

중간 발표

2022.07.18 Mon.

한 다 희 Han Dahee



Task 1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성

1. GAN

2. SinGAN

Task 2. Faster-RCNN에 MoCo v2 weight를 적용한 것과 from_scratch 비교

~~Task 1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성~~

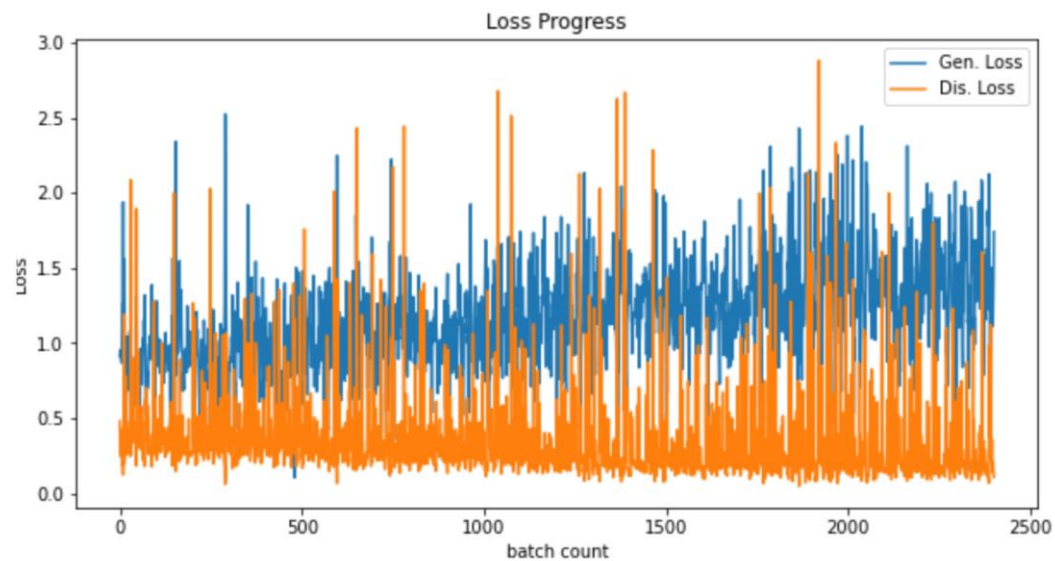
~~1. GAN~~

~~2. SinGAN~~

Task 2. Faster-RCNN에 MoCo v2 weight를 적용한 것과 from_scratch 비교

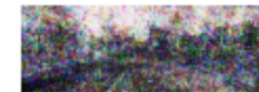
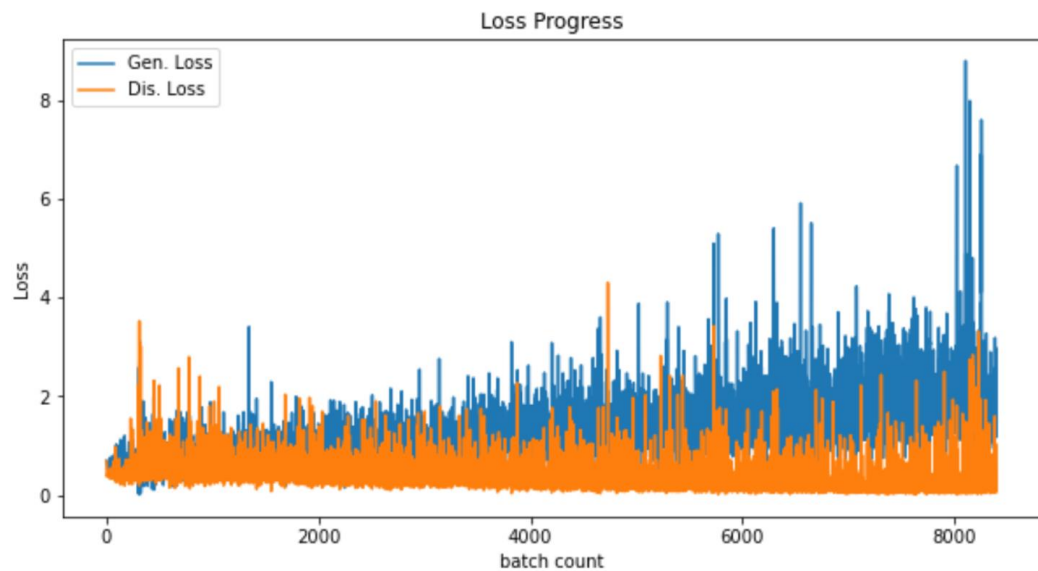
Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - GAN

