

심화 교육과정

Image Data Augmentation

THINK LIFE SYNC AI

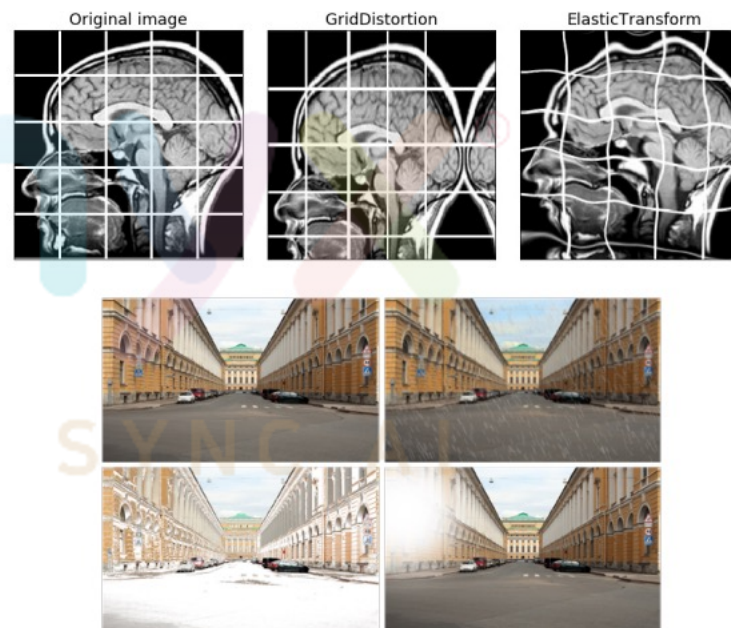
2022. 05. 23.



Augmentation

THINK LIFE SYNC AI

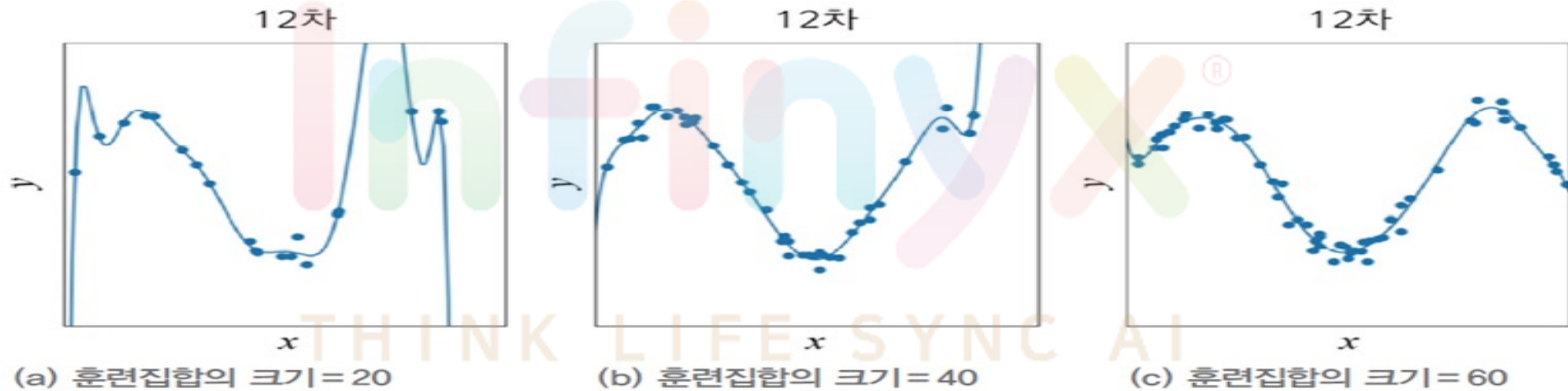
Data Augmentation 이란 ?



Data augmentation은 갖고 있는 데이터셋을 여러가지 방법으로 augment 하여 실질적인 학습 데이터셋의 규모를 키울 수 있는 방법입니다.

참고 소개 영상 : Andrew Ng의 [Data augmentation](#) 소개 영상을 통해 이 개념을 잘 이해해봅시다!

Augmentation 왜 쓰는가 ?

