|  |
| --- |
| 西南民族大学学生实验报告  教学单位：计科学院 实验室名称：BS226 实验时间：2019年11月18日 |
| 实验项目名称：实验5— AdaBoost算法 实验成绩： 教师签名： |
| 实验项目报告内容（1、实验目的；2、实验主要过程与结果；3、分析讨论）。  **一、实验目的**   1. 了解利用同一分类器的集成方法； 2. 学会以单层决策树作为弱学习器构建AdaBoost分类器。   **二、实验主要过程与结果**   1. 基于单层决策树构建弱分类器   定义loadSimpData()函数，构建一个简单的数据集，如图1所示。定义stumpClassify()函数，通过对阈值比较对数据进行分类，函数的代码如图2所示。定义buildStump()函数，遍历stumpClassify()函数所有的可能输入值，并找到数据集上最佳的单层决策树，函数的代码及注释如图3、图4所示。  构建主函数，如图5所示，运行主函数，部分运行结果如图6所示。    图 1    图 2    图 3    图 4    图 5    图 6   1. 完整AdaBoost算法实现   定义adaBoostTrainDS()函数，利用单层决策树实现AdaBoost训练过程，函数代码及注释如图7、图8所示。在主函数中修改代码，如图9所示，运行结果如图10所示。    图 7    图 8    图 9    图 10   1. 测试算法：基于AdaBoost的分类   定义adaClassify()分类函数，函数代码及注释如图11所示。在主函数中修改代码，如图12所示，运行时报错，见分析与讨论。    图 11    图 12   1. 示例：在一个难数据集上应用AdaBoost   定义loadDataSet()函数，函数代码如图13所示。在主函数中修改代码，如图14所示。运行时报错，见分析与讨论。    图 13    图 14   1. 非均衡分类问题   定义plotROC()函数，函数代码如图15所示。在主函数中修改代码，如图16所示。运行结果如图17所示，    图 15    图 16    图 17  **三、分析讨论**  执行程序清单7-3和程序清单7-4时会报类型错误：    但调试发现classifierArr的类型无错，上网查找也未查到解决方法。 |

注：实验报告的内容及格式可由学院根据学科专业特点确定；全校各专业必须使用学校统一封面。