

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

\*\*\*



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN HỌC IE221.N21.CNCL**  
**SINH VIÊN THỰC HIỆN**

**Mã sinh viên: 21520857**

**Họ và tên: PHẠM VĂN HIẾU**

**TÊN ĐỀ TÀI: WEBSITE QUẢN LÝ SINH VIÊN**

## MỤC LỤC

<b>1. Giới thiệu đồ án</b> .....	4
<b>2. Tóm tắt quá trình thực hiện</b> .....	4
<b>3. Kết quả đạt được</b> .....	4
<b>4. Tài liệu tham khảo</b> .....	8
<b>5. Phụ lục 1: Giới thiệu (demo) kết quả</b> .....	8
5.1 Class diagram .....	8
5.2 Use case diagram .....	9
5.3 ERD diagram .....	10
5.4 Source code đồ án.....	10
5.5 Login.....	11
5.6 Forgot password .....	11
5.7 Change password.....	12
5.8 Student dashboard.....	12
5.9 Lecturer dashboard .....	16
5.10 Amin user dashboard .....	18
5.11 Admin dashboard.....	21
<b>6. Phụ lục 2: docstring</b> .....	24
6.1 File login.py .....	24
6.2 File student.py .....	27
6.3 File lecturer.py .....	30
6.4 File admin_user.py .....	33
6.5 File admin.py .....	39
<b>7. Phụ lục khác</b> .....	44

7.1	Mẫu biểu đồ cột phân bố điểm.....	44
7.2	Mẫu biểu đồ tròn phân bố môn học Pass, Fail.....	45
7.3	Mẫu bảng điểm trong file report .....	45
7.4	Mẫu báo cáo file excel .....	46

## **1. Giới thiệu đồ án**

- Đồ án sinh viên là một trang web quản lý sinh viên được viết bằng Flask Python. Trang web này cung cấp các tính năng quản lý sinh viên như đăng ký, theo dõi điểm số, lịch học và thông tin cá nhân của sinh viên. Nó cũng cung cấp cho giảng viên và nhân viên các tính năng quản lý như quản lý lớp học, điểm số và lịch học, giảng viên có thẻ điểm danh sinh viên. Bên cạnh đó trang web còn hỗ trợ cho sinh viên và giảng viên xuất các báo cáo liên quan đến điểm số, giúp trực quan hóa dữ liệu điểm số để theo dõi quá trình học tập hiệu quả hơn.

## **2. Tóm tắt quá trình thực hiện**

- Trong quá trình thực hiện đồ án, sinh viên thực hiện song song các quá trình: code project, thiết kế giao diện, kiểm thử phần mềm.
- 24/4 - 5/5: Sinh viên đã hoàn thành code các tác vụ đăng nhập, đăng xuất, đổi mật khẩu, các class của đối tượng trong project (student, lecturer, course, schedule...), một số use case của user student, lecturer, thiết kế database và chuẩn bị dữ liệu database.
- 5/5 - 12/5: Sinh viên hoàn thành code cho các user student, lecturer, admin user.
- 12/5 - 19/5: Sinh viên hoàn thành code cho các user student, lecturer, admin user, admin.
- 19/5 - 26/5: Sinh viên bổ sung một số tác vụ thêm cho user student, lecturer: Tạo báo cáo report, điểm danh, tối ưu hóa lại database để đảm bảo sự toàn vẹn dữ liệu.
- 26/5 – 1/6: Viết báo cáo, bổ sung docstring cho code

## **3. Kết quả đạt được**

- Sinh viên đã vận dụng được các kiến thức được học trong môn cơ sở dữ liệu, quản lý thông tin, lập trình hướng đối tượng, cấu trúc dữ liệu và giải thuật, kỹ thuật lập trình python cho một dự án website quản lý thực tế. Sinh viên đã demo được các chức năng cơ bản của một website quản lý sinh viên cần có. Tuy nhiên cũng còn một số chức năng chưa hoàn thành được.
- Sử dụng Flask để xây dựng một ứng dụng web hoàn chỉnh.

- Sinh viên đã sử dụng Flask và thư viện render\_template để tạo và hiển thị các trang web cho người dùng.
- Giao diện được xây dựng bằng HTML, CSS và các template được tạo bằng Jinja, một công cụ mạnh mẽ tích hợp sẵn trong Flask.
- Gửi email: Sinh viên đã sử dụng Flask-Mail để gửi email từ ứng dụng web.
- Xử lý dữ liệu và tạo báo cáo: Sinh viên đã sử dụng các thư viện như pandas, matplotlib và reportLab để xử lý dữ liệu và tạo báo cáo.
- Tương tác với cơ sở dữ liệu: Sinh viên đã sử dụng thư viện mysql.connector để tương tác với cơ sở dữ liệu MySQL.
- Hạn chế: Sinh viên chưa có nhiều kiến thức liên quan đến các dự án website, do đó source code còn nhiều hạn chế, chưa được tối ưu. Bên cạnh đó các vấn đề bảo mật và an ninh thông tin cũng chưa được tối ưu hoàn toàn. Phân thiết kế giao diện website chưa được tối ưu và còn sơ xài do sinh viên chưa có nhiều kiến thức về các ngôn ngữ hỗ trợ cho việc thiết kế giao diện. Một số chức năng đòi hỏi tính toàn vẹn dữ liệu cao sinh viên chưa hoàn thành được.

#### **Bảng chức năng chi tiết và kết quả đạt được**

STT	Chức năng	Phần trám hoàn thành	Ghi chú
1	Login	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nếu tên người dùng hoặc mật khẩu không chính xác hoặc mật khẩu ít hơn 8 ký tự, một thông báo sẽ được hiển thị.</li> <li>Nếu người dùng nhập sai mật khẩu 5 lần, người dùng sẽ bị chặn trong 5 phút.</li> </ul>
2	Create account	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Một tài khoản sẽ được tạo tự động và gửi đến người dùng khi quản trị viên thêm một bản ghi người dùng mới.</li> </ul>
3	Reset password	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nếu người dùng nhập chính xác tên người dùng và email, một email có mật khẩu mới sẽ tự động được gửi đến người dùng.</li> </ul>
4	Change password	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nếu người dùng nhập đúng mật khẩu cũ, mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới giống nhau, mật khẩu sẽ bị thay đổi và người dùng cần đăng nhập lại.</li> </ul>
<b>Student</b>			

5	View tuitionfee	100%	- Học phí được cập nhật tự động mỗi khi người dùng thêm hoặc xóa khóa học trên trang đăng ký khóa học.
6	View profile	100%	
7	Update profile	100%	- Cập nhật thành công email hoặc số điện thoại hoặc địa chỉ mới.
8	Schedule	100%	- Sinh viên chỉ xem được phiếu điểm danh khi giảng viên mở ra. - Form điểm danh đã được lưu thành công vào cơ sở dữ liệu.
9	View test schedule	100%	
10	Course registration	100%	- Thêm thành công khóa học mới vào danh sách đã đăng ký hoặc xóa khóa học hiện có khỏi danh sách, có ràng buộc môn học tiên quyết.
11	Grade	100%	- Báo cáo dạng file pdf được tải xuống thành công.
<b>Lecturer</b>			
12	View profile	100%	
13	Update profile	100%	- Cập nhật thành công email hoặc số điện thoại hoặc địa chỉ mới.
14	Course manage	100%	- Cập nhật thành công điểm cho bất kỳ sinh viên nào thuộc khóa học của giảng viên. - Tạo thành công báo cáo cho học kỳ trước và học kỳ hiện tại bằng cả tệp excel và pdf với biểu đồ cho từng lớp. - Sinh viên chỉ xem được phiếu điểm danh nếu giảng viên mở. - Giảng viên có thể tải biểu mẫu dữ liệu điểm danh nếu có biểu mẫu của sinh viên. Dữ liệu sẽ tự động xóa sau khi giảng viên tải về.
<b>Admin user</b>			
15	View profile	100%	
16	Update profile	100%	- Cập nhật thành công email hoặc số điện thoại hoặc địa chỉ mới.
17	Schedule manage	100%	- Thêm thành công thời khóa biểu mới và xóa thời khóa biểu hiện có. - Thêm thành công sinh viên mới vào thời khóa biểu và xóa sinh viên khỏi thời khóa biểu. - Quản trị viên có thể tải xuống lịch biểu dưới dạng tệp excel.

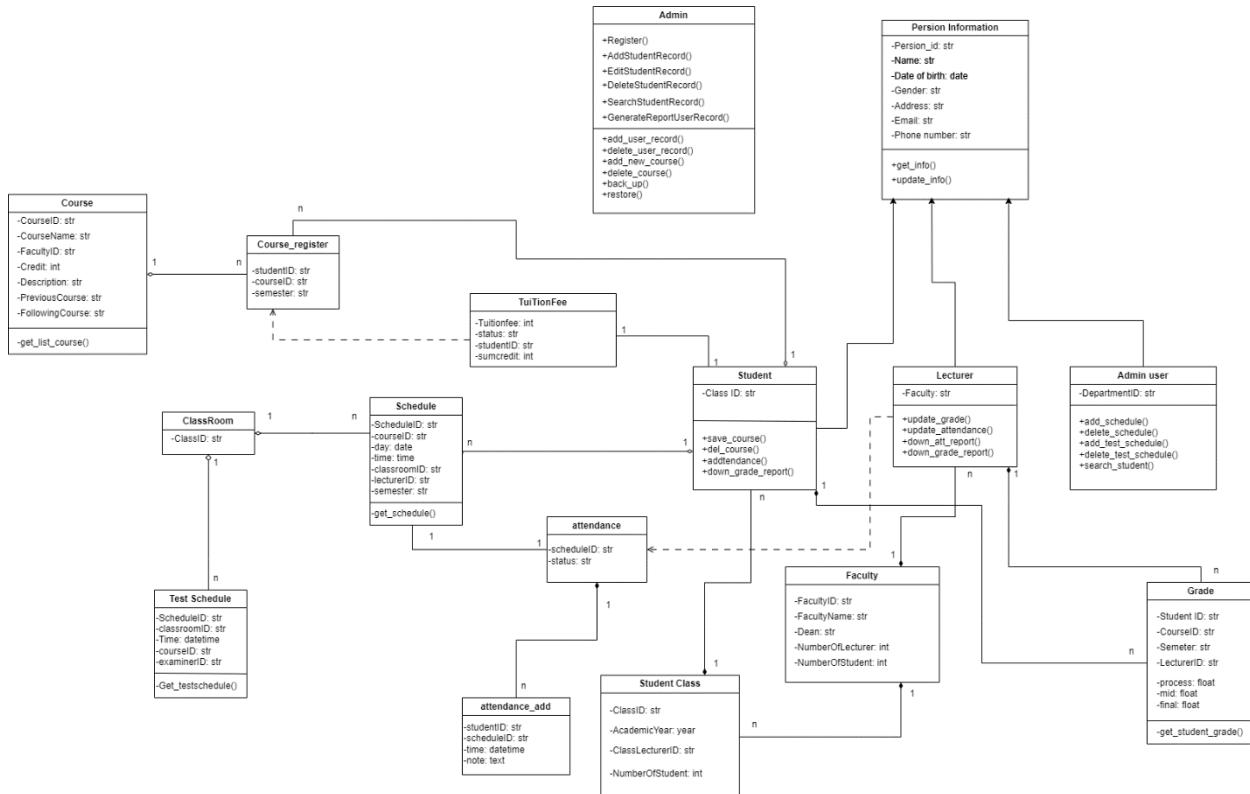
18	Test schedule manage	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm và xóa thành công lịch kiểm tra dựa trên lịch trình hiện tại.</li> </ul>
19	Student manage	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm thành công sinh viên với: mã số sinh viên, tên sinh viên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, email, số điện thoại, lớp, khoa. Kết quả sẽ bao gồm các kết quả gần đúng cho các trường đầu vào.</li> <li>- Người dùng có thể tải xuống dữ liệu tìm kiếm dưới dạng tệp Excel.</li> </ul>
20	Grade report	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm thành công sinh viên với: ID sinh viên, tên sinh viên, ID khóa học, học kỳ, ID giảng viên, lớp, khoa. Kết quả sẽ bao gồm các kết quả gần đúng cho các trường đầu vào.</li> <li>- Người dùng có thể tải xuống dữ liệu tìm kiếm dưới dạng tệp Excel và tệp pdf báo cáo.</li> </ul>
<b>Admin</b>			
21	Student manage	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm thành công sinh viên với: mã số sinh viên, tên sinh viên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, email, số điện thoại, lớp, khoa. Kết quả sẽ bao gồm các kết quả gần đúng cho các trường đầu vào.</li> <li>- Thêm thành công sinh viên mới. Tài khoản sẽ được tạo tự động và gửi cho người dùng qua email.</li> <li>- Xóa sinh viên thành công nếu thỏa mãn điều kiện.</li> </ul>
22	Lecturer manage	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm thành công giảng viên với: mã số giảng viên, tên giảng viên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, email, số điện thoại, khoa. Kết quả sẽ bao gồm các kết quả gần đúng cho các trường đầu vào.</li> <li>- Thêm thành công giảng viên mới. Tài khoản sẽ được tạo tự động và gửi cho người dùng qua email.</li> <li>- Xóa giảng viên thành công nếu thỏa điều kiện.</li> </ul>
23	Course manage	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm thành công các khóa học với: ID khóa học, tên khóa học, khoa. Kết quả sẽ bao gồm các kết quả gần đúng cho các trường đầu vào.</li> <li>- Thêm thành công khóa học mới hoặc xóa khóa học hiện có.</li> </ul>
24	Back up database	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Database đã được sao lưu thành công và gửi đến email của quản trị viên.</li> </ul>

