

※ Generative Model

- Encoder : 주어진 입력의 수를 줄이는 것. 유용한 정보를 뽑는 것(Feature Extraction).

유의미한 정보가 작지만 추출해 내면서 더 많은 정보를 생성

- Decoder : 주어진 입력의 수를 늘리는 것.

입력 정보를 Decoding 해서 Pixel 정보를 만들어 내어 Image를 생성하는 것.

※ Super Resolution

: 해상도를 고해상도의 Image로 변환

@ GAN은 Decoding Only로 이용

※ Denoising Autoencoder

: Original 입력 정보에 Noise를 주입 → Original 신호를 잘 판정

※ In Painting

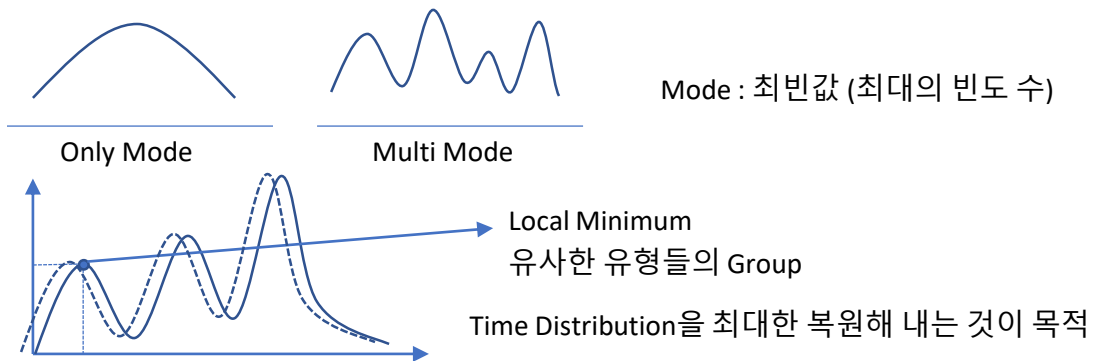
: Image에서 일부를 해친다(Block). 이걸 복원해 내는 것

※ Generative Models (Generator는 Density Estimation과 유사)

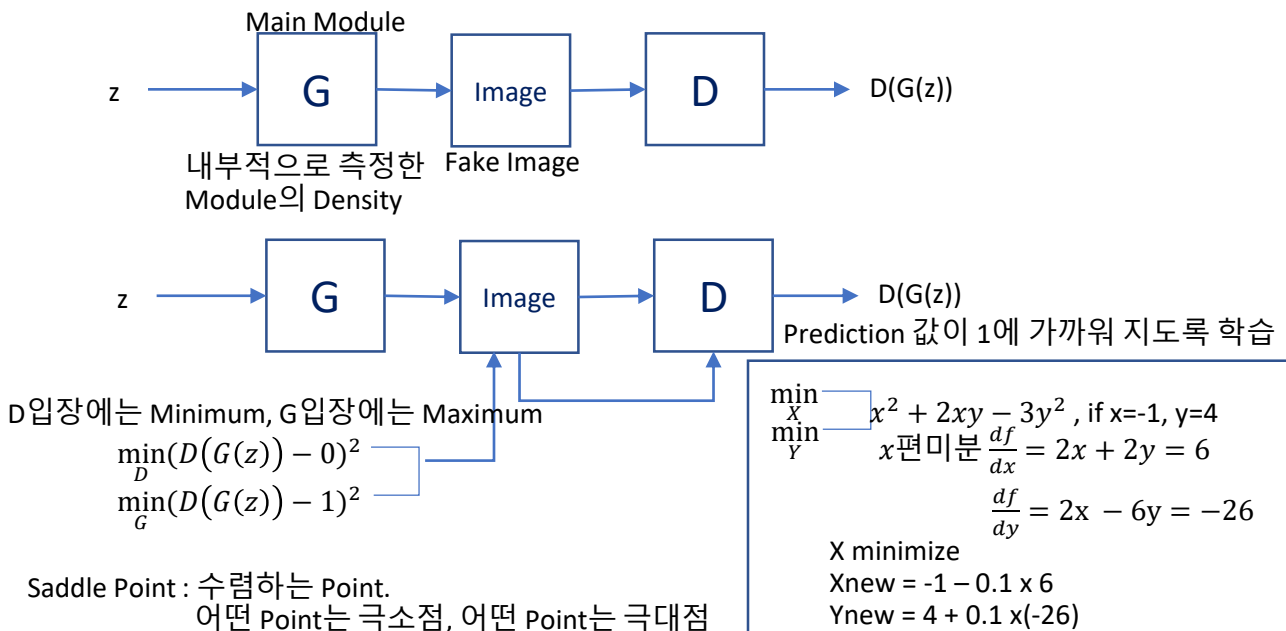
- Supervised Learning : Input Image가 Discriminator를 거쳐 Class 구분

