

实验 2 使用 SVM 进行数据分类

【数据集名称】 **Banknote Authentication**（来自 UCI 数据集）

【数据集描述】 该数据集是对若干纸币图像进行小波变换之后保留的相关特征，以用于检测纸币的真伪。该数据集共有 **1372** 条数据，每条数据包含 **5** 项内容：第 1 项~第 4 项是小波变换的特征值，第 5 项是类别标号（分别是 **0** 和 **1**，其中：0 代表一类，1 代表另一类）。

【实验任务】

- (1) 请自行将 *data_banknote_authentication.txt* 文件中的数据转换成.mat 格式文件，以便在 Matlab 环境中使用。
- (2) 在 Matlab 环境下，利用 *libsvm* 工具包设计一个 SVM 两类分类器。在给定的数据集上进行 2-折交叉验证（two-fold cross validation）。希望你所设计的 SVM 分类器交叉验证的分类正确率能达到 **85%** 以上。

【注意事项】

- (1) 样本数据规范化处理；
- (2) 核函数中参数最优值的选择，可通过“*SVMcgForClass.m*”函数获得；
- (3) 请查阅有关交叉验证（**Cross Validation**）的相关资料。

【提交内容】

- (1) 撰写实验报告，包括：采用什么形式的核函数（如：线性核、多项式核、径向基核等），如何确定你采用的核函数中的参数值，等等。（打印，提交纸质版）
- (2) 代码连同电子版实验报告打包（格式：学号_姓名_实验 2.rar），并发送到如下邮箱：**weihongxi_2004@163.com**。
- (3) 此实验的截止日期为 **2018 年 5 月 22 日**。2018 年 5 月 23 日提交纸质版实验报告。

【特别强调】一旦发现有雷同或剽窃，本实验按零分记。