**Python第三次上机 numpy综合练习**

**Numpy综合习题**

**一 股票分析（读懂语句，每一行编写程序代码注释）**

股票数据源文件 “AAPL.csv”数据如下，从左到右共6列依次是：日期、开盘价、当天最高价、当天最低价、收盘价、成交量。用numpy完成以下数据分析

1、计算平均价格和极值、极值波动范围

1.1计算成交量的加权平均价格

1.2计算收盘价的平均价格

1.3计算收盘的加权平均价格（时间越靠近现在权重越大）

1.4寻找最大值和最小值

2、计算收盘价的中位数和方差

3、计算股票收益率：普通收益率和对数收益率以及收益波动率

简单收益率：是指相邻两个价格之间的变化率。

对数收益率：是指所有价格取对数后两两之间的差值。

股票波动率是对价格变动的一种衡量。计算波动率（年波动率和月波动率）时，需要用到对数收益率。 年波动率等于对数波动率的标准差除以其均值，再除以交易日倒数的平方根，通常交易日取252天。

提示及基本语句：

1. 读入文件可采用下列表达式：

filepath = **r'E:\Python 数据分析课程\AAPL.csv'**c, v = np.loadtxt(filepath, delimiter=**','**, usecols=(4, 5), unpack=**True**, skiprows=1)

Filepath：-源文件路径；delimeter:-分割符号；usecols: 读取的列数下标（第5列是收盘价格，第6列是成交量）；unpack:-是否分开放置数据2）np.average()加权平均  
 mean = np.mean()均值  
 np.max()最大值  
 np.min()最小值

np.var() 方差

np.sorted() 排序

**二 亚洲人口数据分析**

文件“亚洲国家20年人口数据-gb2312.csv”数据包含了2006年-2015年10年间亚洲地区人口数量数据。使用Numpy完成如下数据分析:

1、找出2015年各个国家人口数据  
2、找出朝鲜历史各个时期人口数据  
3、找出缅甸2014年的人口数据  
4、计算每一个国家历史平均人口数据  
5、计算亚洲2015年总人口，及平均人口  
6、计算印度、柬埔寨、阿富汗在2011、2012、2013年总人口及平均人口  
7、计算任意两个国家之间的人口差数据  
8、计算2012年亚洲人口数量排名前10的国家

**提示及语句：**

**import numpy as np**

**np.ptp( ) ,返回数组最大值与最小值的极差**

**np.msort( ) , 对数组列排序，小到大**

**np.var ( ) , 返回方差**

**np.stp.() , 返回标准差**

**np.where(condition,x,y) 满足条件condition，输出x， 不满足输出y**

**np.where(condition), 输出满足条件的索引值，以元组形式**

**np.argwhere(condition), 输出满足条件的索引值，以ndarray 形式**

**np.genfromtxt（） 读取csv文件**

**np.loadtxt（）读取csv 文件**

**读取文件信息可参照以下语句：**

filepath = **r"E:\Python 数据分析课程\2023\2023 第三次上机 numpy 综合训练\习题-Numpy数据分析\二 . 亚洲人口数据分析\亚洲国家20年人口数据-gb2312.csv"** *# r 表明是原始字符串，无转义字符*country\_index = np.array(open(filepath).readline()[:-1].split(**','**)) *#国家索引*p\_data = np.genfromtxt(filepath, delimiter=**','**, skip\_header=1, dtype=np.str) *#读取人口数据*