S1154007 賴宥瑋 計算機視覺作業 3

目錄

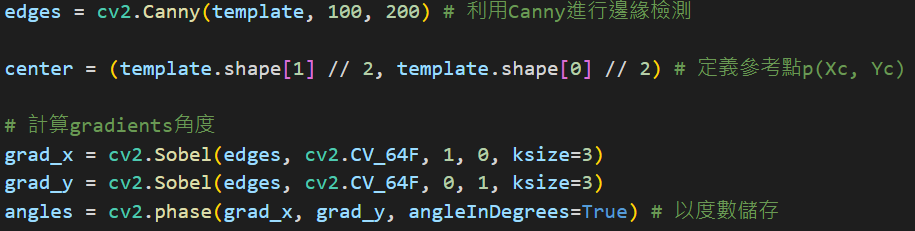
[一、Create R-table 2](#_Toc185682523)

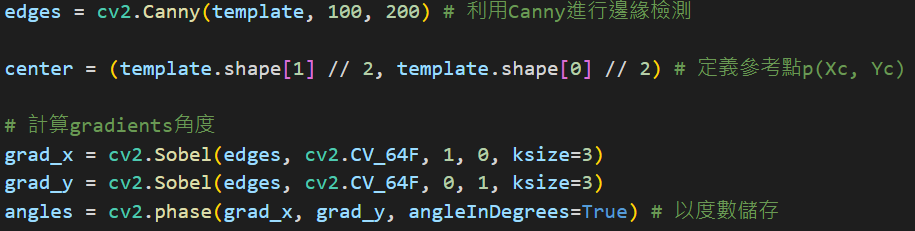
[二、GHT 3](#_Toc185682524)

[三、Main 4](#_Toc185682525)

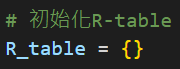
[四、Result 5](#_Toc185682526)

# 一、Create R-table

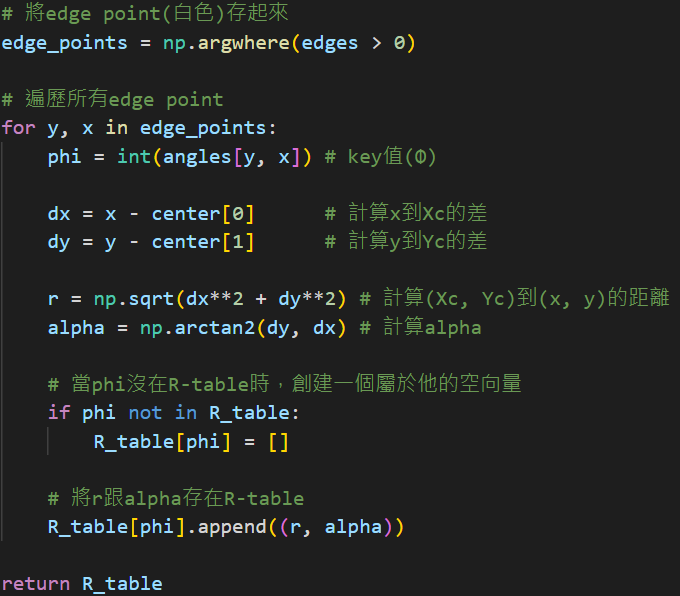
1. 利用Canny做edge detection，並定義中心點為模板(Template.png)中心

2. 計算gradients角度，以度數儲存，當phi (Φ)用

3. 初始化R-table



4. 遍歷所有edge points (白色) ，以Φ當key，將r跟alpha計算完後，儲存到R\_table[Φ]



