

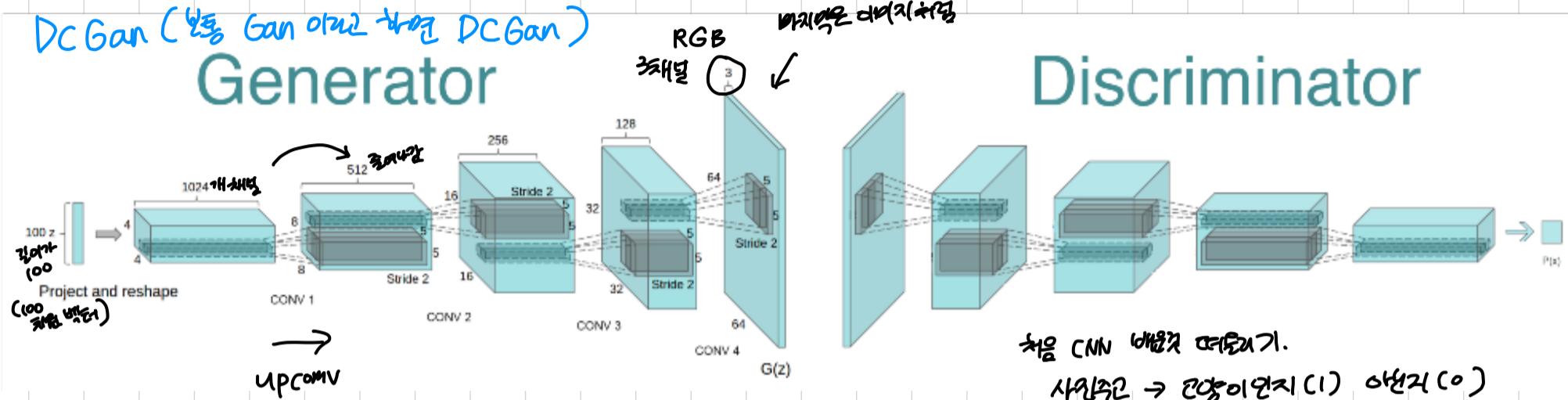
Gan (Generative Adversarial Network)

Generator vs Discriminator

장과 냉과의 대결...

DcGan (복종 Gan 이라고 하면 DCGan)

Generator



latent space

장자된

랜덤한 노이즈 → '나는 무작위 인증 알았어!'

그런데 여자 사진이 거짓.

알려보니 여자를 표현할수 있는 공간에 있는 벡터

무작위한 값들로 → 이미지를 만듬.

ex) mnist '5' 를 여자 사진으로 만들 벡터 생성. → 이미지를 만들. → 어? 그 벡터가 거짓지? 거짓.

DCGAN → 훈련에 없었는데, 있음을 위한 가짜데이터를 만듬.

의도표!

noise → 진짜 같은 이미지 만드는법.

Generator: 랜덤노이즈 \Rightarrow 이미지 \Rightarrow Discriminator가 판단 \Rightarrow 결과값
(Cross function)
LG가 만든 이미지

Discriminator: 이미지(x_{real}, x_{fake}) - label

학습은 학습데이터에 결과값 \Rightarrow 진짜/거짓(이진분류)
입는 모든 이미지
느낌.

그리고 끝

진짜 같은 이미지 생성

Cycle GAN: A를 사진 \rightarrow B로 바꿔주는 것. (input, output은 DCGAN과 같은)

무늬... 라면가

DC GAN Cycle GAN

GAN의 목표: 세상에 있을 법한 이미지를 만들어 내는 것

① DCGAN

- 구조 워크지어

Generator(생성자)

· 랜덤한 노이즈 \rightarrow 있을 법한 이미지

판별자

Discriminator(판별자)

· 입체적인 이미지 \rightarrow 진짜 / 가짜 (마진율)

· 존재여부?

Generator의 학습을 돋우기 위해

② Cycle GAN

- 어떤 데이터셋이 필요할까?

