

說明:請各位使用此 template 撰寫 report, 如果想要用其他排版模式也請註明**題號以及題目內容(請勿擅自更改題號)**, 最後上傳至 GitHub 前, 請務必轉成 **PDF** 檔, 並且命名為 report.pdf, 否則將不予計分。

中英文皆可, 但助教**強烈建議使用中文**。

-----閱讀完以上文字請刪除-----

學號: 系級: 姓名:

備註:

- a. 1~3題的回答中, NR 請皆設為 0, 其他的數值不要做任何更動。
- b. 可以使用所有 advanced 的 gradient descent 技術(如 Adam、Adagrad)。
- c. 1~3題請用**linear regression**的方法進行討論作答。

1. (2%) 使用四種不同的 learning rate 進行 training (其他參數需一致), 作圖並討論其收斂過程(橫軸為 iteration 次數, 縱軸為 loss 的大小, 四種 learning rate 的收斂線請以不同顏色呈現在一張圖裡做比較)。

2. (1%) 比較取前 5 hrs 和前 9 hrs 的資料( $5 \times 18 + 1$  v.s  $9 \times 18 + 1$ ) 在 validation set 上預測的結果, 並說明造成的可能原因(1. 因為 testing set 預測結果要上傳 Kaggle 後才能得知, 所以在報告中並不要求同學們呈現 testing set 的結果, 至於什麼是 validation set 請參考:[https://youtu.be/D\\_S6y0Jm6dQ?t=1949](https://youtu.be/D_S6y0Jm6dQ?t=1949) 2. 9hr:取前9小時預測第10小時的 PM2.5; 5hr:在前面的那些features中, 以5~9hr預測第10小時的PM2.5。這樣兩者在相同的validation set比例下, 會有一樣筆數的資料)。

3. (1%) 比較只取前 9 hrs 的 PM2.5 和取所有前 9 hrs 的 features( $9 \times 1 + 1$  vs.  $9 \times 18 + 1$ ) 在 validation set 上預測的結果, 並說明造成的可能原因。

4. (2%) 請說明你超越 baseline 的 model(最後選擇在Kaggle上提交的) 是如何實作的(例如:怎麼進行 feature selection, 有沒有做 pre-processing、learning rate 的調整、advanced gradient descent 技術、不同的 model 等等)。