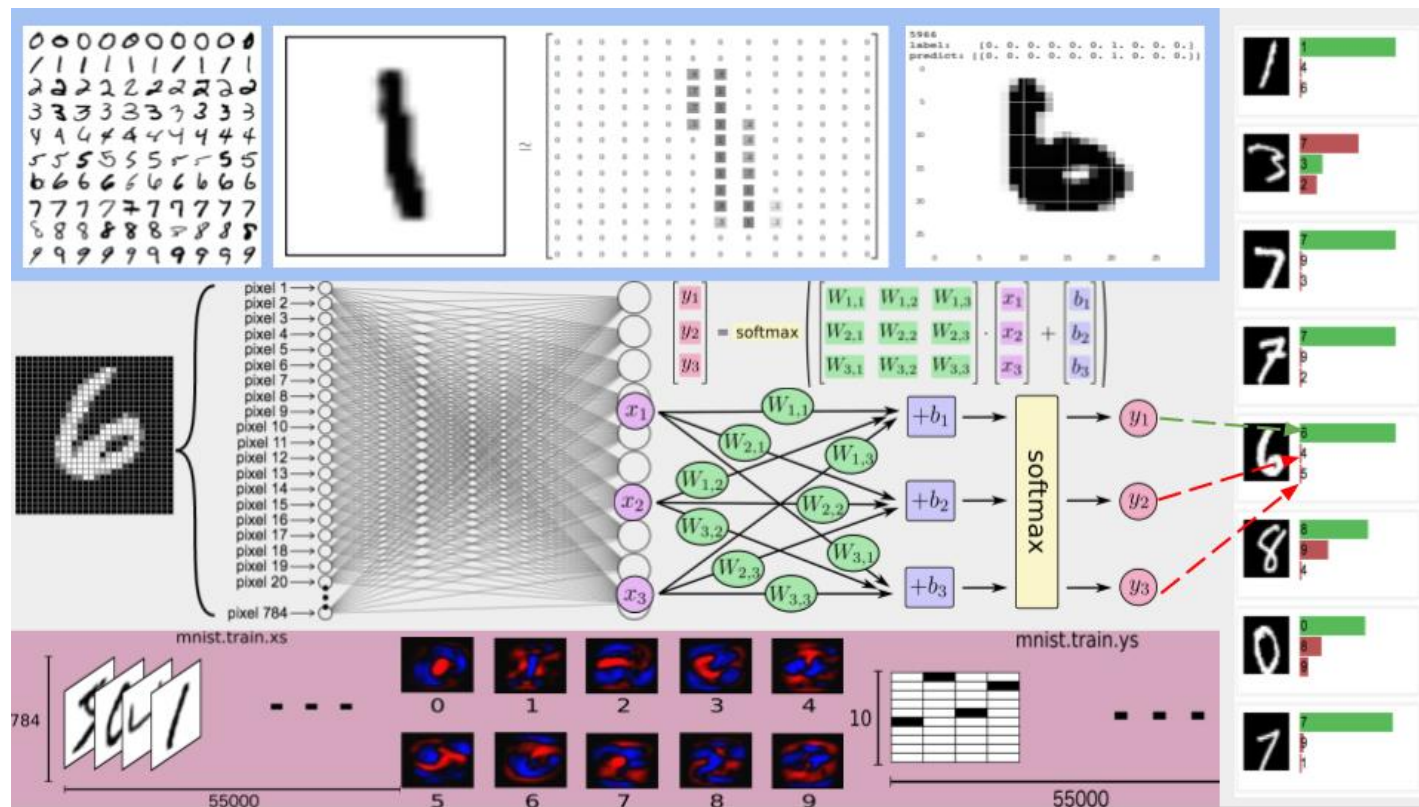