· 이미지 (넓고 짧은 이미지) \rightarrow 특징을 대구고술은 두쌍 (말 - 얼룩말)

똑같은 사진 (구도등..) 이미야 할까?

No. 말과도 된다!

- Generator et Discriminator

· 뭘거나 필요할까? 각 2개씩

말 \rightarrow 얼룩말 바꿔주는 Generator

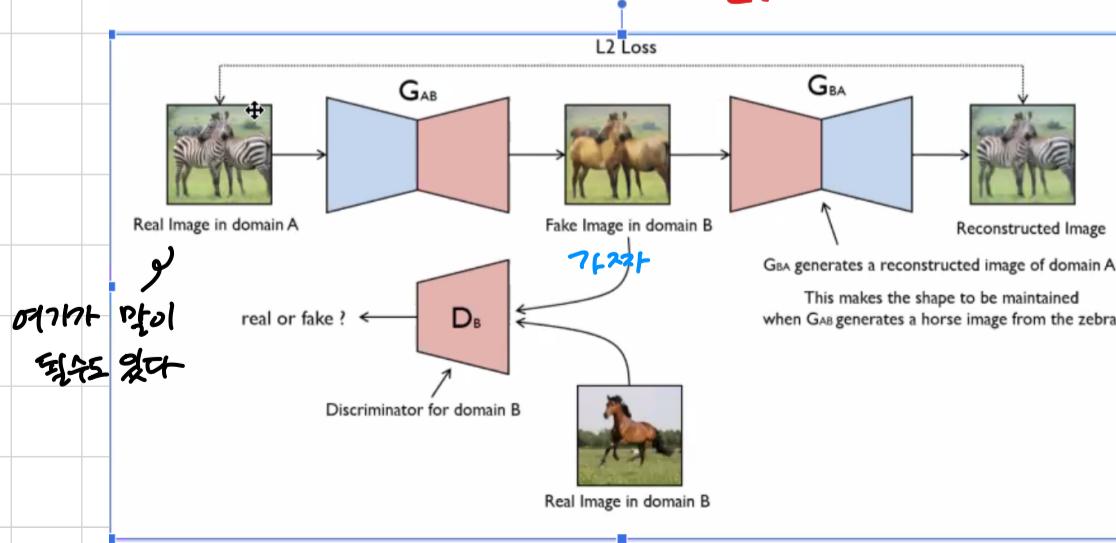
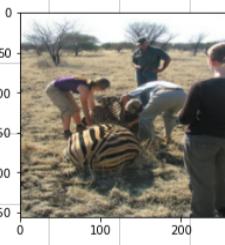
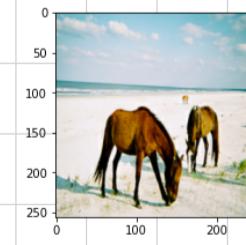
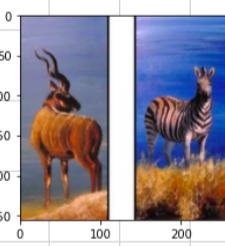
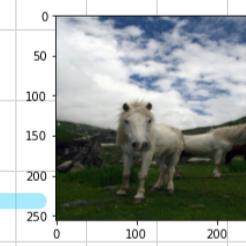
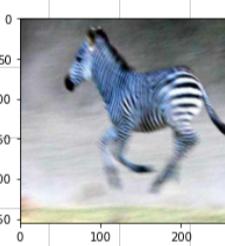
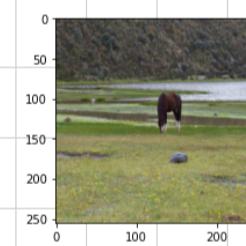
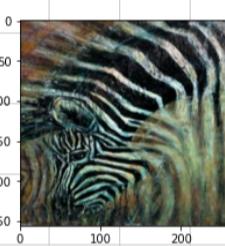
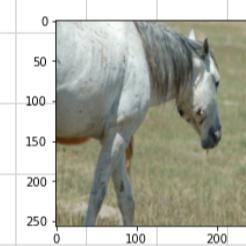
얼룩말 \rightarrow 가짜/진짜 Discriminator

얼룩말 \rightarrow 말 : Generator

말 가짜/진짜 Discriminator

\Rightarrow 말에서 얼룩말 만들기 하면 그 반대로 가능하다

양쪽으로 다 가능함!



