

안드로이드 스마트폰 기반 취업정보 알림이 시스템 개발

System Development for Guiding Job Information Based on Android Smart-phone

조용현
Yong-Hyun Cho

대구가톨릭대학교 컴퓨터정보통신공학부
School of Computer and Information Comm. Eng., Catholic Univ. of Daegu
E-mail : yhcho@cu.ac.kr

요약

본 논문에서는 안드로이드 스마트폰 기반 취업정보를 실시간으로 제공하는 애플리케이션과 관리시스템을 개발하였다. 이를 위해 취업포털 사이트로부터 제공되는 관련 실시간 정보를 스마트폰을 이용하여 알려주고, 관련 정보를 저장하고 관리하는 서버 시스템을 구현하였다. 특히 취업정보 중계 및 동기화 프로토콜을 설계하였으며, 송수신 정보의 관리를 위한 시스템을 설계·모델링하였다. 개발된 애플리케이션은 실제 이용 가능한 애플리케이션으로 보완·등록하였다.

Abstract

This paper presents the development of application and management system for guiding job information based on android smart-phone. The real-time informations which are provided from the job portal site, become known by using the smart-phone, and the sever system for saving and managing the related informations has been implemented. Especially, the relay and synchronization protocol of job informations have been designed and the system for managing a transmitting and receiving information is also designed and modelled. The developed application has been made up for and registered in the application store for making good use.

Key Words : System for guiding job information, Android. Smart-phone, Synchronization protocol, Applications

1. 서론

통화 위주의 전화기로 쓰이던 휴대폰이 애플리케이션(Application) 중심의 모바일 인터넷 기기로 바뀌면서 이동통신 산업의 패러다임이 전환되어 양질의 애플리케이션 확보가 새로운 경쟁요소로 부상되고 있다. 애플리케이션은 스마트폰(Smart-phone)의 핵심으로 현재까지는 개인의 오락 및 일상생활과 관련된 애플리케이션이 주류를 이루고 있으나 향후 디바이스의 발전과 모바일 표준화 기술의 개발로 비즈니스를 위한 애플리케이션들이 개발될 것이다[1-4].

스마트폰은 피쳐폰(Feature phone)보다 좀 더 개선된 계산능력과 연결도를 가지는 모바일 폰이다. 스마트폰은 사용자들에게 기존의 하드웨어에 부합된 멀티태스킹의 애플리케이션들을 실행할 수 있게 하며, 애플리케이션 개발자를 위한 플랫폼을 제공하는 완전한 운영체제이다. 그래서 스마트폰에서는 카메라와 PDA(Personal digital assistant)의 기능 결합이 가능하다[1-4].

안드로이드(Android)는 휴대 전화를 비롯한 휴대용 장치의 운영 체제와 미들웨어, 사용자 인터페이스 그리고 표준

응용 프로그램(웹 브라우저, 이메일 클라이언트, SMS, MMS 등)을 포함하고 있는 소프트웨어 스택이다[5-10]. 안드로이드는 개발자들이 Java 언어로 응용 프로그램을 작성할 수 있게 하였으며, 컴파일된 바이트코드를 구동할 수 있는 런타임(Run time) 라이브러리를 제공한다. 또한 안드로이드 소프트웨어 개발 키트(Software development kit : SDK)를 통해 응용 프로그램을 개발하기 위해 필요한 각종 도구들과 응용 프로그램 프로그래밍 인터페이스(API)를 제공한다[5]. 그러므로 안드로이드 기반 스마트폰을 위한 애플리케이션을 개발하면, 먼저 Open Source이기 때문에 Cost-effective하여 개발비용을 최소화 할 수 있으며, 개발에 사용되는 기본적인 언어가 Java로 수많은 개발 전문가들을 활용할 수 있다. 또한 개발을 위한 준비된 Tool로 SDK가 제공되기 때문에 빠르고 효율적인 개발이 가능하고, Java의 이용으로 안정되고 안전한 애플리케이션 개발이 가능하며, 나아가 개발자간의 거대한 Community가 형성되어 개발 중의 문제점들을 용이하게 해결할 수 있기 때문이다.

안드로이드는 리눅스 커널 위에서 동작하며, 다양한 안드로이드 시스템 구성 요소에서 사용되는 C/C++ 라이브러리들을 포함하고 있다. 안드로이드는 기존의 Java 가상 머신과는 다른 가상 머신인 Dalvik 가상 머신을 통해 자바로 작성된 응용 프로그램을 별도의 프로세스에서 실행하는 구조로 되어 있다[5-10].

