

Part1:

(a)

用 $\text{imga}[\text{height} - 1 - i] = \text{img}[i]$ ，讓上下的 row 互換來達成上下翻轉的效果

(b)

用 $\text{imgb}[:, \text{width} - 1 - i] = \text{img}[:, i]$ ，讓左右的 column 互換來達成左右翻轉的效果

(c)

用 $\text{imgc}[i, :] = \text{img}[:, i]$ ，讓新圖的每個 column 是原圖對應的 row，達成以左上右下對角線翻轉的效果

Part2:

由於 Part2 並未限制使用函式，因此我用 opencv 中提供的函式實作 Part2 部分

(d)

先用 `cv2.getRotationMatrix2D` 得到以圖片中心順時針旋轉 45 度的旋轉矩陣，再用 `cv2.warpAffine` 得到原圖經由旋轉矩陣後得出的新圖

(e)

利用 `cv2.resize` 將圖片長寬分別縮為原本的一半後得到新圖

(f)

利用 `cv2.threshold` 的 BINARY 模式可將小於等於 threshold 的值變為 0，大於 threshold 的值變為 255，得到黑白的新圖

Part1:problem(a)



Part1:problem(b)



Part1:problem(c)



Part2:problem(d)



Part2:problem(e)



