

Autoencoder

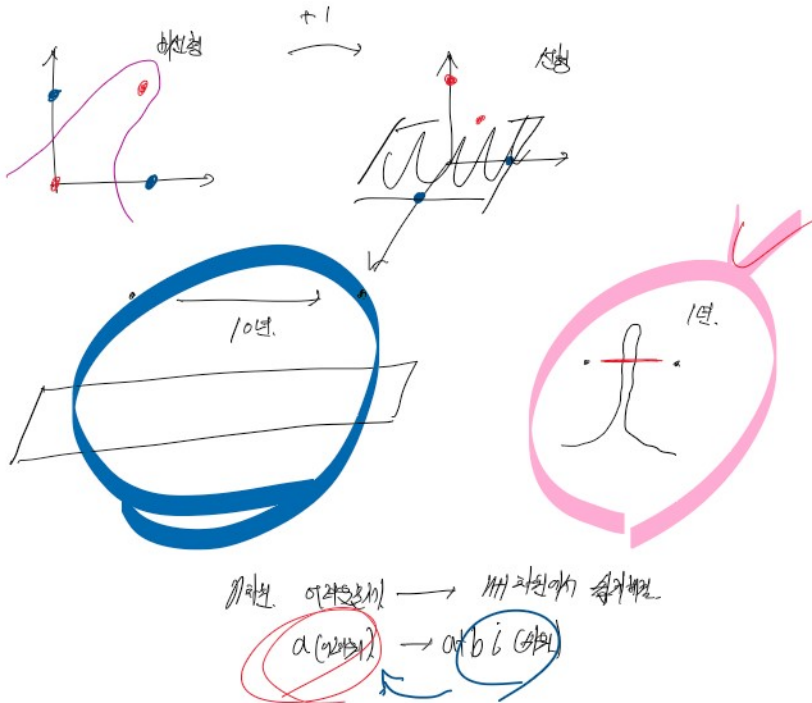
2020년 10월 26일 월요일 오후 4:52

지도학습 : 정답이 있고 정답에 맞게끔 학습

비지도 학습 : 정답 없음

- 차원 축소

- $[x_1, x_2, \dots, x_{100}] \rightarrow [x_1, x_2, \dots, x_5]$



Auto encoder

- Encoder

- 입력되는 feature Set을 학습을 통해서 **다른 표현**으로 변환
- $(x_1, x_2, x_3, \dots, x_{100}) \rightarrow$ 학습 $\rightarrow (y_1, y_2, y_3)$

