

## Lab1: back-propagation

學號：0756616

系所：多媒體工程學系

姓名：周冠伶

### 1. Introduction:

程式碼總共有六個部分：

- (1) Import：使用的函式庫，包含 `numpy`, `matplotlib.pyplot`
- (2) Variable：各項參數定義區，包含 `Epoch`、`Learning rate` 等
- (3) Function：各項函式定義區，包含數據生成、繪圖、激勵函數
- (4) Create data ( `data`, `label` )：生成數據
- (5) 簡易版本(手寫稿)：3-B 內容程式碼化，不需要執行
- (6) Lab1：主要程式碼，包含 `Forward`、`Backpropagation` 等

### 2. Experiment setups:

#### A. Sigmoid functions

1-(3)sigmoid 段落中定義。包含 `sigmoid` 及其導數

#### B. Neural network

1-(6)training data 段落中定義。網路會訓練訓練 `EPOCH` 次，每次會計算所有輸入資料的 `forward`、`backward`、`update weight` 及 `result`，並於每 `REMIDER` 次顯示一次結果

#### C. Backpropagation

1-(6)training data 段落中定義。換計算輸出層與中間隱藏層節點的變化量並更新節點權重

### 3. Results of testing:

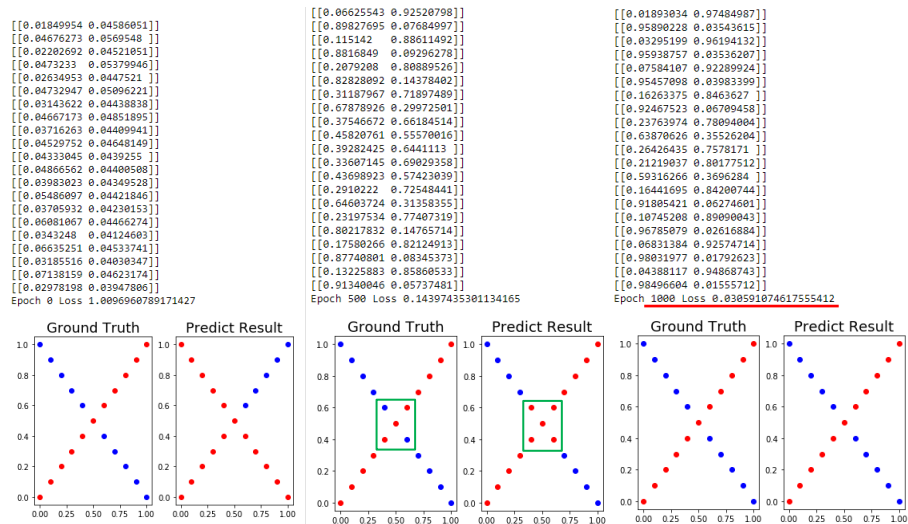
#### A. Screenshot and comparison figure

```
# variable
EPOCH = 10000
REMIDER = 500
LEARNING_RATE = 0.05
```

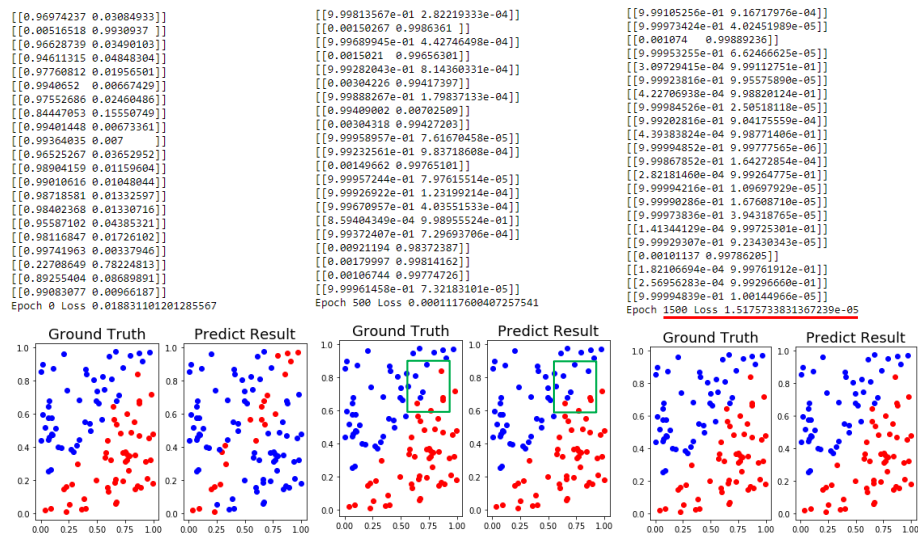
參數：

(`EPOCH` 無全數執行，每 500`EPOCH` 顯示一次結果)

(1) `XOR_easy`:

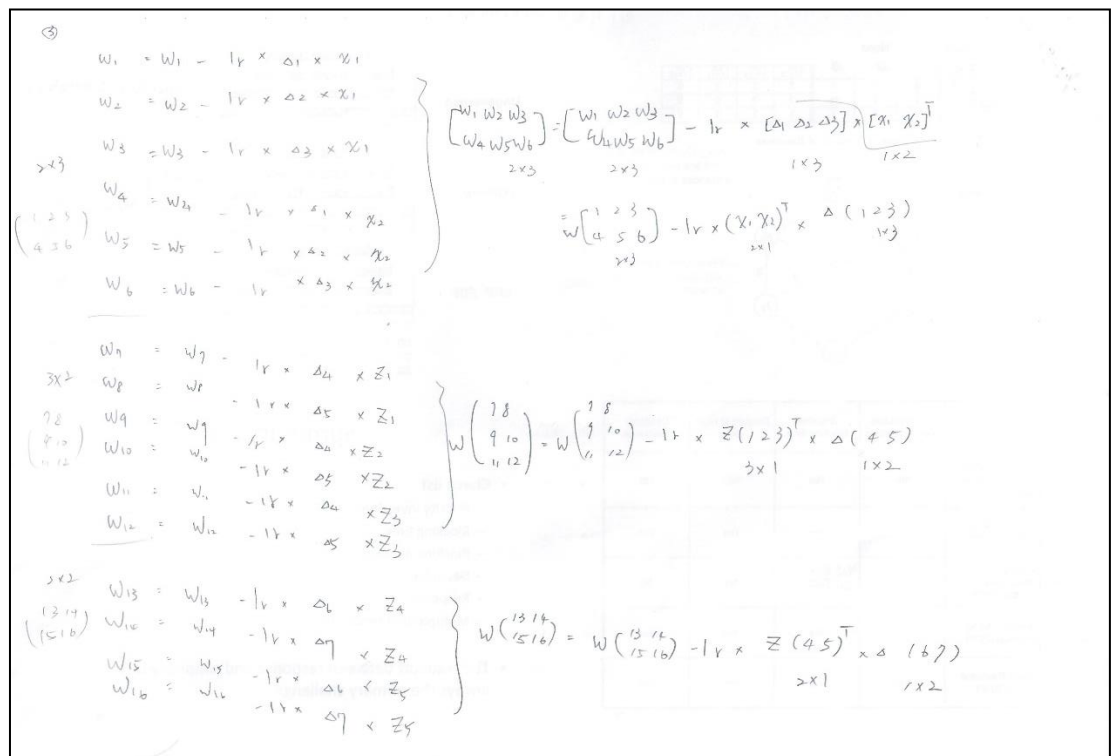
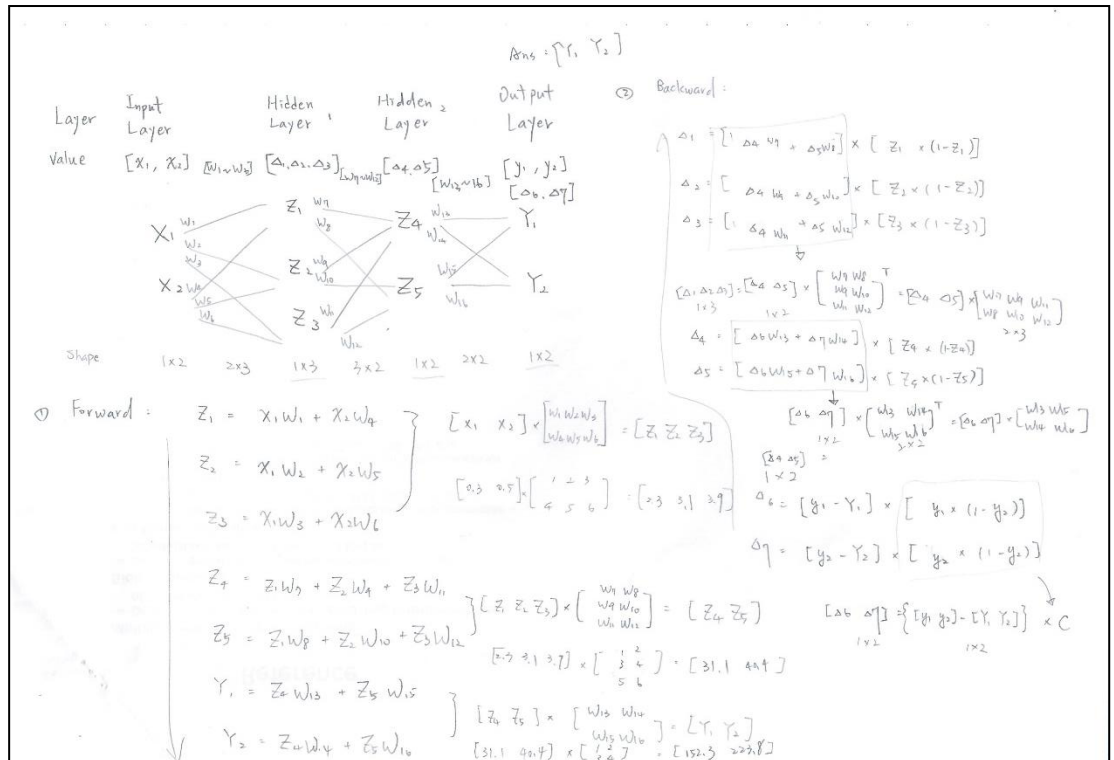


## (2) Linear: (Predict 部分截取)



## B. Present things

網路架構計算手寫稿\*2



#### 4. Discussion:

##### A. Share things

參考網站(類神經網路跟 Backpropagation 一點筆記« Terrence 的宅宅幻想)  
中提及的 Bias，在 Lab1 中假設 Bias=0。