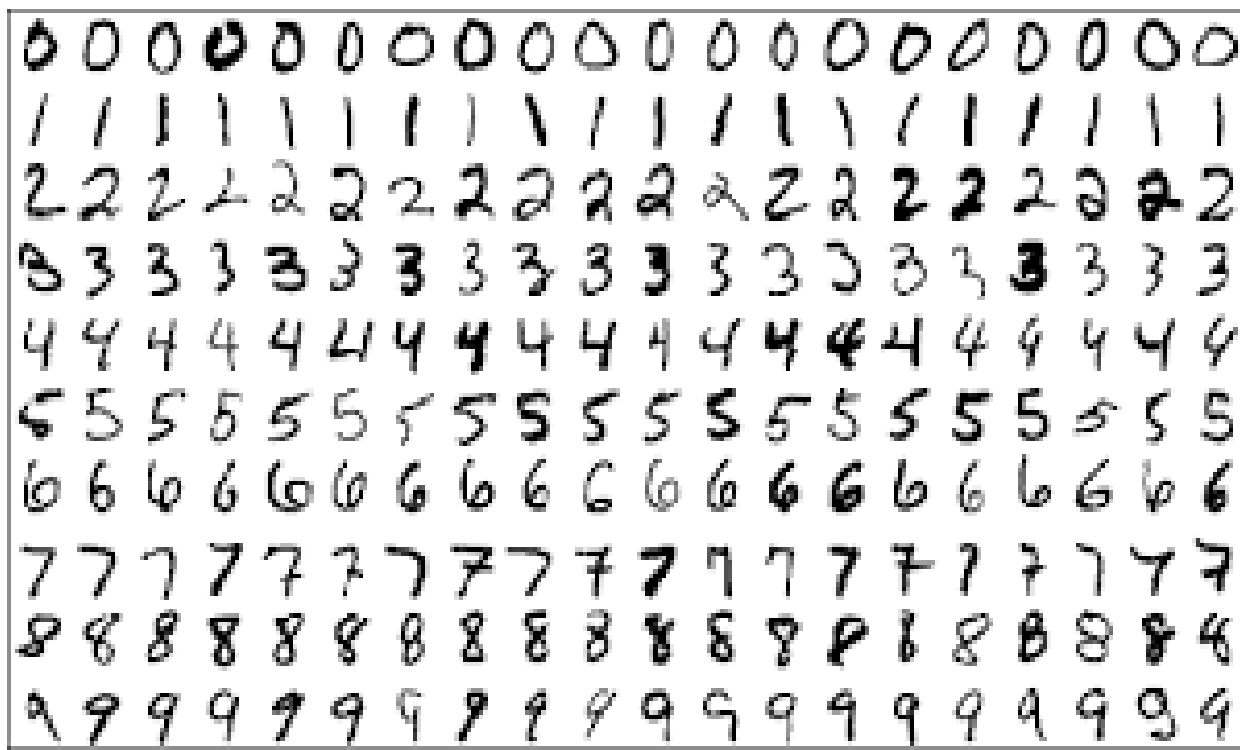