- Unsupervised Learning : Generative Model을 통해 Image 생성

- Probability Distribution : 입력 변수를 알고 확률을 추정해 내는 것 (Density Estimation)



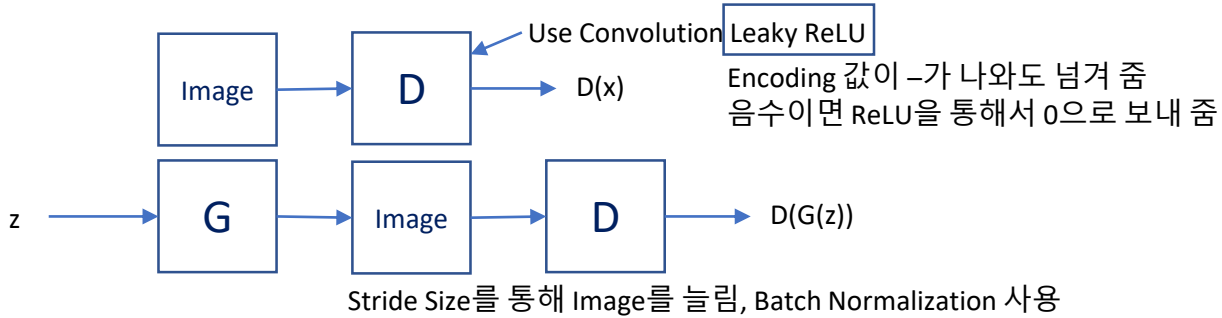
※ GAN (Generative Adversarial Network) G : Generator , D : Discrimination



