

Assignment#1

1. 編譯結果

```
irenechao@LAPTOP-JKQAUJJ:~/110503506_assignment_1/Neural-Network-framework-using-B  
ackpropagation-in-C$ make  
cc -g -Wall -Werror -c src/main.c -o build/main.o  
cc -g -Wall -Werror -c src/layer.c -o build/layer.o  
cc -g -Wall -Werror -c src/neuron.c -o build/neuron.o  
cc -pthread -lpthread -o bin/backprop build/main.o build/layer.o build/neuron.o -lm
```

2. 執行結果

```
Input: 1.000000  
Input: 0.000000  
Output: 1  
  
Input: 1.000000  
Input: 1.000000  
Output: 0  
  
Enter input to test:  
0 0  
Output: 0  
  
Enter input to test:  
  
0 1  
Output: 1  
  
Enter input to test:  
1 0  
Output: 1  
  
Enter input to test:  
1 1  
Output: 0  
  
Enter input to test:  
█
```

3. 分析

本次作業選擇 MSE 計算誤差：

$$MSE = \frac{1}{n} \sum (actual\ output - predicted\ output)^2$$

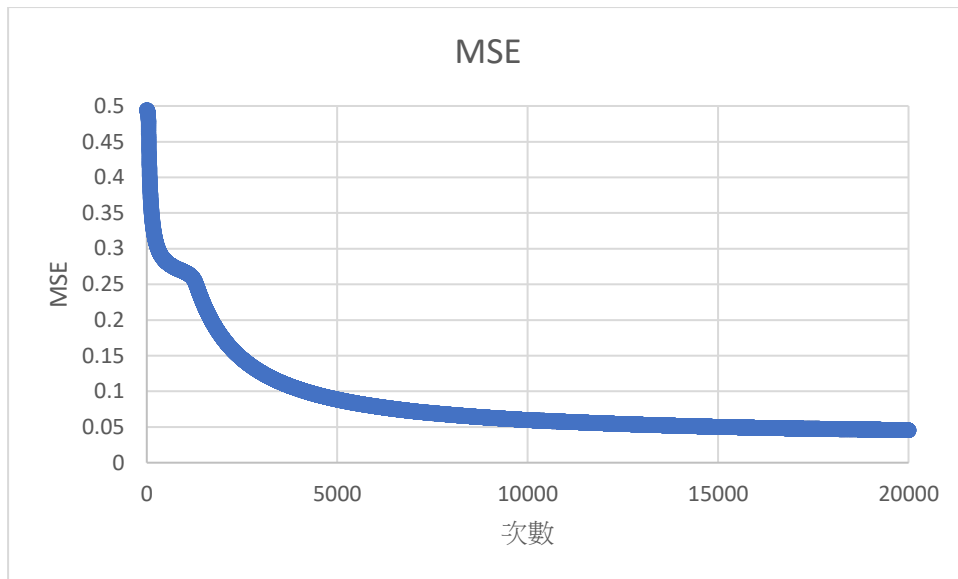
MSE 為實際值與預測值的平方差再平均，因有平方，確保了此 loss function 恆大於 0，逐漸收斂。

所使用的變數：

tmpcost: 實際值與預測值的差

add: 用於累加平方差

mse: 用於計算誤差



由折線圖可知，誤差逐漸靠近 0。

折線圖所用的數據可以從 [error.csv](#) 找到。