25	Restore database	0%	
26	End semester	0%	- Xóa thời khóa biểu cũ nếu giảng viên đã nhập đủ điểm và cập nhật thời khóa biểu mới trong danh sách đăng ký môn học.
27	Update tuitionfee	0%	- Cập nhật học phí nếu học viên đã đóng.
28	Course feedback	0%	
29	Lecturer checking students' availability schedule	0%	

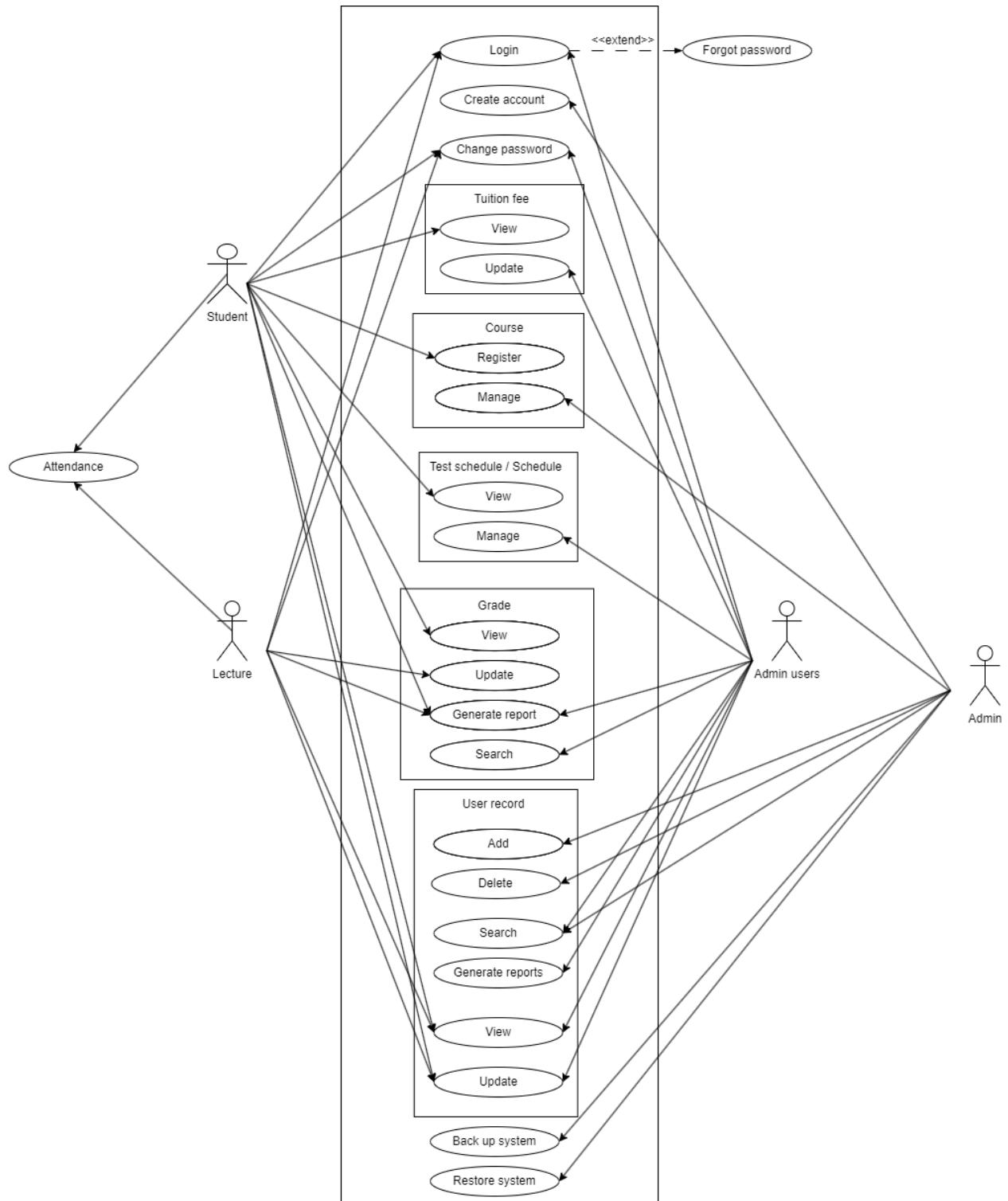
#### 4. Tài liệu tham khảo

#### 5. Phụ lục 1: Giới thiệu (demo) kết quả

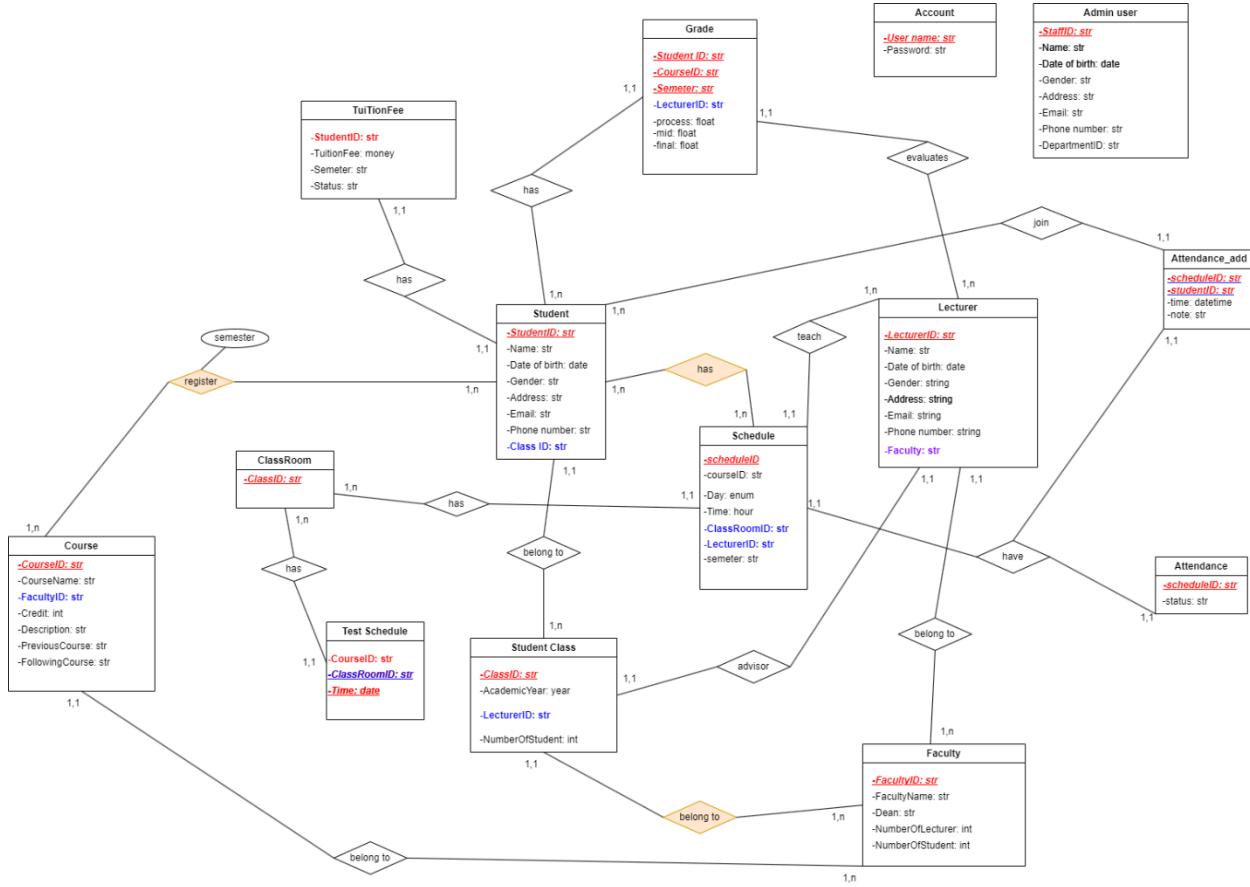
##### 5.1 Class diagram



## 5.2 Use case diagram



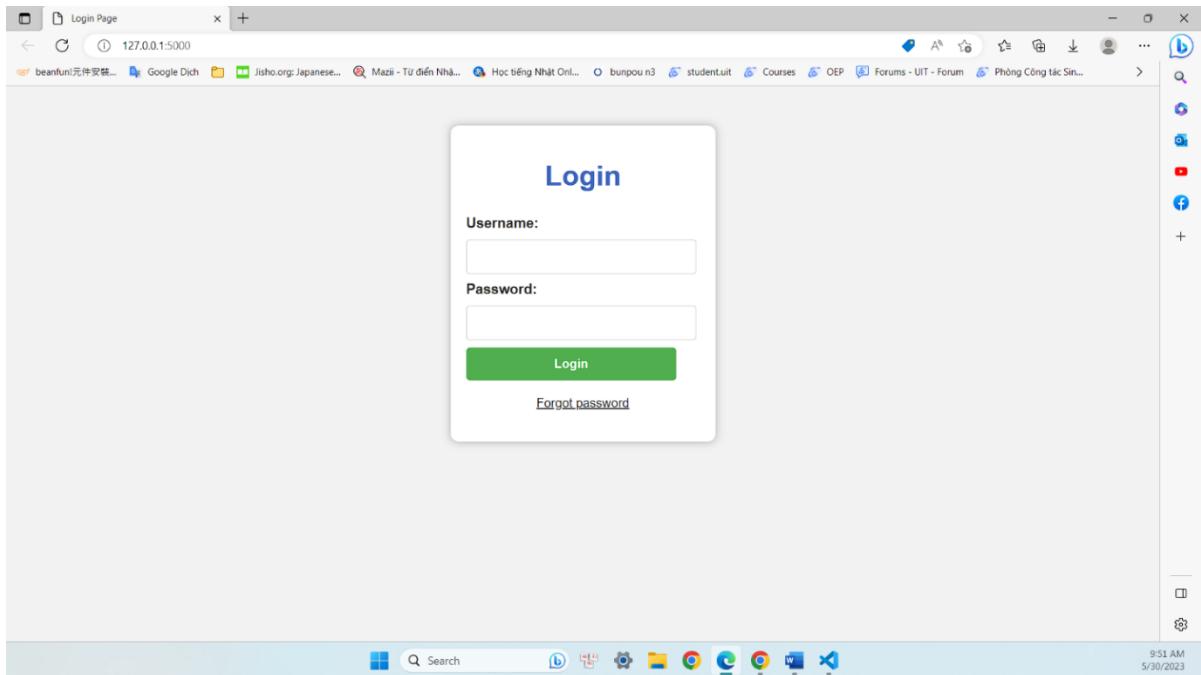
### 5.3 ERD diagram



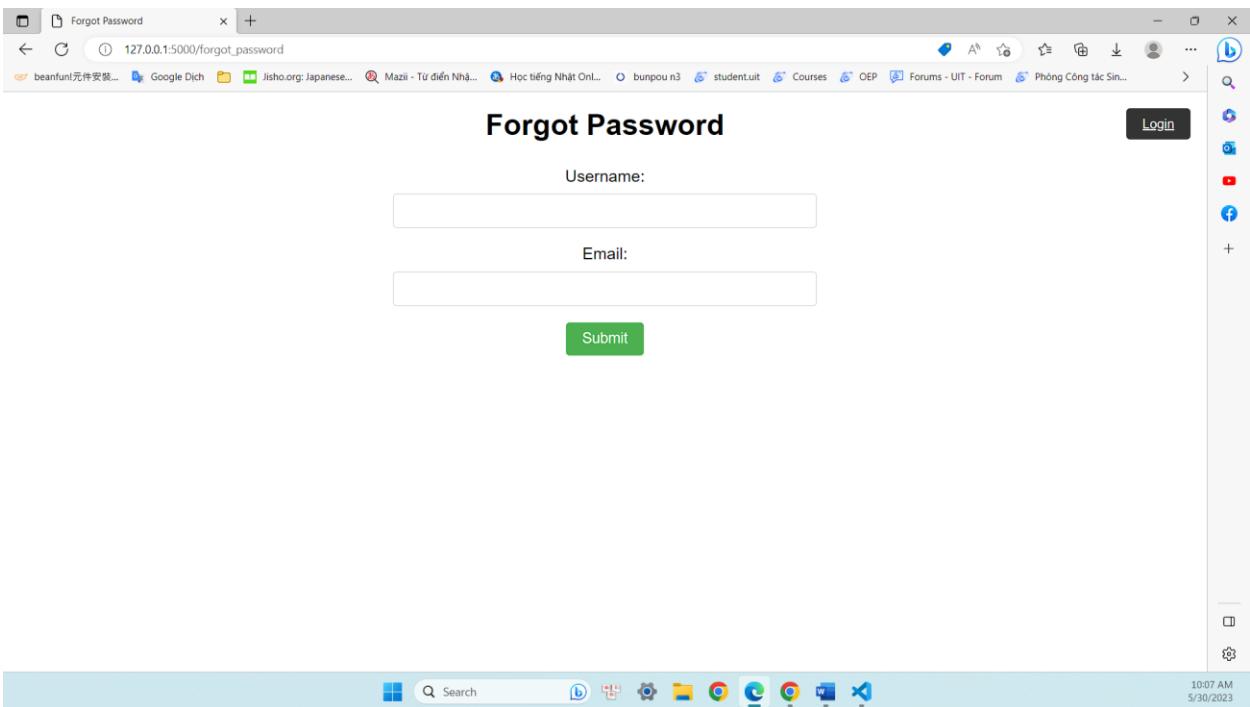
### 5.4 Source code đồ án

<https://github.com/hieupham12345/Student-management-website-using-Python-Flask>

## 5.5 Login



## 5.6 Forgot password



## 5.7 Change password

The screenshot shows a web browser window titled "Change Password". The URL in the address bar is "127.0.0.1:5000/change\_password". The page content is a "Change Password" form with three input fields: "Old Password", "New Password", and "Confirm New Password", followed by a "Change Password" button. The browser interface includes a toolbar with various icons and a status bar at the bottom showing the date and time.

## 5.8 Student dashboard

The screenshot shows a web browser window titled "Trang chủ - Quản lý sinh viên". The URL in the address bar is "127.0.0.1:5000/login". The page content is a "Hello student" dashboard with several navigation links: PROFILE, SCHEDULE, TEST SCHEDULE, COURSE REGISTRATION, GRADE, TUITION FEE, CHANGE PASSWORD, and LOGOUT. The browser interface includes a toolbar with various icons and a status bar at the bottom showing the date and time.

## Student profile

The screenshot shows a web browser window titled "Student Profile" at the URL "127.0.0.1:5000/profile". The page displays a table of student information:

STUDENT ID	ST000001
NAME	Nguyễn Văn A
DATE OF BIRTH	2000-01-01 00:00:00
GENDER	M
ADDRESS	Hà Nội
EMAIL	nguyenvana@gmail.com
PHONE	0123456789
CLASS ID	CNTT2021

Below the table, there is a "Student Information" section with input fields for Name, Email, Phone, and Address, followed by a "Update Information" button. The browser's address bar shows "127.0.0.1:5000/profile". The taskbar at the bottom indicates the time is 10:08 AM on 5/30/2023.

## Student schedule

The screenshot shows a web browser window titled "Student Schedule" at the URL "127.0.0.1:5000/schedule". The page displays a table of course schedules:

COURSE NAME	DAY	TIME	CLASSROOM	LECTURER NAME	ATTENDANCE
Data Mining	mon	7:00:00	C013	Tran Thi Y	
Big Data Analytics	tue	10:00:00	C007	Tran Thi Y	
Các giao thức mạng	wed	14:00:00	C003	Nguyen Van X	
Quản lý dự án phần mềm	thu	9:00:00	C002	Nguyen Van X	
Mạng máy tính truyền thông	fri	11:00:00	C004	Nguyen Van X	

The browser's address bar shows "127.0.0.1:5000/schedule". The taskbar at the bottom indicates the time is 10:11 AM on 5/30/2023.

## Test schedule

The screenshot shows a web browser window titled "Test Schedule" with the URL "127.0.0.1:5000/testschedule". The page displays a table of test schedules:

Course ID	Course Name	Classroom ID	Time
CN101	Các giao thức mạng	C001	2023-08-06 08:00:00
CS115	Quản lý dự án phần mềm	C001	2023-08-07 09:00:00
DC114	Big Data Analytics	C001	2023-06-06 09:00:00

The browser interface includes a navigation bar with back, forward, and search buttons, as well as a toolbar with various icons. The status bar at the bottom right shows the time as 10:14 AM and the date as 5/30/2023.

## Course registration

The screenshot shows a web browser window titled "127.0.0.1:5000/save\_course" with the URL "127.0.0.1:5000/save\_course". The page displays a table of registered courses:

Course ID	Course name	Credit	Select
CN100	Giới thiệu về Mạng máy tính	3	<input type="checkbox"/>
CN101	Các giao thức mạng	3	<input type="checkbox"/>
IT119	Đồ án tốt nghiệp	4	<input type="checkbox"/>

Below the table is a button labeled "Delete selected courses".

At the bottom of the page is another table showing course details:

Select	Course ID	Course Name	Faculty ID	Credit	Description	Previous Course	Following Course
