

UNIVERSITY OF SCIENCE – VNUHCM
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY



PROJECT REPORT

SMART ATTENDANCE SYSTEM

Môn học: Vật lý cho Công nghệ thông tin

Lớp học phần: 21CLC08

Mã số nhóm: 03

Mục lục

1. Giới thiệu tổng quan	2
1.1 Thành viên	2
1.2 Sản phẩm	2
2. Chi tiết sản phẩm	2
2.1 Sơ đồ mạch điện phần cứng.....	2
2.2 Giao diện Website.....	3
Trang đăng nhập (Login Page)	3
Trang Sinh viên (Student Dashboard).....	5
Trang Giảng viên (Faculty Dashboard)	8
Trang Quản trị viên (Admin Dashboard)	13
Các chức năng khác	18
2.3 Thiết kế 3D	19
2.4 Sơ đồ truyền nhận dữ liệu.....	22
3. Kế hoạch và phân công	25
4. Tài liệu tham khảo	27

1. Giới thiệu tổng quan

1.1 Thành viên

Sinh viên thực hiện bao gồm:

21127693 - Huỳnh Đức Thiện (Nhóm trưởng)

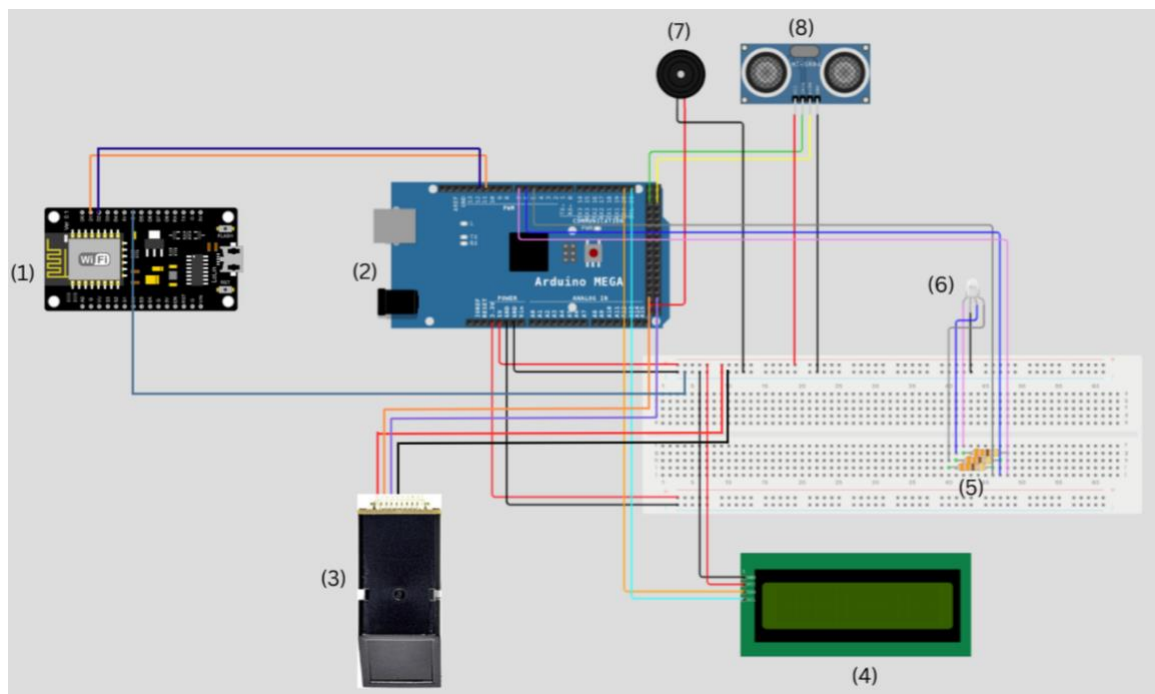
21127175 - Lê Anh Thư (Thành viên)

