한국컴퓨터정보학회 하계학술대회 논문집 제24권 제2호 (2016. 7)

모바일환경에서 냉장고 관리 프로그램

조규철*, 나지수O, 박현정*
O*인하공업 전문대학 컴퓨터정보과
e-mail: kccho@inhatc.ac.kr*, jisoo7642@naver.comO, gkdldy1001@naver.com*

Refrigerator inventory management in mobile environment

Cho Kyu Cheol*, Na ji SooO, Park Hyeon Jung*
O*Dept. of Computer Science, Inha Technical Colleage

● 요 약 ●

본 논문에서는 모바일환경을 활용하여 인터넷 접근이 어렵고 인터넷 사용이 불편한 사용자를 중심으로 개발한 일상생활에서의 냉장고 정리, 쾌적 등과 같이 냉장고 사용의 편리성을 위하여 안드로이드 5.1 버전의 스마트폰 Application으로 개발하였다. 이를 해결할 시스템을 구현하기 위해 GCM(Google Cloud Messaging) Server를 활용하였고, 서버에서 특정 시간이 도래되어 클라이언트로 메시지를 전송하면 사용자의 안드로이드 폰으로 푸시 메시지(Push Message)가 수신되는 방식으로 구현하였다. 안드로이드 환경을 기준으로 실행하기 위해 APACHE CORDOVA를 기반으로 CORDOVA PLUGIN에 있는 Camera 기능을 사용하였고 사용자 안드로이드에 있는 사진을 업로드하거나 즉석에서 사진을 촬영하여 앱에 올릴 수 있는 기능을 사용자 편의성을 고려하여 개선하였다. 사용자의 편리성, 가독성 등을 고려하여 개발함으로써 사용자는 활용성이 높은 사용자 인터페이스를 통해 냉장고를 정리하고 관리할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

키워드: GCM(Google Cloud Messaging) Server, 푸시 메시지(Push Message), 코르도바(CORDOVA)

I. 서 론

Apache Cordova[1]오픈 소스 모바일 개발 프레임 워크이다. 모바일 플랫폼의 native 개발 언어를 피해 크로스 플랫폼 개발을 위한 표준 웹 기술을 사용하였다. Cordova 안에는 다양한 구성 요소 들이 있는데 우리는 그 안에 있는 Plugins 중 Camera 기능을 사용하여 Android Mobile에 OS API를 던져준다.

웹에서 만들고 앱에서 실행하여 완성된 앱을 시작하면 냉장고에 추가 된 식품의 사진과 이름 그리고 유통기한이 나와 있어 가독성을 더하고, 유통기한이 지나기 전 푸시알림을 미리 받아 음식이 상하는 것을 방지 할 수 있다.

II. 관련 사례

우리 집 냉장고 앱은 냉장고내 식품과 유통기한을 관리하는 프로그램으로써 가능적인 장점은 있지만[2], 처음 사용하는 사용자 인터페이스는 난해하고 기능을 찾기 위한 네비게이션 기능이 약하다.

우리집 냉장고를 부탁해 앱[3]은 기능에서 음식을 추가하게 되면 리스트처럼 하나씩 글자로 추가된다. 이는 한 눈에 들어오지 않아 보는 사람들에게 불편함을 더하며, 따로 유통기한을 알려주는 기능이 없어 편리하기 어렵다.

III. MVC 기반 시스템 구현

3.1 개발환경 및 시스템 구성

어플리케이션 개발에 사용된 패턴인 MVC 패턴[4]은 Model-View-Controller로 데이터 입출력과 갱신을 하는 Model, 사용자에게 보여줄 View, Model과 View 사이에서 데이터를 받아 처리하는 Controller로 구성되어 있다. 개발환경을 구성하기 위하여 j-query mobile 언어를 이용하여 어플리케이션을 생성하고 핸드폰에서 확인하기 위하여 'cordova'와, cordova Plug-in을 설치하여 테스트 및 실행하였다.

표 1. 개발 환경
Table 1. Development Environment

운영체제	Window 7 Ultimate K
개발 언어	JAVA, javascript, j-query mobile
툴	Eclipse, cordova
Etc	다음 쇼핑 API, cordova Plugins

Client에서 입력한 정보를 Server에서 받아 API에게 전송하며, 받은 키워드와 옵션을 제공하여 원하는 쇼핑정보를 요청한다. API에

서 제공된 정보를 'JSON' 방식으로 Client 화면에 제공하며, Client 화면에서 받은 정보를 원하는 정보만 추출하여 이용하였다.

