**计算机科学与工程学院 实验报告**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验课程名称** | | **Python编程与数据分析** | | | **实验总成绩** |  |
| **专业** | **计算机科学与技术** | | **班级** | **计2001** | **指导教师签字** |  |
| **学号** | **20205896** | | **姓名** | **黄奕杰** | **实验报告批改时间** |  |
| Project 1   1. 代码思路： 2. 需求中要求输入一个省会城市的名称能输出其对应汉语拼音的首字母，我想到的方法是将城市名称存于一个txt文档中进行模糊匹配，具体方法是用正则表达式进行匹配，在找到与输入相关的城市名称后，调用pypingpin库中的函数进行首字母的输出。 3. 对于结果要输出的城市文件，我用python语句生成了所有城市的txt文件，并将其都放在city这个文件夹下，再在结果中输出对应城市文件的路径。 4. 对于带“参数解析”这一要求，我编写了两个项目。在v1\_version1中，我给程序添加了main函数，并指定参数个数argv，之后必须用命令行的方式运行该程序；在v1\_version2中是不带参数解析，打开通过解释器正常运行即可。 5. 代码详解：   （1）在主函数中调用了fuzzysearch (str2, str3)函数和choose\_city\_num(str2)函数进行模糊匹配和最终结果的输出，注释掉的generate\_city\_file()函数的作用是在city文件夹中生成以“城市名.txt”为文件名的城市文件，在之后的项目中这些文件里存放二手房的信息。      图1 主函数  图2 城市文件  （2）fuzzysearch(str2, str3)函数：在这个函数中需要输入城市名，这里我做了暴力测试的检测，我自己写了判断输入是否是汉字的函数is\_chinese()，并通过提示“请输入汉字”来保证程序的正确运行，在输入的城市名合规后就拿输入去和test.txt文件中的所有城市名进行模糊匹配，这里匹配是用的python中的正则表达式：先导入re包，再调用其中的re.search(pattern, string, flags=0)方法，第一个参数为匹配的正则表达式，第二个参数为要匹配的字符串，匹配成功re.search方法返回一个匹配的对象，否则返回None。如果有与输入相匹配的字串就将其加入结果列表res中，再与序号一并输出，供下一步城市序号的选择。      图3 fuzzysearch()函数  （3）choose\_city\_num (str2)函数：这个函数的作用是在用户输入城市名并且得出模糊匹配的结果之后进行结果的选择，因为比如输入“京”这个字后，会出现“0 南京 1 北京”的搜索结果，再输入0或1之后会显示出最终的结果：“北京—>BJ”以及“北京.txt”的文件路劲，方便用户去查找对应城市的二手房信息。在输入城市编号时我进行了暴力输入的检测，如果输入的数字不合规则会提示再次输入。城市对应汉语拼音的首字母是从pypinyin库中导入lazy\_pinyin和Style这两个模块，并用调用我自己写的的get\_first\_letter(sep.join(item))函数来获得首字母。对于进度条动画则是调用我自己写的progress\_bar()函数进行一个搜索过程的动画展示。  图4 choose\_city\_num()函数    图5 get\_first\_letter()函数  在get\_first\_letter()函数中，通过pypinyin库中的lazy\_pinyin函数并加上参数style=Style.FIRST\_LETTER来获得首字母，函数的返回值为ans.upper()来确保是首字母的大写形式。  （4）日志模块：在v1\_version1中我是用写入文件的方法将日志信息写入文件“Log.txt”中，通过在恰当的地方多次调用我自己写的write\_log()函数来往日志文件中写入不同的提示信息。文件写入时用的是“a”形式，以便保留之前的信息记录并在每次运行程序时可以在Log.txt文件后追加日志信息。  图6 write\_log()函数  图7 日志文件内容  在v1\_version2中我通过查阅资料得知，python中有已经封装好的日志模块logging。我在学习之后在my\_Log.py文件中写了Log类，在类里通过创建一个FileHandler来将日志信息写入“Log”文件夹中的“2022\_11\_04.log”文件中（文件的名字随着程序运行时的日期的改变而改变，而且会自动新建文件来爆粗你每一天的日志记录）。调用logging中的方法为Log类写了debug、warning、error、info等函数，再在主文件v1.py中通过from my\_Log import Log()导入我自己所写的Log类，并在恰当的位置通过类的对象调用类中函数，将日志写入文件中。  图7 日志类部分代码展示  图8 调用logging模块之后日志文件内容   1. 运行结果：     图9 v1\_version1运行结果展示    图10 v1\_version2运行结果展示 | | | | | | |
| **实验课程总结**  从以下方面总结：1.实验体现知识应用和初步研究能力；2. 反映基本观察、发现问题和分析问题能力；3. 实验项目内容或者实验课程是否存在问题及下一年度改进意见）4.其他方面  通过本次project1的代码的编写让我第一次领略到了python代码的简洁之美，体会到了python通过导入各种库中的方法来优化代码。并且又加强了我对文件读写、正则表达式等知识的掌握，以及明白了通过命令行来运行python文件的方法、命令行参数“argv”的含义、“if \_\_name\_\_ == \_\_main\_\_”这一函数入口在主调文件和被调文件中的作用是不同的等知识点，收获颇丰。期待下一次的项目。 | | | | | | |