**[빅데이터 & AI] AI Service Proposal**

인공지능버추얼콘텐츠전공 C65028 김윤섭

**<AI 기반 광고 영상 콘텐츠 추론 연구>**

1. **배경**

현재 유튜브와 같은 대표적인 온라인 동영상 플랫폼에는 2025년 기준 약 51억 개의 영상이 존재한다고 알려져 있다. 하루에도 300만 개의 영상이 업로드되는 상황에서, 사용자가 원하는 양질의 콘텐츠를 효율적으로 취사선택하기 위한 **빅데이터 기반 콘텐츠 의사결정 시스템의 필요성**이 더욱 커질 것이다.

또한, 영상 콘텐츠를 마케팅 수단으로 활용하려는 기업들의 제작 전략은 기존의 불특정 다수를 대상으로 하는 형태에서 벗어나, **데이터 기반의 개인 맞춤형 영상 제작**으로의 전환이 이루어질 것이다.

광고 영상 제작의 초기 단계인 **영상 레퍼런스 검색** 과정은, 기존의 광고 영상에서 브랜드 메시지가 어떻게 전달되었는지, 그리고 그것이 소비자에게 어떤 반응을 이끌어냈는지 평가할 수 있는 **중요한 사전 제작 단계**로 볼 수 있다. 이는 제작사와 고객사 간의 최초 커뮤니케이션 단계로, ‘레퍼런스 영상’이 커뮤니케이션 도구 역할을 하므로, 제작사들은 **적절한 레퍼런스 영상 발굴을 위해 많은 시간과 인력을 투자**하고 있다.

1. **연구 목적**

이번 연구에서는 ‘영상 광고’를 중심으로 **레퍼런스 영상의 내용과 배경, 장르 및 표현 방식 등을 인공지능을 활용해 추론**하고, 추론된 내용을 바탕으로 제작사-고객사 간의 원할한 영상 광고 제작을 위한 **커뮤니케이션 툴을 개발**하는데 있다. 이를 통해서 시간과 비용의 절감을 이루어내는데 초점을 둔다.

1. **연구 방법**

본 연구는 Python을 기반으로 다양한 모듈을 조합하여 레퍼런스 영상을 웹 크롤링하고, 후보 영상 목록화를 진행한 뒤, 특정 비디오의 제목, 설명, 업로더명, 업로드 일시, 자막과 같은 **텍스트 기반의 데이터**와 FFmpeg의 Scene Detection으로 추출한 비디오의 스틸 이미지를 OpenCV를 기반으로 하는 **이미지 추론 데이터**를 조합하여 텍스트+이미지 추론을 진행한다. 추론된 정보는 데이터베이스화하여 최종 문서 형태로 출력한다

1. **웹 크롤링을 통한 레퍼런스 영상 수집**

다양한 웹사이트에서 레퍼런스 영상을 크롤링하여 추후 분석에 사용될 후보 영상 목록을 만든다. 이 과정은 Python의 웹 크롤링 모듈을 활용하여 자동화한다.

1. **텍스트 기반 데이터 추출**

각 비디오에서 제목, 설명, 업로더명, 업로드 일시, 자막 등의 텍스트 데이터를 추출한다. 이 데이터는 ChatGPT API를 사용하여 추론을 위한 기본 정보로 활용한다.

1. **FFmpeg와 OpenCV를 통한 영상 분석**

FFmpeg의 Scene Detection 기능을 이용하여 비디오에서 스틸 이미지를 추출한다. 이후, OpenCV를 사용하여 추출된 이미지에서 특징을 분석하고 이미지 기반 추론을 진행한다. 이를 통해 영상의 시각적 요소를 텍스트 데이터와 결합하여 보다 정확한 분석을 시도한다.

1. **텍스트와 이미지 추론 결합**

ChatGPT API를 활용하여 추출된 텍스트 데이터와 이미지 분석 결과를 결합하여 추론을 진행한다. 이 과정에서는 텍스트와 이미지의 상호작용을 통해 더 풍부하고 정확한 정보가 생성된다.

1. **결과 데이터베이스화 및 최종 출력**

추론된 결과는 데이터베이스에 저장되어 문서 형태로 출력된다. 최종 문서에는 분석된 레퍼런스 영상의 주요 정보와 추론 결과가 포함되어 향후 활용할 수 있는 자료로 제공된다.

1. **기대 효과**

본 연구는 기존 작업 과정에서 필연적으로 발생하는 시간과 비용을 절감할 수 있으며, 데이터베이스화된 결과물을 재가공하여 카테고리화함으로써, **영상 광고의 다양한 맥락을 효율적으로 분석**할 수 있을 것이다. 이러한 맥락 분석은 브랜드와 시청자, 영상 광고의 형태나 내용에 **대한 개인화된 마케팅 전략 수립에 유리**할 것으로 기대된다.

또한, 본 연구에서는 ‘광고 영상’을 영상의 범위로 한정하였지만, 추후 다양한 형태의 영상 콘텐츠에 적용함으로써, 더욱 개인화된 영상 콘텐츠 제안 솔루션으로 발전할 가능성도 충분히 존재한다.

1. **참고 문헌**

1. Vora, D., Kadam, P., Mohite, D. D., Kumar, N., Kumar, N., Radhakrishnan, P., & Bhagwat, S. (2025). AI-driven video summarization for optimizing content retrieval and management through deep learning techniques. Scientific Reports, 15(4058), 1-15. https://doi.org/10.1038/s41598-025-87824-9

2. Zhang, Z., Gu, Y., Plummer, B. A., et al. (2022). Movie genre classification by language augmentation and shot sampling (Movie-CLIP). arXiv:2203.13281v2. https://arxiv.org/abs/2203.13281v2

3. Solanki, L., & Rajasekaran, R. S. (2022). Automatic generation of video metadata for the super-personalized recommendation of media. IEEE Transactions. https://www.researchgate.net/publication/314200593\_Multi-Layer\_Multi-View\_Topic\_Model\_for\_Classifying\_Advertising\_Video