

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC & KỸ THUẬT MÁY TÍNH



BÀI TẬP LỚN MÔN LẬP TRÌNH NÂNG CAO

ĐỀ TÀI:

PHẦN MỀM QUẢN LÝ SINH VIÊN

HK222

GV: ThS. Lê Đình Thuận

Họ và tên	MSSV
Nguyễn Xuân An	2112742
Hoàng Minh Hải Đăng	2110120
Nguyễn Thái Sơn	2112198

Thành phố Hồ Chí Minh – 4/2023

BÁO CÁO PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC VÀ KẾT QUẢ
THỰC HIỆN ĐỀ TÀI CỦA TỪNG THÀNH VIÊN NHÓM

STT	Họ và tên	MSSV	Nhiệm vụ	Kết quả
1	Nguyễn Xuân An	2112742	- Thiết kế và hiện thực giao diện, chỉnh sửa chức năng phần mềm. - Thiết kế Class Diagram	100%
2	Hoàng Minh Hải Đăng	2110120	- Thiết kế và hiện thực giao diện, hiện thực các chức năng phần mềm. - Soạn báo cáo	100%
3	Nguyễn Thái Sơn	2112198	- Chỉnh sửa chức năng phần mềm. Hiện thực các phần liên quan đến đọc và xuất dữ liệu bằng SQL. - Soạn báo cáo.	100%

MỤC LỤC

1. Giới thiệu phần mềm quản lý sinh viên	2
2.Thiết kế phần mềm và Class Diagram	2
3. Các tính năng của phần mềm.....	4
3.1 Đăng nhập	4
3.2 Quản lí sinh viên	5
3.3 Thông tin sinh viên	7
4. Hướng dẫn chạy phần mềm	7
5. Kết luận	9

1. Giới thiệu phần mềm quản lý sinh viên

Phần mềm này được thiết kế với mục đích giúp quản lý thông tin của sinh viên (thông tin cá nhân, tín chỉ tích lũy, điểm trung bình tích lũy) đơn giản và dễ dàng hơn. Với chức năng đăng nhập riêng cho giảng viên và sinh viên, hệ thống sẽ đảm bảo sự bảo mật dữ liệu và truy cập dễ dàng đến thông tin cần thiết. Bên cạnh đó, phần mềm cũng cung cấp một giao diện thân thiện và dễ dàng sử dụng đối với mọi người.

Giảng viên có thể truy cập vào trang quản lý cơ sở dữ liệu sinh viên, nơi họ có quyền truy cập và quản lý thông tin của tất cả các sinh viên. Họ có thể thêm mới sinh viên vào hệ thống, cập nhật thông tin cá nhân, xem điểm số và xóa sinh viên ra khỏi hệ thống. Điều này giúp giáo viên tiết kiệm thời gian và nỗ lực trong việc quản lý thông tin sinh viên, từ đó tập trung vào việc giảng dạy và hỗ trợ cá nhân hóa.

Với chức năng đăng nhập của sinh viên, hệ thống cho phép họ truy cập vào thông tin cá nhân của mình một cách dễ dàng. Sinh viên có thể xem điểm số và số tín chỉ đã tích lũy được của mình thông qua hệ thống. Để đảm bảo tính bảo mật, khi một tài khoản sinh viên được đăng nhập, hệ thống chỉ cho phép xem các thông tin cá nhân của sinh viên đó và không cho phép thao tác trên dữ liệu hoặc tìm kiếm thông tin cá nhân của các sinh viên khác.

Source code của phần mềm có thể được truy cập thông qua đường link: <https://github.com/tison2810/LTNC-222>

2. Thiết kế phần mềm và Class Diagram

Phần mềm được thiết kế bằng ngôn ngữ lập trình Java theo phong cách lập trình hướng đối tượng. Các tính năng và giao diện của phần mềm được hiện thực thông qua 4 package là model, test, view và controller theo mô hình MVC (Model – View – Controller). Trong đó, package Model là thành phần có nhiệm vụ lưu trữ dữ liệu của phần mềm và kết nối giữa hai package Controller với View. Package View đảm nhận việc hiển thị các thông tin, tương tác với người dùng, nơi chứa tất cả các đối tượng GUI như textbox, images... Package Controller nhận các yêu cầu từ người dùng đưa đến qua

View và xử lý chúng bằng các phương thức phù hợp. Cuối cùng, Package Test chứa hàm Main dùng để chạy toàn bộ phần mềm ứng dụng.

