

上海大学

公共基础课 数据分析与智能计算 上机报告

作业：第一周

姓名：林艺璿

学号：18120189

学院：计算机工程与科学学院

日期：2020 年 4 月 7 日

# 第一章 数据科学基础

## 思考与练习 1.1

### 1. 结合自己的专业方向，使用互联网收集 1-2 个数据科学的应用实例。

作为计算机科学与技术专业的学生，我们是运用数据科学的践行者。现实生活中，有许多行业需要用到数据科学，帮助各行各业更好地、更有效率地在社会中各司其职。

财务业利用数据科学完成各种财务任务的自动化。财务行业需要自动化风险分析，以便为公司执行战略决策。使用机器学习，他们识别、监控和优先考虑风险。这些机器学习算法通过对大量可用的客户数据进行训练，提高了成本效率和模型的可持续性。类似地，财务机构使用机器学习进行预测分析。它允许公司预测客户的生命周期价值和他们的股票市场走势。数据科学在算法交易中也扮演着关键角色。通过对数据的严格分析，财务机构能够做出数据驱动的决策。它在为用户提供更好的用户体验方面也发挥着重要的作用。通过对客户体验的广泛分析和偏好的修改，财务机构能够与客户建立一种个性化的关系。通过各种客户情绪分析技术和机器学习算法，我们可以促进社交媒体的互动，提高他们的反馈，分析客户的评论。此外，额外的机器学习技术，如自然语言处理和数据挖掘，有助于为更智能的治理转换信息，这也有助于提高企业的盈利能力。

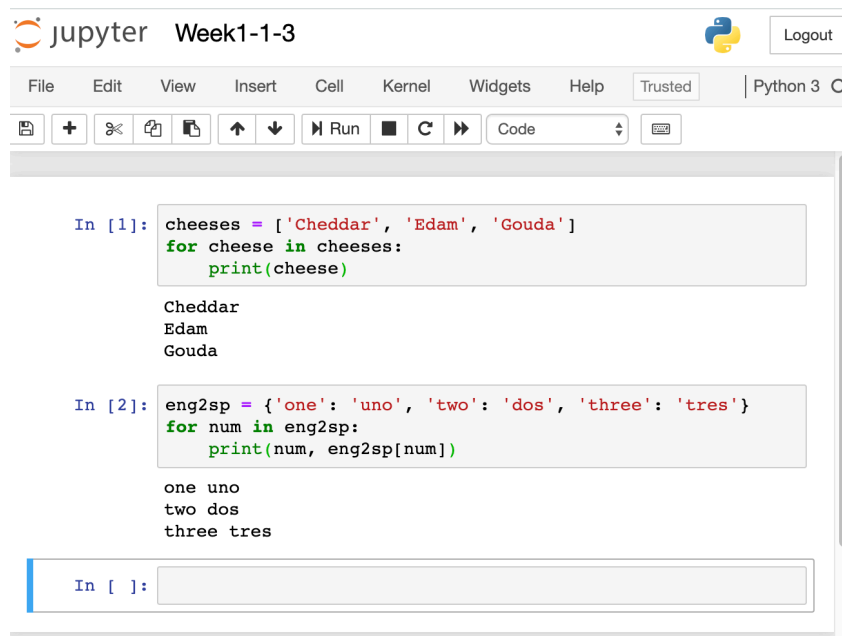
数据科学家在制造业中有着关键地位。数据科学在制造业中被广泛应用于优化生产、降低成本和提高利润。随着物联网等技术的加入，数据科学使企业能够预测潜在的问题，监控系统和分析连续的数据流。通过对客户评论的全面分析，数据科学家可以帮助行业做出更好的决策，提高产品质量。工业数据科学推进自动化，在历史和实时数据的帮助下，工业能够开发自主系统，消除冗余工作，并引入了强大的机器，使用机器学习技术。

### 2. 收集自己的月收支和消费数据清单，分析哪些非必要开支影响了经济状况。

根据 2020 年 1 月的支付宝账单，除常规的餐食与在校期间的水电以及一部分的文娱活动，有相当一部分的支出在手游的付费增值服务上，而现在 3 个月已过，其中的一部分手游以超过 1 月未进行游玩，因此此部分为非必要开支。

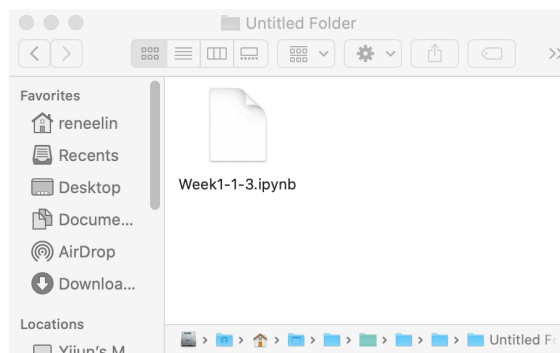
### 思考与练习 1.3

1. 查阅资料，编写 Python 代码实现列表和字典元素的遍历输出。



```
1 #list
2 cheeses = ['Cheddar', 'Edam', 'Gouda']
3 for cheese in cheeses:
4     print(cheese)
5
6 #dict
7 eng2sp = {'one': 'uno', 'two': 'dos', 'three': 'tres'}
8 for num in eng2sp:
9     print(num, eng2sp[num])
```

