

# 음악 특성 분석을 위한 모바일 응용 설계

송유정, 박영호\*

\*숙명여자대학교 멀티미디어학과

e-mail: [yjsong\\_jeju@naver.com](mailto:yjsong_jeju@naver.com), [yhpark@sm.ac.kr](mailto:yhpark@sm.ac.kr)

\*교신저자

## A Design of Mobile Application for Music Characteristic Analysis

Yu-Jeong Song, Young-Ho Park

Dept of Multimedia Science, Sookmyung Women's University

### 요 약

최근 스마트폰에 제공되는 다양한 추천 어플리케이션 중 음악 추천 어플리케이션은 사용자의 감정 조절을 위해 도움이 될 수 있다. 이에 본 논문에서는 음악을 분석하고 사용자의 감정에 따라 노래를 추천해주는 뮤직플레이어를 설계하였다. 감정에 맞는 음악을 자신의 취향에 맞게 추천 받음으로서 사용자는 감정을 조절하는데 도움을 받을 수 있다.

### 1. 서론

최근 스마트폰에는 다양한 추천 어플리케이션이 제공되고 있다. 음악 또한 추천 어플리케이션에 빠지지 않는 콘텐츠이다. 사람들이 음악을 추천 받는 이유 중 하나는 자신의 감정을 조절하는데 음악의 도움을 받기 위해서이다. 한 그룹에 리더로서, 한 사회에 구성원으로서 우리는 감정을 잘 조절할 수 있어야 한다. 감정조절을 잘 하지 못하면 행동에 영향을 미치며 부정적인 결과를 초래할 가능성이 있다. 이에 따라 자신의 감정을 스스로 조절하려는 사람들이 늘고 있고 그에 맞춰 단순한 추천이 아닌 감정을 조절할 수 있는 음악 추천 어플리케이션이 필요한 시점이다. 음악을 들음으로서 한 번 더 생각하게 되고, 또는 음악에 공감하며 감정을 추스르기도 한다.

본 논문에서는 음악을 듣는 사용자가 자신의 감정을 조절하기 위해 음악을 듣는 상황을 고려해 음악을 감정에 맞게 자동으로 추천해 주는 뮤직 플레이어를 구현하였다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 기존 유사 어플리케이션을 소개하고, 제 3장에서는 감정 기반 뮤직 플레이어의 구체적인 기능을 설명한다. 마지막으로 제 4장에서는 결론 및 향후 연구를 소개한다.

### 2. 관련 어플리케이션

본 장에서는 안드로이드 플랫폼을 사용하는 스마트폰에서 작동되는 감정 기반 음악 재생 어플리케이션에 대해 소개한다. 대표적인 음악 추천 어플리케이션에는 뮤직스퀘어 (Music Square), 뮤직커버리 (Musiccovery)[1] 두 가지가 있고, 각각 2.1절에서는 뮤직 스퀘어, 2.2절에서는 뮤직커버리에 대해 소개한다.

#### 2.1 뮤직 스퀘어(Music Square)

뮤직 스퀘어의 경우 삼성 전자에서 출시된 기기 전용 뮤직 플레이어이다. 이름과 같이 25개의 사각형을 임의로 선택하면 자동으로 음악이 재생된다. 사각형의 각 모서리에는 '신나는', '즐거움', '열정적인', '차분한' 이라는 네 가지 기준이 있고, 그 기준에 따라 음악을 추천한다. 하지만 감정의 선택 기준이 모호하다는 단점이 있다. 또한 다른 감정을 입력했을 경우에도 이 전과 같은 노래가 플레이 되는 등, 음악 추천의 정확도가 떨어진다. 마지막으로 삼성 전자 기기를 대상으로 한정되어 다른 디바이스에서 사용할 수 없다.

## 2.2 뮤직커버리(Musiccovery)

뮤직커버리는 웹 사이트에서도 사용이 가능하며 안드로이드 플랫폼을 사용하는 디바이스 그리고 IOS기반 스마트폰에서도 사용 가능한 어플리케이션이다. 4가지 감정인 ‘어두운’, ‘차분한’, ‘긍정적인’, ‘에너지가 넘치는’이 가로 세로 축을 이루며 그 영역을 터치하면 음악이 재생된다. 스트리밍 방식으로 노래가 재생되며 장르가 다양한 장점이 있다. 하지만 이 또한 감정 선택의 방법이 모호하고 전부 외국곡이며 다양한 사용자 각각에 맞게 노래를 추천해 주지 않는다.

