

차세대 안드로이드 기술 동향 분석 및 앱 개발 사례

박영호* · 임선영**

1. 모바일 응용 동향

최근 1년간 스마트폰의 사용자가 급속히 증가하고 있다. 이는 다양한 스마트폰 플랫폼이 등장하면서 이들 상에서 동작하는 다양한 응용 프로그램의 개발을 가속화 시키고 있다.

2010년에는 스마트폰 판매가 전 세계적으로 16억 유닛의 스마트폰이 팔려, 72% 성장하는 등 스마트폰 기기와 스마트폰 플랫폼에 대한 확산이 가속화 되고 있다. 표 1은 최근 Gartner Group에

표 1. Worldwide Mobile Device Sales to End Users in 2010 (Thousands of Units)

Company	2010	2010	2009	2009
	Units	Market Share (%)	Units	Market Share (%)
Symbian	111,576.70	37.6	80,878.30	46.9
Android	67,224.50	22.7	6,798.40	3.9
Research In Motion	47,451.60	16	34,346.60	19.9
iOS	46,598.30	15.7	24,889.70	14.4
Microsoft	12,378.20	4.2	15,031.00	8.7
Other Oss	11417.4	3.8	10432.1	6.1
Total	296,646.60	100	172,376.10	100

Source: Gartner (February 2011)

* 교신전자(Corresponding Author): 박영호, 주소: 서울시 용산구 청파동 숙명여자대학교 새싹관 508호(140-742), 전화: 02)2077-7297, FAX: 02)710-9704, E-mail: yhpark@sm.ac.kr
 * 숙명여자대학교 이과대학 멀티미디어과학 교수
 ** 숙명여자대학교 이과대학 멀티미디어과학 석사과정
 (E-mail: 0711016@sookmyung.ac.kr)

서 발표된 각 스마트폰 회사의 시장 점유율 통계이다[1].

다음 표 2는 스마트폰 플랫폼 별 마켓 웨어 상황을 나타낸다.

상기 표 1을 통하여 지난 1년간 핸드폰 제조업체의 판매율 변화를 볼 수 있으며, 표 2를 통하여, 스마트폰 플랫폼의 시장 점유율 변화를 살펴볼 수 있다.

특히, 표 2에서 iOS의 성장세가 주춤하고 있는 가운데, Android 플랫폼의 성장세는 두드러짐을 볼 수 있다. 이러한 결과가 단기적인 것인지 지속적인 것인지 판단하기는 이르지만, 많은 제작업체

표 2. Worldwide Smartphone Sales to End Users by Operating System in 2010 (Thousands of Units)

Company	2010	2010	2009	2009
	Units	Market Share (%)	Units	Market Share (%)
Nokia	461,318.20	28.9	440,881.60	36.4
Samsung	281,065.80	17.6	235,772.00	19.5
LG Electronics	114,154.60	7.1	121,972.10	10.1
Research In Motion	47,451.60	3	34,346.60	2.8
Apple	46,598.30	2.9	24,889.70	2.1
Sony Ericsson	41,819.20	2.6	54,956.60	4.5
Motorola	38,553.70	2.4	58,475.20	4.8
ZTE	28,768.70	1.8	16,026.10	1.3
HTC	24,688.40	1.5	10,811.90	0.9
Huawei	23,814.70	1.5	13,490.60	1.1
Others	488,569.30	30.6	199,617.20	16.5
Total	1,596,802.40	100	1,211,239.60	100

Source: Gartner (February 2011)

가 Android를 기반으로 하는 스마트 폰을 출시하고 있는 것을 살펴볼 수 있다.

또한, Gartner Group에서는 “Gartner Identifies 10 Consumer Mobile Applications to Watch in 2012 [2]”라는 제목으로 향후 관심을 가져야 할 주요 모바일 응용에 대해서 다음과 같은 연구 결과를 보였다. 이를 통해, 향후 등장 할 주요 응용 프로그램의 카테고리화 사용자의 요구 변화에 대해 분석해 보기로 한다.

상기 그룹은 그들의 연구 결과에서, 300달러 이상의 average selling price (ASP)를 가지는 High-End Device들이 등장할 것으로 예측하면서, 이들 디바이스에서 동작하게 될, 2012년에 가장 중요할 것으로 판단되는 차세대 모바일 응용 상위 10가지 첨단 기술들과 그들의 동향을 다음과 같이 소개하고 있다.

1.1 Location-Based Services

위치 정보는 사용자에게 그들에 맞는 서비스를 제공할 가장 중요한 요소다. 2014년에는 14억 사용자들에게 위치와 관련된 정보가 제공될 것으로 예상된다. 이때 중요한 것은 기존의 기본적인 위치 서비스를 넘어서, 사용자의 location, 개인 선호도, 성별, 나이, 개인의 전문성, 개인의 의도 등, 수 많은 개인 경험을 지능적으로 반영하는 서비스가 요구될 것이다. 즉, 개인별 상황 인지 서비스(context-aware services)가 모바일 응용의 주요 트렌드가 될 것이라고 판단된다.

1.2 Social Networking

모바일 소셜 네트워킹은 가장 빠르게 성장하고 있는 모바일 앱 분야이다. 소셜 네트워크 플랫폼을 위한 네트워크 트래픽은 가파르게 증가하고 있다.