<input type="checkbox"/>	CN100	Giới thiệu về Mạng máy tính	ITD03	3	Khóa học này cung cấp một giới thiệu về mạng máy tính.	None	CN101
<input type="checkbox"/>	CN101	Các giao thức mạng	ITD03	3	Khóa học này bao gồm các nguyên tắc và thực hành của các giao thức mạng.	None	CN102
<input type="checkbox"/>	CN102	Bảo mật mạng	ITD03	3	Khóa học này bao gồm các nguyên tắc và thực hành của bảo mật mạng.	None	CN103
<input type="checkbox"/>	CN103	Thiết kế mạng	ITD03	3	Khóa học này cung cấp kiến thức về thiết kế mạng.	None	CN104
<input type="checkbox"/>	CN104	Quản trị mạng	ITD03	3	Khóa học này cung cấp kiến thức về quản trị mạng.	None	CN105
<input type="checkbox"/>	CN105	Mạng không dây	ITD03	3	Khóa học này cung cấp kiến thức về mạng không dây.	CN101	CN106

The browser interface and status bar are identical to the previous screenshot.

<input type="checkbox"/>	IT113	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	ITD01	3	None	IT102	IT114
<input type="checkbox"/>	IT114	Lập trình web	ITD01	3	None	IT113	IT107
<input type="checkbox"/>	IT115	Học máy (Machine Learning)	ITD01	3	None	IT104	IT116
<input type="checkbox"/>	IT116	Phân tích dữ liệu (Data Analytics)	ITD01	3	None	IT105	IT117
<input type="checkbox"/>	IT117	Mạng xã hội và phân tích mạng xã hội	ITD01	3	None	IT106	IT118
<input type="checkbox"/>	IT118	Kỹ thuật phần mềm	ITD01	3	None	IT107	IT119
<input type="checkbox"/>	IT119	Đồ án tốt nghiệp	ITD01	4	None	IT108	None

Save Selected Courses



10:16 AM  
5/30/2023

## Grade

Course Grades

Download report

GPA: 6.93

COURSE ID	SEMESTER	LECTURER ID	CREDIT	PROCESS	MID	FINAL	AVG
IT100	2021.1	LT000001	3	8.5	6.75	9.25	8.35
IT101	2021.1	LT000002	4	4.25	7.5	8.0	7.1
IT102	2021.1	LT000003	4	9.0	3.25	5.5	5.525
IT103	2021.1	LT000001	3	6.75	8.25	7.0	7.325
IT104	2021.1	LT000002	3	3.5	4.75	6.25	5.25
IT105	2021.2	LT000002	3	4.25	7.5	8.0	7.1
IT106	2021.2	LT000013	3	9.0	3.25	5.5	5.525
IT107	2021.2	LT000020	3	6.75	8.25	7.0	7.325
IT108	2021.2	LT000021	3	3.5	4.75	6.25	5.25
IT109	2021.2	LT000021	3	6.5	5.75	6.25	6.15
IT110	2022.1	LT000023	3	5.75	6.5	7.75	6.975
IT111	2022.1	LT000024	3	9.0	7.25	9.0	8.375



10:16 AM  
5/30/2023

## Tuition fee

The screenshot shows a web browser window titled "Tuition Fee" with the URL "127.0.0.1:5000/tuitionfee". The page displays a single record in a table:

TUITION FEE	STATUS	STUDENT ID	CREDIT
4000000 VND	unpaid	st000001	10

The browser interface includes a toolbar at the top with various icons and a sidebar on the right containing links like Home,豆豆网, Google Dịch, Jisho.org: Japanese..., Mazii - Từ điển Nhâ..., Học tiếng Nhật Online, bunpou n3, student.uitt, Courses, OEP, Forums - UIT - Forum, Phòng Công tác Sinh..., and a search bar.

## 5.9 Lecturer dashboard

The screenshot shows a web browser window titled "Trang chủ - Quản lý sinh viên" with the URL "127.0.0.1:5000/lecturer\_home". The page displays a "Hello lecturer" message and a sidebar with the following buttons:

- PROFILE
- COURSE MANAGE
- CHANGE PASSWORD
- LOGOUT

The browser interface includes a toolbar at the top with various icons and a sidebar on the right containing links like Home,豆豆网, Google Dịch, Jisho.org: Japanese..., Mazii - Từ điển Nhâ..., Học tiếng Nhật Online, bunpou n3, student.uitt, Courses, OEP, Forums - UIT - Forum, Phòng Công tác Sinh..., and a search bar.

## Profile

Lecturer Profile

LECTURER ID: LT000001  
NAME: Nguyen Van X  
DATE OF BIRTH: 1990-01-01 00:00:00  
GENDER: M  
ADDRESS: 123 Nguyen Van Cu, Quan 5, TP. Ho Chi Minh  
EMAIL: nx@itd.edu.vn  
PHONE: 0123456789  
FACULTY ID: ITD01

**Lecturer Information**

Name: Nguyen Van X  
Email: nx@itd.edu.vn  
Phone: 0123456789  
Address: 123 Nguyen Van Cu, Quan 5, TP. Ho Chi Minh

10:21 AM  
5/30/2023

## Course manage

Update Grade

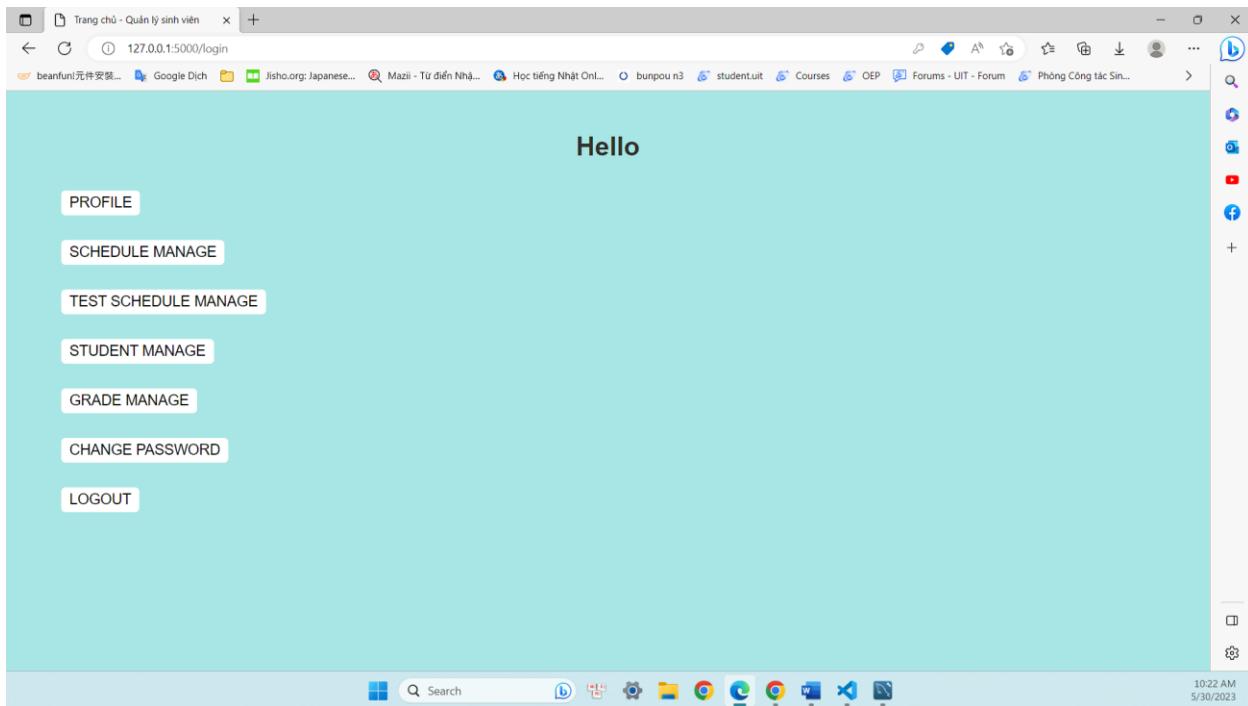
2021.1

Day	Time	Classroom ID	Course ID	Course Name	Semester	Select	Attendance	Attendance report
thu	9:00:00	C002	CS115	Quản lý dự án phần mềm	2023.2	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Open"/>	
wed	14:00:00	C003	CN101	Các giao thức mạng	2023.2	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Open"/>	
fri	11:00:00	C004	CN112	Mạng máy tính truyền thông	2023.2	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="Open"/>	

