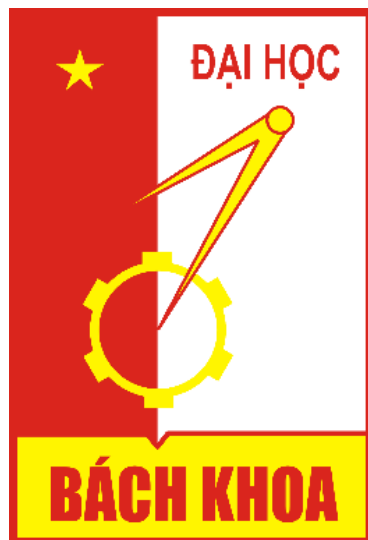


ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN TOÁN ỨNG DỤNG VÀ TIN HỌC



BÀI TẬP LỚN CUỐI KỲ
HỌC KỸ THUẬT LẬP TRÌNH
CHỦ ĐỀ: QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Giảng viên hướng dẫn:	TS. Vũ Thành Nam
Sinh viên thực hiện:	Nguyễn Đình Nam
MSSV:	20216859
Lớp:	142297

Hà Nội, tháng 7 năm 2023

LỜI MỞ ĐẦU

Trước đây, khi mà công nghệ thông tin còn chưa phát triển mạnh mẽ và được biết đến rộng rãi thì các thư viện, hiệu sách khá mất thời gian và gặp nhiều vấn đề trong việc quản lý sách. Hầu hết việc quản lý sách, tác giả, khách hàng theo hình thức ghi chép trên sổ giấy. Điều này dễ gây ra sự mất thời gian, sai sót cũng như nhầm lẫn và mất mát.

Không chỉ vậy việc quản lý độc giả mượn, trả sách bằng việc ghi chép cũng khó để quản lý và bảo quản trong sổ giấy.

Bằng với sự phát triển không ngừng của công nghệ thông tin, việc ứng dụng công nghệ vào quản lý sẽ giúp các tiệm sách, thư viện dễ dàng quản lý, tiện lợi hơn rất nhiều so với việc làm thủ công ghi chép trên sổ sách.

Thông qua môn học Kỹ thuật lập trình, kiến thức lập trình cũng như các kỹ năng, môn học liên quan, em xin phép được mô tả lại một chương trình quản lý thư viện bằng ngôn ngữ Python.

Tuy nhiên do kiến thức của em còn hạn chế, nên bản báo cáo này không thể tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong nhận được ý kiến đóng góp chỉ đạo từ thầy để bản báo cáo của em có thể hoàn thiện hơn!

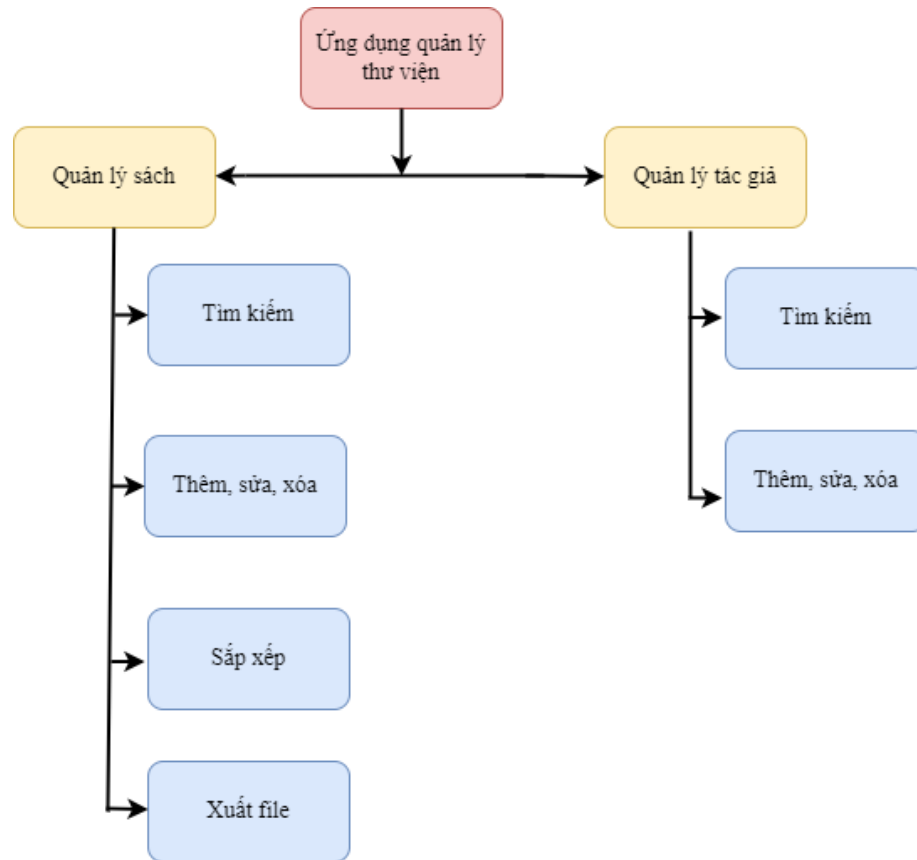
Em xin chân thành cảm ơn!