접수일자 : 2011년 5월 24일
완료일자 : 2011년 10월 17일

한편 경제난의 유발에 따라 대학의 졸업자를 비롯한 다양한 계층의 사람들에게 구직을 위한 취업난은 매우 심각하다. 이러한 취업난을 해결하기 위한 다양한 대안들이 제시되어 현재 실행 중에 있으나 아직도 보다 나은 관련정보의 제공이 절실한 실정이다. 취업과 관련된 정보를 실시간으로 모니터링하여 관련 정보를 전송·관리하는 시스템의 개발이 절실하다. 따라서 좀 더 정확하고 빠르게 모바일 인터넷 기기를 이용하여 언제 어디서나 관련 정보를 획득하는 것은 취업난을 해결하기 위해서는 절실하게 요구된다.

이러한 취업정보를 실시간으로 제공하는 애플리케이션을 데스크탑 PC와 같은 기기가 아닌 스마트폰 기반으로 구현한 차별성을 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 스마트폰과 데스크탑 PC의 화면크기와 해상도를 비교하면 일반적으로 3.5인치의 640*960 해상도와 22인치의 1920*1080의 해상도를 각각 가진다. 이는 스마트폰의 경우 화면이 상대적으로 작고 해상도가 낮기 때문에 한 화면에 여러 기능을 동시에 구현하는데 제약이 있다. 또한 인터페이스도 정밀한 조작이 가능한 마우스 대신 손가락 터치를 사용하기 때문에 아이콘이나 버튼의 크기도 데스크탑 PC보다 더 커야 한다. 아울러 데스크탑 PC 화면과 달리 스마트폰의 세로에 비해 가로크기를 더욱 작게 하여야 하는 제약도 있다. 결국 스마트폰의 환경에서 개발되는 애플리케이션은 인터페이스가 간결해야 하며, 기존 데스크탑 환경과는 전혀 다른 개념으로 재설계하여야 한다.

본 논문에서는 안드로이드 기반 스마트폰을 통한 취업정보를 실시간으로 알려주기 위한 애플리케이션 및 관리시스템을 개발한다. 이는 포털사이트에서 실시간으로 제공되고 있는 취업정보 관리시스템과 연계하여 첨단 스마트폰 정보 기술을 활용함으로써 경제적으로 문제되고 있는 취업난 극복을 위한 대안이 된다.

2. 정보알림용 앱 개발

최근 인터넷과 휴대폰이 결합된 스마트폰의 등장에 따라 다양한 애플리케이션의 제공이 절실하게 요구된다. 더욱이 가장 새로운 애플리케이션의 제안과 개발은 스마트폰의 활용도를 극대화할 수 있는 하나의 방안이다[1-4]. 특히 대학생이나 일반인을 비롯한 구직자 등에게 모바일 인터넷 기기인 스마트폰을 통하여 취업관련 정보를 제공할 수 있도록 하기 위한 애플리케이션의 개발과 관리를 위한 시스템을 설계·구현하는 것도 이를 위한 하나의 대안이 될 수 있다.

따라서 스마트폰을 통해 실시간으로 취업정보 등을 제공하는 시스템의 개발이 고려되어야 한다. 이를 위한 시스템의 개발조건은 먼저, ASP.NET 웹 서비스에서 제공하는 취업정보를 SOAP parsing 기법을 통하여 List로 출력하도록 한다. 또한 사용자는 원하는 조건을 설정하고 저장할 수 있으며, 나의 채용정보 메뉴를 클릭하면 저장한 정보를 불러와 자동으로 검색이 가능하도록 한다. 취업 가이드 메뉴를 통해 최신 취업 뉴스와 취업 정보의 제공이 가능하도록 하며, 마지막으로 환경설정 메뉴를 통하여 실시간 취업 알림 설정과 기타 도움말 등을 볼 수 있도록 한다. 다음의 표 1은 개발될 시스템이 가져야 할 최소한의 목표와 세부사항들을 요약한 것이다. 표 1에서 보면 먼저, 정량적 목표로 스마트폰을 통한 실시간 정보제공과 서버와의 연동 및 동기화, 그리고 정보 관리시스템의 설계 및 구현이 요구되며, 정성

적 목표로는 등록판매가 가능한 애플리케이션이 구현되어야 한다.

표 1. 시스템 개발의 목표 및 세부사항

Table 1. A development target and detailed items

구분	세부 목표	목표치	목표달성 성과 측정 방법
정량 목표	스마트폰 애플리케이션 개발	- 스마트폰을 통한 정보의 실시간 제공	- 스마트폰을 통해 언제 어디서나 실시간 정보 제공 기능구현
	취업정보 서버와 스마트폰과의 연동	- 정보제공 서버와 스마트폰과의 동기화	- 취업관련 포털사이트의 관련정보제공 서버와의 연동을 위한 동기화 기능구현
	관리시스템	- 정보 관리시스템 설계 및 구현 - 데이터 수신	- 취업정보의 전송 및 저장을 위한 제반 관리시스템 설계 및 구현 - 스마트폰에서 수집한 관련 데이터를 수신 기능구현
정성 목표	App Store 등록	- 결과 애플리케이션을 App Store 등록판매	- 취업정보 실시간 제공 애플리케이션의 App Store 등록판매

