山东大学 软件 学院

机器学习 课程实验报告

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学号：201700301061 | 姓名：唐一文 | 班级： 4 |
| 实验日期： 19.10.22 | | |
| 实验题目：  考虑上机题2中的3个类别，设p（wi）=1/3  （a）以下各测试点与上机练习2中各类别均值间的Mahalanobis距离分别是多少：（1，2，1）t，（5，3，2）t，（0，0，0）t，（1，0，0）t  （b）对以上各点进行分类。  （c）若设p（w1）=0.8，p（w2）=p（w3）=0.1，再对以上测试点进行分类。 | | |
| 软件环境：  pycharm | | |
| 实验步骤与内容：  （a）：  1、用式（40）计算出均值向量  2、用式（41）计算出协方差矩阵，  3、遍历测试点和样本数据  4、实现并获得（x-u）、（x-u）.T  5、代入sqrt( (x-μ)'Σ^(-1)(x-μ) ) 计算Mahalanobis距离    （b）：  1、输入样本数据，得到u、sigma矩阵  2、遍历测试点，对每个测试点，计算其分别属于类i的判别函数值，选出最大的，判定为类i（*判别函数方程对应《模式分类第二版》P32 （66）~（69）*）    （c）：重复a、b | | |
| 实验结果：  （a）:[i][j]：第i个测试点与类j的马氏距离    （b）    （c） | | |
| 部分重要代码：  （a）Mahalanobis()负责根据马氏方程计算值，用到的工具方法有：  1、getU（）：计算均值向量  2、getSigma（）、covariance（）、covariance0（）：计算协方差矩阵    （b）classify（）负责计算判别函数值，用到的工具方法有：  1、g（）：判别函数  2、若干a中方法（略）  a．1、    a．2      b．1 | | |