**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

**Đề tài : Quản lý thư viện**

Giảng viên hướng dẫn: Thầy Võ Hoài Việt

Sinh viên thực hiện: Trần Thanh Phúc  
 Lê Ngọc Bảo Ngân

Lớp : 18CTT2

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

Contents

[BẢNG phân công công việc 3](#_Toc9698264)

[Tổ chức file 4](#_Toc9698265)

[Phương pháp đọc/ ghi file: 5](#_Toc9698266)

[SƠ ĐỒ ĐIỀU HƯỚNG 7](#_Toc9698267)

[Phương pháp phân quyền người dùng 8](#_Toc9698268)

[Kỹ thuật tạo phiếu mượn sách 8](#_Toc9698269)

[Kỹ thuật lập phiếu trả sách 8](#_Toc9698270)

# 

# BẢNG phân công công việc

## Thành viên thực hiện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **MSSV** | **Tên** | **Email** | **SĐT** |
| 18120225 | Trần Thanh Phúc | [tranthanhphuc042@gmail.com](mailto:tranthanhphuc042@gmail.com) | 0783378589 |
| 18120214 | Lê Ngọc Bảo Ngân | [ngaanlee2112@gmail.com](mailto:ngaanlee2112@gmail.com) | 0903043089 |

## Bảng phân công công việc

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Chức năng | Thực hiện | Tự đánh giá |
| Chức năng 1 | Trần Thanh Phúc | 100% |
| Chức năng 2 | Lê Ngọc Bảo Ngân | 90% |
| Chức năng 3 | Lê Ngọc Bảo Ngân | 90% |
| Chức năng 4 | Trần Thanh Phúc | 100% |
| Chức năng 5 | Trần Thanh Phúc | 100% |
| Chức năng 6 | Lê Ngọc Bảo Ngân | 100% |
| Hướng dẫn sử dụng | Lê Ngọc Bảo Ngân | 100% |
| Video demo | Trần Thanh Phúc | 95% |
| Báo cáo | Trần Thanh Phúc | 100% |

# Tổ chức file

## File trong project

**library.h :** Chứa các cấu trúc dữ liệu, khai báo hàm.

**user.cpp :** Chứa các hàm liên quan đến người dùng và in menu.

**reader.cpp :** Chứa các hàm liên quan đến độc giả.

**reader\_convert.cpp :** Chứa các hàm chuyển đổi qua lại giữa struct READER và string.

**book.cpp :** Chứa các hàm liên quan đến sách.

**book\_convert.cpp :** Chứa các hàm chuyển đổi qua lại giữa struct BOOK và string.

**borrow.cpp :** Chứa các hàm liên quan đến phiếu mượn và trả.

**borrow\_convert.cpp :** Chứa các hàm chuyển đổi qua lại giữa struct BORROW và string, struct RETURN và string

**main.cpp :** Chạy chương trình, nhận diện tài khoản bị khóa, khởi tạo lần chạy đầu tiên.

**stats.cpp :** Chứa các hàm liên quan đến thống kê

## Tập tin lưu trữ :

**user.dat :** tập tin nhị phân, tăng độ bảo mật mật khẩu.

**reader.csv :** tập tin văn bản, danh sách độc giả.

**book.csv :** tập tin văn bản, danh sách sách.

**borrow.csv :** tập tin văn bản, danh sách phiếu mượn.

**return.csv :** tập tin văn bản, danh sách phiếu trả.

# Phương pháp đọc/ ghi file:

## Đối với file nhị phân :

* Sử dụng fread để nạp dữ liệu vào struct. Thao tác trên struct rồi kết hợp giữa fseek và fwrite để llưu lại vào file.
* Thao tác xóa dữ liệu đòi hỏi tạo một file mới với dữ liệu mong muốn sau đó lấy file mới này thay thế file cũ.

## Đối với file csv :

* File CSV được sử dụng cho những dữ liệu mang tính thống kê như độc giả, sách, phiếu mượn, trả. Mục đích là có thể dùng những phần mềm chỉnh sửa file CSV khác như Excel để có thể cập nhật dữ liệu.
* Kỹ thuật chính để thao tác trên file CSV là lấy một hàng – một bản ghi sau đó tách những phần tử cần thao tác. Trong ngôn ngữ C, hai thao tác trên được thực hiện bằng hàm fgets và strtok, strtok\_s.
* Hàm fgets lấy một bản ghi từ file và lưu vào trong bộ nhớ. Hàm strtok, strtok\_s sẽ tách các dữ liệu cần thiết ra được ngăn cách bởi dấu ;. Do bản chất hàm strtok sẽ thay đổi trực tiếp lên chuỗi nên sẽ có một chuỗi phụ trợ giúp, bảo toàn được nội dung trong chuỗi gốc.
  + Ví dụ đoạn code dưới đây tách ISBN của sách và lưu vào tok.



