

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP HCM
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH



KỸ THUẬT LẬP TRÌNH (CO1011)

Báo cáo Bài tập lớn số 02

Phát triển phần mềm Hỗ trợ hoạt động của một thư viện

SV thực hiện: Trần Ngọc Thiện – 1413751
Lê Trọng Hiếu – 1511010
Nguyễn Hữu Khoa – 1511590
Nguyễn Mậu Vĩnh – 1627058

Tp. Hồ Chí Minh, Tháng 05/2017

Mục lục

1	Tổ chức nhóm	2
2	Khảo sát và Phân tích yêu cầu của phần mềm	2
2.1	Khảo sát	2
2.2	Phân tích	2
3	Thiết kế phần mềm	3
3.1	Thiết kế phần mềm thư viện	3
3.2	Thiết kế các khối chức năng và hệ thống con	4
3.3	Thiết kế giao diện	5
4	Tổ chức và quản lý mã nguồn trong quá trình quá triển	5
5	Thu thập số liệu	5
5.1	Phương pháp thu thập	5
5.2	Kết quả thu thập	5
6	Kiểm tra phần mềm	6
7	Các tài liệu	6
7.1	Chú thích mã nguồn và định dạng	6
7.2	Tài liệu hỗ trợ phát triển và nâng cấp	7
7.3	Tài liệu hướng dẫn triển khai	9
7.4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm	9

1 Tổ chức nhóm

STT	Thành viên	Công việc	đóng góp
1	Trần Ngọc Thiện	viết báo cáo và account	25
2	Lê Trọng Hiếu	viết phần thủ thư và người đọc	25
3	Nguyễn Hữu Khoa	viết phần sách và tìm kiếm	25
4	Nguyễn Mậu Vĩnh	tạo source code và tổng hợp code	25

2 Khảo sát và Phân tích yêu cầu của phần mềm

2.1 Khảo sát

Qua khảo sát một vài trang web thư viện thì chúng ta thấy hầu hết các thư viện có kiểu quản lý như nhau:

- Độc giả: có các vai trò cơ bản của một người đọc như tìm kiếm sách, mượn sách, xem các sách mới nhập về, xem thông tin các sách đã/đang mượn, xem thông tin các sách sắp hết hạn mượn, đổi mật khẩu tài khoản đang sử dụng
- Thủ thư(hay còn gọi là người quản lý sách ở thư viện): người đóng vai trò ghi, chép các dữ liệu sách mà độc giả mượn, ghi chép các sách mới nhập về hoặc sách bị hư hỏng và giải quyết các vấn đề rắc rối của người đọc như quá hạn mượn sách, thất lạc sách,...
- Quản lý(hay còn gọi là người dùng tối cao): có chức năng thêm/xóa hoặc chỉnh sửa người dùng(bao gồm độc giả và thủ thư)

2.2 Phân tích

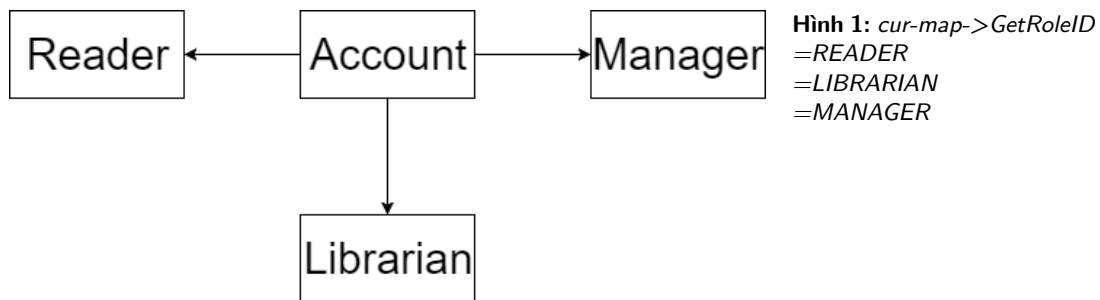
Các hoạt động nghiệp vụ của một thư viện sách thông thường có thể được tóm tắt như sau:

- Thư viện tạo các thẻ sách gồm các thông tin: mã số sách, tên tác giả, tên nhà xuất bản, năm xuất bản, số trang, giá tiền, tóm tắt nội dung. Các đầu sách có thể được phân theo chuyên ngành hoặc tài liệu, giúp độc giả tra cứu sách dễ dàng
- Cung cấp cho thủ thư thông tin về các đầu sách một độc giả đang mượn và hạn phải trả, và các cuốn sách còn đang được mượn
- Thống kê hàng tháng số sách cho mượn theo các chủ đề, tác giả,...
- Thống kê các đầu sách không có người mượn trên 1 năm, 2 năm, 3 năm
- Hỗ trợ thủ thư cập nhật thông tin sách, xác nhận cho mượn sách và nhận lại sách khi độc giả trả sách
- Mỗi độc giả được cấp một thẻ độc giả, gồm các thông tin: tên, tuổi, địa chỉ, số chứng minh thư
- Độc giả muốn mượn sách thì tra cứu các thẻ sách rồi ghi vào phiếu mượn(hoặc gửi thông tin sách cho thủ thư)
- Sau khi kiểm tra đầy đủ thông tin phiếu mượn, thủ thư kiểm tra điều kiện mượn của độc giả và xác nhận cho phép mượn sách, thu tiền đặt cọc của độc giả. Một số thông tin trong phiếu mượn được lưu lại để quản lý, phiếu mượn sẽ được gài vào chỗ sách được lấy đi, sách được giao cho độc giả
- Khi độc giả trả sách: xác nhận thẻ độc giả, xác định phiếu mượn, việc trả sách được ghi nhận vào dòng ngày trả và tình trạng. Phiếu mượn được lưu lại để quản lý và theo dõi
- Thông tin thống kê phải đảm bảo tính chính xác, khách quan. Các hình thức phạt đối với độc giả quá hạn sẽ được lưu lại và thông báo cho độc giả biết

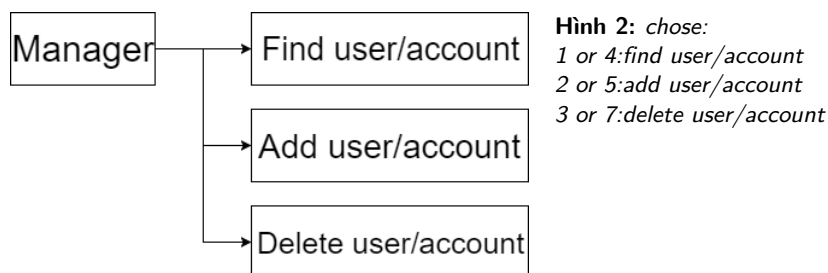
3 Thiết kế phần mềm

3.1 Thiết kế phần mềm thư viện

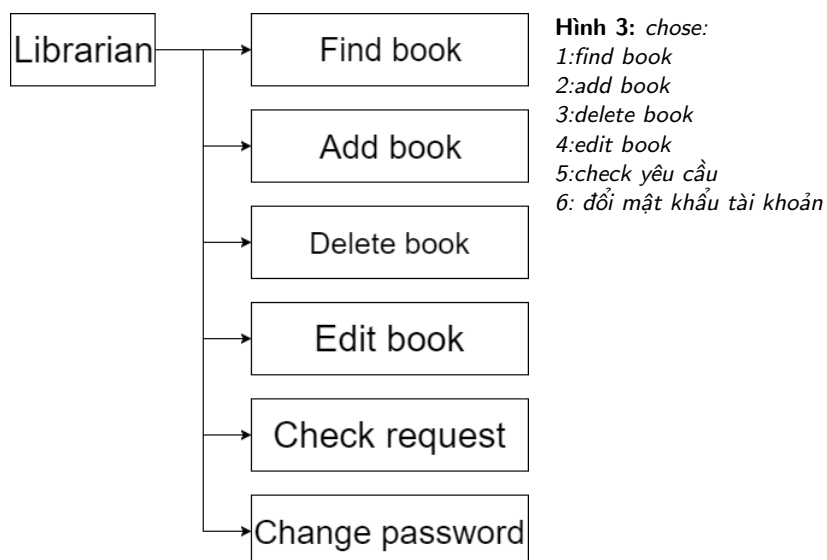
Mở đầu một chương trình thư viện, chúng ta có phần đăng nhập vào hệ thống, sau đăng nhập chúng ta được chuyển đến phần chức năng của tài khoản đó như hình