- 특징.

→ 주의 다른 모델들은 혼동

$X \rightarrow Y$ 이전으로 한방향 학습하는데,
만일 얼룩말

CycleGAN은 그 구분없음.

X, Y 각각 다른 DATA 1, DATA 2 이전으로 구분

Q

1. Upsampling과 Conv2DTranspose의 차이점을
찾아보니 둘의 차이점은 "kernel의 학습 유무"인 것
같은데 맞게 이해한건가요??

a. 개념

- i. Upsampling
 - 1. Unpooling
 - 2. Transpose Conv

Upsampling
Unpooling
Transpose Conv

b. Keras 에도 layer2 존재

- i. layer: Upsampling -> Unpooling 의 역할만

Q

15. 질문) DCGAN에서는 CNN이랑 다르게 Pooling layer를 사용해서 feature map의 size를 줄이지 않고 Conv layer의 stride 크기로 feature map의 size를 줄이는 것 같은데 특별한 이유가 있는건가요?

a. GAN

→ 더 효과가 좋았다고 한다...

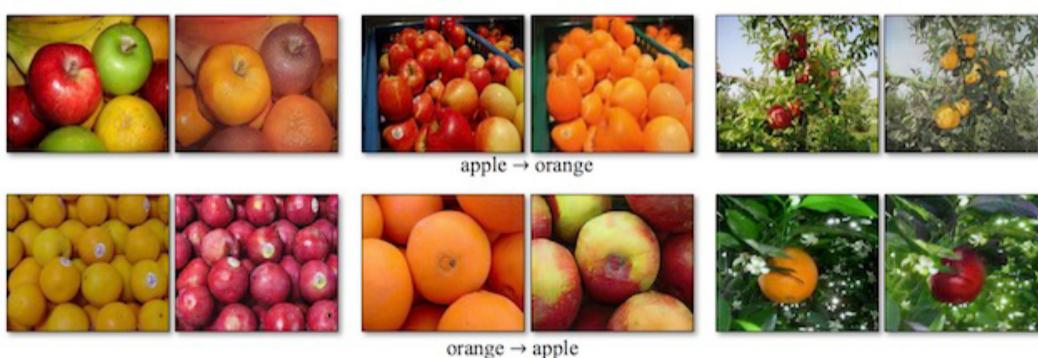
Q

17. Cycle GAN에서 말데이터와 얼룩말데이터가 둘다
입력데이터 이면서 Label 데이터 인건가요?

a. CycleGAN (오렌지, 사과) -> 둘의 특성 바꾼
이미지를 만드는 것

Label이 있거나 보다는...

→ 이미지를 만드는 것에 더 초점

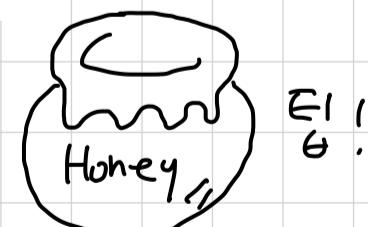


Q

20. 그럼 descriminator가 많이 학습 되지 말고
일정치에서 학습이 멈춰야 하나요? 왜냐면 진짜 잘
구별하면 특성이 바꿔진 이미지를 가짜라고 판단할
테니까요 -> 그럼 특성을 바꾼 데이터를 생성 하지
못할 거 같아요

→ Generator도 설계↑

‘평행생성’ 가 된다



CycleGAN 연구자분 중에
한국 분이 있어서
유튜브에 쳐보면 저자석강을
볼수 있다 ...!

<https://www.youtube.com/watch?v=Fkqf3dS9Cqw&t=2401s>