

《图书管理系统》使用帮助

零、重要提示

- 受libgraphics库限制，本软件不支持中文输入，请不要尝试在软件中输入中文
- 背景音乐路径长度不能出现中文，且绝对路径长度不得超过30个西文字符
- 下文中所有的“Note”需要特别关注

Note：无视以上限制可能会导致意想不到的错误

一、程序文件结构

(1) 项目目录结构

```
└─图书管理系统 #项目主目录
    └─Demo Videos #使用方法演示视频(建议配合本帮助文档使用)
    └─Example Database #测试用数据库及背景音乐
    └─Project #工程文件夹
        └─BMS #《图书管理系统》工程及相关代码
            └─Codes #我们的代码
            └─Outputs #存放编译后可执行文件
        └─libs #图形库
            └─libgraphics #libgraphics图形基本库
            └─simpleGUI #simpleGUI(imgui)交互扩展库，基于libgraphics
```

(2) 重要文件说明

【以“图书管理系统”目录为当前目录】

- `./Project/BMS/BooksManagementSystem.dev` 项目工程文件，使用Dev-C++ IDE打开
- `./Program Report.pdf` 大程序报告，使用PDF阅读器查看
- `./Help.pdf` 本帮助文档，使用PDF阅读器查看
- `./Example Database/bgm.wav` 背景音乐示例
- `./Example Database/book_information.db` 图书数据库示例
- `./Example Database/user_information.db` 用户数据库示例

(3) 其他文件说明

【以“BMS”目录为当前目录】

- `./BooksManagementSystem.layout` Dev-C++工程界面布局文件
- `./Makefile.win` 项目自动编译链接用到的make文件
- `./BooksManagementSystem.ico` 软件图标文件

- `./BooksManagementSystem_private.h` 和 `./BooksManagementSystem_private.rc` 工程的资源信息文件

(4) 我们的代码结构

【以“Codes”目录为当前目录】

- 所有的模块都有一个*.c代码文件和一个*.h头文件
- `main.*` 图书管理系统主模块，主函数所在模块
- `gui.*` 用户图形界面（GUI）模块
- `ds.*` 数据结构及其操作模块，包含链表操作
- `search.*` 搜索功能模块
- `sort.*` 数据排序模块
- `file.*` 文件读写模块

(5) 编译后及运行时文件说明

【以“Outputs”为当前目录】

- `./BooksManagementSystem.exe` 软件本体，可执行文件
- `book_information.db` 软件产生的图书数据库文件，请不要直接编辑
- `user_information.db` 软件产生的用户数据库文件，请不要直接编辑
- `book_user_information.db` 软件产生的图书-用户关系数据库文件，请不要直接编辑
- `settings.ini` 软件配置文件，请不要直接编辑
- `passwd.bin` 管理员密码文件，请不要直接编辑
- `sort_result.txt` 软件排序操作产生的排序结果文件，格式化纯文本文件，可以用文本编辑器打开处理
- `*.o` 编译后产生的目标文件，可以删除
- `./BooksManagementSystem_private.res` 编译后产生的资源文件，可以删除
- `./clean.bat` 目标文件和资源文件清理脚本，建议编译后执行一次

Note：对数据库文件、配置文件、密码文件错误的直接编辑会导致无法预料的问题，请在软件界面中完成对这些文件的编辑操作

二、编译与安装

- Step1：用Dev-C打开 `./Project/BMS/BooksManagementSystem.dev` 工程文件
- Step2：展开左侧工程树中的BMS，完成以下设置（如果仅是测试，一般不需要设置）
 - 打开main.h，编辑：

```
/*数据库文件大小限制，取决于图书馆规模 */
/*估算方法：50*(n+1)*a=size, n是每一个读者借书记录可到的本数，a是读者数，size是
数据库文件大小（单位：字节） */
#define APPRANGE 30000000

/*密码加密偏移参数 */
/*根据保密需要进行修改 */
#define PASSWD_OFFSET 3
```

