+ 이정희 · OBS경인TV 디지털국

안드로이드폰으로 보도정보 시스템을 활용한다

최근 들어, 기업들이 스마트폰으로 이용할 수 있는 다양한 애플리케이션들을 앞 다투어 제공하고 있다. 이에 발맞추어 방송사에서도 다양한 서비스를 제공하려고 노력을 하고 있으나, 그 내용을 보면 아직은 기존의 프로그램을 활용한 콘텐츠를 재활용하는 것에 한정되어 있는 것이 사실이다.

급속도로 변화하는 환경에 적응하기 위해 OBS는 최근 안드로이드OS를 탑재한 스마트폰에서 사용할 수 있는 보도정보 프로그램을 개발하였다. 이는 외부에서 회사의 보도정보DB에 접근하여, 기사 및 큐시트를 검색하고 음성인식을 활용하여 기사를 작성할 수 있도록 하는 프로그램이다.

본 글에서는 안드로이드OS의 정의, 시스템 구성과 자사 보도정보 프로그램의 개발 내역을 소개한다. 그리고 모바일 보도정보와 관련하여 개발 프로그램 구현에 따르는 기술적 내용과 스마트폰에서 구현되는 재미있는 기술들을 알아본다.

1. '안드로이드OS' 란?

안드로이드OS는 2005년 구글(Google)社가 안드로이드社를 인수하면서 탄생한 스마트폰용 OS이다. 위키백과에 정리돼 있는 안드로이드OS의 정의는 다음과 같다.

> 안드로이드(Android)는 휴대전화기를 비롯, 모바일 디바이스를 위한 운영체제와 미들웨어 그리고 핵심 응용 프로그램을 포함하고 있는 소프트웨어 스택이다. 안드로이드는 개발자들이 자바(Java) 언어로 응용 프로그램을 작성할 수 있게 하였으며, 컴파일된 바이트코드를 구동할 수 있는 런타임 라이브러리를 제공한다. 또한, 안드로이드 SDK를 통해 응용 프로그램을 개발하기 위해 필요한 각종 도구들과 API를 제공한다.
>
> 안드로이드는 리눅스 커널 위에서 동작하며, 다양한 안드로이드 시스템 구성 요소에서 사용되는 C/C++ 라이브러리들을 포함하고 있다. 안드로이드는 기존의 자바 가상 머신과는 다른 가상 머신인 달빅 가상 머신을 통해 자바로 작성된 응용 프로그램을 별도의 프로세스에서 실행하는 구조로 되어 있다.
>
> 2005년 안드로이드사를 구글에서 인수한 후 2007년 11월, 안드로이드 플랫폼을 휴대전화용 운영 체제로서 무료 공개한다고 발표한 후 48개의 하드웨어, 소프트웨어, 통신 회사가 모여 만든 OHA(오픈 핸드셋 얼라이언스)에서 공개 표준을 위해 개발하고 있다. 구글은 안드로이드의 모든 소스 코드를 오픈 소스 라이선스인 아파치 라이선스로 배포하고 있다.
>
> (주. 위키백과 – http://ko.wikipedia.org/wiki/안드로이드_(운영_체제))

2008년에는 ARM 홀딩스, 아세로스(Atheros Communications), 아수스, 가르민, 소프트뱅크, 소니 에릭슨, 도시바, 보다폰으로 구성된 새로운 14개의 멤버가 안드로이드 프로젝트에 가담한 것으로 알려졌으며, Open Source을 지향한 안드로이드OS의 목적에 걸맞게 당분간은 더욱 많은 개발자와 기업들이 참여할 것으로 보이며, 그 발전 가능성도 매우 높아 보인다.

1-1. 안드로이드의 구성 및 특징

커널은 리눅스에 기반하며 공식적으로 Java를 사용하고 있다. 안드로이드 내부에는 많은 외부 라이브러리가 포함되어 있어 별도의 외부 라이브러리를 사용할 필요가 없다. 플랫폼에 내장되어 있는 프로그램들과 사용자가 만들어서 탑재하게 되는 프로그램이 동일한 API를 사용하게 되므로, 원한다면 기본으로 제공되는 프로그램들도 사용자가 원하는 것으로 교체가 가능하다. 플랫폼을 구성하는 요소들을 자유롭게 선택할 수 있다는 면에서 유연성이 뛰어나다.