한편 이러한 개발목표를 만족하는 시스템은 다음의 환경 하에서 개발하였다. 이는 안드로이드 운영체제[4-6] 기반 스마트폰의 애플리케이션인 취업정보 알림이 시스템을 개발하는 것으로 시스템 개발환경을 요약하면, Windows XP Service pack3 OS에서 JDK1.6 version으로 구동하며, 안드로이드 개발을 위한 기본 Tool로 Eclipse version 3.6(Helios) 사용하고, Android OS는 현재 가장 많이 사용 중인 안드로이드 SDK 2.1-updated version 사용하였다. 또한 검색부분 개발을 위해 XML, SOAP parsing 기법을 사용하였으며, 정보저장을 위하여 SQLite를 사용하였다. 다음의 그림 1은 활용한 안드로이드 운영체제 기반 스마트폰의 애플리케이션인 취업정보 알림이 시스템을 개발하는 시스템 환경을 나타낸 것이다.

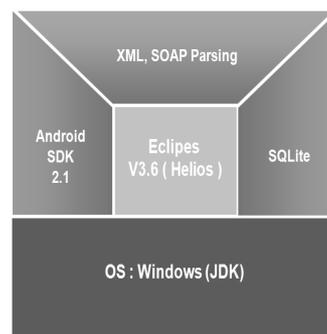


그림 1. 시스템의 개발환경

Fig. 1. Development environment of system.

안드로이드 플랫폼의 구조는 여러 개의 컴포넌트로 구성되며, 이들 컴포넌트에는 애플리케이션, 애플리케이션 프레임워크(Framework), 라이브러리(Library), 안드로이드 런타임(Run time), 리눅스 커널(Kernel)의 총 5개의 계층으로 구성된다. 먼저 애플리케이션 계층은 구글에서 Java로 자체 제작한 것이며, 애플리케이션 프레임워크는 역시 자체 제작한 프레임워크 패키지 컴포넌트이고, 라이브러리는 이미 개발

되어진 Open source 기반의 솔루션이다. 또한 안드로이드 런타임은 구글에서 자체 제작한 Dalvik 가상머신으로 이는 Java 가상머신으로 제작된 애플리케이션을 Dalvik 코드로 변환하여 Target 장치에서 구동하는 계층이다. 마지막으로 리눅스 커널은 운영체제로 Open source이다.

일반적으로 스마트폰에서는 전력소모와 발열문제로 처리 속도가 느린 CPU와 저용량의 메모리가 탑재된다. 이는 대용량의 연산을 동시에 요구하거나 하나의 화면에 다양한 기능을 사용하는 프로그램을 수행하는 경우, 실행이 불가능하거나 실행 중에 멈추게 된다. 따라서 기존의 데스크탑 PC 환경에서의 프로그램들이 다양한 다기능을 추구한다면 스마트폰 환경에서는 소수 핵심기능에 집중해야 할 것이다. 또한 인터넷 접속환경도 데스크탑 PC에 비해 느리고 이용 조건에 따라서는 불안정하거나 멈추는 경우가 발생할 수 있다. 이를 해결하기 위한 방법으로 기본 정보는 애플리케이션에 두고, 업데이트가 요구되는 정보만 네트워크 수신 상태가 양호할 때 다운로드 받아 적용하여야 할 것이다.

따라서 스마트폰이 가지는 작은 화면과 느린 처리속도로 부터의 해결책은 보다 간결한 인터페이스의 구현과 다기능보다는 소수의 기능만을 제공하는 것이 바람직하다. 특히 인터넷이 불안정한 환경으로 인하여 기본정보는 네트워크의 접속이 요구되지 않는 방법으로 구현하는 것이 바람직할 것이다. 한편 데스크탑 PC에 비해 스마트폰이 가지는 장점으로 GPS를 이용한 위치정보 제공, 가속도계와 중력센서를 통한 카메라의 제어, 이미지 매칭, 그리고 진화 등의 기능들을 들 수 있다. 이러한 장점들은 스마트폰으로 하여금 데스크탑 PC와의 차별화된 기능으로 왜 인터넷이나 컴퓨터 프로그램 대신 애플리케이션을 사용해야 하는가에 대한 이유이며, 본 연구에서도 그 한 예로 스마트폰 기반 취업정보를 실시간으로 제공하는 애플리케이션을 개발한다.