Course ID	Course Name	Excel	Report pdf
IT100	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	<input type="button" value="Excel"/>	<input type="button" value="Report pdf"/>
IT103	Lập trình Python	<input type="button" value="Excel"/>	<input type="button" value="Report pdf"/>

10:22 AM  
5/30/2023

## 5.10 Amin user dashboard



## Profile

The screenshot shows a "Profile" page with a dark header containing "Home". Below the header is a table with the following data:

STAFF ID	AD000001
NAME	Nguyễn Văn A
DATE OF BIRTH	1980-01-01 00:00:00
GENDER	M
ADDRESS	Số 10, Đường 3/2, Quận 10, TP. Hồ Chí Minh
EMAIL	nguyenvana@gmail.com
PHONE	0901234567
DEPARTMENT ID	DPT001

**Lecturer Information**

Name:

Email:

Phone:

Address:

The browser's address bar shows "127.0.0.1:5000/ad\_user\_profile". The taskbar at the bottom is identical to the one in the previous screenshot.

## Schedule manage

Schedule ID	Course ID	Day	Time	Classroom ID	Lecturer	Semester	Select
SC10	DC114	tue	10:00:00	C007	LT000002	2023.2	<button>More</button>
SC6	CS115	thu	9:00:00	C002	LT000001	2023.2	<button>More</button>
SC7	CN101	wed	14:00:00	C003	LT000001	2023.2	<button>More</button>
SC8	CN112	fri	11:00:00	C004	LT000001	2023.2	<button>More</button>
SC9	DC113	mon	7:00:00	C013	LT000002	2023.2	<button>More</button>

## Test schedule manage

Schedule ID	Course name	Course ID	Time	Classroom ID	Select	Select
SC7	Các giao thirc mang	CN101	2023-08-06 08:00:00	C001	<button>More</button>	<button>Delete</button>
SC6	Quản lý dự án phần mềm	CS115	2023-08-07 09:00:00	C001	<button>More</button>	<button>Delete</button>
SC10	Big Data Analytics	DC114	2023-06-06 09:00:00	C001	<button>More</button>	<button>Delete</button>

## Student manage

**Search Student**

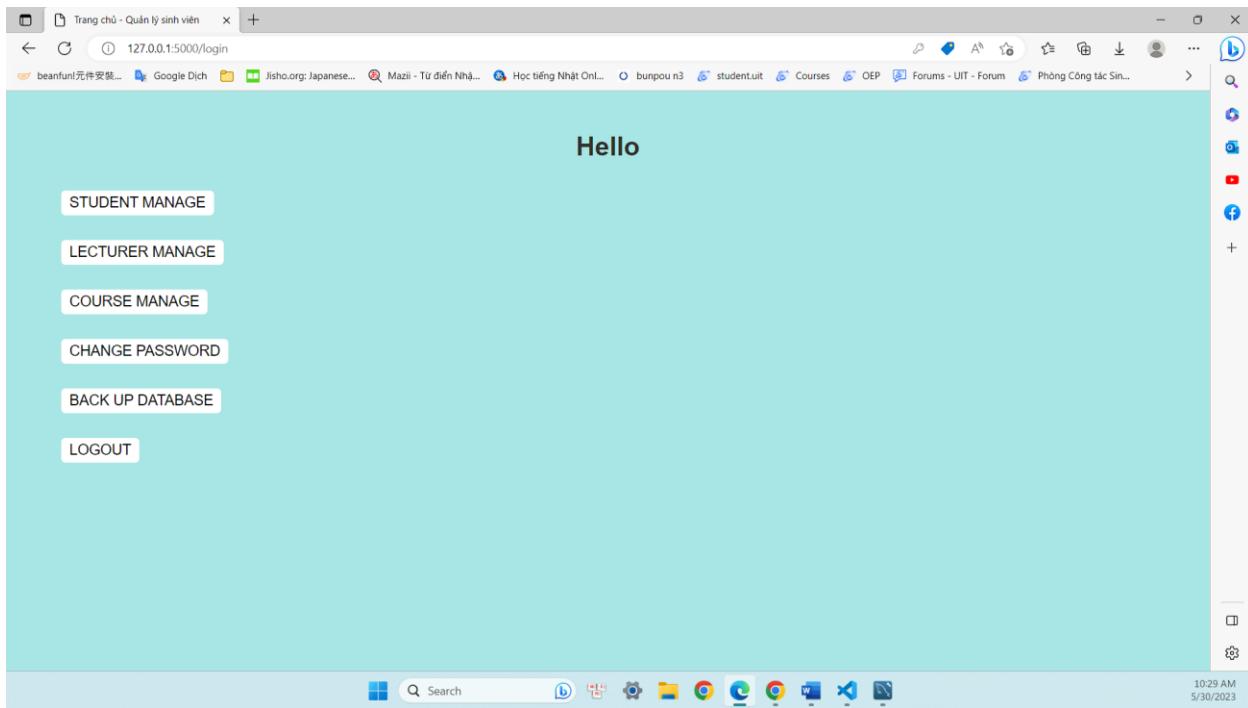
ID	Name	Date of birth	Gender	Address	Email	Phone Number	Class ID	Faculty ID
ST000018	Nguyễn Văn An	2003-01-01 00:00:00	M	Số 1, Đường A, Quận B, Hà Nội	hs1@example.com	123456789	CNTT2020	ITD01
ST000019	Trần Thị Bình	2003-01-02 00:00:00	F	Số 2, Đường X, Quận Y, Hồ Chí Minh	hs2@example.com	234567890	CNTT2020	ITD01
ST000020	Lê Văn Cường	2003-01-03 00:00:00	M	Số 3, Đường Z, Quận T, Đà Nẵng	hs3@example.com	345678901	CNTT2020	ITD01
ST000021	Phạm Thị Đào	2003-01-04 00:00:00	F	Số 4, Đường M, Quận N, Hải Phòng	hs4@example.com	456789012	CNTT2020	ITD01
ST000022	Hoàng Văn Em	2003-01-05 00:00:00	M	Số 5, Đường E, Quận F, Cần Thơ	hs5@example.com	567890123	CNTT2020	ITD01
ST000023	Vũ Thị F	2003-01-06 00:00:00	F	Số 6, Đường G, Quận H, Đồng Nai	hs6@example.com	678901234	CNTT2020	ITD01
ST000024	Nguyễn Văn G	2003-01-07 00:00:00	M	Số 7, Đường I, Quận J, Thành Hóa	hs7@example.com	789012345	CNTT2020	ITD01
ST000025	Trần Thị H	2003-01-08 00:00:00	F	Số 8, Đường K, Quận L, Nghệ An	hs8@example.com	890123456	CNTT2020	ITD01
ST000026	Lê Văn I	2003-01-09 00:00:00	M	Số 9, Đường O, Quận P, Hà Tĩnh	hs9@example.com	901234567	CNTT2020	ITD01
ST000027	Phạm Thị J	2003-01-10 00:00:00	F	Số 10, Đường Q, Quận R, Bình Định	hs10@example.com	012345678	CNTT2020	ITD01
ST000028	Hoàng Văn K	2003-01-11 00:00:00	M	Số 11, Đường S, Quận T, Đồng Tháp	hs11@example.com	123456789	CNTT2020	ITD01

## Grade manage

**Search Student**

ID	Name	Class ID	Faculty ID	Course ID	Semester	Lecturer ID	Process	Mid	Final	Avg
ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT100	2021.1	LT000001	8.5	6.75	9.25	8.35
ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT101	2021.1	LT000002	4.25	7.5	8.0	7.1
ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT102	2021.1	LT000003	9.0	3.25	5.5	5.525
ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT103	2021.1	LT000001	6.75	8.25	7.0	7.325
ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT104	2021.1	LT000002	3.5	4.75	6.25	5.25
ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT105	2021.2	LT000002	4.25	7.5	8.0	7.1
ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT106	2021.2	LT000013	9.0	3.25	5.5	5.525
ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT107	2021.2	LT000020	6.75	8.25	7.0	7.325
ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT108	2021.2	LT000021	3.5	4.75	6.25	5.25
ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT109	2021.2	LT000021	6.5	5.75	6.25	6.15
ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT110	2022.1	LT000023	5.75	6.5	7.75	6.975

## 5.11 Admin dashboard



## Student manage

The screenshot shows a web browser window titled "Search Student". The URL is 127.0.0.1:5000/search\_student\_record. The page displays a search form and a list of students:

**Search Student**

Student ID:	Student Name:	Date of Birth:	Gender:	Address:	Email:
ST000048	Full name	Email	Date of Birth	Gender	Faculty

**List of Student**

ID	Name	Date of birth	Gender	Address	Email	Phone Number	Class ID	Faculty ID
ST000001	Nguyễn Văn A	2000-01-01 00:00:00	M	Hà Nội	nguyenvana@gmail.com	0123456789	CNTT2021	ITD01
ST000003	Lê Văn C	2000-03-03 00:00:00	M	Hồ Chí Minh	levanc@gmail.com	0123456789	CNTT2021	ITD01
ST000005	Hoàng Văn E	2000-05-05 00:00:00	M	Hà Tĩnh	hoangvane@gmail.com	0123456789	CNTT2021	ITD01
ST000007	Trần Văn G	2000-07-07 00:00:00	M	Hải Phòng	tranvang@gmail.com	0123456789	CNTT2021	ITD01
ST000009	Phạm Văn I	2000-09-09 00:00:00	M	Đà Nẵng	phamvani@gmail.com	0123456789	CNTT2021	ITD01
ST000011	Nguyễn Văn L	2000-11-11 00:00:00	M	Hà Nội	nguyenvanl@gmail.com	0123456789	CNTT2021	ITD01
ST000013	Lê Văn N	2001-01-01 00:00:00	M	Hồ Chí Minh	levann@gmail.com	0123456789	CNTT2021	ITD01
ST000015	Hoàng Văn P	2001-03-03 00:00:00	M	Hà Tĩnh	hoangvap@gmail.com	0123456789	CNTT2021	ITD01
ST000017	Trần Văn R	2001-05-05 00:00:00	M	Hải Phòng	tranvanr@gmail.com	0123456789	CNTT2021	ITD01
ST000018	Nguyễn Văn An	2003-01-01 00:00:00	M	Số 1, Đường A, Quận B, Hà Nội	hs1@example.com	123456789	CNTT2020	ITD01
ST000020	Lê Văn Cường	2003-01-03 00:00:00	M	Số 3, Đường Z, Quận T, Đà Nẵng	hs3@example.com	345678901	CNTT2020	ITD01

## Lecturer manage

The screenshot shows a web browser window with the URL [127.0.0.1:5000/search\\_lecturer\\_record](http://127.0.0.1:5000/search_lecturer_record). The title bar says "Search Lecturer".

