

## 课后作业 1 (TOPIC 1 SVD 及其应用)

**作业 1：** 根据课堂讲授的 SVD 分解方法，用 Python 语言编程实现矩阵的 SVD 分解和 thin SVD 表达。

要求：代码要有规范的注释，输出以下两个测试例的结果。

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ 0 & \frac{-1}{\sqrt{2}} \end{pmatrix}$$

参考资料： SVD.pdf ， SVD 计算过程.PDF

**作业 2：** 实现基于奇异值分解的人脸识别

要求：

1. 提交可运行的 python 源码（包括数据集、运行代码、运行结果）。
2. 撰写 WORD 文档，说明与分析所用人脸识别方法、原理，实现，测试

参考资料： 见人脸识别 1 文件夹，人脸识别 2 文件夹。