# 二、GHT

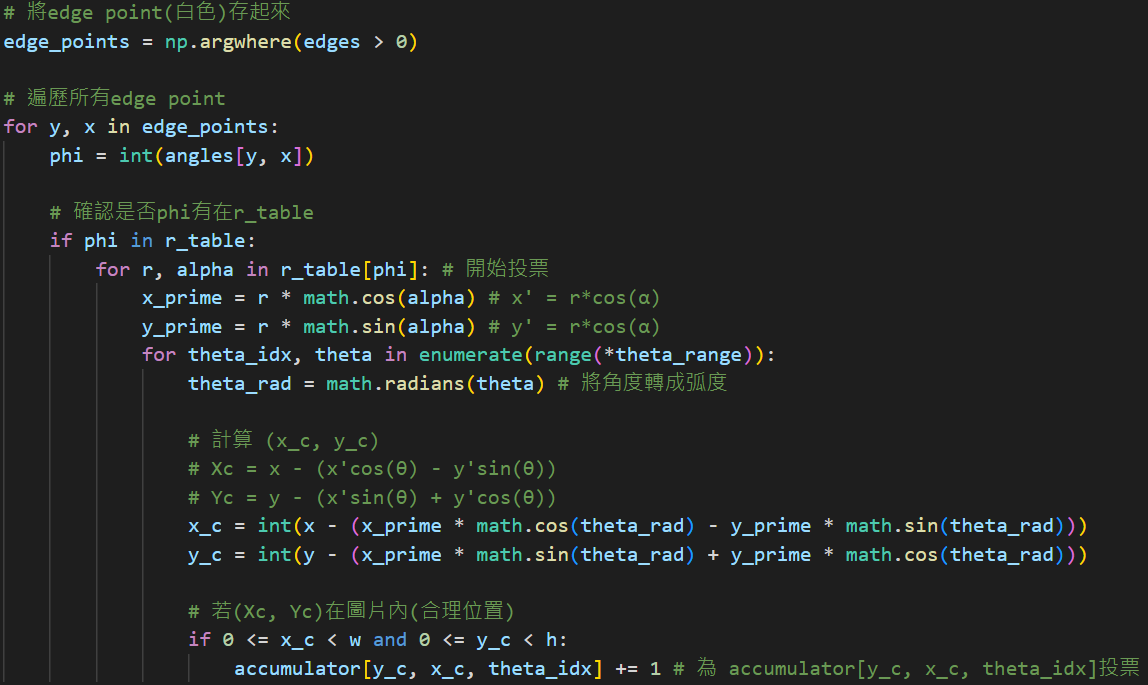
1. 利用Canny做edge detection

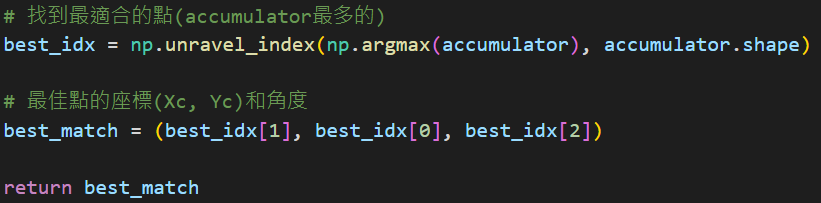
2. 計算gradients角度



3. 計算角度區間的數量(360個)，初始化accumulator[h][w][角度區間的數量]=0



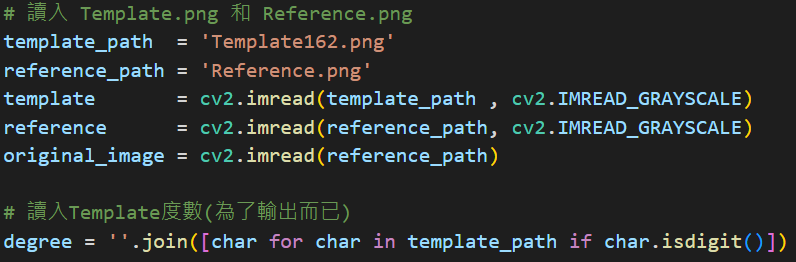
4. 遍歷所有edge points (白色)，計算x’ y’後得Xc Yc(使用老師講義的公式)，為accumulator[Yc][Xc][theta]投一票

5. 找到最適合的點(accumulator最多的)，並回傳最佳點的座標(Xc, Yc)和角度

# 三、Main

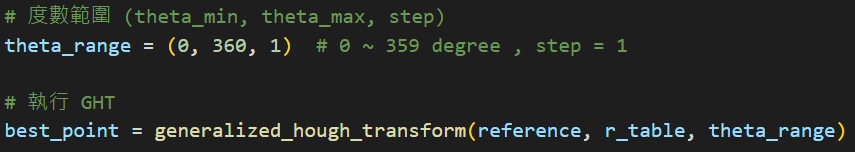
1. 讀取圖片和度數，度數是為了輸出而已，不會參與任何步驟

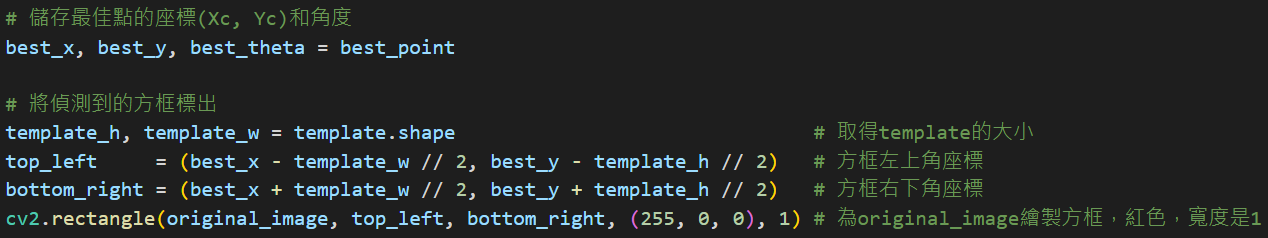
可以是任何角度



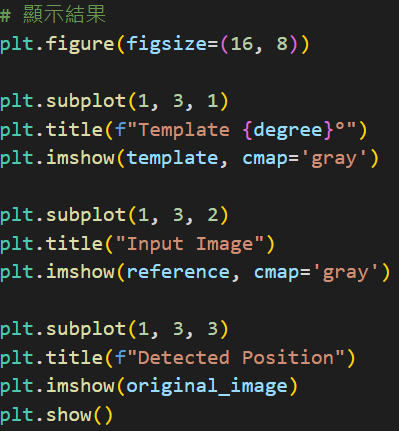
2. 建立R-table



3. 定義角度範圍並執行GHT(Generalized Hough Transform)

