태가 증가하고 있다. 따라서 단독 활동을 하는 어린 자녀들의 안전이나 보안에 대하여 부모들의 걱정도 증가하게 되었다.

이를 해결할 방안 및 예방책으로 급격하게 보급화되고 사용률이 증가하고 있는 스마트폰을 이용할 수 있다. 스마트폰의 장점은 통화나 문자메시지 전송 외에 다양한 어플리케이션의 활용이다. 다양한 자녀 보안 관련 앱들은 부모들의 걱정을 줄이고 아동범죄나 장애인을 대상으로 한 범죄를 예방 및 해결하는 것에 목적이 있다. 자녀 보안 앱 중의 하나인 위치 추적 앱은 자녀의 위치를 추적하여 현재 위치만 알려주는 앱이다[1]. 이런 앱은 본인이 직접 어플리케이션을 실행하여 확인해야 되는 번거로움이 있다. 또 다른 형태로 스마트폰과 GPS모듈 간의 위치 정보를 교환하여 사용하는 모듈도 있다[2]. 이는 스마트폰을 소지하기 힘든 사람에겐 유용하게 사용되지만 GPS모듈

을 따로 구매해야 하는 단점이 있다.

이 논문에서는 스마트폰의 GPS기능을 기반으로 자녀의 위치를 추적하여 일정의 관리하기 위한 자녀 일정 관리 시스템을 제안한다. 제안한 시스템은 부모 측과 자녀 측의 전화번호를 각각 입력하여 등록하고 사용한다. 부모 측으로 입력한 사용자는 자녀 측의 사용자 위치정보를 확인할 수 있다. 자녀의 일정을 입력하면서 시간과 장소를 선택하여 해당 시간에 자녀가 장소에 진입하거나 이탈할 경우 메시지로 알려준다. 그리고 자녀의 현재 위치를 이용하여 이동 경로를 확인할 수 있다.

이 논문은 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 자녀 일정 관리시스템의 관련 연구를 기술한다. 그리고 3장에서 자녀 일정 관리시스템의 설계에 대하여 설명하고 4장에서 구현 내용을 기술한다. 마지막으로 5장에서 결론을 기술한다.

II. 관련 연구

[1]에서는 가족 단위 대상으로 위치를 공유하면서 대화를 할 수 있는 앱을 제안하였다. 이 앱은 가족 간에 대화를 할 수 있고 상대방의 위치를

확인하는데 유용하게 사용할 수 있다. 하지만 상대방의 위치를 확인하려면 어플리케이션을 실행하여 일일이 확인해야하는 번거로움이 있다.

[2]에서는 GPS모듈을 사용한 위치 추적 서비스를 제안하였다. 제안한 시스템은 스마트폰과 GPS 모듈을 이용하여 위치 정보를 교환하고 상대방의 위치를 확인할 수 있다. 따라서 스마트폰을 소지하기 힘든 사람들이나 애완견에게는 유용하게 사용된다. 하지만 GPS모듈을 따로 구매해야하고 구역의 제한이 많다는 단점이 있다.

III. 자녀 일정 관리 시스템 설계



그림 1. 구조도

그림 1은 자녀 일정 관리시스템의 개념도를 보여준다. 부모 측 사용자는 서버를 통하여 자녀 측 사용자의 위치정보인 현재위치나 이동경로를 확인할 수 있다. 그리고 자녀 측 사용자의 스케줄을 등록한다. 자녀 측 사용자는 서버에 현재위치를 전송하고 서버는 부모 측 사용자에게 아이 측 현재위치를 전송한다. GCM은 안드로이드에서 제공하는 푸시 서비스이다. 부모 측 사용자가 서버를 통하여 입력한 스케줄에 자녀 측 사용자가 장소와 시간에 맞게 진입 및 이탈 할 때 이를 메시지로 알려준다.

