Advanced Computer Vision

HW. 1

姓名: 李訓廷

學號: 108318120

**Describe the employed source code editor and how to execute your program:**

我使用 VScode 作為開發程式碼之 IDE，因相較於 Visual Studio 較為輕量，並使用mingw64 - g++ 做程式的編譯。

例如:

C:\LLVM\bin\g++.exe -g -std=c++11 e:\C-project-cv\HW1\hw1\_cv.cpp -o hw1\_cv.exe -I …

後面則須使用 -I 帶入 opencv 所安裝之路徑。

程式執行後須依序輸入:

1. 來源圖片路徑(\*.bmp)
2. 輸出圖片路徑(\*.bmp)
3. 選擇模式

輸入0代表讀入圖片不做任何更動寫出

輸入1代表讀入圖片順時鐘旋轉180度寫出

輸入2代表讀入圖片順時鐘旋轉180度並且交換channel寫出

**Introduce your work, method, and discussions:**

**Not using opencv(hw1.cpp):**

透過

struct RGB{

BYTE b;

BYTE g;

BYTE r;

}RGB;

來代表每個 pixel 裡面的 RGB;

使用 RGB\* 指標來儲存所有的點

Rotate:

解決的想法是上下顛倒以及左右顛倒

即 img\_new[(height - 1) - i][(weight - 1) - j] = img[i][j] 就可完成

Change channel:

則是對 struct RGB 裡面BGR之值做交換如下

void imgOpr(RGB &*a*,RGB &*b*)

{

*b*.b=*a*.b;

*b*.g=*a*.g;

*b*.r=*a*.r;

}

**Using opencv(hw1\_cv.cpp):**

都是直接使用 cv 來做操作

直接使用 imwrite 做寫出

if(mode == 0){

        cv::imwrite(fileout, img);

        return 0;

    }

旋轉兩次90度

else if(mode == 1){

        cv::rotate(img, img, cv::ROTATE\_90\_CLOCKWISE);

        cv::rotate(img, img, cv::ROTATE\_90\_CLOCKWISE);

        cv::imwrite(fileout, img);

        return 0;

    }

使用 split 分割出 BGR 三個通道然後重新 merge 得到結果

else if(mode == 2){

        vector<Mat> channels;

        cv::rotate(img, img, cv::ROTATE\_90\_CLOCKWISE);

        cv::rotate(img, img, cv::ROTATE\_90\_CLOCKWISE);

        split(img, channels);

*// B: 0 | G: 1 | R: 2*

*// B -> G*

*// G -> R*

*// R -> B*

        Mat rechannel;

        Mat resrc[3] = {channels[1], channels[2], channels[0]};

        merge(resrc, 3, rechannel);

        cv::imwrite(fileout, rechannel);

        return 0;

    }

**discussions:**

1. 兩支程式 hw1.cpp & hw1\_cv.cpp 都可以正確讀入寫出不同大小之正方形bmp 與 不為正方形 bmp。
2. 原本用寫死的方式建立 RGB 矩陣，ex. RGB img\_new[512][512]，但發現入讀入 1024\*1024 之圖片似乎會引發記憶體之問題，最後使用 malloc 做動態宣告大小就可以正常執行與處理1024\*1024 之圖片。

**Results:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **512** | **Not using cv** | **Using cv** |
| **Read write** | **\\tsclient\(VMDND)C-project-cv\read_write.bmp** | **\\tsclient\(VMDND)C-project-cv\read_write_cv.bmp** |
| **rotate** | **\\tsclient\(VMDND)C-project-cv\rotate.bmp** | **\\tsclient\(VMDND)C-project-cv\rotate_cv.bmp** |
| **Rotate**  **Change channel** | **\\tsclient\(VMDND)512\rotate_change.bmp** | **\\tsclient\(VMDND)512\rotate_change_cv.bmp** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **crop** | **Not using cv** | **Using cv** |
| **Read write** | **\\tsclient\(VMDND)C-project-cv\crop_read_write.bmp** | **\\tsclient\(VMDND)C-project-cv\crop_read_write_cv.bmp** |
| **rotate** | **\\tsclient\(VMDND)C-project-cv\crop_rotate.bmp** | **\\tsclient\(VMDND)C-project-cv\crop_rotate_cv.bmp** |
| **Rotate**  **Change channel** | **\\tsclient\(VMDND)crop\crop_rotate_change.bmp** | **\\tsclient\(VMDND)crop\crop_rotate_change_cv.bmp** |

P.S. 使用程式讀取 1024\*1024 皆可正常執行並寫出檔案，結果圖沒放入此份報告，但附在了 results 資料夾內。