

# 2020-1 프로젝트

## 11조 예비보고서

### Cycle GAN을 이용한 이미지 변환

---

#### 조 원

21800758 최하영

22000394 신채림

22000603 이효주

---

#### 목 차

1. 프로젝트 주제 선정 계기

2. 프로젝트 개요

3. 기대효과

# 1. 프로젝트 주제 선정 계기

이미지의 style transfer는 pre-trained된 CNN의 feature map을 이용한다고 알고 있었는데, Cycle-consistent Adversarial Network를 이용하여 style transfer뿐만 아니라 하나의 이미지를 다른 도메인의 이미지로 변환 가능하다는 점이 매우 신기했고, 성능을 개선하기 위해 일반적인 GAN이 아닌 Cycle GAN이라는 새로운 개념을 도입했다는 점이 흥미로워 프로젝트 주제로 선정하게 되었습니다.

인공지능을 이용하여 미래의 데이터를 예측하거나 데이터를 분류하는 예제를 넘어 이미지 시각화를 통해 직관적인 결과 확인과 성능 비교가 가능한 주제라면 딥러닝을 처음 시작하는 사람들도 쉽게 흥미를 가질 수 있을 것이라 여겼습니다.

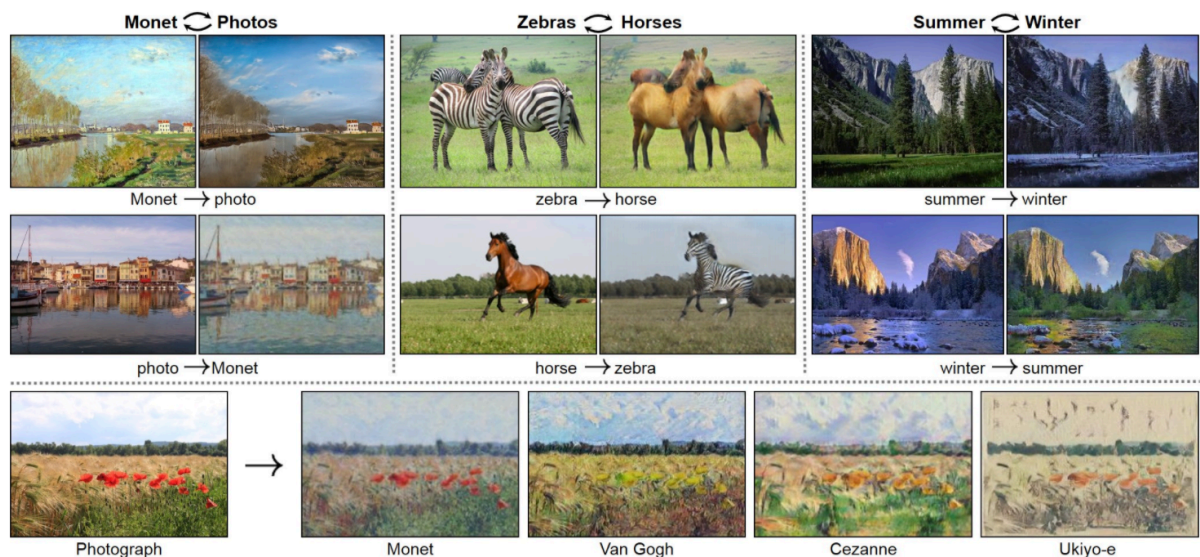


Figure1. pictures of papers named Unpaired Image-to-Image Translation using Cycle-consistent Adversarial Networks.

## 2. 프로젝트 개요

- Cycle GAN 논문을 읽고 전반적인 concept과 기존 GAN과 Cycle GAN의 차이점과 학습 algorithm을 이해합니다.
- Cycle GAN 을 Pytorch 로 구현한 github 오픈소스를 이용하여 facades, cityscapes, horse2zebra 등과 같은 dataset 을 이용하여 학습 모델을 training 시킵니다.
- Testing을 통해, 학습된 모델이 이미지를 어떻게 생성하고 변형하였는지 확인합니다.

---

### 3. 기대효과

- Cycle GAN이 무엇이며 GAN과 어떤 차이가 있으며, 성능 개선을 위해 새롭게 적용된 알고리즘과 모델이 어떤 과정을 통해 학습하는지 이해할 수 있습니다.
- Cycle GAN을 이용하면 Input Image에 대해 흑백 사진을 컬러 사진으로, 간단한 일러스트를 구체적인 사진으로 만들어내는 것이 가능하며, 다양한 style transfer를 적용할 수 있습니다.
- 두 도메인 X, Y의 이미지가 주어졌을 때, X에 속하는 이미지를 Y에 속하는 이미지로 바꿔줄 수 있습니다.
- 모델이 원본 Input image를 특정 아티스트 스타일의 그림으로 변환하는 방법을 학습하기도 하며, 아티스트의 원본 그림을 실제 사진으로도 바꿀 수 있습니다