

當程式開始執行後，會出現主畫面：

```

-----
| Hello, which function do you want to use?                |
|                                                           |
| 1) Enter a matrix M.                                     |
| 2) Show a matrix M.                                     |
| 3) Enter the certain rows and columns of matrix M to show. |
| 4) Show the transpose matrix of M                       |
| 5) Enter two matrix(M1,M2) and sum.                     |
| 6) Enter a square matrix M and k, we will show M^k.     |
|                                                           |
-----

```

Enter the number of function(1-6)

(If your input isn't between 1 and 6, the program will quit.):

使用者這時候便可輸入1-6來決定使用者想要使用哪一個功能，如果使用者使用完畢想要退出程式，那輸入1-6以外的數字即可。

還有，當使用者完成他所選的功能後，上述的畫面會再跳出來，讓使用者再選一次功能的編號。

接下來是各個功能的介紹：

第一個功能

- 1.輸入使用者想要輸入的矩陣名稱(最多100字元，不能有空格)
- 2.輸入該矩陣的row和column的size(需輸入兩個整數，第一個是row的size，第二個是column的size。row和column的size最多為10)
- 3.一一輸入該矩陣的元素(元素的型態為double)
- 4.以上步驟做完後，會跳出"Done!"表示輸入完成，並回到主畫面。

第二個功能

- 1.輸入使用者想要顯示的矩陣名稱(最多100字元，不能有空格)
- 2.(i) 如果該矩陣有被儲存，則會輸出該矩陣的每個元素。
(ii) 如果該矩陣沒有被儲存，則會輸出"The matrix \"%s\" doesn't exist."。(s為使用者輸入的矩陣名稱)

第三個功能

- 1.輸入使用者想要顯示的矩陣名稱(最多100字元，不能有空格)
- 2.如果該矩陣沒有被儲存，則會輸出"The matrix \"%s\" doesn't exist."。(s為使用者輸入的矩陣名稱)
- 3.如果該矩陣有被儲存，則使用者先輸入submatrix的row size。
- 4.接著輸入submatrix的column size
- 5.一一輸入submatrix的row number

6. 一一輸入submatrix的column number

7. 輸出submatrix

第四個功能

1. 輸入使用者想要顯示的矩陣名稱 (最多100字元, 不能有空格)

2. (i) 如果該矩陣有被儲存, 則會輸出該轉移矩陣的每個元素。

(ii) 如果該矩陣沒有被儲存, 則會輸出"The matrix \"%s\" doesn't exist."。(%s 為使用者輸入的矩陣名稱)

第五個功能

1. 輸入使用者想要相加的兩個矩陣名稱 (最多100字元, 不能有空格)

2. 如果使用者輸入的兩個矩陣都有被儲存, 則會繼續, 否則退回主畫面。

3. 如果使用者輸入的兩個矩陣的row和column的size皆一樣, 則會繼續, 否則退回主畫面。

4. 輸出相加完的結果

時間複雜度 : $O(\text{rows} * \text{columns})$

第六個功能

1. 輸入使用者想要相乘的矩陣名稱 (最多100字元, 不能有空格)

2. 輸入k ($k \geq 2$)

3. 輸出 M^k

時間複雜度 : $O(k * \text{rows} * \text{columns})$