**Search Lecturer**

Form fields include:

- Lecturer ID:
- Lecturer Name:
- Date of Birth:  mm/dd/yyyy
- Gender: Male
- Address:
- Email:
- Phone Number:
- Faculty:  ITD01
- Search button

Below the form:

- LecturerID: LT000030
- Full name:
- Email:
- Date of Birth:  mm/dd/yyyy
- Gender:
- Faculty:  ITD01
- Submit button

Buttons at the bottom:

- Add lecturer
- Delete lecturer

**List of Lecturer**

ID	Name	Date of birth	Gender	Address	Email	Phone Number	Faculty ID
LT000001	Nguyen Van X	1990-01-01 00:00:00	M	123 Nguyen Van Cu, Quan 5, TP. Ho Chi Minh	nx@itd.edu.vn	0123456789	ITD01
LT000003	Phan Van Z	1977-07-15 00:00:00	M	789 Pham Van Dong, Quan 12, TP. Ho Chi Minh	pz@itd.edu.vn	0111222333	ITD02
LT000005	Le Van U	1980-12-31 00:00:00	M	555 Ly Thong Kiet, Quan 10, TP. Ho Chi Minh	lvu@itd.edu.vn	0123456789	ITD03
LT000007	Tran Van W	1983-09-30 00:00:00	M	777 Le Hong Phong, Quan 10, TP. Ho Chi Minh	tvw@itd.edu.vn	0111222333	ITD03
LT000009	Hoang Van Y	1984-01-10 00:00:00	M	123 Pham Ngu Lao, Quan 1, TP. Ho Chi Minh	hyv@itd.edu.vn	0123456789	ITD04
LT000011	Nguyen Van A	1975-01-01 00:00:00	M	123 Nguyen Van Cu, Quan 5, TP. Ho Chi Minh	vana@itd.edu.vn	0111222333	ITD03
LT000013	John Doe	1980-01-01 00:00:00	M	123 Main St., Anytown, USA	johndoe@example.com	1234567890	ITD01
LT000015	Peter Parker	1989-07-01 00:00:00	M	789 5th Ave., New York, NY	peterparker@example.com	3456789012	ITD03
LT000020	John Doe	1980-01-01 00:00:00	M	123 Đường Chính, Thành phố HCM	johndoe@example.com	0123456789	ITD01
LT000022	Nguyễn Văn A	1975-12-31 00:00:00	M	789 Đường Chính, Thành phố Đà Nẵng	vana@example.com	0123456789	ITD01
LT000024	Lê Văn C	1990-03-20 00:00:00	M	654 Đường Chính, Thành phố Cần Thơ	levanc@example.com	0123456789	ITD01

Bottom right corner: 10:30 AM 5/30/2023

## Course manage

The screenshot shows a web browser window with the URL [127.0.0.1:5000/search\\_course](http://127.0.0.1:5000/search_course). The title bar says "Search Course".

**Search Course**

Form fields include:

- Course ID:
- Course Name:
- Faculty:  ITD01
- Search button

Below the form:

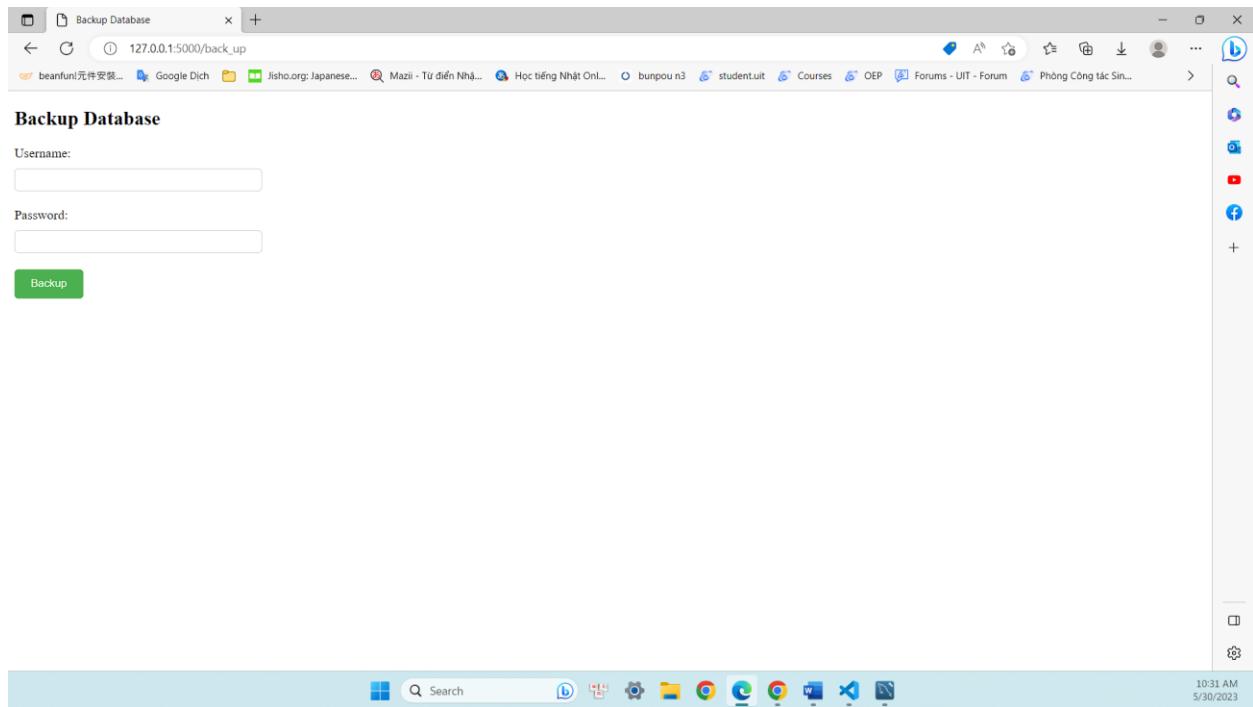
- Add course
- Delete course
- Course ID:
- Course Name:
- Faculty:  ITD01
- Credit:
- Description:
- Previous Course:  None
- Following Course:
- None
- submit button

**List of Course**

Course ID	Course Name	Faculty ID	Credit	Description	Previous Course	Following Course
IT100	Cáu trúc dữ liệu và giải thuật	ITD01	3	None	None	IT101
IT101	Lập trình C/C++	ITD01	4	None	None	IT102
IT102	Lập trình Java	ITD01	4	None	None	IT103
IT103	Lập trình Python	ITD01	3	None	None	IT104
IT104	Hệ điều hành	ITD01	3	None	None	IT105
IT105	Mạng máy tính	ITD01	3	None	IT102	IT106
IT106	Cơ sở dữ liệu	ITD01	3	None	IT101	IT107
IT107	Quản lý dự án phần mềm	ITD01	3	None	IT103	IT108
IT108	Hệ thống thông tin	ITD01	3	None	IT105	IT109
IT109	An toàn thông tin	ITD01	3	None	IT104	IT110

Bottom right corner: 10:31 AM 5/30/2023

## Backup database



## 6. Phụ lục 2: docstring

### 6.1 File login.py

```
@app.route('/')
```

```
def home():
```

```
"""
```

Trang đăng nhập của ứng dụng web.

-Input: None

-Returns: HTML: Trang đăng nhập.

```
"""
```

```
class DatabaseConnector:
```

```
"""
```

Class Kết nối tới database

```
"""
```

```
def __init__(self, db_name):
```

```
    self.db_name = db_name
```

```
def connect(self):
```

```
"""
```

phương thức kết nối đến database

Input: chuỗi để nhận biết phân quyền user (student, lecturer, admin user, admin)

Return: None

```
"""
```

```
class Login:
```

```
"""
```

Class Đăng nhập

```
"""
```

```
def __init__(self, username, password=""):
```

```
    self.username = username
```

```
    self.password = hashlib.sha256(password.encode('utf-8')).hexdigest()
```

```
def login(self):
```

```
"""
```

Phương thức: đăng nhập

-Input: username, password

-Return: true nếu đăng nhập thành công, false nếu đăng nhập thất bại

```
"""
```

```
class PasswordChanger:
```

```
"""
```

class thay đổi mật khẩu

```
"""
```

```
def __init__(self, username, old_password, new_password, confirm_password):
```

```
    self.username = username
```

```
    self.old_password = old_password
```

```
    self.new_password = new_password
```

```
    self.confirm_password = confirm_password
```

```
def change_password(self):
```

```
"""
```

phương thức đổi mật khẩu

-Input: username, old\_password,new\_password, confirm\_password  
 -Return: true nếu thay đổi mật khẩu thành công, false nếu thay đổi mật khẩu thất bại  
 """

```

@app.route('/login', methods=['GET', 'POST'])
def login():
    """
    hàm login
    -Input: username, password
    -Return: page dashboard nếu đăng nhập thành công, page login nếu đăng nhập thất bại
    """
  
```

```

@app.route('/forgot_password')
def forgot_password():
    """
    hàm hướng đến page forgot_password
    -Input: None
    -Return: page forgot_password.html
    """
  
```

```

@app.route('/reset_password', methods=['POST'])
def reset_password():
    """
    hàm thực thi reset password
    -Input: username, email
    -Return: message báo thành công hay thất bại
    """
  
```

```

@app.route('/logout')
def logout():
    """
    hàm logout
    -Input: None
    -Return: page login.html
    """
  
```

```

@app.route('/change_password')
def change_password():
    """
    hàm hướng đến page đổi mật khẩu
    -Input: none
    -Return: page change_password.html
    """
  
```

```

@app.route('/change_password_result',methods=['POST'])
def change_password_result():
    """
    hàm thực thi đổi mật khẩu
    -Input: username, old_password, new_password, confirm_new_password
    -Return: Message báo thành công hoặc lỗi
    """
  
```

**class Schedule:**

"""

class thời khóa biểu

"""

def get\_schedule(self,studentid): #tra ve schedule dang dict gom (coursename, day,time)

"""

phương thức lấy thời khóa biểu

-Input: studentID

-Return: 1 list dictionary chứa thông tin thời khóa biểu sinh viên

"""

**class Grade:**

"""

class điểm số sinh viên

"""

def get\_grade(self,studentid): #get grade + credit

"""

phương thức lấy điểm số sinh viên và số tín chỉ

-Input: studentID

-Return: 1 list dictionary chứa thông tin điểm số sinh viên

"""

**class Course:**

"""

class môn học

"""

def get\_course(self):

"""

phương thức lấy danh sách môn học

-Input: None

-Return: 1 list dictionary chứa toàn bộ danh sách môn học

"""

**class Tuitionfee:**

"""

class học phí

"""

def get\_tuitionfee(self,studentid):

"""

phương thức lấy thông tin học phí sinh viên

-Input: studentID

-Return: 1 dictionary chứa thông tin học phí sinh viên

"""

**class TestSchedule:**

"""

class lịch thi

"""

def get\_testschedule(self,studentid):

"""  
phuong thức lấy lịch thi  
-input: studentID  
-Return: 1 list dictionary chứa toàn bộ thông tin lịch thi của sinh viên"""

## 6.2 File student.py

### class Student:

"""  
class sinh viên chứa các phương thức cho sinh viên  
"""

**def update\_info(self, email=None, phoneNumber=None, studentID=None, address=None):**#  
update for student  
"""

phương thức cập nhập thông tin cá nhân:  
-Input: thông tin cần cập nhập (email, phone number, address, studentid)  
-Return: None  
"""

**def get\_info(self,studentid):**

"""  
phương thức lấy thông tin cá nhân giảng viên  
-Input: studentID  
-Return: 1 dictionary chứa thông tin giảng viên  
"""

**def register\_course(self,studentid):**

"""  
phương thức lấy danh sách môn học sinh viên đã đăng kí học phần  
-Input: studentID  
-Return: 1 list dictionary chứa thông tin môn học  
"""

**def save\_course(self,studentid,courseid):**

"""  
phương thức đăng kí môn học (add vào list đăng kí)  
-Input: studentID, courseID  
-Return: True nếu add thành công vào database, false nếu thất bại  
"""

**def del\_course(self,studentid,courseid):**

"""  
phương thức xóa đăng kí môn học (del from list đăng kí)  
-Input: studentID, courseID  
-Return: True nếu delete thành công từ database, false nếu thất bại  
"""

**def st\_attendance(self,studentid,scheduleid,time,note):**

"""  
phuong thức sinh viên điểm danh  
-Input: studentID, scheduleID, time, note  
-Return: true nếu insert database thành công, false nếu thất bại  
"""

```

@app.route('/profile')
def profile():
    """
    hàm lấy thông tin profile user
    -Input: none
    -Return: page profile.html với thông tin user tương ứng
    """

@app.route('/dashboard')
def dashboard():
    """
    hàm hướng tới dashboard
    -input: none
    -Return: page home.html
    """

@app.route('/schedule')
def schedule():
    """
    hàm hướng tới page thời khóa biểu
    Input: none
    return: page schedule.html với thông tin thời khóa biểu tương ứng
    """

@app.route('/courseregister')
def courseregister():
    """
    hàm hướng tới page đăng ký học phần
    -input: none
    -return: page course.html với thông tin danh sách môn học và danh sách đăng ký
    """

@app.route('/grades')
def grades():
    """
    hàm hướng tới page điểm số
    -Input: none
    -return: page grade.html với thông tin điểm số của user
    """

@app.route('/tuitionfee')
def tuitionfee():
    """
    hàm hướng tới page học phí
    -Input: none
    -return: page grade.html với thông tin học phí của user
    """

@app.route('/testschedule')
def testschedule():
    """

