**감정분석을 기반으로 한 음악 추천 시스템 자료조사**

**감정 분석을 위한 모델 :**

음성 감정 인식 인공지능 모델 제작 깃허브

* <https://github.com/waverDeep/SER-Speech-Emotion-Recognition>

감정분석 음악 추천 시스템

* <https://velog.io/@kkr96/%EC%82%AC%EC%9A%A9%EC%9E%90-%EA%B0%90%EC%84%B1-%EB%B6%84%EC%84%9D-%EC%9D%8C%EC%95%85-%EC%B6%94%EC%B2%9C-%EC%8B%9C%EC%8A%A4%ED%85%9C>

파이썬을 사용한 음악 추천 시스템 개발 방법

* <https://colinch4.github.io/2023-09-25/09-10-26-426410-%ED%8C%8C%EC%9D%B4%EC%8D%AC%EC%9D%84-%EC%82%AC%EC%9A%A9%ED%95%9C-%EC%9D%8C%EC%95%85-%EC%B6%94%EC%B2%9C-%EC%8B%9C%EC%8A%A4%ED%85%9C-%EA%B0%9C%EB%B0%9C-%EB%B0%A9%EB%B2%95/>

기계학습을 활용한 음성인식 감정분석 프로그램 개발(2018)

<https://scienceon.kisti.re.kr/srch/selectPORSrchArticle.do?cn=NPAP13086334>

* 모든 사람들의 음성 값을 일일이 받아낼 수 없는 등의 제한이 있어 실험은 적응형으로 진행하였음 데이터셋을 구축하게 되면, 각 음성이 가지고 있는 감정값의 정확도가 높아지게 될 것이다.
* 추후 음성의 피치 값만을 사용해 감정을 예측하는 방법으로의 접근이 이루어졌으나 고의로 감정을 숨기는 경우와 같은 상황에 대한 한계점이 존재하여 해당 사항에 대한 체계적이고 보다 정확한 분석을 위해 근육의 떨림, 맥박 혹은 호흡의 변화와 같은 복합적인 요소를 적용할 계획

**현실 세계에서 활용되고 있는 기업의 적용 사례 :**

기분과 상황에 맞는 맞춤형 음악 추천 플랫폼 ‘인디제이’ (동아일보 \_기자 김동진 2023.03.15)

<https://www.donga.com/news/It/article/all/20230315/118348372/1>

* 사용자의 상황과 감정을 파악하기 위해 스마트폰 센서 활용

이동 포인트를 모아서 분석하면 이동 패턴이 나타나고, 스마트폰의 밝기 조절 값을 확보하면 현재 이용자가 어두운 곳에 있는지, 밝은 곳에 있는지와 같은 상황을 알 수 있기 때문에 센서에서 추출한 데이터와 음악 취향을 결합하면 상황과 감정을 유추할 수 있다..

기존 음악 앱(멜론)에서 감정이나 상황에 따른 음악 추천 방법 : 태그 & 에디터 및 전문가 추천

텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명OR 사용자가 듣는 분위기 위주의 음악을 추천하거나 다른 사용자들이 많이 들었던 음악을 추천

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 온라인 광고이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 인간의 얼굴, 여성, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 인간의 얼굴, 스크린샷, 콜라주이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

예시

**이에 대한 한계점 :**

1. **일관성 문제**

전문가의 추천이나 태그를 기반으로 한 추천은 종종 일정한 스타일이나 장르에 치우쳐진 추천을 할 수 있다. 이로 인해 사용자의 다양한 취향을 고려하지 못하여 음악 추천의 일관성이 부족할 수 있다.

1. **개인화 부족 및 다양성 부족**

사용자의 개별적인 취향과 감정을 충분히 반영하지 못할 수 있다. 사용자마다 취향이 다르고 감정적 상태도 다르기 때문에 개인화된 추천이 부족하다. 또한 사용자가 이미 좋아하는 음악과 유사한 음악만을 추천받게 되어 새로운 음악을 발견하거나 다양한 장르를 탐색하는 기회가 줄어들 수 있다.