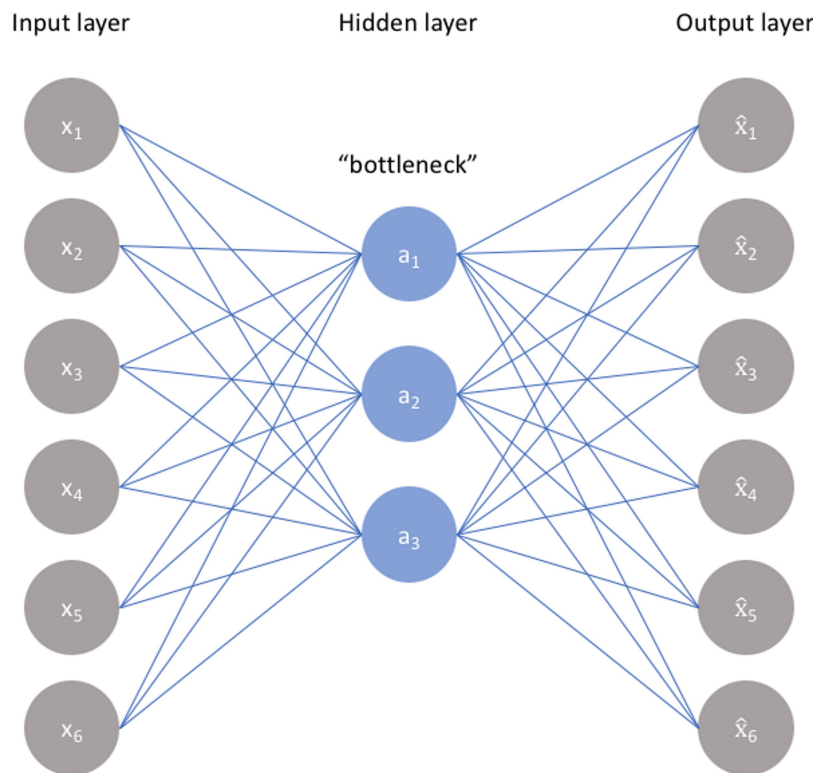
- Decoding

- 새롭게 학습한 표현을 원본의 형식으로 재구성
 $(y_1, y_2, y_3) \rightarrow$ 재구성(학습) $\rightarrow (z_1, z_2, z_3, \dots, z_{100})$

- 특징

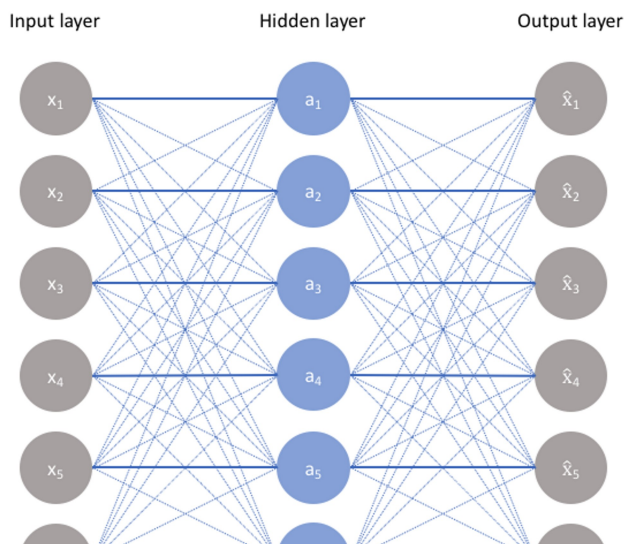
- 입력의 shape 과 출력의 shape이 같다.
- 가운데 신경 노드의수가 입력보다 작다.
 - 데이터를 압축함

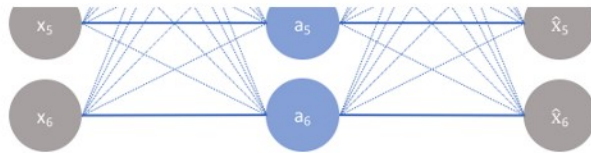
- 차원을 축소한다.
 - Feature를 요약, 필요한 값들로 정리
- 입력 -> encoding -> 차원 축소 -> decoding -> 출력



동작

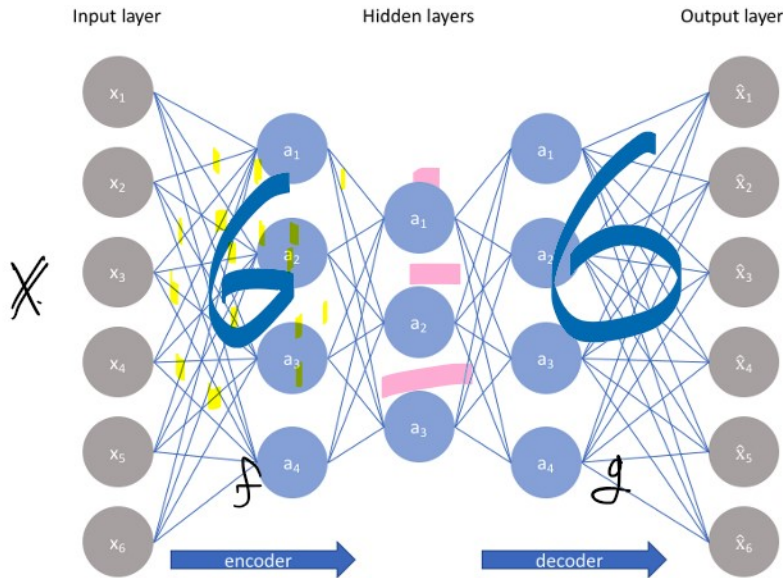
- 학습원리 : input data를 output data로 학습시킨다.
- 가장쉬운 방법
- 1:1 매칭
- 100% 복원 -> 차원이 줄어들지 않는다.