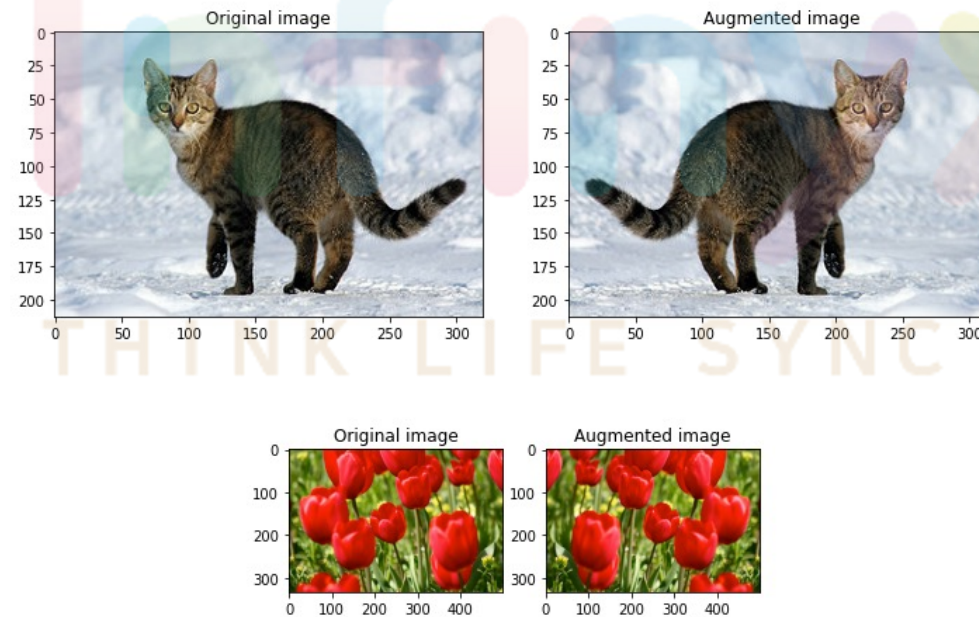


일반화 능력을 향상 시키는 가장 좋은 방법은 데이터를 더 많이 수집하는 것입니다.

(A)경우 overfitting 이 심하지만 Train set의 크기가 점점 커질 수록 일반화 능력이 향상
하지만 문제는 데이터 수집의 한계 및 비용 문제 발생 그래서 데이터 수집하기 어려운 상황에서
사용하는 방법이 train set 에 있는 sample을 변형시켜 인위적으로 데이터 augmentation(확대)하는 방법이 있다.

Data Augmentation – image Augmentation 방법

Flipping (이미지 뒤집기)



