

TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
Khoa Công Nghệ Thông Tin

-----oOo-----



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

Học phần: Công nghệ Java

Đề tài: Ứng dụng App Quản lý thư viện

Java Swing kết nối Cơ sở dữ liệu

Giảng viên hướng dẫn: TS. Vũ Huân

Nhóm: 15

Sinh viên thực hiện: Đỗ Xuân Tráng - 211240555

Nguyễn Việt Hoàng - 211211689

Lớp học phần: N07

Hà Nội, tháng 5 năm 2023

Mục Lục

Lời mở đầu.....	5
I. Giới thiệu đề tài.....	6
1. Tổng quan chương trình.....	6
2. Các chức năng của chương trình.....	6
3. Quy mô (Phạm vi):.....	8
II. Xác định mô hình thực thể liên kết.....	8
1. Các kiểu thực thể.....	8
2. Mô hình thực thể liên kết + Lược đồ quan hệ.....	9
3. Chuyển đổi các kiểu thực thể, mối liên kết.....	10
III. Thiết kế giao diện cho App	11
1. Yêu cầu đặt ra.....	11
2. Cách giải quyết.....	11
3. Giao diện App Quản lí thư viện	12
IV. Phân chia công việc	15
V. Kiểm thử và Sửa lỗi.....	15
VI. Kết luận	15
* Tài liệu tham khảo	15

Lời mở đầu

Tại các trường đại học, cao đẳng, hay tại những nhà sách bên ngoài, sách (tài liệu) mượn từ thư viện là 1 phần không thể thiếu đối với sinh viên – đó chính là kho tri thức vô cùng to lớn để sinh viên có thể mở rộng tầm tri thức, và đồng thời có thể giảm bớt gánh nặng về kinh tế cho gia đình. Nhưng trong quá trình tiếp xúc với bạn bè ở nhiều trường khác nhau đặc biệt là việc tìm hiểu về trường đại học Giao Thông Vận Tải, chúng em thấy quy trình quản lý sách, quản lý mượn trả ở thư viện còn thực hiện bằng các phương pháp thủ công như việc lưu số liệu về sách và danh sách mượn trả trong sổ sách hết sức cồng kềnh và khó thay đổi hoặc việc tìm kiếm bằng phiếu tựa sách trên từng khay vv... Với cách quản lý như này làm cho nhân viên thư viện ở trường tưởng chừng bị quá tải với số lượng đầu sách và số lượng sinh viên ngày một tăng. Với sinh viên như chúng em phải bỏ rất nhiều thời gian để mượn được cuốn sách mình mong muốn và vấn đề này cũng là hạn chế đối với các thư viện lớn với các độc giả ở những lứa tuổi khác nhau.

Xuất phát từ thực tế này cùng với sự phát triển của công nghệ thông tin, ứng dụng công nghệ Java kết nối Cơ sở dữ liệu là một trong những công cụ quan trọng nhất để giải quyết vấn đề quản lý thư viện. Nó cung cấp cho chúng ta một cách để lưu trữ, quản lý và truy xuất tài liệu một cách dễ dàng và hiệu quả. Đồng thời, cơ sở dữ liệu còn cung cấp một nền tảng cho việc phát triển các ứng dụng quản lý thư viện, giúp cho việc quản lý tài liệu trở nên đơn giản hơn và hiệu quả hơn.

Sau quá trình tìm hiểu, khảo sát, nghiên cứu và thực hiện đến nay, đề tài **“Xây dựng Ứng dụng App Quản lý Thư viện”** của nhóm 15 đã hoàn thành. Nhóm em xin chân thành cảm ơn thầy **Vũ Huấn** đã tận tình giảng dạy, trang bị những kiến thức quý báu, bổ ích trong suốt quá trình học tập của lớp CNTT5 – K62.

I. Giới thiệu đề tài

1. Tổng quan chương trình

<i>Nội dung</i>	<i>Thực hiện</i>
Đề tài nhóm	Ứng dụng App Quản lý thư viện.
Ngôn ngữ lập trình	JAVA
Môi trường lập trình	Eclipse IDE 2022-12
Nền tảng thực hiện	Windows PC
Đối tượng sử dụng	Nhân viên, quản lý các nhà sách, thư viện trường

