**電腦視覺 作業四**

**指導老師 傅楸善**

**學生 蔡宇晴**

**學號 R08945050**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **原圖** | **Dilation** |
| **圖片** |  |  |
| **程式碼** | **當遇到白點時（物體），以白點位置，開啟一個以白點為中心的5x5kernel,接著和3-5-5-5-3的八角形kernel做聯集，接著為了避免蓋掉原本在temp\_img上的白點，於是再和temp\_img相同位置、大小的kernel做聯集。**  **接著才把final\_ans賦值到temp\_img。** | |
| **描述** | **膨脹會讓影像object變厚、變寬。其變化的方式，取決於先前決定好的kernel,在此為3-5-5-5-3的八角形。**  **文字斷裂或有裂痕，適當的使用膨脹或許可以讓閱讀更清楚。**  **此張膨脹後的lena圖的髮尾部分可看出明顯加粗。** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **原圖** | **Erosion** |
| **圖片** |  |  |
| **程式碼** | **侵蝕的代碼較單純，只要判斷與3-5-5-5-3的八角形的kernel與原圖上對應的kernel，取交集後，八角形kernel沒有出現值的改變（也就是八角形內沒有黑點），則把八角形的中心點(I ,j)，在相對應的temp\_img[I,j]上標示為有值。** | |
| **描述** | **侵蝕會讓物體變薄。其變化的方式取決於先前決定好的kernel,在此為3-5-5-5-3的八角形。**  **在想取出感興趣的物件時，可以利用侵蝕把特定的部分（例如：細線）去除，可以看出侵蝕後的lena圖，髮尾部分已經被去除。** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **原圖** | **Opening** |
| **圖片** |  |  |
| **程式碼** | **第一步為侵蝕，與上述的侵蝕型相同**  **接著第二步再做膨脹。** | |
| **描述** | **因侵蝕後再膨脹，依然會造成部分物體消失，例如細線消失後，就算再膨脹，也不會再出現。**  **經過opening後，此張lena圖的髮尾被去除，且臉的輪廓變得平滑。** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **原圖** | **Closing** |
| **圖片** |  |  |
| **程式碼** | **Closing的幾何意義為，先把物件A取補集，在對補集做3-5-5-5-3的八角形的平移，再不與物件A交集的前提下，紀錄下所有經過的kernel位置。並把kernel經過的位置，都當作物件(值為255)。**  **接著，在對A的補集在取一次補集則還原至A物件。** | |
| **描述** | **經過closing的物件輪廓會變得圓滑，但不像opening會保留隙縫處。closing會把窄隙縫去除，填補細長缺口及小於kernel的洞。** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **原圖** | **Hit and miss** |
| **圖片** |  |  |
| **程式碼** | **1.首先，開啟兩個右上角kernel**  **2.接著對img 做mask\_A的hit。也就是紀錄與mask\_A交集後依然為3.mask\_A的位置。**  **之後對img的補集做mask\_AC的hit。依然紀錄位置。**  **4.之後對兩個紀錄好的位置取交集，即可得到符合右上角的位置。** | |
| **描述** | **Hit and miss 能夠辨識出特定的像素結構(kernel)，可分離前景像素或線段像素。**  **此例為標示出具有右上角圖案的位置。**  **因標示位置為右上角，因此在此圖的帽子右上處和肩膀右上處有明顯的標記。** | |