32장 / epoch 150 / batch size : 2



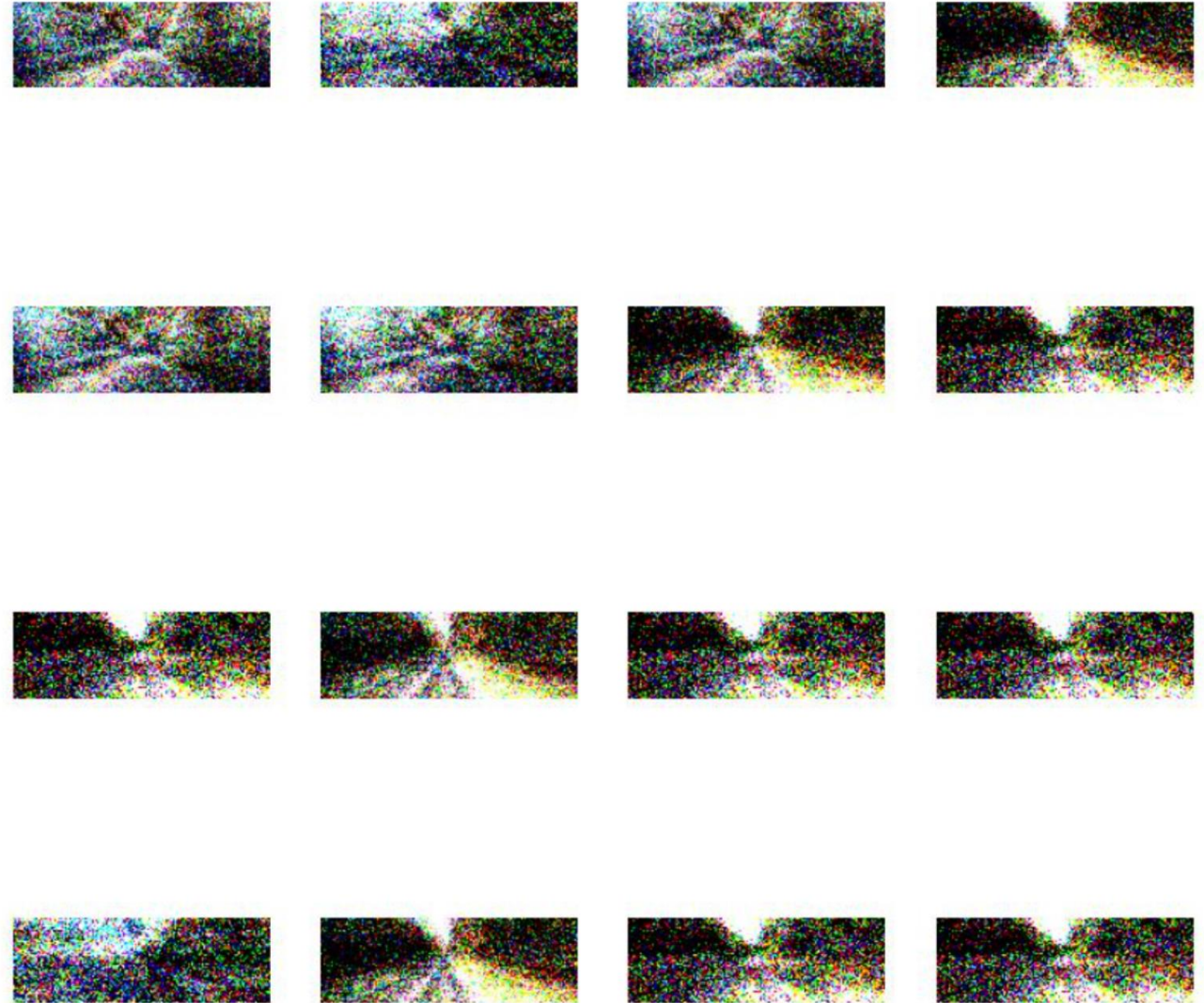
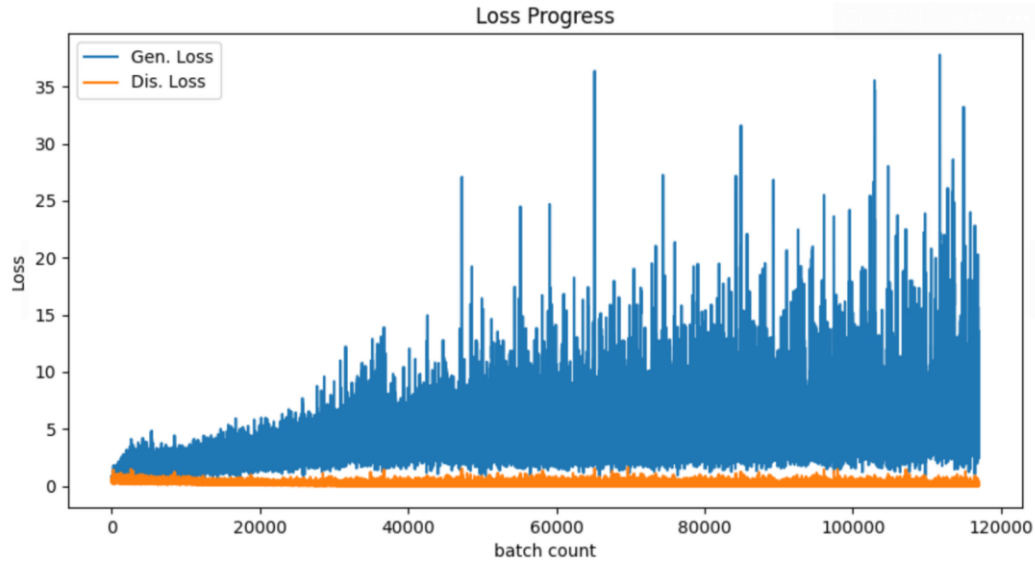
Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - GAN