## 3. 사용자 감정 기반 뮤직 플레이어

본 장에서는 기존 유사 어플리케이션의 단점을 보완한 감정 입력 기반 뮤직 플레이어의 주요 3가지 기능을 소개한다. 먼저 3.1절에서는 기본적인 음악 추천을 위한 음악 분류 기능에 대해 설명한다. 3.2절에서는 정확하고 직관적인 사용자의 감정 선택 기능에 대해 설명한다. 그리고 3.3절에서는 감정에 따라 듣는 노래의 취향이 다른 사용자를 고려한 사용자 선호도 반영 기능을 소개한다.

### 3.1 음악의 특성으로 분위기별 분류

본 절에서는 음악의 분류하는 방법에 대해 소개한다. 음악 분류는 FFT 알고리즘[2]을 이용해 파장의 크기를 알아내고 그 파장의 평균, 표준편차, 파장의 증가 감소 패턴을 이용해 이루어진다.

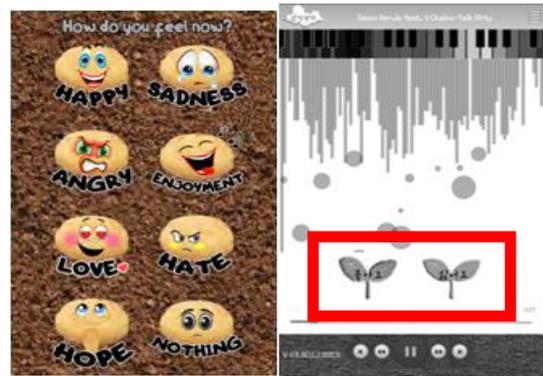
### 3.2 직관적인 감정 선택

본 절에서는 감정 선택의 모호성을 극복한 뮤직플레이어의 감정 선택 방법에 대해 말하고자 한다. 우리나라의 대표적인 감정 분류인 ‘희, 노, 애, 락, 애, 오, 욕’ 이 7가지의 선택지를 주었다. 만약 해당 감정이 없을 경우에는 임의 재생이 되도록 감정 입력 버튼을 설계하였다. (그림1)과 같은 화면에서 각 감정에 해당하는 버튼을 누르면 감정에 맞게 노래가 재생된다. 기본적으로 누른 감정을 증폭 시키는 방향으로 음악이 재생된다. 예를 들면 슬픈 감정을 선택하면 슬픈 노래가 재생되며 기쁜 감정을 입력하면 기쁘고 신나는 노래가 재생된다.

### 3.3 사용자 선호도 반영 기능

본 절에서는 감정 선택에 따라 추천 되는 음악의 선호도를 반영하는 기능을 소개하고자 한

다. 사람들은 모두 노래를 듣는 취향이 다르다. 이런 다양한 취향을 맞추기 위해 사용자의 선호도를 반영하는 기능이다. 데이터베이스에 사용자 선호도 반영을 위해 Pattern테이블을 만든다. 그곳에 사용자가 선택한 감정을 기반으로 어떤 분위기의 노래를 좋아하는지를 저장하게 된다. 또한 어떤 분위기의 노래를 싫어하는 지도 파악할 수 있다. (그림 2)의 선호도 반영 버튼을 누르면 각 패턴의 카운트를 증가 또는 감소시키고 그 카운트에 따라 다음번 음악 플레이 시 사용자가 가장 선호하는 음악의 재생이 가능하다.



(그림 1) 감정 선택화면 (그림 2) 선호도반영화면

## 4. 결론 및 향후 연구

본 논문에서는 안드로이드 플랫폼을 사용하는 사용자 감정 입력 기반 뮤직 플레이어를 구현하였다. 사용자는 자신의 감정에 맞게 감정을 선택하고 자신의 현재 상태를 파악하며, 선호하는 분위기의 음악을 추천받아 들을 수 있다. 이를 통해 사용자의 감정 조절을 돕고 더 나아가 음악 치료에도 활용할 수 있게 된다.

향후 연구로는 음성 인식 시스템을 이용해 사용자의 감정을 말로 입력할 수 있게 하고, 사용자 선호도 또한 말로 직접 입력할 수 있게 하여 사용자의 편리성을 도모한다. 또한 감정 선택 폭을 늘려 다양한 감정에서 어플리케이션 사용이 가능하도록 한다.

이 논문은 2012년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(2012003797)

### 참고문헌

- [1] Musiccovery, <http://musiccovery.com/>
- [2] J. W. Cooley and J. W. Tukey: Math. of Comput. 19 (1965) 297