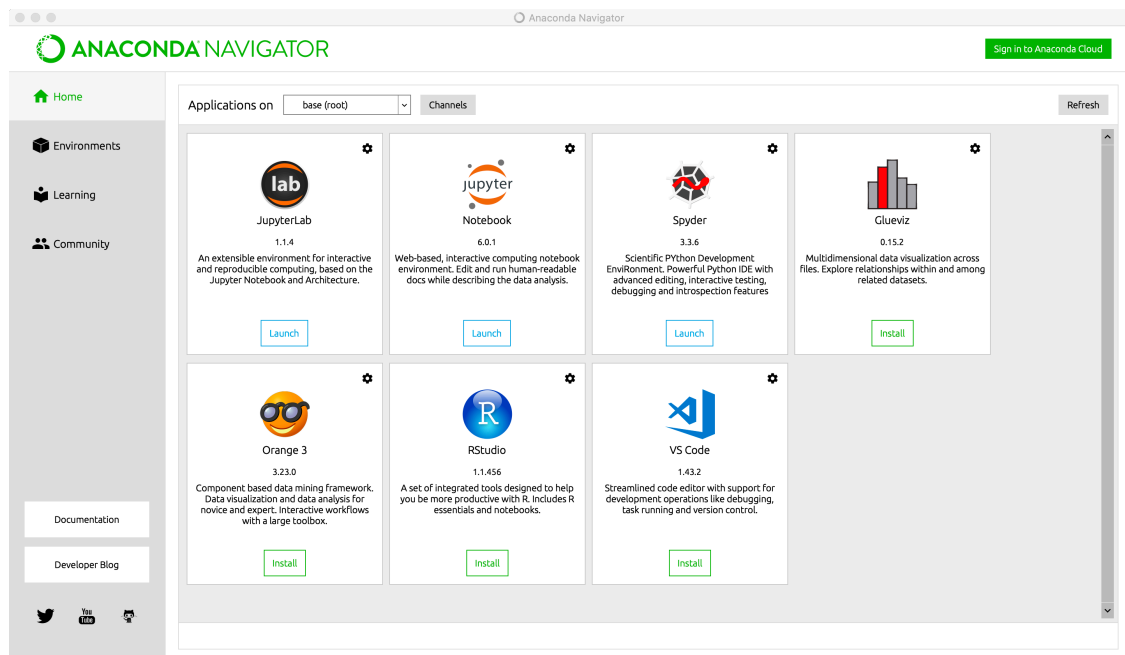
## 2. 使用 Jupyter Notebook, 将练习 1 的程序保存在.ipynb 文件中。



## 综合练习题

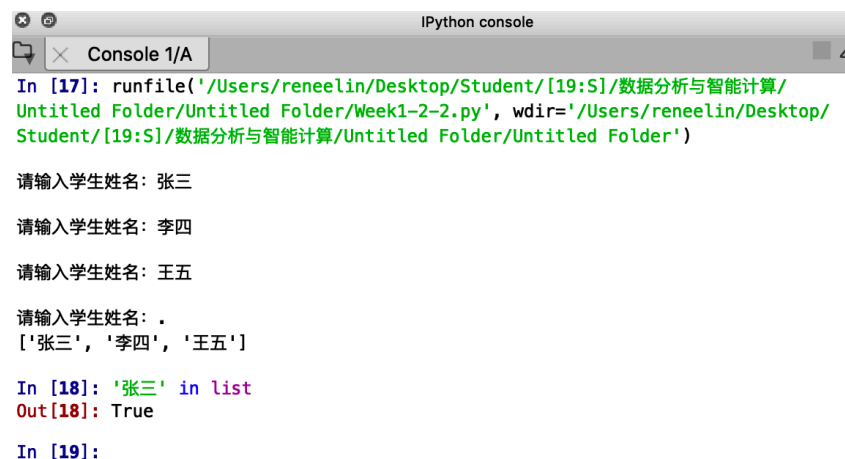
1. 在个人计算机上下载 Anaconda 科学计算工具包，并正确安装。

个人计算机为 Mac OS 系统，因此选择 Mac 版安装包进行安装。



2. 编写 Python 程序实现功能：从键盘输入若干学生的姓名，保存在字符串列表中。输入某个学生的名字，检索是否已保存列表中。

```
1 name = input("请输入学生姓名：")
2 list = [name]
3 while name != '.':
4     name = input("请输入学生姓名：")
5     list += [name]
6 list.remove('.')
7 print(list)
```



3. 编写 Python 程序实现功能：使用字典记录学生的姓名及对应身高值，输入任意学生的姓名，查找并显示所有高于此身高值的学生信息。

```
1 student = {'张三': 170, '李四': 180, '王五': 160, '某六': 165}
2 print (student)
3 x = input("请输入学生姓名：")
4 for name in student:
5     if student[x] < student[name]:
6         print (name, student[name])
```



```
IPython console
Console 1/A
In [23]: runfile('/Users/reneelin/Desktop/Student/[19:S]/数据分析与智能计算/Untitled Folder/Untitled Folder/Week1-2-3.py', wdir='/Users/reneelin/Desktop/Student/[19:S]/数据分析与智能计算/Untitled Folder/Untitled Folder')
{'张三': 170, '李四': 180, '王五': 160, '某六': 165}

请输入学生姓名：某六
张三 170
李四 180

In [24]:
```