1-2. 안드로이드의 아키텍처

<table>
<tr><td colspan="2">Application</td></tr>
<tr><td colspan="2">Framework
Activity 관리자, 윈도우 관리자, 뷰 시스템, 패키지 관리자, 전화, 통지, 위치 관리자, CP</td></tr>
<tr><td>Librar
ylibc, Media, SQLite, Webkit, OpenGL</td><td>Runtime
Dalvik Virtual Machine</td></tr>
<tr><td colspan="2">Linux Kernel
Device Driver, 전원 관리, 메모리 관리</td></tr>
</table>

커널 위에는 Application들이 공통적으로 사용하는 System library가 존재한다. library는 장비의 전반적인 속도를 결정하는 중요한 요소여서 Java가 아닌 C로 개발되어 있다. 안드로이드 Runtime은 Dalvik Virtual Machine과 Java Core Library로 구성된다. 안드로이드는 Java Virtual Machine을 직접 이용하지 않고 모바일 환경에 최적화된 Dalvik Virtual Machine을 사용한다.(각 Process별로 별도의 Dalvik Virtual Machine이 할당되는 방식이다. Dalvik은 안드로이드 전용 가상머신으로 Java class 파일을 직접 실행할 수 없으며, class 파일을 dex 포맷으로 변환해야 실행이 가능하다)

1-3. 안드로이드의 구성 요소

- Activity : 애플리케이션 UI 구성을 위한 클래스이다. 애플리케이션이 실행되어 보이는 화면 하나하나는 액티비티 클래스를 확장해서 구현하며, 뷰와 뷰그룹 클래스들을 배치하여 UI를 구성하게 된다. 또한, 사용자의 액션을 처리할 수 있다.
- Services : 서비스는 백그라운드에서 UI 화면 없이 작동을 하며, 액티비티의 활성화 여부와 상관없이 계속 이루어져야 할 작업들을 수행한다. 예를 들어, 액티비티들을 업데이트 한다든지, 음악을 플레이 한다든지, GPS로부터 위치 정보를 계속 취득해야 하는 등의 일을 한다.
- Broadcast : 수신되는 인텐트(전화가 오거나 문자메시지 도착 등)

· Receivers : 이벤트에 반응하여 애플리케이션이 작동하기를 원할 때 사용된다. AndroidManifest.xml에 브로드캐스트 리시버를 등록하며, 특정 필터조건을 기술하여 원하는 이벤트에만 작동하도록 지정할 수 있다.

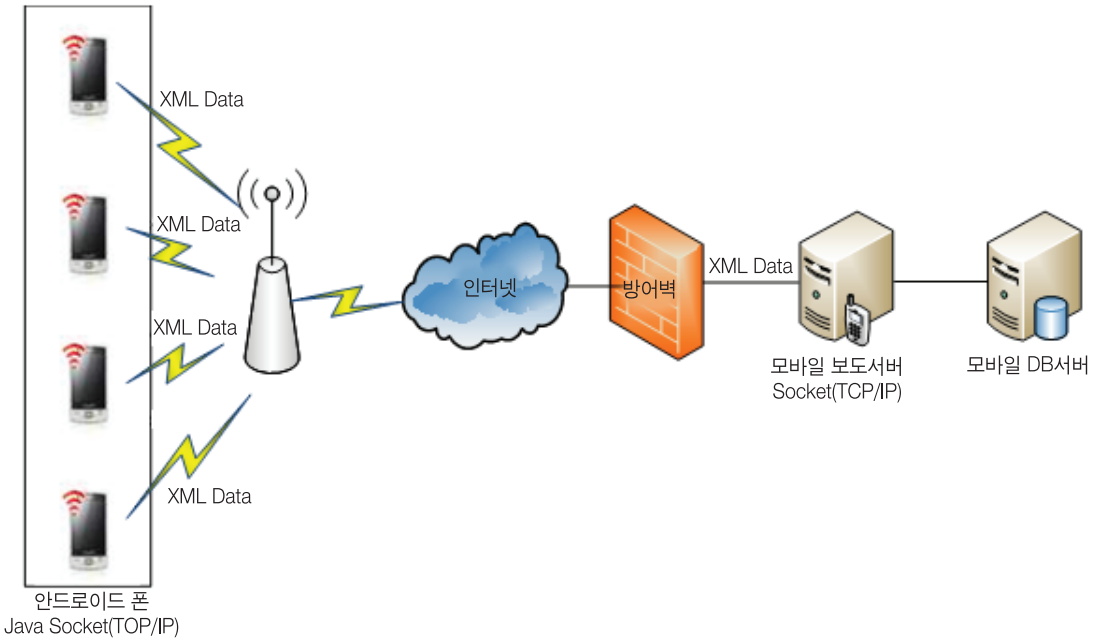
· Intents : 액티비티, 서비스, 브로드캐스트 리서버를 활성화시키는데 사용되는 메시지 전달 프레임워크이다. 시스템 전역이나 원하는 대상의 액티비티 또는 서비스에 메시지를 전달하여 어떠한 작업을 수행하도록 할 수 있다.