소셜 네트워크 서비스는 많은 메시지 교환, 이메일 트래픽 유발, 비디오, 사진, 게임, 온라인 커머스를 증가시켜 허브들과 클라우드 저장 공간을 넘어서 포털로 거듭나고 있다. 이러한 진보에 따라서 현재 global 소셜 서비스 업체들은 open API를 사용하는 제 3의 사업자들과의 연계를 통해 서비스를 빠르게 확산시키는 방향을 선택하고 있다. 소셜 네트워크 서비스는 데이터 웨어하우스의 역할을 통해 사용자에게 최신 데이터를 공급하여, 보다 진화된 소비자 중심의 서비스를 제공하는 새로운 역할로 진화해야 할 필요가 있다.

1.3 Mobile Search

Visual search는 보통 가격 비교와 상품 정보를 확인하기 위한 제품 검색과 연관되어 있다. 다음 단계의 모바일 검색에서는 전화를 하게하고, 예약 또는 주문을 할 수 있도록하며, 티켓도 구매할 수 있도록 하는 등의 기능을 제공해야 한다. 검색 제공자는 짧은 시간 내에 즉각적인 소비 행동들을 통해서 사용자가 즉시 원하는 결과를 얻을 수 있는 모바일 방법론을 제공해야 한다. 이를 위해, 모바일 기기업체는 사용자에게 차별화된 빠른 검색 경험을 할 수 있도록 플랫폼 레벨에서 효과적인 검색기술을 개발, 제공하는 것이 요구된다.

1.4 Mobile Commerce

오늘날 mobile commerce는 기존 e-commerce 보다 확장되었지만, 보다 스티리밍한 환경에서 더 작고 편한 형태의 인터페이스를 가져야 한다. 향후 24개월 이내에 특화된 모바일 기능이 등장할 것이다. 예를 들면, 사용자가 서 있는 실제 매장에 손쉽게 “check in”하는 기능을 기본으로, 눈앞에 있는 물건의 사진이나, 바코드 인식 등을 통해 간

편하게 쇼핑카터에 물건을 담을 수 있는 능력이 요구된다. 최근 HTML5가 개발되기 시작함에 따라 기존 스마트폰 앱 형태를 벗어난 차세대 모바일 브라우저의 형태로 확장되어야 하며 더 풍부한 mobile commerce 능력을 가져야 할 필요가 있다.

1.5 Mobile Payment

Near field communication (NFC)을 통해서, 지불 기능은 2011년부터 최첨단 폰에 탑재될 예정이다. 그러나, 2015년 전에 이러한 지불 기능은 지불의 주 요소가 되지는 않을 것으로 판단된다. 빠른 시간 내에 사용자들에게 이러한 기능을 사용하게 하기 위해서, 지불 기능 제공자는 사용자들이 얼마나 쉽게 쓸 수 있는 기능인지, 보안에 불만 없이 사용하게 할 것인지에 초점을 맞춰 앱을 개발할 필요가 있다. 사용자 편의 중심으로 기능 개발을 하고, 이를 통해 점차 서비스의 영역을 확대시켜 나가야 할 필요가 있다.

1.6 Context-aware Service

상황 인식(Context-aware) 응용 프로그램들은 보다 향상될 사용자의 경험들을 미리 인식하고 이에 맞는 서비스를 제공해야 한다. 사용자 경험이란, 개인의 흥미, 의도, 배경 지식, 그들의 경험, 사용자의 환경, 행동 특성, 사용자의 스케줄, 우선 순위, 그들이 아는 사람들, 그들이 선호하는 것들을 말한다. 이것은 사용자의 요구 사항을 사전에 예측하기 위함이다. 사전 예측은 사용자에게 가장 적합한 콘텐츠, 제품, 서비스를 제공하기 위하여 사용된다. 이러한 기능 제공자는 핸드폰 제작 회사와 함께 전화번호 정보 제공, 지도 맵핑, 광고, 개인 정보 관리 등을 포함하는, 위치 기반 서비스를 확대하여 제공하는 것이 중요하다.

1.7 Object Recognition

최첨단 기기들은 보다 향상된 센서를 장착하게 될 예정이다. 사용자가 관심을 두고 있는 특정 대상들을 포함해, 주변을 인식하는 앱 등 이를 이용한 지능적인 제품들이 출시될 것으로 판단된다.

객체 인식은 사용하기 쉬운 인터페이스를 제공하기 때문에 2012년까지 진보된 기능을 가진 보다 많은 앱들이 시장에 나올 예정이다. 객체 인식 앱들이 기존에 이미 출시된 많은 기능들과 결합된 형태일 때, 사용자들은 “communication tool”로써 센서와 카메라를 주로 사용할 예정이다. 이때, 객체 인식 앱은 보다 지능화된 검색 능력을 가지고 있어야 하고, 풍부한 기능 뿐 아니라, 흥미와 재미를 함께 갖추어야 할 것이다.

1.8 Mobile Instant Messaging

2012년에 소비자들은 over the top (OTT) service로써 Skype, Cacao Talk과 같은 새로운 타입의 unified communication (UC)에 매력을 많이 느낄 것으로 보고되었다.

