

HW1、Feedforward Network & Gradient Descent

Deadline: 23:55 2022/03/23

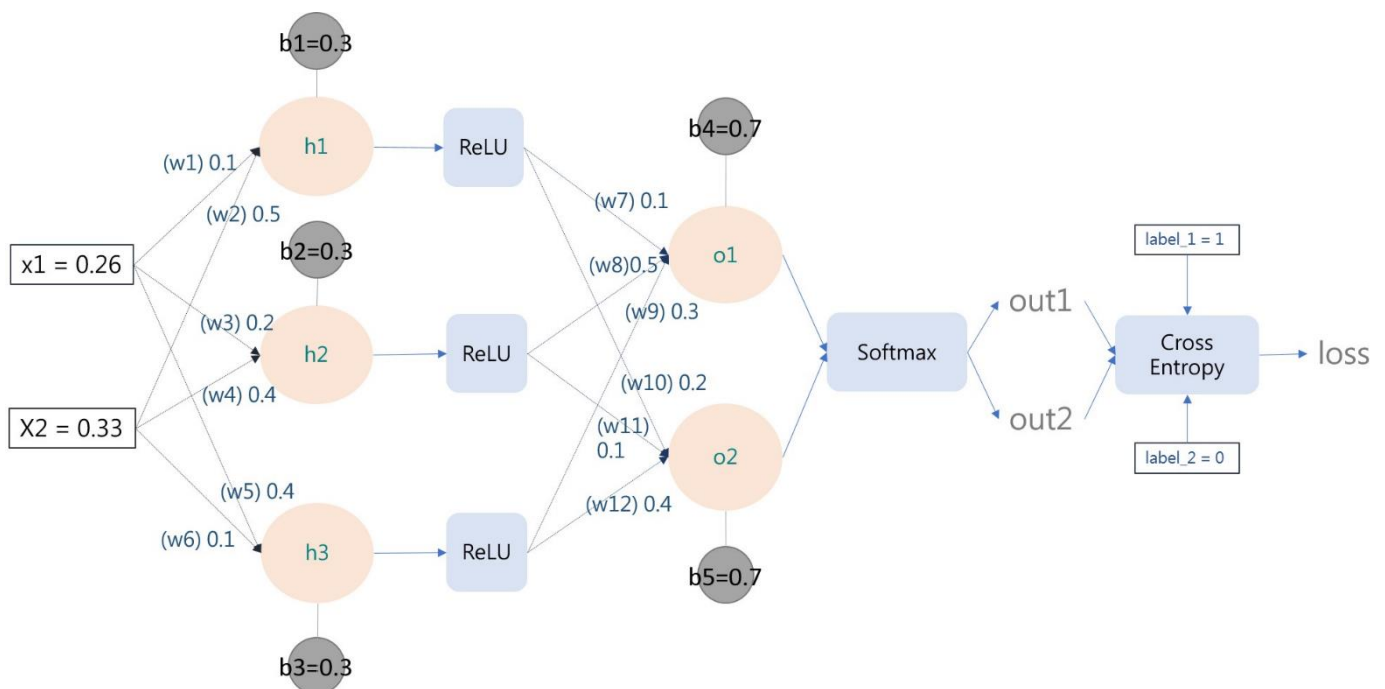
✓ 參考內容

講義 03-Deep Feedforward Networks

✓ 題目要求

根據圖一給定的模型(2-layer feedforward network)和一組輸入，計算出：

1. 模型輸出數值(out1, out2)。(ref: p19)
2. 損失函數數值(loss)。(ref: p12)
3. 計算 gradient descent(寫下推導過程，以便作答下一題)。(ref: p36 to 50)
4. 在 learning rate 為 0.5 的情況下，模型上所有參數(weights and biases)經過 gradient descent 更新後的新數值(w, b)。(ref: p26)



圖一、兩層神經網路，其初始權重(w)與偏差(b)皆顯示在圖上。圖中也顯示隱藏層的輸出使用 ReLU 激活函數，輸出層則是使用 softmax，最後根據標籤[1, 0]和交叉熵(cross entropy)算出最終損失。

將詳細計算過程寫在白紙上，然後拍照或掃描至 pdf 檔中，也可以作答在平板上，並存成 pdf 檔。

另外麻煩同學們把答案填入助教提供的 excel 檔中(hw1_ID.xlsx)，讓你們確認是否少算東西，也方便助教確認答案。Excel 內填入的答案四捨五入計算至小數點後第二位。

最後將這兩份檔案上傳至 **E3 作業區**。

| | A | B | C |
|----|------|----------------|---|
| 1 | name | value (answer) | |
| 2 | out1 | 0.33 | |
| 3 | out2 | 1.33 | |
| 4 | loss | 2.33 | |
| 5 | w1 | 3.33 | |
| 6 | w2 | 4.33 | |
| 7 | w3 | 5.33 | |
| 8 | w4 | 6.33 | |
| 9 | w5 | 7.33 | |
| 10 | w6 | 8.33 | |
| 11 | w7 | 9.33 | |
| 12 | w8 | 10.33 | |
| 13 | w9 | 11.33 | |
| 14 | w10 | 12.33 | |
| 15 | w11 | 13.33 | |
| 16 | w12 | 14.33 | |
| 17 | b1 | 15.33 | |
| 18 | b2 | 16.33 | |
| 19 | b3 | 17.33 | |
| 20 | b4 | 18.33 | |
| 21 | b5 | 19.33 | |

圖二左圖: 計算過程之參考格式(僅供參考🙄，無硬性規定格式或頁數，主要檢視同學們對於這些計算的理解程度);

圖二右圖: Excel 答題格式 (**答案要到小數點後兩位哦**)

✓ 上傳 e3 的檔案

1. hw1_ID.pdf
2. hw1_ID.xlsx

記得上傳前請將 **ID** 改成自己的學號哦! (e.g. hw1_309510151.pdf)