2. Các chức năng của chương trình

**Thể hiện theo bảng danh sách*

STT	TÊN CHỨC NĂNG	MÔ TẢ
1)	Đăng nhập, Đăng kí tài khoản thủ thư	
1.1	Đăng kí	Cho phép tạo 1 tài khoản mới với tư cách là 1 thủ thư quản lí hệ thống thư viện
2.1	Đăng nhập	Cho phép người thủ thư thực hiện chức năng đăng nhập để truy cập vào phần mềm quản lí thư viện
2)	Quản lí thông tin Sách	
2.1	Nhập, Thêm thông tin Sách	Hệ thống giúp người thủ thư có thể thêm các thông tin liên quan tới sách: mã sách, tên sách, thể loại, tác giả, số lượng còn.
2.2	Xóa thông tin Sách	Chức năng cho phép xóa thông tin sách trong thư viện.
2.3	Sửa, Lưu thông tin Sách	Chức năng này cho phép cập nhật lại thông tin của sách.

2.4	Hiển thị Table thông tin Sách	Hệ thống cung cấp chức năng hiển thị Danh sách thông tin về Sách hiện có như: mã sách, tên sách, tác giả, thể loại, số lượng còn.
3)	Quản lý thông tin Sinh viên	
3.1	Nhập, Thêm thông tin Sinh viên	Chức năng này cho phép nhập, thêm thông tin Sinh viên như: mã sinh viên, họ tên, quê quán, ngày sinh, lớp khóa, email, số điện thoại.
3.2	Xóa thông tin Sinh viên	Chức năng này cho phép xóa thông tin một Sinh viên.
3.3	Cập nhật thông tin Sinh viên	Chức năng này cho phép cập nhật lại thông tin của Sinh viên.
3.4	Hiển thị Table thông tin Sinh viên	Chức năng này hiển thị Danh sách Sinh viên.
4)	Quản lý thông tin Phiếu mượn	
4.1	Nhập, Thêm thông tin Phiếu mượn	Chức năng này cho phép nhập, thêm thông tin phiếu mượn: mã phiếu, mã sinh viên, ngày mượn, mã sách, số lượng mượn.
4.2	Xóa Phiếu mượn	Chức năng này cho phép xóa thông tin phiếu mượn.
4.3	Sửa, Lưu thông tin Phiếu mượn	Chức năng này cho phép sửa thông tin phiếu mượn.
4.4	Hiển thị Table thông tin Phiếu mượn	Chức năng này cho phép hiển thị thông tin Danh sách Phiếu mượn.
5)	Quản lý việc tìm kiếm	
5.1	Tìm kiếm thông tin Sách	Chức năng này cho phép tìm kiếm thông tin cũng như số lượng còn của sách theo mã sách, tên sách....
5.2	Tìm kiếm thông tin Sinh viên	Chức năng này cho phép tìm kiếm thông tin của sinh viên theo mã, tên...

5.3	Tìm kiếm thông tin Phiếu mượn	Chức năng này cho phép tìm kiếm thông tin phiếu mượn theo mã phiếu
6)	Quản lí cập nhật thông tin đăng nhập	Chức năng cho phép cập nhật cho tài khoản người sử dụng 1 số thông tin như: số điện thoại, Tên, email....

✚ Mọi dữ liệu nhập từ *TextField* đều đã được *try catch* phù hợp với các thông tin trên thực tế

3. Quy mô (Phạm vi):

- ➔ Trong phạm vi thư viện trường đại học.
- ➔ Đảm bảo tính bảo mật.
- ➔ Đảm bảo hiệu suất sao cho đáp ứng yêu cầu của sinh viên 1 cách nhanh chóng và hiệu quả.
- ➔ Cập nhật thường xuyên đảm bảo tính toàn vẹn và độ chính xác.

II. Xác định mô hình thực thể liên kết

1. Các kiểu thực thể

✓ Thực thể User:

- +) Username (Tên đăng nhập): Khóa chính
- +) Password (Mật khẩu)

✓ Thực thể Sách:

- +) maSach (Mã sách): Khóa chính
- +) tenSach (Tên sách)
- +) tacGia (Tác giả)
- +) theLoai (Thể loại)
- +) namXB (Năm XB)
- +) soLuongCon (Số lượng còn)

✓ Thực thể Sinh viên:

- +) maSV (Mã sinh viên): Khóa chính
- +) hoVaTen (Họ và tên)
- +) queQuan (Quê quán)
- +) ngaySinh (Ngày sinh)
- +) lopKhoa (Lớp khóa)
- +) email
- +) sDT (Số điện thoại)