112장 / epoch 150 / batch size : 2



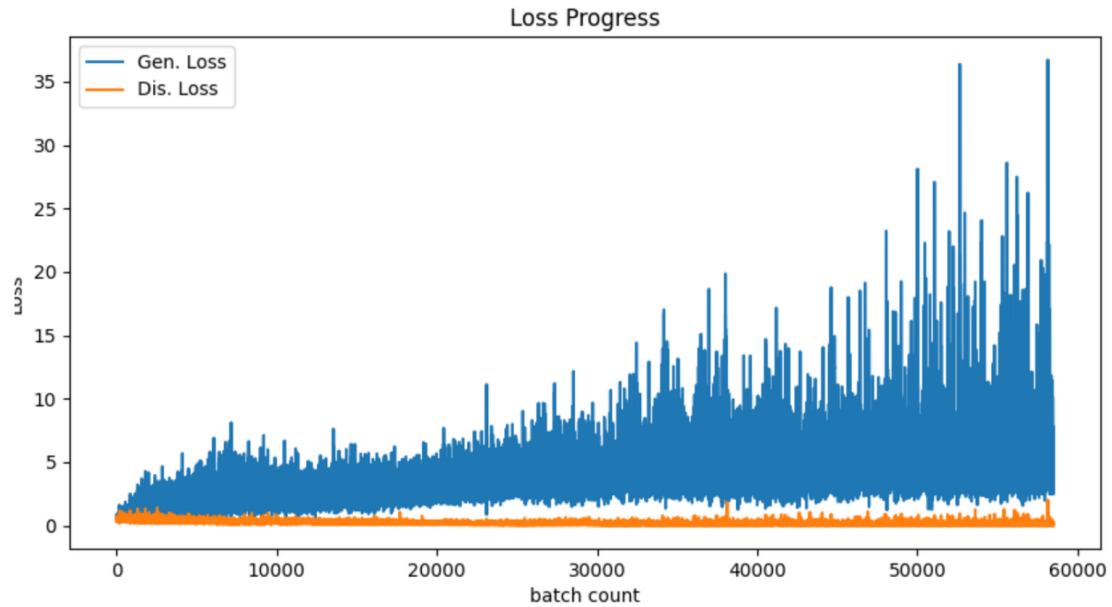
Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - GAN