※ DCGAN

- Deep Convolution GAN : Discrimination은 convolution 으로 구성

→ Convolution은 출력을 하는 것인데 역과정임. Pixel을 키워 줌



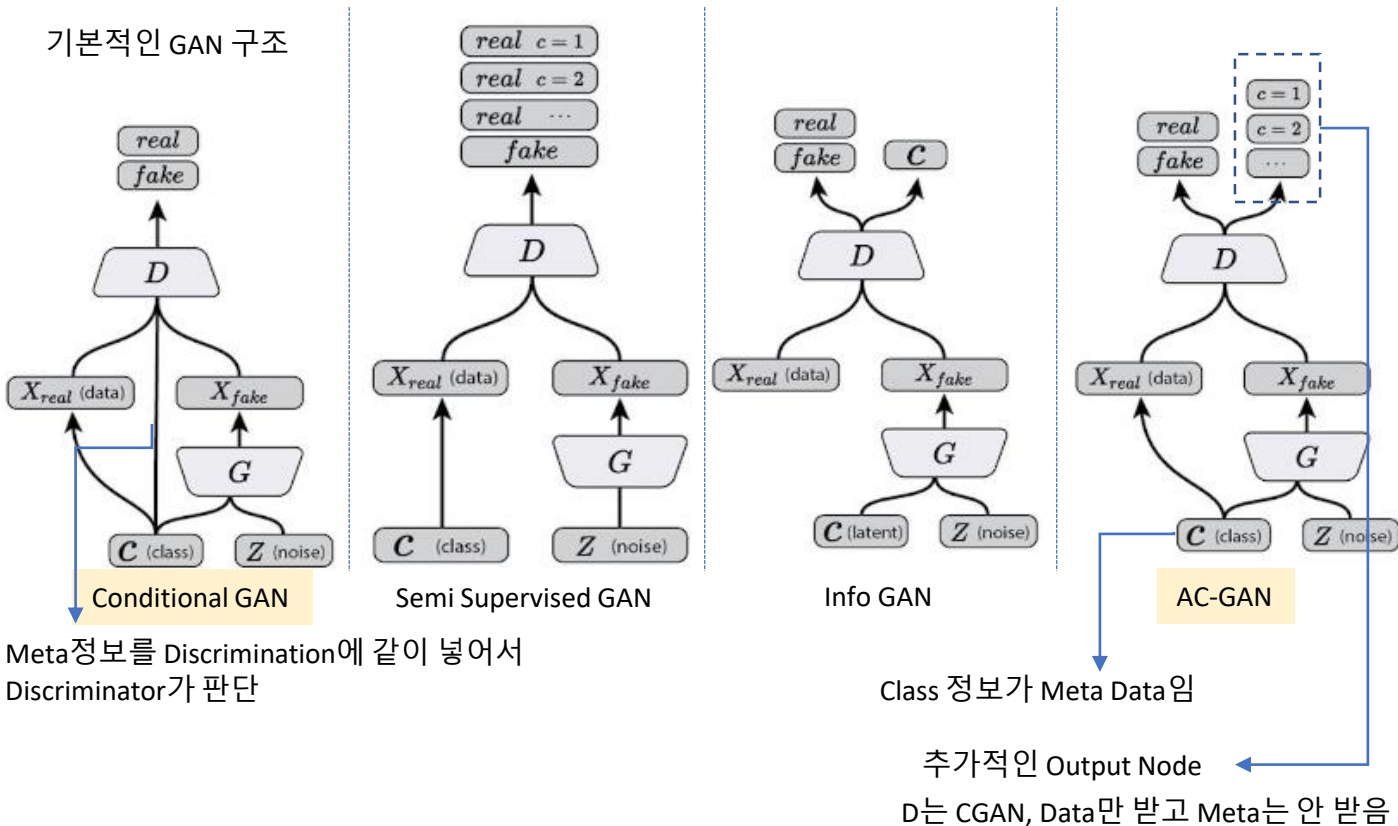
※ ACGAN

- Auxiliary Classifier GAN (ACGAN)

: Image가 가지는 추가적인 Meta(Action) Data를 GAN 프레임에 집어 넣어서 실행

: 추가적인 Meta Data를 입력으로 넣으면 명시적으로 Setting 됨 (사용자 측면 Control)

기본적인 GAN 구조



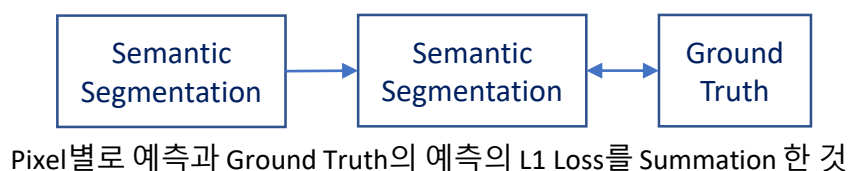
※ Pix2pix : Paired Image to Image Translation

- 이미지 변환 Task, 기본적인 Architecture

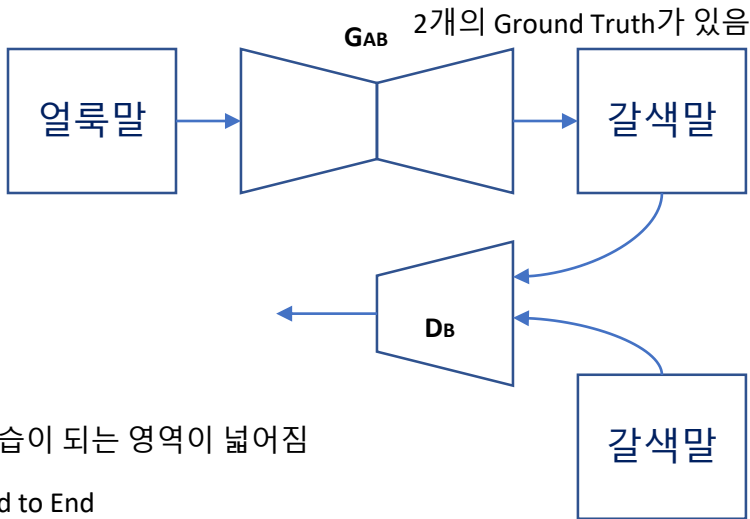
- Encoder, Decoder Model 사용

※ Cycle GAN : Unpaired Image to Image Translation (Pix2pix 구조)

