

## HW3 REPORT

### 1. Program language version : C++

### 2. Implement steps

因為時間加上難度關係，雖然我查了很多網站，一開始先嘗試去解  $\lambda$ ，試過很多方法，從  $A=QR$  去看，好像有聽說  $A^T A$  去做 QR 分解再  $RQ$  的對角線就是 **eigenvalues**，不過依然失敗告終，後來聽說只需要做三次方以內就好，我就從三次方公式解去試看看，發現有跟  $w$  扯上關係好像也算不出來，最後只好從基本測資去寫程式碼，因此我先從  $2 \times 3$  跟  $3 \times 2$  去下手，我的程式碼還沒有做到第二個測資，然後第一個程式碼的  $V$  有點問題還沒解出來，所以只有對其他兩個矩陣，第三個基本測資是  $U$  的最後一欄還沒算出來，其他部分完成了，然後我是先做  $Ax=ATx$  跟  $ATx=A$ ，然後用基本解聯立的方法去求 **eigenvalues**，最後再分別去求各別的 **eigenvectors**。

### 3. How to execute your code

在同一個資料夾裡面放入 `input.txt`，執程式碼後，將在同一個資料夾中將出現 `output.txt`

### 4. Reference

教授的投影片  
課本