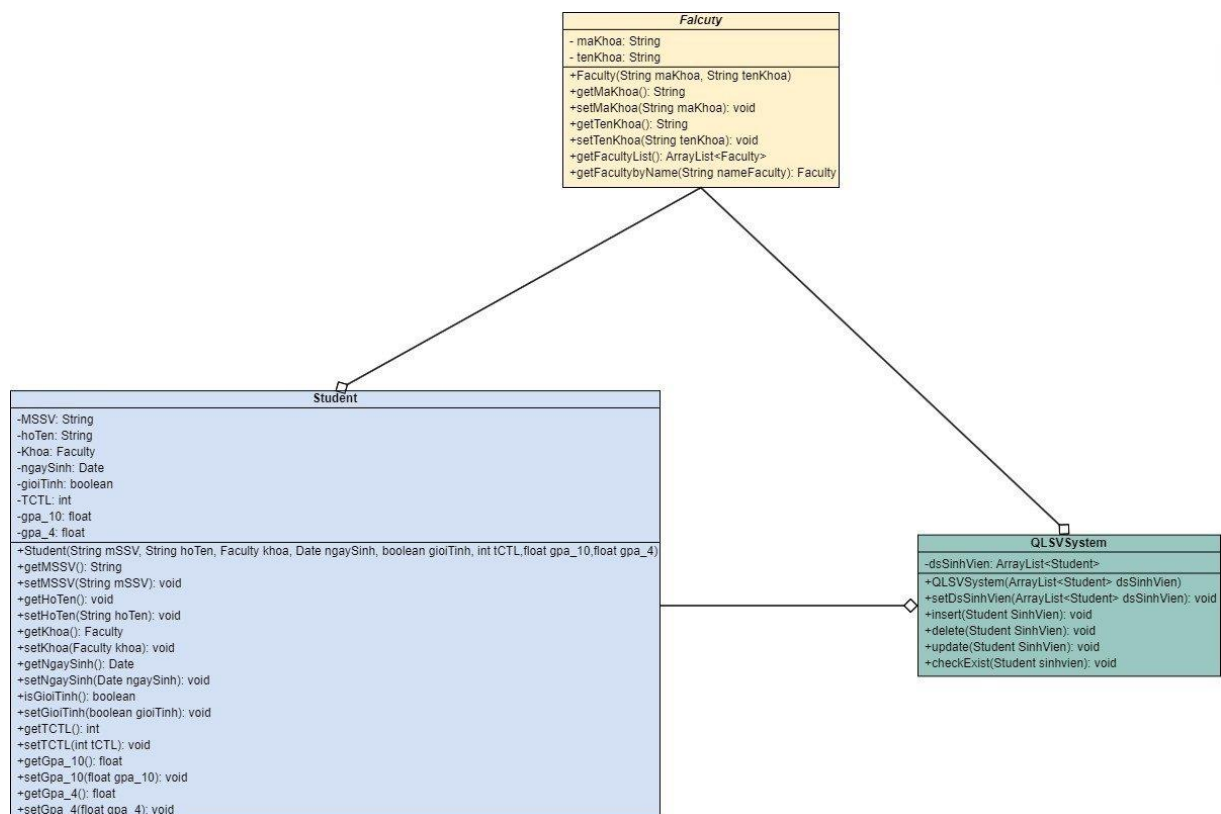
Mục đích của phần mềm là giúp quản lý sinh viên nên package Model sẽ chứa các Class Student, Faculty và QLSVSystem. Trong đó, Class Faculty biểu diễn cho các Khoa mà sinh viên theo học với các thuộc tính là mã khoa và tên khoa cùng các hàm getter, setter và các phương thức truy xuất đối tượng Khoa thông qua tham số tên được truyền vào. Class Student được dùng để biểu diễn đối tượng sinh viên bao gồm các thuộc tính: họ và tên, mã số sinh viên, ngày sinh, khoa, giới tính, tính chỉ tích lũy, điểm trung bình tích lũy (hệ 4), điểm trung bình tích lũy (hệ 10), cùng các hàm getter, setter. Cuối cùng là Class QLSVSystem đại diện cho hệ thống quản lý sinh viên, đây là đối tượng được khởi tạo khi phần mềm bắt đầu chạy và được Controller cùng View tương tác trực tiếp trong suốt quá trình phần mềm hoạt động. Class này sẽ chứa một ArrayList kiểu Student biểu diễn cho một danh sách các sinh viên trong hệ thống cùng với các hàm getter, setter và các phương thức insert(), delete(), update() ứng với các thao tác thêm, xóa và cập nhật thông tin sinh viên. Bên cạnh đó, QLSVSystem còn có phương thức checkExist() giúp kiểm tra xem một đối tượng sinh viên có tồn tại trong hệ thống hay chưa.