MNIST 손글씨 분류모델 실습



MNIST 데이터셋

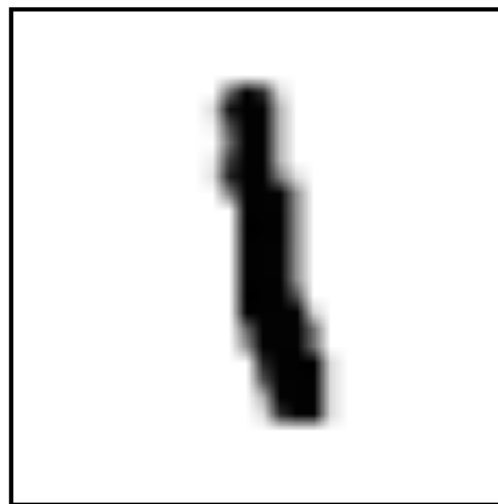
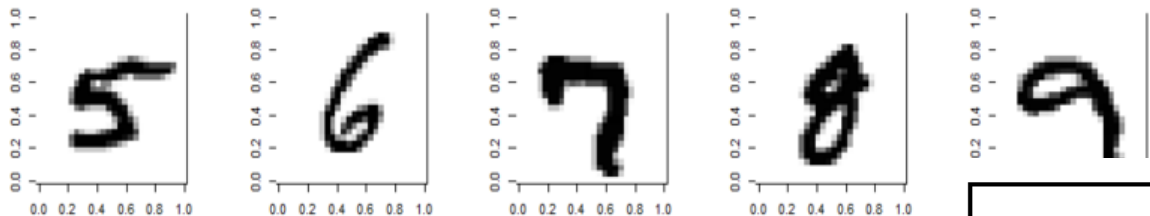
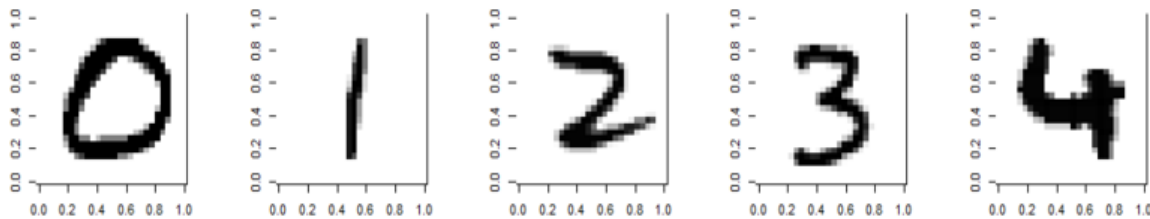
- MNIST : Modified National Institute of Standards and Technology database
- 각각의 이미지는 가로 28픽셀, 세로 28픽셀의 정사각형 모양이며, 서로다른 손글씨 이미지를 담고 있습니다.
- Train 데이터셋 : 55,000개
- Validation 데이터셋 : 5,000개
- Test 데이터셋 : 10,000개



MNIST 데이터셋

한 자리 숫자를 배열로 표현할 수 있습니다.

컴퓨터에 저장되는 이미지는 픽셀(pixel) 단위로 0~1 사이의 숫자로 표현되어 있습니다.

