

阿洲的程式教學

關於Qt、OpenCV、影像處理演算法

像素巡訪(at、ptr)

當我們進行影像處理時，可能有操作是要查訪所有像素，比如說我們想要改變一張影像的灰階值，讓所有的像素值加20，這時我們就需掃過影像所有的像素，這邊介紹OpenCV的at()和ptr()函式以及迭代器，來查訪Mat所有像素。

at()可用來讀取和修改某個像素值，通常用來對隨機位置的像素進行讀寫，就效率考量，並不適合用在循序查訪影像所有像素，以下用at()來讀取img的所有像素，並讓所有像素值加20：

```
int widthLimit = img.channels() * img.cols;
for(int height=0; height<img.rows; height++){
    for(int width=0; width<widthLimit; width++){
        img.at<uchar>(height, width) += 20;
    }
}
```

ptr()函式返回指標，指向影像指定列的首像素，使用時須輸入像素位元深度和第幾列，對於一個深度8位元的圖，我們可用img.ptr(j)指到第j列的第一個像素，接著逐列查訪，最後可查訪影像所有像素，這種方法運行速度較at()快，在解析度大或是重視效率的地方，是比較好的方法，以下用ptr()來讀取img的所有像素，並讓所有像素值加20：

```
int widthLimit = img.channels() * img.cols;
for(int height=0; height<img.rows; height++){
    uchar *data = img.ptr<uchar>(height);
    for(int width=0; width<img.widthLimit ; width++){
        data[width] += 20;
    }
}
```

OpenCV有為Mat提供了與STL迭代器兼容的迭代器，使用時須指定影像數據類型，以下用迭代器來讀取img的所有像素，並讓所有像素值加20：

```
if(img.channels()==1){
    Mat_<uchar>::iterator it = img.begin<uchar>();
    Mat_<uchar>::iterator itend = img.end<uchar>();
    for(;it!=itend;it++){
        (*it) = (*it) + 20;
    }
}
if(img.channels()==3){
    Mat_<Vec3b>::iterator it = img.begin<Vec3b>();
    Mat_<Vec3b>::iterator itend = img.end<Vec3b>();
    for(;it!=itend;it++){
        (*it)[0] = (*it)[0] + 20;
        (*it)[1] = (*it)[1] + 20;
        (*it)[2] = (*it)[2] + 20;
    }
}
```

[回到首頁](#)

[回到OpenCV教學](#)

參考資料：

[OpenCV 教程](#)

OpenCV2 計算機視覺編程手冊 ch2

📅 2015-11-25 👤 阿宅 📁 OpenCV, 影像操作 💎 at, ptr

0 Comments

猴子遇到0與1! 程式學習筆記

 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