Sqlite를 이용한 iOS기반 음악 컨텐츠 서비스 애플리케이션 데이터 관리 시스템 설계

김효민*, 양영규*
*가천대학교 전자계산학과
e-mail: ykyang@kyungwon.ac.kr,
rlaytm@naver.com

Design to iOS Based Music Contents Service Application Data Management System Using Sqlite

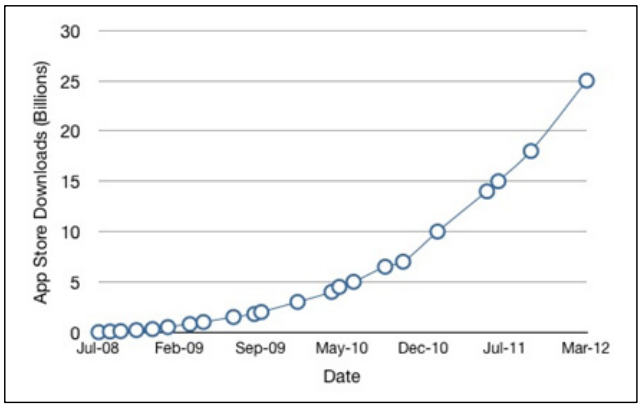
Hyo-Min Kim*, Young-Kyu Yang*
*Dept of Computer Science, Ga-Chon University

요 약

다양한 유저들이 이용하는 스마트폰의 애플리케이션 내에서 데이터베이스를 활용하여 애플리케이션 사용 중에 기록해야할 데이터를 효율적으로 관리한다면 사용자에게 더 개선된 서비스를 제공할 수 있다. Sqlite 데이터베이스는 이러한 작은 단위의 애플리케이션 내에서 효율적으로 데이터를 관리할 수 있는 데이터베이스 시스템이다.

1. 서 론

2007년 스마트폰의 출현 이후 지속적으로 발전하고 있는 애플리케이션 시장은 약 5년 사이에 업로드 된 애플리케이션 개수가 60만개 이상이며 애플리케이션 다운로드 횟수도(그림1)을 보면 올해 초 이미 250억 회를 돌파한 것을 알 수 있다. 이렇듯 앱스토어는 거대한 컨텐츠 시장으로 자리매김 하고 있는 것이다.[1] 이렇듯 꾸준한 성장세를 유지하는 애플리케이션 시장은 다양한 주제로 등록이 되고 있으며 개개의 애플리케이션의 품질 또한 상승하고 있다.



(그림 1) App store의 애플리케이션 누적 다운로드 증가량

"본 연구는 지식경제부 및 정보통신연구진흥원의 대학 IT연구센터 지원사업의 연구결과로 수행되었음" (NIPA-2011-C6150-1101-0001)

Sqlite는 작은 규모의 데이터를 관리해주는 데이터베이스 시스템으로써 애플리케이션 내에 탑재가 가능할 정도로 무게가 가벼워 이용하기가 쉽다. 각종 구문을 통해 데이터의 검색과 추가, 삭제, 수정 등 데이터 조작이 가능하며 새로운 테이블을 작성하는 등 그 활용도 또한 다양하다.

본 논문은 태교음악을 들려주는 애플리케이션을 iOS환경에서 제작하고 이를 기반으로 제작된 애플리케이션에 Sqlite 데이터베이스를 이용하여 여러 가지 데이터를 유지, 관리하는 것에 대해 연구 하였다. 논문의 구성으로는 2장에서 관련연구를 통해 실험설계에 사용되는 기술에 대해 설명하고, 3장에서 애플리케이션의 시스템 설계에 대하여 설명한다. 4장에서는 데이터베이스를 활용하여 구현한 내용을 설명하며 5장에서는 결론을 서술하고 이를 토대로 다음에 진행할 연구 계획을 서술한다.