이러한 서비스는 전통적인 통신 회사의 서비스를 제공하게 됨으로써 통신의 기틀을 위협하는 앱들이다.

MIM을 새로운 제품으로 개발하고자 하는 회사들은 사용자의 위치 정보와 존재여부 등과 같은 다른 통신 형태들과의 유기적 결합을 고려해야 할 것이지만, social network activity 연합과 같은 다른 기능성을 개발하는 것에는 신중한 고찰이 있어야 한다.

1.9 Mobile E-mail

최근 스마트폰들의 사용자들이 이미 사용하고 있는 e-mail을 작은 비용을 들여서 mobile로 확장

시켜주는 기술들을 사용해서 mobile e-mail을 제공하고 있는 것을 당연시하고 있다.

이러한 모바일 e-mail 기능의 앱은 전세계적으로 2009년에 3억5천4백만 카피에서 2014년에는 7억1천3백만 카피로 증가할 것으로 예측된다. 이는 전체 모바일 사용자를 기준으로 할 때, 10.6%가 사용하는 수치이다.

E-mail 주소들은 본질적으로 매우 개인적 밀착도를 가지고 있기 때문에 통신업자, e-mail 서비스 공급자, OTT 서비스 제공자는 이런 고객들을 놓치지 않기 위해 힘써야 한다.

기술과 서비스 제공자는 고객이 보다 더 편리하게 이용할 수 있을 것인지 고민해야 하고, 오랜 기간 동안 e-mail 데이터를 유실하지 않는다는 안심을 하고 e-mail 서비스를 이용할 수 있도록 신뢰성 있는 e-mail 관리 기능을 제공해 주어야 한다.

1.10 Mobile Video

커다란 스크린과 테블릿 형태를 가진 스마트폰을 가진 사용자는 물건을 사거나 교육을 받을 수 있는 기본적인 비디오 소비자라고 볼 수 있다. 이러한 관점에서 2012년 통신업자와 콘텐츠 제공자는 사용자가 보다 편하게 모바일 비디오를 사용할 수 있도록 해 주어야 한다. 모바일 통신업자는 YouTube나 다른 인지도 있는 비디오 제공자들과 파트너쉽을 형성함을 통해서 사용자들의 인터넷 퍼나르기(복사행동)이 가능하도록 해 주어야 한다. 또한, 모바일 기기 제조업자는 사용자들이 최첨단 기기에서 HD나 3D를 통합할 수 있도록 하되, 출시 전에 미리 앱을 장착하거나, 앱스토어에서 비용없이 다운로드 받을 수 있도록 지원해야 한다. 이러한 무료 인프라 제공은 많은 마케팅 기회를 유발할 것이다.

이와 같이, 2012년에는 다양한 분야에서 사용

자의 요구를 신중히 고려하는 앱이 높은 경제성을 보인다는 것을 알 수 있다.

이제 기술 중심에서 사용자 중심으로 그 중심을 옮기고 있다. 그러므로, 사용자의 감성을 먼저 파악하고, 그를 제품화하여 사용자와의 교감을 높이는 앱을 제작하여야 하는 시점에 와 있다고 사료된다.

다음은 저자가 작성한 앱 프로그램(Recruid)을 소개함으로 소규모 앱 개발에 참고할 수 있도록 하고자 한다.

2. 개발 사례: Recruid

2.1 Motivation and Goals

본 절에서는 리쿠리드(Recruid) 시스템의 개발 동기와 목표에 대해 소개한다.

최근 우리나라 실업률이 높아져 가면서 일자리를 구하지 못하는 사람들이 크게 늘어났다. 따라서 많은 구직자들 중에서 기업들은 원하는 인재를 찾는 것이 더욱 어려워졌다. 그와 동시에 최근 스마트폰의 사용량이 급증하고 있는데 그 중에서도 안드로이드 플랫폼을 사용하는 스마트폰에 대한 관심이 증가하고 있다 이에 많은 사람들이 이를 통해 실시간으로 필요한 정보를 접할 수 있게 되었다.

최근 표 3과 같은 구직 어플리케이션이 많이 생겨났지만 구인을 원하는 사용자는 어플리케이션을 이용하지 못하며, 일할 사람을 구하기 위해 실시간으로 구인 공고를 올려서 구인자와 구직자가 커뮤니케이션을 할 수 있는 어플리케이션은 존재하지 않는다. 따라서 본 논문에서는 구인자와 구직자가 실시간으로 구인 및 구직 정보를 등록하고, 또 검색하며 구인·구직을 다이렉트로 할 수

표 3. 기존 콘텐츠와 Recruid의 기능 비교

서비스 \ 기능	구인회원 사용 여부	모바일 회원 가입	모바일 지원	신뢰성 평가	그룹 관리
알바몬	×	×	○	×	×
인디드	×	×	×	×	×
잡코리아 RSS	×	×	○	×	×
기업마을	×	×	×	×	×
Recruid	○	○	○	○	○

있는 Recruid 시스템을 소개한다.

현존하는 구인·구직 관련 스마트폰 어플리케이션들은 다음과 같은 문제점을 가지고 있다. 첫째, 구인을 원하는 사용자는 이용이 불가능하다. 둘째, 기본적인 서비스를 제외하고는 웹 페이지에서 먼저 가입과 지원서를 작성해야하는 등 스마트폰의 특성을 살리지 못하고 있다. 셋째, 방대한 양의 데이터들의 신뢰성을 평가하는 기준이 존재하지 않는다.

