

数字图像处理

(2018 年春季)

作业1: 开发你自己的"美图"软件

我们已经学习了使用 [Histogram Equalization \(直方图均衡化\)](#) 技术来增强图片.通过这种方法,我们可以像流行的软件一样修复质量不够好的照片.

在本次作业中,你要写一些代码来实现你自己的"美图"软件.

这里是一个彩色图片的例子.

我们可以对 R(红) G(绿) B(蓝) 每个通道都执行直方图均衡化来得到如下的结果(左侧为原始图像, 右侧为处理之后的图像):



很明显这种方法改善了照片的质量。不过,有很多的方式来执行均衡化,从而得到不同的结果。请考虑和尝试更多的方法并且比较你尝试的方法的结果。

要求

本次作业中,我们提供了2个函数.第一个是直方图均衡化方法的框架,我们通过使用一个子函数来完成实际功能,从而将灰度图像和 RGB 图像 结合进一个函数进行处理.其次,我们提供了一个简单的测试函数来显示最终结果.

1. 完成这个函数 [Histogram_equalization.m](#) 来均衡化灰度图像的直方图. 请注意你也应该完成这个函数中调用的子函数.
2. 当你对 RGB 图像使用均衡化方法时,你可以使用你想到的任意方法.你使用的方法越多,越好,你就能获得更高的分数.
3. 在本次作业中,你可以使用能证明你的方法的有效性的任意图像.
4. 你得到的分数将依据你的结果图像,你的代码和你的报告决定.

5. 作业1的截至日期是 4 月 6 日星期五晚上 12 点以前(我们将会以邮件中的发送时间为准)

(所有的材料在下载节都可以找到)

限制规定

不允许使用 matlab 中的 [histeq](#) 函数

下载材料

1. [代码](#).
2. [输入图像](#). (我们鼓励你使用更多的图像)

提交规格

1. 提交方式: **请在截止日期之前发送邮件至助教邮箱: 梁德明(硕士生) liangdm@lamda.nju.edu.cn, QQ: 707 354646.**
2. 格式: 一个具有如下结构的 zip 文件: (--x表示名字为 x 的目录)
 - xxx.zip
 - code: histogram_equalization.m
 - asset:
 - image: 你用来评价 histogram_equalization 函数的所有图像
 - doc: 一个描述你的实验的思路,方法和实现的 pdf 文件。

请务必在这个文件中**注明你的电子邮箱**, 方便在你的作业完成情况良好时我们通知你在课堂上做报告, 被邀请并愿意做报告的同学将获得额外加分.

此处我们提供了一个例子 [提交文件](#). (你的提交文件需要与这个文件的组织结构相同)

3. 使用你的学号作为提交文件名,例如 [b111221001.zip](#).如果你有多次提交,请在文件名后附加 '_' 字符和一个数字,例如 [b111221001_1.zip](#).我们将把有最大数字后缀的版本作为你的最终提交.

分数

1. 评分标准: 满分 20 分, 代码实现和文档描述各占 10 分, 完成情况良好的同学将被邀请在课堂上报告. 愿意报告将获得 2 分额外加分.

2. 此处我们列出了作业的分. 如果你有任何疑问,请联系助教.

[学号](#) [分数](#) [评语](#)