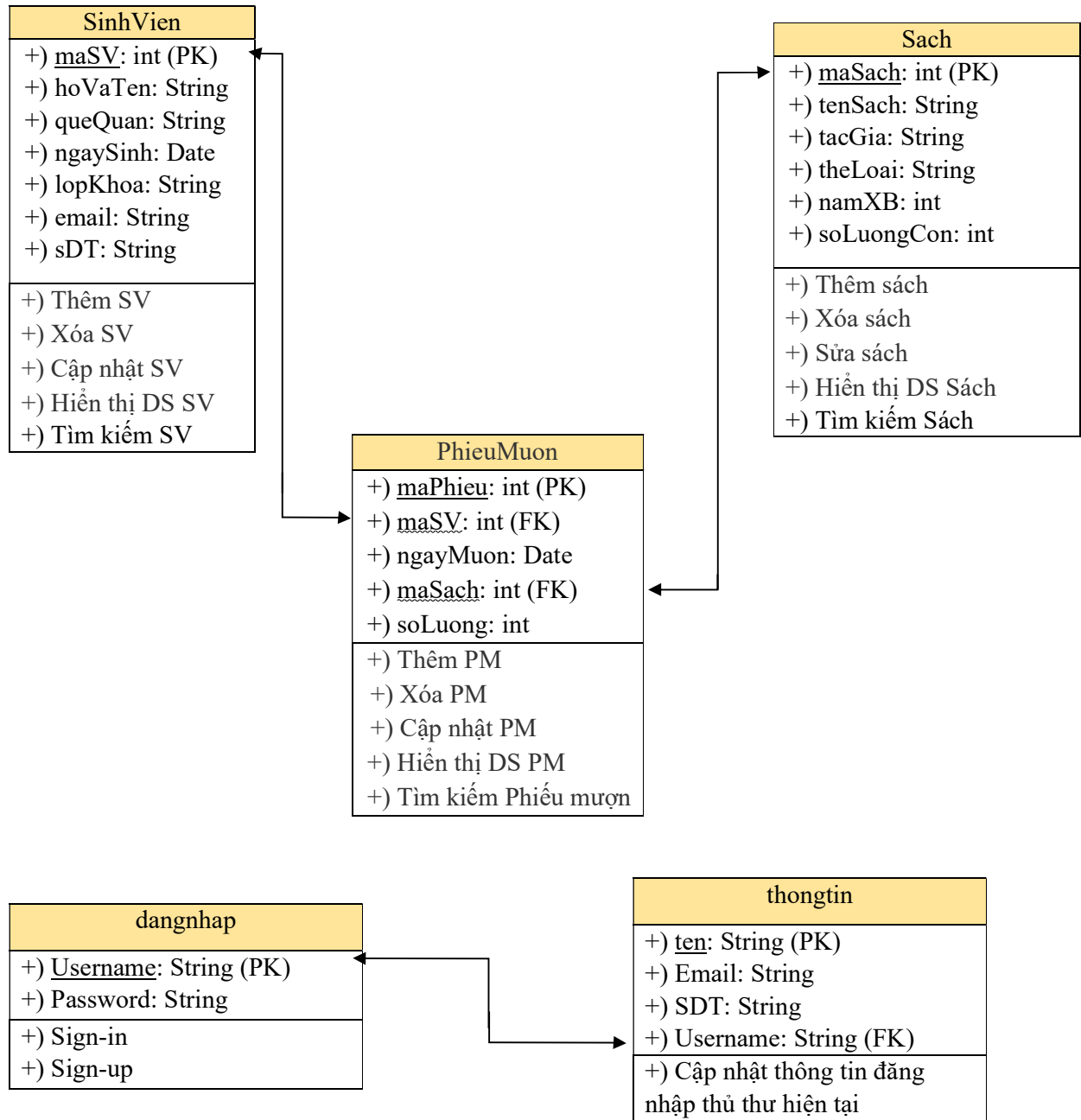
✓ Thực thể Phiếu mượn:

- +) maPhieu (Mã phiếu): Khóa chính
- +) maSV (Mã sinh viên): Khóa ngoại

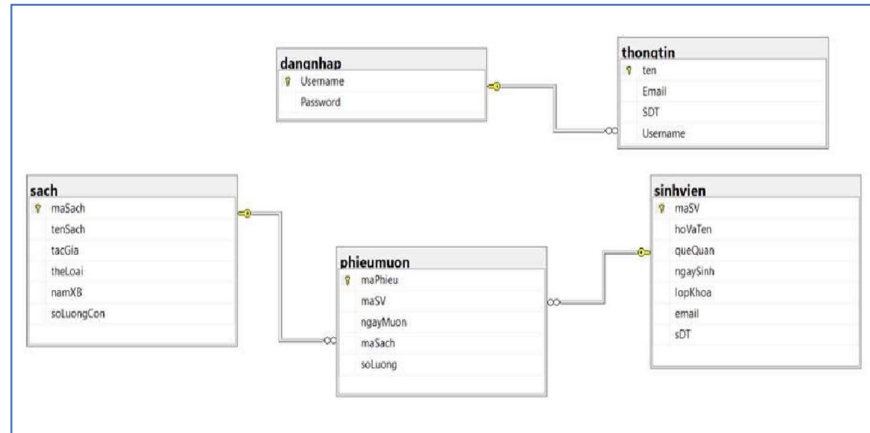
- +) ngayMuon (Ngày mượn)
- +) maSach (Mã sách): Khóa ngoại
- +) soLuong (Số lượng mượn)

2. Mô hình thực thể liên kết + Lược đồ quan hệ

* Class Diagram



* Lược đồ quan hệ:



3. Chuyển đổi các kiểu thực thể, mối liên kết

❖ Bảng dangnhap (Đăng nhập):

Tên trường	Kiểu	Độ rộng	Khoá	Null	Ghi chú
Username	String	255	PK	No	
Password	String	255		No	

❖ Bảng sach (Sách):

Tên trường	Kiểu	Độ rộng	Khoá	Null	Ghi chú
maSach	Int	255	PK	No	
tenSach	String	50		No	
tacGia	String	50		No	
theLoai	String	50		No	
namXB	Int	10		No	
soLuongCon	Int	10		No	

❖ Bảng sinhvien (Sinh Viên):

Tên trường	Kiểu	Độ rộng	Khoá	Null	Ghi chú
maSV	Int	255	PK	No	
hoVaTen	String	50		No	
queQuan	String	50		No	
ngaySinh	Date			No	

lopKhoa	String	50		No	
email	String	50		No	
sDT	String	50		No	

❖ Bảng phieumuon (Phiếu Mượn):

Tên trường	Kiểu	Độ rộng	Khoá	Null	Ghi chú
maPhieu	String	255	PK	No	
maSV	Int	255	FK	No	
ngayMuon	Date			No	
maSach	Int	255	FK	No	
soLuong	Int	50		No	

III. Thiết kế giao diện cho App

1. Yêu cầu đặt ra

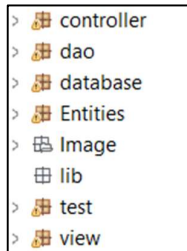
Thiết kế Giao diện chương trình theo các yêu cầu sau:

- Giao diện trực quan, tối giản.
- Thao tác đơn giản, dễ dùng.
- Hiện thị đầy đủ thông tin, các nút chức năng thuận tiện cho yêu cầu nghiệp vụ.
- Sự bảo mật và đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu chính xác, hợp lí