```

```

hàm hướng tới page lịch thi
-Input: none
-return: page grade.html với thông tin lịch thi của user
"""

@app.route('/save_course', methods=['POST'])
def save_course():
"""
    hàm save course, add course vào danh sách đăng ký học phần
    -Input: 1 list chứa các courseID
    -return: message thông báo thành công hay thất bại
"""

@app.route('/del_course', methods=['POST'])
def del_course():
"""
    hàm delete course, delete course từ danh sách đăng ký học phần
    -Input: 1 list chứa các courseID
    -return: message thông báo thành công hay thất bại
"""

@app.route('/update_info', methods=['POST'])
def update_info():
"""
    hàm cập nhập thông tin
    -input: mail, phone, address
    -return: message thông báo thành công hay thất bại
"""

@app.route('/st_attendance',methods=['POST'])
def st_attendance():
"""
    hàm tham gia điểm danh
    -input: username, time, note, scheduleid
    -return: message báo đã điểm danh thành công hay chưa
"""

def draw_bar_char_st(df):
"""
    hàm vẽ biểu đồ cột
    -input: dataframe chứa thông tin điểm số (cần có avg, và group by theo số lượng)
    -return: file pdf chứa biểu đồ
"""

@app.route('/st_download_report')
def st_download_report():
"""
    hàm download báo cáo file pdf
    -input: none
    -return: file báo cáo pdf tương ứng lựa chọn user
"""

```

### 6.3 File lecturer.py

**class Lecturer:**

"""

class giảng viên, gồm các phương thức giảng viên

"""

**def update\_info(self, email=None, phoneNumber=None, lecturerID=None, address=None):**

"""

phương thức cập nhật thông tin cá nhân:

-Input: thông tin cần cập nhật (email, phone number, address, lecturerid)

-Return: None

"""

**def get\_info(self,lecturerID):**

"""

phương thức lấy thông tin cá nhân user

-Input: lecturerID

-Return: 1 dictionary chứa thông tin user

"""

**def get\_list\_class(self,lecturerID):**

"""

phương thức lấy danh sách class của học kì này cho giảng viên

-input: lecturerID

-return: 1 list dictionary chứa các thông tin lớp học tương ứng

"""

**def get\_list\_class\_previous(self,lecturerID):**

"""

phương thức lấy danh sách class của học kì trước cho giảng viên

-input: lecturerID

-return: 1 list dictionary chứa các thông tin lớp học tương ứng

"""

**def get\_list\_student\_class\_previous(self,courseID,semester,lecturerID):**

"""

phương thức lấy danh sách sinh viên của học kì trước theo lớp tương ứng

-input: courseID, semester, lecturerID

-return: 1 list dictionary chứa các thông tin danh sách sinh viên của lớp học tương ứng

"""

**def get\_list\_student\_class(self,scheduleid):**

"""

phương thức lấy danh sách sinh viên của học kì này theo lớp tương ứng

-input: courseID, semester, lecturerID

-return: 1 list dictionary chứa các thông tin danh sách sinh viên của lớp học tương ứng

"""

**def get\_list\_student\_class\_grade(self,semester,courseid,lecturerid):**

"""

phương thức lấy danh sách điểm số của sinh viên kèm studentID của môn học

-input: semester, courseID, lecturerID

```

    -return: 1 list dictionary chứa các thông tin sinh viên và điểm số thỏa điều kiện
    """
def update_attendance(self,scheduleid,status):
    """
    phương thức update trạng thái điểm danh môn học
    -input: chuỗi tương ứng open hay close
    -return: true nếu cập nhập trạng thái thành công, false nếu thất bại
    """
def get_list_attendance_st(self,lecturerid="",scheduleid ""):
    """
    phương thức lấy danh sách sinh viên có tham gia điểm danh
    -input: lecturerID, scheduleID
    -return: 1 list dictionary chứa thông tin danh sách thỏa điều kiện
    """
def delete_att_after_download(self,scheduleid):
    """
    phương thức xóa dữ liệu sinh viên đã điểm danh khỏi database sau khi giảng viên tải file
    chứa thông tin về
    -input: scheduleID
    -return: true nếu xóa thành công, false nếu thất bại
    """

@app.route('/lecturer_home')
def lecturer_home():
    """
    hàm hướng tới dashboard giảng viên
    -input: none
    -return: page lecturer_home.html
    """
@app.route('/lecturer_profile')
def lecturer_profile():
    """
    hàm lấy thông tin profile user
    -Input: none
    -Return: page lecturer_profile.html với thông tin user tương ứng
    """
@app.route('/lecturer_update_info',methods=['POST'])
def lecturer_update_info():
    """
    hàm cập nhật thông tin
    -input: mail, phone, address
    -return: message thông báo thành công hay thất bại """
@app.route('/update_grade')
def update_grade():
    """
    hàm hướng đến page cập nhật điểm số

```

```

    -input: none
    -return: page update_grade.html
    """
@app.route('/choose_student',methods=['POST'])
def choose_student():
    """
        hàm hiện ra danh sách sinh viên để giảng viên chọn nhập điểm
        -input: scheduleID, courseID, semester, lecturerID
        -return: page update_grade.html với danh sách sinh viên tương ứng
    """
    @app.route('/input_grade',methods=['POST'])
    def input_grade():
        """
            hàm nhập điểm cho sinh viên
            -input: thông tin điểm số của sinh viên (process,mid,final), studentID, courseID, scheduleID, semester
            -return: message báo thành công hay thất bại
        """
        @app.route('/down_report_grade', methods=['POST'])
        def down_report_grade():
            """
                hàm download báo cáo điểm số dạng file excel
                -input: none
                -return: file excel
            """
            def setstyle_table(table):
                """
                    hàm tạo kiểu cho table trong báo cáo pdf
                    -input: table (của module reportLab)
                    -return: table đã được tạo kiểu
                """
                def draw_bar_chart(df):
                    """
                        hàm vẽ bar chart cho báo cáo giảng viên
                        -input: dataframe chứa thông tin điểm số tương ứng (cần có avg, và group by theo số lượng)
                        -return: file pdf chứa biểu đồ
                    """
                    def draw_pie_chart(df):
                        """
                            hàm vẽ pie chart cho báo cáo giảng viên
                            -input: dataframe chứa thông tin điểm số tương ứng (cần có avg, và group by theo số lượng)
                            -return: file pdf chứa biểu đồ """
                        @app.route('/down_report_grade_pdf', methods=['POST'])
                        def down_report_grade_pdf():
                            """
                                hàm tải xuống báo cáo pdf cho giảng viên

```

```

 -input: none
 -return: file báo cáo pdf
 """
 @app.route('/update_attendance',methods=['POST'])
 def update_attendance():
 """
     hàm cập nhập trạng thái điểm danh
     -input: trạng thái (open hay close)
     -return: message
 """
 @app.route('/down_report_att',methods=['POST'])
 def down_report_att():
 """
     hàm tải xuống báo cáo thông tin điểm danh dạng file excel
     -input: none
     -return: file excel
 """

```

#### 6.4 File admin\_user.py

```

 class AdminUser:
 """
     class cho admin user
 """
 def get_info(self,staffID):
 """
     phương thức lấy thông tin cá nhân nhân viên
     -Input: staffID
     -Return: 1 dictionary chứa thông tin nhân viên
 """
 def update_info(self, email=None, phoneNumber=None, staffID=None, address=None):
 """
     phương thức cập nhập thông tin cá nhân:
     -Input: thông tin cần cập nhập (email, phone number, address, staffid)
     -Return: None
 """
 def get_room(self):
 """
     phương thức lấy danh sách phòng học/thi
     -input: noe
     -return: 1 danh sách các phòng học
 """
 def get_test_schedule_list(self): #lấy danh sách lịch thi
 """
     phương thức lấy danh sách lịch thi
     -input: noe
     -return: 1 list dictionary chứa thông tin lịch thi
 """

```

```

def get_list_student_test(self, scheduleid):
    """
        phương thức lấy danh sách sinh viên của thời khóa biểu/ lịch thi ( do lịch thi phụ thuộc thời
        khóa biểu)
        -input: scheduleID
        -return: 1 list dictionary chứa các thông tin sinh viên thỏa điều kiện
    """
def insert_test_schedule(self,scheduleid,classroomID,time,courseid,lecturerid):
    """
        phương thức insert vào bảng test schedule
        -input: scheduleID, classroomID, time, courseID, lecturerID
        -return: true nếu insert thành công, false nếu thất bại
    """
def get_test_from_schedule(self):
    """
        lấy danh sách thời khóa biểu để chọn thêm vào testschedule (do test schedule phụ thuộc
        schedule)
        -input: none
        -return: 1 list dictionary chứa thông tin thời khóa biểu
    """
def delete_from_test_schedule(self,scheduleid):
    """
        phương thức xóa lịch thi
        -input: scheduleID
        -return: none
    """
def get_schedule(self):
    """
        phương thức lấy danh sách thời khóa biểu
        -input: none
        -return: 1 list dictionary chứa thông tin thời khóa biểu
    """
def get_list_schedule_input(self):
    """
        lấy 1 table gồm: facultyID, courseID, courseName,lecturerID,lecturerName để chọn add
        schedule (chọn giảng viên, môn học phải chung khoa)
        -input: none
        -return: 1 list dictionary chứa các thông tin thỏa điều kiện
    """
def insert_schedule(self,courseid,date,time,classroomid,lecturerid,semester):
    """
        phương thức insert vào schedule
        -input: courseid, date, time, classroomID, lecturerID, semester
        -return: true nếu insert thành công, false nếu thất bại
    """
def add_student_schedule(self,studentid,scheduleid):

```

```

"""
phuong thức thêm sinh viên vào thời khóa biểu
-input: studentID, scheduleID
-return: true nếu insert thành công, false nếu thất bại
"""

def delete_student_schedule(self,scheduleid,studentid= ""):
"""
phuong thức delete sinh viên từ thời khóa biểu
-input: scheduleID, studentID
-return: true nếu xóa thành công, false nếu thất bại
"""

def get_scheduleinfo_by(self, scheduleid):
"""
phuong thức lấy thông tin thời khóa biểu để xuất file excel
-input: scheduleID
-return: 1 dictionary chứa thông tin thời khóa biểu theo scheduleID
"""

def delete_schedule(self,scheduleid):
"""
phuong thức xóa schedule sau khi xóa từng record của table student_schedule
-input: scheduleID
-return: true nếu xóa thành công, false nếu thất bại
"""

def search_student(self,studentid="", studentname="", dob="", gender="", address="",
email="", phone="", classid="",facultyid=""):
"""
phuong thức search student theo toàn bộ thông tin cá nhân, tìm kiếm gần đúng
-input: 1 hoặc nhiều thông tin cá nhân
-return: 1 list dictionary chứa các thông tin sinh viên thỏa điều kiện
"""

def get_list_class_student(self):
"""
lấy danh sách lớp sinh viên từ table studentclass
-input: none
-return: 1 list chứa toàn bộ classID
"""

def get_list_faculty(self):
"""
lấy danh sách khoa
-input: none
-return: 1 list chứa toàn bộ facultyID
"""

def search_grade(self, studentid="", name="", courseid="", semester="", lecturerid="",
classid="", facultyid=""):
"""

```

phương thức search student theo một số thông tin cá nhân để lọc danh sách điểm số, tìm kiếm gần đúng

-input: 1 hoặc nhiều thông tin cá nhân

-return: 1 list dictionary chứa các thông tin sinh viên thỏa điều kiện

.....

```
@app.route('/ad_user_profile')
```

```
def ad_user_profile():
```

.....

hàm hướng tới profile user

-input: none

-return: page ad\_user\_profile.html

.....

```
@app.route('/ad_user_home')
```

```
def ad_user_home():
```

.....

hàm hướng tới dashboard của user

-input: none

-return: page ad\_user\_home.html

.....

```
@app.route('/ad_user_update_info',methods=['POST'])
```

```
def ad_user_update_info():
```

.....

