重 庆 交 通 大 学

学生实验报告

课 程 名 称： 数 字 图 像 处 理 .

开 课实验室： 软 件 实 验 中 心 .

学 院： 信息学院年级物联网工程专业 2 班

学 生 姓 名： 李骏飞学 号 632109160602

指 导 教 师： 蓝 章 礼 .

开 课 时 间：2023 至 2024学年第 二 学期

|  |  |
| --- | --- |
| 成 绩 |  |
| 教师签名 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验项目名称** | | **第二周实验作业** | | | |
| **姓名** | **李骏飞** | **学号** | **632109160602** | **实验日期** | **2024.3.15** |
| **教师评阅：**  1:实验目的明确□A□B□C□D  2:内容与原理□A□B□C□D  3:实验报告规范□A□B□C□D  4:实验主要代码与效果展示□A□B□C□D  5:实验分析总结全面□A□B□C□D | | | | | |
| **实验记录** | | | | | |
| 1. **实验目的**   完成图像的**灰度化**、**二值化**、**亮度**调整实验。  基本要求：输入彩色图像，通过自己设计的算法代码编写，实现输入图像的灰度化、**固定阈值的二值化**，并能进行**亮度**调整。  拓展要求：在基本要求的基础上，实现**通道提取**，**可变化阈值的二值化**，**自适应二值化**，能进行**对比度**、**饱和度**的调整。  答案要有算法描述，核心代码，完成图片的效果。   1. **实验主要内容及原理**   **（1）图像灰度化：**  在图像处理中，图像灰度化是将彩色图像转换为灰度图像的过程。灰度  **（2）图像二值化：**  局部区域内的像素进行阈值计算。  **（3）图像HSI调整**  **（4）图像亮度调整**  对于每个像素的RGB分量值，可以通过增加或减小其值来调整像素的亮度。可以使用以下公式来进行亮度调节   1. **实验环境**   Windows11  Visual Studio2021  C#语言  **四、实验主要代码与效果展示**   * **图像灰度化** * **算法描述：**  |  | | --- | | 1. //图片灰度化按 2. ox.Show("错误，没有导入图片"); |  * **演示效果：** * **图像的二值化** * **算法描述：** * **演示效果：** * **通道提取：** * **算法描述：**   根   |  | | --- | | 1. //颜色通道选取确定按 2. } |  * 实现效果： * **亮度调整** * 算法描述：   图像的亮度调整就是修改像素分量的值使得其根据调节值改变图像的亮   |  | | --- | | 1. //把bt1位图对象赋值给图像框 |  * 实现效果： * HSI调整 * 算法描述：   创建一个Form\_HSI窗体对象，并使用ShowDialog方法显示调节窗体。在   |  | | --- | | 1. } 2. } |  * 实现效果：   **五、实验结果及分析(包括心得体会，本部分为重点，不能抄袭复制)**   * **完成情况：**   完成了实验全部的基本要求和全部的扩展要求，最终的结果基本达到了我的预期   * **踩坑记录：**   **使用一个pictureBox展示图像注意的点**：由于我使用的是一个展示框，而在图片处理的过程难免需要原始图像的一些信息，因此我在主类中   * **实验心得**   通过完成这个实验，我对图像处理的基本技术有了更深入的理解。我学会了灰度化和二值化的算法，并且了解了如何调整图像的亮度、对比度和饱和度等。我还发现不同的算法和参数选择对图像处理结果的影响很 | | | | | |