4. 儲存最佳點的座標(Xc, Yc)和角度，並將偵測到的方框標出

5. 顯示結果



# 四、Result

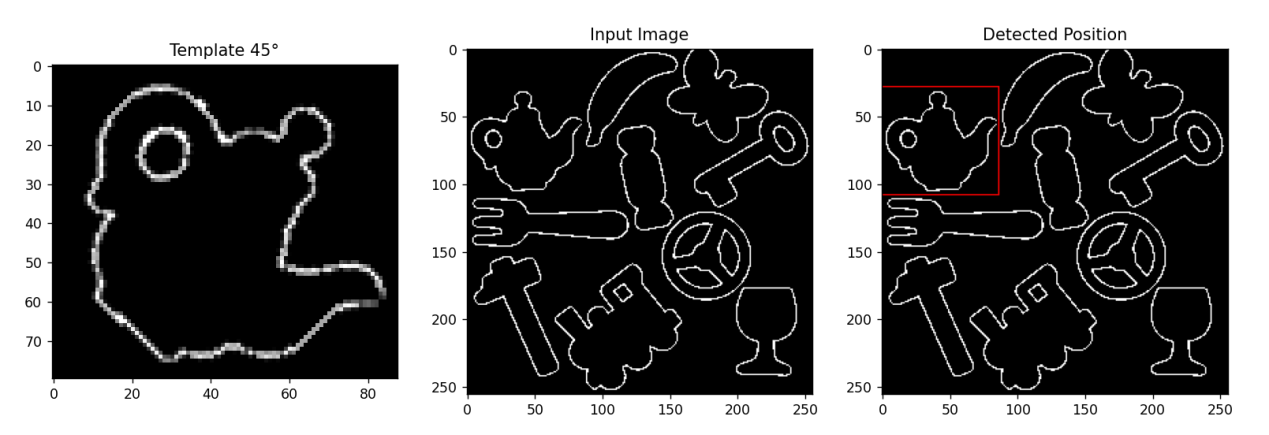
每個角度都可以偵測，只舉其中幾種，程式執行需花幾分鐘



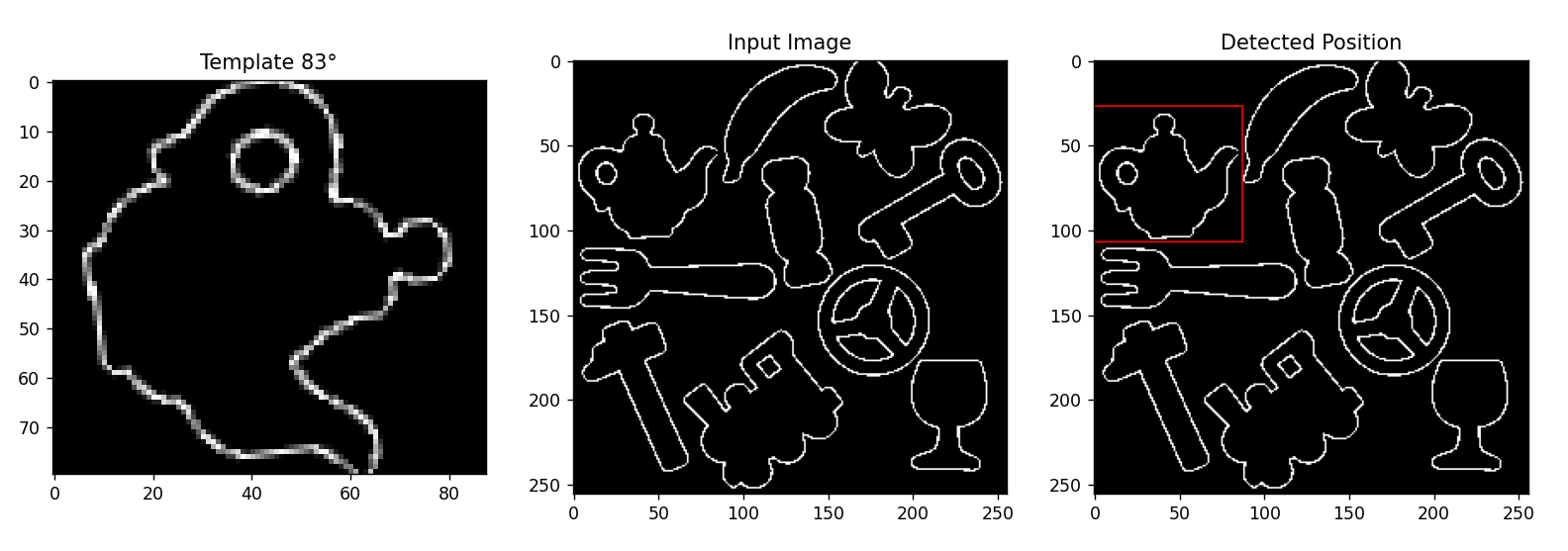
0度，未經旋轉(原圖)



