

实验三 Regularization

一、说明

- 实验采用jupyter notebook, 请填写完代码后提交完整的ipynb文件
- 文件命名 规则: 班级_姓名_ML2019_HW3.ipynb, 如计科1701_张三_ML2019_HW3.ipynb
- 提交方式: 采用在线提交至:
<http://pan.csu.edu.cn:80/invitation/c151d486-28d1-4489-a502-2915889140d2>
- 实验提交截至日期: 2019.10.30 23:59

二、实验内容

本次实验是一个对比实验, 在这个实验中, 我们将通过对比未进行正则化的Logistic 回归与正则化的Logistic回归在相同数据集上的表现来理解正则化缓解过拟合现象的作用。首先, 我们将实现一个正则化的Logistic回归模型, 将正则化项参数 λ 置为0则实现的是一个未进行正则化的模型, 然后在将 λ 置为其他值, 则实现的是一个正则化的模型, 然后我们对比这两个模型, 就可以理解正则化缓解过拟合现象的作用。

三、实验目标

- 掌握正则化的 Logistic回归模型的成本函数、梯度等的计算过程;
- 掌握梯度下降法的具体过程, 并能够实现梯度下降法
- 理解过拟合与欠拟合
- 理解正则化的基本原理

四、实验操作步骤

启动jupyter notebook

参考实验一, 打开文件Regularization.ipynb

完成实验任务

任务1 实现sigmoid函数

任务2 初始化权重 θ 为零向量

任务3 完成计算loss的函数

任务4 预测分类的函数

任务5 完成计算梯度的函数

任务6 完成更新参数的函数

任务7 完成训练模型函数