GAN-based Dance Performance Visual Background Generation Method using Emotion Analysis on Lyrics

Hyewon Yoon, Jeonghoon Kwak, Yunsick Sung
Dept. of Multimedia Engineering, Dongguk University-Seoul

요 약

최근 인공지능을 활용하여 예술 작품에 음울한 수 있도록 무대 효과를 디자인하는 연구가 진행되고 있다. 무대 효과 중에서 무대 배경은 공연의 분위기를 형성한다. 중의 장르별로 무대 배경에 사용되는 이미지를 생성하기 위해 소셜 미디어 기반 무대 배경 생성 시스템이 있다. 하지만 같은 장르 속은 동일한 무대 배경 이미지가 제공되는 문제가 있다. 같은 장르의 캐릭터나 노래의 분위기를 반 영하여 차별된 무대 배경 이미지를 제공하는 것이 필요하다. 본 논문은 노래 가사의 감정을 활용하여 Generative Adversarial Network (GAN)을 통해 각 노래의 분위기를 고려한 무대 배경 이미지를 생성하는 방법을 제안한다. GAN은 노래에 포함된 단락별 감정 단어를 추출하여 스타일을 생성하도록 학습된다. 학습된 GAN은 노래 가사에 포함된 감정 단어를 활용하여 각 노래 분위기의 반영한 무대 배경 이미지를 생성한다. 노래 가사를 고려하여 무대 배경 이미지를 생성함으로써 각의 분위기가 고려된 무대 배경 이미지 생성이 가능하다.

1. 서론

 좋은 감정을 표현하기 위해 신체 언어를 사용하는 예술으로 측 공연은 보통 측 예술과 음악, 조명, 연기 및 무대 배경과 같은 다양한 측의 무대 효과가 결 합된다[1]. 무대 효과 중에서 무대 배경은 분위기를 제공하므로 가장 중요한 기능 중 하나이다. 무대 배 경을 제작하기 위하여 각의 내용, 각의 분위기 등과 같이 복합적인 요소 고려가 필요하다.

소설 미디어를 기반으로 측의 장르(발레, 벨리 댄 스, 스트리트 댄스, 모던 댄스, 팝, 래프, 워크)에 따라 무대 배경 이미지를 하는 추천하는 시스템이 있다 [1]. 무대 배경 추천 시스템은 측의 장르별 댄서의 게시물 공유나 클릭 링크 등과 같은 장르별 댄서의 관심사를 활용하여 무대 배경 이미지를 추천한다.

추천된 무대 배경 이미지는 공연에서 사용되는 무대 배경 이미지로 사용 가능하다. 하지만 측의 장르에 따라 무대 배경을 만드는 것은 각 노래 고유의 분위 기를 반영하지 않아 같은 장르의 측은 동일한 무대 배경 이미지가 제공된다. 동일한 측의 장르일지라도 노래 고유의 분위기를 반영하여 차별화된 무대 배경 이미지를 생성하는 것이 필요하다.

노래의 고유 분위기를 파악하기 위하여 노래 가사 에 포함된 감정 단어를 사용하여 각 노래의 분위 기를 파악한다[2]. 노래의 가사에 포함된 감정단어로 노래의 분위기를 분석 가능하다. 하지만 노래 가사 에 포함된 감정단어로 생성한 무대 배경 이미지를 생성하는 방법이 요구된다.

문장을 기반으로 이미지를 생성하기 위하여 Generative Adversarial Network (GAN)을 활용한다 [3]. GAN을 통하여 문장에 맞는 이미지를 생성한다. 하지만 문장에 포함된 분위기를 반영한 이미지를 제공하지 못하는 단점이 있다. GAN을 활용하여 노래 가사의 분위기를 전체 이미지에 적용하는 방법이 필
요하다.
본 논문은 GAN을 기반으로 노래 가사에 포함된 감정 단어를 이용하여 무대 배경 이미지를 생성하는 방법을 제안한다. 노래 가사에 포함되는 감정 단어(Emotion Word)를 추출한다. GAN은 추출된 감정 단어가 나타내는 색상 특징 및 Stroke 특징을 반영한 무대 배경 이미지가 생성된다. 논란의 문제에 맞는 새로운 무대 배경 이미지를 생성한다.

2. GAN을 활용한 노래 가사의 감정 단어 기반 무대 배경 생성 방법

무대 배경 생성기는 GAN을 활용하여 감정 단어를 기반으로 무대 배경 이미지를 생성한다. 총의 장르별 이미지는 총의 장르를 표현하는 이미지이다. GAN의 생성기에서는 총의 장르별 이미지에 감정 단어 기반 이미지 스타일을 합성하여 무대 배경 이미지를 생성한다. 감정 단어 기반 이미지는 추출된 단락별 대표 감정 단어가 그림 제목 또는 설명에 포함되어있는 이미지이다. GAN의 판별기에서는 GAN의 생성기에서 무대 배경 이미지와 감정 단어 기반 이미지가 판별 가능한지 확인한다. GAN의 생성기를 통하여 총의 장르별 이미지에 감정 단어 기반 이미지의 색상 특징 및 Stroke 특징이 반영되어 무대 배경 이미지가 생성된다.
본 논문에서는 노래 가사의 단락별 대표 감정 단어로부터 학습된 스타일을 총의 장르별 이미지에 적용하여 단락별 무대 배경 이미지 생성이 가능하다.

사상요약
“본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 과학기술정보통신기술지원사업의 연구결과로 수행되었음”(2019-0-01585)

참고문헌