Mục lục

CHƯƠNG I. MÔ TẢ THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH	1
I.1. Yêu cầu bài toán.....	1
I.2. Phân tích chương trình	2
I.3. Mô tả cấu trúc chương trình	3
CHƯƠNG II. CÁC KỸ THUẬT LẬP TRÌNH ĐÃ SỬ DỤNG.....	4
Chương III. CÁC TÌNH HUỐNG KIỂM THỬ VÀ CHẠY KẾT QUẢ.....	5
III.1. Menu chính	5
III.2. Chức năng quản lý sách	5
III.2.1. Hiển thị	5
III.2.2. Tìm kiếm sách	5
III.2.3. Tạo mới sách.....	6
III.2.4. Sắp xếp theo số ISBN.....	8
III.2.5. Sắp xếp theo NXB	8
III.2.6. Chính sửa thông tin	9
III.2.7. Xóa sách.....	10
III.2.8. Xuất file	10
III.3. Quản lý tác giả.....	11
LỜI KẾT	13
Một số tài liệu sử dụng:	14

CHƯƠNG I. MÔ TẢ THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH

I.1. Yêu cầu bài toán

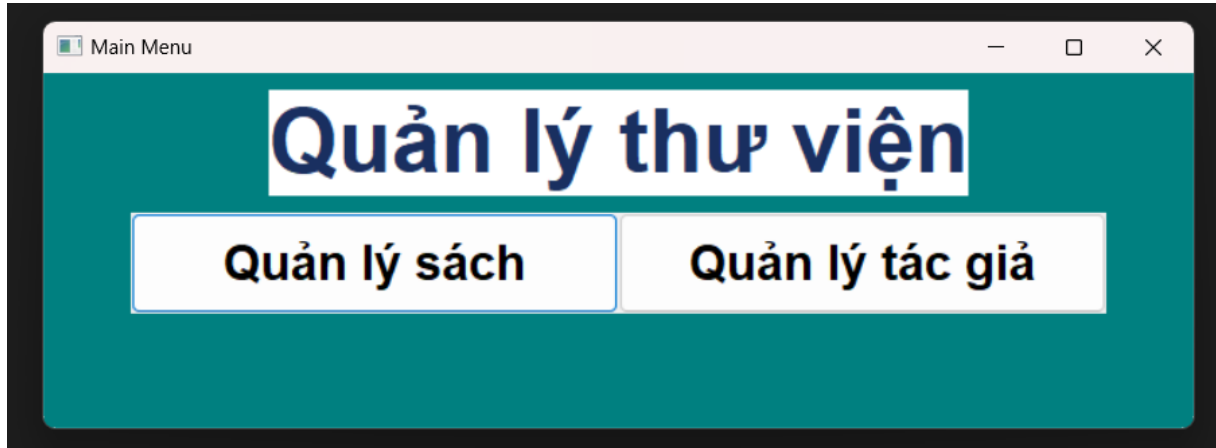


- Dựa vào các hoạt động cơ bản của hệ thống thư viện hiện nay, ta có thể dễ dàng thấy được yêu cầu cơ bản của một hệ thống quản lý thư viện:
- Nhập liệu các thông tin cơ bản của sách bao gồm:
 - Tên sách
 - Năm sáng tác
 - Tên nhà xuất bản
 - Tên tác giả
 - Thẻ loại sách
- Nhập liệu thông tin tác giả bao gồm:
 - Tên tác giả
 - Năm sinh
 - Quốc tịch
 - Số ISBN (độ dài 10)
- Cập nhập thông tin sách, tác giả mới, chỉnh sửa thông tin sách khi có sai sót.
- Tìm kiếm thông tin sách, tác giả theo các thông tin cơ bản của sách.
- Sắp xếp sách: Theo số đăng ký ISBN và theo nhà xuất bản.