· Content Providers : 애플리케이션에서 데이터베이스를 관리하고 공유하는데 사용된다. 콘텐츠 프로바이더는 애플리케이션의 경계를 떠나 접근권한만 있다면 데이터 파일, SQLite database, XML 등을 서로 공유할 수 있도록 도와준다.

· Notifications : 사용자의 현재 액티비티가 가진 포커스를 빼앗거나 방해함이 없이 사용자에게 신호할 수 있는 방법을 제공한다. 예를 들어, 메시지가 도착하거나 전화가 걸려 와서 깜빡이가 작동하는 등의 이벤트를 만들어낼 수 있는데, 이러한 일들을 노티피케이션이 처리할 수 있다.

2. 시스템 구성 및 개발 내역

2-1. 시스템 구성

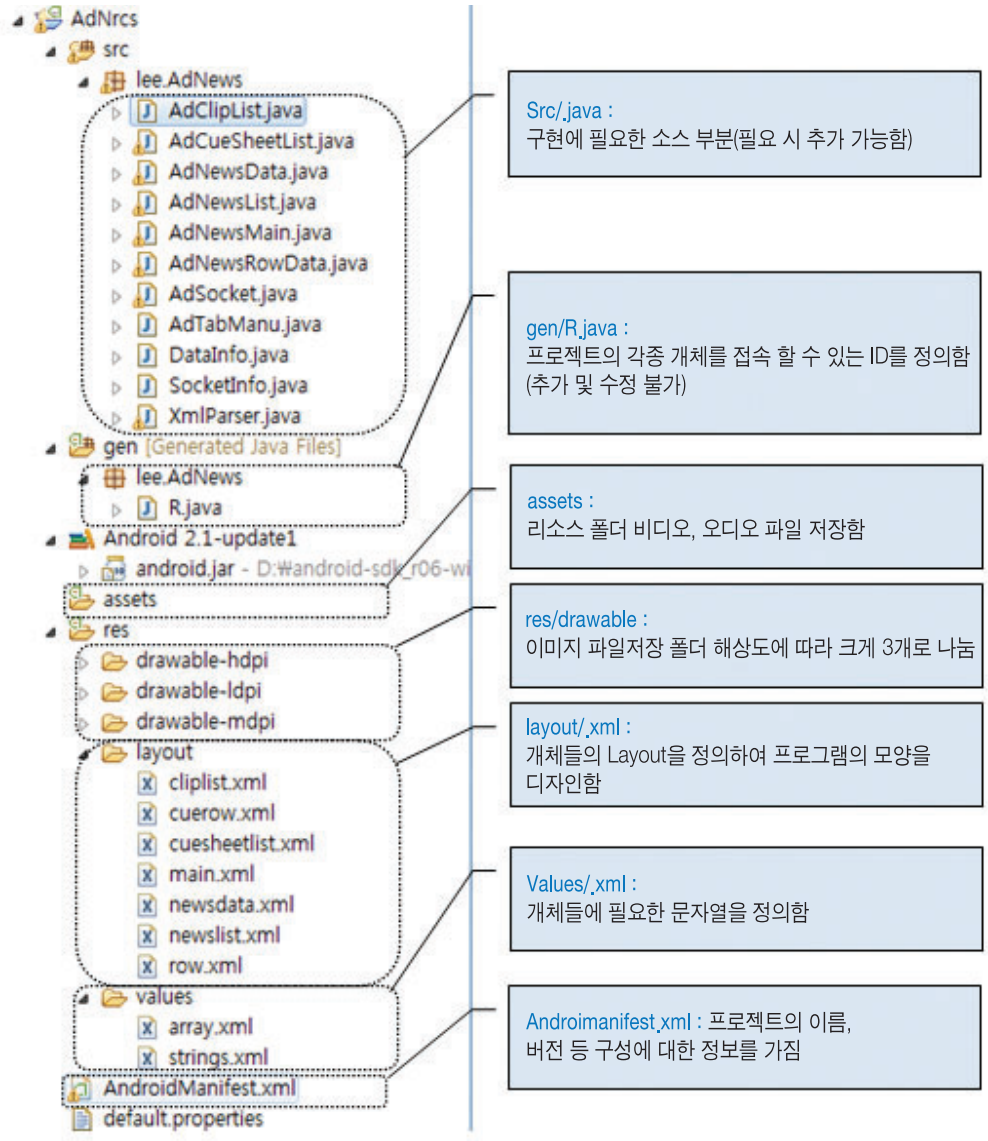


2-2. 통신 프로토클

- TCP, UDP, HTTP 관련 클래스 등 사용, java.net.ssl, javax.net도 사용 가능
- 스트림 사용, java.nio도 사용 가능
- org.apache.http 패키지 사용 가능

위에서 보듯 거의 모든 통신 프로토콜을 사용할 수 있다. 필자는 일반적으로 사용하는 모바일 웹으로 시스템을 구성하지 않고 TCP로 구성하여 서버에서 Broadcasting 기능을 주어 자동 알림 기능이나, 사용자간 채팅 기능을 구현하고자 TPC를 선택하였다.

2-3. 모바일 보도정보 프로그램 구성



2-4. 프로그램 개발 언어 및 Tool 정보

- 안드로이드 Platform : Android 2.1 버전
- 언어 : C#, java
- 개발 툴 : Eclipes, Visual Studio 2008(net 3.5)