Package View đảm nhận chức năng hiển thị giao diện phần mềm giúp người dùng có thể dễ dàng tương tác. Vì vậy, trong View chứa các Class như QLSVLogin, QLSVView, QLSVViewStudent được hiện thực bằng Java Swing là các Frame giao diện để người dùng tương tác với hệ thống. Trong đó, frame QLSVLogin chính là giao diện đăng nhập, từ giao diện này nếu người dùng nhập vào tài khoản và mật khẩu ứng với tài khoản giảng viên thì sẽ được đưa đến giao diện của frame QLSVView để thao tác với cơ sở dữ liệu sinh viên. Ngược lại, nếu tài khoản mà người dùng nhập vào ứng với tài khoản sinh viên thì hệ thống sẽ chuyển sang giao diện tương ứng với frame QLSVViewStudent để hiển thị thông tin của sinh viên đó.

Cuối cùng, package Controller được hiện thực bằng ActionListener có nhiệm vụ nhận các yêu cầu từ người dùng và xử lý chúng. Các tương tác của người dùng với hệ thống qua các button có trên giao diện của phần mềm sẽ được Controller bắt lấy và điều

hướng sang các phương thức tương ứng để xử lý. Ví dụ khi người dùng bấm vào nút “Lưu” trong giao diện frame QLSSVView, Controller sẽ gọi hàm store để lưu thông tin sinh viên được nhập vào hệ thống, hoặc khi người dùng bấm nút đăng nhập trong giao diện frame QLSSVLogin, Controller sẽ gọi tới phương thức loginView để kiểm tra tài khoản và mật khẩu có tồn tại trong hệ thống hay không và đưa ra hành động tiếp theo của hệ thống.

Class Diagram của hệ thống được biểu diễn qua hình sau:



3. Các tính năng của phần mềm

3.1 Đăng nhập (gồm 1 tài khoản quản lí và các tài khoản cho sinh viên)

Tài khoản quản lí

username: admin

password: advancedProgramming

Tài khoản của sinh viên

username: mssv (VD: 2112345)

password: tháng sinh + mssv + ngày sinh + năm (VD: Sinh ngày 30/04/1975, pass sẽ là 42112345301975, được tạo tự động)

3.2 Quản lí sinh viên

The screenshot shows a web application window titled "Danh sách sinh viên" (Student List). At the top, there is a "Quay về" (Back) button and a "Lấy dữ liệu" (Get data) button. Below these is a table with columns: "Họ và tên" (Full name), "Khoa" (Faculty), "MSSV" (Student ID), "Ngày sinh" (Date of birth), "Giới tính" (Gender), "Tín chỉ tích lũy" (Accumulated credits), "GPA(hệ 4)" (GPA 4), and "GPA (hệ 10)" (GPA 10). The table body is currently empty. Below the table, there are input fields for "KHOA" (a dropdown menu), "MSSV", "Ngày sinh", "Giới tính" (with radio buttons for "Nam" and "Nữ"), "Tín chỉ TL", "GPA(hệ 4)", and "GPA(hệ 10)". At the bottom, there are five buttons: "Thêm" (Add), "Cập nhật" (Update), "Xóa" (Delete), "Lưu" (Save), and "Hủy" (Cancel).

