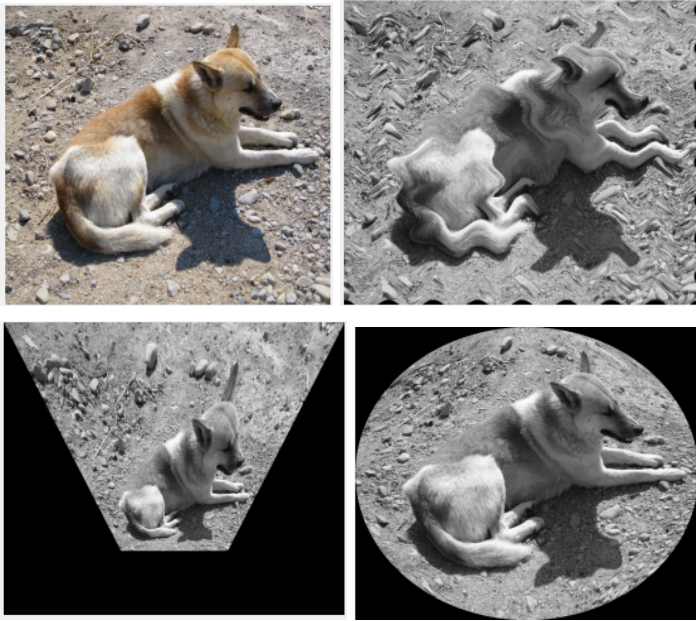


Part 1: (30%) Geometric Transformation

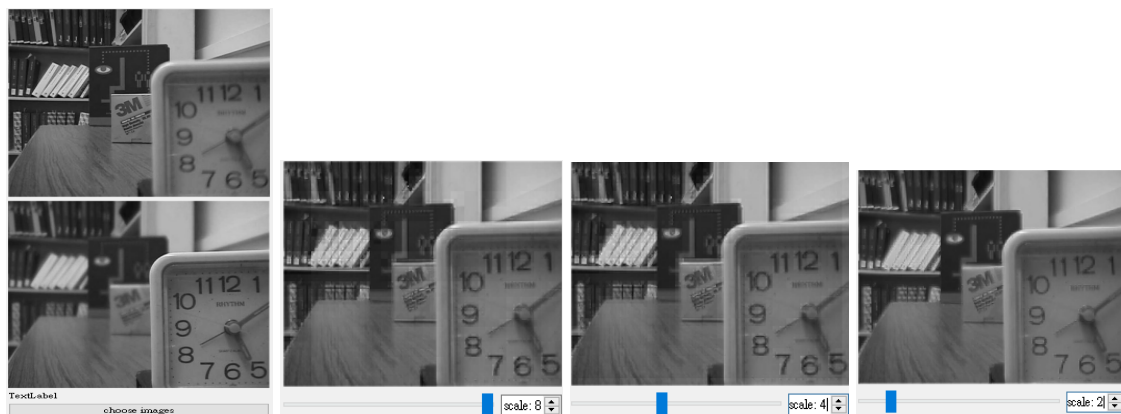


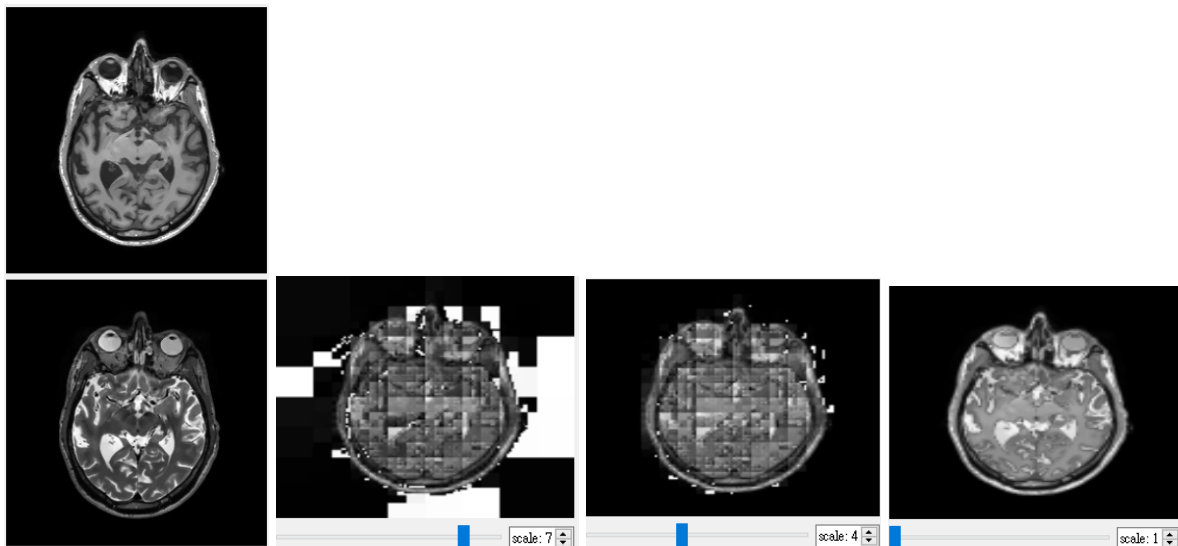
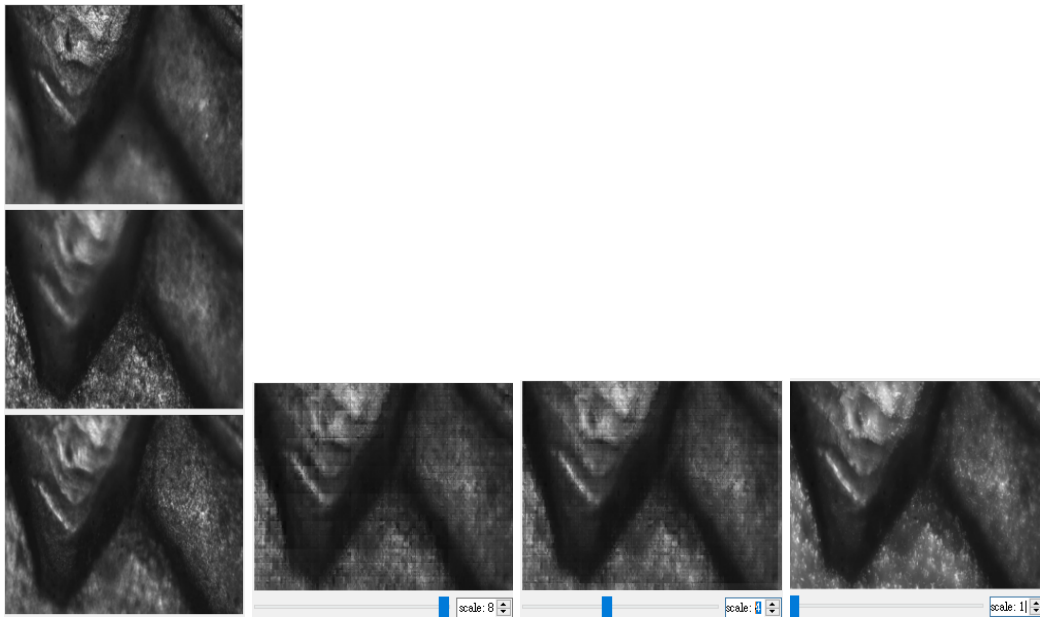
Part 2: (30%) Image Fusion Using Wavelet Transform

第一組圖片經由將兩個圓凸合成後可以在同一張圖看清楚近及遠的影像，而scale越大越能看出細微的部分。

第二組的三張原圖是將影像分為三個部分，每張圖都有部分區域是較為清晰的，經過合成以後可以同時在一張圖看到三個部分細微的影像，而scale越大則越能看清細微的部分，若scale=1則是將三個部份的模糊同時套在一張影像的感覺。

比較特別的是第三組圖片，不知道什麼原因他的scale不能大於7，且在scale=4以上的影像旁邊黑色區塊會很破碎。





Part 3: (40%) Hough Transform

- 1.一開始採用不同的提取邊緣演算法，包含sobel、HoG等，但提取的邊緣有許多雜訊或破損，而即便經過侵蝕膨脹等方法依舊無法提取出良好的邊緣，導致後面的霍夫轉換的直線偵測沒有好的效果，後來將影像模糊化再用canny提取邊緣，大幅提升直線偵測的效果。
- 2.由於霍夫轉換的直線偵測會在同一條邊緣畫出很多條霍夫線，而霍夫線的多寡是透過參數 t_count 調整，但若 t_count 太小則無法畫出每個邊緣的霍夫線，太大的畫則會畫出太多條線導致無法區別正確的霍夫線，因此我又加上一個演算法，將較相近的所有霍夫線選出一條作為該邊緣的霍夫線，而相近與否則是透過 $best_thres$ 作為閾值