Training / epoch 250 / batch size : 16



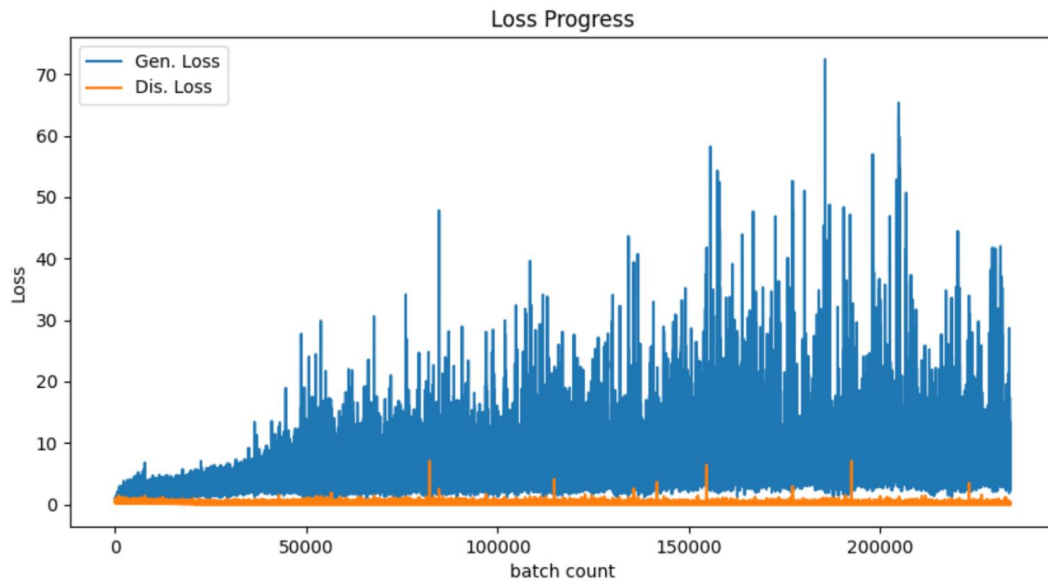
Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - GAN

