

[Project #2]

Deep Learning for Image Classification with EM Algorithms

주제: 영상 분류 (image classification)를 위한 deep learning 모델 개발.

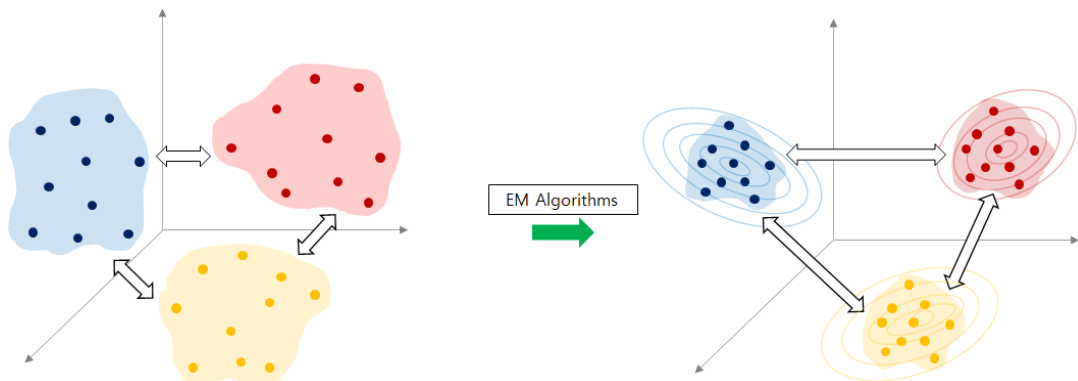
목표: Deep learning 모델의 feature space를 이해하고 영상 분류 시, 설명 가능한 결과를 도출함.

내용:

1. Deep Learning for Image Classification

- ✓ 자유로운 인공신경망 구조/방법을 제안하여, 영상 분류 학습
- ✓ Intermediate feature space 및 CAM (class activation map) 가시화 & 결과 분석

2. EM Algorithms for GMM(Gaussian Mixture Model), K-means (**optional**)



- ✓ 1번에서 얻은 feature에 대해, EM 알고리즘(GMM, K-means)을 이용하여 manifold space의 로스를 디자인함.
- ✓ 결과와 학습 과정의 가시화 (3D surface visualization) 및 분석 결과 보고

데이터 및 구현 언어 (language):

- ✓ CIFAR-10 dataset
 - <https://www.cs.toronto.edu/~kriz/cifar.html>
- ✓ 언어 및 환경은 무관 (Python 권장)

제출 파일 및 명세 (형식을 반드시 엄수):

- ✓ 보고서 (LMS(class.ssu.ac.kr) 과제 란에 한 명이 제출)
 - 파일명 : report_(분반)_##.pdf (##은 두 자리 자연수로, 팀번호임, e.g., **report_(7b)_01.pdf**)
 - 주어진 양식(보고서 양식.docx)을 참조하여, 아래의 구성으로 기술할 것

- ◆ “개요 - 방법론 및 구현 방법 - 실험 결과 및 분석 - 결론” 중심으로 자유로이 기술
- ◆ 제안한 모델 구조와 방법(e.g., 특징 추출 기법)의 요소 별 합리성, 정당성, 차별성을 필수적으로 기술
 - 기술에 있어 필터/특징 가시화, manifold space 이미지 등을 자유로이 기재

✓ 기여도 평가표 (별도 과제 란에 개별적으로 제출)

■ 파일명 : 인공지능 Project#2 기여도 점수 표(분반_팀번호_학번).pdf

평가 방법:

- 상대적 성능 순위 평가
- 보고서
- 모델 구성 및 분석의 합리성과 차별성
- 발표 (2022.06.04(토). 예정)

유의 사항:

- 파일명 엄수하지 않을 시 감점
- 보고서, 소스코드 등의 Copy & Paste는 0점 처리
- 기간을 반드시 지킬 것(늦은 제출은 불허함, 0점)
 - 제출 기한은 2022.06.03(금). 23:59 까지