2. 관련 연구

2.1 iOS 플랫폼

iOS는 2007년 1월 애플사에서 출시한 '아이폰'의 모바일 운영체제이다. (그림2)는 iOS 플랫폼의 추상레이어를 나타낸다. 코어 서비스(Core Service) 레이어는 Core OS 레이어에서 제공하는 서비스들의 추상화를 제공한다. 이것은 아이폰 OS 서비스들에 기본적인 접근을 제공한다. 미디어(Media) 레이어는 아이폰과 아이패드 애플리케이션에서 사용할 수 있는 멀티미디어 서비스들을 제공한다. 코코아터치(Cocoa Touch) 레이어는 아이폰과 아이패드

프로그래밍을 위한 다양한 라이브러리들을 드러내기 위한 추상화 레이어를 제공한다. 각 레이어에 있는 모든 기능들은 프로젝트에서 사용될 다양한 프레임워크들 통하여 드러낸다.[2] iOS환경은 'xcode'라는 사용자 개발툴을 통해 편리한 UI의 개발 환경을 제공한다. 최근 iOS 6 버전이 공개되었다.

(그림 2) iOS 플랫폼 추상 레이어

2.2 Sqlite 데이터베이스

Sqlite는 MySQL이나 PostgerSQL와 같은 데이터베이스 관리 시스템이지만, 서버가 아닌 응용프로그램에 내장하여 사용하는 가벼운 데이터베이스이다. 일반적인 관계형 데이터베이스에 비해 대규모 작업에는 적합하지 않지만, 중소 규모라면 속도에 손색이 없다.[3] 그렇기 때문에 일반적으로 100MB를 넘지 않는 스마트폰의 애플리케이션에서 내장되는 데이터베이스로 사용하기가 좋다.

3. 시스템 설계

3.1 애플리케이션 시스템

애플리케이션의 서비스 플로우는 (그림3)과 같다. 사용자 기본적으로 임산모를 지칭한다. 단말기(스마트폰) 그리고 서버단으로 구성되어 있으며 각각의 위치에서 하는 역할은 다음과 같다.

(그림 3) 데이터 전달 및 서비스 제공 절차

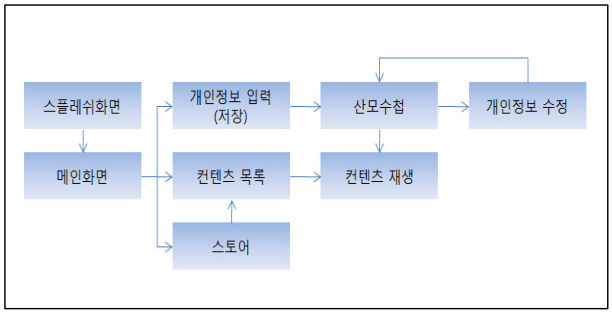
사용자 : 애플리케이션을 직접 사용하며 개인정보와 같은 내용을 입력하면 원하는 음악을 듣거나 기타 정보를 얻을 수 있다.

단말기 : 사용자에게 필요한 정보를 보여주며 사용자에게 받은 정보를 Sqlite 데이터베이스에 저장하거나 서버에 전달하고 서버로부터 데이터를 수신 받는다.

서 버 : 단말기로부터 받은 정보를 저장하고 요청한 데이터를 단말기로 재전송 한다.

3.2 애플리케이션 Service Flow

애플리케이션의 서비스는 (그림4)와 같이 진행 된다. 간단한 개인정보를 입력하면 산모수첩뷰에서 출산예정일과 병원방문일등의 정보를 제공한다. 스토어뷰에서는 각종 아이템을 구매할 수 있도록 되어있으며, 컨텐츠 목록에서 원하는 컨텐츠를 선택하면 컨텐츠가 재생이 될 수 있도록 설계 되었다. Sqlite 데이터베이스는 이 모든 과정을 원활하게 동작하도록 데이터를 관리하게 된다.



(그림 4) 설계한 애플리케이션 구조도

4. 구 현

4.1 개발환경

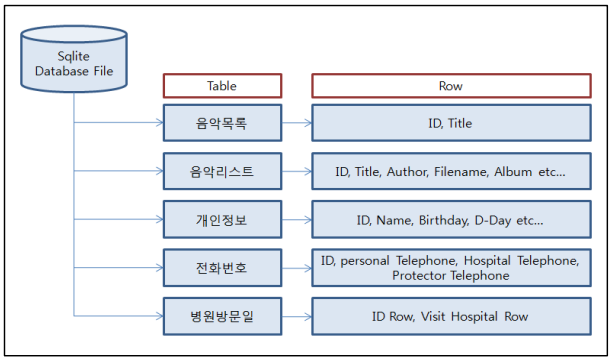
개발소프트웨어는 Xcode를 이용하였고, 맥킨토시 기반의 PC에서 제작하였다. 자세한 내용은 [표1]에서 확인할 수 있다.