한편 취업정보를 가지는 서버와 클라이언트인 안드로이드 기반의 스마트폰 사이의 정보전송을 위한 인터페이스를 그림 2와 같이 설계하였다. 그림 2에서 서버의 웹 서비스를 위해 WSDL(Web Service Description Language)를 이용한 SOAP 프로토콜을 이용하였으며, 클라이언트는 SOAP 프로토콜을 이용하였다. 특히 SOAP은 텍스트 방식의 XML 기반 프로토콜을 만들어 사용함으로써 다양한 응용 프로그램 간 분산객체 사용을 쉽게 하며, 나아가 HTTP와 SMTP 프로토콜에 바인딩 해 사용하면 통신대상에 한정되지 않고 대부분의 Firewall도 통과할 수 있다. 또한 액세스 요구나 리턴되는 결과로 XML를 사용함으로써 특정의 포맷 제약도 없으며, 유연성이 높은 범용의 액세스 기능을 제공할 뿐만 아니라 단순한 수치형이나 문자형과 함께 배열과 같은 반복형의 데이터나 복잡한 구조도 표현할 수 있기 때문이다.

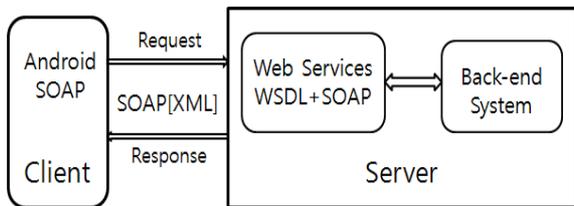


그림 2. 취업정보 전송 프로토콜 설계도

Fig. 2. Protocol diagram of transferring job informations.

그림 3은 서버와 클라이언트 사이 정보의 제공 서비스의 흐름을 도시한 것이다. 서비스의 순서를 살펴보면 먼저, 서

비스 제공자가 웹으로 제공하고자 하는 서비스를 WSDL을 이용하여 기술하고, UDDI(Universal Description, Discovery and Integration)를 이용하여 Discovery agencies에 등록을 수행한다. 다음으로는 서비스 요구자가 원하는 서비스를 UDDI를 이용하여 Discovery agencies의 서비스 레지스트리에 검색하며, 검색된 레지스트리를 바탕으로 원하는 서비스의 위치를 서비스 요구자에게 제공한다. 이때 서비스 요구자는 서비스 제공자에게 SOAP 프로토콜을 이용하여 서비스를 요청하게 된다. 마지막으로 서비스 제공자는 서비스 요구자에게 SOAP 프로토콜을 이용하여 서비스를 제공하게 된다.

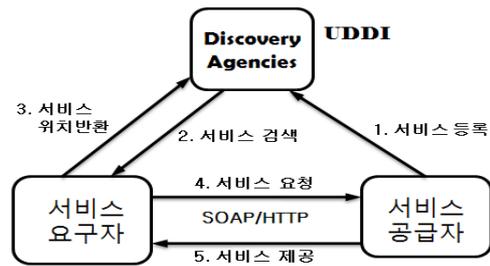


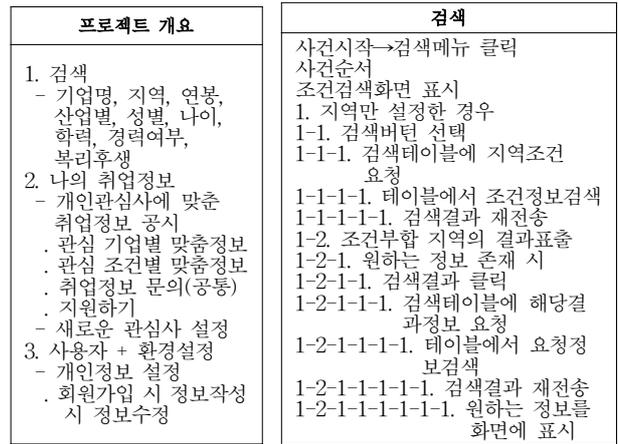
그림 3. 취업정보 제공 서비스 흐름도

Fig. 3. Flowchart for providing job informations.

한편 안드로이드 기반 취업정보 알리이용 애플리케이션의 개발을 위한 수행절차로는 요구사항에 따른 필요한 메뉴설정의 User interface(UI) 설계, 시나리오 작성과 Use-Case 다이어그램 작성, 애플리케이션 구현, 그리고 Test의 4단계로 구성된다. 다음의 그림 4는 필요한 메뉴설정의 UI 설계를 도시한 것이다. 먼저 그림 4(a)의 나의 취업정보에서는 상단에 위로 이동하기 위한 버튼이 위치하고, 중간영역에는 설정된 조건에 부합한 취업정보가 나타나며, 하단에는 조건 설정 버튼들이 위치한다. 또한 뉴스정보에서는 데이터베이스로부터 최신 뉴스정보를 전송받아 화면에 표시하며, 상단에는 이동을 위한 버튼이 위치한다. 다음으로 그림 4(b)의 Main에서는 상단에 검색창이 있고, 중간 영역에는 5개의 메뉴가 위치하며, 하단에는 맞춤 소식을 표시 한다. 검색 메뉴에서는 조건을 설정하는 페이지, 설정된 조건에 따른 정보가 표시되는 페이지, 그리고 기업정보가 표시되는 페이지로 구성된다. 마지막으로 그림 4(c)의 환경설정에서는 회원과 비회원 및 개인과 기업회원에 따라 설정기능이 다르다. 회원의 경우는 실시간 알림 기능 설정과 글씨크기 조절, 도움말, About메뉴가 제공되며, 비회원의 경우는 개인과 기업으로 나누어 로그인 페이지와 글씨크기 조절, 도움말, About메뉴를 제공한다.

