

《机器学习》编程作业 8——异常检测和推荐系统

本次的训练营作业使用 `python+numpy` 实现。对于作业文件，推荐大家安装 `anaconda` 后使用 `jupyter notebook` 打开。

作业说明主要需要参考英文原版 pdf（在文件夹里），本文件只是一个作业提示，告诉大家需要完成作业中的哪些地方以及注意事项。对于其他不需要大家完成的程序，我们鼓励大家看懂。

首先需要说明的是，每一个需要大家完成的点都会有如下类似的语句：

your code here (appro ~ 1 lines)

大家需要把自己的代码写在这行注释下面，括号里是提示大家大概需要写几行代码。这里只是老师根据自己的经验对代码的估计，并不是说你一定要写这么多行。假如你写的代码多余注释中的估计行数，不要担心！只要你的代码能够正常运行就可以了。

在有些地方，为了降低编程难度同时提高代码规范性，我们已经为大家写了一部分代码，大家只需要修改即可。例如，在初始化参数 `theta` 中，你会看到如下的代码：

```
theta = None
```

这里，大家只需要删除赋值等式右边的 `None`，修改为自己编写的表达式即可。

本次作业需要完成的地方有：

- 1、`estimate_gaussian` 函数
- 2、`select_threshold` 函数
- 3、`cost` 函数（包含正则化）

需要说明的是，这次作业使用了 `sklearn` 库。`sklearn` 是一个机器学习算法包。它的集成度比较高，也是常用的 `python` 库之一。如果你对这个库还不熟悉，可以看看网上的各类教程。这里推荐：

<https://morvanzhou.github.io/tutorials/machine-learning/sklearn/>

作业中为了导入数据，代码使用了 `scipy.io` 库。这是一个可以帮助我们导入 `.mat` 格式数据的包。

在完成一个地方的代码之后，我们强烈建议同学们运行一下代码看看是否报错，同时通过对比英文原版作业中的期望输出值来检验自己的结果是否正确。

这是训练营最后一个作业，难度适中。希望大家善始善终，完成最后一次作业。截止到现在，你已经学习了很多很多机器学习的算法和技巧，恭喜你完成了这个训练营。最后祝大家学有所成！