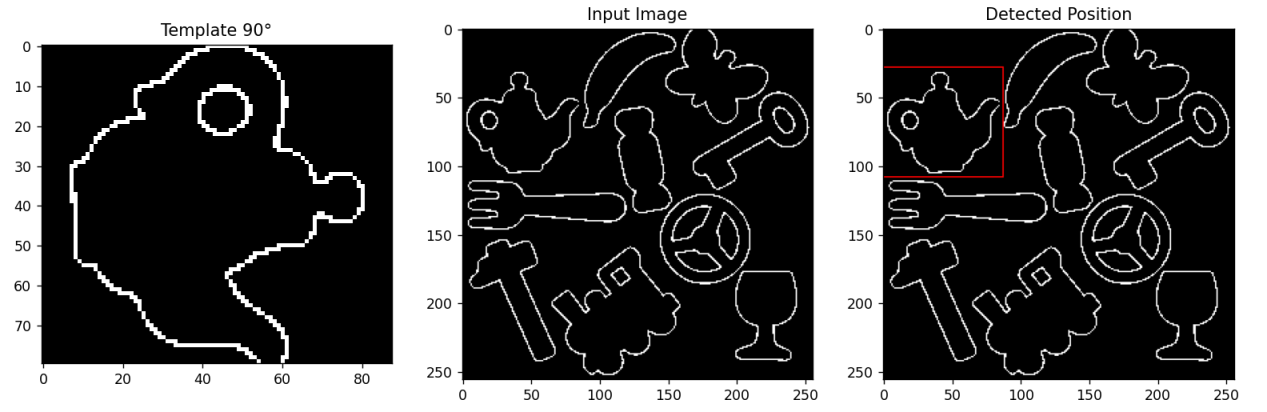
旋轉10度



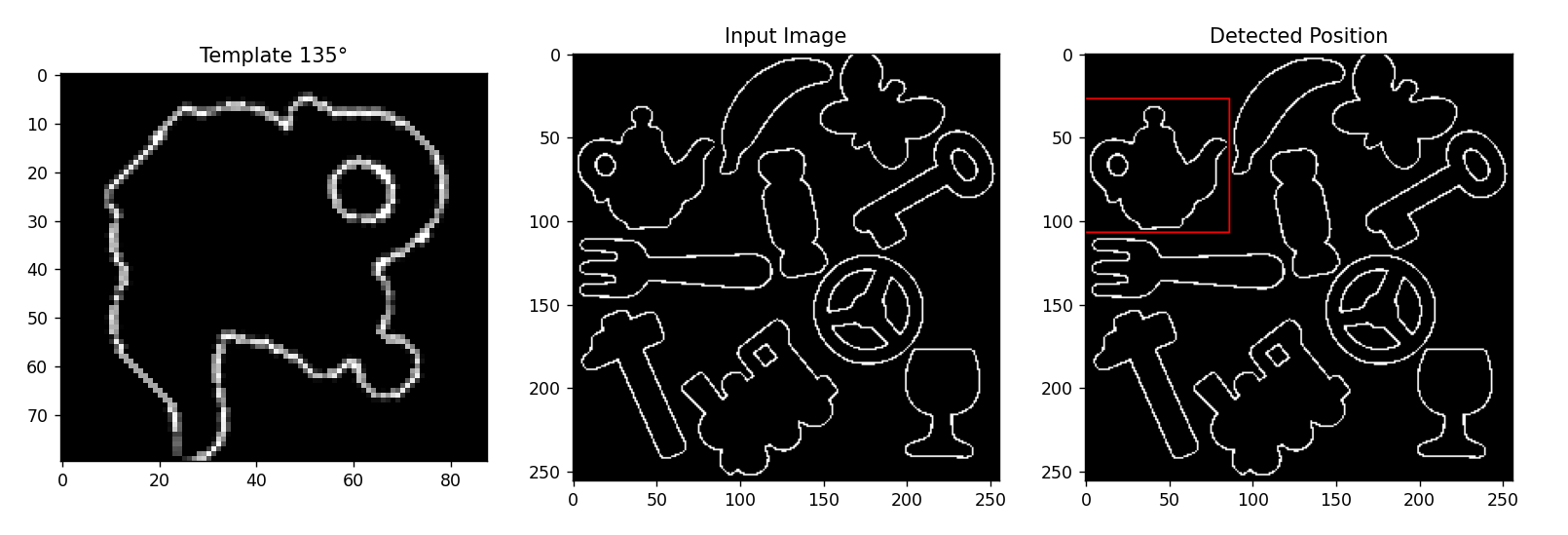
旋轉45度