- 打开main.c，编辑：

```
/*读者一本书的最长借阅天数 */  
int borrowingDays=30;  
/*读者的最大借阅本数 */  
int borrowingBooks=5;  
/*紧急密码及默认密码,初次登陆及忘记管理员密码后恢复时使用 */  
/*修改后请妥善保管;默认为123456 */  
strcpy(mySettings.adminPassword,passwordEncrypt("123456",PASSWD_OFFSET)  
);
```

- Step3：工具栏中点击“全部重新编译”（快捷键F12），等待编译完成，关闭Dev-C++软件
- Step4：运行 `./Project/BMS/Outputs/clean.bat` 清理输出文件；如有需要，将生成的程序 `./Project/BMS/Outputs/BooksManagementSystem.exe` 移动到别处
- Step5：如果要测试软件功能，将提供的测试数据库
 - `./Example Database/book_information.db`
 - `./Example Database/user_information.db`拷贝到与 `BooksManagementSystem.exe` 相同的目录下
- Step6：如果需要，将背景音乐示例 `./Example Database/bgm.wav` 拷贝到一绝对路径中不含中文且长度小于30个字符的已知路径下
- Step7：如果需要，建立 `BooksManagementSystem.exe` 的快捷方式，完成安装，运行即可

三、功能使用

（0）管理员登入与登出

登入

在软件刚刚启动时或登出后

- 输入管理员密码，默认为123456（main.c中设置）
- 点击“Login”登入（快捷键为回车键），点击“Exit”退出软件

登出

- 登陆后使用菜单“Option”-“Log Out”退出登陆
- “File”-“Exit”可直接退出软件

（1）文件操作

在成功登入后：

- 文件未打开时，使用菜单“File”-“Open”打开文件，此时自动进入常用页面“图书管理页面”
- 文件已打开而未保存（右下角显示“Not Saved!”）时，使用菜单“File”-“Save”保存文件

Note：除了借/还书功能会在操作后立刻保存外，其余操作需要执行“File”-“Save”才能保存（包括设置），没有保存的内容在关闭软件后会全部丢失！

- 文件已打开时，使用菜单“File”-“Close”关闭文件并返回主页

Note：执行关闭操作时不会自动保存数据！

（2）功能页面切换

软件登陆且文件打开后，使用“View”和“Option”菜单切换页面：

- “View”-“Books” 打开图书管理页（快捷键Ctrl+B）
- “View”-“Readers” 打开读者管理页（快捷键Ctrl+R）
- “View”-“Statistic” 打开统计/排序功能页（快捷键Ctrl+I）
- “Options”-“System Settings” 打开系统设置页

Note：切换页面会导致当前页面中的所有信息被清除！

（3）图书管理

使用“View”-“Books”菜单进入图书管理页（快捷键Ctrl-B）：

添加图书

- 点击“Clear”清空所有输入框（快捷键F1）
- 遵照下文“四、附录”中的限制填写图书信息
- 点击“Prev”和“Next”按钮选好图书分类
- 完成后，点击“Add”将图书添加到信息库

Note：

- 书号、书名、出版社和出版日期是必填项
- 关键词、作者是选填项，填写时请按从左至右、从上至下的顺序依次填写，跳格填写会导致意想不到的问题

搜索图书

按书号精确搜索

- 点击“Clear”清空所有输入框（快捷键F1）
- 输入要查找的书的书号
- 点击“Search”按钮（快捷键F4），搜索结果（若有）会自动显示在界面中

按关键词模糊搜索

第一次搜索：

- 点击“Clear”清空所有输入框（快捷键F1）
- 在关键词第一栏中输入要查找的书的关键词（字母大小写不敏感）
- 点击“Search”按钮（快捷键F4），符合条件的第一本书的信息（若有）会自动显示在界面中