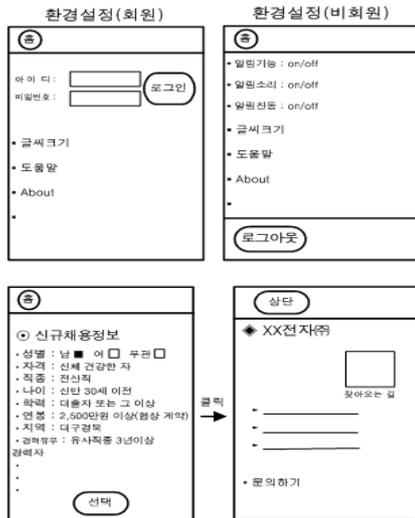


(a) 나의 취업정보와 뉴스 메뉴 (b) Main과 검색 메뉴



(a) 프로젝트 개요 명세서 (b) 검색 명세서
그림 5. 세부동작 시나리오 예

Fig. 5. Scenarios example of detailed actions.



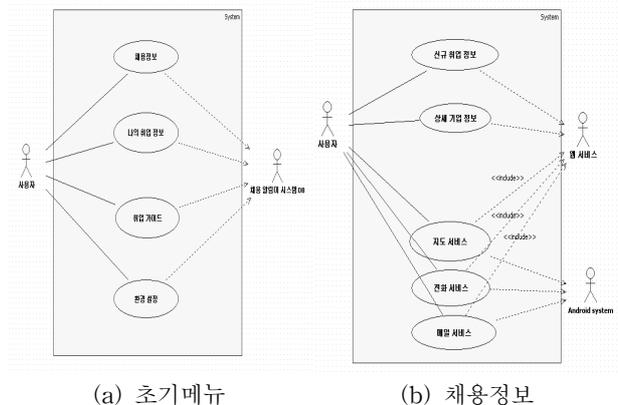
(c) 환경설정 메뉴

그림 4. 메뉴설정의 User interface 설계

Fig. 4. User interface designs for setting manuals.

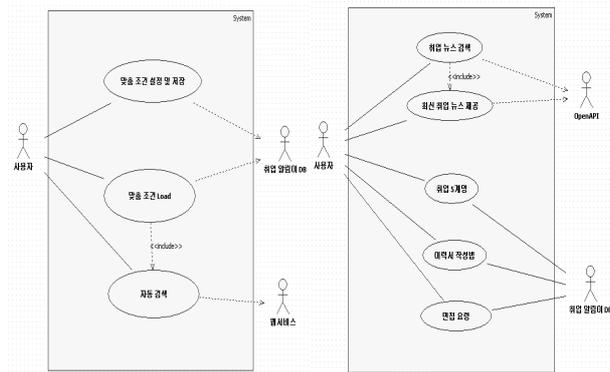
그림 5는 메뉴에 따라 작성된 2가지 시나리오를 위한 세부동작 명세서를 예시로 각각 도시한 것이다. 먼저 그림 5(a)의 프로젝트 개요명세서에서는 취업정보 알림이 시스템의 전체개요를 설명하는 것으로 검색항목과 각 개인에게 적합한 맞춤형의 정보를 얻거나 사용자를 위한 환경설정을 설명한 명세서이다. 또한 그림 5(b)의 검색 명세서는 조건검색에 따른 시나리오를 나타낸 것이다. 조건으로 특정지역만을 설정할 경우, 처음 검색버튼의 조작으로부터 검색테이블로부터 조건에 따른 결과 표시 및 조건에 부합된 지역이 검색될 시의 흐름을 나타낸 것이다. 특히 조건에 부합된 지역의 결과가 나타났을 때, 사용자가 원하는 취업정보를 화면에 표시하기까지의 시나리오를 보여준 것이다. 한편 여기에서 나타낸 시나리오 외에도 나의채용정보/뉴스/환경설정, 조건 설정 명세서, 환경설정 명세서, 그리고 뉴스 명세서를 구성하였다.