- Lưu ra file, đọc dữ liệu từ file.

I.2. Phân tích chương trình

- Để thuận lợi cho việc nhập liệu, thao tác của người dùng, ta sẽ tạo một Menu chức năng. Vì đây chỉ là một chương trình cơ bản nên em xin phép hướng đến 2 đối tượng chính là: Sách và Tác giả.



- Nhập liệu thông tin sách:

Người dùng có thể nhập vào các thông tin như: Tên sách, Năm sáng tác, Tên nhà xuất bản, Tên tác giả, Thể loại sách, Số ISBN có độ dài là 10. Thể loại sách được chọn từ một mảng các thể loại có sẵn. Mỗi sách được quản lý bằng một mã sách. Ví dụ: BOOK1, BOOK2,... Nếu thêm sách thành công sẽ có thông báo. Đồng thời người dùng cũng có thể nhập thông tin về tác giả: Tên, Năm sinh, Quốc tịch. Mã tác giả: AU1, AU2,...

- Tìm kiếm thông tin sách, tác giả:

Chức năng cho phép người dùng tìm kiếm sách, tác giả mà họ mong muốn dựa vào các thông tin cơ bản được hiển thị trên màn hình. Khi mà không tìm thấy thì màn hình sẽ không hiển thị gì cả.

- Chỉnh sửa, xóa sách hoặc tác giả:

Người dùng có thể nhấn vào nút "Edit" hoặc "Delete" để chỉnh sửa hoặc xóa. Nếu thành công sẽ có thông báo hiện lên. Khi chỉnh sửa sẽ hiện lên cửa sổ chỉnh sửa.

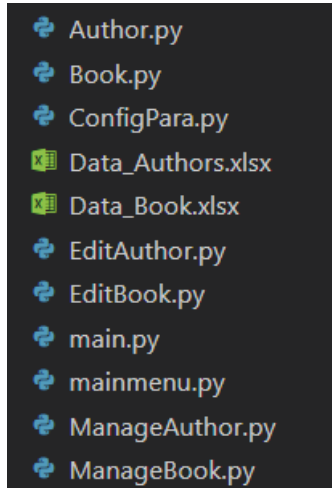
- Lưu danh sách ra file:

Khi muốn lưu danh sách ta nhấn vào nút "Xuất file" và thực hiện lưu file như những gì đã biết.

- Thoát chương trình ta chỉ việc nhấn dấu “X” góc trên bên phải như một ứng dụng bình thường.

I.3. Mô tả cấu trúc chương trình

Chương trình gồm các file sau:



Trong đó:

1. Main.py: Chạy chương trình
2. Book.py và Author.py: có nhiệm vụ lấy thông tin từ file. Gồm class BookModel và AuthorModel.
3. Mainmenu.py: tạo ra giao diện Menu chính. Gồm class PnlMenu hiển thị giao diện và MainMenu xử lý các sự kiện khi click vào “Quản lý sách” hoặc “Quản lý tác giả”.
4. ManagerBook.py và ManagerAuthor.py: giao diện làm việc với sách và tác giả. Tại đây ta có thể thực hiện các chức năng mà ta mong muốn bằng việc click vào các ô tương ứng.
 - a. ManagerBook.py: Gồm class
 - PnlMngBook: Hiển thị giao diện.
 - MngBook: Xử lý các sự kiện nút chức năng mà ta click vào.
 - b. ManagerAuthors.py: Gồm class
 - PnlMngAuthor: Hiển thị giao diện.
 - MngAuthor: Xử lý các sự kiện nút chức năng mà ta click vào.
5. EditBook.py và EditAuthor.py: giao diện sau khi ta click vào các ô chức năng

- a. EditBook: Gồm class EditBook hiển thị cửa sổ sau nút click và thực hiện thao tác nhập liệu, lưu.
 - b. EditAuthor: Gồm class EditAuthor và tương tự như EditBook.
6. ConfigPara.py: Lưu biến toàn cục thường được thay đổi được tạo mặc định là :

```
glbAuthorID = "AU"  
glbBookID = "BOOK"
```