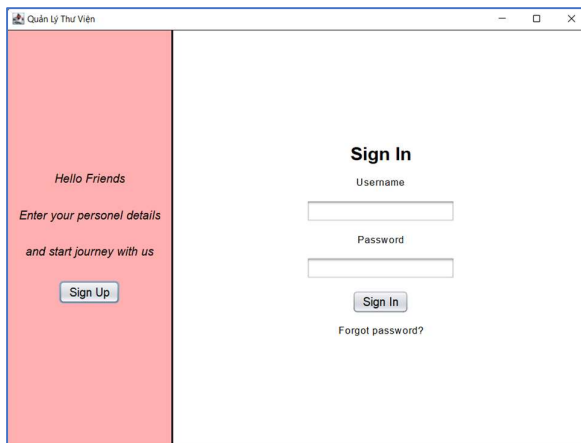
2. Cách giải quyết

- ✓ Nhóm tiến hành tạo giao diện dựa trên các công cụ tích hợp sẵn của Eclipse IDE. Tạo ra 1 JFrame Form với JTabbed Pane kết hợp Layout hợp lí để đảm bảo tối giản hóa giao diện và kích cỡ của chương trình có thể phù hợp với các loại màn hình khác nhau
- ✓ Về việc yêu cầu xử lí nghiệp vụ, nhóm tạo ra các Button “Thêm”, “Xóa”, “Sửa”, “Xóa”, “Tìm kiếm” và các TextField để có thể nhập thông tin một cách dễ dàng.
- ✓ Về việc kết nối Cơ sở dữ liệu, nhóm đã thống nhất quyết định kết nối trên nền tảng hệ quản trị Cơ sở dữ liệu MySQL + phần mềm HediSQL để có thể lưu trữ và truy xuất thông tin, dữ liệu một cách dễ dàng, hiệu quả, sự bảo mật chặt chẽ, và đảm bảo cho tính toàn vẹn của hệ thống
- ✓ Dữ liệu cần lưu trữ bao gồm:
 - Thông tin đăng nhập, đăng kí
 - Dữ liệu thông tin Sách
 - Dữ liệu thông tin Sinh viên
 - Dữ liệu thông tin các Phiếu mượn

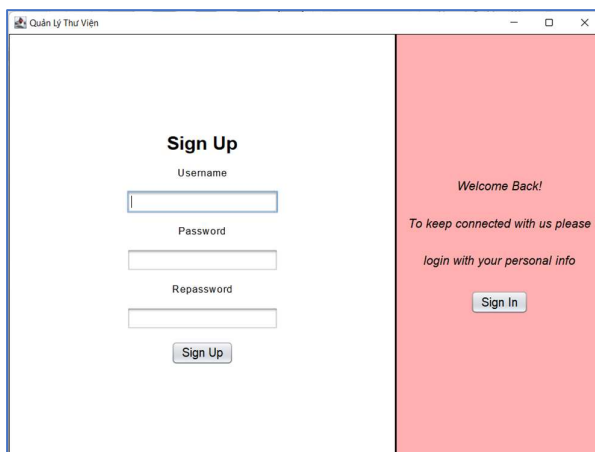
❖ Mô hình Code: Mô hình Model View Controller Hiện đại



- +) Entities (Model): Gồm các lớp, thuộc tính và CTDL Quản lí làm cầu nối
 - +) View: Package chứa giao diện của hệ thống. View có thể truy vấn dữ liệu từ Model để hiển thị
 - +) Controller: làm trung gian chuyển các thông điệp người dùng từ View đến Model và cập nhật lại View khi cần thiết
 - +) Dao, Database: Package chứa phần nhiệm vụ kết nối CSDL, lưu trữ, truy vấn, hiển thị dữ liệu
 - +) Image, Lib: chứa các Asset hình ảnh, thư viện hỗ trợ
 - +) Test: Nơi thực hiện chạy chương trình, test thử phần mềm
3. Giao diện App Quản lí thư viện



Giao diện Đăng nhập, Đăng kí tài khoản Thủ thư



Quản lý Thư viện

Quản lý Sách

Quản lý Sinh Viên

Quản lý Phiếu mượn

Thông tin đăng nhập

File Project

Danh sách Sách

Mã sách	Tên sách	Tác giả	Thể loại	Năm xuất bản	Số lượng còn
101	Giải tích 1	Mai Tiến Mạnh	Toán Học	2021	6
102	Giải tích 2	Dũng lại lập trình	Toán Cao Cấp	2022	2
103	Phân tích TKTT	Nguyễn Duy Cường	Java	2023	2
105	Kĩ Thuật Lập Trình	Ta Quốc Việt	C++	2022	4
106	Nguồn Cội	Dan Brown	Tiểu thuyết	2004	9
107	Xác suất thống kê	Trung Dũng	XSTK	2006	9
108	Kiến trúc máy tính	Bùi Ngọc Dung	Assembly	2018	16
109	Lịch sử Đảng	Lê Thị Hòa	Chính trị	2023	12
111	Toán Rời Rạc	Lương Thái Lê	Toán Cao Cấp	2015	7

Thông tin Sách

Mã sách

103

*Mã sách không quá 6 chữ số

Tên sách

Phân tích TKTT

Tác giả

Nguyễn Duy Cường

Thể loại

Java

Năm XB

2023

*0 < x < 2023

Số lượng

2

*x thuộc N

Chức năng

Search Book

Từ khóa cần tìm

*Nhập từ khóa bạn muốn tìm

Tìm

Hủy

Thêm

Xóa

Sửa

Lưu

Reset

Thoát chương trình

Giao diện Quản lý Sách

Quản lý Thư viện

Quản lý Sách

Quản lý Sinh Viên

Quản lý Phiếu mượn

Thông tin đăng nhập

File Project

Danh sách Sinh viên

Mã sinh viên	Họ và tên	Quê quán	Ngày sinh	Lớp-Khóa	Email	Số điện thoại
1004	Mai Tiến Mạ...	Nam Định	2002-04-12	CNTT5-K62	manh@gma...	0444444444
1005	Nguyễn Duy...	Hà Nam	2002-04-18	CNTT5-K62	cuong@gm...	0555555555
1006	Bùi Đức Duy	Hưng Yên	2001-04-20	CNTT6-K62	duy@gmail...	0666666666
1007	Nguyễn Thà...	Hà Nội	2001-04-07	Full Stack	dat@gmail....	0777777777

