한국컴퓨터정보학회 하계학술대회 논문집 제18권 제2호 (2010. 7)

안드로이드 기반 테마파크 실시간 객체 모니터링 시스템

백선재°, 문미경*
°*동서대학교 컴퓨터정보공학부
e-mail: loboghost@nate.com, mkmoon@dongseo.ac.kr

Android based Real-time Object Monitoring System for Theme Park

Sunjae Baek°, Mikyeong Moon*
°*Dept. of Computer Information Engineering, Dongseo University

● 요 약 ●

본 논문에서는 구글 (Google)의 개방형 플랫폼인 안드로이드 (Android)를 통해 테마파크의 서비스 품질을 향상 시킬 수 있는 애플리케이션을 개발하고자 한다. 이를 위해 OpenAPI (Open Application Program Interface) 중 가장 많이 사용하고 있는 지도 API와 최근 대중화 되고 있는 스마트폰의 GPS를 이용하여 테마파크 내에 있는 객체들의 실시간 정보를 모니터링 할 수 있는 기능을 제공하고자 한다. 이러한 기능을 통해 현재 테마파크 내의 구조물, 편의시설, 놀이기구 및 동행자의 위치와 정보를 확인할 수 있다. 이를 통해 놀이기구 탑승에 소요되는 시간을 최소화하여 고객 만족도를 향상 시킬 수 있으며 노약자, 어린이 실종이 발생한 경우, 신속하게 실종자의 위치를 확인할 수 있어 아동 범죄, 미아 방지 및 노약자 안전을 확보할 수 있다.

키워드: 안드로이드(Android), 테마파크(Theme Park), 실시간 정보(Real-time information), 위치정보시스템(GPS:Global Positioning System)

I. 서론

안드로이드 (Android)는 구글 (Google)과 OHA (Open Handset Alliance)가 개발한 휴대폰을 위한 소프트웨어 개발 플랫폼으로, 개방형 소프트웨어, 개방형 기기, 개방형 환경을 지향하는 리눅스 기반 소프트웨어가 내장되어 있는 모바일 개방형 플랫폼 이다.

현재의 테마파크는 내부 시설물의 위치를 찾기 어렵고 각 놀이기구의 긴 대기시간으로 고객에게 적지 않은 시간을 소비하게 한다. 또한 다수의 고객들에 의한 잦은 미아가 발생하기 쉽다. 이러한 문제 해결을 위해 다양한 방안이 제시되고 있지만, 그 수준과 결과는 미비한 상태이다.

본 논문에서는 안드로이드를 기반으로 지도 API와 GPS 기술을 이용하여 실시간 객체 모니터링 시스템을 개발하고자 한다. 사용자는 시설물, 놀이기구의 실시간 정보 모니터링을 통해 이동 중에 간단히 이들의 위치를 파악할 수 있으며, 놀이기구의 자세한 정보까지 획득할 수 있다. 또한 GPS 기술을 통해 가족, 친구, 연인 등 동행자의 실시간 위치 파악이 가능하다. 뿐만 아니라 사용자가 탑승하고자 하는 놀이기구를 미리 일정 등록하여 계획적인 놀이기구 탑승을 할 수 있다.

II. 본론

2.1 테마파크 실시간 객체 모니터링을 위한 요구사항

테마파크 내의 객체가 되는 대상에는 테마파크 내에 있는 구조물, 편의시설, 놀이기구뿐만 아니라 이를 이용하는 스마트폰 또는 GPS수신 장치를 가진 이용객이 있다. 모니터링 되는 정보에는 객체들의 기본정보와 위치정보, 다양한 실시간 정보들이 있다. 이러한 정보를 실시간으로 모니터링 하는 본 시스템의 요구사항은 표 1과 같다.

