

Lab 1 結報

姓名：郭朝恩 學號：109611035

1. 請敘述在課堂上實作之神經網路的架構

Network 架構包含 input layer、4 層 hidden layers、以及 output layer。

因為 mnist 的 images size 為 $28 \times 28 = 784$ ，所以 input shape 設為 784。Hidden layers 則依實驗要求，node 數量依序為 512、256、128、64，activate function 使用 ReLU。最後 output 為 10 個 class (0~9)。

```
inputs = keras.Input(shape = 784)
d1 = tf.keras.layers.Dense(512, activation=tf.nn.leaky_relu)(inputs)
d2 = tf.keras.layers.Dense(256, activation=tf.nn.leaky_relu)(d1)
d3 = tf.keras.layers.Dense(128, activation=tf.nn.leaky_relu)(d2)
d4 = tf.keras.layers.Dense(64, activation=tf.nn.leaky_relu)(d3)
outputs = tf.keras.layers.Dense(10, activation=tf.nn.softmax)(d4)
```

2. 請敘述 Loss Function 與 Optimizer 的作用

在 Machine Learning 中，Loss Function 會根據預測結果和真實結果之間的差異來衡量模型的執行情況。目標是最小化 Loss Function 以獲得最佳模型。

Optimizer 是一種更新模型參數以最小化 Loss Function 的演算法。它透過計算 Loss Function 相對於模型參數的梯度並調整參數。Optimizer 有多種類型，例如 Stochastic Gradient Descent (SGD)、Adam、Adagrad，每種都有不同更新參數的方法。

3. 心得

這次實驗蠻簡單的，用 neural network 做 mnist，網路的架構也已經給定，基本上是複習如何搭出簡單的 neural network，希望之後應用在無線通訊也不要太複雜。