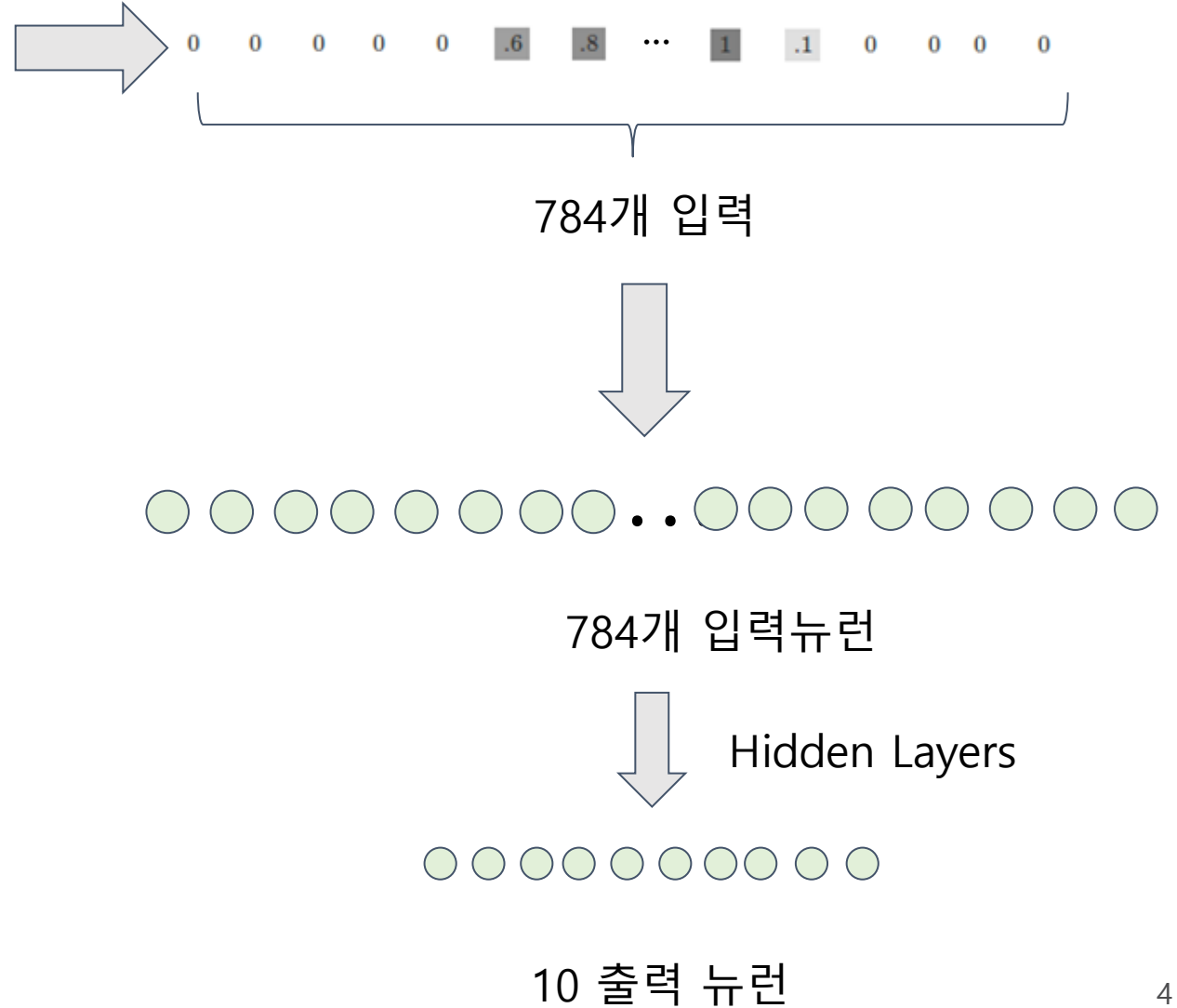


21

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	.6	.8	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	.7	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	.7	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	.5	1	.4	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	.4	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	.4	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	.7	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	.9	1	.1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	.3	1	.1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

