姓名: 楊子萱 學號: 41147046S

Readme

- 1. 每個 Sparse matrix 裡都只能存 100 個數值
- 2. Sparse matrix 的位置從 (0, 0) 開始算
- 3. 輸出矩陣的第一行都是此 sparse matrix 的總行數、總列數、共有幾個數
- 4. 需要先輸入各個矩陣的數值

```
Please input total row & total col of matrix W: 6 6
Please input how many number is in the matrix W: 8
Please input W matrix(row, col, value):
0 0 15
0 3 22
0 5 - 15
1 1 11
1 2 3
2 3 -6
4 0 91
5 1 28
Please input total row & total col of matrix X: 6 1
Please input how many number is in the matrix X: 4
Please input X matrix(row, col, value):
0 0 2
2 0 3
3 0 1
5 0 4
Please input total row & total col of matrix B: 6 1
Please input how many number is in the matrix B: 5
Please input B matrix(row, col, value):
0 0 3
1 0 6
2 0 9
4 0 1
5 0 5
```

5. 執行程式且輸完 sparse matrix 的資料後,會出現這個指示列,直接選擇需要做的動作輸入

```
0: exit!
1: Can output the values of the specified rows and columns of the specified matrix.
2: Computes the product W X of the sparse matrix W and the matrix X.
3: Calculation of the fully connected layer Z = W X + B.
4: Perform ReLU activation function on Z
5: Perform Sigmoid activation function on Z
6: Multiple fully connected layer (W and B) inputs can be specified, and their dimensions can be different (e.g. m * n. then n * k), and multiple
```

- 0: 結束程式
- 1: 選擇特定的 sparse matrix 的某一行列位置輸出

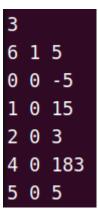
Please enter matrix name(w, b, x, z), row, col:w 0 0
The value at (0, 0) in the matrix w is 15.

如果在該矩陣的指定位置是0也會有輸出,不會報錯

1 Please enter matrix name(w, b, x, z), row, col:w 5 0 The value at (5, 0) in the matrix w is 0.

2: 計算 WX 並且輸出結果 (row, col, value) 第一行為例外,請看 3.

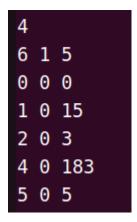
3: 計算 Z = WX + Y 並且輸出結果 (row, col, value) 第一行為例外,請看 3.



4: (需先執行過 2 或 3 才能跑) 執行 ReLU activate function, 並輸出結果 (row, col, value)

運算後 value 為 0 也會輸出

第一行為例外,請看 3.



5: (需先執行過 2 或 3 才能跑) 執行 Sigmoid activate function, 並輸出結果 (row, col, value)

運算後 value 為 0 也會輸出 第一行為例外,請看 3.

6: 選擇要跑幾層的神經網路、使用哪種 activate function (ReLU or Sigmoid),第一層的 W、 X、 B 一定是一開始輸入的 sparse matrix,從第 2 層開始才能 重新輸入 W, X,結束後會輸出運算後的 Z matrix 的非 0 項

6. 可使用 g++編譯程式

請在終端機輸入 g++ hw1_41147046S.c -o hw1 要執行請輸入./hw1