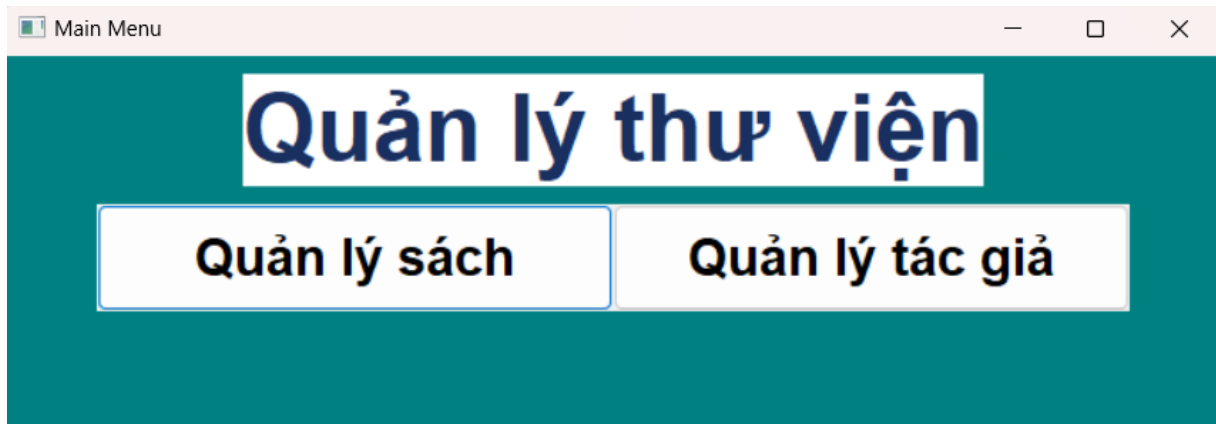
7. File DataAuthors và DataBook là 2 file dữ liệu mẫu.

CHƯƠNG II. CÁC KỸ THUẬT LẬP TRÌNH ĐÃ SỬ DỤNG

- Cấu trúc chương trình được xây dựng theo hướng tiếp cận Module hóa. Hàm main chỉ có nhiệm vụ hướng đến các lớp của file khác. Mỗi chức năng sẽ được xây dựng thành một hàm, một lớp riêng. Chương trình được thực hiện theo mô thức lập trình hướng đối tượng, hướng mệnh lệnh và hướng sự kiện.
- Phong cách lập trình được áp dụng để có phong cách lập trình tốt
 - ❖ Nhất quán:
 - Tuân thủ quy tắc đặt tên biến, hàm, lớp theo một quy tắc nhất định
 - Nhất quán khi dùng các biến toàn cục, cục bộ
 - ❖ Khúc triết:
 - Mỗi hàm, class có nhiệm vụ rõ ràng được đặt tên theo mục đích của nó
 - Tương đối ngắn gọn để nắm bắt
 - Số tham số trong hàm không quá nhiều
 - ❖ Rõ ràng:
 - Chú thích đầu các hàm, các đoạn chương trình, biến quan trọng
 - ❖ Bao đóng:
 - Hàm chỉ tác động tới tối đa một giá trị trả về
 - Không thay đổi giá trị của biến chạy trong thân vòng lặp
 - Tuân thủ bảo mật của hướng đối tượng

Chương III. CÁC TÌNH HUỐNG KIỂM THỬ VÀ CHẠY KẾT QUẢ

III.1. Menu chính



III.2. Chức năng quản lý sách

III.2.1. Hiển thị

Ở đây em đã chuẩn bị một vài dữ liệu mẫu

STT	ID	Tên sách	Năm sáng tác	Nhà xuất bản	Tác giả	Thể loại	Số đăng ký	I	J
1	BOOK12	The Street Lawyer	1932	Mira Books	Amy Tan	Document	2971098755	Edit	Delete
2	BOOK13	Cassandra : A Novel and Fou	1939	Too Far	Scott Turow	For childre	7395343056	Edit	Delete
3	BOOK1	Classical Mythology	1950	Audioworks	Ann Beattie	Historical	6638617927	Edit	Delete
4	BOOK10	Northwest Wines and Winerie	1995	Citadel Press	Ann Beattie	Document	5529638456	Edit	Delete
5	BOOK11	Nights Below Station Street	1913	Goldmann	Ann Beattie	For childre	7366860172	Edit	Delete
6	BOOK16	Pacific Northwest	1996	Mira Books	Ann Beattie	Non sci-fi	3792314598	Edit	Delete
7	BOOK2	Clara Callan	1911	Random Hous	Ann Beattie	Romance	9298563485	Edit	Delete
8	BOOK3	Decision in Normandy	1938	Scribner	Ann Beattie	For childre	6426317971	Edit	Delete
9	BOOK5	The Mummies of Urumchi	1936	Mira Books	Ann Beattie	Non sci-fi	3771043254	Edit	Delete
10	BOOK6	The Kitchen God Wife	1935	Dell	Ann Beattie	Romance	9483704554	Edit	Delete

III.2.2. Tìm kiếm sách

- Ta nhập các thông tin mà ta muốn tìm vào các ô tương ứng. Giả sử ta muốn tìm cuốn sách của tác giả “amy” mà chúng ta có thể không cần để ý đến việc viết hoa và viết thường.