표 1 시스템 요구사항

요구사항 명	요구사항
지도조회	현재 위치를 기준으로 테마파크의 전체지도를 볼 수 있다.
시설물 조회	테마파크 내의 시설물의 위치, 기본 정보를 조회할 수 있다.
놀이기구 정보 조회	테마파크 내의 놀이기구의 상세 정보를 조회할 수 있다. 상세 정보에는 탑승정원, 소요시간, Fast Pass지원여부, 탑승조건, 탑승 대기시간이 있다.
동행자 조회	동행자의 실시간 위치를 조회할 수 있다. 동행자는 입장권 발급 시 서로의 인증을 통해 연결된 이용객들이다. 동행자는 입장권 발급 후에도 상대방의 인증을 받았을 경우 추가할 수 있다.
일정 등록	사용자는 탑승하고자 하는 놀이기구를 일정 순으로 등록할 수 있다. 놀이기구에 탑승한 후에는 다음번 탑승하는 놀이기구의 정보를 바로 확인할 수 있다.

2.2 아키텍처

본 논문에서 개발한 시스템의 구조는 그림 1과 같다.

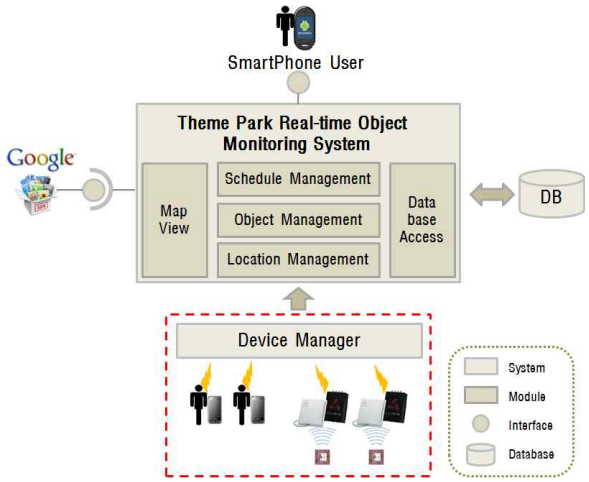

그림 5 시스템 아키텍처

그림 1에 있는 점선 박스는 사용자로부터 받은 GPS 데이터를 처리하여 본 시스템으로 전송하는 모듈이다. 본 연구에서는 안드로이드에서 제공하는 DDMS (Dalvik Debug Monitor Service)를 사용하여 이를 대체하였다. 시스템은 구글에서 제공하는 지도 API를 사용하여 지도화면을 출력하고 안드로이드에서 제공하는 SQLite Database를 이용해 정보를 저장한다.

2.3 개발 결과

다음 그림 2는 본 시스템의 기능 중 테마파크 지도 보기를 실행시킨 결과화면이다.

그림 6 테마파크 지도 보기화면

전체 화면은 tabhost컨트롤을 사용하여 테마파크 지도보기, 놀이기구 정보 조회, 동행자 조회, 일정 등록으로 구성된다. 또한 메뉴 기능을 사용하여 지도에 표시할 객체들을 Layer화하여 선택할 수 있다. MapView에서는 놀이기구와 시설물을 선택할 수 있고, Companion에서는 표시하고자 하는 동행자를 선택할 수 있다. 지도에서 객체를 선택하는 경우 객체들의 정보를 조회할 수 있다. 놀이기구를 선택하는 경우 놀이기구의 이름과 기본 정보를 확인할 수 있고, 동행자를 선택하는 경우 동행자의 이름을 확인할 수 있다.

III. 결론

본 논문에서는 안드로이드, 지도 API와 GPS 기술을 이용하여 테마파크 내의 객체들을 실시간으로 모니터링 하는 시스템을 개발하였다. 이를 통해 현재 테마파크를 이용하는 고객들의 불만요소인 시설물의 위치 파악, 각 놀이기구의 실시간 정보 습득을 가능하게 한다. 이를 통해 테마파크 내의 다양한 시설물의 접근을 용이하게 하고, 미아방지, 노약자 안전보호를 할 수 있어 테마파크 이용의 만족도를 높일 수 있게 한다.

참고문헌

[1] http://developer.android.com/

[2] Mark Murphy, Beginning Android, Apress, 2009.

[3] 이철원, “주 5일 근무제 이후 도시민의 여가 향유 형태와 발전 방향에 관한 담론”, 한국여가레크리에이션학회지, 31(1), 209-224, 2007.