

## 实验 1 使用多层感知器网络进行数据分类

【数据集名称】 **Gesture Phase Segmentation**（来自于 UCI 数据集）

【数据集描述】该数据集共包含 9900 条数据，其中训练数据 8066 条，测试数据 1834 条。每条数据包含 19 属性，其中第 1 个至 18 个属性是特征值，第 19 个属性是该数据对应的类别（共 5 类，取值为 1~5）。

【实验任务】

- (1) 请自行将两个 Excel (.csv) 文件：训练数据 (training\_set.csv) 和测试数据 (testing\_set.csv) 分别转换成 .mat 格式文件，以便在 Matlab 环境中使用。
- (2) 在 Matlab 环境下，设计一个多层感知器网络（至少包含一个隐含层），使用训练数据（8066 条）训练你所设计的网络，并使用测试数据（1834 条）统计所设计多层感知器的平均识别正确率（每类识别正确率的算术平均值）。
- (3) 随机设置网络权重的初值，查看权重的初值是否影响网络的收敛。
- (4) 通过多次对比，保存性能最好的神经网络的结构及权值（要求：平均识别正确率至少 **90%** 以上）。

【注意事项】

- (1) 数据的规范化。
- (2) 权重的初始值。
- (3) 隐含层的层数以及每层神经元的数目。

【提交内容】

- (1) 撰写实验报告，包括：如何确定输入层单元的个数、输出层单元的个数以及隐含层单元的个数，权值如何赋初值，网络训练的结束条件，训练过程中神经网络的学习曲线等等。(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 1.rar），发送到如下邮箱：[weihongxi\\_2004@163.com](mailto:weihongxi_2004@163.com)。
- (3) 请相关同学准备 5 分钟左右 PPT，口头报告（Oral Presentation）。
- (4) 此实验的截止日期为 **2018 年 4 月 10 日**。纸质版实验报告于 **2018 年 4 月 11 日** 课上提交。

【特别强调】一旦发现有雷同或剽窃，本实验按零分记。