관련 논문

Music emotion recognition: A state-of-the-art review(2019)

<https://ismir2010.ismir.net/proceedings/ismir2010-45.pdf>

* 음악 감정 인식에 관한 최신 연구 동향을 종합적으로 검토한 논문

**차별성 :**

1. **개인화된 추천 알고리즘**

사용자의 감정 및 취향에 따라 음악을 개인화된 방식으로 추천하는 알고리즘은 사용자의 특정 상황이나 감정에 맞는 음악을 정확하게 제공함으로써, 사용자의 만족감을 높일 수 있다.

1. **사용자 경험에 중점적 & 사용자 참여 및 피드백 반영**

사용자가 프로그램을 사용하는 과정에서의 편의성과 만족도를 고려하면 직관적이고 사용하기 쉬운 인터페이스, 피드백 메커니즘 등을 통해 사용자의 경험을 개선할 수 있으며 사용자가 특정 음악을 좋아한다거나 싫어한다는 피드백을 제공하면, 프로그램은 해당 정보를 활용하여 사용자의 취향을 더욱 정확하게 파악하여 개인화된 추천을 제공할 수 있다.

**기대효과 :**

1. **사용자 만족도와 편의성 향상**

사용자들이 자신의 음악 취향과 상황에 맞는 음악을 쉽게 찾을 수 있으며, 이는 서비스의 만족도를 높일 수 있다. 또한 사용자가 음악을 발견하고 탐색하는 과정이 보다 편리해져 개인화된 추천을 통해 사용자가 새로운 음악을 발견하고 즐길 수 있는 기회가 증가한다.

1. **문화적 다양성 증진**

문화적 차별성을 고려하여 음악을 추천할 수 있어, 다양한 문화적 배경을 가진 사용자들에게 음악을 제공할 수 있다. 이는 문화적 이해를 증진시키는데 기여할 수 있다.

1. **감정 조절 및 편안함 증진**

사용자의 감정에 맞게 음악을 추천함으로써 감정 조절에 도움을 줄 수 있다. 긍정적인 감정을 유발하거나 스트레스를 완화할 수 있는 음악을 추천하여 사용자의 심리적 안정감을 증진시킬 수 있다.

**실제 음악과 감정 간의 관계 :**

음악 인류\_대니얼 J. 레비틴

* 인간이 어떻게 음악을 인식하고 특정한 감정을 느끼게 되는지 뇌과학의 관점에서 설명한 책
* 음악을 듣거나 연주할 때 뇌의 여러 부위가 역할을 분담한다. 음의 지각과 분석, 악기를 연주하거나 춤을 출 때의 촉각 반응, 발 구르기와 춤 같은 움직임 등이 각각 다른 부위에서 처리된다. 이미 알고 있는 곡이나 익숙한 양식의 음악이라면 기억 중추가 작동하고, 최종적으로는 정서 중추를 통해 감정을 느끼게 된다.
* 음악을 이해하는 우리의 능력은 새로운 노래를 듣거나 옛날 노래를 새롭게 들으면서 스스로 배우고 조절하는 우리 신경 구조와 경험에 따라 달라진다.

음악은 13가지 감정을 일으킨다

한겨레 \_기자 곽노필 2020.01.10

* <https://www.hani.co.kr/arti/science/science_general/923926.html>
* 미 유시버클리대 과학자들이 미국인과 중국인 2500여명을 대상으로 다양한 장르의 음악을 들려준 뒤 그에 대한 감정 반응을 분석한 결과, 음악이 일으키는 감정 범주는 대략 13가지로 나눌 수 있는 것으로 나타났다. 연구진이 분류한 13가지 감정은 즐거움(재미), 짜증(불쾌), 불안(걱정), 아름다움, 평안(이완), 몽환, 활력, 관능, 반항(분노), 기쁨, 슬픔(우울), 두려움, 승리(들뜸)다.
* 각각의 음악은 참가자의 문화권과 상관없이 비슷한 감정을 일으켰고 이 역시도 13가지 범주로 분류할 수 있었다는 것으로 보편성이 확인되었다.