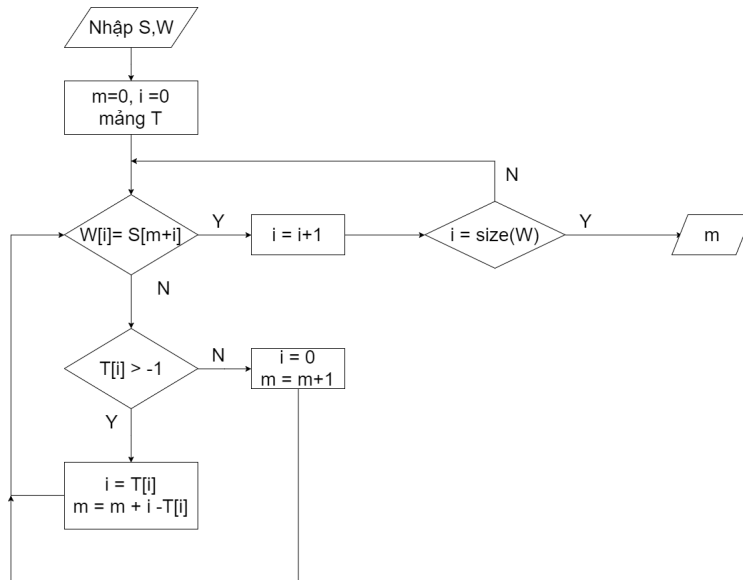
Phần manager chúng ta có các chức năng của người quản lý hệ thống:



Phần thủ thư(librarian) chúng ta có chức năng quản lý thư viện sách



Về phần tìm kiếm, ta sử dụng thuật toán Knuth–Morris–Pratt



Hình 4: kmp-search

input:

-mảng ký tự, S (đoạn văn bản)

-mảng ký tự, W (xâu đang tìm)

output:

-một biến kiểu nguyên

mã giả:

while $m + i$ nhỏ hơn độ dài của sôu S , do:

if $W[i] = S[m + i]$,

let $i \leftarrow i + 1$

if i bằng độ dài W ,

return m

otherwise,

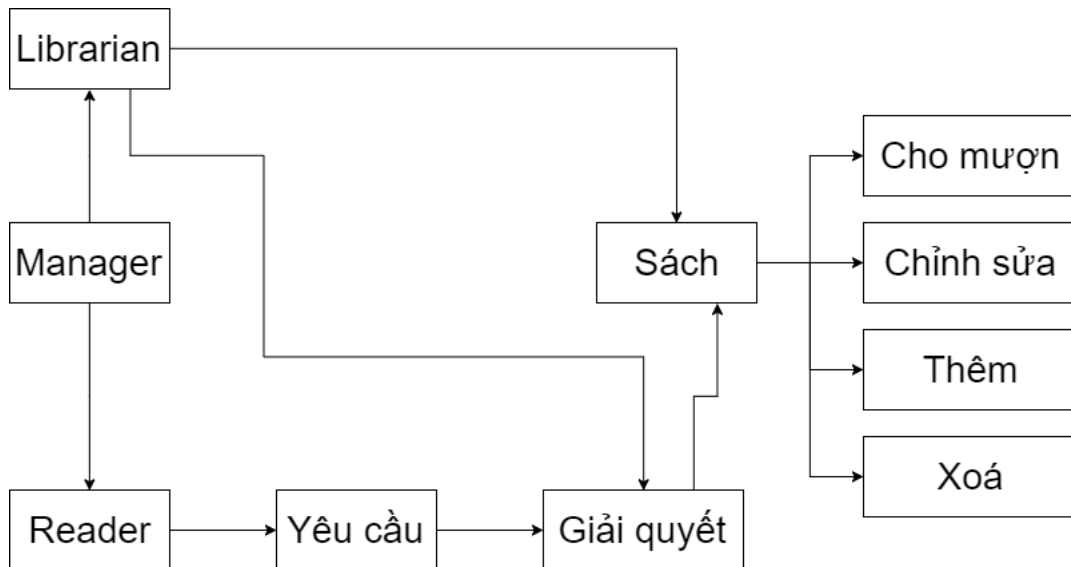
if $T[i] > -1$,

let $i \leftarrow T[i]$, $m \leftarrow m + i - T[i]$

else

let $i \leftarrow 0$, $m \leftarrow m + 1$

3.2 Thiết kế các khối chức năng và hệ thống con



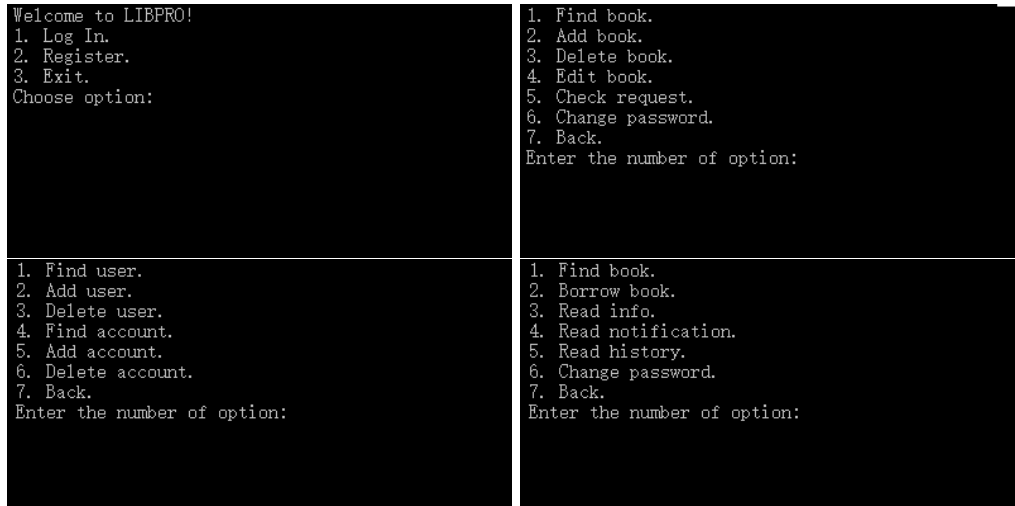
Hình 5: khối chức năng

Chức năng của một thư viện tập trung vào 3 người chủ yếu:

- Manager là phần đầu tiên được tạo ra, từ đó mới tạo ra 2 người dùng: librarian và reader
- Librarian là người quản lý sách, có toàn quyền điều chỉnh sách trong thư viện và có thể giải quyết nhu cầu cơ bản của reader
- Reader là người đọc, chỉ có quyền mượn/trả sách khi gửi yêu cầu và được librarian chấp nhận

3.3 Thiết kế giao diện

Phần giao diện được biểu đạt với giao diện cmd cổ điển của windows giúp người dùng nhớ về thời xưa khi dùng windows trên cmd



Hình 6: giao diện

4 Tổ chức và quản lý mã nguồn trong quá trình quá triển

Tài liệu

[website] GIT https://github.com/tranthien07/Assignment2_KTLT.

5 Thu thập số liệu

5.1 Phương pháp thu thập

Đến một vài thư viện quanh khu vực để thu thập như thư viện DHQG-HCM, thư viện quận Thủ Đức, thư viện đại học Sư Phạm, ...

Lên các trang web của các thư viện và các trang web sách online

5.2 Kết quả thu thập

Hầu hết các thư viện sách đều có cấu trúc tổ chức là như nhau, đều theo một mô hình:

-Người quản lý: người cấp việc làm/tài khoản cho thủ thư và cũng là người cấp thẻ/tài khoản cho độc giả, đây là người có quyền hành cao nhất trong bộ máy thư viện

-Thủ thư: người có công việc quản lý sách và quản lý độc giả

-Độc giả: đây là người chỉ có mượn sách và trả sách đúng hạn(nếu không sẽ bị phạt)

6 Kiểm tra phần mềm

Vì phần test này chúng em không thiết kế được testcase, chỉ có thể test bằng tay nên chưa thể hoàn thiện được mục này

7 Các tài liệu

7.1 Chú thích mã nguồn và định dạng

Tạo một source code để có nền code sẵn và chia cho từng phần cho mỗi người.

Trích đoạn code đăng nhập:

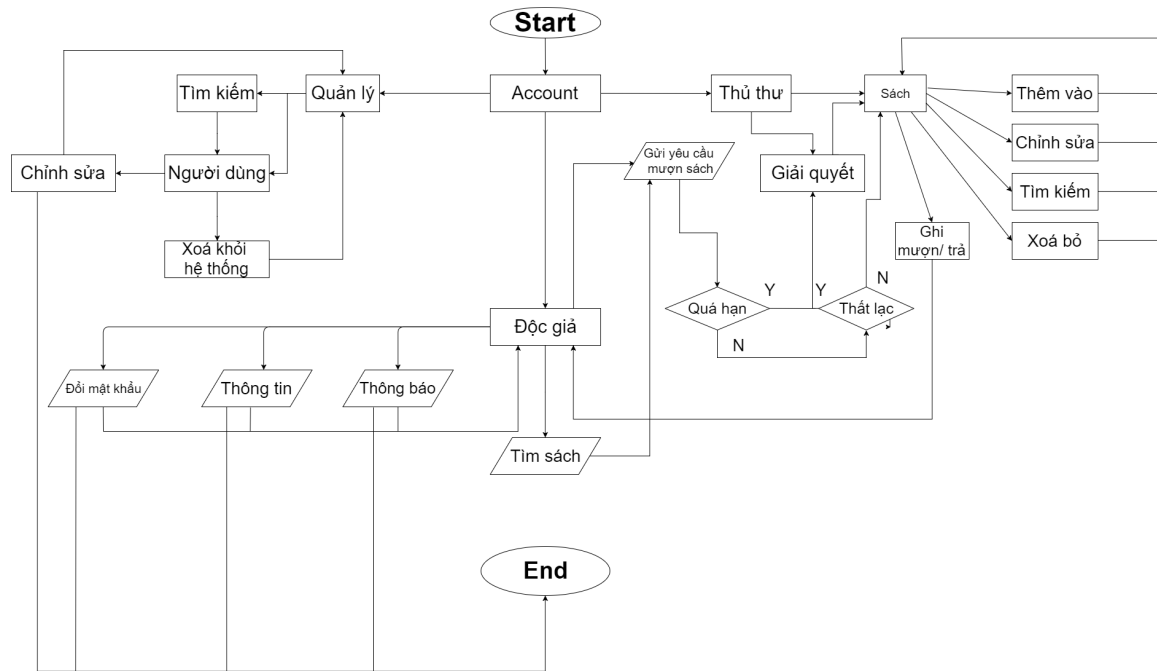
```

1 class Account
2 {
3     private:
4         string acc_id;
5         string acc_password;
6         string user_no;
7         AccStatus acc_status;
8
9     public:
10        Account();
11        ~Account();
12        string GetAccID();
13        void SetAccID(string id);
14        void SetPassword(string password);
15        bool MatchedPassword(string input_password);
16        string GetUserNo();
17        AccStatus GetAccStatus();
18
19        /* functions that read/write info to/from file */
20        bool ReadAccInfo();
21        bool WriteAccInfo();
22
23 };
24
25 bool Account::ReadAccInfo()
26 {
27     string matched_line;
28     if(!FindID((char*)ACCOUNT_PATH, acc_id, matched_line))//seach
29     {
30         return 0;
31     }
32     vector<string> info;
33     ReadLineInfo(matched_line, info);
34     acc_id = info[0]; // success acc_id == id in account_info
35     acc_password = info[1]; // check password
36     user_no = info[2];
37     //check status: acctive is not login
38     acc_status = (info[3] == "ACTIVE"?ACTIVE:DISABLE;
39     //check all info import from keyboard
40     //cout << acc_id << acc_password << user_no << acc_status << endl;
41     return 1;
42 }

```

7.2 Tài liệu hỗ trợ phát triển và nâng cấp

SƠ ĐỒ FLOWCHAR CỦA PHẦN MỀM QUẢN LÝ THƯ VIỆN



Hình 7: flowchar

Các hàm quan trọng:
Thuật toán tìm kiếm

```

1 kmp-search
2   input:
3     string: S
4     string: W // search
5
6   output:
7     m
8
9   source code
10  while m + i < S, do:
11    if W[i] = S[m + i],
12      let i ← i + 1
13    if i = size(W),
14      return m
15    else,
16    if T[i] > -1,
17      let i ← T[i], m ← m + i - T[i]
18    else
19      let i ← 0, m ← m + 1

```


Đăng nhập:

```
1 Login account:
2   input:
3     string: AccID;
4     string: password;
5   output:
6     login
7   source code:
8     find: AccID, acc_password, status
9     if AccID == info_acc
10      RoleID = READER or LIBRARIAN or MANAGER
11    if acc_password == info_pass
12      let status == ?ACTIVE:DISABLE
13    let login
```

Quản lý:

```
1 manager
2   input:
3     number[1,7]
4     string: account
5   source code:
6     if 1: find user
7     if 2: find account
8     if 3: create user/account
9     if 4: back
```

Thủ thư:

```
1 librarian
2   input:
3     number[1,7]
4     string: name_book
5   source code:
6     if 1 : find book
7     let find: name_book
8     if 2: add book
9     let add book
10    if 3: delete book
11    let delete book
12    if 4: edit book
13    if 5: check request from reader
14    if 6: change password
15    if 7: back
```

Người đọc:

```
1 reader:
2   input:
3     number[1,7]
4     string: name_book
5   source code:
6     if 1 : find book
7     let find: name_book
8     if 2: borrow book
9     let send request book to librarian
```

```
10     if 3: read info book
11     let info book
12     if 4: read notification
13     if 5: read history
14     if 6: change password
15     if 7: back
```

7.3 Tài liệu hướng dẫn triển khai

7.4 Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm

Tài liệu

[tvtt] Thư viện trung tâm, Đại học Quốc gia Tp.HCM: <http://www.vnulib.edu.vn/#1>.