- 데이터베이스 : DB2(UDB v9.0)
- 스마트폰 : SAMSUNG Galaxy A(android 2.1 버전)

3. 모바일 보도정보 소개

3-1. 모바일 보도정보 구성

로그인 화면, 기사 검색 화면, 큐시트 검색 화면, 기사 작성 화면으로 구성되어 있다.

가. 로그인 화면

보도정보 시스템 사용할 수 있는 사용자 인지 유무를 판단하며, 사용자 권한정보를 리턴한다.

[로그인 화면]

[로그인 후 권한정보]

Activity	layout	내용
AdNewsMain.java	Main.xml	Socket 생성, 버튼 이벤트 생성
AdTabManu.java		Tab Manu 생성

사용자 접속 시 프로그램 실행에 필요한 기준 정보를 가져와 array.xml에 저장함

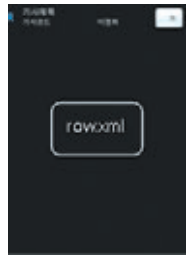
나. 기사 검색

일자별 기사 검색을 통하여 기사 리스트 검색하며, 가사의 종류, 제목, 작성자 등의 정보를 표시한다.

[일자별 기사 검색]

[선택한 기사 내용보기]

Activity	layout	내용
AdNewsMain.java	newslist.xml	일자 별 기사 검색, 보기 버튼 이벤트 생성
	row.xml	기사 정보 표시



AdNewsList.xml의 검색 버튼 이벤트에서 일자 정보를 AdSocket.java의 SendThread를 통하여 모바일 서버에 일자를 전송하고 ReciveThread를 통하여 기사 정보를 전송받아 row.xml layout에 기사 정보를 등록하고 newslist.xml layout에 Adapter시킨다.