한편 그림 6은 작성된 시나리오를 바탕으로 설계된 Use-case 다이어그램을 도시한 것이다. 그림 6(a)는 프로젝트 개요 명세서에 따라 설계된 초기메뉴를 위한 다이어그램으로, 사용자는 채용 알림이 시스템 데이터베이스로부터 채용정보, 나의 취업 정보, 취업 가이드, 그리고 환경설정을 제공 받을 수 있다. 그림 6(b)는 채용정보 다이어그램으로 사용자로 하여금 웹서비스가 제공해 준 신규 취업 정보와 상세 기업 정보를 열람하게 하거나 안드로이드 시스템에서 제공해 주는 지도, 전화, 메일 서비스를 이용할 수 있도록 한다. 그림 6(c)에서는 사용자로 하여금 취업 알림이 데이터베이스에 맞춤형 조건설정 및 저장을 할 수 있도록 하였다. 특히 사용자는 사용자가 설정한 맞춤 조건을 Load 하여 웹 서비스가 제공하는 자동 검색도 이용할 수 있다. 그림 6(d)에서는 사용자로 하여금 OpenAPI로부터 취업뉴스 검색 및 최신 뉴스를 제공 받는다. 사용자는 취업 알림이 데이터베이스로부터 취업 명, 5단계 이력서 작성을 위한 취업 5계명, 그리고 면접요령 등을 제공받도록 하였다. 여기에서도 채용정보 도착 알림 Use-case와 환경 설정 Use-case 다이어그램을 추가적으로 각각 설계하였다.



(a) 초기메뉴

(b) 채용정보



(c) 맞춤조건 설정 (d) 취업안내
 그림 6. 설계된 Use-case 다이어그램
 Fig. 6. Designed use-case diagrams.

4. 시스템 구현 및 시험

이상의 요구사항에 따른 메뉴설정의 UI설계와 시나리오 작성 및 Use-case 다이어그램의 작성에 따라 애플리케이션을 구현하고 그 기능을 시험하였다. 기능영역으로는 먼저 초기화면에 이어서 검색영역, 조건설정에 따른 저장영역, 취업 뉴스 및 취업 정보 제공영역, 환경설정영역, 그리고 실시간 정보알림 영역들을 각각 구현하였다. 다음의 그림 7은 구현된 애플리케이션의 초기 페이지를 보여준 것으로, 이 페이지는 처음 애플리케이션을 실행했을 때 보이는 초기 화면으로 구동시간은 2초로 설정하였으며, 2초 후에는 화면표시가 사라지도록 하였다.

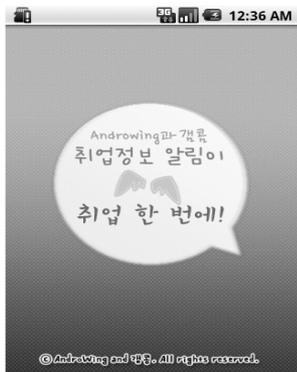
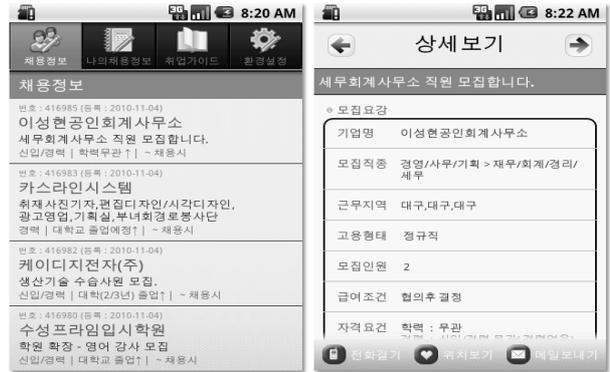


그림 7. 초기 페이지 화면
 Fig. 7. Scene of initial page

한편 검색영역으로는 채용정보 페이지, 취업 상세정보 페이지, 전화걸기 페이지, E-mail 페이지, 그리고 위치정보 페이지로 구성하였다. 이들 검색영역의 페이지는 정보저장 서버에서 ASP .NET 기반의 웹 서비스 제공환경에 맞게 SOAP parsing을 이용하여 실시간 취업정보 데이터를 수신한 후, 수신된 데이터를 이용하여 세부적인 기업 정보를 출력하고, 기업정보 중에서 전화번호 정보를 받아 Android 기능을 이용하여 발신 할 수 있도록 하였다. 특히 기업정보 중에서 주소정보를 바탕으로 Android map 기능을 이용하여 지도에 표시할 수 있도록 구현하였다. 그림 8은 구현된

검색 페이지들을 나타낸 것이다.



