

# 모바일 음악 작곡 프로그램

심동욱 · 김정수 · 노태신 · 성기원 · 박소영 · 장준호

상명대학교

## Mobile Music Compose Program

Dong-wook Shim · Jung-su Park · Tae-sin No · ki-won Seng

So-young Park · Jun-ho Jang

Sangmyung University

E-mail : dongwoogie@naver.com

### 요 약

모바일은 단순히 통화의 기능으로서의 목적 보다는 다기능성을 지닌 통신기기로 거듭나고 있으며, 이제는 모바일 단계를 넘어서 PC와 어깨를 나란히 할 정도로 많은 기술적인 발전을 이루었다. 최근에는 안드로이드라는 개방형 모바일 플랫폼이 등장 하였으며, 안드로이드 플랫폼 상에서 애플리케이션 개발이 가능 하도록 소프트웨어 개발자 키 (Software Developer Kit)을 공개로 직접 혁신적인 애플리케이션을 개발 할 수 있게 되었다. 따라서 본 논문에서는 모바일의 큰 특징인 이동성과 다기능성을 살려 누구나 쉽게 음악을 작곡할 수 있도록 음악 작곡 시스템을 구축하였다.

### ABSTRACT

Mobile phone is becoming multi-functionality devices rather than simply communication machine devices. Now, the mobile keep the run of the PC and much technical progress has been made. Recently, the Android open mobile platform has emerged, as they unveiled the Software Developer Kit to be possible to develop on the Android open mobile platform, it could be possible directly to make innovative Application development. Therefore, in this paper, a characteristic of a mobile mobility and multi-functionality is can for everyone easily compose music by built the music compose system.

### 키워드

모바일, 안드로이드, 음악작곡, 이동성, 다기능성

## I. 서 론

모바일 시장은 전송 속도의 발전과 사용자의 급증의 영향으로 이동전화망을 이용한 다양한 서비스가 제공되고, 고성능을 지닌 단말기가 등장하게 되었다. 최근에는 PDA에 이동전화기능 결합으로 고성능의 기능을 가진 스마트폰의 등장하였다.[1] 이러한 고성능의 스마트폰의 등장으로 PC 기반 프로그램이 모바일에서도 작동이 가능하게 되었다. 심비안, 블랙베리, 마이크로 소프트의 윈도우즈 모바일등의 모바일 플랫폼이 있으며, 최근 구글에서 공개형 모바일 플랫폼 안드로이드가 등장 하였다. 세계 모바일 시장에서 스마트폰 마켓 시장의 점유율을 보면 현재 애플사의 아이폰의

경우 2008년 8% 점유율을 달성하였으며, 2013년까지 30%를 넘어설 것으로 조사되었다. 이 결과는 스마트폰 시장은 발전 가능성을 보여준다.[2]

애플사의 아이폰(i-Phone) 못지않게 주목 받고 있는 스마트폰이 안드로이드이다.[3] 본 논문에서는 공개형 모바일 플랫폼인 안드로이드를 기반으로 하여 음악 작곡 프로그램을 개발했다.

## II. 모바일 음악 작곡 프로그램

안드로이드 애플리케이션들은 Java 프로그래밍 언어로 작성되는데, 구글에서는 안드로이드에 Sun사의 JVM(Java Virture Machine)보다 직접 개

발한 Dalvik이라는 가상머신을 사용하고 있으며, Dalvik은 Linux 커널영역에서 동작한다.

본 논문에서 개발한 모바일 음악 작곡프로그램을 살펴보자. 프로그램이 실행되면 처음 사용자는 메인화면에서 New 버튼을 클릭하고 원하는 악기와 박자를 선택하게 된다. 악기와 박자의 선택이 이루어진 후에 아래의 [그림1]과 같은 화면이 안드로이드 화면에 나타나게 된다. ①은 오선지 화면 ②는 Gallery 화면, ③은 전체화면을 나타낸다.



그림1. 음악 작곡 프로그램의 편집화면

사용자 선택이 완료된 후에는 화면에 오선지, 높은음자리표, 4/4박자 표시, Gallery가 생성된다. 오선지의 경우 전체적인 Background 이미지의 사이즈를 좌표화 시켜서 일정간격으로 오선지가 그려지도록 하였으며, 4/4박자 이므로 오선지 상에 한마디 안에는 4박자가 들어갈 수 있도록 마디상에 박자 계산이 이루어진다. 올바르게 박자 계산이 이루어지면, 다음 마디가 생성되며 다음 마디부터 다시 음표를 작성할 수 있도록 구현하였다. 또한 마디는 일정한 좌표로 나누어져 있어서 사용자가 Gallery에서 음표를 선택하고, 도, 레, 미 등 원하는 위치에 클릭하면, 사용자가 선택한 음표의 이미지가 오선지상에 그려지게 된다.

[그림1]의 편집화면은 크게 오선지, Gallery로 나뉜다. 모바일 기기의 경우 한 화면에 모든 정보를 제공하기에는 화면 크기에 제약이 있기 때문에 Gallery 기능을 사용하였다. Gallery의 경우 오선지 화면과는 독립적으로 작동을 하며, 사용자가 오선지 상에서 한 마디의 입력을 완료하고 다음 마디로 이동 할 경우 Gallery는 항상 이동한 화면의 하단에 위치하도록 구현하였으며, Gallery는 드래그 방식으로 작동을 하며, 사용자가 Gallery를 터치하여 드래그하면 현재 Gallery 위치에서 다른 이미지들이 나타나며 사용자는 원하는 음표를 선택하여 오선지에 그릴 수 있다. 이렇듯 Gallery는 화면상에 보이는 음표 이외에도 많은 음표를 담고 있어서, 모바일 기기의 화면의 크기에 대한 제약을 일부분 해소해 준다.

또한 사용자는 오선지 상에 그린 음표에 대하여 음을 출력하여 들을 수 있도록 개발 되었다. 화면에서 ④은 Menu를 나타내며 클릭하게 되면

Play와 Save의 두 가지 기능을 선택할 수 있도록 구성되었으며, [그림2]와 같이 Play, Save를 선택할 수 있다.

사용자가 Play 버튼을 클릭하게 되면, 현재 작성한 오선지 상의 음표의 위치를 인식하여 올바른 음을 출력해 준다.



그림2. 음악 작곡 프로그램 Menu 화면

Save 버튼 선택 시 현재까지 사용자가 작성한 악기, 박자, 오선지 상의 음표의 좌표를 저장하도록 구현하였으며, 사용자가 저장한 파일을 Load 하여 마지막에 편집하였던 상태 그대로 화면에 나타내 준다.

### III. 결 론

본 논문에서는 구글사의 안드로이드 OS를 이용하여 모바일 음악 작곡 프로그램을 개발하였다. 현재 User Interface와 관련하여 사용자가 오선지에 음표를 그리기 위해서 Gallery 상에 음표를 선택 할 경우 사용자가 현재 음표를 정확히 선택하였는지 사용자에게 피드백을 주지 못하고 있다. Gallery의 음표가 선택되면, 음표가 올바르게 선택되었는지 사용자에게 피드백을 주도록 개선하여 사용자가 피드백을 받을 수 있도록 기대한다.

### 참고문헌

- [1] 이두호. 한상준. 조성배. 스마트폰 상에서의 사용자 행위추론/예측기반 지능형 합성 캐릭터. 한국정보과학회 학술발표논문집 제31권. 2004. 4
- [2] <http://www.electronista.com/articles/09/07/07/apple.may.overtake.nokia/>
- [3] <http://developer.android.com/guide/basics/what-is-android.html>