Giao diện dành cho người quản lí

Gồm bảng để thể hiện thông tin sinh viên, các tính năng:

- + Thêm/Hủy: Làm mới các ô để thêm sinh viên vào danh sách.
- + Cập nhật: Cập nhật thông tin một sinh viên đã có từ trước.
- + Xóa: Xóa sinh viên trong danh sách.
- + Lưu: Lưu sinh viên vào danh sách. (Sẽ tiến hành tạo tài khoản cho sinh viên, chi tiết ở mục 3.3)

LƯU Ý:

+ Cả 3 tính năng “Cập nhật”, “Xóa”, “Lưu” khi được hiện thực trên app cũng sẽ được hiện thực cùng lúc ngay trên MySQL.

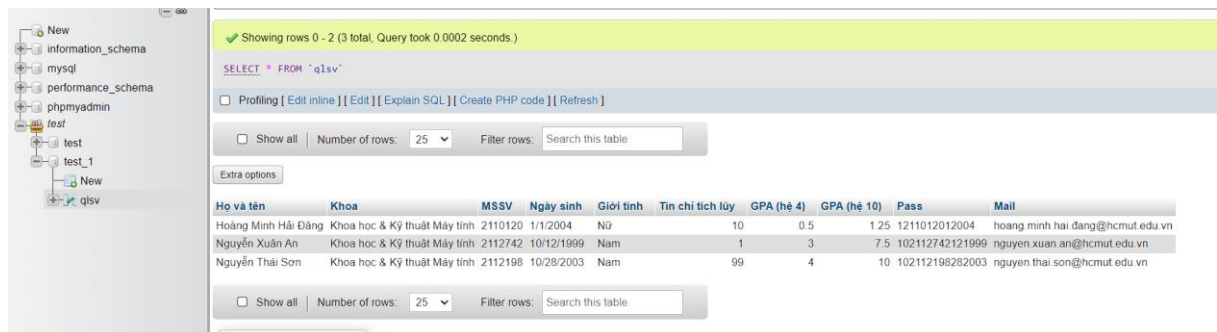
+ Chỉ vào được khi nhập đúng tài khoản admin.

Tính năng “Tìm” để tìm kiếm sinh viên theo MSSV hoặc Khoa, “Hủy tìm” để trả lại danh sách ban đầu.

Tính năng “Lấy dữ liệu” để lấy dữ liệu từ MySQL xuống.

Ví dụ:

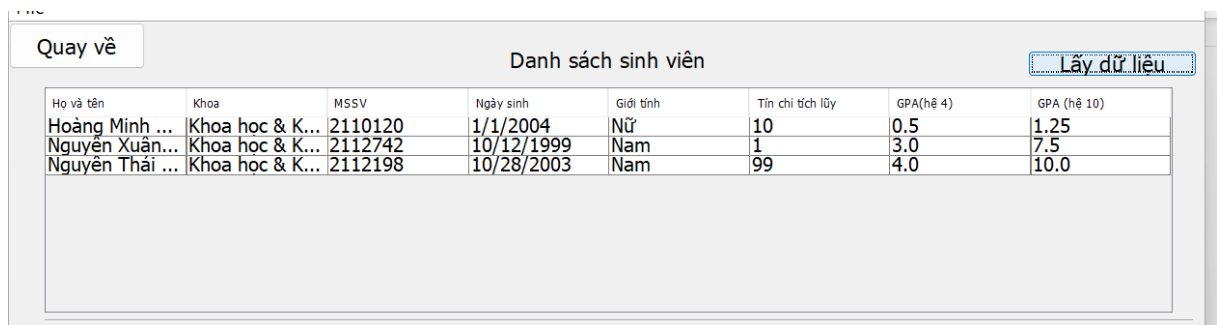
Chúng ta có dữ liệu trên MySQL như sau:



The screenshot shows a MySQL database interface. On the left, a tree view shows the database structure with a table named 'qlsv' selected. The main area displays the table's data. The table has columns: 'Họ và tên', 'Khoa', 'MSSV', 'Ngày sinh', 'Giới tính', 'Tín chỉ tích lũy', 'GPA (hệ 4)', 'GPA (hệ 10)', 'Pass', and 'Mail'. The data is as follows:

Họ và tên	Khoa	MSSV	Ngày sinh	Giới tính	Tín chỉ tích lũy	GPA (hệ 4)	GPA (hệ 10)	Pass	Mail
Hoàng Minh Hải Đăng	Khoa học & Kỹ thuật Máy tính	2110120	1/1/2004	Nữ	10	0.5	1.25	1211012012004	hoang.minh.hai.dang@hcmut.edu.vn
Nguyễn Xuân An	Khoa học & Kỹ thuật Máy tính	2112742	10/12/1999	Nam	1	3	7.5	102112742121999	nguyen.xuan.an@hcmut.edu.vn
Nguyễn Thái Sơn	Khoa học & Kỹ thuật Máy tính	2112198	10/28/2003	Nam	99	4	10	102112198282003	nguyen.thai.son@hcmut.edu.vn

Khi click vào “Lấy dữ liệu”, app sẽ lấy dữ liệu xuống:



The screenshot shows an application window titled 'Danh sách sinh viên' (Student List). It has a 'Quay về' (Back) button and a 'Lấy dữ liệu' (Get Data) button. The table displays the same student data as the MySQL interface:

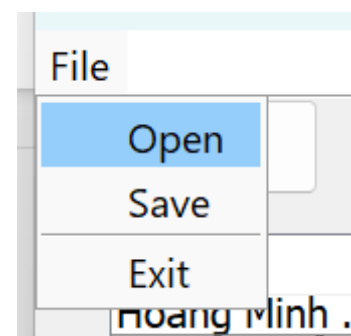
Họ và tên	Khoa	MSSV	Ngày sinh	Giới tính	Tín chỉ tích lũy	GPA(hệ 4)	GPA (hệ 10)
Hoàng Minh ...	Khoa học & K...	2110120	1/1/2004	Nữ	10	0.5	1.25
Nguyễn Xuân...	Khoa học & K...	2112742	10/12/1999	Nam	1	3.0	7.5
Nguyễn Thái ...	Khoa học & K...	2112198	10/28/2003	Nam	99	4.0	10.0

Ngoài ra, còn các tính năng:

+ Open: Mở file dạng CSV, import vào bảng trong app, đồng thời import lên MySQL cùng lúc đó.

+ Save: Export bảng ra file dạng CSV.

+ Exit: Thoát khỏi chương trình.



3.3 Thông tin sinh viên

Quay lại

THÔNG TIN SINH VIÊN

Họ và tên	Nguyễn Thái Sơn	Ngày sinh	10/28/2003
MSSV	2112198	Giới tính	Nam
Khoa	Khoa học & Kỹ thuật Máy tính	Tín chỉ TL	99
GPA(hệ 4)	4.0	GPA(hệ 10)	10.0

Đóng học phí MyBK P. Đào tạo GitHub

Giao diện hiển thị thông tin sinh viên

Khi đăng nhập đúng MSSV và Password thì mới vào được, app sẽ hiển thị thông tin của sinh viên đó từ trên MySQL xuống.

Các nút bấm để dẫn tới các link như:

- + BKPay
- + MyBK
- + [Trang của Phòng Đào Tạo](#)
- + GitHub của nhóm.

