

阿洲的程式教學

關於Qt、OpenCV、影像處理演算法

幾何變換(remap)

影像幾何變換是將一幅影像的座標位置，映射到新座標位置，這種幾何變換不改變像素值，只是在平面上進行像素位置的重新安排，OpenCV提供remap()來進行幾何轉換，分以下兩部分：

- 對想要進行的空間變換，像垂直、水平鏡射，製作一個映射表，映射表是一個和輸入圖尺寸相同的影像，值代表影像每個像素的新位置。
- 在我們進行映射轉換時，輸出圖的像素可能映射到輸入圖的非整數座標上，此時由輸入參數，決定如何計算。

OpenCV的remap()函式需要輸入mapx和mapy兩個影像，這兩個影像尺寸和輸入圖相同，分別表示新的x和y的位置，假設dst是輸出圖，則 $\text{dst}(x,y) = \text{src}(\text{mapx}(x,y), \text{mapy}(x,y))$ 。

OpenCV重映射

```
void remap(InputArray src, OutputArray dst, InputArray map1, InputArray map2, int interpolation, int borderMode=BORDER_CONSTANT, const Scalar& borderValue=Scalar())
```

- src：輸入圖。
- dst：輸出圖，型態和輸入圖相同。
- map1：第一個輸入的映射表，型態可為CV_16SC2、CV_32FC1或CV_32FC2，尺寸和輸入圖相同，映射表的值代表的是輸入圖此像素位置要轉移去的新x座標。
- map2：第二個輸入的映射表，型態可為CV_16UC1或 CV_32FC1，尺寸和輸入圖相同，映射表的值代表的是輸入圖此像素位置要轉移去的新y座標。。
- interpolation：內插型態。
- borderMode：邊界模式，預設為BORDER_CONSTANT。
- borderValue：邊界外推值，預設強度為0。

