山东大学 计算机科学与技术 学院

计算机视觉 课程实验报告

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学号：201900161140 | 姓名： 张文浩 |  |
| 实验题目：图像代数运算 | | |
| 实验过程中遇到和解决的问题：  （记录实验过程中遇到的问题，以及解决过程和实验结果。可以适当配以关键代码辅助说明，但不要大段贴代码。）  1.对比度亮度调整：  绘制图像，读入数据，因为我的自己找的图片太大，导致后面运算很慢，所以我利用resize函数进行了图像大小的变换    自定义调节亮度和对比度的函数adjustment，因为这个函数作为createTrackbar函数的回调函数，所以它的参数必须是int，和void\*  这个函数构建的主要思路利用3个for循环，分别遍历二维图像每个位置和RGB的三个颜色通道，然后通过传入的contra和light参数调整当前位置最终的数值，利用了sigma函数，同时使用了saturate\_cast函数防止数值溢出，计算的关键代码如下：    实验1\_1的效果图如下：      2.背景相减  实验要求：   * 对图像I和对应的背景图B，基于背景相减检测I中的前景区域，并输出前景的mask. * 分析你的方法可能产生误检的情况，并上网查阅背景相减的改进方法，设法改进结果。 * 测试数据见群文件bgs-data.zip   实验步骤：  先读入两个图像，写一个sovle函数进行分析  用两个for循环对二维图像的每个（x，y）位置进行扫描，对计算三个通道的平方和sum，这个平方和表示了两张图片在这个位置上相差程度，sum越大说明相差越大，是在前景位置，如果这个sum大于我设定的阈值mythreshold，就当做是前景为值，在第三章黑白图中作为前景显示白色，反之是背景显示黑色。计算公式如下：    核心代码如下：    效果图： | | |
| 结果分析与体会：  在本次试验中，我学习了利用opencv实现对比度调整和背景相减的实践，在调整对比度的实验中，我学会了对像素的三个通道进行归一化处理，并调节对比度和亮度。在第二个实验中，我通过设定阈值，比较背景图和原图的像素差找到前景的任务和物体。收获很多。 | | |