hàm cập nhập thông tin

-input: mail, phone, address

-return: message thông báo thành công hay thất bại

.....

```
@app.route('/test_schedule_manage')
```

```
def test_schedule_manage():
```

.....

hàm hướng tới page schedule\_manage

-input: none

-return: page test\_schedule\_manage.html

.....

```
@app.route('/add_test_schedule',methods=['POST'])
```

```
def add_test_schedule():
```

.....

hàm thêm lịch thi mới

-input: scheduleID, courseID, date, time, lecturerID

-return: message báo thành công hay thất bại

.....

```
@app.route('/list_student_test',methods=['POST'])
```

```
def list_student_test():
```

.....

hàm lấy danh sách sinh viên của 1 lịch thi

-input: scheduleID

```

@return: page test_schedule_manage.html với danh sách sinh viên tương ứng
"""
@app.route('/delete_test_schedule',methods=['POST'])
def delete_test_schedule():
"""
    hàm xóa lịch thi
    -input: scheduleID
    -return: message báo thành công hay thất bại
"""

@app.route('/schedule_manage')
def schedule_manage():
"""
    hàm hướng tới page schedule_manage
    -input: none
    -return: page schedule_manage.html
"""

@app.route('/input_schedule',methods=['POST'])
def input_schedule():
"""
    hàm thêm 1 lịch thời khóa biểu mới
    -inputL courseID, lecturerID, classroomID, date, time, semester
    -return: message báo thêm thành công hay thất bại
"""

@app.route('/list_student_schedule',methods=['POST'])
def list_student_schedule():
"""
    hàm lấy danh sách sinh viên của 1 lịch thời khóa biểu
    -input: scheduleID
    -return: page schedule_manage.html với danh sách sinh viên tương ứng
"""

@app.route('/add_student_schedule',methods=['POST'])
def add_student_schedule():
"""
    hàm thêm 1 sinh viên mới vào lịch thời khóa biểu
    -input: studentID, scheduleID
    -return: message báo thành công hay thất bại
"""

@app.route('/delete_student_schedule',methods=['POST'])
def delete_student_schedule():
"""
    hàm delete sinh viên khỏi lịch thời khoa biểu
    -input: studentID, scheduleID
    -return: message báo thành công hay thất bại"""
@app.route('/download_schedule_student')
def download_schedule_student():
"""

```

```

hàm download lịch thời khóa biểu file excel
-input: none
-return: file excel
"""

@app.route('/delete_schedule')
def delete_schedule():
"""
    hàm xóa lịch thời khóa biểu
    -input: scheduleID
    -return: message báo thành công hay thất bại
"""

@app.route('/student_manage')
def student_manage():
"""
    hàm hướng tới page student_manage
    -input: none
    -return: page student_manage với thông tin danh sách lớp và khoa
"""

@app.route('/search_student',methods=['POST'])
def search_student():
"""
    hàm search student
    -input: 1 hoặc nhiều thông tin cá nhân sinh viên
    -return: page student_manage.html với danh sách sinh viên đã tìm thỏa điều kiện
"""

@app.route('/download_student_search')
def download_student_search():
"""
    hàm download file excel chứa thông tin sinh viên tìm qua search function
    -input: none
    -return: file excel
"""

@app.route('/grade_manage')
def grade_manage():
"""
    hàm hướng tới page grade_manage.html
    -input: none
    -return: page grade_manage.html với thông tin danh sách lớp học sinh viên và khoa
"""

@app.route('/search_student_grade',methods=['POST'])
def search_student_grade():
"""
    hàm search student với điểm số
    -input: 1 hoặc nhiều thông tin cá nhân sinh viên
    -return: page student_manage.html với danh sách sinh viên đã tìm thỏa điều kiện

```

```

"""
@app.route('/download_student_grade_data')
def download_student_grade_data():
    """
    hàm download file excel chứa thông tin điểm số sinh viên tìm qua search function
    -input: none
    -return: file excel
"""

@app.route('/download_student_grade_data_pdf')
def download_student_grade_data_pdf():
    """
    hàm download file report pdf chứa thông tin điểm số sinh viên tìm qua search function
    -input: none
    -return: file pdf
"""

```

## 6.5 File admin.py

**class Admin:**

```

"""
class chứa phương thức của admin
"""

def get_max_studentid(self):
    """
    phương thức lấy studentID lớn nhất hiện tại (để tự động cập nhập studentID khi thêm sinh
    viên mới)
    -input: none
    -return: max studentID
"""

def get_max_lecturerid(self):
    """
    phương thức lấy lecturerID lớn nhất hiện tại (để tự động cập nhập lecturerID khi thêm giảng
    viên mới)
    -input: none
    -return: max lecturerID
"""

def get_faculty_class(self):
    """
    phương thức lấy danh sách khoa và lớp học tương ứng theo cặp khoa - lớp học
    -input: none
    -return: 1 list dictionary chứa thông tin tương ứng
"""

def insert_student(self,studentID='', name='', dateOfBirth='', gender='', address='',
email='', phoneNumber='', classID=''):
    """
    phương thức insert sinh viên mới
    -input: thông tin sinh viên
    -return: true nếu insert thành công, false nếu thất bại
"""

```

```

"""
def create_account(self,id,user_mail):
"""
    phương thức tự động tạo account mới (insert vào table account) và gửi mail cho user sau khi
admin insert new user
    -input: id, user_mail
    -return: true nếu gửi mail thành công, false nếu thất bại
"""

def delete_student(self, id):
"""
    phương thức xóa sinh viên
    -input: studentID
    -return: true nếu xóa thành công, false nếu thất bại
"""

def insert_lecturer(self,lecturerID='', name='', dateOfBirth='', gender='', address='',
email='', phoneNumber='', facultyID=''):
"""
    phương thức thêm 1 giảng viên mới:
    -input: thông tin cá nhân giảng viên
    -return: true nếu insert thành công, false nếu thất bại
"""

def delete_lecturer(self, id):
"""
    phương thức xóa giảng viên
    -input: studentID
    -return: true nếu xóa thành công, false nếu thất bại
"""

def search_lecturer(self, lecturerid='', studentname='', dob='', gender='', address='',
email='', phone='', facultyid=''):
"""
    phương thức search giảng viên theo toàn bộ thông tin cá nhân, tìm kiếm gần đúng
    -input: 1 hoặc nhiều thông tin cá nhân
    -return: 1 list dictionary chứa các thông tin giảng viên thỏa điều kiện
"""

def search_course(self,courseid='',coursename='',facultyid=''):
"""
    phương thức search môn học theo courseID, course name, facultyID, tìm kiếm gần đúng
    -input: 1 hoặc nhiều thông tin
    -return: 1 list dictionary chứa các thông tin môn học thỏa điều kiện
"""

def
add_course(self,courseid='',coursename='',facultyid='',credit='',description='',previous='',f
ollowing=''):
"""
    phương thức thêm môn học mới
    -input: 1 hoặc nhiều thông tin môn học

```

```

    -return: true nếu thêm thành công, false nếu thất bại
    """
def delete_course(self,courseid):
    """
    phương thức xóa môn học
    -input: courseID
    -return: true nếu xóa thành công, false nếu thất bại
    """
def backup_to_file(self):
    """
    phương thức lấy file back up database
    -input: none
    -return: none
    """
def send_file_mail(self, email):
    """
    phương thức gửi file back up qua mail
    -input: admin mail
    -return: none
    """
@app.route('/admin_home')
def admin_home():
    """
    hàm hướng đến admin_home
    -input: none
    -return: page admin_home.html
    """
@app.route('/student_record_manage')
def student_record_manage():
    """
    hàm hướng đến student_record_manage
    -input: none
    -return: page student_record_manage.html
    """
@app.route('/search_student_record',methods=['POST'])
def search_student_record():
    """
    hàm search student theo toàn bộ thông tin cá nhân, tìm kiếm gần đúng
    -input: 1 hoặc nhiều thông tin cá nhân
    -return: page student_record_manage và danh sách sinh viên thỏa điều kiện
    """
@app.route('/input_student',methods=['POST'])
def input_student():
    """
    hàm thêm sinh viên mới
    -input: thông tin cá nhân sinh viên

```

```

    -return: message thông báo thêm thành công hay thất bại
    """
    @app.route('/delete_student',methods=['POST'])
    def delete_student():
        """
        hàm xóa sinh viên
        -input: studentID
        -return: message thông báo xóa thành công hay thất bại
        """
        @app.route('/lecturer_record_manage')
        def lecturer_record_manage():
            """
            hàm hướng đến lecturer_record_manage
            -input: none
            -return: page lecturer_record_manage.html
            """
            @app.route('/search_lecturer_record',methods=['POST'])
            def search_lecturer_record():
                """
                hàm search lecturer theo toàn bộ thông tin cá nhân, tìm kiếm gần đúng
                -input: 1 hoặc nhiều thông tin cá nhân
                -return: page lecturer_record_manage và danh sách giảng viên thỏa điều kiện
                """
                @app.route('/input_lecturer',methods=['POST'])
                def input_lecturer():
                    """
                    hàm thêm giảng viên mới
                    -input: thông tin cá nhân giảng viên
                    -return: message thông báo thêm thành công hay thất bại
                    """
                    @app.route('/delete_lecturer',methods=['POST'])
                    def delete_lecturer():
                        """
                        hàm xóa giảng viên
                        -input: lecturerID
                        -return: message thông báo xóa thành công hay thất bại
                        """
                        @app.route('/course_manage')
                        def course_manage():
                            """
                            hàm hướng đến course_manage
                            -input: none
                            -return: page course_manage.html
                            """
                            @app.route('/search_course',methods=['POST'])
                            def search_course():

```

```

"""
    hàm search course theo toàn bộ thông tin, tìm kiếm gần đúng
    -input: 1 hoặc nhiều thông tin
    -return: page course_manage và danh sách course thỏa điều kiện
"""

@app.route('/add_course',methods=['POST'])
def add_course():
    """
        hàm thêm môn học mới
        -input: thông tin môn học
        -return: page course_manage và message báo thành công hay thất bại
    """

@app.route('/delete_course',methods=['POST'])
def delete_course():
    """
        hàm delete môn học
        -input: courseID
        -return: page course_manage và message báo xóa thành công hay thất bại
    """

@app.route('/back_up')
def back_up():
    """
        hàm hướng tới page back up
        -input: note
        -return: page back_up
    """

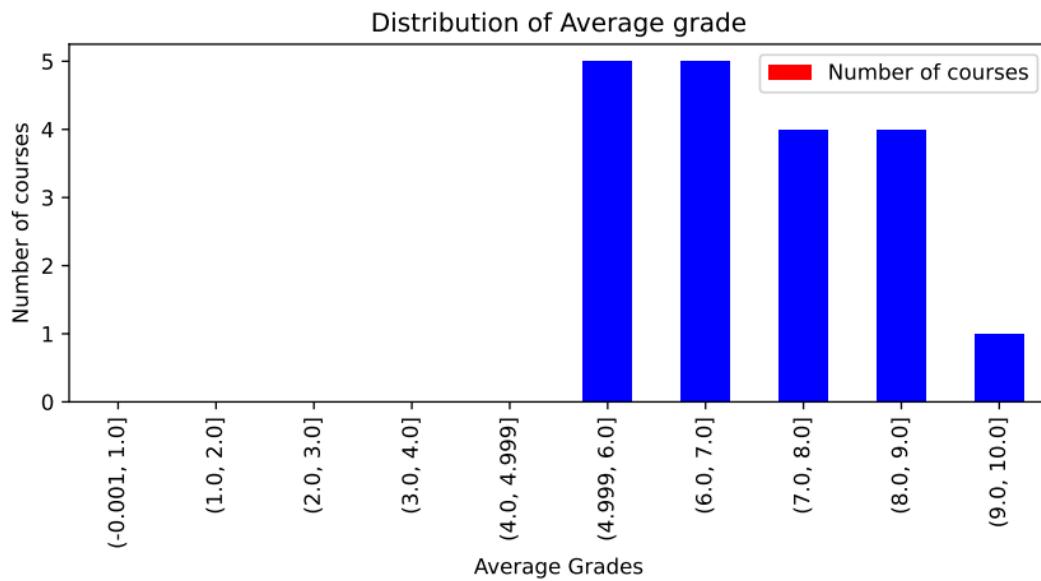
@app.route('/backup_login',methods=['POST'])
def backup_login():
    """
        hàm backup
        -input: username, password
        -return: page course_manage và message báo thông tin đăng nhập đúng hay sai hay đã back up
    thành công
    """