따라서 Recruid 시스템에서는 이러한 문제점을 해결하고 스마트폰의 특성을 살려 구인·구직을 원하는 사용자들이 실시간으로 양방향 의사소통을 하며 의사정합 방식의 리쿠르이드(Recruid)를 제안한다. 구인·구직을 필요로 하는 분야는 매우 다양하겠지만 Recruid에서는 아르바이트와 과외 두 분야에서의 구인·구직 시스템을 먼저 소개한다. Recruid란 구인자와 구직자의 실시간으로 양방향 의사정합이 가능한 모바일 리쿠르팅 시스템으로 Recruit와 Android의 합성어이다. Recruid 시스템에서는 다음과 같은 새로운 기능이 있다.

- 안드로이드 플랫폼에서 빠르게 구인·구직을 할 수 있도록 콘텐츠를 설계하고 구현하였다.
- 사용자들이 실시간으로 원하는 정보를 검색하고 검색된 정보를 바탕으로 양방향 의사소통을 하여 의사정합을 하는 방식을 제안한다.
- 모든 사용자들이 각자 개인에게 최적화 된 리

쿠르팅 메커니즘을 제공한다.

2.2 Function Abstraction

본 절에서는 Recruid가 제안하는 다양한 기능에 대하여 간략히 소개한다.

(1) 회원 가입 기능

‘회원가입’은 Recruid의 서비스를 이용하기 위해 서버에 가입하는 것이다. 제안하는 시스템이 다른 시스템과의 차이가 있다면, 제안하는 시스템에서는 웹에 접속할 필요 없이 모바일에서 실시간 회원가입을 할 수 있다는 것이다. 따라서 어플리케이션을 다운로드 받음과 동시에 모든 서비스 사용이 가능하다. 모바일에서의 회원 가입은 상대적으로 작은 화면을 사용하기 때문에 웹에서의 회원 가입보다 서비스 이용을 위한 최소한의 정보만을 사용자에게 요구한다. 그림 1은 회원 가입을 하는 화면이다.

(2) 구인 회원 서비스

‘구인회원 서비스’는 구직 회원을 고용 하려는 기업 회원이 본 서비스를 이용할 수 있도록 하는 것이다. 구인 회원도 모바일에서 회원가입을 하고 공고를 등록할 수 있어 실시간으로 이용이 가능하다. 또한 구직 회원을 검색하고 정보를 열람할 수 있으며, 메시지 전송도 가능하기 때문에 기존의 구인·구직 시스템보다 사용 대상을 확장했다.

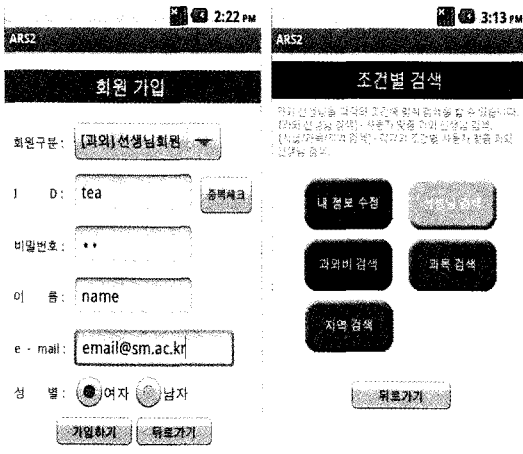


그림 1. 회원 가입 과정 그림 2. 검색 화면

(3) 검색 기능

Recruid 시스템에서는 모든 회원이 검색을 이용할 수 있다. 그림 2는 검색 화면이다. 검색 기능은 크게 사용자 맞춤 검색과 조건별 검색으로 나뉘어진다. 사용자 맞춤 검색은 사용자가 미리 설정한 관심 정보를 바탕으로 최적화된 결과를 제공한다. 조건별 검색은 사용자가 원하는 조건을 직접 설정하여 검색을 한다. 조건별 검색에서도 사용자가 미리 설정한 관심 정보가 검색 결과 순위에 반영이 된다.

(4) 정보 공개

사용자들은 처음에 Recruid 시스템을 이용할 때에는 구인 또는 구직을 위하여 가입 후 서비스를 이용하였지만, 원하는 작업이 수행된 후에는 다시 구인 또는 구직을 원할 때 까지 검색 결과에 자신이 구직자 혹은 자신의 구인 공고가 출력되는 것을 원치 않을 것이다.

만약 사용자 본인이 검색 결과에 출력되지 않기를 원한다면 메인 메뉴에서 '정보 공개 설정'을 OFF로 변경하면 된다.

(5) 지원하기/찜하기 기능

지원하기/찜하기는 각각 구직회원과 선생님회

원에게 제공되는 기능으로 아르바이트에 지원하거나 학생회원을 찜할 수 있는 기능이다.

아르바이트 구직회원이 공고를 보고 지원하기 버튼을 누르면 지원 정보가 전달된다. 아르바이트 구인회원은 '지원자보기' 기능을 통해 지원자들의 정보를 볼 수 있다.