Thông tin Sinh Viên

Mã sinh viên

1005

*Mã sinh viên không được trùng lặp

Họ và tên

Nguyễn Duy Cường

Quê quán

Hà Nam

Ngày sinh

2002-04-18

*YYYY/MM/DD

Lớp - Khóa

CNTT5-K62

Email

cuong@gmail.com

Số điện thoại

0555555555

*Sdt phải đủ 10 số và bắt đầu bằng 0

Chức năng

Search Student

Từ khóa cần tìm

*Nhập từ khóa bạn cần tìm

Tìm

Hủy

Thêm

Xóa

Sửa

Lưu

Reset

Thoát chương trình

Giao diện Quản lý Sinh viên

Quản lý Thư viện

Quản lý Sách

Quản lý Sinh Viên

Quản lý Phiếu mượn

Thông tin đăng nhập

File Project

Thông tin Phiếu

Mã phiếu

MP04

Mã sinh viên

1002

Ngày mượn

2023-03-10

*YYYY/MM/DD

Mã sách

101

Số lượng

2

*x thuộc N

Chức năng

Search Function

Mã PM cần tìm

Tìm

*Nhập mã phiếu cần tìm

Hủy

Thêm

Xóa

Sửa

Lưu

Tổng sách mượn

15

Sum

Reset

Thoát chương trình

Danh Sách Phiếu Mượn

Mã phiếu	Mã sinh viên	Ngày mượn	Mã sách	Số lượng
MP01	1001	2023-04-06	101	2
MP02	1001	2023-04-06	102	1
MP03	1001	2023-04-06	103	2
MP04	1002	2023-03-10	101	2
MP05	1002	2023-03-10	108	1
MP06	1003	2023-03-31	103	3

Giao diện Quản lý Phiếu mượn

Quản lý Thư viện

Quản lý Sách

Quản lý Sinh Viên

Quản lý Phiếu mượn

Thông tin đăng nhập

File Project

Thông Tin Tài Khoản

Ảnh Đại Diện

Tên

Email

SĐT

Cập Nhật Tài Khoản

Cập Nhật

Tên

Email

SĐT

Mật Khẩu Mới

Mật Khẩu

Cập Nhật

Giao diện Quản lý Thông tin tài khoản đăng nhập

IV. Phân chia công việc

Thành viên	Công việc đảm nhiệm
Đỗ Xuân Tráng	Đảm nhận toàn bộ Giao diện, Chức năng Quản lý Sách, Quản lý Sinh viên, Quản lý Phiếu mượn + kết nối CSDL liên quan + Chỉnh sửa bản báo cáo
Nguyễn Việt Hoàng 689	Đảm nhận toàn bộ Giao diện, Chức năng Form Đăng nhập, Đăng kí, Quản lý Thông tin Đăng nhập + kết nối CSDL liên quan + Hỗ trợ, tham gia làm báo cáo
<ul style="list-style-type: none">Tất cả	Thống nhất các ý tưởng liên quan đến Đề tài, hỗ trợ nhau hoàn thiện chương trình

V. Kiểm thử và Sửa lỗi

Nhóm đã tiến hành chạy thử nhiều lần và khắc phục các lỗi gặp phải. Hiện tại, ở phiên bản này, có thể nói chương trình đã hoạt động tốt, đáp ứng đầy đủ và nhanh chóng các yêu cầu xử lý nghiệp vụ.

VI. Kết luận

Mặc dù chúng em đã cố gắng tìm hiểu và khảo sát thực tế ở các thư viện, nhưng do khả năng và kinh nghiệm còn hạn hẹp nên sẽ khó tránh khỏi những thiếu sót. Vậy nên Nhóm 15 rất mong được sự đóng góp ý kiến của thầy để chương trình có thể được hoàn thiện hơn ạ.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

** Tài liệu tham khảo*

- Slide bài giảng của thầy Vũ Huân
- Trên các trang mạng Internet, các vid hướng dẫn để có thể hiểu được nền tảng cơ bản