```

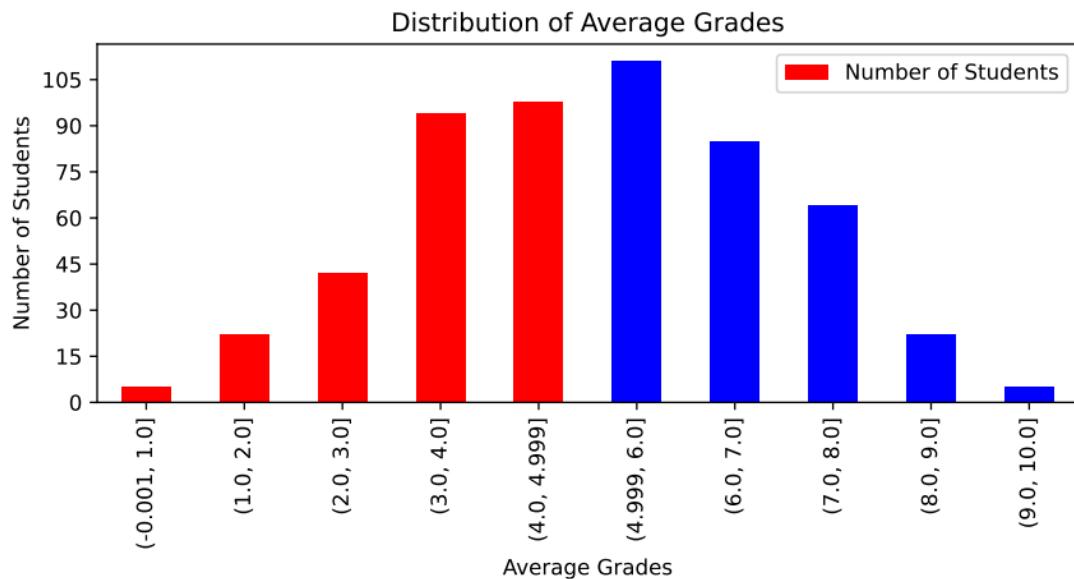
## 7. Phụ lục khác

### 7.1 Mẫu biểu đồ cột phân bố điểm

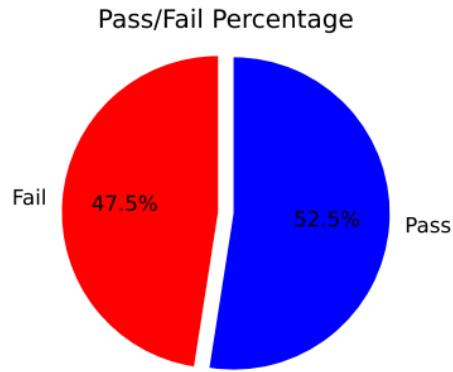
a. Sinh viên



b. Cho giảng viên, admin



## 7.2 Mẫu biểu đồ tròn phân bố môn học Pass, Fail



## 7.3 Mẫu bảng điểm trong file report

a. Cho sinh viên

GRADE REPORT								
GPA:	6.93							
courseID	semester	lecturerID	process	mid	final	avg	credit	
IT100	2021.1	LT000001	8.5	6.75	9.25	8.35	3	
IT101	2021.1	LT000002	4.25	7.5	8.0	7.1	4	
IT102	2021.1	LT000003	9.0	3.25	5.5	5.525	4	
IT103	2021.1	LT000001	6.75	8.25	7.0	7.325	3	
IT104	2021.1	LT000002	3.5	4.75	6.25	5.25	3	
IT105	2021.2	LT000002	4.25	7.5	8.0	7.1	3	
IT106	2021.2	LT000013	9.0	3.25	5.5	5.525	3	
IT107	2021.2	LT000020	6.75	8.25	7.0	7.325	3	
IT108	2021.2	LT000021	3.5	4.75	6.25	5.25	3	
IT109	2021.2	LT000021	6.5	5.75	6.25	6.15	3	
IT110	2022.1	LT000023	5.75	6.5	7.75	6.975	3	
IT111	2022.1	LT000024	8.0	7.25	9.0	8.275	3	
IT112	2022.1	LT000025	6.25	5.5	8.0	6.9	3	
IT113	2022.1	LT000026	4.75	6.75	7.5	6.725	3	
IT114	2022.1	LT000027	9.25	8.0	9.75	9.125	3	
IT115	2022.2	LT000028	7.0	7.75	6.5	6.975	3	
IT116	2022.2	LT000029	5.5	4.25	6.75	5.75	3	

b. Cho giảng viên, admin

GRADE REPORT											
StudentID	Name	ClassID	FacultyID	CourseID	Semester	LecturerID	process	mid	final	avg	
ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT101	2021.1	LT000002	4.25	7.5	8.0	7.1	
ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT101	2022.2	LT000023	1.4	2.7	2.6	2.39	
ST000002	Trần Thị B	CNTT2021	ITD01	IT101	2021.2	LT000025	4.5	9.7	7.1	7.36	
ST000004	Phạm Thị D	CNTT2021	ITD01	IT101	2022.2	LT000024	3.6	2.4	8.1	5.49	
ST000006	Nguyễn Thị F	CNTT2021	ITD01	IT101	2022.2	LT000027	6.2	8.2	6.9	7.15	
ST000007	Trần Văn G	CNTT2021	ITD01	IT101	2022.2	LT000022	1.1	8.3	8.0	6.71	
ST000008	Lê Thị H	CNTT2021	ITD01	IT101	2022.2	LT000029	7.3	7.7	0.2	3.87	
ST000011	Nguyễn Văn L	CNTT2021	ITD01	IT101	2021.2	LT000022	9.7	0.2	1.2	2.6	
ST000012	Trần Thị M	CNTT2021	ITD01	IT101	2022.2	LT000025	2.9	3.4	9.1	6.15	
ST000015	Hoàng Văn P	CNTT2021	ITD01	IT101	2022.2	LT000025	7.1	4.1	6.8	6.05	
ST000016	Nguyễn Thị Q	CNTT2021	ITD01	IT101	2022.2	LT000001	7.5	1.3	2.9	3.34	
ST000017	Trần Văn R	CNTT2021	ITD01	IT101	2021.1	LT000001	4.8	4.6	4.0	4.34	
ST000019	Trần Thị Bình	CNTT2020	ITD01	IT101	2021.1	LT000025	4.2	8.5	1.7	4.24	
ST000020	Lê Văn Cường	CNTT2020	ITD01	IT101	2021.2	LT000020	0.8	2.2	9.5	5.57	
ST000022	Hoàng Văn Em	CNTT2020	ITD01	IT101	2022.2	LT000027	0.3	3.0	3.4	2.66	
ST000023	Vũ Thị F	CNTT2020	ITD01	IT101	2022.2	LT000024	9.4	0.5	6.9	5.48	
ST000025	Trần Thị H	CNTT2020	ITD01	IT101	2021.1	LT000021	9.2	5.7	7.3	7.2	
ST000025	Trần Thị H	CNTT2020	ITD01	IT101	2022.2	LT000023	5.9	5.4	3.9	4.75	
ST000028	Hoàng Văn K	CNTT2020	ITD01	IT101	2021.2	LT000028	9.7	8.1	6.5	7.62	
ST000029	Vũ Thị L	CNTT2020	ITD01	IT101	2022.2	LT000013	1.2	0.2	0.9	0.75	
ST000031	Trần Thị N	CNTT2020	ITD01	IT101	2022.2	LT000023	3.8	3.8	0.9	2.35	
ST000032	Lê Văn O	CNTT2020	ITD01	IT101	2021.2	LT000001	1.1	4.3	0.4	1.71	
ST000039	Phạm Thị V	CNTT2020	ITD01	IT101	2022.2	LT000023	3.2	6.5	0.3	2.74	

7.4 Mẫu báo cáo file excel

a. Cho giảng viên

A	B		C	D	E	F
1	Student ID	Full name	Process	Mid	Final	Avg
2	ST000001	Nguyễn Văn A	8.5	6.75	9.25	8.35
3	ST000028	Hoàng Văn K	3.4	7.1	2.3	3.96
4						
5						
6						

b. Cho admin

-Thông tin thời khóa biểu

	A	B	C	D
1	Key	Value	Student ID	Name
2	Course ID	DC114		
3	Course Name	Big Data Analytics		
4	Day	tue		
5	Time		0	
6	Classroom ID	C007		
7	Lecturer Name	Tran Thi Y		
8	Semester	2023.2		
9			ST000001	Nguyễn Văn A
10			ST000002	Trần Thị B
11			ST000003	Lê Văn C
12				
13				
14				
15				

#### -Danh sách sinh viên

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	studentID	name	dateOfBirth	gender	address	email	phoneNumber	classID	facultyID
2	ST000018	Nguyễn Văn An	2003-01-01 00:00:00	M	Số 1, Đường A, Quận B, Hà Nội	hs1@example.com	123456789	CNTT2020	ITD01
3	ST000019	Trần Thị Bình	2003-01-02 00:00:00	F	Số 2, Đường X, Quận Y, Hồ Chí Minh	hs2@example.com	234567890	CNTT2020	ITD01
4	ST000020	Lê Văn Cường	2003-01-03 00:00:00	M	Số 3, Đường Z, Quận T, Đà Nẵng	hs3@example.com	345678901	CNTT2020	ITD01
5	ST000021	Phạm Thị Đào	2003-01-04 00:00:00	F	Số 4, Đường M, Quận N, Hải Phòng	hs4@example.com	456789012	CNTT2020	ITD01
6	ST000022	Hoàng Văn Em	2003-01-05 00:00:00	M	Số 5, Đường E, Quận F, Cần Thơ	hs5@example.com	567890123	CNTT2020	ITD01
7	ST000023	Vũ Thị F	2003-01-06 00:00:00	F	Số 6, Đường G, Quận H, Đồng Nai	hs6@example.com	678901234	CNTT2020	ITD01
8	ST000024	Nguyễn Văn G	2003-01-07 00:00:00	M	Số 7, Đường I, Quận J, Thanh Hóa	hs7@example.com	789012345	CNTT2020	ITD01
9	ST000025	Trần Thị H	2003-01-08 00:00:00	F	Số 8, Đường K, Quận L, Nghệ An	hs8@example.com	890123456	CNTT2020	ITD01
10	ST000026	Lê Văn I	2003-01-09 00:00:00	M	Số 9, Đường O, Quận P, Hà Tĩnh	hs9@example.com	901234567	CNTT2020	ITD01
11	ST000027	Phạm Thị J	2003-01-10 00:00:00	F	Số 10, Đường Q, Quận R, Bình Định	hs10@example.com	012345678	CNTT2020	ITD01
12	ST000028	Hoàng Văn K	2003-01-11 00:00:00	M	Số 11, Đường S, Quận T, Đồng Tháp	hs11@example.com	123456789	CNTT2020	ITD01
13	ST000029	Vũ Thị L	2003-01-12 00:00:00	F	Số 12, Đường U, Quận V, Long An	hs12@example.com	234567890	CNTT2020	ITD01
14	ST000030	Nguyễn Văn M	2003-01-13 00:00:00	M	Số 13, Đường W, Quận X, An Giang	hs13@example.com	345678901	CNTT2020	ITD01

#### -Danh sách điểm sinh viên

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	StudentID	Name	ClassID	FacultyID	CourseID	Semester	LecturerID	process	mid	final	avg
2	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	CS115	2023.2	lt000001	2	3	4	3.3
3	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT100	2021.1	LT000001	8.5	6.75	9.25	8.35
4	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT101	2021.1	LT000002	4.25	7.5	8	7.1
5	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT101	2022.2	LT000023	1.4	2.7	2.6	2.39
6	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT102	2021.1	LT000003	9	3.25	5.5	5.525
7	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT102	2022.2	LT000028	8.3	5.5	1.3	3.96
8	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT103	2021.1	LT000001	6.75	8.25	7	7.325
9	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT103	2022.2	LT000023	4.7	6.4	7.9	6.81
10	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT104	2021.1	LT000002	3.5	4.75	6.25	5.25
11	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT105	2021.2	LT000002	4.25	7.5	8	7.1
12	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT105	2022.2	LT000002	2.9	8.2	0.9	3.49
13	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT106	2021.2	LT000013	9	3.25	5.5	5.525
14	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT106	2022.2	LT000020	6.9	5.1	3.8	4.81
15	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT107	2021.2	LT000020	6.75	8.25	7	7.325
16	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT108	2021.2	LT000021	3.5	4.75	6.25	5.25
17	ST000001	Nguyễn Văn A	CNTT2021	ITD01	IT109	2021.1	LT000002	1.4	0.1	1.6	1.11