以下示範**remap()**的用法，讓輸入圖進行左右或上下的顛倒，依據想要進行的操作，先給**map_x**和**map_y**影像像素賦值，再呼叫**remap()**即可將輸入圖進行想要的轉換：

```
#include <cstdio>
#include <opencv2/opencv.hpp>
using namespace cv;

int main(){
    Mat src = imread("lena.jpg");
    Mat map_x_1, map_y_1, map_x_2, map_y_2, map_x_3, map_y_3;
    map_x_1.create(src.size(), CV_32FC1);
    map_y_1.create(src.size(), CV_32FC1);
    map_x_2.create(src.size(), CV_32FC1);
    map_y_2.create(src.size(), CV_32FC1);
    map_x_3.create(src.size(), CV_32FC1);
    map_y_3.create(src.size(), CV_32FC1);

    for(int iH=0; iH<src.rows; iH++){
        for(int iW=0; iW<src.cols; iW++){
            map_x_1.at<float>(iH,iW) = iW ;
            map_y_1.at<float>(iH,iW) = src.rows - iH ;

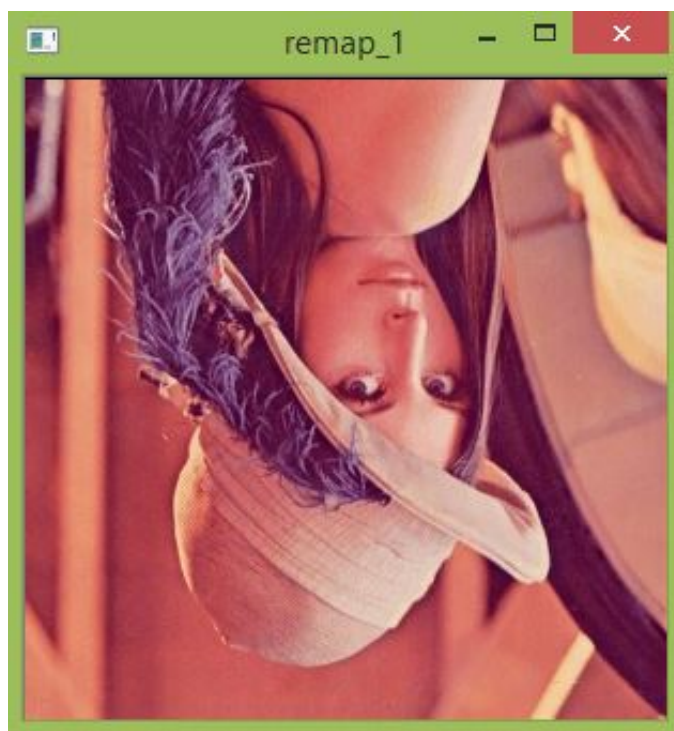
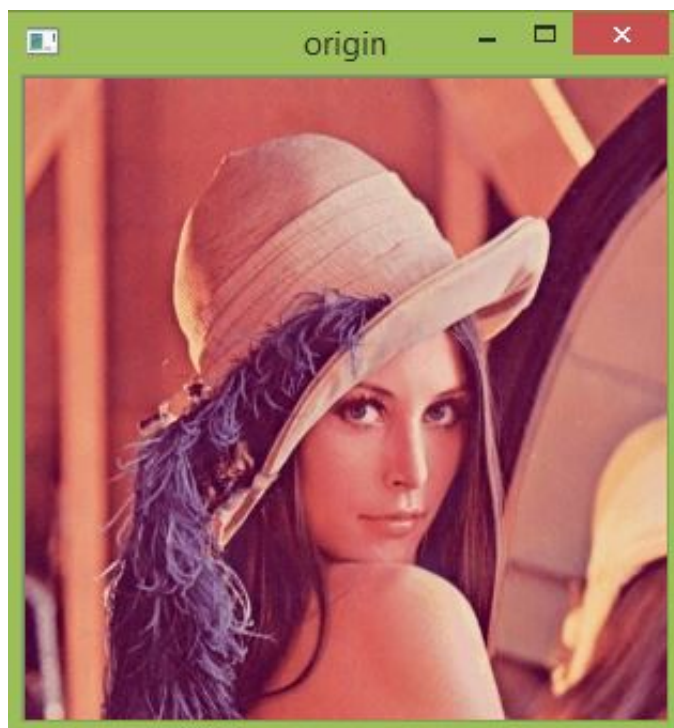
            map_x_2.at<float>(iH,iW) = src.cols - iW ;
            map_y_2.at<float>(iH,iW) = iH ;

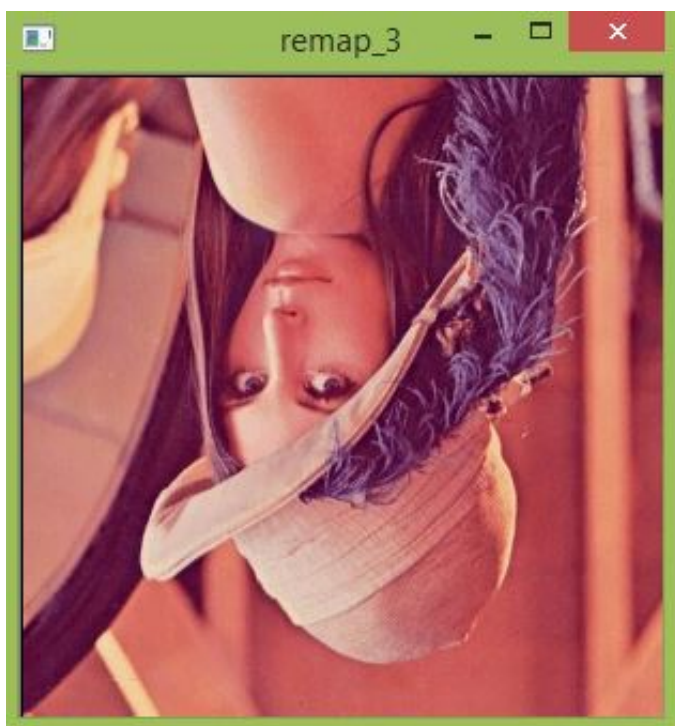
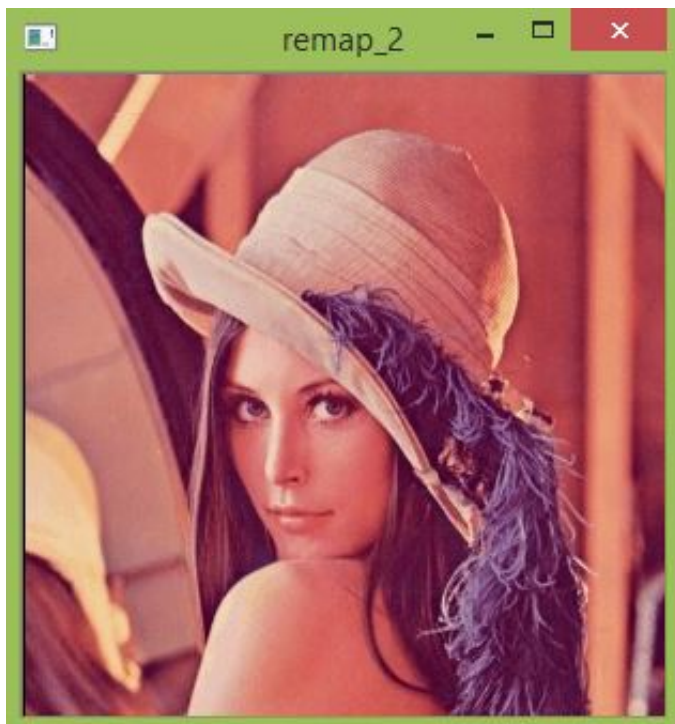
            map_x_3.at<float>(iH,iW) = src.cols - iW ;
            map_y_3.at<float>(iH,iW) = src.rows - iH ;
        }
    }

    Mat dst1, dst2, dst3;
    remap(src, dst1, map_x_1, map_y_1, CV_INTER_LINEAR);
    remap(src, dst2, map_x_2, map_y_2, CV_INTER_LINEAR);
    remap(src, dst3, map_x_3, map_y_3, CV_INTER_LINEAR);

    imshow("origin", src);
    imshow("remap_1", dst1);
    imshow("remap_2", dst2);
    imshow("remap_3", dst3);
    waitKey(0);

    return 0;
}
```





[回到首頁](#)

[回到OpenCV教學](#)

參考資料：

[OpenCV 教程](#)

0 Comments

猴子遇到0與1! 程式學習筆記

1 Login ▾ Recommend Share

Sort by Best ▾



Start the discussion...

Be the first to comment.

ALSO ON 猴子遇到0與1! 程式學習筆記**文件對話框(QFileDialog)**

1 comment • 6 months ago

楊政穎 — dialog.cpp 裡面的 QString s
=
QFileDialog::getOpenFileName(this, tr

Qt主窗口(Top Level Window)

1 comment • 6 months ago

mike — 喔喔

 Subscribe Add Disqus to your site Add Disqus Add Privacy

自豪的採用 WordPress