다. 큐시트 검색

프로그램 검색을 통하여 해당 일자의 프로그램의 선택하면, 해당 프로그램에 작성된 큐시트 정보를 표시한다. 큐시트 정보는 송출 순서, 기사 제목, 기사 종류, 작성자 등의 상세 정보를 표시한다.

[선택한 프로그램 조회]

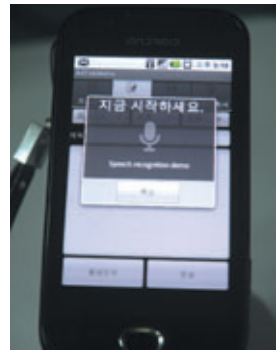
[프로그램 선택]

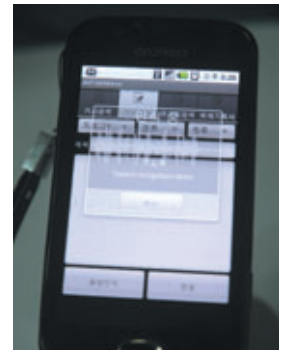
Activity	layout	내용
AdCueSheetList.java	newslist.xml	프로그램 검색, 기사 내용보기 이벤트 생성
	Cuerow.xml	큐시트 정보 표시

프로그램 검색 버튼 클릭 시 array.xml에 저장되어 있는 프로그램 정보를 가져와 표시한다. 기사 검색과 동일하게 AdSocket.java의 Thread를 이용하여 모바일 서버에 데이터를 주고받는다.

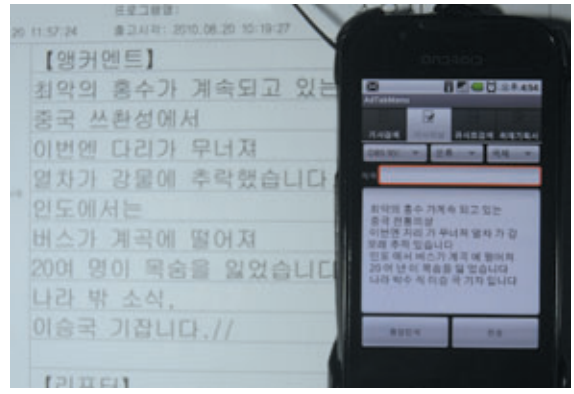
라. 기사 작성

기사 등록에 필요한 프로그램 정보, 종류, 기사 타입 정보를 선택한다. 기사 작성은 스마트폰의 음성인식 기능을 사용하여 음성을 텍스트로 전환하여 기사를 작성하는 기능을 넣었다.





[음성인식 시작]



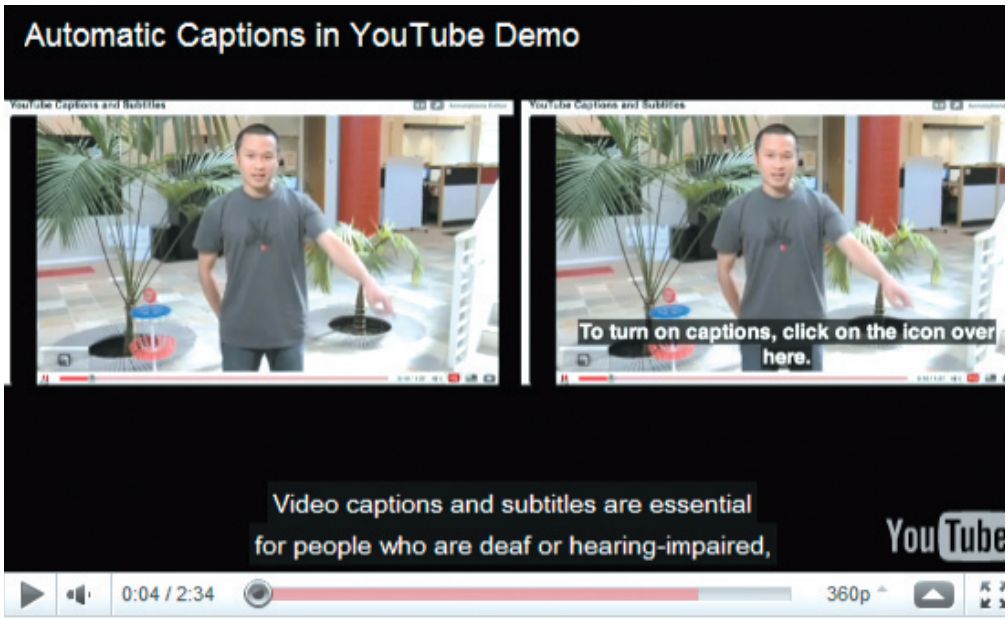
[음성인식으로 기사 작성]

