

2023春

IB00129

数字图像处理



深圳技术大学
SHENZHEN TECHNOLOGY UNIVERSITY



大数据与互联网学院
COLLEGE OF BIG DATA AND INTERNET

课程设计作业

曹劲舟 博士
助理教授

深圳技术大学
大数据与互联网学院

2023年5月



一、课程设计目的

- 1、提高分析问题、解决问题的能力，进一步巩固数字图像处理系统中的基本原理与方法。
- 2、熟悉掌握一门计算机语言，可以进行数字图像的应用处理的开发设计。

二、课程题目：

题目1：创意软件/app。

要求：

- 1) 实现一个面向特定用户的、有创意的、以图像处理为核心功能的桌面端软件或者app；
- 2) 整个软件或者app要有具体的应用场景（如美颜、图片压缩、图片拼接等），实现某一种应用功能的快速处理；
- 3) 软件设计要有完整的设计思路，软件要取一个便于理解的名字，要有很好的用户交互体验，跟大家日常能够使用到的同类产品类似；

二、课程题目：

题目2：图像增强处理系统

整个系统要完成的基本功能大致如下：

- 1、以Matlab提供的图形用户编程界面(GUI)设计系统样式；
- 2、能对图像文件（bmp、jpg、tiff、gif等）进行打开、保存、另存、打印、退出等功能操作；
- 3、数字图像的统计信息功能：直方图的统计及绘制；
- 4、数字图像的增强处理功能：
 - (1) 直方图均衡化
 - (2) 灰度拉伸
 - (3) 动态范围调整
 - (4) 空间域平滑算法的各种算法
 - (5) 空间域锐化算法的各种算法
- 5、彩色数字图像由RGB转换成HIS空间并分别显示其分量图，对彩色图像进行图像增强。
- 6、数字图像分割功能：采用两种以上方法进行图像分割。

三、课程设计的一般步骤

- 1) 搜集资料；
- 2) 分析与设计，包含确定人机交互方法；
- 3) 程序设计：运用掌握的语言，编写程序，实现所设计的功能。
- 4) 调试与测试：自行调试程序，同学之间交叉测试程序，并记录测试情况。

四、要求

- 1、自行分小组，4人为一个小组。小组成员指定1人为组长，其余成员须对课程设计具有明确的分工；
- 2、要求独立完成设计项目，开发工具任选。各组长有责任督促组员完成任务；
- 3、尽量不使用封装好的、现成的库，对于独立实现算法撰写的小组可进行加分；
- 4、鼓励大家根据兴趣和需求，自定义开发更多功能模块；
- 5、时间为5月11日~6月15日。6月15日的课上进行现场PPT展示，需对系统设计思路、功能模块等内容进行讲解。每个小组10分钟时间。

- 6月15日的课上进行，每个小组10分钟；
- PPT需包含以下内容：小组成员分工，系统设计方案，各功能模块设计，创新点（比其他小组先进或新颖的地方或完成更多的功能），系统现场展示。
- 评分规则：小组互评+老师评分；每个小组对其他小组作业现场打分，总分50分，分为小组配合程度，功能完成程度，创新程度，系统设计美观程度，PPT展示效果。每项各10分。

- 课程作业提交材料：
- 1) 打包可编译源码1份；
- 2) 软件安装包；
- 3) PPT
- 提交时间：在PPT汇报之后，具体时间另行通知。