Training / epoch 250 / batch size : 32



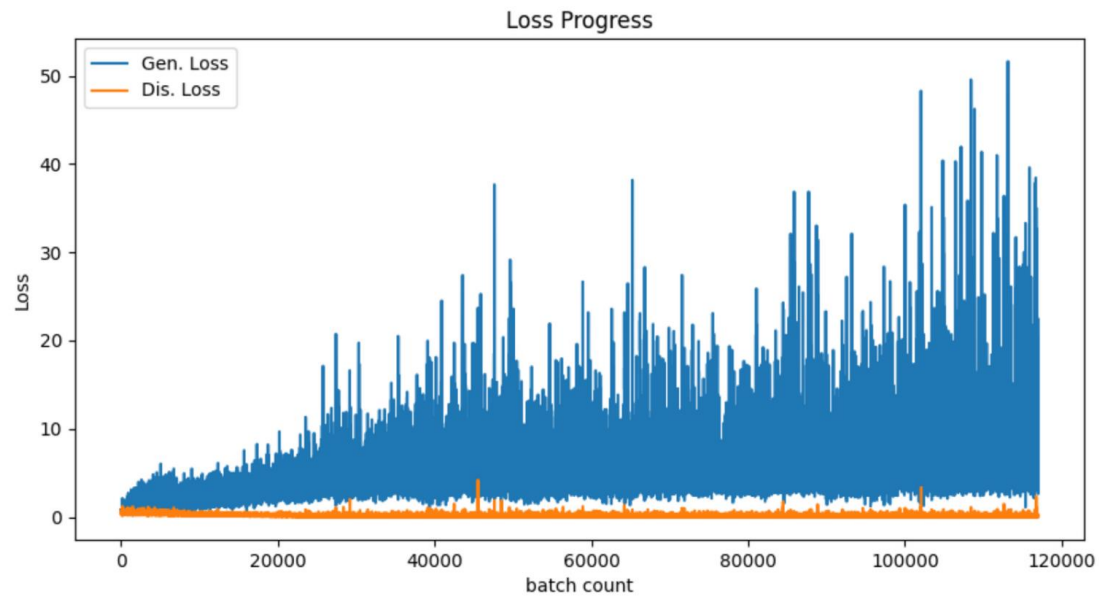
Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - GAN

Training / epoch 500 / batch size : 16



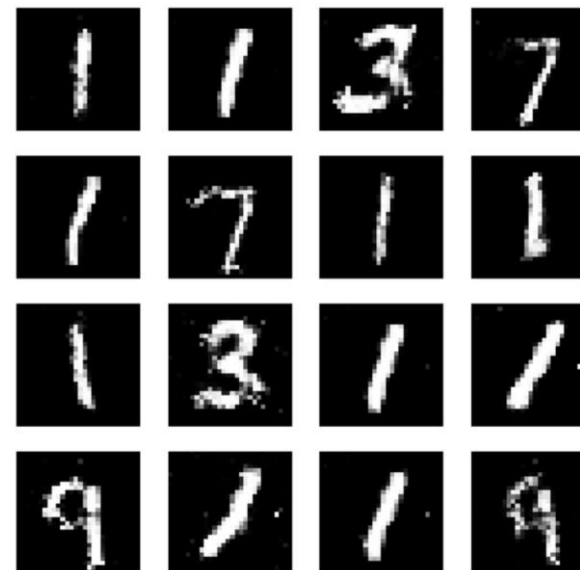
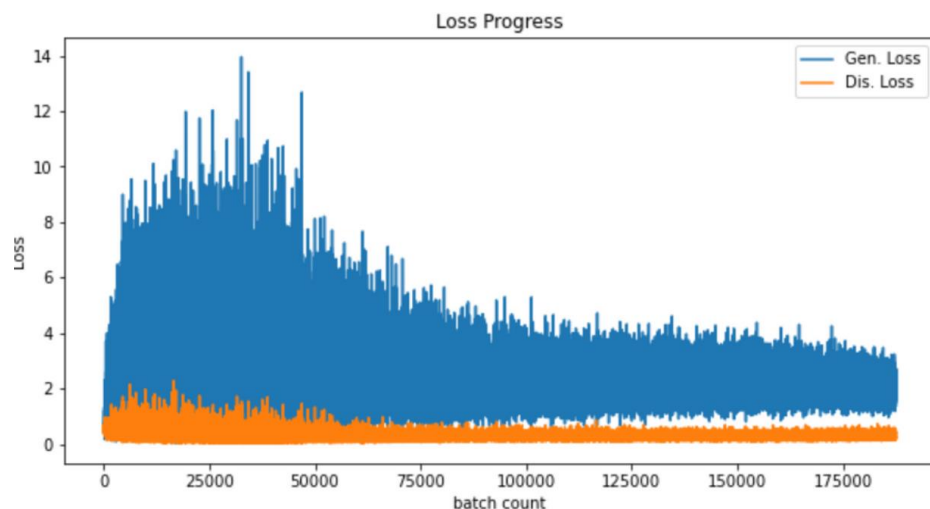
Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - GAN

