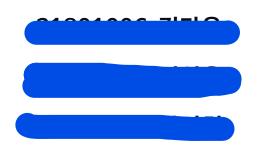
# 2020-2학기 프로젝트 9조 예비보고서

# CNN 모델을 활용한 흑백 이미지(비디오) 변환

# 흑백에 아름다움을 더하는 인공지능



## 1. 프로젝트 주제 선정 계기



1960 년대 이전에 촬영한 사진이나 영상들 대부분은 흑백이다. 흑백 자료들은 피사체의 형태에 더욱 집중할 수 있게 한다는 장점도 있지만, 색 정보가 없어 당시의 정황이나 생동감을 반만 담고 있다.

색을 입혀 컬러로 만들려면 사람이 작업을 하는 데, 이는 시간도 많이 소요될 뿐 아니라 비용적 측면에서도 비효율적이다. 최근 복잡한 채색 과정을 인공지능의 신경망 기술을 이용하여 컬러 변환이 가능해졌다.

OpenCV 이미지 처리 및 인공지능 모델을 활용하여 방대한 이미지자료를 학습시킬 수 없었던 기존의 기술의 한계를 해결하고 누구나 쉽게 이미지처리 인공지능을 경험해 볼 수 있다는 점에서 유의미한 프로젝트가 될 것이라 생각한다.

# 2. 프로젝트 개요

### -데이터 출처

웹상의 대부분의 사진은 저작권이 있어 <a href="https://pixabay.com/=">https://pixabay.com/=</a> 이용하여 흑백사진 데이터를 얻는다.

#### -알고리즘 출처

https://github.com/kairess/colorizer (알고리즘 출처) 〈Richard Zhang, Phillip Isola, Alexei A. Efros {rich.zhang,isola,efros}@eecs.berkeley.edu 〉

https://github.com/demul/auto\_colorization\_project - 추가 논문자료

#### - 어떠한 시도를 할 것인가?

- -norebel 모델을 사용하여서 안전하게 컬러를 도출한다.
- -다층 퍼셉트론 기반 흑백 항공사진 컬러화를 시도해본다.
- -OpenCV 의 쓰임과 colorization caffemodel 의 합성곱신경망(CNN)을 이해한다. colorization Turing test 반드시 실제 사진속의 색채를 되찾는 것이 아니라, 사람을 납득시킬 수 있는 그럴듯한 컬러사진으로 변환할 것이다.
  - -흑백사진의 질감 및 색상 등 여러 특성들을 통계적으로 모델링 하여 시각적으로 매력적인 결과를 도출할 것이다.

## 2. 기대효과

- -CNN 모델이 이미지 변환에 어떻게 적용이 되는지 알고리즘을 통해 알 수 있고 인공지능이 어떻게 데이터를 예측하고 새로운 결과를 도출하는지 이해할 수 있다.
- -이미지 전 처리 과정에서 RGB와 LAB모드로 변환하는 방법과 학습과정을 이해한다.
- -역사적으로 가치 있는 흑백 사진과 영상들을 컬러로 바꾸어 기성세대에는 추억을 신세대에겐 흥미를 일으켜 새로운 가치를 배울 수 있는 기회를 제공할 수 있다. 옛 모습들을 복원함으로써 그당시의 생동감을 현 시대 사람들에게 선명하게 전달할 수 있다.
- -단순히 흑백사진에 어울리는 색깔을 골라서 컬러로 바꾸는 작업이라고 생각하기보다, 세상의 수많은 시각데이터를 바탕을 학습한 인공지능이 적절한 색상을 선정해 새로운 작품을 덧입힌다는 것을 알 수 있다.