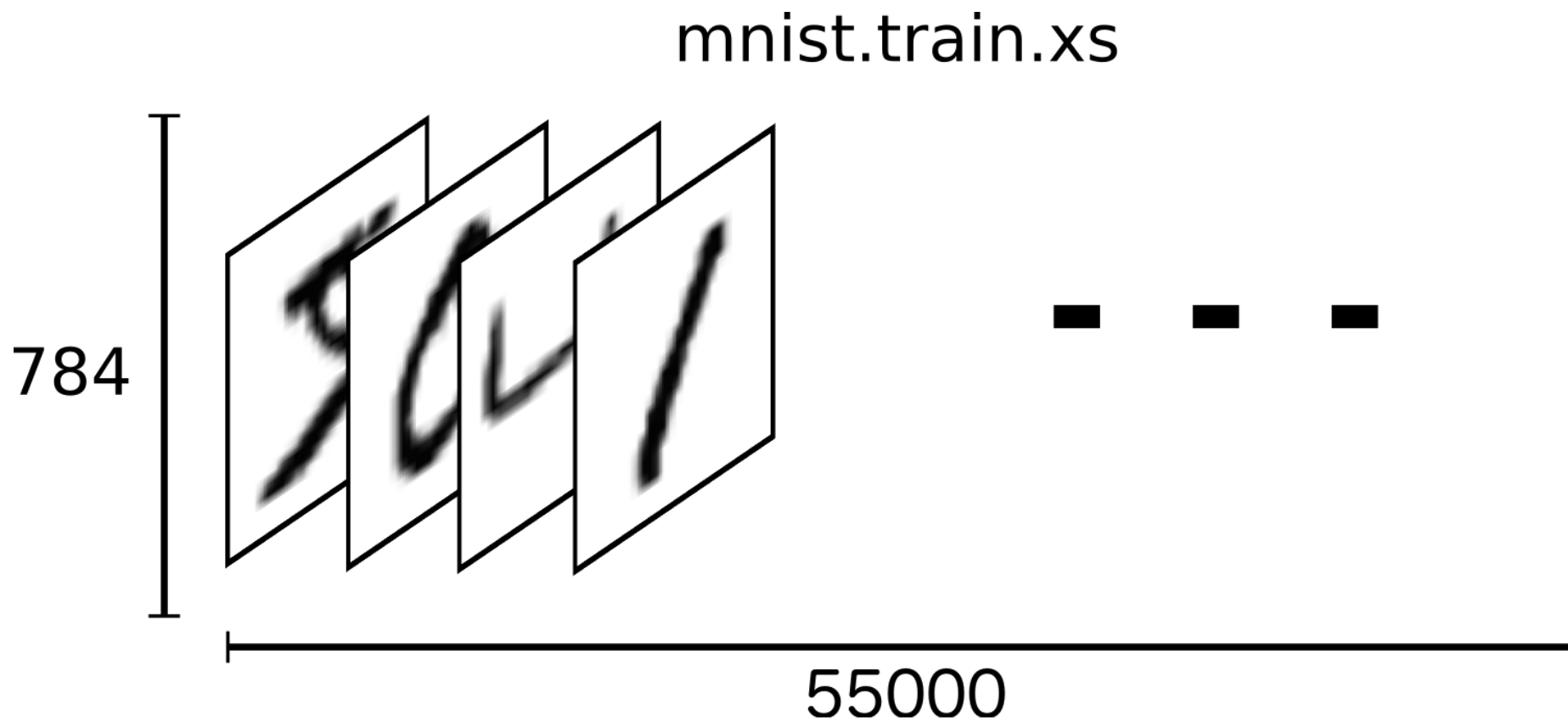
MNIST ANN

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	.6	.8	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	.7	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	.7	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	.5	1	.4	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	.4	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	.4	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	.7	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	.9	1	.1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	.3	1	.1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



입력데이터(x)

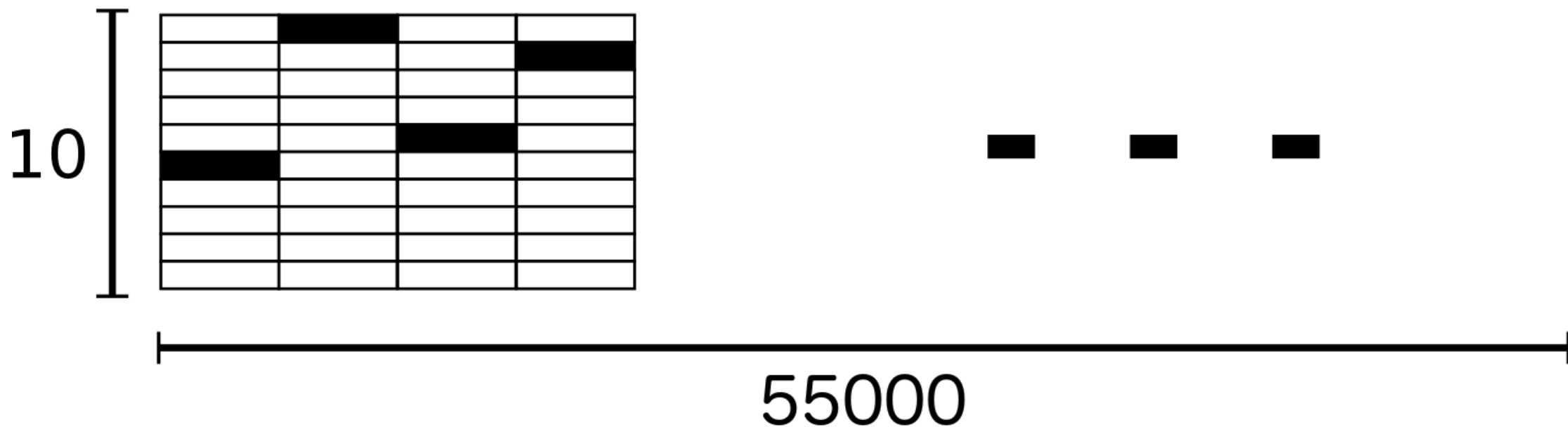
- 0부터 9까지의 10가지 손글씨 이미지를 학습하도록 훈련(training)시킵니다.
- 55,000장의 훈련 이미지 각각을 픽셀(pixel)단위로 읽어서 입력 레이어에 넣어줍니다.
- 이미지 한 장이 가로 28픽셀, 세로 28픽셀이므로 이미지 한 장당 784픽셀의 정보량입니다.



