

实验三：SVD 图片压缩

实验目的

1. 完成 SVD 图片压缩算法
2. 对算法进行分析评判。

实验数据

Input.jpg 文件，各位同学也可以选择自己想要压缩的图片

实验内容

基础内容：

1.SVD 算法学习

熟悉 SVD 的原理。

2.SVD 图片压缩

根据提供的代码，理解代码的计算流程，将代码补充完整(也可以选择自己另写一个完成，这里不做限制)，完成 SVD 图片压缩这一算法（需要补充的代码在代码中用 blank 标出，共有 1 处）

3.选取不同的参数对图片进行压缩

对 SVD 压缩选取不同的参数（比如选取的奇异值个数），比较不同情况下的压缩效果。

选作内容

1. 构建你自己的 SVD 算法

尝试不调用接口手动实验 SVD 算法，可以考虑使用一些近似求解算法。将你的算法与 numpy 提供的接口进行对比。分析你的算法的压缩效率和压缩效果。

作业提交时间：

2023.12.4，周一，23:59

提交内容： 报告（pdf）和代码（zip），请确保你的代码清晰可读、可复现、无 bug、无特殊环境依赖，无法复现 的代码会极大影响你的得分。

评分依据：

实验报告占整个实验分数的 60%，其中实验报告中的实验分析占整个实验分数的 30%；
代码部分占整个实验分数的 40%

很好的完成基础内容部分的工作即可以拿到满分。

最终的实验得分计算方法为：

$$\text{Min}(\text{基础内容得分} + \text{选作内容得分}, 100\%)$$

本次实验占课程总成绩的 6 分

代码语言：不限