차원

차원 축소 방식을 차용

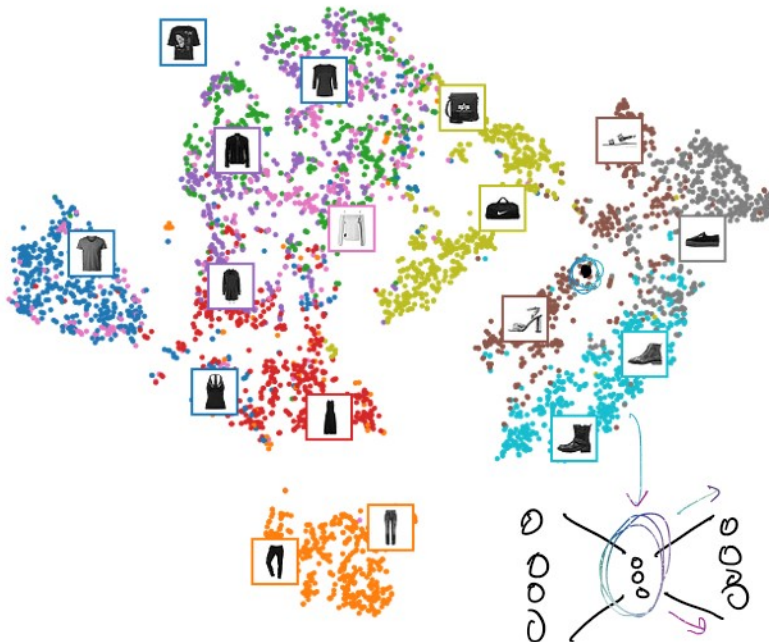


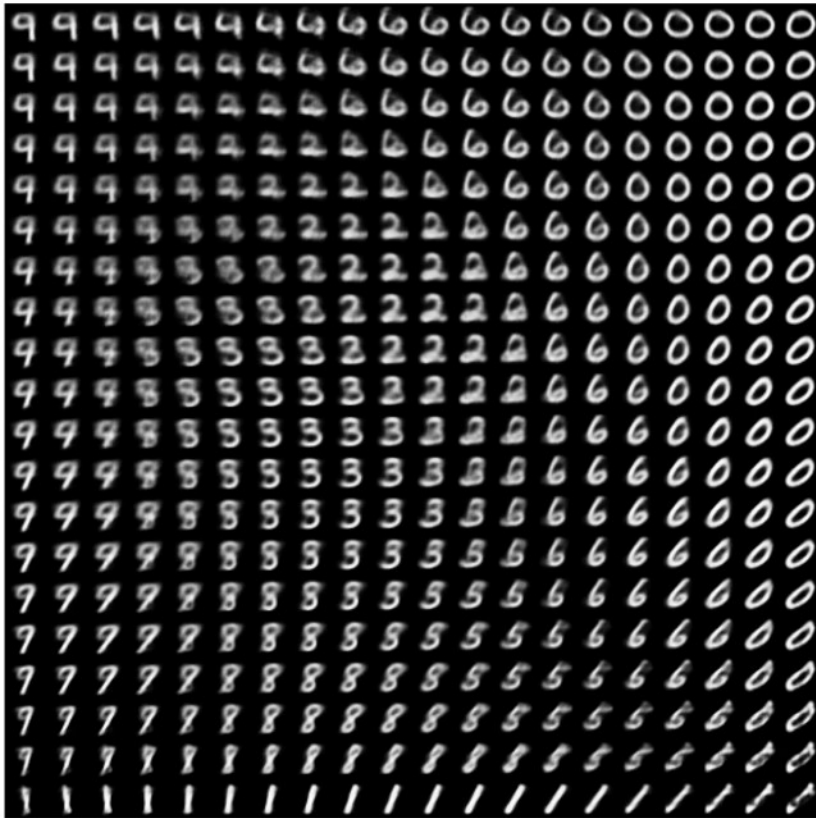
손실?

