HW5

1. Given a set of 50 input data and output data, please find the ideal linear regression model! (40%) (code 部份參考 HW5-1.py，執行結果可以參考 5-1_ans.xls)

將資料讀入後並且轉成矩陣格式，接著套用 Linear optimization 的公式 $X = (A^TA)^{-1} A^TY$ 得到 X 值後再將其輸出至 excel 格式，所得出的結果是 x1 = 0.2，x2 = 0.3。

2. Given the Inertial frame and body-fixed frame on a UAV with their axes initially aligned, where their z axes are pointing upward (opposite to the direction of the gravity), please find the attitude trajectory of the UAV (i.e., $_E^S\hat{q}$) given the measurement of the accelerometer of SI unit stored in the excel file. The magnitude of the gravity is 9.8 m/s^2 pointing to -z axis of the inertial frame. (60%) (code 部份參考 HW5-2.py，執行結果可以參考 5-2_ans.xls)

將資料讀入後轉為矩陣格式，並且設定一些參數比如說 iteration 的次數還有 learning rate，接著透過 gradient descent 的方式不斷去更新每一筆資料，可以看到 cost 從一開始很高到最後收斂為 0，所得到的即為所求，再將結果輸出為 excel 格式。