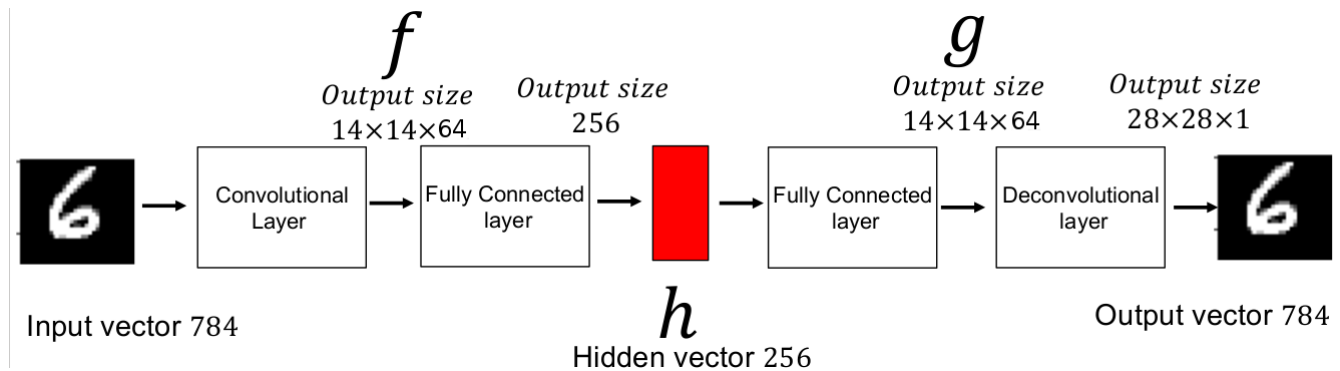


Denoising Autoencoder

- DL Assignment 4 -

홍만수

1. 네트워크 구조



2. 인자 탐색 과정 및 결과

이전에 수업시간에 했던 인자와 주어진 인자를 그대로 썼는데 생각보다 결과가 좋았다. 약간 노이즈는 있지만 대부분 채워넣어졌고 제대로 인식할 수 있었다. 더 이상 할 필요성을 느끼지는 못했으나 실험적으로 몇 차례 새 인자를 시도해보기로 했다.

채널수를 2 배로 늘렸다. 시간비용도 결과도 유의미하게 변하진 않는 듯 했다. 그렇기 때문에 변화시킨 그대로 유지하기로 했다.

다음은 Learning rate 를 0.01 에서 0.001 로 바꾸었다. 시간은 아주 약간 더 드는 것으로 보였다. 다행히도 노이즈가 조금 더 줄어들어 살짝 깔끔해졌다.

Epoch 를 20, 30, 50 으로 바꾸었다. 시간만 더 걸릴 뿐 결과가 유의미하게 변하지 않았다. 흥미로웠던 점은 총 epoch 이 몇이든 평균 cost 가 epoch 15 를 전후로 변화량이 급감한다는 것이었다. $0.008x$ 든 $0.005x$ 든 $+0.0001$, 0.0000 , 혹은 -0.0001 만큼 변화했다. (10 번 중 4 번은 그대로, 5 번은 하락했다.) 하여튼 Epoch 를 늘리는 것은 의미가 없는 듯 했다.

다음은 layer 수를 늘려보기로 했다. 실패했다. decoder 의 형태를 맞추는 것이 어려웠다.

대신 hidden layer 의 수를 256 에서 512 로 늘렸는데 시간비용은 의외로 1.5 배나 늘어나는 정도로 느껴졌으나 결과는 다를바가 없었다.

마지막으로 hidden layer 수를 256 으로 되돌린 후 epoch 를 시험삼아 100 으로 높여보았다. 가장 깔끔한 결과가 나왔다.

* learning rate = 0.001

* training epoch = 100

* batch size = 100

* hidden layer = 256

3. 결과

인풋	8 0 6 4 3 8 9 5 4 5 0 8 4 0 2 0 2 5 / 3 6 5 3 8 7 8 7 9 6 4
구멍	8 0 6 4 3 8 9 5 4 5 0 8 4 0 2 0 2 5 / 3 6 5 3 8 7 8 7 9 6 4
재조립	8 0 6 4 3 8 9 5 4 5 0 8 4 0 2 0 2 5 / 3 6 5 3 8 7 8 7 9 6 4

인풋	8 3 5 4 7 4 / 8 5 0 0 / 6 6 0 4 0 6 0 0 8 2 6 0 3 3 3 0 3 1
구멍	8 3 5 4 7 4 / 8 5 0 0 / 6 6 0 4 0 6 0 0 8 2 6 0 3 3 3 0 3 1
재조립	8 3 5 4 7 4 / 8 5 0 0 / 6 6 0 4 0 6 0 0 8 2 6 0 3 3 3 0 3 1

인풋	2 2 0 5 4 6 7 3 1 1 7 6 8 4 2 / 1 0 8 7 3 9 7 / 2 9 7 4 2 1
구멍	2 2 0 5 4 6 7 3 1 1 7 6 8 4 2 / 1 0 8 7 3 9 7 / 2 9 7 4 2 1
재조립	2 2 0 5 4 6 7 3 1 1 7 6 8 4 2 / 1 0 8 7 3 9 7 / 2 9 7 4 2 1