$$E[\|x - \underbrace{g(\underbrace{f(x)}_{\text{encoding}})}_{\text{decoding}}\|^2] \approx 0$$

- 6개의 inputdata의 정보를 유지 -> key가 되는 정보들만 뽑아 준다.

$$x \rightarrow f(x) \rightarrow g(f(x)) \rightarrow x$$



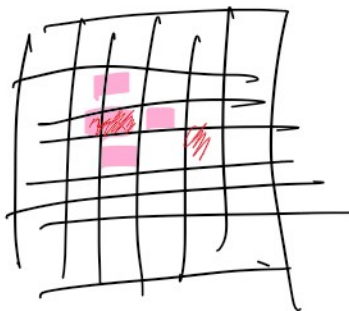


출처: <<https://www.tensorflow.org/tutorials/generative/cvae>>

* 데이터를 학습시킨. → 외삽법을 학습시킨.

(외삽법)

사람. { 남자
 여자 }



학습한 대상이
이제 새로운 것들을
학습한다.

학습된 원본 이미지 학습.

새로운 이미지 생성

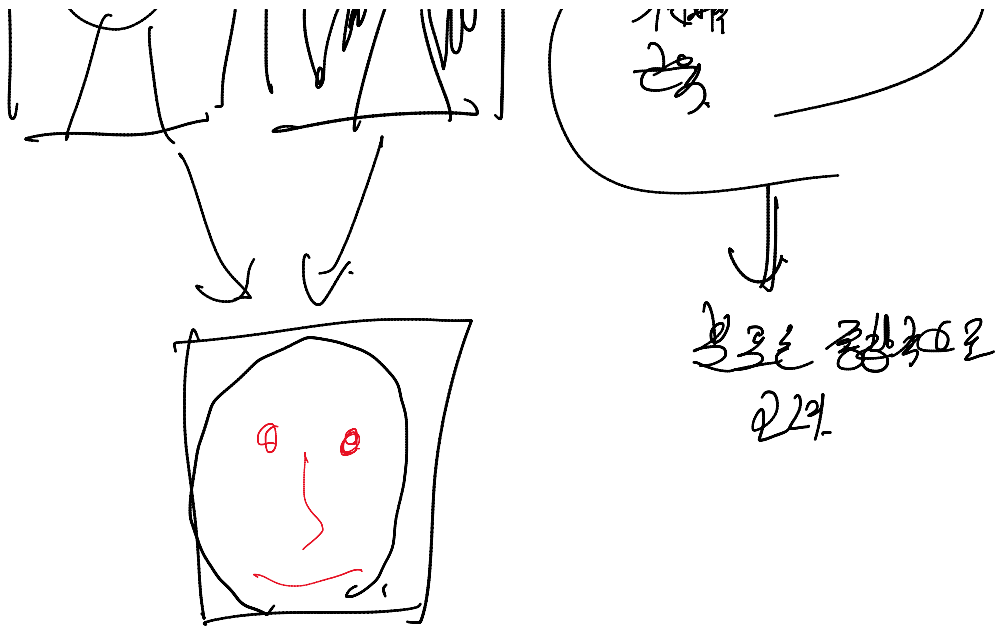


1. 노이즈. → 각 픽셀에 노이즈

2. ~~남자~~와 ~~여자의~~ 노이즈 → ~~노이즈~~

3. 노이즈
가장자리
노이즈

노이즈



* 보통 사람으로 22% 22%

이름 : Game 이름

1. → 사람 → 1.

2. → 사람 → 2

G.N → 사람 → P.N → 사람