

1.

- 參用上星期已經提供的 Linear Regression using Gradient Descent.ipynb
 - 搭配檔案 linear_regression.csv
 - 程式裡面已經註記了資料來自於一批受到干擾 $y = 0.2x + 4$ 的 linear relationship
 - 直接執行這一個程式，程式回報 $y = mx + c$ 的 m 和 c 分別是多少
 - 如果把起始的猜測改成 $(m, c) = (5, -5)$ 的話，程式還會找到幾乎是正確的答案嗎？
 - 如果使用公式解的話，所得的 (m, c) 會是多少？
 - 提示：參考課程先前提提供的 cliu.univariate.ipynb
 - 注意：當時有把部分的資料當作訓練資料
 - 自行嘗試不同的 (L, epochs) 的組合，體驗不同組合的效果
 - 例如： $(L, \text{epochs}) = (0.001, 100)$
- a) 直接執行程式，程式回報的 m 和 c 分別是：0.20667716597523944, 3.9004153625369176
- b) 起始的猜測改成 $(m, c) = (5, -5)$ ，程式所給出的結果：0.20668310035282483 3.9001529968691337，這是近似解
- c) 使用公式解所得的 (m, c) ：0.20667775, 3.9003893570672643
- d) $(L, \text{epochs}) = (0.005, 100)$ 的情況下 (m, c) ：1.1450031849798254e+93, 2.589851520419494e+91
 $(L, \text{epochs}) = (0.001, 500)$ 的情況下 (m, c) ：0.32686817011449676, -1.413367356677884

2.

- 參用上星期已經提供的 Linear Regression using Gradient Descent Multivariates_2021.ipynb
 - 搭配檔案 multivariate.csv
 - 程式裡面已經註記了資料來自於一批受到干擾 $y = 0.3x_1 - 0.2x_2 + 3.2$ 的 linear relationship
 - 直接執行這一個程式，程式回報 $y = m_1x_1 + m_2x_2 + c$ 的 m_1 、 m_2 和 c 分別是多少？
 - 如果把起始的猜測改成 $(m_1, m_2, c) = (5, 5, 5)$ 的話，程式還會找到幾乎是正確的答案嗎？
 - 如果使用公式解的話，所得的 (m_1, m_2, c) 會是多少？
 - 提示：參考課程先前提提供的 cliu.multivariables.ipynb
 - 注意：當時有把部分的資料當作訓練資料
 - 自行嘗試不同的 (L, epochs) 的組合，體驗不同組合的效果
 - 例如： $(L, \text{epochs}) = (0.01, 1300)$ 、 $(0.001, 600)$ 、 $(0.001, 1300)$
- a) 直接執行程式，程式回報的 m_1 、 m_2 和 c 分別是： $m_1 = 0.3027$, $m_2 = -0.1937$, $c = 3.351$
- b) 把起始的猜測改成 $(m_1, m_2, c) = (5, 5, 5)$ ，程式所給出的結果： $m_1 = 0.3028$, $m_2 = -0.1937$, $c = 3.352$ ，這是近似解
- c) 使用公式解所得的 (m_1, m_2, c) ： $m_1 = 0.30266256$, $m_2 = -0.19359026$, $c = 3.3473411261792014$
- d) $(L, \text{epochs}) = (0.01, 1300)$ 的情況下 (m_1, m_2, c) ：
 $m_1 = 0.3027$, $m_2 = -0.1936$, $c = 3.347$
 $(L, \text{epochs}) = (0.001, 600)$ 的情況下 (m_1, m_2, c) ：
 $m_1 = 0.3133$, $m_2 = -0.2023$, $c = 3.862$

(L, epochs) = (0.05, 100)的情況下 (m_1, m_2, c) :
m1=9.309e+39, m2=-3.963e+39, c=-2.594e+38

—
—