

# hw1\_report

## basic regression equation:

$$\text{city A: } y(t) = w_1 + w_2 * T + w_3 * y(t-2) + w_4 * y(t-1)$$

$$\text{city B: } y(t) = w_1 + w_2 * T + w_3 * T^2 + w_4 * y(t-4) + w_5 * y(t-3) + w_6 * y(t-2) + w_7 * y(t-1)$$

$$\text{city C: } y(t) = w_1 + w_2 * T + w_3 * y(t-2) + w_4 * y(t-1)$$

## the variables used in the advanced part:

只使用了降雨量與前幾天的病例，發現了溫度與降雨量一起寫的時候非常難以預估模型。

## the difficulty I encountered:

一開始對 python 以及其中的 numpy 並不是特別熟悉，而且要把上課的 regression 用 gradient descent 寫出來也不是特別容易(相較於用 pseudo inverse 而言)，要不斷的調整 learning rate、收斂次數、看前幾天的人數、以及溫度的幾次方。我一開始並沒有使用 auto regression 的技術導致我的 mape 下不去。

## How to solve the difficulty:

使用 auto regression 幫助了我把 mape 下降許多，一直不斷的嘗試才將參數調整到使 mape 較低的狀態，所以時間能夠解決許多問題。

## my reflections:

這次的作業讓我感受到訓練模型的難度，不過助教在討論區回覆問題的速度也十分之快，讓我少走了更多彎路。