그림 3은 "지원하기" 버튼을 누른 화면이다. 과외 선생님회원도 검색된 학생회원을 보고 찜하기 버튼을 누르면 지원 정보가 전달되고, 학생회원은 '나를 찜한 선생님보기' 기능을 통해 선생님의 정보를 볼 수 있다.

Recruid 시스템에서는 이력서를 따로 작성할 필요 없이 버튼 클릭만으로 지원 및 찜하기가 완료되므로 사용자들은 빠르게 구인·구직을 할 수 있다. 이 때 가입 시 등록한 기본 정보와 학력, 경력, 추가 질문과 답변 정보가 보여 지게 된다.

(6) 신뢰도 평가 기능

Recruid 시스템에서는 사용자가 직접 정보의 신뢰성을 평가 한다. 사용자가 직접 사용을 하면서 자신의 판단에 따라 신뢰도 점수를 올리거나 내릴 수 있다. 시스템을 이용하는 사용자들이 직접 다른 사용자들의 정보를 신뢰도 점수를 주어 평가함으로써 등록되어 있는 수많은 정보 중에서 사용자는 신뢰성 있는 정보를 얻을 수 있다.

신뢰성 평가를 무한히 할 수 있다면 신뢰도가 조작 될 가능성이 존재하므로 제안하는 시스템에서 신뢰성 평가는 한번으로 제한한다.

(7) 나만의 그룹 기능

Recruid 시스템에서는 회원이 직접 그룹을 만들어 분류할 수 있다. 검색한 후 본인이 원하는 이름으로 그룹을 생성한다. 회원이 원하는 대로 그룹을 만들 수 있기 때문에 데이터를 효율적으로 관리할 수 있다. 그림 4는 나만의 그룹을 등록하는 화면이다.

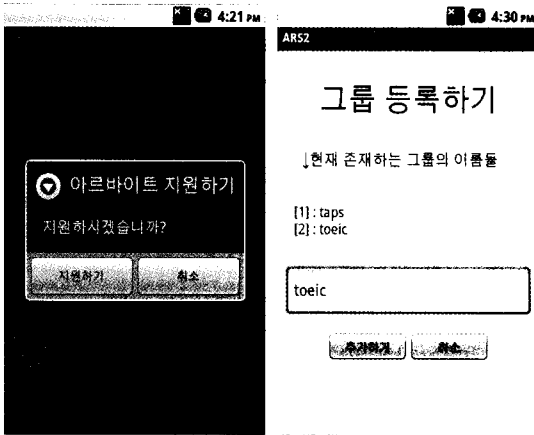


그림 3. 지원하기

그림 4. 나만의 그룹

2.3 System Organization

본 절에서는 Recruid의 구조에 대하여 설명한다. Recruid의 구조는 그림 5와 같다.

웹 클라이언트는 웹 인터페이스를 통하여 서버에 정보를 전달한다. 정보를 전달받은 서버는 데이터베이스와 연동하여 받은 정보를 저장한다.

모바일 클라이언트는 데이터를 패킹하여 소켓 프로그래밍을 통해 서버에 전달한다. 서버는 클라이언트로부터 넘어온 메시지를 '/' 단위로 파싱하여 작업을 처리한 후, 서버에서는 요청 받은 기능

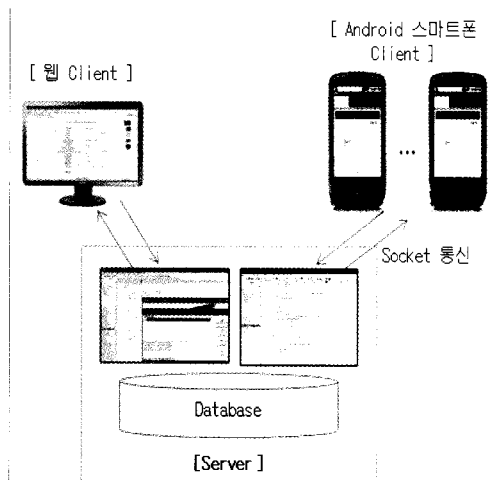


그림 5. Android 리쿠리이드의 시스템 구조

을 데이터베이스와 연동하여 수행한 후, 결과를 다시 클라이언트에 전달한다[3].

2.4 Develop Environment

Recruid는 모바일 인터페이스와 웹 인터페이스로 구성되어 있으며 두 인터페이스는 데이터베이스를 공유한다. 데이터베이스는 MySQL 5.1 버전을 사용하였다. 모바일 인터페이스의 경우 Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E8400 3.00GHz, RAM 2GB의 컴퓨터에서 클라이언트는 eclipse-galileo와 Android 2.1 버전으로, 서버는 EditPlus 2 버전을 이용하여 Java로 개발되었다. 테스트 단말기 넥서스원의 스크린 사이즈 800*480에 최적화되도록 개발하였다.

웹 인터페이스의 경우 모바일 인터페이스와 같은 컴퓨터에서 Apache Server 2.2 버전을 이용하여 Html과 Php로 개발되었으며 웹 브라우저 사이즈 1280*1024에 최적화되도록 개발하였다.

2.5 Server Facility

본 절에서는 Recruid의 Server에서 사용된 기술에 대하여 설명한다.

