R099220103 資工所 陳柏佑

Yokoi connectivity number

Shrink the lena.bmp to 64x64 and change it into binary image with threshold 128, and calculate all the neighbors of each pixel by 4-connectivity, the digits mean the number of the components when remove the pixel in the 3x3 box.

```
15555555555511 111
215555555555511 111
                                                     555555111
                                                                                                                                                                                                                                                    1
5
1
1
2
2
2
3
1
                                                                                                                                                                                                                                                                  5 5 5 5 5 1 1 2 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                          55122
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           1 2 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          155555555555555555555555555
                5555555111
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                155555555555511155551
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         2 1
1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                1
1
5
5
5
5
1
1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                     1 1 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   1
1
2
2
2
2
5
1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         1551111555555551
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      1555555555555521
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    155555555555551
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          155555555555511
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     115555555555521
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          1155555555551
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     15555555551
                                                                                                                                                                                                                                                                                                    1
5
2
1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           1155555555555555111155511111
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 1555555555555555555555555555555555555
                                                                                                                                                                                                   1155555555555555551
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         1
5
5
5
5
1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                      1
1 1
1 5
1 5
1 5
2 5
1 2
2 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     11155555555555555555555551111155551111
                                                                                                                                                                                                                                                                  2
1
1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      1
1
5
5
5
5
5
1
1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            11111155555555555555511111
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           1
1
5
5
1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    1211555555555555555511
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                155555555555555555511
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         1111555555555555551
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           1111555555555551
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          125555555111
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      1555555121
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                1111555555551
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              12221111155555555555555
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        1
5
5
5
1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    1155555555555555555
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          11155555555555551
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  2111115555555551
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          1
1
1
1
1
5
5
5
1
1
1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         2
1 2
2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                11555551
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    11555555555551
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               155555555551
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         1
2 1
1 5
1 5
1 5
1 5
1 5
1 1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       1555555551
                                                                                                                                                                                                                                                                  1.1
```