Flip은 이미지 대칭 기능입니다. 거울로 좌우 반전이 되듯이 이미지를 좌우 또는 상하로 반전시키는 방법

Data Augmentation – image Augmentation 방법

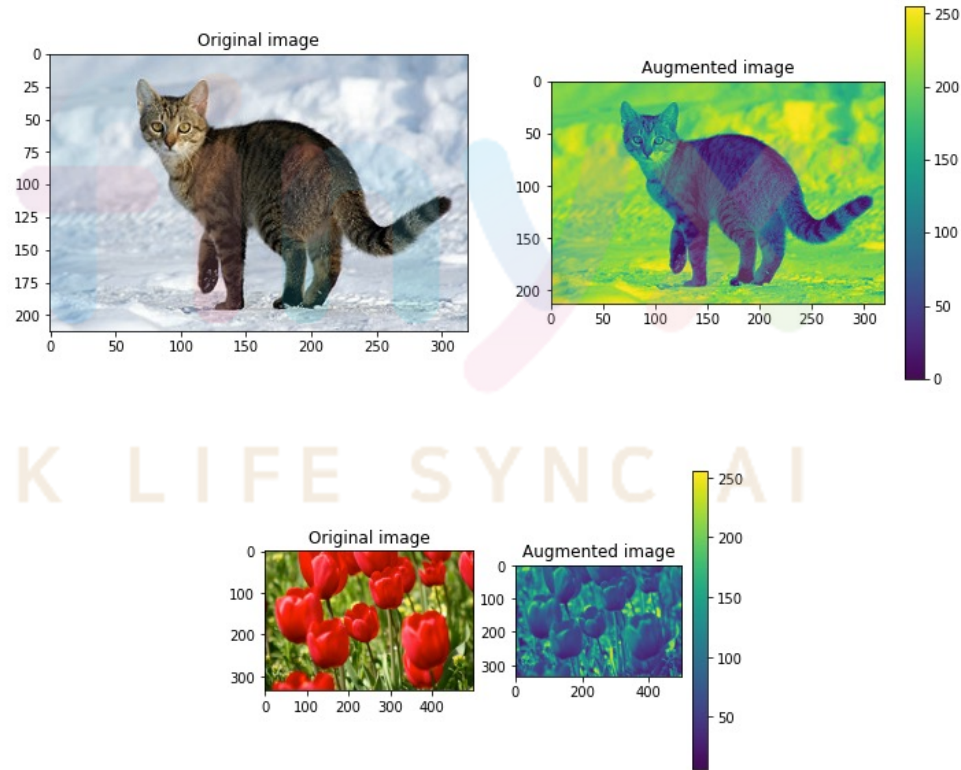
Flipping (이미지 뒤집기) – 주의사항

1. Classification 문제를 해결하는데 문제가 없습니다.
2. 아래와 같이 손 글씨 데이터가 있다면 주의해야합니다. 그 이유로는 상하 좌우 반전 되면 다른 글자로 인식될 수 있습니다.



Data Augmentation – image Augmentation 방법

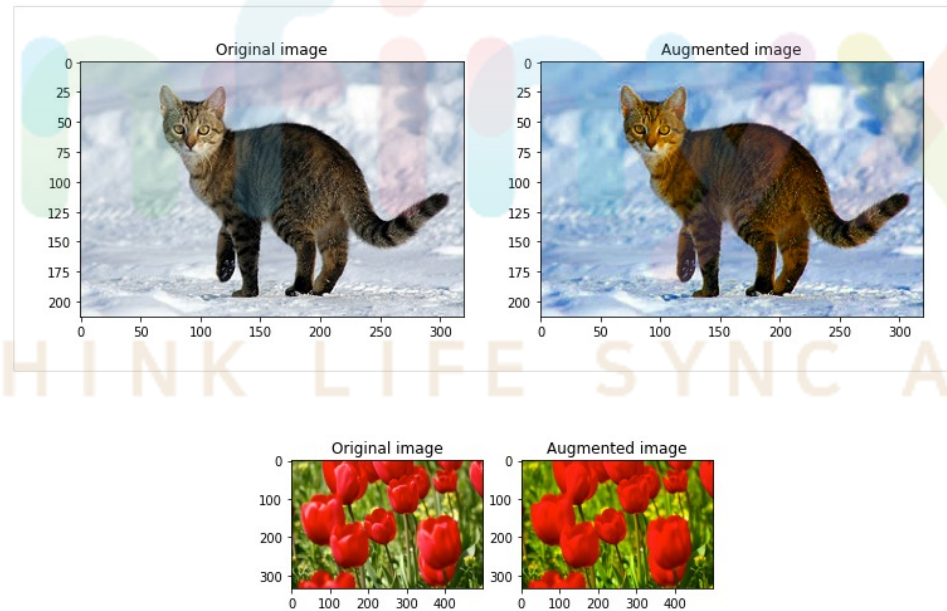
Gray scale – 회색조로 만들기



Gray scale – 3가지 채널 (R,G,B) 이미지를 하나의 채널로 변환하는 기법입니다.

Data Augmentation – image Augmentation 방법

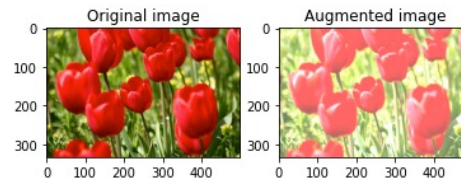
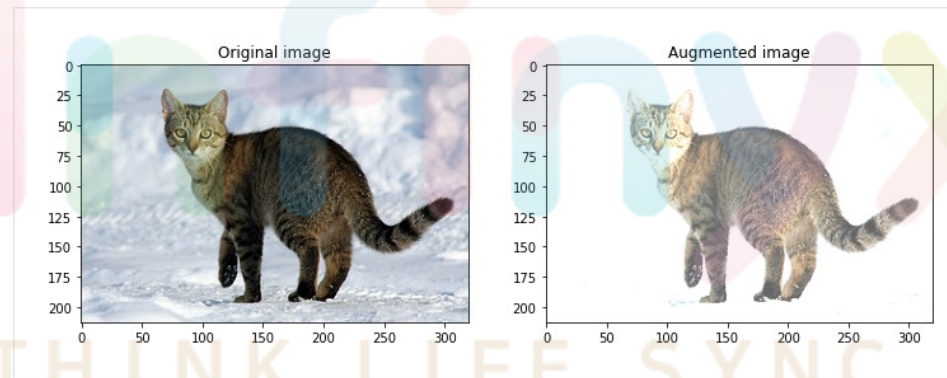
Saturation – 이미지 포화 시키기