(a) 채용정보 (b) 취업 상세정보-1



(c) 취업 상세정보-2 (d) 전화걸기



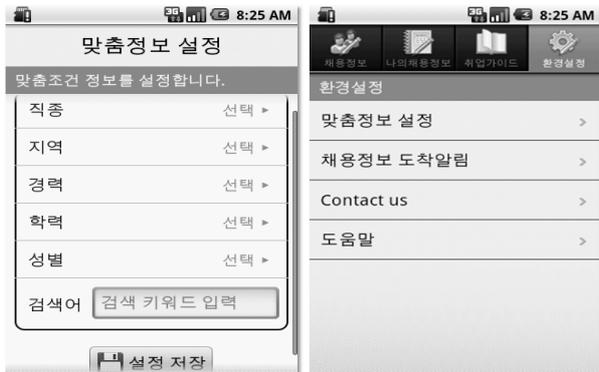
(e) E-mail (f) 위치정보

그림 8. 검색 페이지 화면
 Fig. 8. Scenes of search page.

그림 9는 조건설정에 따른 저장영역과 환경설정영역 및 취업 뉴스와 취업정보 제공영역을 각각 나타낸 것이다. 먼저 저장 페이지는 SQLite를 이용하여 데이터베이스를 생성시킨 후, 환경설정 메뉴를 선택하여 맞춤정보 설정 메뉴를 실행시킨다. 이때 맞춤조건 설정을 위한 화면이 표시되며, 여기서 사용자가 원하는 조건정보를 설정 후 저장버튼을 선택한다. 저장선택에 따라 각각의 조건 값들은 해당 테이블에 입력되어 저장되며, 사용자가 탭의 나의 채용정보를 클릭하면 테이블에 저장되어 있는 정보들을 호출되어 자동으

로 검색이 가능하게 된다. 그림 9(a)은 맞춤조건 설정을 위한 페이지화면을 나타낸 것이다. 또한 환경설정 페이지는 사용자가 원하는 조건을 설정할 수 있는 페이지로 Contact us 페이지를 통하여 사용 시 문의사항을 개발자에게 즉시 문의 할 수 있도록 전화, E-mail, 홈페이지 주소 등의 직접 연결기능을 구현하였으며, 나아가 도움말 페이지를 통하여 앱을 효과적으로 사용할 수 있도록 실시간 이용정보도 함께 제공하도록 하였다. 그림 9(b)은 구현된 환경설정 페이지 화면을 나타낸 것이다. 한편 취업 뉴스와 취업 정보제공 페이지는 취업가이드 메뉴를 선택한 후 화면 내의 Tabhost를 이용하여 하단에 4개의 Tab(취업 5계명, 취업 뉴스, 이력서 작성법, 면접요령)을 활용할 수 있으며, OpenAPI를 이용하여 최신 취업정보를 검색할 수 있도록 하였으며, XML parsing을 이용하여 데이터를 수신하고, WebView를 이용하여 해당뉴스를 볼 수 있도록 하였다. 특히 Extended ListView를 사용하여 이력서 작성, 취업 5계명, 면접요령 등의 정보 제공받을 수 있도록 하였다. 그림 9(c)와 9(d)는 각각 구현된 취업뉴스 페이지와 취업 5계명 페이지를 각각 나타낸 것이다. 관련뉴스와 5계명은 정보 데이터베이스로부터의 자료를 나타낸 것이다.

이상의 기능 외에도 본 연구에서는 실시간 취업알림 기능을 구현하였으며, 이는 안드로이드 내의 Notification 기능을 이용하여 실시간 취업정보 도착 시 휴대폰으로 알려주는 기능으로 구현하였으며, Preference를 이용하여 소리/진동의 선택도 가능하도록 하였다.



(a) 조건설정에 따른 저장

(b) 환경설정



(c) 취업뉴스

(d) 취업정보 제공

그림 9. 저장 및 환경설정과 취업뉴스 및 정보제공화면

Fig. 9. Scenes of storage, environment set, job news and information offer.

한편 구현된 시스템의 시험은 전체적으로 오류 체크 및 수정으로 수행하였다. 먼저 리소스가 원활히 삭제되지 않는 문제는 불필요한 소스삭제 및 불필요한 이미지 삭제를 통하여 해결하였으며, UI의 디자인 감각 저하문제는 UI의 구조수정으로 해결하였다. 다음의 그림 10은 수정된 초기 UI화면과 채용정보 화면을 예로 도시한 것이다.



(a) 초기 UI 화면

(b) 채용정보

그림 10. 수정된 화면

Fig. 10. Modified scenes.

따라서 본 연구에서 설계 구현된 스마트폰 기반 취업정보 알림이 시스템은 ASP .NET 웹 서비스에서 제공하는 취업정보를 SOAP parsing 기법을 통하여 List로 출력하고, 이용자는 원하는 조건을 설정하여 저장할 수 있으며, 나의 채용정보 메뉴를 클릭하면 저장된 정보가 호출되어 자동으로 검색도 가능하다. 또한 취업 가이드 메뉴를 통해 최신 취업뉴스와 취업정보도 제공되며, 환경설정 메뉴를 통하여 실시간 취업 알림 설정과 기타 도움말 등도 표시할 수 있다.

