

assignment3 实验报告

实验描述

使用Golang和MySQL实现一个简易图书馆管理系统

数据库模式

共创建五个模式，所包含的属性分别如下所示：

- books_avail(book_id, title, author, ISBN)，主键为book_id，分别表示书本编号、书名、出版社名、ISBN编码，记录在架图书。
- students(student_id, name, password)，主键为student_id，分别表示学生账号、姓名、密码。
- books_borrow(book_id, title, author, ISBN, student_id, deadline, extend-times)，主键为book_id，分别表示书本编号、书名、出版社名、ISBN编码，学生编号，归还期限、延期次数，记录出借图书。
- borrow_logs(book_id, student_id, ISBN)，主键为books_id，分别表示书本编号、学生账号、书本ISBN码，记录历史借阅信息。
- remove_logs(book_id, ISBN, detail)，主键为book_id，分别表示书本编号、ISBN编码、备注，记录删去的书本
- counts(book_count, student_count)，分别表示书本数量、学生数量，只有一个元组记录整个数据库的信息

功能及实现说明

CreateTables

创建上述模式，并向counts中添加一个属性全为0的元组

AddBook title, author, ISBN

增加一本書本

向books_avail中添加新元组，把counts中的元组book_count属性+1，以这个book_count来当作书本编号

RemoveBook book_id, detail

删除一本书，并添加备注

先向remove_logs中添加相关书本，再在可能出现该本书的books_avail、books_-borrow中和该书本有关的元组

AddAccount name, password

添加一个学生账户

向students中添加相关元组，把counts中的元组student_count属性+1，以这个student_count来当作书本编号

FindBook title, author, ISBN

查找相关书本信息

书本有是否被借阅两种情况，分别在books_avail和books_borrow中查找相关条件，返回两个集合，表示被借阅和没被借阅的书本

BorrowBook book_id, student_id, deadline

某账号借阅某书本

先用count得到逾期书本的数量，若逾期书本数小于3，就在books_borrow中添加相关元组，在books_avail中删除相关元组

QueryHistory student_id

查找某账户的借阅历史

在borrow_logs中查找

QueryBookNotReturned student_id

查找账户未归还的书本

在books_borrow中查找

QueryDeadline book_id

查找书本的归还期限

在books_borrow中查找

ExtendDeadline book_id, date

书本的借阅期限延期

修改extend_times小于3的书本的deadline，并令其extend_times加1

QueryOverdue studeng_id

查询账户上逾期书本

在books_borros中查找deadline小于当前日期的元组

ReturnBook book_id

归还某本图书

把该书的借阅记录添加到borrow_logs中，把书本添加到books_avail中，并从bo-ks_borrow中删除相关元组

DeleteAll

删除数据库中所有内容（包括模式）

命令行交互

首先进行MySQL的用户登录

通过输入上述功能名并按回车，进入相关功能界面

按照界面提示输入相关参数，通过回车确认

可在windows/linux下运行

运行示例：

```
PS D:\DataBase\IDBS-Spring20-Fudan-Ass3\Code> go run .\library.go
Welcome to the Library Management System!
User:XuYipei
Password:123456
DBName:ass3
OK
addbook
title:CocIsGood
author:SuperCell
ISBN:001
1 OK
addbook
title:CocIsGood
author:SuperCell
ISBN:001
2 OK
addbook
title:CocIsGood
author:SuperCell
ISBN:001
3 OK
BorrowBook
book_id:1
```

详细使用说明请见项目链接Code文件夹中的instruction.pdf

Test文件

文件为library_test.go，使用命令go test -v进行测试

设计思路

由于借阅关系为一对多关系，在平时更多地会对在架图书进行操作，故创建模式books_borrow和在架图书books_avail分开

由于可能出现一种书有多本地情况，故创建book_id唯一标识书本，为了方便添加书本的同时不必为了保证book_id不重复，直接自动创建book_id

项目链接

<https://github.com/XuYipei/IDBS-Spring20-Fudan-Ass3>