안녕하세요 2팀 발표를 맡은 000 이라고 합니다.

발표 시작하겠습니다.

목차:

오늘 발표는 주제 및 아이디어 선정 배경, 유사기술의 현황, 저희가 선택한 주제의 알고리즘과 구현방법 소개, 그리고 앞으로의 구현 일정 순서로 설명 드리겠습니다.

주제 및 아이디어 선정배경:

저희는 이번 캡스톤 디자인 프로젝트 주제로 딥러닝을 이용한 표정 분석을 활용하여 음악을 추천하는 프로그램으로 정하였습니다. 최근, 거의 2년째 지속되는 코로나 19로 인해서 많은 사람들이 우울증 즉, 코로나 블루를 앓게 되었습니다.

저희는 이러한 우울증을 어떻게 경감시킬 수 있을지 많은 고민을 해보고, 조사를 해본 결과, 음악 청취가 우울증에 정말 많은 도움이 된다는 사실을 알 수 있었습니다. 그리하여, 저희는 딥러닝을 이용해 사람의 표정을 분석하고, 멜론이라는 음원 차트에서 노래를 추천해 주는 프로그램을 개발해보기로 하였습니다.

유사 기술 현황:

저희는 모델을 구현하기전, 유사한 기술들이 어디에 접목 되고 있는지 조사하여 봤습니다.

왼쪽에 있는 사진은 제네시스랩이라는 기업에서 개발한 기술로,

운전자의 감정을 분석해 적절한 노래를 틀어주거나 차량 실내 조명을 바꿔주는 기술입니다.

또한, 그 오른쪽에 있는 사진은, 미국 USC 대학의 심리 상담 시뮬레이터 simsensi(심센시) 입니다.

이 기술은, 가상의 의사가 환자와 상담하기 위하여, 영상에서 환자의 얼굴 표정 추출하고, 음성 정보를 획득하여 환자의 감성 및 심리상태를 파악한 후 심리상담을 진행하는 기술입니다.

알고리즘 및 구현 방법: 다음으로 저희가 구상한 알고리즘 및 구현방법을 설명드리겠습니다.

이 구조는 감정분석 단계로 카메라를 통해 영상 데이터가 들어오게 되면 오브젝트를 인식하는 Haarcascades 라이브러리를 이용해 안면을 인식하고 인식된 프레임 단위로 이미지 전처리를 통해 단순화 시킨 딥러닝 모델에 입력합니다. 모델은 VGG16을 절반으로 축소한 모델로, 판단 Accuracy가 높고 실시간 감정 분석 속도가 빠른 VGG 단순화 모델을 채택하여 적용했습니다. 모델은 들어온 이미지를 분석하여 관찰대상의 대표적인 감정인 행복, 화남, 슬픔, 놀람, 일반 5가지 감정으로 분류하고, 분류되어진 감정상태가 추천 알고리즘으로 전달됩니다.

추천 알고리즘은 컨텐츠 기반 필터링을 통해 5가지 감정 중 판단된 결과가 최종상태로 전달됩니다.

전달된 관찰대상의 상태는 웹크롤링과 감정 정보를 종합하여 추천모델을 통해 음악리스트가 출력되고 해당 리스트의 음악을 재생하게 됩니다.

~~컨텐츠 기반 필터링~~

~~- 아이템의 고유의 정보를 바탕으로 아이템 간 유사성을 파악해서 추천해주는 기술~~

구현일정: 마지막으로 앞으로의 일정에 대해 설명드리면, 차주에는 음악추천 방식을 구현하고, 이후 웹사이트를 구현할 계획입니다.

이상으로 2팀 발표마치겠습니다. 감사합니다.