- Unpaired Setting

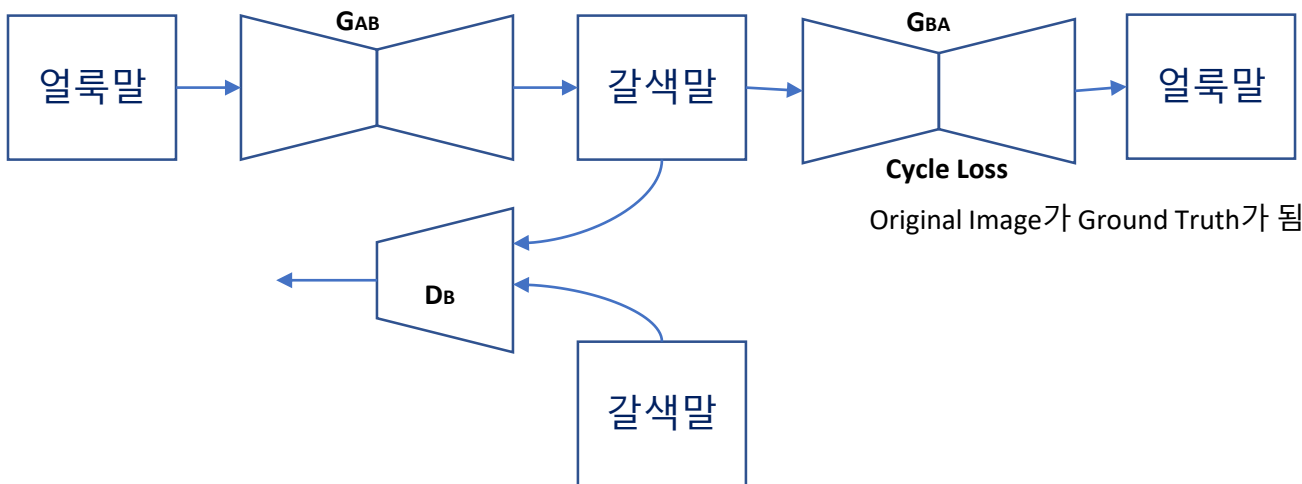


※ Cycle GAN



			Ground Truth
3	3	3	1
3	7	3	5
			1

- 학습이 되는 영역이 넓어짐
- End to End
- Loss Function 학습에 의해 최적화 된다
- Domain : 입력/출력 Image 의 특성



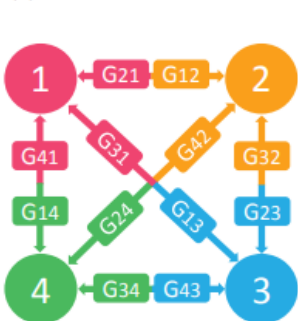
- 갈색말 감별 Discriminator, 얼룩말 감별 Discriminator
- : 2개의 Encoder, Decoder를 통해 Ground Truth를 만들어 낼 수 있다

※ Text2Image - Generative Adversarial Text to Image Synthesis

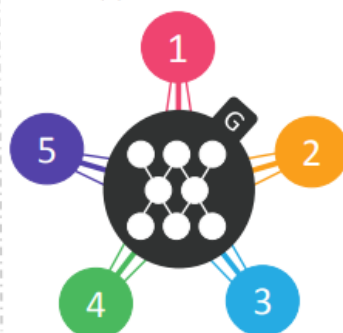
※ StackGAN - Generative Adversarial Text to Image Synthesis

※ StarGAN

(a) Cross-domain models



(b) StarGAN



- Shared Domain
- Target Attribute CGAN이나 ACGAN으로 추가로 입력을 줄 수 있다
- Idea : Encoder, Decoder의 고정된 Domain을 Shared 된 Domain으로 쓰는 것
- Paired Domain 간에 같이 쓸 수 있다