(1) Database Design

서버에 구성된 데이터베이스에 대해 설명한다 [4]. 테이블은 회원 개인의 정보 관련 테이블과 회원 간의 정보 관련 테이블과 기타 테이블로 나누어지며 총 12개의 테이블이 존재한다. user 테이블은 회원의 기본적인 정보를 담고 있으며 추가적인 정보는 아르바이트 회원은 u_applier 테이블에, 과외 회원은 u_additional에 각각 저장된다. u_school, u_experience 테이블은 각각 회원의 학력 정보와 경력 정보를 담고 있으며 u_addq 테이블은 회원이 직접 작성한 질문과 답변에 대한 정

보가 저장된다. u_group 테이블은 회원 자신이 직접 만드는 그룹에 대한 정보가, message 테이블에는 회원 간 쪽지 정보가 저장된다. reliability 테이블에는 회원 간 신뢰도 평가 한 기록이 남으며, apply 테이블에는 아르바이트 지원과 과외 접하기 정보가 기록된다. post 테이블은 아르바이트 공고에 대한 정보를 담고 있으며, address 테이블은 주소 정보 테이블이다. 그림 6에서는 모든 테이블 간 관계도인 서버 데이터베이스 스키마 디자인을 설명하고 있다.

(2) Multi-User Controls

Recruid 시스템에서는 서버에 접속하는 사용자마다 하나의 Guest 객체를 생성하여 관리한다. 즉, 한명의 사용자가 접속하면 하나의 Guest 객체가 생성되는 것이다. 이로 인해 다수의 사용자가

서버에 동시에 접속할 수 있으며 서버에서는 사용자들 각각을 다른 Guest 객체로 인식하여 독립적으로 작업을 수행한다.

2.6 Android Clients

본 절에서는 Recruid의 클라이언트에서 사용된 기술에 대하여 설명한다.

(1) Web과 Mobile Clients

웹 클라이언트는 회원 가입과 정보 수정을 웹 페이지를 통해서 할 수 있다. 웹 페이지 구현에 사용된 언어는 Html과 Php, JavaScript이다.

이 부분은 안드로이드 프로그래밍 기법에 해당되는 부분이므로 자세한 구현 설명은 생략하도록 한다.

모바일 클라이언트는 안드로이드 플랫폼을 사

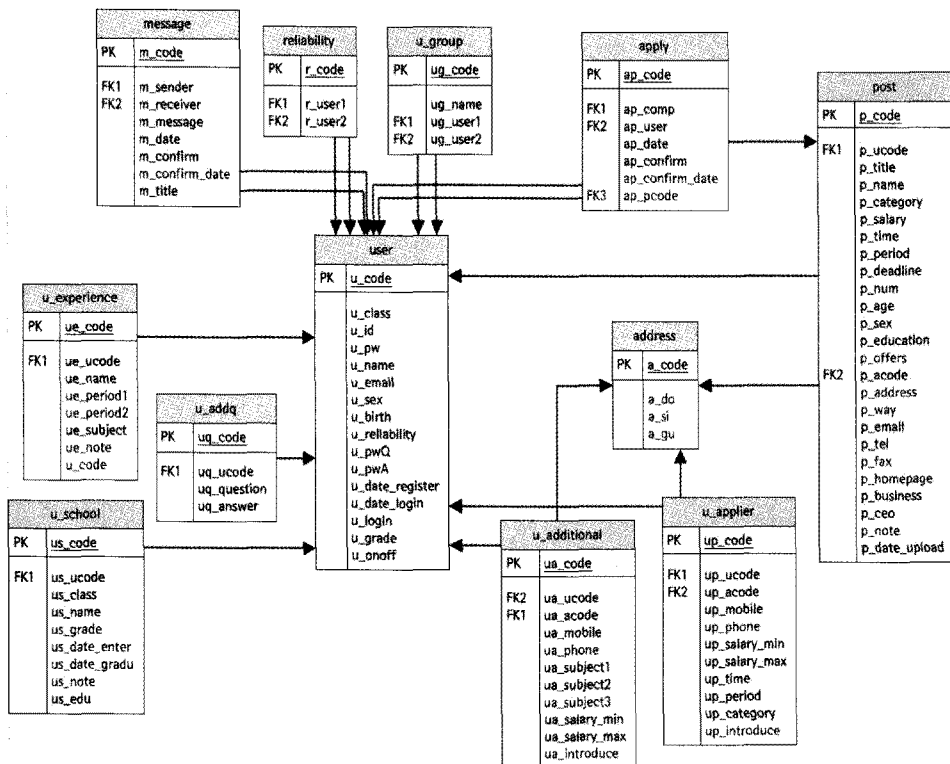


그림 6. 서버 데이터베이스 스키마 디자인

용하는 스마트폰을 대상으로 하며, 안드로이드의 구성요소 4가지인 액티비티(Activity), 서비스(Service), 방송 수신자(Broadcast Receiver), 콘텐츠 제공자(Content Provider) 중에서 서비스와 액티비티 두 가지를 사용하였다. 액티비티는 사용자 인터페이스를 구성하는 기본 단위로 눈에 보이는 화면 하나가 액티비티이며 여러 개의 뷰들로 구성된다. 응용 프로그램은 필요한 만큼의 액티비티를 가질 수 있으며 그 중 어떤 것을 먼저 띄울지를 지정한다[5]. 리쿠르이드는 약 60여개의 액티비티로 이루어져 있으며 각각의 화면들은 텍스트뷰, 이미지뷰, 버튼과 에디트, 대화상자, 스크롤뷰, 스피너, 리스트뷰, 텍스트피커 등과 같은 다양한 뷰와 위젯들을 xml을 이용하여 대부분 정적으로 구성된다.