Saturation은 RGB 이미지를 HSV(Hue 색조, Saturation 채도, Value 명도의 3가지 성분 구성) 이미지 변경 그 후 S(saturation) 채널에 오프셋(offset)을 적용하여 조금 더 이미지 선명 하게 만들어 주는 방법 입니다.

Data Augmentation – image Augmentation 방법

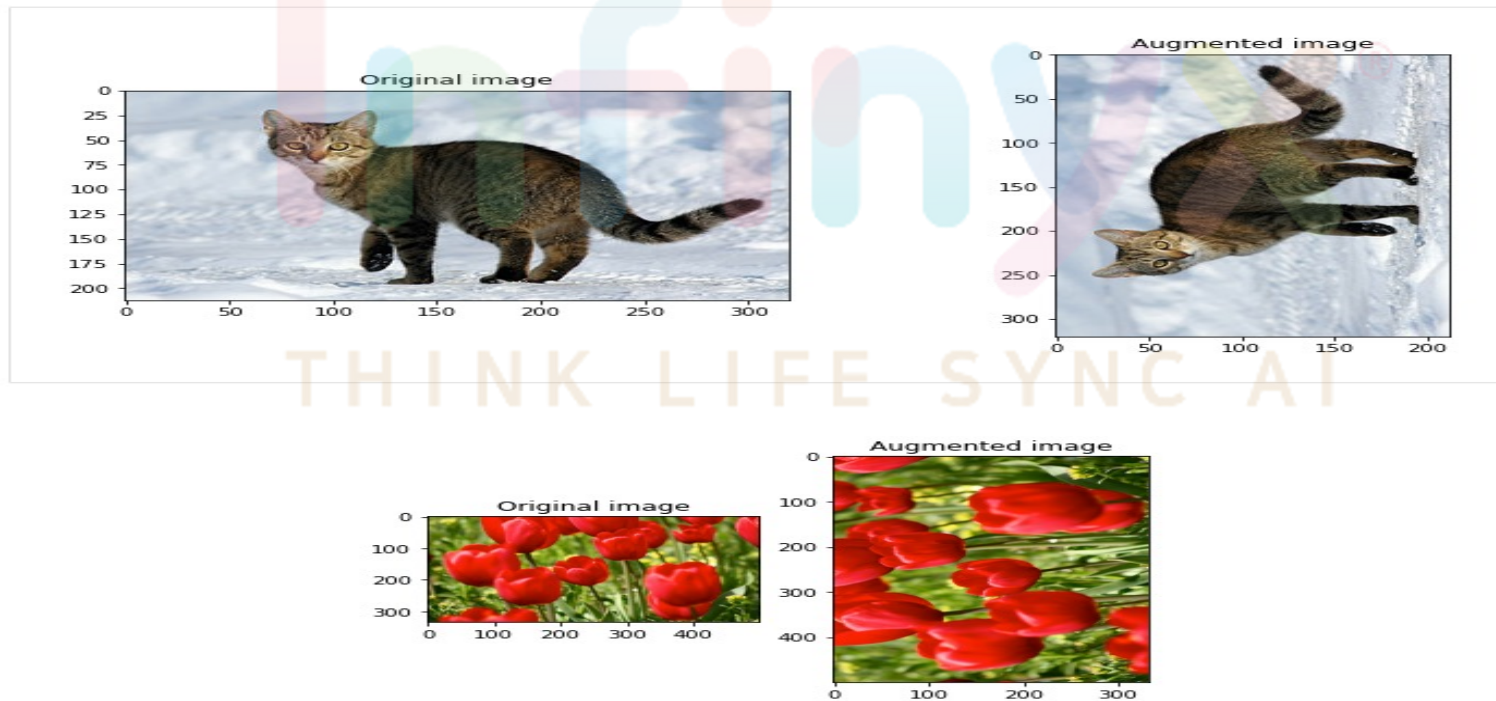
Brightness-이미지 밝기 변경하기



이미지 밝기 조절 기능 RGB(255,255,255) 범위로 구성 – 흰색 (0,0,0) – 검정 RGB 채널에 값을 더해 주면 밝아지고, 값을 뺄수록 어두워진다는 점을 이용한 방법