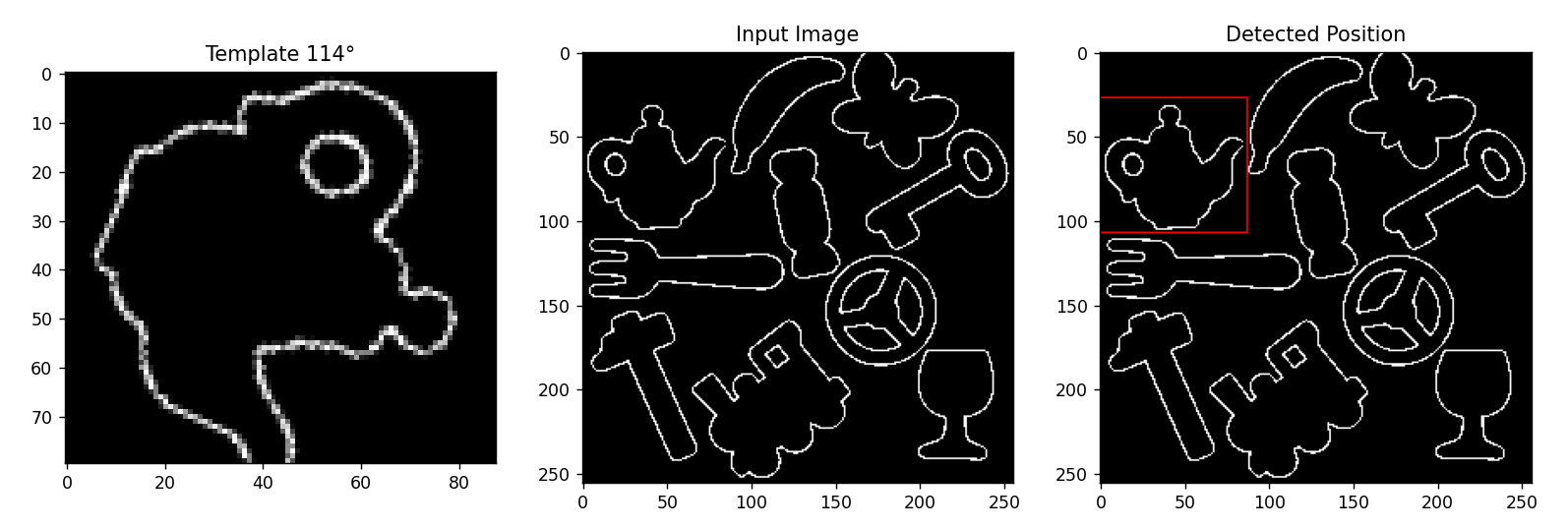
旋轉83度



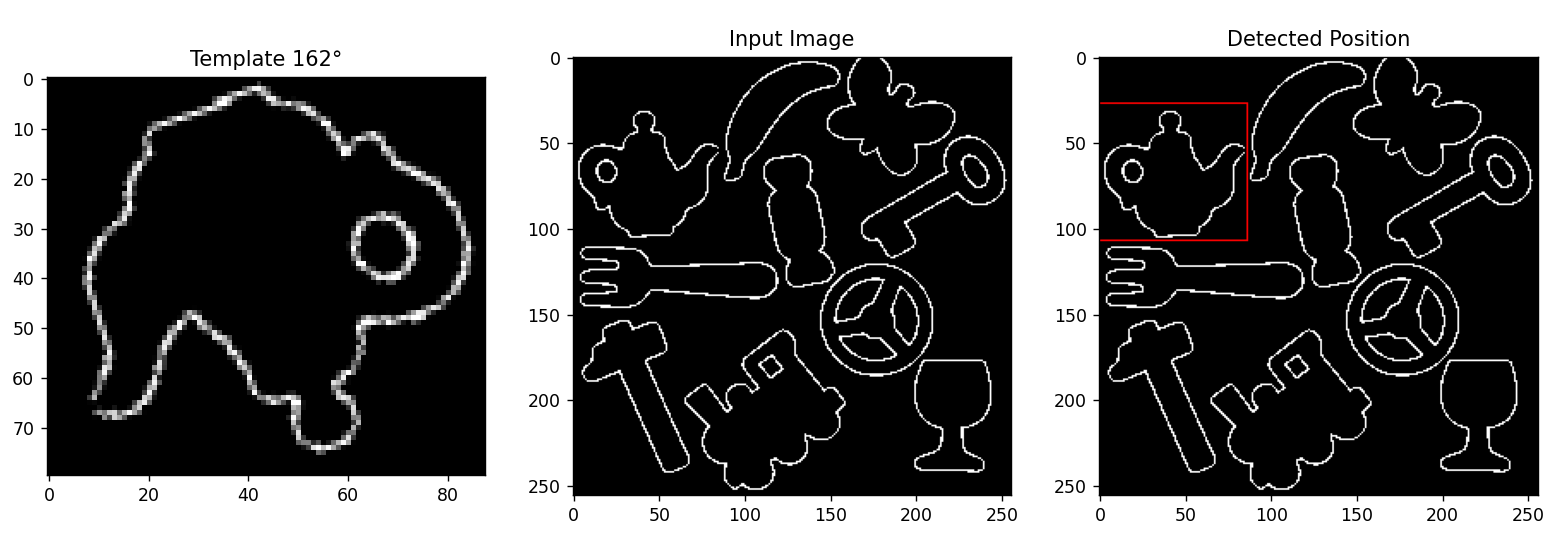
旋轉90度



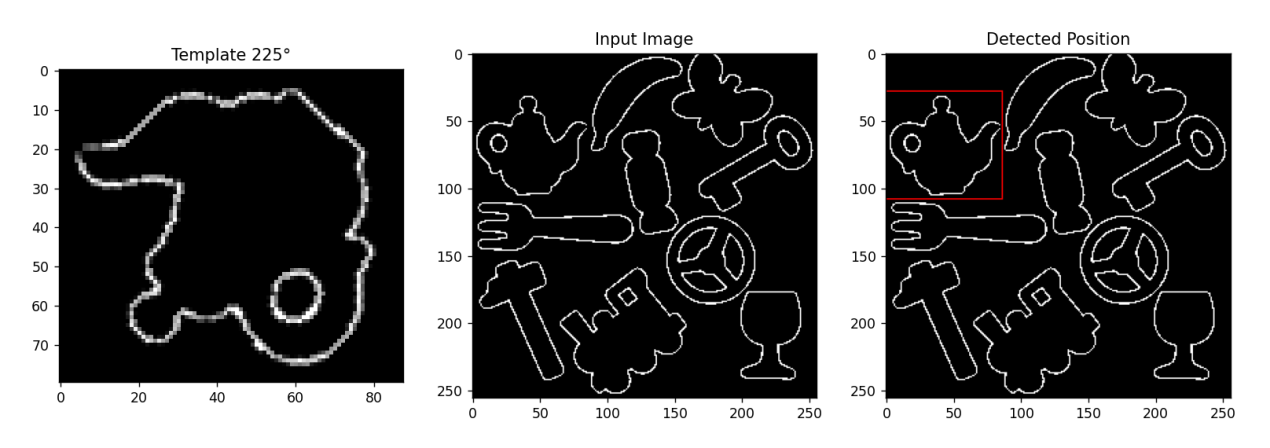