(2) Services of Recruid

서비스는 안드로이드 응용 프로그램을 구성하는 4가지 컴포넌트 중 하나로 백그라운드에서 실행되며 사용자와 직접적인 상호작용은 하지 않으면서 특정 작업을 계속적으로 수행한다. 전면에서 사용자를 대면하는 액티비티를 위해 연산이나 메서드 등의 서비스를 제공하는 것이 주된 임무이다. 클라이언트에서 어떤 식으로 호출하는가에 따라 백그라운드 데몬과 원격 호출 인터페이스 두 가지 사용 방법이 있다. 이 중에서 리쿠르이드는 백그라운드 데몬을 사용한다. 백그라운드 데몬은 배경에서 계속 실행되는 프로세스로 클라이언트가 기동시켜 놓기만 하면 사용자의 명령이 없어도 지속적으로 실행된다[10].

서비스를 할 java 파일에서는 Service 클래스를 extends 받아 클래스를 생성한다. setSocket함수를 이용하여 ip 주소와 port 넘버를 입력한 후 연결한다. 또, 프로젝트의 버전이나 이름, 구성 등에 대한 정보를 가지는 xml 파일인 Android-

Manifest.xml 파일에 아래와 같은 태그를 추가한다.

```
<service android:enabled="true" android:
name="myService" />
```

(4) WebView

웹뷰는 웹 페이지를 그대로 사용자에게 보여주는 위젯이다. 일반적으로 웹 페이지가 제공하는 모든 기능을 자체적으로 제공하며 안드로이드 라이브러리 계층에 내장된 웹킷이 모든 것을 처리해 준다. 리쿠르이드에서는 아이디와 패스워드를 찾는 기능을 웹뷰를 통해 제공한다. PHP 언어를 사용하여 아이디와 패스워드를 찾는 웹 페이지를 제작하였으며, 모바일 플랫폼에 최적화되도록 작성하였다. 인터넷 액세스를 위해서는 Android-Manifest.xml에 아래와 같은 퍼미션 지정을 추가해야 한다.

```
<uses-permission android:name="android.
permission.INTERNET" />
```

(5) Flipper Function

플리퍼 기능은 ViewFlipper 객체를 통해 사용자에게 뷰들을 보여주는 것으로 tab과 마찬가지로 화면에 표시 가능한 여러 뷰들을 전환시켜주면서 보여주며 뷰간 구분이 필요 없을 경우 많이 사용된다. 리쿠르이드에서는 도움말을 플리퍼를 통해서 사용자에게 보여준다. 이전으로와 다음으로 버튼을 통해 이전 및 다음 화면으로 넘어갈 수 있다. drawable 폴더에 필요한 화면들의 이미지들을 먼저 저장해 둔 후, xml 파일에 그 이미지들을 등록해 놓는다. 그리고 버튼이 클릭될 때 플리퍼의 showPrevious함수와 showNext함수를 통해 화면을 전환시켜 준다.

2.7 Funtional Analysis

Recruid 시스템은 다음과 같은 특징이 있다. 첫

제, 오직 모바일기기 하나만으로 모든 서비스를 이용할 수 있다. 기존의 서비스들은 회원 가입을 웹에서 해야 하는 경우가 많고, 온라인 지원을 위해서는 반드시 웹에서 지원서를 미리 작성해두어야 하는 제약이 있다. 하지만 리쿠르이드는 어플리케이션을 다운 받은 즉시 회원 가입 후 간단한 관심 정보 설정을 통해 검색 외에도 모든 기능을 이용할 수 있으며 지원서를 따로 작성할 필요 없이 설정된 정보만이 전달된다. 따라서 다른 어떤 인터페이스의 도움이 없이 스마트폰 상에서 독립적으로 작동되어 사용자가 편리하게 이용할 수 있다.

둘째, Recruid 시스템은 실시간 양방향성을 가진다. 구인자와 구직자 간의 양방향 의사소통이 가능하다. 기존의 다른 서비스들은 구직을 원하는 사람만 어플리케이션 이용이 가능하다. 하지만 리쿠르이드는 구직자 뿐 아니라 구인자도 어플리케이션을 이용할 수 있다. 따라서 아르바이트생을 구하는 사용자는 아르바이트 공고를 리쿠르이드에 등록한 후, 지원자를 받아 실시간으로 구인할 수 있다. 아르바이트와 마찬가지로 과외 또한, 선생님과 학생 회원 모두 이용이 가능하다. 선생님이나 학생 회원이 정보 공개를 ON으로 설정해 놓으면 검색에 노출되며, 이는 과외를 원한다는 뜻이다. 이를 보고 선생님이나 학생이 쪽지를 보내거나 찜하기를 하여 실시간으로 과외 선생님, 과외 학생을 구할 수 있다는 장점이 있다.

