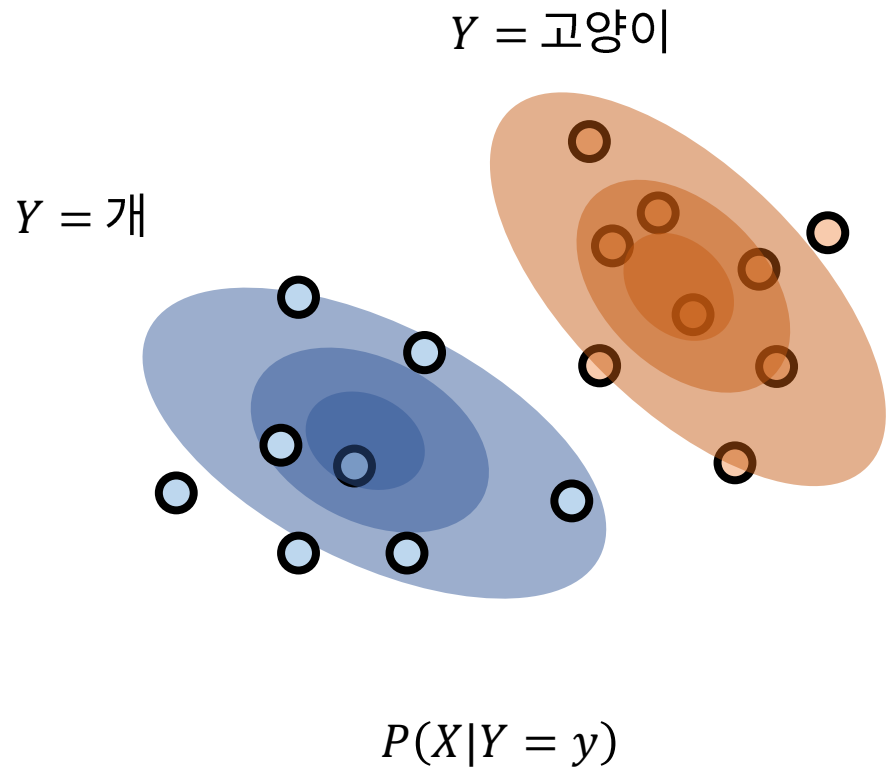


Chapter 06. 무엇이든 진짜처럼 생성하는 생성 모델(Generative Networks)

생성모델의 종류, 비교

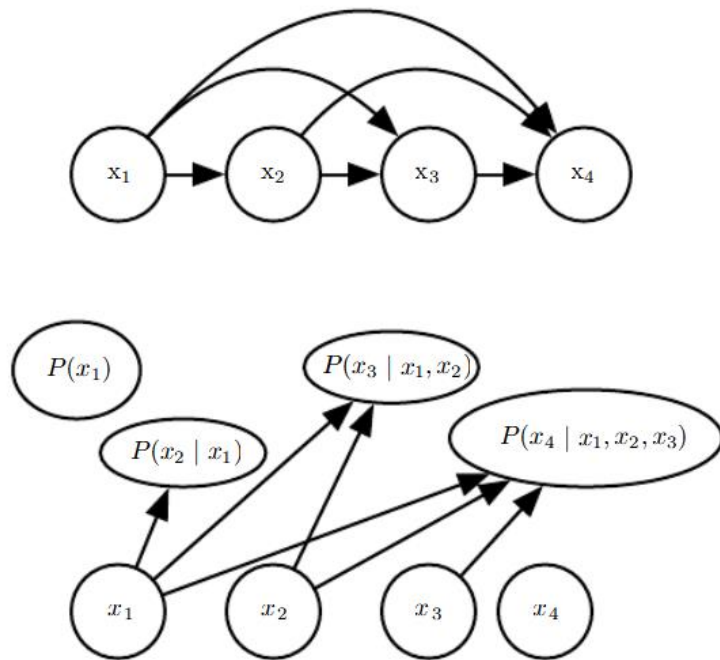
생성 모델 Generative Models



- 고양이인지 개인지 알고 싶다.
- 고양이가 아닌 개에만 관심이 있다.
- 훼손된 고양이 샘플을 되살리고 싶다. (AE)
- 있음직한 개 샘플을 만들고 싶다. (GAN)
- 개와 고양이의 Hybrid를 만들고 싶다. (VAE)
- 개 짖는 소리를 따라하고 싶다. (AR)

생성 모델을 어떻게 활용할 것인가에 따라, 구체적인 모델을 결정할 수 있다.