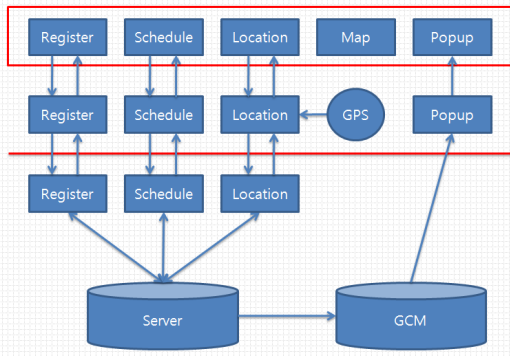


그림 2. 클래스 구조도

그림 2는 제안한 시스템의 클래스 구조도를 보여준다. 화면에 나타나는 UI는 등록화면, 스케줄, 위치정보, 메시지로 구성된다. 클래스 구조는 서버에서 받아온 부모 측과 아이 측의 전화번호, 스케줄, GPS수신으로 받은 위치정보가 있다. GCM

서버에서 아이 측 사용자의 위치정보를 부모 측 사용자에게 메시지로 알려준다.

그림 3은 자녀 일정 관리시스템의 데이터베이스 구조도를 보여준다. 4개의 엔터티와 5개의 관계로 구성되어 있다.

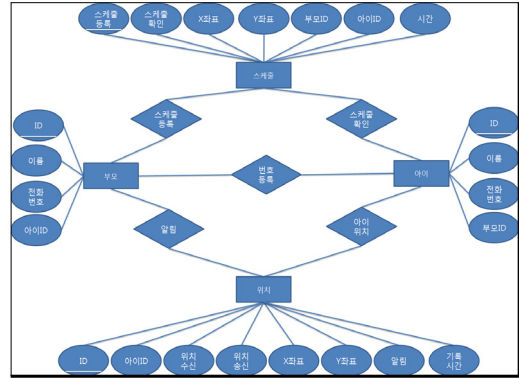
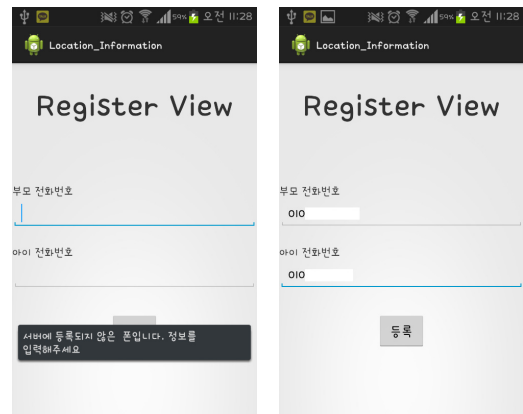


그림 3. 데이터베이스 ERD

IV. 시스템 구현



(a) 부모전화번호

(b)자녀전화번호

그림 4. 등록화면

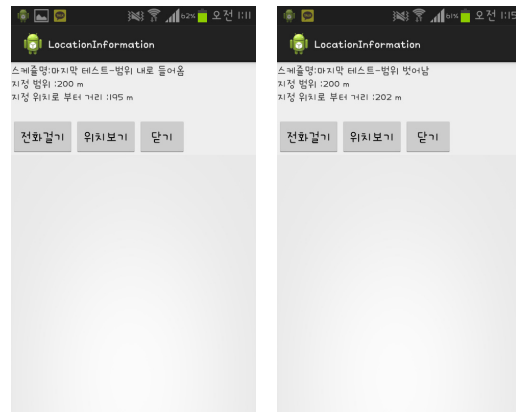
그림 4는 제안한 시스템의 전화번호 등록화면을 보여준다. 부모 측으로 사용할 사용자의 전화번호를 부모 전화번호에 입력하고 자녀 측으로 사용할 사용자의 전화번호를 자녀 전화번호에 입력한다.



