세미 프로젝트 2팀 기획

1. 주제 선정

* 제목 : 딥러닝 이용 알약 이미지 분류

1. 탐색적 데이터 분석

* 데이터 구조 탐색
* 데이터 시각화

1. 베이스라인 모델

* 데이터 준비
  + 훈련/검증 데이터 분리
    - 전체 알약 이미지를 9:1의 비율로 훈련 데이터와 테스트 데이터로 분류한 다음
    - 해당 훈련 데이터를 다시 8:2 비율의 훈련 데이터와 검증 데이터로 분류
  + 데이터셋 클래스
    - Y값 : 품목일련번호 (?)
* 모델 훈련 및 성능 검증
  + 사용 모델 => 하단에
* 결과 예측

1. 성능 개선

* 데이터 증강
* 모델 개선
* 훈련 단계 최적화
* 최종 결과

모델 설계 아이디어

1. 약의 모양, 제형, 앞면 색상, 뒷면 색상, 분할선 유무 등의 조건을 통한 분류

* 데이터 탐색을 통한 feature 선정 필요
* 분류한 label 사용

1. OCR을 통한 음각 인식
2. 음각과 일치하는 알약 고유번호 출력

음각과 일치하는 알약이 여러 개일 때 **다중라벨분류** 후 일치하는 알약 고유번호 출력

사용할 학습 모델1

1. ImageNet 사용하여 이미지 분류 모델
2. VGG Net

* 이미지 특징 추출하는 기본 네트워크 모델

1. OCR 사용하여 텍스트화

사용할 학습 모델2

1. 약품 인식 기술
   1. 약품 정렬을 위한 ART 기반 영상처리 알고리즘
2. 정제와 캡슐 약품을 인식할 수 있는 Boosted CNN 모델
   1. Alexnet
   2. Relu 함수 사용
   3. Softmax를 통해 분류

사용할 학습 모델3 – 내 손안의 약국 (96%)

식별마크 인식을 위한 4가지 모델

Pill detection - YOLO

Text detection - EAST

Text recognition - CRNN

식별마크 교정 - Seq2Seq

이게뭐약 AI

mobileNET 이용??

1. 학습 데이터 수집
   1. 최근 1년간 약국에서 가장 많이 판매된 알약 60개에 대해 공공 데이터 이미지(각 1개)와 실제 이미지 (각 25개) 수집
2. 이미지 전처리
   1. 오픈소스 코드를 사용하여 수집한 이미지 배경 제거
3. 데이터 확대 (Data augmentation)
   1. 배경 제거한 이미지 데이터에 대해서 10개씩 데이터 확대 적용
4. 데이터 분류 (Classification)
   1. 전체 알약 이미지를 9:1의 비율로 훈련 데이터와 테스트 데이터로 분류한 다음
   2. 해당 훈련 데이터를 다시 8:2 비율의 훈련 데이터와 검증 데이터로 분류
5. 클래스 정의
   1. 파일명으로부터 총 60개의 클래스 정의 후 인덱스 부여

* 이미지 데이터 처리하는 방법
  + 텐서플로우 라이브러리 tfrecord 사용