旋轉135度



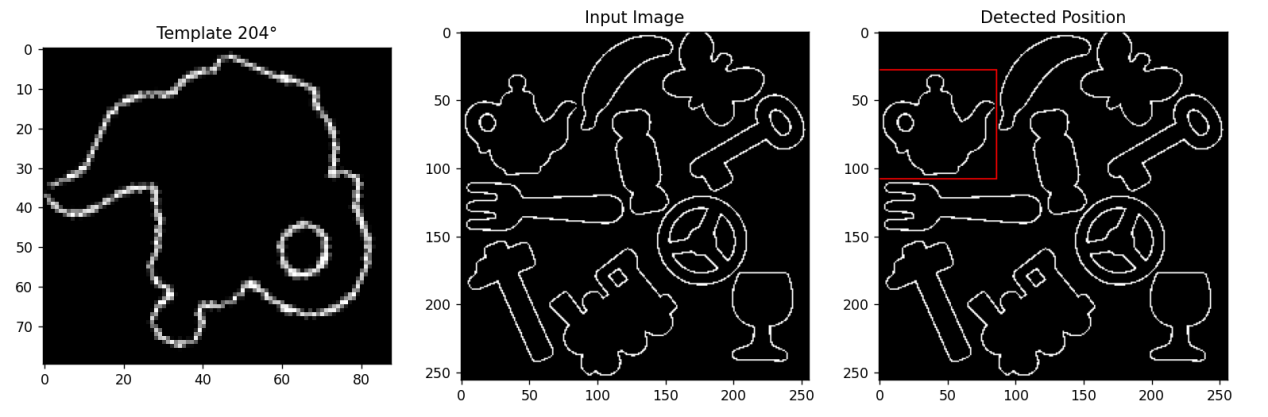
旋轉114度



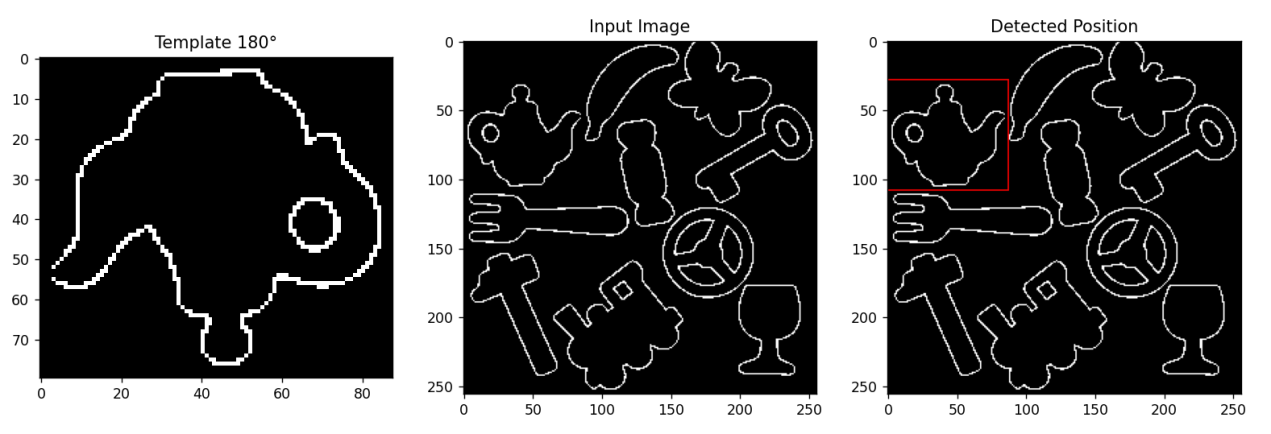
旋轉162度