(a) 자녀측 (b) 부모측

그림 5. 메인 화면

그림 5는 자녀 측과 부모 측 사용자의 메인화면을 보여준다. 등록된 전화번호의 위치정보는 서버를 통하여 부모 측 사용자에게 전송된다. 그림 5(a)와 같이 부모님께 전화하기 버튼을 누르면 부모 측 사용자에게 전화가 간다. 그림 5(b)의 화면에서는 부모 측 사용자의 메인화면으로 아이 측 사용자의 현재위치, 스케줄을 설정할 수 있다. 설정에서는 알람을 ON/OFF로 설정할 수 있다.



(a)진입 메시지 (b)진출 메시지

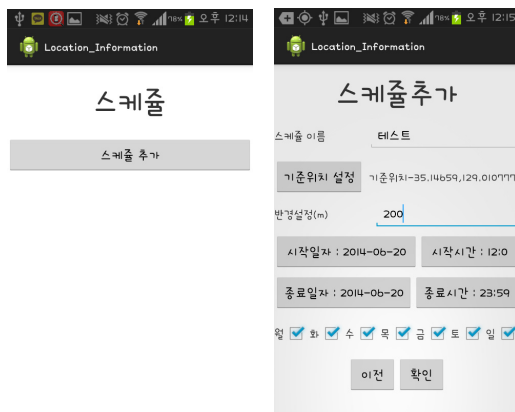
그림 7. 부모 측 메시지

그림 7은 부모 측 시스템에서 보여지는 메시지를 보여준다. 그림 7(a)는 자녀 측 사용자가 부모 측 사용자가 지정한 범위 내에 진입하였을 때 메시지 화면이다. 그림 7(b)는 아이 측 사용자가 부모 측 사용자가 지정한 범위를 벗어났을 때 메시지 화면이다. 그림 7에서 보듯이 아이 측 사용자가 지정한 범위를 진입하거나 벗어나게 되면 부모 측 사용자에게 메시지가 전달이 된다.

V. 결론

현재 자녀의 안전을 위하여 제공하는 위치 추적 서비스는 상대방의 위치를 추적하여 현재 위치만 알려주는 어플리케이션이 대부분이다. 그러나 기존의 시스템은 앱을 실행하여 일일이 확인해야하는 번거로움이 있다. 이 연구에서는 스마트폰의 GPS를 이용하여 자녀의 일정 관리를 위한 시스템을 제안하였다. 제안한 시스템은 일정 기능을 추가하여 부모 측 사용자가 자녀 측 사용자의 스케줄을 입력할 수 있다. 자녀 측 사용자가 부모 측 사용자가 입력한 장소와 시간에 맞게 진입 및 이탈 시 이를 문자메시지로 알려준다. 이를 통하여 부모 측 사용자는 메시지 알람으로 아이 측 사용자가 안전하게 본인이 정한 장소에 시간 맞춰 진입 및 이탈했다는 것을 알 수 있다.

이 논문에서 제안한 시스템은 급증하는 맞벌이 가구에서 자녀에 대한 걱정을 줄일 수 있을 것이다. 그리고 장애인이나 아동을 대상으로 한 범죄를 예방하여 줄일 수 있을 거라 판단된다. 향후 연구로는 GPS로만 위치를 파악하는 것이 아니라 이동통신망(3G/4G)를 함께 이용하여 위치의 오차를 최대한 줄이는 방향으로 개선하는 것이다.



(a)메인화면 (b)일정 추가

그림 6. 부모 측 일정 조정 화면

그림 6은 부모 측 사용자의 일정 조정 화면을 보여준다. 그림 6(b)에서 보듯이 일정 이름을 입력하고 기준 위치를 지도에서 설정하고 반경을 입력한다. 그리고 시간을 설정하고 이 일정이 사용될 날짜를 설정한다.

참고문헌

- [1] 이세훈, 김활석, 정승효 / 한국컴퓨터정보학회 :
학술대회논문집 241 - 244, 2013년 7월 / 스마
트폰 위치 정보를 이용한 가족간 소통 앱
- [2] 이재길, 구본우 / 한국컴퓨터정보학회 : 학술대
회논문집 15 - 17, 2012년 1월 / 스마트폰과
GPS모듈 기반의 위치추적 서비스