Training / epoch 500 / batch size : 32



Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - GAN

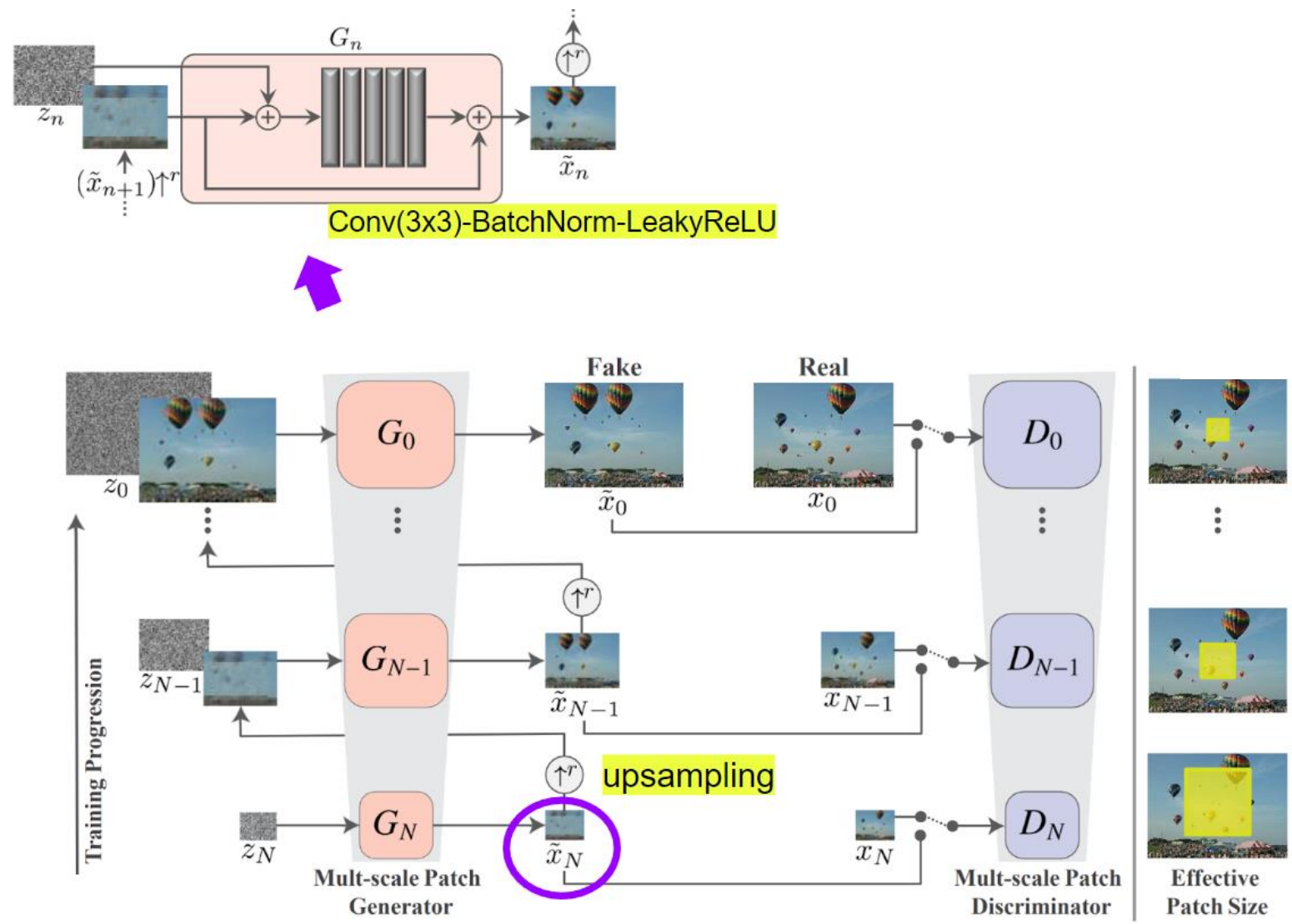
- ✓ MNIST 데이터셋과 같이 단순한 데이터에 대해서는 그럴싸한 이미지를 생성하였지만, KITTI 데이터셋과 같이 보다 복잡한 데이터셋에 대해서는 loss가 줄지 않고 노이즈가 많이 심해진 것을 확인



Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - SinGAN

- ✓ SinGAN : 이미지 내의 patch별로 distribution을 고려하여 전체적인 구조와 object를 random하게 재배치하는 이미지를 생성하는 모델
 - ✓ Global property → Detail property

Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - SinGAN



Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - SinGAN



Real

Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - SinGAN



Fake

Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - SinGAN



Real

Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - SinGAN



Fake

Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - SinGAN



Real



Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - SinGAN



Real



Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - SinGAN



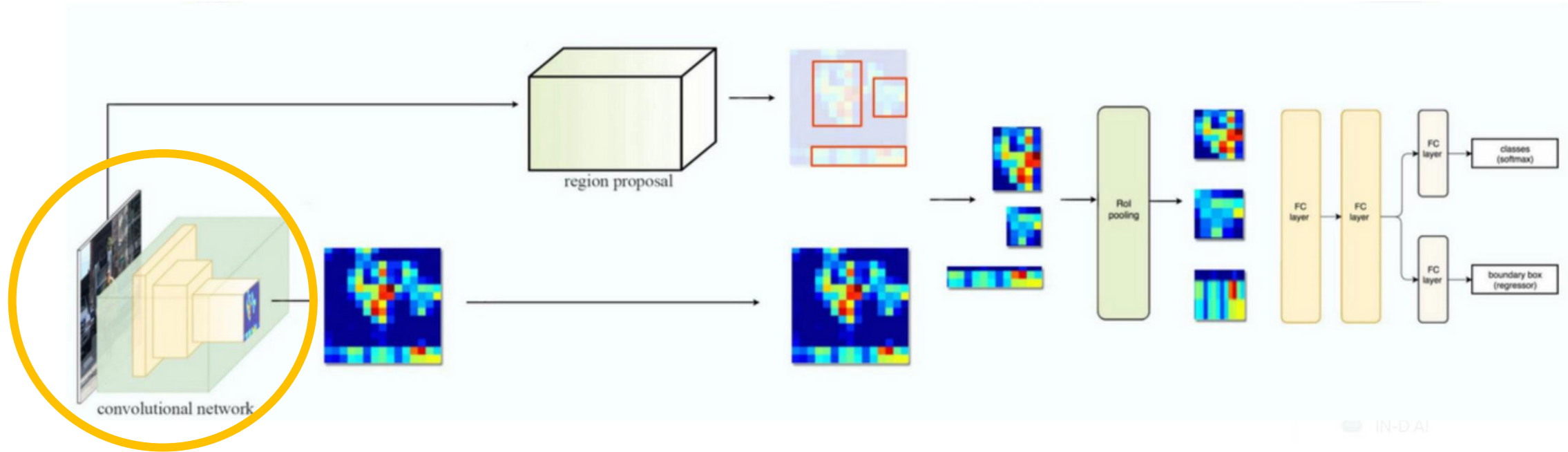
Real



Task1. GAN을 활용한 특수 케이스 이미지 생성 - SinGAN

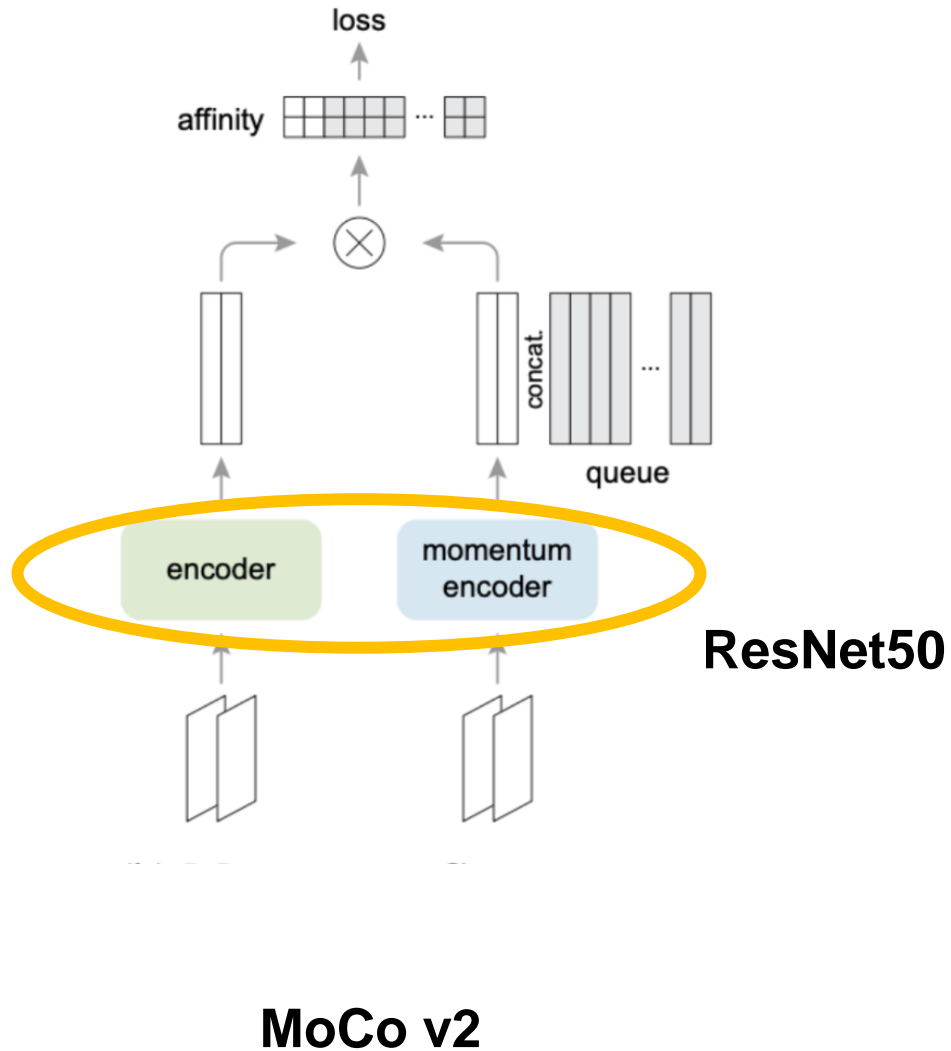
- ✓ SinGAN : 이미지 내의 patch별로 distribution을 고려하여 전체적인 구조와 object를 random하게 재배치하는 이미지를 생성하는 모델
 - ✓ Global property → Detail property