若要继续搜索下一本符合条件的书：

- 点击“Clear”清空所有输入框（快捷键F1）
- 点击“Fuzzy Log”快速调出上一次搜索的输入（快捷键F3）（也可以手动输入）
- 点击“Search”（快捷键F4），符合条件的第二本书的信息（若有）会自动显示在界面中
- 如此可搜索符合条件的第三本书、第四本书.....直到整个数据库查找完成

数据库查找完成会给出相关提示，再次执行搜索会从头开始

Note：如果数据库检索中途更换了搜索关键词，软件会继续从上一次停下的位置继续检索，这会导致数据库前部不被检索；如要检索完整的数据库，请在检索完成后再次点击“Search”，完成数据库前部的检索！

按作者模糊搜索

使用方法与“按关键词模糊搜索”一致，但需要将关键词填入作者第一栏

修改图书

- 使用搜索功能查找并显示待修改图书的完整信息
- 修改需要修改的部分（输入限制与“添加图书”一致）
- 点击“Modify”即可完成修改

删除图书

- 使用搜索功能查找并显示待删除图书的完整信息
- 点击“Delete”即可完成删除

（4）读者（用户）管理

使用“View”-“Readers”菜单进入读者管理页（快捷键Ctrl-R）：

添加用户

- 遵照下文“四、附录”中的限制填写用户信息
- 点击“Select”按钮选好用户性别
- 完成后，点击“Add”将用户添加到信息库

Note：

用户ID姓名和公司都是必填项

查询用户数据

- 填写或修改已有的用户ID，此时页面内容会自动清空
- 点击“Query”，此时对应用户（若存在）的信息会显示在页面上
- 用户数据包括：用户ID，用户名，用户性别，用户所在公司，借阅最早且尚未归还的3本书

修改用户

- 使用“查询用户数据”功能查找并显示待修改用户的完整信息
- 修改需要修改的部分（输入限制与“添加用户”一致）
- 点击“Modify”即可完成修改

删除用户

- 使用“查询用户数据”功能查找并显示待删除用户的完整信息

- 点击“Delete”，若该用户所有借阅图书均已归还，即可删除该用户

Note：修改用户ID会自动清空当前界面的所有内容，以方便下一次的查询或修改

（5）借还书操作

借书

- 在图书管理页点击“Clear”清空输入框内容（快捷键F1）
- 录入读者所需要借阅的书的书号
- 若该书在库，“Lend”按钮显示，点击“Lend”（快捷键F2）
- 确认屏幕上显示的书籍和借阅限制信息，核对当前时间无误
- 录入借阅该图书的用户ID
- 若该用户在借的图书书目未超过最大限制（编译前设定），即可点击“Lend”确认将该书借出
- 借阅页面下点击“Cancel”可中断借书流程，返回图书管理页

还书

- 在图书管理页点击“Clear”清空输入框内容（快捷键F1）
- 录入读者所需要归还的书的书号
- 若该书被借出，“Return”按钮显示，点击“Return”（快捷键F2）
- 确认屏幕上显示的图书和用户信息无误，检查该用户是否逾期归还
- 点击“Return”按钮确认归还该书
- 归还页面下点击“Cancel”可中断还书流程，返回图书管理页

Note：

若借还书按钮显示“N/A”（Not Available），说明该书不存在，不能提供借还服务，请检查录入的书号是否有误，及该书是否已经录入数据库中

（6）统计与排序

使用“View”-“Statistic”菜单进入统计/排序功能页（快捷键Ctrl-I）：

- 界面第一部分为分类显示的图书统计信息，每一类的总图书数和已被借出的图书数将被分开显示，二者作差得到在库图书数
- 界面第二部分为排序模块：
 - 点击“Switch”键可切换排序依据，可选项：书名、用户姓名
 - 点击“Ascending”执行升序排序，点击“Descending”执行降序排序
 - 排序结果存放在 `BooksManagementSystem.exe` 同目录下的 `sort_result.txt` 文本文件中，结果被格式化输出，可用文本编辑器（如“记事本”程序）查看