<표 1> SoftWare 개발 환경

개발환경	
Platform	iOS
Software Development Kit	Xcode Ver 4.2
Operating System	Mac OS X Ver 10.6.8

4.2 Sqlite 데이터베이스의 활용

설계한 데이터베이스의 구조는 (그림5)과 같다. 5개의 Table을 구성하고 각각의 Table안에 필요한 정보를 담을 Row를 설정하여 데이터가 쌓일 때 기록하여 저장한다. 애플리케이션의 모든 정보관리는 Sqlite를 사용하여 효율적으로 관리하였다. 각각의 Table의 역할은 다음과 같다.



(그림 5) 애플리케이션 데이터베이스 구조

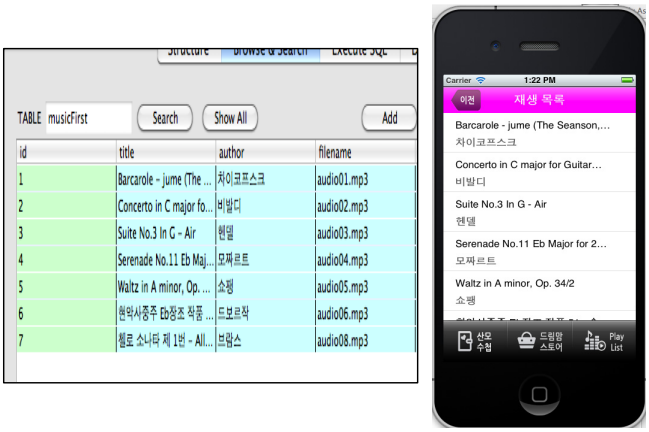
음악목록 : 기본으로 내장된 음악리스트에서 음악을 선택하여 자신만의 음악목록을 만드는데 사용되는 테이블이다.

음악리스트 : 기본 목록을 기록한 테이블로 (그림6)과 같이 테이블을 기준으로 리스트가 표현되며 사용자가 음악목록을 설정을하거나 음악을 들을 수 있도록 필요한 테이블이다.

개인정보 : 사용자의 이름이나 생일, 성별과 같은 개인정보를 입력하면 Sqlite 데이터베이스에 해당하는 내용이 기록되며 서버와의 통신도 데이터베이스의 기록내용을 기반으로 전달하게 된다. 또한 데이터베이스에 기록된 출산예정일을 기반으로 D-day로 알기 쉽게 표현된다.

전화번호 : 사용자의 전화번호, 보호자의 전화번호, 병원의 전화번호등을 따로 저장하여 관리하는 테이블이다.

병원방문일 : 사용자가 입력한 병원방문일을 저장하여 병원방문일 이전에 알람을 울릴 수 있도록 설정되는데 이 내용이 기록되는 테이블이다.



(그림 6) 설계한 데이터베이스와 적용된 애플리케이션 화면

5. 결 론

데이터베이스의 활용을 통해 (그림6)과 같이 표현이 가능하다. 다양한 컨텐츠를 품고 있는 스마트폰에서 데이터베이스 구축은 필요한 사항이며 크기가 작고 이식성이 뛰어난 Sqlite는 가장 효율적인 데이터베이스 시스템이다. 향후 연구 계획으로는 데이터베이스에 기록된 데이터를 바탕으로 추천관련 알고리즘을 적용하여 사용자의 컨디션에 맞는 음악 추천 시스템을 연구하여 개선된 서비스를 제공하는 방법을 연구 할 것이다.

참고문헌

[1] apple홈페이지, www.apple.co.kr

[2] 렛츠고, “Beginning iOS4 Application Development”, 2011.

[3] 위키백과, “SQLite”,사전검색

[4] 김효민, “iOS 디바이스 기반 태교 음악 서비스 어플리케이션 설계”, 2011.

[5] 박진웅, “안드로이드를 이용한 체조 서비스 앱 설계 및 구현”, 2011.

[6] 에이콘, “iPhone and iPad Database Application Programming”, 2012.