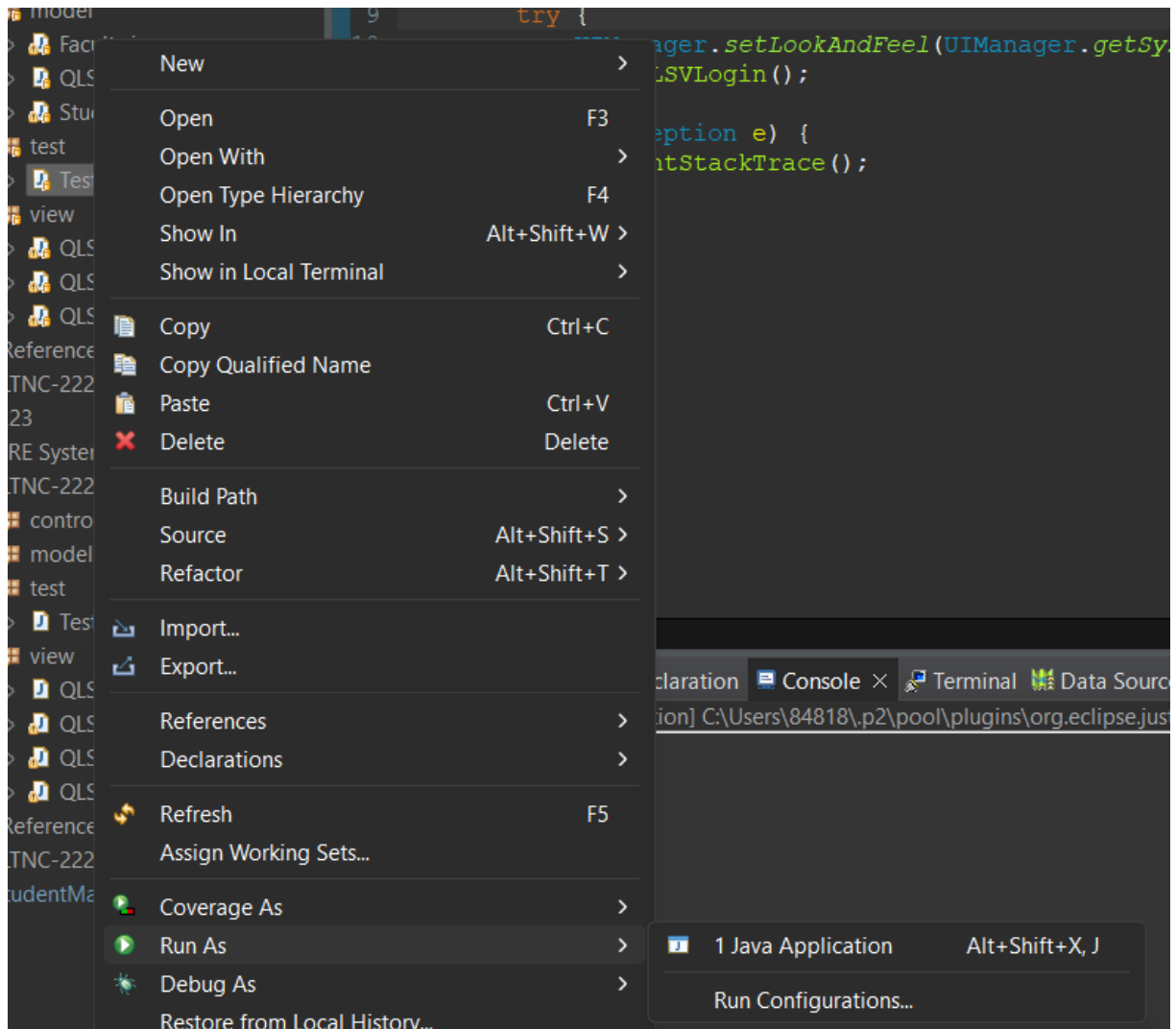
LƯU Ý:

+ Tài khoản của sinh viên có được do người quản lý (admin) đã lưu thông tin của sinh viên vào danh sách từ trước đó. (Sau khi lưu thì tài khoản sẽ được tạo tự động và lưu trên MySQL)

4. Hướng dẫn chạy phần mềm

Có 2 cách chạy:

Cách 1: Sử dụng Eclipse IDE, chuột phải vào file Test.java, chọn Run as Java Application



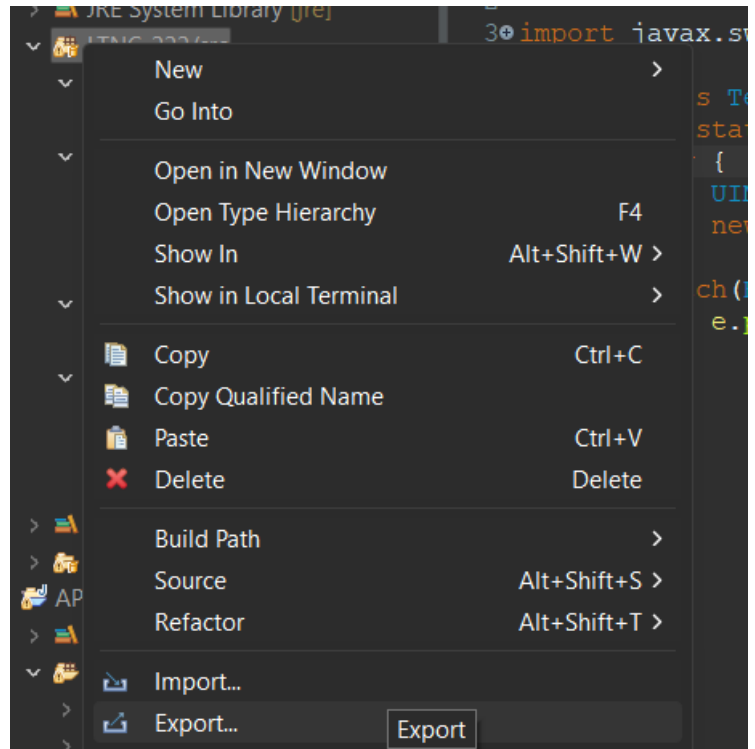
Xem hướng chạy và sử dụng phần mềm chi tiết tại:

https://drive.google.com/file/d/1rUH_azmQuc4bd_JiSaf4Z0iFw7d71L3U/view

Cách 2: Click chuột phải vào file src, chọn Export -> Java -> Runnable JAR File rồi nhấn Next.

Ở phần tiếp theo Launch configuration chọn Test, chọn export destination, đặt tên file có .jar (VD: LTNC.jar), sau đó Finish. Click OK với mọi cửa sổ tiếp theo.

Sau đó chọn tới nơi đã export, double click để chạy file như mọi app khác.



5. Kết luận

Thông qua bài tập lớn này, nhóm chúng em đã biết cách thiết kế và lập trình một phần mềm quản lý sinh viên bằng ngôn ngữ Java sử dụng hướng đối tượng. Tuy nhiên, do thời gian và kiến thức có hạn, chúng em mới chỉ làm được một phần mềm có giao diện đơn giản với những chức năng cơ bản dùng để quản lý danh sách thông tin sinh viên. Trong tương lai, chúng em có một số ý tưởng để cải thiện và nâng cấp phần mềm như: Thêm vào hệ thống tính năng quản lý khóa học để có thể quản lý sinh viên một cách chi tiết hơn, tích hợp thêm vào hệ thống tính năng quản lý thời khóa biểu và bảng điểm của sinh viên, xây dựng phiên bản web của hệ thống,... Trong bài làm không thể tránh khỏi những sai sót như việc phân chia và thiết kế các class còn bất cập, các chức năng còn hạn chế, trùng lặp và hệ thống chưa thực sự ứng với thực tế chúng em sẽ tiếp tục nghiên cứu và cải thiện để phần mềm được tốt hơn.