Note：排序结果文件请及时转移或备份，下一次排序执行时会将上一次的结果覆盖！

- 界面第三部分为“近期榜单”功能：
 - 左侧为最受欢迎的三本图书（依据：总借阅次数）
 - 右侧为借书量最多的三名读者

Note：若存在并列的情况，会按照数据库中的数据顺序显示前三名，执行排序后结果可能发生改变！

(7) 系统设置

使用“Option”-“System Settings”菜单进入系统设置页：

修改系统设置

自动保存设置

- 点击“Auto-Save ON/OFF”提示旁边的“ON/OFF”按钮打开/关闭自动保存功能（缺省关闭）
- 在“Auto-Save Interval”提示旁边的输入框里输入自动保存间隔时间（单位：毫秒）
- 使用“File”-“Save”菜单保存设置

背景音乐设置

- 点击“Music ON/OFF”提示旁边的“ON/OFF”按钮打开/关闭背景音乐功能（缺省关闭）
- 点击“Music Repetition”提示旁边的“ON/OFF”按钮启用/禁用背景音乐循环（缺省禁用）
- 在“Music Path”提示旁边的输入框内输入音乐文件的绝对路径，要求音乐为wav格式，路径中不得含有中文字符，路径字符数不超过30字
- 使用“File”-“Save”菜单保存设置

修改管理员密码

- 在相应输入框中输入旧密码，新密码并重复新密码以确认（新密码可以设置为空）
- 点击“Change”，若旧密码正确，两次新密码一致，密码修改成功
- 使用“File”-“Save”菜单保存新密码

Note：

- 所有设置项在修改后不会自动保存！请使用“File”-“Save”菜单保存所有设置（包括管理员密码）到配置文件！
- 管理员密码在下一次登陆时生效，其余所有设置在下一次打开软件时生效！

(8) 简单帮助信息

- 软件登陆后会在首页显示简单帮助信息
- 在文件打开时
 - 先使用菜单“File”-“Save”保存没有保存的文件
 - 再使用“File”-“Close”即可返回首页查看

四、附录

(1) 软件中各类输入限制

- 登陆密码：最长8位的任意可输入字符
- 图书管理功能：
 - 书号：不以0开头，最长8位的数字

- 书名、出版商：最长30位（含空格），数字、大小写英文字母、空格和一般标点符号（下划线除外）
- 关键词、作者：最长10位（含空格），数字、大小写英文字母、空格和一般标点符号（下划线除外）
- 出版日期：格式必须为YYYY-MM-DD
- 读者管理功能及借还书功能：
 - 读者ID：不以0开头，最长8位的数字
 - 读者姓名、公司：最长30位（含空格），数字、大小写英文字母、空格和一般标点符号（下划线除外）

（2）软件中的所有快捷键

- 登陆后可用的快捷键（全局文件功能）：
 - Ctrl-O 打开文件
 - Ctrl-S 保存文件
 - Ctrl-D 关闭文件
 - Ctrl+E 退出软件
- 打开文件后可用的快捷键（页面切换）：
 - Ctrl+B 图书管理页
 - Ctrl+R 读者管理页
 - Ctrl+I 统计信息及排序功能页
- 登陆界面快捷键：Enter（回车键）登陆
- 图书管理页快捷键：
 - F1 清除当前图书信息或所有已输入信息
 - F2 借书/还书
 - F3 回填上一次搜索的字段（搜索历史）
 - F4 开始或继续搜索
- 全局快捷键：Tab 切换到下一个输入框

（3）状态栏说明

左侧为当前页面指示，右侧为文件状态指示

（4）提示信息说明

成功/错误提示出现在工具栏功能按钮上方，下一次操作时会自动清除

（5）忘记管理员密码怎么办？

删除 BooksManagementSystem.exe 同一目录下的 passwd.bin 文件，即可使用编译前设置的紧急密码登入（默认为123456）；恢复密码后请在软件设置界面及时设定新密码

（6）其他

建议定期对数据库文件进行备份和清理，防止数据意外丢失