레이블 데이터(y)

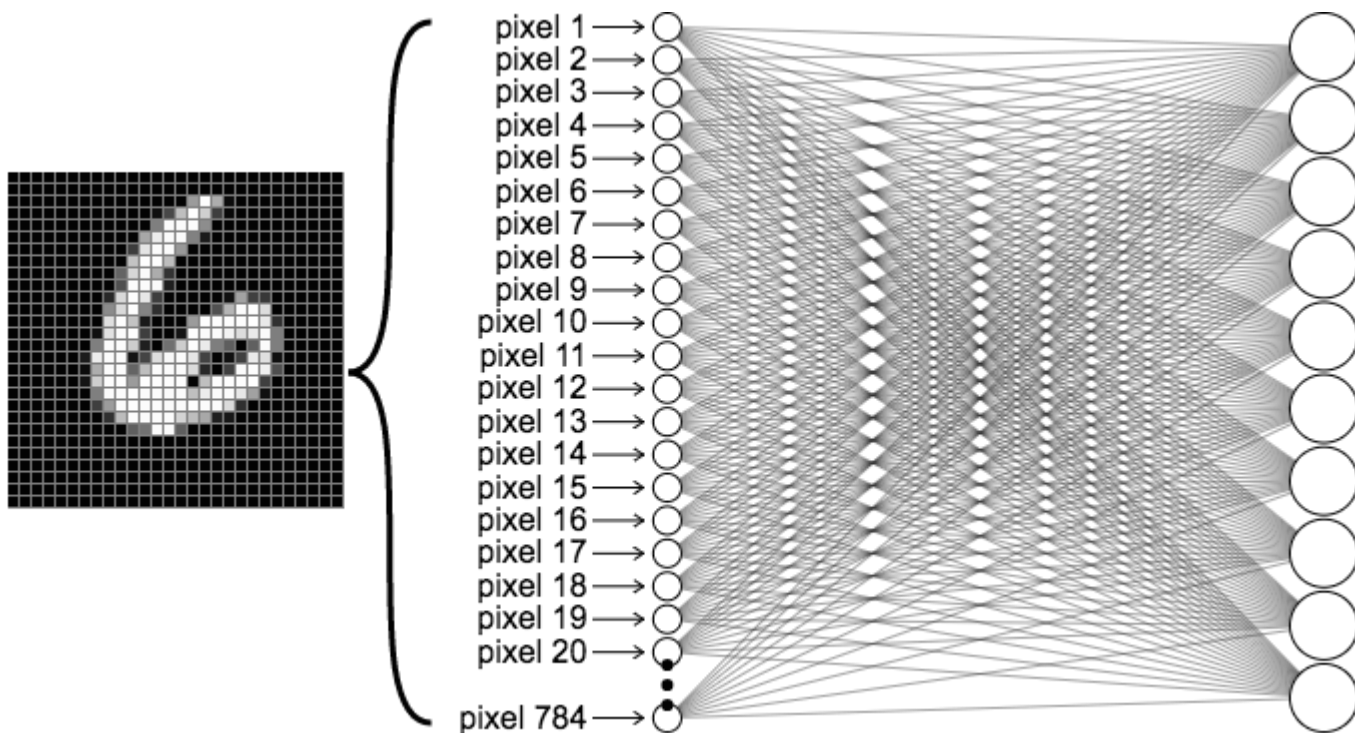
- 원-핫 인코딩(one-hot encoding) 방식으로 출력 레이어에 넣어줍니다.
- 숫자 0은 [1 0 0 0 0 0 0 0 0]
- 숫자 1은 [0 1 0 0 0 0 0 0 0]
- 숫자 2는 [0 0 1 0 0 0 0 0 0]
- 숫자 3은 [0 0 0 1 0 0 0 0 0]

