

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 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）。