**Hw4\_Color edge detection**

資工三 406410076 温彥博

Data due：June 23, 2020

Data handed in：June 5, 2020

Technical description :

Sobel:

原理為其應用[-1 -2 -1 ; 0 0 0 ; 1 2 1]檢測水平邊界，

[-1 0 1 ; -2 0 2 ; -1 0 1]檢測垂直邊界，

兩者絕對值相加或取其平方和開根號。

實作方法:

讀入圖片後，把圖片由彩色圖轉換為灰度影象，接著跑兩層迴圈，套用上述的兩個filter於圖片的每個像素值上，將其結果平方和開根號，重複數次後，再用threshold判斷灰色的點該為黑色還是白色，最後將成果以imshow()呈現。

Discussions :

Sobel 算子根據像素點上下、左右鄰點灰度加權差，在邊緣處達到極值這一現象檢測邊緣。對噪聲具有平滑作用，提供較為精確的邊緣方向信息，是個簡單且常用的邊緣檢測方法。

References and Appendix:

<https://ww2.mathworks.cn/help/images/ref/edge.html#d120e10007>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Sobel_operator>

<http://140.117.156.238/course/CSSV/2011/%E7%9B%A3%E6%8E%A7%E8%A6%96%E8%A8%8A_ch3.pdf>

<https://books.google.com.tw/books?id=9I5eBAAAQBAJ&pg=PA259&lpg=PA259&dq=sobel+operators+matlab&source=bl&ots=Y9EHYYBjJI&sig=ACfU3U0F1586jbahaLtF_pKWr8QqpOlOig&hl=zh-TW&sa=X&ved=2ahUKEwirheT3stjpAhUKzIsBHed8CYkQ6AEwC3oECAgQAQ#v=onepage&q=sobel%20operators%20matlab&f=false>

Experimental results