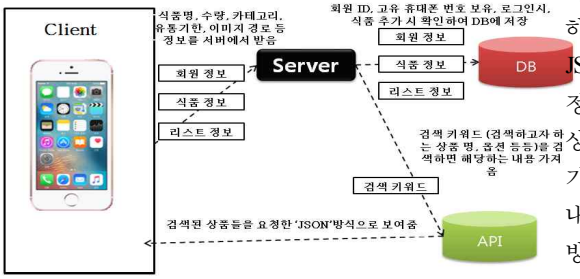

그림 4. 시스템 구성도
Fig 4. System Architecture

3.2 시스템 프로세스 및 개발 결과

그림 5는 시스템 구성도와 동일한 방식으로 정보를 전달, 저장, 제공하는 방식을 순서에 따라 도식화한 것이다.

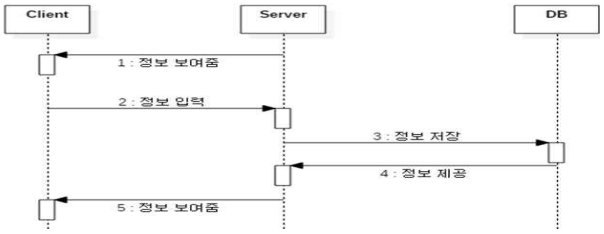

그림 5. 시퀀스 다이어그램 (DB)
그림 5. Sequence Diagram for DB

처음 Server에 저장된 정보를 Client에게 제공하며, 이후 Client가 입력한 정보를 저장 후 갱신해서 다시 제공하는 방식이다. 그림6은 API로 정보를 요청하여 제공받는 순서를 도식화한 것이다.

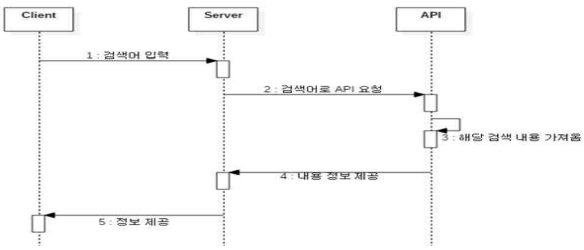

그림 6. 시퀀스 다이어그램(API)
그림 6. Sequence Diagram for API

스마트폰의 휴대폰 번호로 등록을 하면 고유의 번호가 생성이 된다. 고유의 번호로 어떤 사용자의 DB 테이블을 이용할 것인지 식별이 되며, 식별된 사용자의 테이블에서 추가, 삽입, 삭제 등의 쿼리문을 실행하게 된다. 실행에 따라 결과를 갱신하여 다시 보여줌으로써 보다 편리한 냉장고 관련 생활 기술을 제공하였다. 가독성을 높이기 위해 카메라 기술을 이용하여 한눈에 들어오도록 하였다.

IV. 결 론

본 논문에서는 MVC 패턴을 이용하여 Client, Server와 DB를 독립적으로 구분하여 처리하였다. Client 와 Server 간 통신을 Ajax로 하였는데 데이터 처리와 전송이 성공하였다면 성공한 데이터 값을 JSON 형태로 받아온다. 받아온 정보로 정해놓은 디자인 안에 필요한 정보를 뽑아 식품의 정보를 보여준다. 식품을 선택할 경우 식품의 상세 정보를 보여주며, 수정 삭제 등이 가능하게 된다. 구매 리스트 기능도 동일한 형태로 받아온 정보와 추가한 날을 받아오며, 추가한 내용과 날짜가 등록이 된다. 카메라 기능은 직접 찍어서 가져오는 방식과, 사진첩에 접근하여 가져오는 기능이 있다. 이 두 방식 중 한 방법을 택해 받아온 사진을 식품과 함께 등록함으로 가독성을 높이는 효율성도 생긴다. 어디서든지 어플리케이션에 들어가 현재 있는 식품 리스트와, 구매 리스트로 장을 볼 때, 식품의 유통기한을 수시로 확인하여 불필요한 과소비나 음식물의 지나친 낭비를 줄일 수 있을 것이다.

참고문헌

[1] https://cordova.apache.org/docs/en/latest/
[2] https://play.google.com/store/apps/details?id=com.widewit.smartrefrigerator&hl=ko
[3] https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kimyoulee.testfridge&hl=ko
[4] http://www.codeproject.com/Articles/42830/Model-View-Controller-Model-View-Presenter-and-Mod