 - ✓ *반복성이 있는 저화질 데이터에 대한 generation은 잘 수행하지만 실제 도로와 같이 무작위 배치가 부자연스러운 이미지에 대해서는 적합하지 않은 모델이라고 판단*

Task 2. Faster-RCNN에 MoCo v2 weight를 적용한 것과 from_scratch 비교



ResNet50

Task 2. Faster-RCNN에 MoCo v2 weight를 적용한 것과 from_scratch 비교



- ✓ Unsupervised learning
- ✓ Pretext task에 contrastive learning을 사용하여 이미지 representation을 더욱 잘 할 수 있도록 만들어진 모델
- ✓ Pre-trained by ImageNet MoCo v2의 weight를 Faster-RCNN에 적용했을 때 성능 면에서 어떤 차이가 있을지 확인

[Paper]

Creswell, A., White, T., Dumoulin, V., Arulkumaran, K., Sengupta, B., & Bharath, A. A. (2018). Generative adversarial networks: An overview. *IEEE signal processing magazine*, 35(1), 53-65.

Blau, Y., & Michaeli, T. (2018). The perception-distortion tradeoff. In *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition* (pp. 6228-6237).

He, K., Fan, H., Wu, Y., Xie, S., & Girshick, R. (2020). Momentum contrast for unsupervised visual representation learning. In *Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition* (pp. 9729-9738).

Q & A

Thank you 😊