苏州大学实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学院 | 计算机科学与技术学院 | 专业 |  |
| 学号 |  | 姓名 |  |
| 课程名称 | Python程序设计 | 指导老师 |  |
| **实验二 数据容器综合应用2** | | | |
| **一．实验目的**   1. 掌握列表、元组、字符串、集合、字典的使用方法。 2. 掌握不同数据类型之间的转换。 3. 掌握通过利用数据容器的结构特点，完成较复杂的程序编写处理任务。   **二．实验内容**  有一个图书馆管理系统，可以实现用户注册、借阅图书w、归还图书、注册用户、查询数目信息等功能。现编写程序，通过系统选择菜单，实现用户借阅书籍的功能并记录到借阅记录字典里。  具体要求如下：   1. 图书信息library\_books（字典）： 每本书籍的信息包含以下内容：    * 书名（字符串）    * 作者（字符串）    * ISBN编号（字符串，唯一）    * 类别（集合，可以属于多个类别，如{'小说', '科幻'}）    * 数量（整形） 2. 读者信息user\_info（字典）： 每个读者的信息包含以下内容：    * 读者姓名（字符串）    * 读者ID（唯一标识符，整数）    * 借阅的书籍列表（列表，存储借阅书籍的书名） 3. 借阅记录borrow\_infolist（集合）： 你需要记录读者的借阅情况：    * 每次借阅的记录包含读者姓名、图书名、时间、借/还（元组）。    * 每个读者一次只能借阅最多5本书，且借阅的书籍不能重复。 4. 定义一个字典来存储所有书籍的信息，字典的key是 ISBN 编号，值是包含书籍信息的字典。 5. 定义一个字典来存储读者的信息，字典的key是读者ID，值是包含读者信息的字典。 6. 定义图书借阅记录集合（set），保存图书的借阅记录。 7. 编写函数borrow\_book(username, booktitle)，让读者借阅书籍，若借阅成功，更新读者的借阅记录以及图书书籍信息；如果所借图书库存等于于0，提示相应信息；若读者不存在，输出提示；若所借图书不存在，输出提示信息，如果读者借阅超过5本或书籍已借过，输出相应的提示信息； 8. 编写函数 return\_book(username, booktitle)，让读者归还书籍，并从用户借阅列表中移除这本书；若用户不存在或书籍不存在，输出提示信息；归还成功则在借阅记录中增加归还信息。 9. 编写函数list\_userinfo(username)，出读者的详细信息，包括用户编号，用户名以及借阅的书籍及书名。如果读者不存在，输出提示信息。 10. 编写函数 search\_books\_by\_category(category)，通过书籍类别搜索所有相关的书籍，若类别不存在，输出提示信息。 11. 编写函数list\_available\_books()，输出当前所有可供借阅的书籍信息。库存数量为0的书籍不输出。 12. 编写函数list\_available\_books\_by\_category(category)，输出所属于相应类型的图书书名，以及库存数量，库存为0的图书不输出。 13. 编写函数list\_book\_intotal()，输出所有库存图书的数目总和。 14. 编写函数list\_borrow\_info(username)，输出该用户的所有借阅记录。若该用户不存在，输出相应信息。 15. 编写函数signup(username)，注册新用户，添加到用户列表中，若重名，输出相应信息。 16. 编写函数sys\_exit()，退出图书管理系统并输出相应信息。   **答题提示：**   1. 将全部功能需求分解为多个步骤，每个步骤用相应的函数来完成。 2. 尽量少使用全局变量。   **三、其他说明**   1. 在给定的sample.py的基础上完善程序。 2. 屏幕输入请参考input.txt以及输出格式请参考res.txt文档，按照input.txt输入结果要求同res.txt的输出结果完全一致。 3. 程序主体部分不能修改，必须以start()函数作为整个函数的入口。   **四、实验程序（含必要的注释）及测试结果**  **五、实验总结** | | | |