

# CV HW1

310552056 楊信一

## 1. Implementation

首先將 6 張圖以灰階圖的形式讀進，並讀進光源的文字檔並 `normalize` 為  $L$ ，再把 6 張圖排成  $I$ ，然後解  $K_d N L = I$ ，做 `pseudo inverse` 取得  $K_d * N$ ，對  $K_d * N$  做 `normalize` 得到  $N$

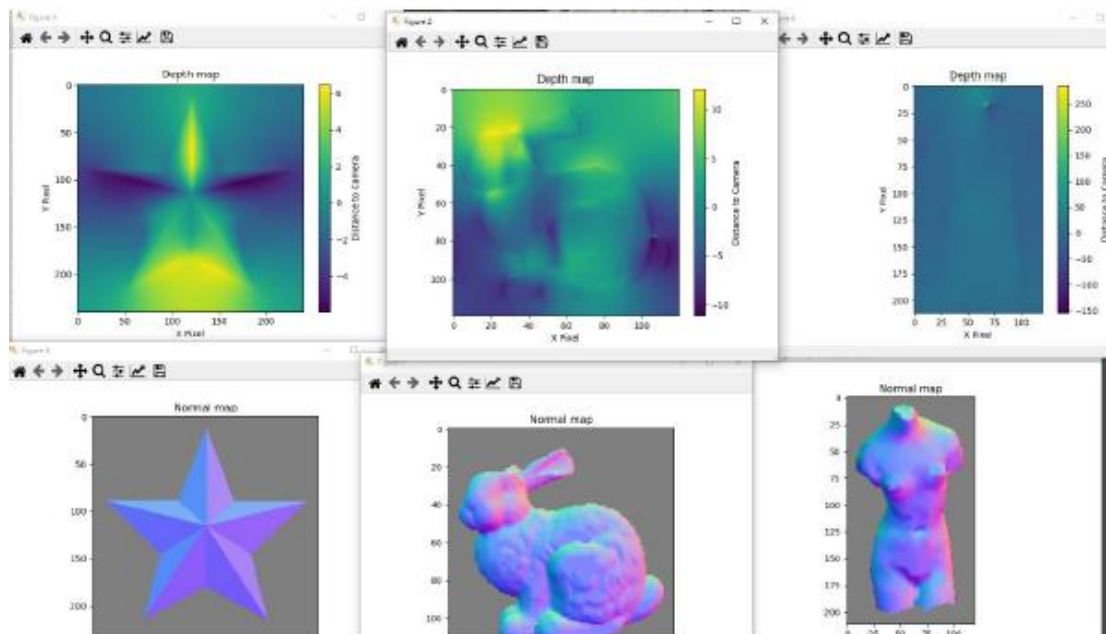
接著採用第二種矩陣方法解  $Mz = V$ ，矩陣  $M$  用 `scipy.sparse` 下的 `lil_matrix` 矩陣類型來儲存，並使用 `mask` 是否為 0 判斷 `pixel` 是否在物體範圍內，將  $M$  和  $V$  在物體範圍內的值填上 1 或 -1，然後同樣解此方程式得到  $z$ ，並將結果存到  $D$  矩陣中輸出和存檔

## 2. Method used to enhance result

- 用 `mask` 的方法濾掉已知不在圖案內的 `pixel`，其中用每種圖的 `img1` 當做 `mask` 來判斷其值是否為 0 (為 0 代表不在圖案內)，然後根據是否為 0 來設定矩陣  $M$  值

## 3. Compare result

Without enhancement:



With enhancement:

