

긍정컴퓨팅을 위한 바이오메트릭스 기반 음악 추천 인터페이스

김민지*, 김시용*, 박동근*, 김지연*, 김형국*

*광운대학교 전자융합공학과

e-mail : kenims@naver.com

Biometrics based Music Recommendation Interface for Positive Computing

Min Gi Kim*, Si Yong Kim*, Dong Gun Park*, Gee Yeun Kim*,
Hyoung-Gook Kim*

*Dept of Electronics Convergence Engineering, Kwangwoon University

1. 연구의 필요성

최근 급격한 사회구조의 변화로 다양한 연령층의 여러 불안정한 요소들로 인해 정신 질환을 경험하는 사람의 수가 증가하고 있다. 정신 질환의 호전을 위해서는 지속적인 상태의 관찰을 통해 현재의 감정을 긍정적으로 변화시킬 수 있는 기술에 관한 연구가 필요하다. 음악은 인간의 감정과 밀접한 관계를 형성하고 있어 행복, 스트레스 해소, 감정표현 등과 같이 사람의 감정 상태 변화에 긍정적 영향을 줄 수 있다. 따라서 바이오메트릭스 기반의 사용자 감정 상태 인지와 지속적인 상태 변화 관찰을 통해 긍정적 변화를 유도할 수 있는 음악 추천 시스템이 필요하다.

2. 제안하는 인터페이스

본 연구에서 제안하는 인터페이스는 얼굴 표정을 이용하여 사용자의 감정 상태를 인지하고, 인지된 결과를 기반으로 음악을 추천하여 음악 감상 전후의 생체 신호 변화를 비교한 결과를 제공한다. 인터페이스의 각 시스템을 구현하기 위해 합성곱 신경망 기반의 얼굴 표정을 통한 감정 인식, 아두이노 기반의 심박수, 피부전도도 측정 기술을 사용하였고, Last.FM의 태그를 기반으로 구성된 음악 데이터 셋에서 [1] 행복, 슬픔, 화남, 놀람 감정 태그 음악을 선정하여 추천 리스트를 구성하였다. 그림 1은 제안한 인터페이스를 보여준다. 먼저 네 개의 감정별 음악 추천 리스트 중 사용자는 자신의 감정에 따른 추천 음악 감정 리스트를 설문을 통해 미리 선정하고, 그림 1-(a)와 같이 인식된 얼굴표정 결과에 따라 해당되는 감정 리스트 음악과 감상전 생체 변화 측정 그래프를 제공한다. 음악 감상 후 사용자는 그림 2-(b)와 같이 생체 신호의 전후를 비교할 수 있고, 생체신호 history그래프를 통해 이전부터 측정된 생체 신호의 평균값을 확인하여 자신의 상태변화가 긍정적으로 진행되고 있는지 확인할 수 있다. 본 연구에서는 사용자가 직접 체험할 수 있도록 Matlab을 이용하여 Graphic User Interface를 구축하여 제공하였다.

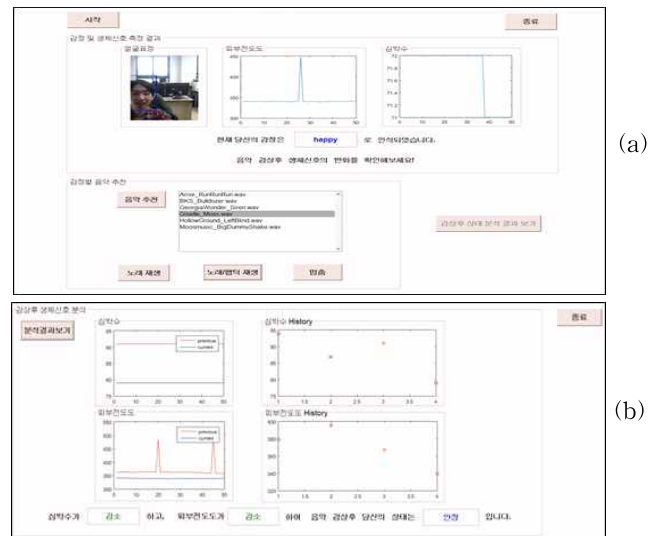


그림 1. 제안한 인터페이스

3. 결론 및 향후 연구

본 연구에서 제안한 인터페이스는 사용자의 감정에 따른 음악 추천을 통해 상태의 긍정적 변화를 확인할 수 있는 시스템을 제공한다. 향후 연구에서는 사용자에 따른 맞춤형 음악 추천 방식에 대해 연구할 계획이다.

감사의 글

본 논문은 2018년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(NRF-2018R1D1A1B07041783). 그리고 2019년도 정부재원(과학기술정보통신부 여대학(원)생 공학연구팀제 지원사업)으로 과학기술정보통신부, 한국연구재단과 한국여성과학기술인지원센터의 지원을 받아 연구되었습니다.

참고문헌

[1] Y. Song, S. Dixon, and M. Pearce, "Evaluation of Musical Features for Emotion Classification," International Conference on Music Information Retrieval, pp. 523-528, 2012.