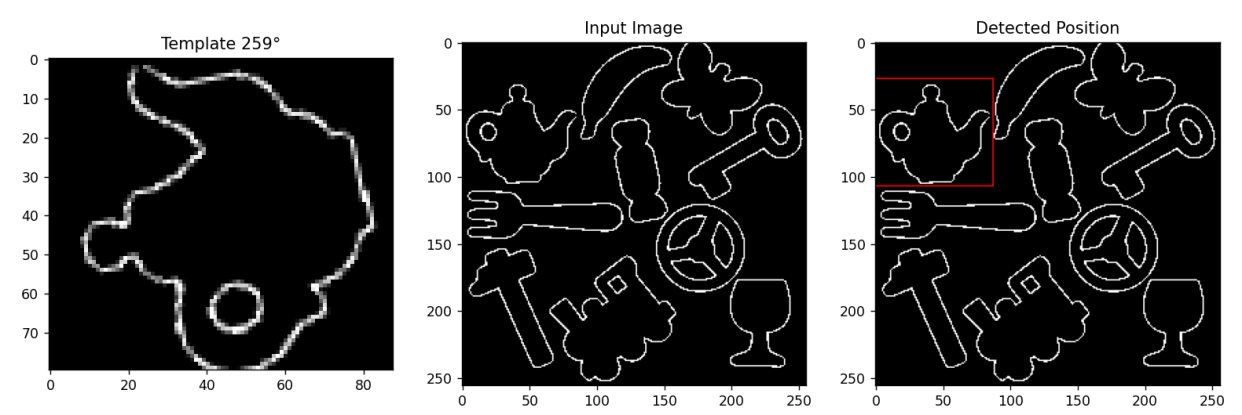
旋轉225度



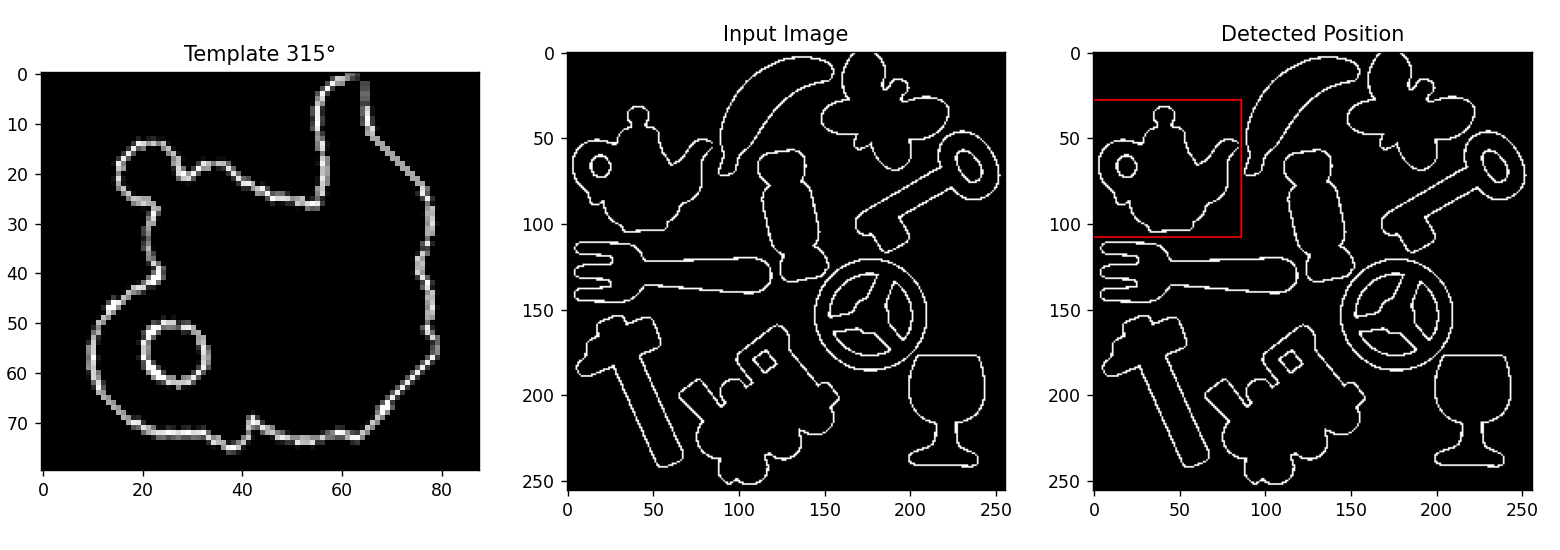
旋轉204度