Sách

Tìm kiếm sách:

Mã sách: Tên sách: Thẻ loại:

Tên tác giả: amy Nhà xuất bản:

Số đăng ký:

Từ: Đến:

STT	ID	Tên sách	Năm sáng tác	Nhà xuất bản	Tác giả	Thẻ loại	Số đăng ký	I	J
1	BOOK4	Isle Of Dogs	1991	Citadel Press	Amy Tan	Memoir &	1556774246	Edit	Delete
2	BOOK5	The Mummies Of Urumchi	1992	Mira Books	Amy Tan	Non Sci-Fi	9764792227	Edit	Delete
3	BOOK7	Proxies	2011	Too Far	Amy Tan	Non Sci-Fi	1298441889	Edit	Delete

- Ta tiếp tục tìm kiếm thêm các thông tin các nhà xuất bản từ năm 2000 của nhà xuất bản có chữ “C” chẳng hạn

Sách

Tìm kiếm sách:

Mã sách: Tên sách: Thẻ loại:

Tên tác giả: amy Nhà xuất bản: c

Số đăng ký:

Từ: 2000 Đến:

STT	ID	Tên sách	Năm sáng tác	Nhà xuất bản	Tác giả	Thẻ loại	Số đăng ký	I	J
1	BOOK4	Isle Of Dogs	1991	Citadel Press	Amy Tan	Memoir &	1556774246	Edit	Delete

III.2.3. Tạo mới sách

Nhấn vào “Tạo mới”, cửa sổ tạo mới tác giả sẽ hiển thị lên yêu cầu người dùng tạo mới tác giả sau đó mới có thể tạo mới sách. Ví dụ ta sẽ nhập vào thông tin cơ bản của tác phẩm “Tây Tiến”.

Khi mà năm ta bỏ trống ô nào đó

Thêm sách

Mã sách: BOOK20

Tên sách: Tây Tiến

Năm sáng tác:

Nhà xuất bản: Cách Mạng

Tên tác giả: Quang Dũng

Thẻ loại: Historical

Số đăng ký: avav

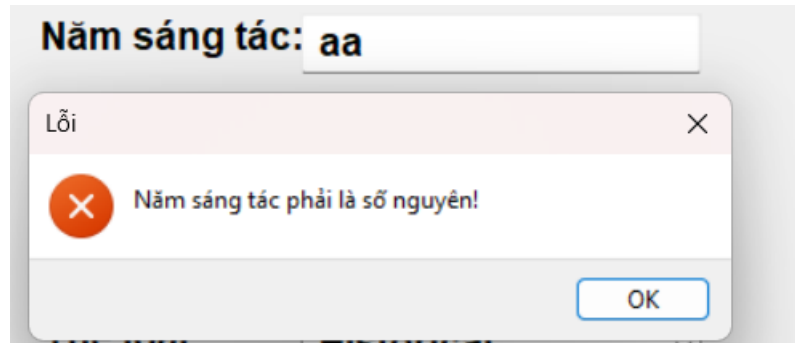
Lỗi

Vui lòng nhập đủ thông tin sách!

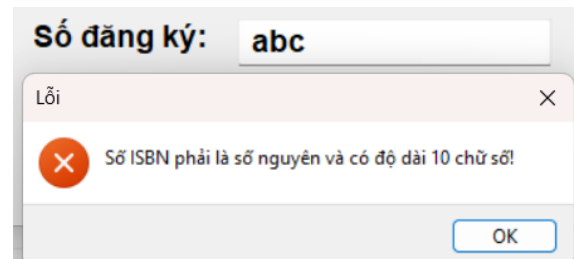
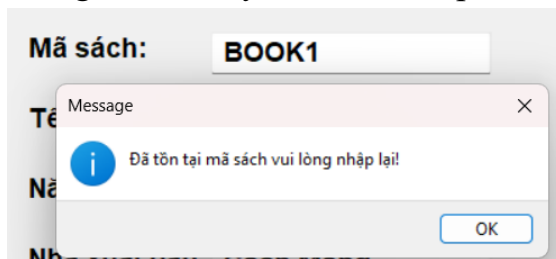
OK

Thẻ loại	Số đăng ký
Historical	1253000
Romance	8978210
For children	9801037
Memoir &	1556774
Non sci-fi	9764792
Romance	3894680

