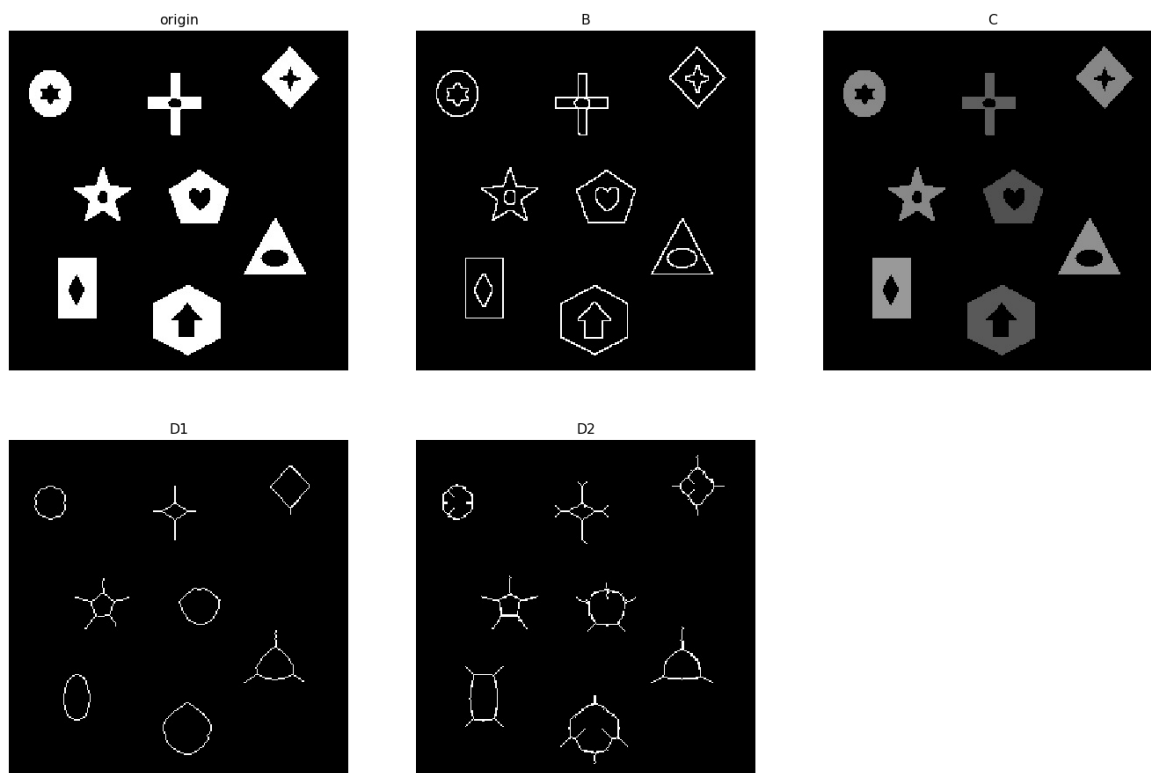


Digital Image Processing 2019 Spring

B04902083 Hsiang-Hsu Chuang

PROBLEM 1

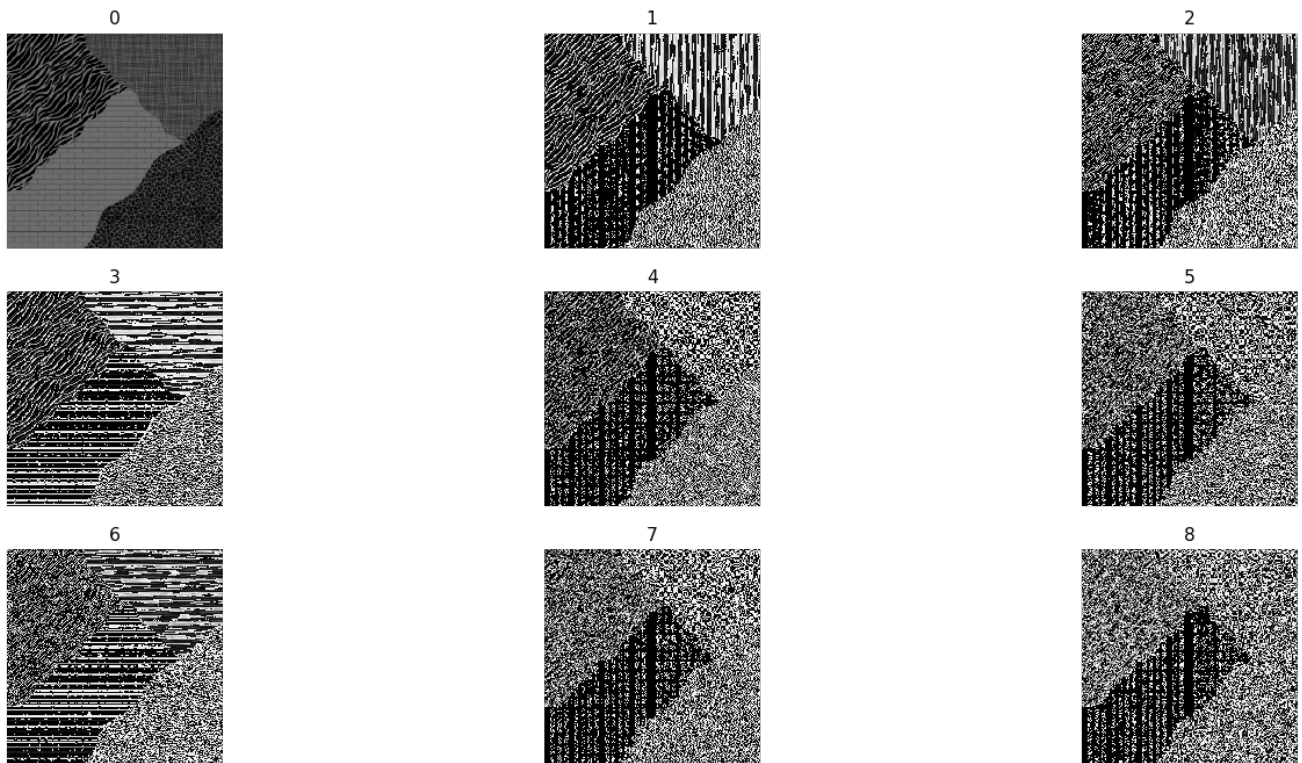
Discussion of results



1. boundary extraction 照著講義上的公式寫 code，沒有特別的難，有把作業 2 的 edge detect 比較，結果沒有差太多，但缺點就是只能用在 binary 的圖片上。
2. 不同的物件要上不同的顏色，因為是灰階圖，所以不太明顯，我採用的方式是遍歷整張圖，發現有 255 的值，就做 BFS 上色，會這樣做是發現講義上的公式仔細想想就可以發現和 BFS 等價。
3. thinning 和 skeletonizing 基本上就是照著同影片和課本做，做兩次查表，不斷縮小到沒有任何 pixel 會被刪除後停止。觀察可以發現 skeletonizing 比 thinning 多了一些線段表示原本的骨架。

PROBLEM 2:

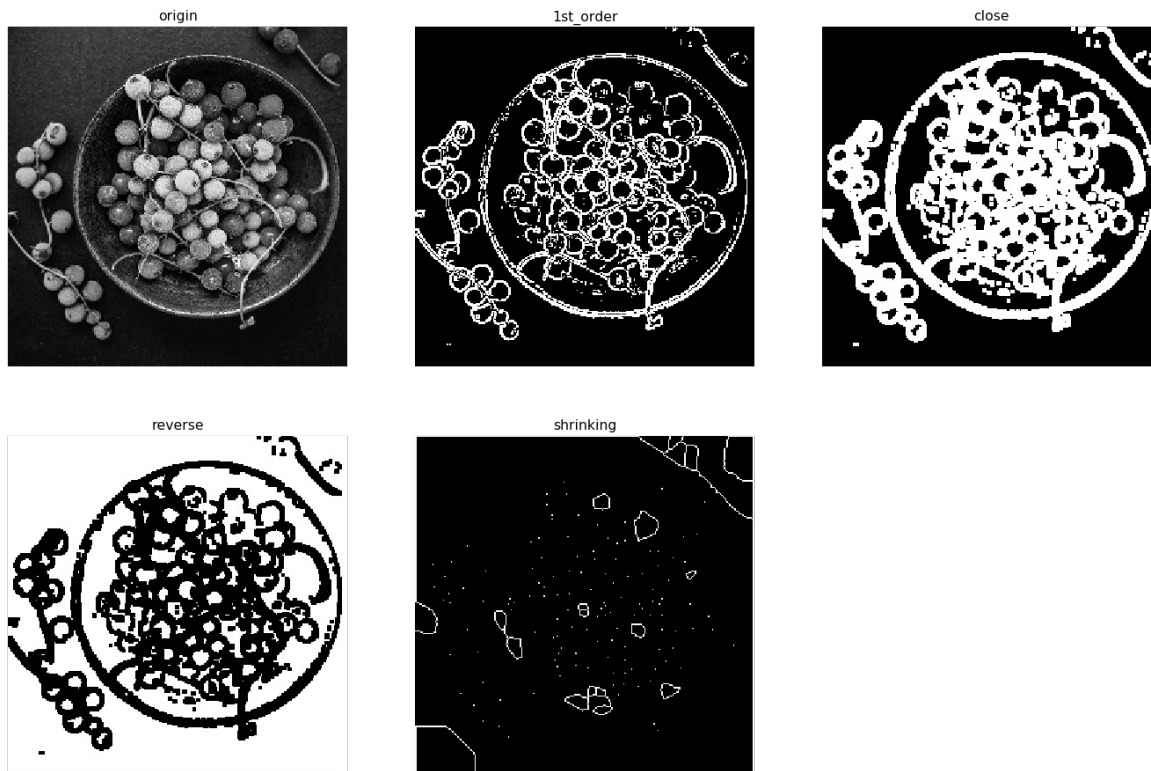
Discussion of results



這題因為 k-means 做法寫都有問題，就放棄寫 k-means 的部分，寫了 Law's method 得部分後拿去和 low-pass & high-pass 做比較，和上課說的一樣，第 0 張圖和 low-pass 出來的圖一樣，第 8 張圖和 high-pass 出來的圖一樣。

BONUS

Discussion of results



這題我的做法是先做 `1st_order` 找出 `edge`，並調整 `threshold`，因為後面會接 `close` 的操作，所以把 `threshold` 調的高一點讓圖片的邊騷為沒有連起來，之後再用 `close` 連接邊，這樣 `berries` 就會變成中間剩下一點點黑色，且黑色不和其他 `berries` 相連。最後反轉顏色做 `shrinking`，讓 `berries` 只剩下一點。但因為 `reverse` 的影響，會出現大片白色區域，最後解法是點必須是獨立，8 個方向都沒有其他的點在才算成一個 `berries`。

這樣的算法最後算出來是 130，已經是我嘗試的做法裡最接近的了...