자동회귀 모델 AR; Autoregressive Models



AR Model



Figure 1: A second of generated speech.

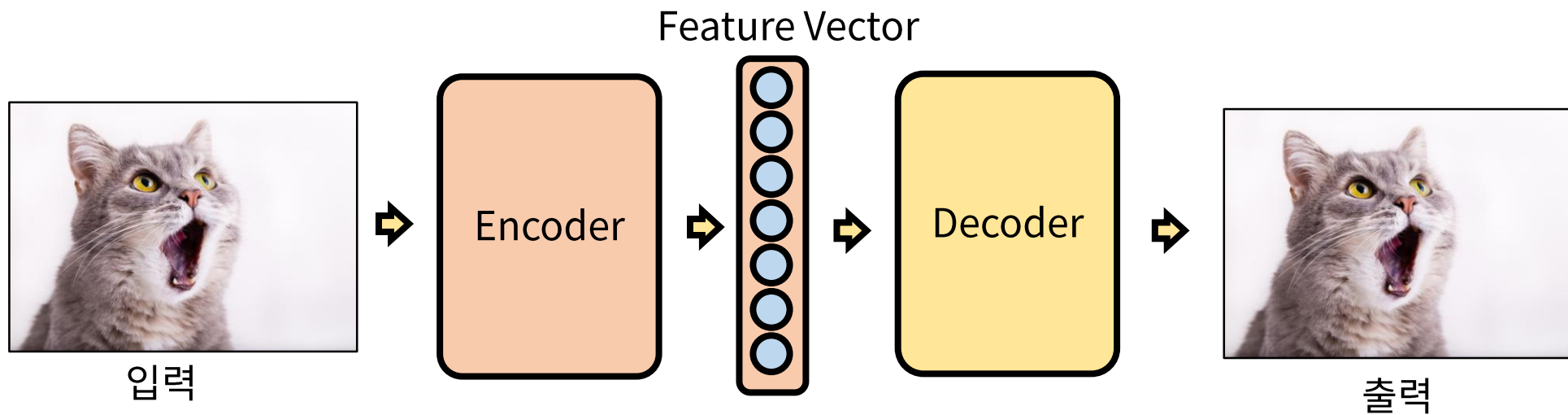
목소리를 모사하는 WaveNets

자동회귀라고 번역되지만, 실질적인 의미는 ‘자가 회귀’라고 보는 것이 더 적절하다.

시간에 따라 변화하는 Random Process로서, **이전 n 개 Time-Step의 자신의 값에 영향을 받는다.**

<https://arxiv.org/pdf/1609.03499.pdf>

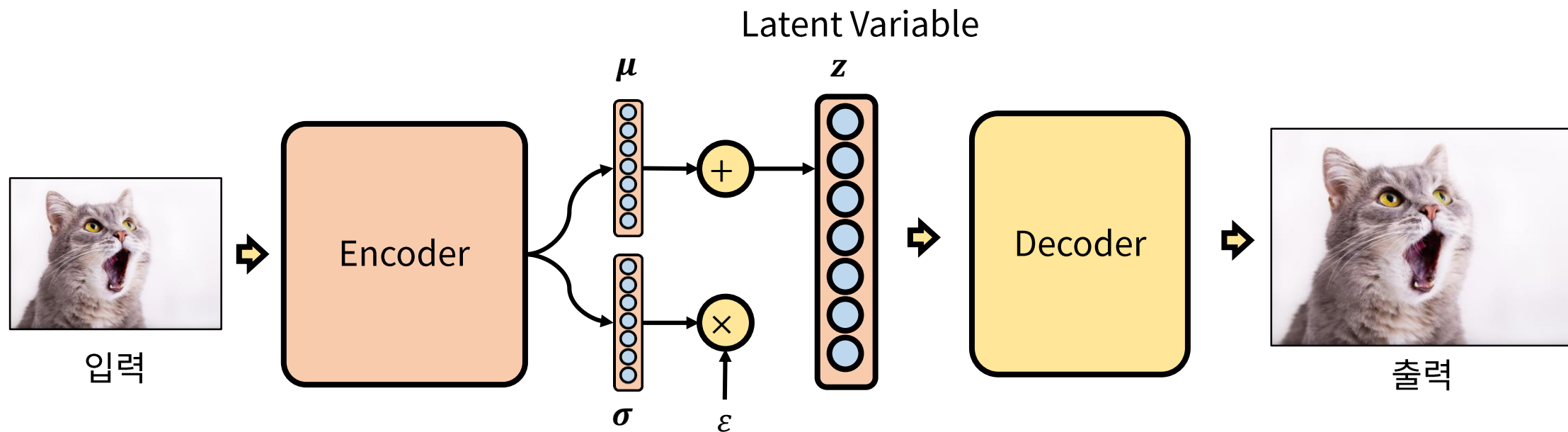
자동부호기 AE; Autoencoder



Autoencoder의 일반적인 구조

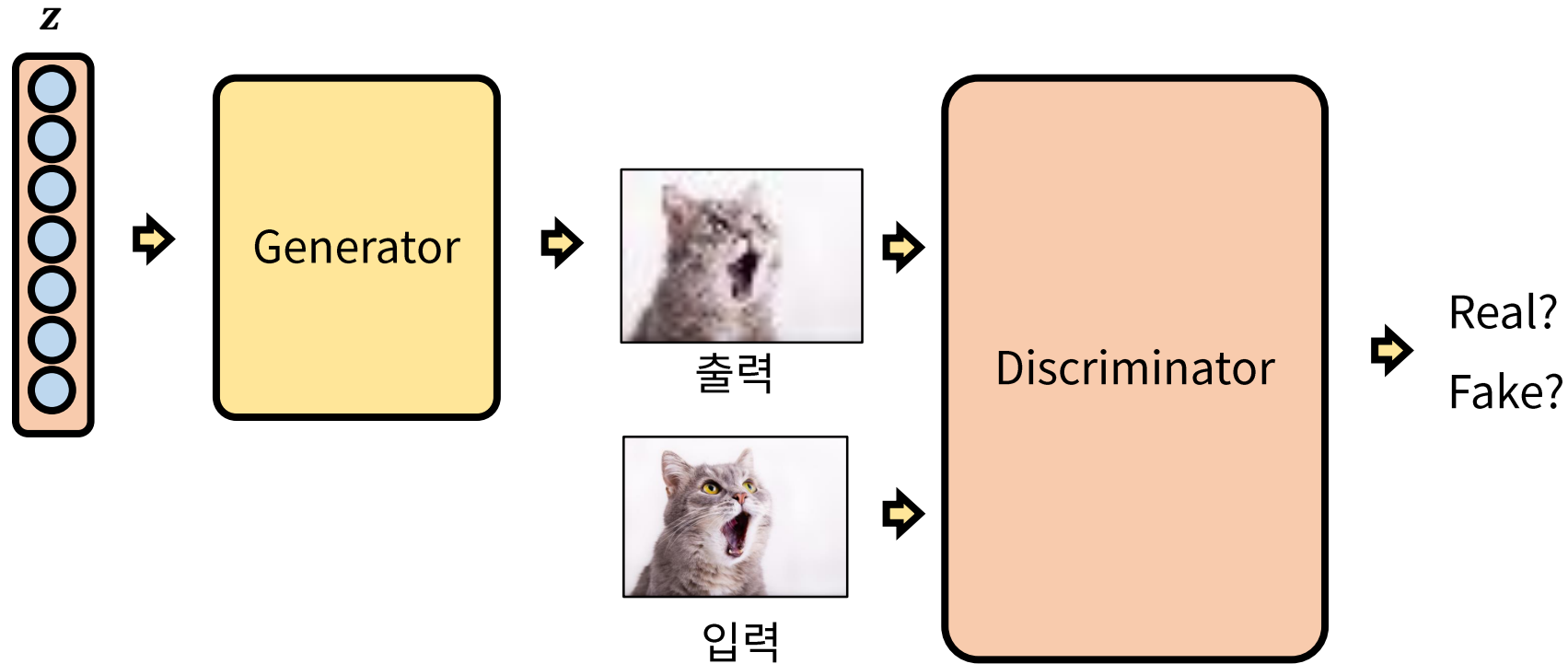
자동부호기 역시 ‘자가’ 부호기라고 보는 것이 좋다. 자기 자신의 Feature를 추출하는 기능을 갖추고 있다. Encoder 부분은 Representation Learning, Decoder 부분은 Generative Model로 볼 수 있다.

VAE Variational Autoencoder



VAE는 사실 AE를 변형해서 나온 구조는 아니다. 하지만 결과적으로 AE와 유사한 구조가 되므로, AE에서 어떤 점이 다른 지 보면 이해하기 쉽다.

GAN Generative Adversarial Networks



GAN은 Ian Goodfellow 박사가 제안한, 흥미롭고 훌륭한 학습 구조이다.

속이고자 하는 Generator와 간파하고자 하는 Discriminator를 함께 학습시켜 Generator의 성능을 향상한다.