요즘 스마트폰 광고에서 한참 나오고 있는 음성인식 기술을 이용하여 기사 작성을 해보았다. 정확도는 약 80% 정도로 기자들의 정확한 발음으로 음성인식을 할 경우 90%까지 올라 갈 것으로 보인다. 작은 터치 키보드를 이용하는 것보다 월등하게 빠른 속도로 기사 작성을 할 수 있다는 장점이 있으나, 긴 문장을 읽거나 부정확한 발음 시 한글 인신이 현저하게 떨어진다.

4. 재미있는 기술

4-1. 음성인식 자동자막(Automatic Captions)

요즘 YouTube에서 시범 운행 중인 자동자막 서비스다. 영상의 음성을 인식하여 자동으로 자막으로 표현하는 기술이다. 사용자가 원하는 언어를 선택하여 자동으로 해당 언어로 번역까지 하는 기능이 포함되어 있다.



지금은 테스트 단계라 그 내용은 알 수 없으나, Open Source를 지향하는 Google의 특성상 관련 기술을 오픈할 것으로 생각된다. 만약, 오픈한다면 외신 영상의 번역 작업이나 청각 장애인용 자막으로 사용할 수도 있을 것이다.

4-2. 증강현실(AR, Augmented Reality)

실제세계에 3차원 가상물체를 겹쳐 보여주는 기술로 사용자가 눈으로 보는 현실세계와 부가정보를 갖는 가상세계를 합쳐 하나의 영상으로 보여주는 가상현실의 하나이다. 현실환경과 가상환경을 융합하는 복합형 가상현실 시스템(hybrid VR system)으로 1990년대 후반부터 미국, 일본을 중심으로 연구와 개발이 진행되고 있다.

가상현실 기술은 가상환경에 사용자를 몰입하게 하여 실제환경을 볼 수 없다. 하지만, 실제환경과 가상의 객체가 혼합된 증강현실 기술은 사용자가 실제환경을 볼 수 있게 하여 보다 나은 현실감을 제공한다. 원격 의료 진단, 방송, 건축설계, 제조 공정 관리, 교육자료 등에 활용된다.

[증강현실을 이용한 자동차 광고]

[증강현실을 이용한 초등학교 수업]

수십 년 전부터 영화나 만화에서나 등장하던 '가상현실'이 이제는 기술의 발전으로 현실에 포인트를 두고 부가 정보를 제공하는 '증강현실'. 즉, '현실에 기반 한 가상세계'를 만들어 낼 수 있는 단계까지 도달하게 되었다. 예를 들어, 현재 스마트폰에 내장된 카메라로 거리를 살펴보면 맛 집과 카페 등 위치는 물론 부가 정보까지 제공되는 것을 볼 수 있는데, 이것이 바로 '증강현실'을 활용하는 기술이라고 할 수 있고, 이와 같은 애플리케이션은 계속 개발될 것이다.

5. 마치며

지금까지 안드로이드OS 및 안드로이드OS가 탑재된 스마트폰에서 사용가능한 보도정보 시스템에 대하여 알아보았다. 당사의 보도정보 프로그램은 개발 기간이 3개월 정도 소요되었으며, 개발 중 힘들었던 점이라면 화면구성을 디자인하는 것과 자바구조의 이해였다. 화면 디자인을 Xml 파일로 컨트롤해야 하는 관계로 UI들의 위치를 잡는 것이 가장 어려웠고, 처음으로 자바 코딩을 하다 보니 실수도 많았다. 하지만, 새로운 것에 대한 도전이어서 즐거운 시간으로 기억된다.