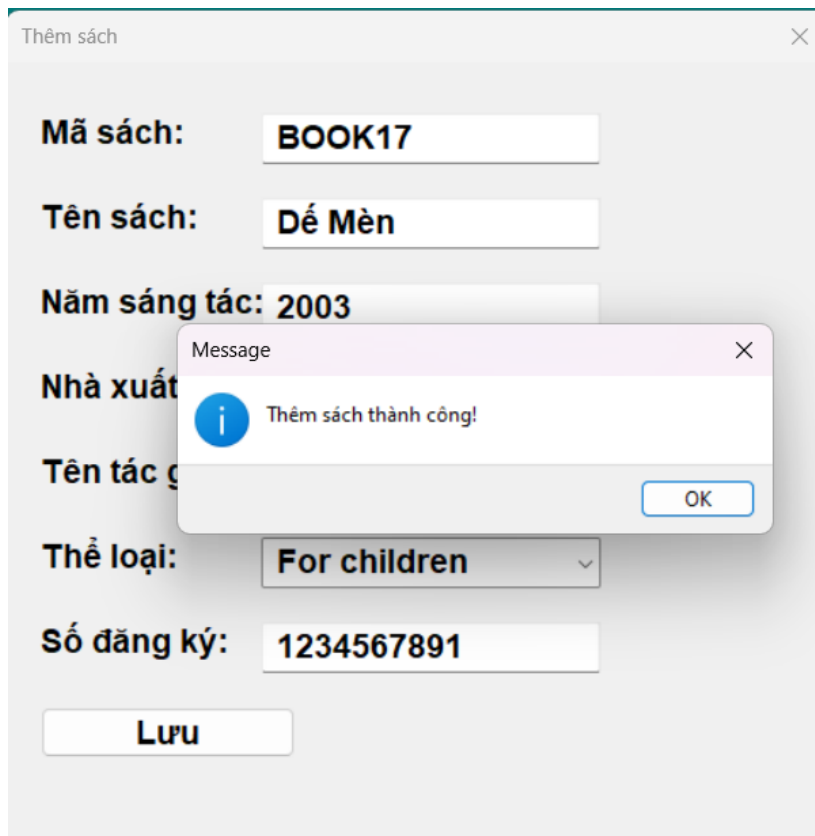
Hoặc ta nhập không đúng năm sáng tác



Khi ta nhập trùng mã sách hoặc là số ISBN không đúng 10 số thì sẽ có thông báo in ra yêu cầu ta nhập lại:



Sau khi ta nhập đúng tác phẩm sẽ hiển thị lên màn hình. Giả sử đó là tác phẩm "Dế Mèn"



Tìm kiếm sách:
 Mã sách: Tên sách: Thể loại:
 Tên tác giả: Nhà xuất bản:
 Số đăng ký:
 Từ: Đến:

STT	ID	Tên sách	Năm sáng tác	Nhà xuất bản	Tác giả	Thể loại	Số đăng ký	I	J
15	BOOK15	Love, Medicine and Miracles	1997	Too Far	Ann Beattie	Romance	5753576799	Edit	Delete
16	BOOK16	Pacific Northwest	2013	Mira Books	Adam Lebor	Fantasy	1649783797	Edit	Delete
17	BOOK17	Dế Mèn	2003	Kim Đồng	Tô Hoài	For childre	1234567891	Edit	Delete

III.2.4. Sắp xếp theo số ISBN

Tìm kiếm	Tạo mới	Xếp theo số ISBN	Xếp theo NXB	Xuất file
----------	---------	------------------	--------------	-----------

STT	ID	Tên sách	Năm sáng tác	Nhà xuất bản	Tác giả	Thể loại	Số đăng ký
1	BOOK11	Nights Below Station Street	2012	Goldmann	The Onion	For childre	1141685422
2	BOOK17	Dế Mèn	2003	Kim Đồng	Tô Hoài	For childre	1234567891
3	BOOK1	Classical Mythology	2010	Audioworks	Ann Beattie	Historical	1253000625
4	BOOK7	Proxies	2011	Too Far	Amy Tan	Non sci-fi	1298441889
5	BOOK10	Northwest Wines and Winerie	2005	Citadel Press	The Onion	Document	1416271146
6	BOOK4	Isle of Dogs	1991	Citadel Press	Amy Tan	Memoir &	1556774246
7	BOOK16	Pacific Northwest	2013	Mira Books	Adam Lebor	Fantasy	1649783797
8	BOOK12	The Street Lawyer	2017	Mira Books	Ann Beattie	Document	3307002826
9	BOOK6	The Kitchen God's Wife	2004	Dell	The Onion	Romance	3894680589
10	BOOK14	Jane Doe	1997	Dell	Ann Beattie	Horor	4040652688