셋째, Recruid 시스템은 신뢰도 평가 기능을 제공한다. 리쿠르이드에 등록되는 정보들에 신뢰성을 부여하는 신뢰도 평가 메커니즘을 도입하였다. 기존의 다른 서비스에도 아르바이트와 과외 구인 및 구직에 관련된 방대한 양의 글이 등록되지만, 과연 이 구인 및 구직 정보들이 믿을만한 정보인지를 의심하는 경우가 많다. 따라서 리쿠르이드에

서는 사용자들이 직접 등록된 정보의 신뢰성을 평가할 수 있도록 하였다. 모든 아르바이트 공고 혹은 구인 및 구직 회원의 정보에는 신뢰도 점수란이 존재하며, 만일 사용자가 접한 정보가 신뢰성이 높으면 신뢰도 점수를 주면 된다. 사용자가 신뢰도 점수를 조작할 가능성은 신뢰도 점수를 한번만 부여할 수 있도록 제한함으로써 해결하였다. 신뢰도 점수는 검색 결과 출력 순서에도 반영이 되므로 사용자들은 신뢰도 높은 정보를 우선적으로 접할 수 있으며, 실제로 어플리케이션을 이용하는 사용자들이 직접 평가한 것으로 실제 사용자들의 의견이 반영되었기 때문에 정확하다.

넷째, Recruid 시스템은 그룹 관리 기능을 제공한다. 사용자가 많은 양의 정보들을 쉽고 편리하게 관리할 수 있도록 하는 사용자 맞춤 그룹 기능을 제공한다. 원하는 정보들을 사용자가 직접 그룹화 할 수 있으며 그룹의 이름도 사용자가 원하는 이름으로 등록한다. 예를 들면, 과외를 구하는 학생은 선생님을 수학 선생님과 영어 선생님으로 구분하여 관리하고 싶다면, 수학선생님 그룹과 영어선생님 그룹을 생성하여 검색한 선생님들을 그룹에 등록한다. 이후에는 다시 검색할 필요 없이 그룹으로 들어가 정보를 다시 확인할 수도 있기 때문에 매우 편리하고 빠르게 많은 양의 정보들을 맞춤형 그룹으로 관리할 수 있다.

마지막으로 Recruid 시스템은 확장성을 가진다. 리쿠르이드에서는 아르바이트와 과외, 두 분야에 대해서 구인·구직 서비스를 제공하지만, 다른 구인·구직 서비스들과 형태가 매우 비슷하므로 다른 구인·구직 서비스로의 확장이 용이하다. 예를 들면, 중소기업 및 대기업의 채용에도 활용이 가능하고, 봉사자 모집·등록에도 활용이 가능하다. 모두 자신의 정보를 입력해 놓은 후 다수의 사용자가 자신의 정보에 접근하여 정보를 열람한

후, 지원하는 기능, 쪽지 기능, 그룹 관리 기능 등 같은 기능을 사용하기 때문에 여러 분야에 활용될 수 있다.

3. 결 론

본 보고서에서는 2012년에 가장 중요할 것으로 판단되는 모바일 응용 상위 10가지 최첨단 기술들과 그들의 동향을 소개하였다. 2012년에는 다양한 분야에서 사용자의 요구를 신중히 고려하는 앱이 높은 경제성을 보인다는 것을 알 수 있다. 이에, 사용자의 감성을 먼저 파악하고, 그를 제품화하여 사용자와의 교감을 높이는 앱을 제작하여야 하는 시점에 와 있다고 사료된다.

또한, 본 보고서에서는 특정 앱인 Recruid의 개발 사례를 보이므로, 안드로이드 앱 개발 시 참고가 될 수 있도록 자세히 소개하였다.

참 고 문 헌

- [1] Gartner Group, "Worldwide Mobile Device Sales to End Users Reached 1.6 Billion Units in 2010; Smartphone Sales Grew 72 Percent in 2010," <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1543014>, February, 2011
- [2] Gartner Group, "Gartner Identifies 10 Consumer Mobile Applications to Watch in 2012," <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1544815>, February, 2011
- [3] 최재영 · 최종명 · 유재우 공저, "프로그래머를 위한 JAVA2," 홍릉과학출판사, 2003.
- [4] Elmasri · Navathe, "데이터베이스시스템," PEARSON, 2007.
- [5] 김상형, "안드로이드 프로그래밍 정복," 한빛미디어, 2010.



박 영 호

- 1986년~1992년 동국대학교 컴퓨터공학과(학사, 석사)
- 1999년~2005년 한국과학기술원 전산학과(공학박사)
- 1993년~1999년 한국전자통신연구원(ETRI) 교환전송연구단 선임연구원
- 2005년~2006년 한국과학기술원 첨단정보기술연구센터 연구원
- 2006년~현재 숙명여자대학교 이과대학 멀티미디어과학 조교수
- 관심분야: 데이터베이스관리시스템, 정보검색, XML, Telecommunication System



임 선 영

- 2007. 3~2011. 2 숙명여자대학교 멀티미디어과학 (학사)
- 2011. 3~현재 숙명여자대학교 멀티미디어과학 석사과정
- 관심분야: 안드로이드, 스마트기기, 위치기반 서비스 (LBS), Top-k 질의처리