한편 표 2는 개발된 취업정보 알림이 시스템의 성능 만족도를 조사하기 위해 대학의 4학년 학생 250명을 대상으로 애플리케이션 서비스를 제공한 후 그 결과를 나타낸 것이다. 조사결과에서 보면 평균적으로 약 83%인 207명은 실행속도나 사용상의 편의성, 활용성, 콘텐츠의 다양성, 디자인 등 5개 분야 모두에서 만족하였으나 나머지 약 17%인 43명은 5개 지표 중에서 적어도 하나 이상에 불만족하였다. 특히 애플리케이션의 활용성에서 가장 높은 만족도를 나타내었으며, 실행속도를 제외한 3개 지표에서도 84% 이상의 만족도를 보였다. 하지만 약 16%인 40명의 대상자는 편의성에서, 약 15%인 37명은 콘텐츠의 부족과 디자인에서의 보완을 요구하였으며, 약 24%인 60명은 전문적인 요소 외 실행속도에서도 불만족을 표시하였다. 이는 스마트폰의 접속환경 및 취업정보를 제공하는 서버의 성능과 직관되며, 디자인의 보완과 콘텐츠의 추가적 보완은 취업정보를 제공하는 서버관리 업체의 환경에 의존함을 알 수 있다.

표 2. 250명의 사용자 만족도 조사결과
Table. 2 250-user satisfaction results

조사지표	만족도 (만족자/총대상자수)	불만족도 (1-만족도)
실행속도	0.76	0.24
편의성	0.84	0.16
활용성	0.87	0.13
콘텐츠 다양성	0.85	0.15
디자인	0.85	0.15
평균	0.83	0.17

5. 결론

본 논문에서는 안드로이드 스마트폰 기반 취업정보를 실시간으로 제공하는 애플리케이션과 관리시스템을 개발하였다. 이를 위해 먼저, 안드로이드 및 스마트폰 관련 자료를 수집·분석하고, 이를 바탕으로 취업정보 중계 및 동기화 프로토콜을 설계·구현하였다. 다음은 송수신 정보의 관리를 위한 시스템을 설계·모델링하고, 최종적으로 코딩을 통해 구현하였으며, 구현 시스템의 성능을 시험평가한 후, 애플리케이션으로 보완·등록하였다.

개발된 결과는 스마트폰 기반 실시간 정보전송, 무선의 정보제공 서버로 휴대성이 높은 스마트폰의 활용, 전송정보의 수신 및 관리를 위한 시스템 구현, 취업 관련정보의 중계를 위한 동기화, 그리고 전송정보의 수신 및 관리를 위한 시스템 구현에서 차별성을 얻을 수 있다.

향후 개발된 스마트폰 기반 취업정보 실시간 제공 애플리케이션의 객관적 성능을 평가하기 위한 전문애플평가지표의 적용과 디자인 등의 보완이 요구되며, 이를 바탕으로 다양한 분야에의 애플리케이션 개발에의 활용이 이루어져야 할 것이다.

참고 문헌

[1] A. Nusca, "Smartphone vs. Feature Phone Arms Race Heats up; Which Did You Buy?", *ZDNet*, Aug. 2009

[2] S Verstockt, D Decoo, D Van Nieuwenhuyse, F De Pauw, R Van De Walle, "Assistive Smartphone for People with Special Needs : The Personal Social Assistant," *2009 2nd Conference on Human System Interactions*, May 2009

[3] H. Falaki, R. Mahajan, S. Kandula, D. Lymberopoulos, R. Govindan, and D. Estrin, "Diversity in Smartphone Usage," *Proceedings of the 8th international conference on Mobile systems applications and services MobiSys 10*, June 2010

[4] M. H Goadrich and M. P. Rogers, "Smart Smartphone Development: iOS Versus Android," *Proceedings of the 42nd ACM technical symposium on Computer science education*, March 2011

[5] [Android 2.1 / Eclair on Google Nexus One.](#)

Android Developers. Jan. 2010

[6] 윤희자, 정윤정 역, *애플리케이션 개발자, 안드로이드 매력에 빠지다*, 영진닷컴. 2010

[7] 김상형, *안드로이드 프로그래밍 정복*, 한빛미디어, 2010.

[8] 조성만 역, *프로페셔널 안드로이드 애플리케이션 개발*, 제이펍출판사, 2009.

[9] 안드로이드펍 역, *예제로 시작하는 안드로이드 개발*, 에이콘출판사, 2009.

[10] 강철구 역, *알짜만 골라 배우는 안드로이드 프로그래밍*, 에이콘출판사, 2009.

저자 소개



조용현 (Yong-Hyun Cho)

제 20권 5호(2010년 10월호) 참조