

Neural Network for MNIST

作業內容：

上網下載 MNIST 資料集 (<http://yann.lecun.com/exdb/mnist/>)，

Four files are available on this site:

train-images-idx3-ubyte.gz: training set images (9912422 bytes)
train-labels-idx1-ubyte.gz: training set labels (28881 bytes)
t10k-images-idx3-ubyte.gz: test set images (1648877 bytes)
t10k-labels-idx1-ubyte.gz: test set labels (4542 bytes)

從 training set images 裡面為 0-9 共 10 個數字各挑選出 N 張影像當作 NN 的 training data。

從 test set images 裡面為 0-9 共 10 個數字各挑選出 M 張影像當作 NN 的 testing data。

這個作業不允許使用 **opensource** 的 NN 工具。

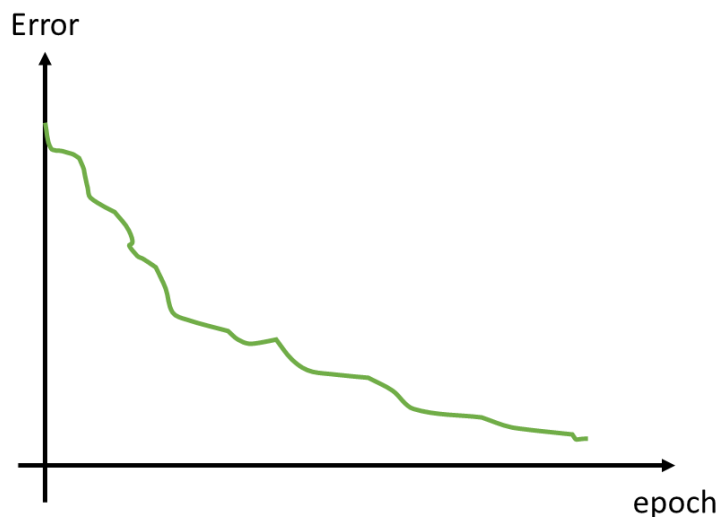
設計自己的 NN 架構，並測試不同深度與寬度的 NN。

1. 將 training data 透過 backpropagation 在不同架構的 NN 做學習，將學習完的 error rate 曲線畫出來。
2. 將 testing data 透過學習完的 NN 做辨識，並將 error rate 曲線畫出來。

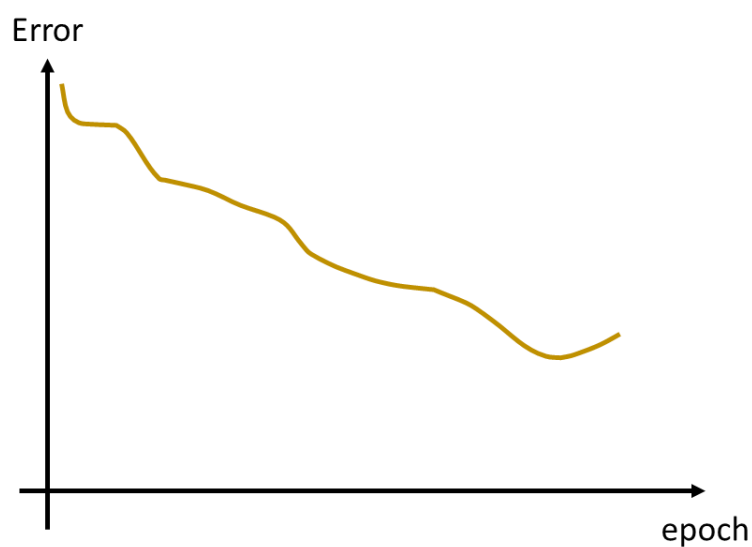
繳交內容：

程式原始碼、training data、testing data 與報告。報告內容至少要有：

1. 作業心得
2. 使用的網路架構圖（至少兩種）
3. 學習時的 error rate 曲線。



4. Testing data 在不同 epoch 的 error rate 曲線。



5. 跟作業一比較處理時間及正確率。要說明 NN 的架構跟 training 的設定。

訓練 影像 張數	PCA 維度	SVM 訓練 時間	NN 訓練 時間 (幾 個 epoch)	測試 影像 張數	SVM 分類 時間	SVM 分 類正確 率	NN 分類 時間	NN 分 類正 確率
1000								
5000								
10000								

訓練 影像 張數	SVM 訓練 時間	NN 訓練 時間 (幾 個 epoch)	測試 影像 張數	SVM 分類 時間	SVM 分 類正確 率	NN 分類 時間	NN 分 類正 確率
1000							
5000							
10000							