山东大学 计算机科学与技术 学院

数字图像处理 课程实验报告

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学号：201705130120 | 姓名： 苑宗鹤 | 班级： 1班 |
| 实验题目：几何变换与变形 | | |
| 实验内容：  实验2.1：图像缩放   * 实现一个图像缩放函数，可以对输入图像进行任意倍数的缩放；   + 采用双线性插值进行重采样；   + X,Y方向的缩放倍数参函数参数的形式传入；   + 可以只考虑输入图像为3通道，8位深度的情况；   + 不能调用图像处理库的缩放函数来完成；   实验2.2：图像变形   * 记[x’, y’]=f([x, y])为像素坐标的一个映射，实现f所表示的图像形变。f的逆映射为：     其中：    都是中心归一化坐标，请先进行转换； | | |
| 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。）  2.1  双线性差值的时候边缘的点取周围4个点坐标有可能出现范围溢出 要用min max约束一下  1.2  如果是log2 的话要首先进行归一化 这样才能保证1+颜色值正好在log2(1)~log2(2)的区间内  归一化之后要进行int或者math.floor的转化 转化前要从归一化的0~1映射到0~255  取整之后图片才是 uint8的ndarry | | |
| 实验步骤和代码：  1.1  展示图片直接cv2.imread读进来用pyplot或者cv2.imshow显示出来就行了  1.2  逆映射可以理解为对于output图片的点x’,y’ 带入到公式中得出x,y  则output[x’,y’]=input[x,y]  代码见隔壁文件夹 | | |
| 实验结果：    原图 0.5 0.1    原图 (0.5,0.1) (0.1,0.5) | | |
| 实验总结：  Numpy数组可以直接用矩阵加减乘除常数 就可以兼容n通道了 | | |