* Có hàm chuyển đổi từ string lấy được thành dạng struct tương ứng và ngược lại.
  + Ví dụ : hàm BOOK stringToBOOK(char \*line[]).
  + Input là string line có nội dung “ISBN;Book name;author;…”
  + Trả về struct BOOK có ISBN,name,author tương ứng.
  + Một số hàm chuyển đổi trong chương trình là :



* + Hai hàm trên chuyển đối string dạng : “dd/mm/yy”(Ví dụ : “1/1/2000”) thành dữ liệu có cấu trúc DATE và ngược lại.
* Thao tác chỉnh sửa, xóa dữ liệu đòi hỏi tạo một file mới với dữ liệu mong muốn sau đó lấy file mới này thay thế file cũ.
  + Ví dụ : muốn chỉnh sửa file trên “book.csv”, cần phải tạo một file “temp” có nội dung sau khi chỉnh sửa, sau đó xóa file “book.csv” và đổi tên file “temp” thành “book.csv”
* Duyệt file:
  + Sử dụng fgets để lấy một bản ghi và strtok để tách được phần tử cần xem xét.
  + Duyệt cho đến cuối file hoặc break khi cần.
* Tự động cập nhật một bản ghi :
  + Mỗi bản ghi có một thuộc tích độc đáo giúp nó phân biệt bản ghi này với tất cả bản ghi khác. Đối với độc giả là mã độc giả, đối với sách là mã ISBN, …
  + Hàm cập nhật nhận input là một bản ghi có thông tin đã được chỉnh sửa. Hàm này sẽ mở file csv tương ứng và tìm xem bản ghi nào có thuộc tính độc đáo giống với thuộc tính độc đáo trong input. Khi tìm thấy nó sẽ ghi bản ghi trong input vào file temp. Những bản ghi nào có thuộc tính không giống với input sẽ được chép lại vào file temp. Xóa file csv và đổi file temp thành csv. Ta được một file csv mới được thay đổi.
  + Các hàm cập nhật bản ghi trong chương trình là:



* Tìm kiếm trong file:
  + Kỹ thuật tìm kiếm trong file cũng giống như duyệt file, sử dụng fgets để lấy một bản ghi và strtok để tách được phần tử độc đáo. Nếu tìm được thì trả về bản ghi đó. Nếu duyệt đến cuối file mà không tìm thấy thì trả về không tìm thấy.
  + Vì bản chất công việc mà đôi khi không cần phải duyệt hết tất cả phần tử trong bản ghi. Chỉ cần dùng strtok tách đến phần tử cần tìm.

# SƠ ĐỒ ĐIỀU HƯỚNG

Người dùng cần phải đăng nhập và không bị chặn mới có thể vào được menu chính.

Không

Có

Không

Có

Tùy theo vai trò của người dùng (admin, quản lý hay chuyên viên) sẽ có các quyền trong menu con khác nhau.

Các menu con 1,2,3,4,5 tương ứng với quản lý người dùng, độc giả, sách, phiếu mượn/trả, thống kê.

# Phương pháp phân quyền người dùng

Sau khi đăng nhập, mỗi vai trò (quản lý, admin hay chuyên viên) sẽ có một mảng tương ứng. Mảng này có kiểu dữ liệu bool với độ dài là số lượng chức năng. Đặt mảng này là **permission[24].** (Có 24 chức năng )

Mỗi chức năng sẽ được gán cho một con số khác nhau. Ví dụ chức năng thêm độc giả có số được gán là 5. Điều này có nghĩa là nếu như **permission[5]** của người dùng đó là true, thì người này sẽ được sử dụng chức năng này. Nếu **permission[5]** của người dùng này là false thì sẽ không sử dụng được.

# Kỹ thuật tạo phiếu mượn sách

Trong struct BORROW có một danh sách liên kết đơn, chứa ISBN của các sách được mượn. Sau khi thêm xong, bản ghi sẽ được ghi vào borrow.csv dưới dạng :

<mã độc giả>;<ngày mượn>;<ngày trả dự kiến>;ISBN1,ISBN2,ISBN3,

Với ISBN1,2,3 là ISBN của các sách đang mượn.

Khởi tạo BOOK book;

Với mỗi cuốn sách được mượng thì thuộc tính book.borrowing của nó được tăng lên.

Khi **book.borrowing >= book.stock** thì số lượng sách tại thư viện đã hết, không được mượn.

Sau khi lập phiếu thì thông tin phiếu mượn sách được lưu vào **borrow.csv**.

# Kỹ thuật lập phiếu trả sách

Khi trả một cuốn sách thì **book.borrowing** sẽ giảm đi một.

Nếu mất sách : **book.stock** giảm đi một.

Sách không mất **book.stock** giữ nguyên.

Sau khi trả sách thì thông tin phiếu trả được lưu vào return.csv. Tác dụng của file này như là một file log ghi chú lại khi ai đó trả sách dưới dạng :

<mã độc giả>;<ngày mượn>;<ngày trả dự kiến>;<ngày trả thực tế>;<số tiền phạt>;ISBN1,ISBN2,ISBN3,