广东金融学院实验报告

课程名称：Python程序基础

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验编号  及实验名称 | 实验三 股票数据获取及分析 | | | 系 别 | 互联网 |
| 姓 名 |  | 学 号 |  | 班 级 |  |
| 实验地点 |  | 实验日期 |  | 实验时数 | 4 |
| 指导老师 | 唐名华 | 同组其他成员 | 无 | 成 绩 |  |
| 一、实验目的及要求  1、理解Python语言函数应用，能够正确编写以及调用函数。  2、掌握Tushare库的使用，掌握一种股票指标。 | | | | | |
| 二、实验环境及相关情况（包含使用软件、实验设备、主要仪器及材料等）  1．使用软件：Python  2．实验设备：装有Python的联网的个人计算机 | | | | | |
| 三、实验内容及步骤（包含简要的实验步骤流程）  1、编写程序利用Tushare库下载股票数据，自选一个股票指标，对所有股票数据进行分析，根据分析结果推荐一支股票。程序和数据都不用截图的方式。 | | | | | |
| 1. 实验结果（包括程序或图表、结论陈述、数据记录及分析等，可附页）   <python>  import tushare as ts  import pandas as pd  import datetime  from pandas import DataFrame  def **getExtremeFromData**(stockDataFrame, keyName):      global currentExtremeStockName      for index, rowitem in stockDataFrame.iterrows():          currentExtremeStockName = rowitem['stock']          return rowitem[keyName]  def **getStockExtremeData**(stockDataFrame):      closeFrame = stockDataFrame.sort\_values(by = "close", ascending = False)      maxCloseValue = getExtremeFromData(closeFrame, "close")      highFrame = stockDataFrame.sort\_values(by = "high", ascending = False)      highestValue = getExtremeFromData(highFrame, "high")      lowFrame = stockDataFrame.sort\_values(by = "low", ascending = True)      lowestValue = getExtremeFromData(lowFrame, "low")      volFrame = stockDataFrame.sort\_values(by = "vol", ascending = False)      volValue = getExtremeFromData(volFrame, "vol")      infoFrame = DataFrame({'stock':stockDataFrame["stock"], 'close':maxCloseValue, 'high':highestValue, 'low':lowestValue,'vol':volValue})      return infoFrame    def **getSingleStockData**(proApi, stockName, startDate, endDate = datetime.datetime.now().strftime('%Y-%m-%d')):      dataFrame = ts.get\_k\_data(stockName, startDate, endDate)  *#dataFrame = ts.pro\_bar(ts\_code=stockName, start\_date=startDate, end\_date=endDate)*      if not dataFrame.empty:          dataFrameFormat = DataFrame({'stock':stockName, 'date':pd.to\_datetime(dataFrame['date']), "close": dataFrame['close'],'high': dataFrame['high'],           'low':dataFrame['low'], 'vol':dataFrame['volume']})  *#'change':dataFrame['change'], 'vol':dataFrame['vol'], 'amount':dataFrame['amount']})*          dataFrameFormat.set\_index('stock', inplace=False)            return getStockExtremeData(dataFrameFormat)      else:          return DataFrame()  def **getAllStock**(proApi, stocksCount = 10):      stockDict = {}      data = proApi.query('stock\_basic', exchange='', list\_status='L', fields='ts\_code,symbol,name,area,industry,list\_date,is\_hs')      currentStockCount = 0      for index, rowitem in data.iterrows():          if currentStockCount < stocksCount and not rowitem["is\_hs"] == "N":              stockDict["sh" + rowitem["symbol"]] = rowitem["name"]              currentStockCount += 1          elif currentStockCount >= stocksCount:              break      return stockDict  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":      ts.set\_token("e4800fd565a5ccf054da4bd631f6183a3339dd3c21c2100d12da4b5b")      pro = ts.pro\_api()      count = **input**("输入要统计的股票数量：")      realCount = int(count)      stocks = getAllStock(pro, realCount)  **print**(stocks)  **print**("Finish reading all stocks")      info = DataFrame()      for key, value in stocks.items():          returnValue = getSingleStockData(pro, key, startDate='2020-06-19')          if info.empty:              info = returnValue          else:              if not returnValue.empty:                  info = info.append(returnValue)      info = info.drop\_duplicates()      while True:          key = **input**("输入选优关键字：close最高收盘价，high最高价，low最低价，vol最高成交价，回车退出")          if key == "":              break          keyFrame = info.sort\_values(by = key, ascending = (False if key != 'low' else True))          data = getExtremeFromData(keyFrame, key)          keyFrame = None          global currentExtremeStockName  **print**("所选参数下最优股票为",currentExtremeStockName , " ", stocks[currentExtremeStockName] , " ", data)  </python> | | | | | |
| 五、实验总结（包括心得体会、问题回答及实验改进意见，可附页） | | | | | |
| 六、教师评语  1、完成所有规定的实验内容，实验步骤正确，结果正确；  2、完成绝大部分规定的实验内容，实验步骤正确，结果正确；  3、完成大部分规定的实验内容，实验步骤正确，结果正确；  4、基本完成规定的实验内容，实验步骤基本正确，所完成的结果基本正确；  5、未能很好地完成规定的实验内容或实验步骤不正确或结果不正确。  评定等级：  签名：唐名华 | | | | | |