mnist.train.ys



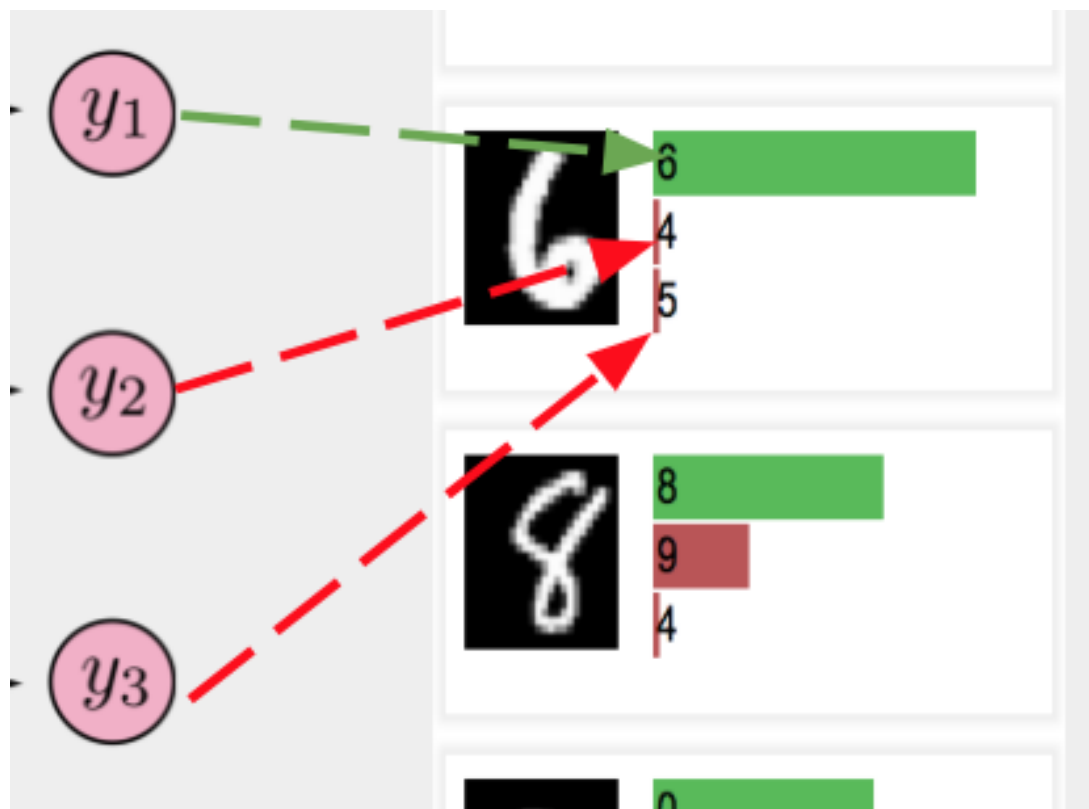
신경망 구성

- 인풋 레이어는 784개(28×28)의 노드로 구성되어 있습니다.
- 입력 레이어(784개 노드)와 출력 레이어(10개 노드) 사이에 히든 레이어를 여러 개 구성합니다.



결과

- 출력 레이어의 10개 노드가 가진 값의 크기를 비교해 그중에 가장 높은 점수를 정답으로 인정합니다.



MNIST 분류모델 구현 실습



https://github.com/Justin-A/DeepLearning101/blob/master/2-1_MNIST_MLP.ipynb

https://github.com/Justin-A/DeepLearning101/blob/master/3-1_MNIST_MLP_Dropout.ipynb

https://github.com/Justin-A/DeepLearning101/blob/master/3-2_MNIST_MLP_Dropout_ReLU.ipynb

https://github.com/Justin-A/DeepLearning101/blob/master/3-3_MNIST_MLP_Dropout_ReLU_BN.ipynb

https://github.com/Justin-A/DeepLearning101/blob/master/3-4_MNIST_MLP_Dropout_ReLU_BN_He.ipynb

https://github.com/Justin-A/DeepLearning101/blob/master/3-5_MNIST_MLP_Dropout_ReLU_BN_HE_Adam.ipynb

Thank you