III.2.5. Sắp xếp theo NXB

Tìm kiếm sách:	Mã sách:	Tên sách:	Thể loại:
Tên tác giả:	Nhà xuất bản:		
Số đăng ký:			
Từ:	Đến:		
Tìm kiếm	Tạo mới	Xếp theo số ISBN	Xếp theo NXB

STT	ID	Tên sách	Năm sáng tác	Nhà xuất bản	Tác giả	Thể loại	Số đăng ký	I	J
1	BOOK1	Classical Mythology	2010	Audioworks	Ann Beattie	Historical	1253000625	Edit	Delete
2	BOOK4	Isle of Dogs	1991	Citadel Press	Amy Tan	Memoir &	1556774246	Edit	Delete
3	BOOK10	Northwest Wines and Winerie	2005	Citadel Press	The Onion	Document	1416271146	Edit	Delete
4	BOOK8	PLEADING GUILTY	1994	Citadel Press	Scott Turow	Romance	7798119845	Edit	Delete
5	BOOK14	Jane Doe	1997	Dell	Ann Beattie	Horor	4040652688	Edit	Delete
6	BOOK6	The Kitchen God's Wife	2004	Dell	The Onion	Romance	3894680589	Edit	Delete
7	BOOK11	Nights Below Station Street	2012	Goldmann	The Onion	For childre	1141685422	Edit	Delete
8	BOOK9	Getting Well Again	2002	Goldmann	Scott Turow	Non sci-fi	4442497072	Edit	Delete
9	BOOK17	Dế Mèn	2003	Kim Đồng	Tô Hoài	For childre	1234567891	Edit	Delete
10	BOOK16	Pacific Northwest	2013	Mira Books	Adam Lebor	Fantasy	1649783797	Edit	Delete

III.2.6. Chỉnh sửa thông tin

Ta click vào “Edit” cuốn sách muốn thay đổi. Giả sử ta nhập nhầm thể loại của cuốn sách đầu tiên ta muốn sửa nó. Click vào cửa sổ chỉnh sửa sẽ hiện lên với các thông tin cũ mà ta đã nhập trước đó. Chỉnh sửa thành công sẽ có thông báo hiện lên.

The image shows two screenshots of the 'Sửa sách' (Edit book) dialog box. The left screenshot shows the initial state with 'Thể loại' (Genre) set to 'Historical'. The right screenshot shows the state after editing, with 'Thể loại' changed to 'Non sci-fi'. A blue arrow points from the left to the right screenshot.

Sách									
Tìm kiếm sách: <input type="text"/> Mã sách: <input type="text"/> Tên sách: <input type="text"/> Thể loại: <input type="text"/> Tên tác giả: <input type="text"/> Nhà xuất bản: <input type="text"/> Số đăng ký: <input type="text"/> Từ: <input type="text"/> Đến: <input type="text"/> <input type="button" value="Tìm kiếm"/> <input type="button" value="Tạo mới"/> <input type="button" value="Xếp theo số ISBN"/> <input type="button" value="Xếp theo NXB"/> <input type="button" value="Xuất file"/>									
STT	ID	Tên sách	Năm sáng tác	Nhà xuất bản	Tác giả	Thể loại	Số đăng ký	I	J
1	BOOK12	The Street Lawyer	1932	Mira Books	Amy Tan	Document	2971098755	Edit	Delet
2	BOOK13	Cassandra : A Novel and Fou	1939	Too Far	Scott Turow	For childre	7395343056	Edit	Delet
3	BOOK1	Classical Mythology	1950	Audioworks	Ann Beattie	Non sci-fi	6638617927	Edit	Delet

Trong trường hợp mà các thông tin được nhập không đủ thì cũng sẽ hiện lên thông báo giống với khi thêm mới sách

Hệ thống sẽ không cho phép sửa thông tin mã sách nếu cố ý sửa thì sẽ có thông báo tương ứng. Giả sử ở đây là muốn sửa mã sách BOOK1 thành BOOK2.