Data Augmentation – image Augmentation 방법

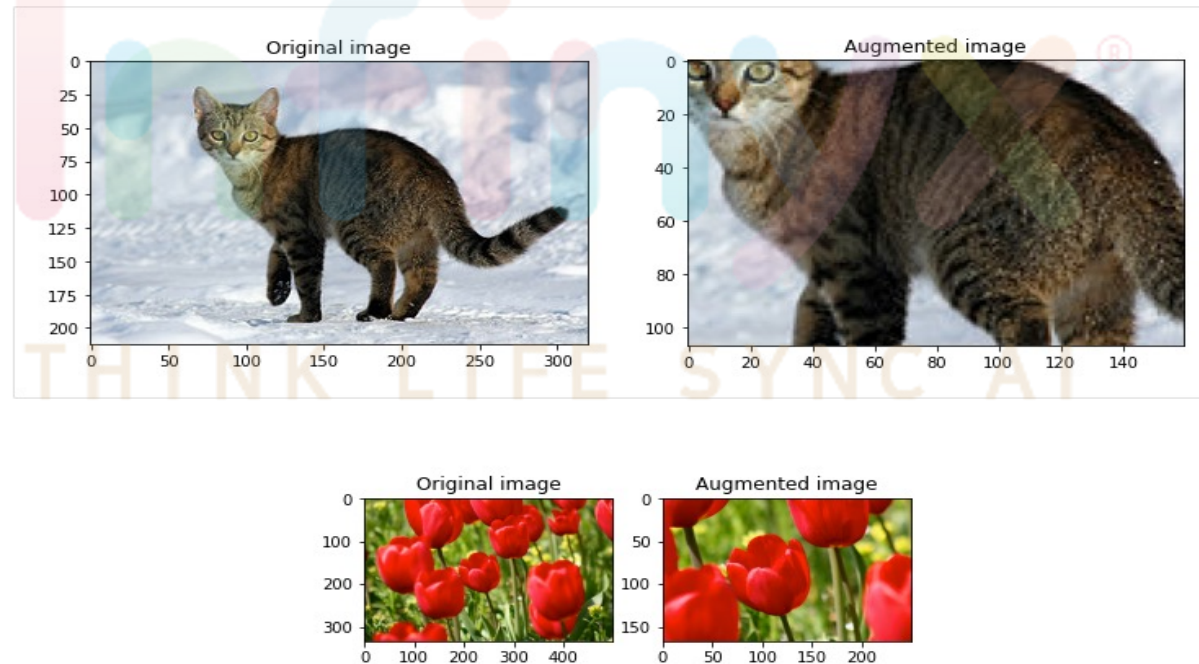
Rotation – 이미지 회전하기



Rotation은 이미지 각도 변경입니다. 90도의 경우 직사각형 형태가 유지되기 때문에 이미지 크기를 조절하면 활용 가능합니다.

Data Augmentation – image Augmentation 방법

Center Crop(이미지 중앙 자르기)



Center Crop은 이미지의 중앙을 기준으로 확대하는 방법입니다. 너무 작게 Crop 하면 본래 가진 라벨과 달라지는 경우가 발생합니다.

Data Augmentation – image Augmentation 실습

1. 다양한 Augmentation 기법을 실습
2. 공개된 Augmentation 라이브러리 이용하여 실습
3. torch 어떻게 사용되는지 간단한 실습

Data Augmentation – image Augmentation 과제

과제 1번

1. 실습 코드 부분에서 추가 구현 코드 작성

- * 리사이즈 augment 추가
- * 이미지 상하 반전 추가
- * 이미지 밝기 조절 추가

참고 : open cv 활용할것

과제 2번

크롤링 기법 + Custom Dataset + Augmentation 처리 -> 처리한 이미지 저장

1. 크롤링 기법을 이용하여 (이미지 주제 자유) -> 불필요한 데이터 제거 필수
2. 크롤링한 이미지를 가지고 Custom Dataset을 활용 및 Augmentation 진행 진행된 결과를 저장
3. 진행한 코드, 결과 이미지 사진 폴더 제출



감사합니다.

THINK LIFE SYNC AI

Infinyx®