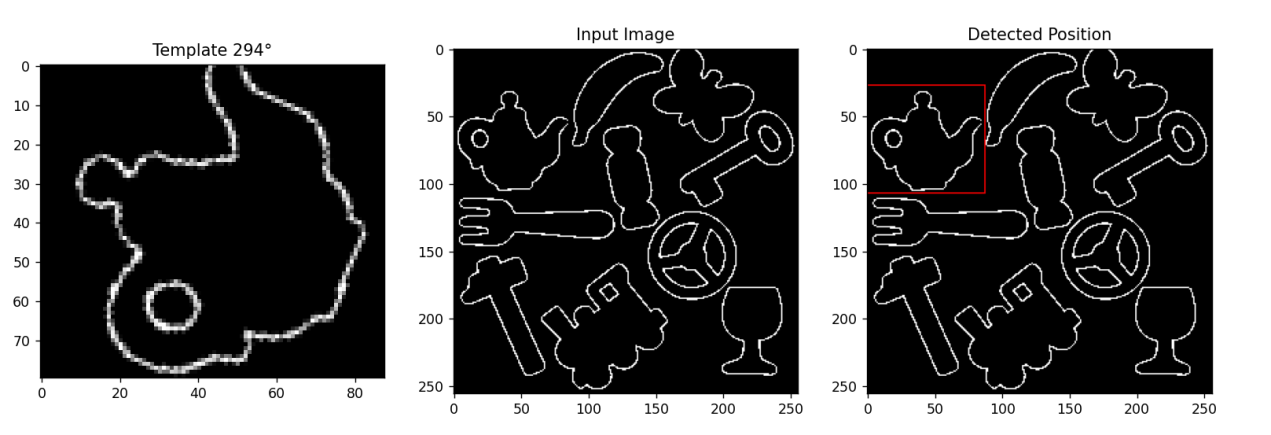
旋轉180度



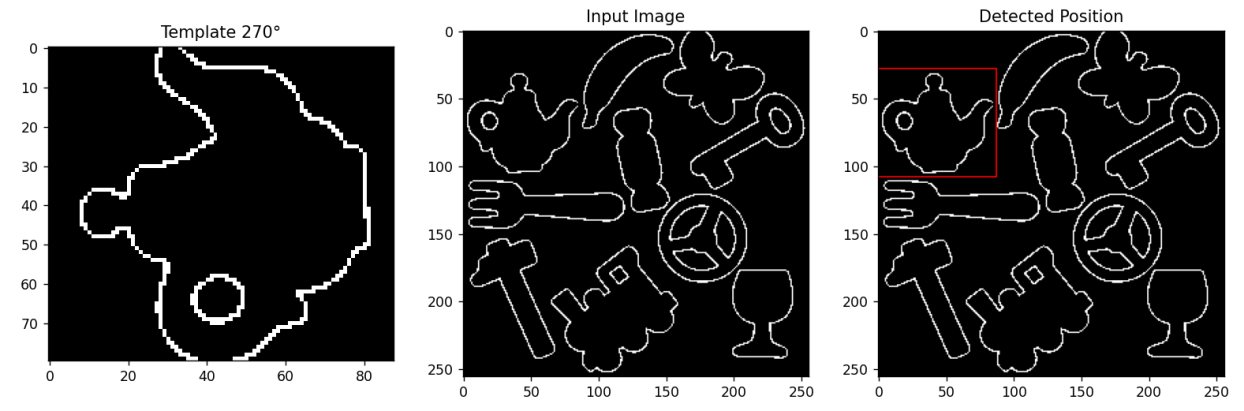
旋轉259度



旋轉315度



旋轉294度



旋轉270度