Sửa sách

Mã sách:

Tên sách:

Năm sáng tác:

Nhà xuất bản:

Tên tác giả:

Thể loại:

Số đăng ký:

Sửa sách

Mã sách:

Tên sách:

Năm sáng tác:

Nhà xuất bản:

Tên tác giả:

Thể loại:

Số đăng ký:

Message

Vui lòng không sửa mã của tác giả tác giả

III.2.7. Xóa sách

Ta click vào “Delete”. Xóa sách thành công sẽ có thông báo hiển thị xóa thành công. Giả sử ta muốn xóa cuốn sách “Dế Mèn”.

Sách

Tìm kiếm sách:

Mã sách: Tên sách: Thể loại:

Tên tác giả: Nhà xuất bản:

Số đăng ký:

Từ: Đến:

STT	ID	Tên sách	Năm sáng tác	Nhà xuất bản	Tác giả	Thể loại	Số đăng ký	I	J
15	BOOK4	Isle of Dogs	1921	Citadel Press	The Onion	Memoir &	1152585569	Edit	Delete
16	BOOK7	Proxies	1999	Too Far	The Onion	Non sci-fi	1256456310	Edit	Delete

III.2.8. Xuất file

The screenshot displays an Excel application window. A 'Save As' dialog box is open, showing the 'Downloads' folder. The file name is 'xuatsdulieu' and the save type is 'xlsx files (xlsx)'. In the background, a table with 3 columns (Tác giả, Thể loại, Số đăng ký) and 10 rows of data is visible. A success message dialog box is also present, stating 'Dữ liệu đã được xuất ra file Excel thành công!' (Data has been successfully exported to Excel file).

	Tác giả	Thể loại	Số đăng ký
6	BOOK16	Pacific Northwest	1996
7	BOOK2	Clara Callan	1911
8	BOOK3	Decision in Normandy	1938
9	BOOK5	The Mummies of Urumchi	1936

Taskbar information: **xuatsdulieu.xlsx** | 2023-08-05 4:37 PM | Microsoft Excel W... | 7 KB

III.3. Quản lý tác giả

Tương tự như bên quản lý sách thì bên tác giả cũng có các chức năng và cách sử dụng tương tự.

Tác giả

Tìm kiếm tác giả:

Mã tác giả:

Tên tác giả:

Ngày sinh từ: 2023-08-05

Ngày sinh đến: 2023-08-05

Tạo mới

Quốc tịch:

Tìm kiếm

STT	ID	Tên tác giả	Ngày sinh	Quốc tịch	F	G
1	AU1	Amy Tan	1958-07-01	Việt Nam	Edit	Delete
2	AU2	Scott Turow	1982-07-27	Anh	Edit	Delete
3	AU3	Ann Beattie	1992-01-24	Pháp	Edit	Delete
4	AU4	Adam Lebor	1963-03-25	Tây Ban Nha	Edit	Delete
5	AU5	The Onion	1950-09-07	Anh	Edit	Delete
6	AU6	Tô Hoài	1936-08-05	Việt Nam	Edit	Delete

LỜI KẾT

1. Có thể nói rằng đây là chương trình khá lớn từ khi học lập trình đến nay mà em thực hiện vì vậy có thể có những chỗ chưa hợp lý, trình bày còn sơ sài
 - Giao diện của chương trình trên khá cơ bản, dễ dàng sử dụng.
 - Tên hàm, tên biến được đặt theo ý nghĩa của hàm, biến.
 - Có sử dụng chú thích rõ ràng.
 - Tuy nhiên vẫn còn một vài sai sót như việc đặt tên có thể có chỗ tiếng Anh và Việt.
 - Giao diện còn đơn giản và thiếu thẩm mỹ
 - Phần mềm đạt mục tiêu nhất định tuy nhiên có thể sẽ gặp lỗi nhỏ mong thầy có thể châm chước.
2. Đề xuất cải tiến:
 - Ở đây em chỉ tạo một lượng dữ liệu nhỏ, hoàn toàn có thể phát triển lên một lượng lớn dữ liệu nhưng việc quản lý bằng excel sẽ có nhiều hạn chế nên ta có thể sử dụng cơ sở dữ liệu để quản lý.
 - Ngoài ra chúng ta cũng cần bổ sung những chức năng của thư viện như chức năng mượn trả sách, quản lý người đọc, phân cấp phân quyền cho hệ thống,...

Em xin chân thành cảm ơn !

Một số tài liệu sử dụng:

- Bài giảng kỹ thuật lập trình của thầy Vũ Thành Nam
- Stackoverflow.com
- Chat.openai.com
- Lập trình GUI, quản lý thư viện của Youtuber Python – AI Tech Vlog
- Kết nối MySQL – Python và một số trang web khác