1.2 Sản phẩm

Smart Attendance System (Hệ thống điểm danh thông minh)

2. Chi tiết sản phẩm

2.1 Sơ đồ mạch điện phần cứng



Hình 1: Sơ đồ mạch điện

Chú thích thành phần và chức năng các thiết bị:

- (1)** Esp8266 nodemcu v3: Thực hiện việc thu phát wifi, thực kết nối và truyền thông tin điểm danh đến MQTT broker.
- (2)** Arduino Mega: Mạch chính kết nối và điều khiển các thiết bị cảm biến, thiết bị output.
- (3)** Cảm biến vân tay AS608: Nhận dạng vân tay của người điểm danh.
- (4)** LCD 2x16 I2C: Hiển thị thông tin trạng thái trong quá trình điểm danh.
- (5)** Các điện trở: Giảm tải dòng điện, tránh gây hư hỏng bóng đèn.
- (6)** Đèn LED RGB: Phát ra tín hiệu chờ điểm danh, điểm danh thành công hay thất bại.
- (7)** Buzzer: Phát ra tín hiệu điểm danh thành công hoặc thất bại.
- (8)** Ultrasonic sensor: Cảm biến đo đặc khoảng cách tới vật cản trước mắt, dùng để nhận biết có người tiến đến gần hay không.

2.2 Giao diện Website


- **Trang đăng nhập (Login Page)**

- Mô tả chức năng


Trang web được chia thành 3 role chính là: Sinh viên, Giảng viên và Quản trị viên. Mỗi người dùng sẽ được cung cấp một tài khoản có sẵn và chỉ có thể đăng nhập vào role tương ứng.

- Hình ảnh giao diện

- Sinh viên (Student)



Student Faculty Admin

 Smart Attendance System


Student Login

Student Login ID
21127175


Password

Login ->

- Giảng viên (Faculty)



Student Faculty Admin

 Smart Attendance System

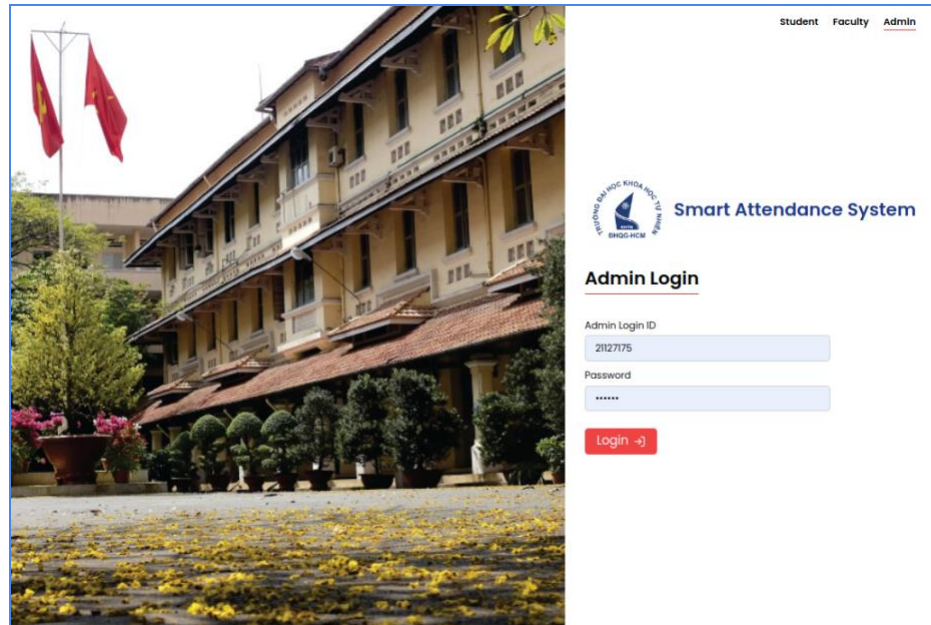
Faculty Login

Faculty Login ID
21127175

Password

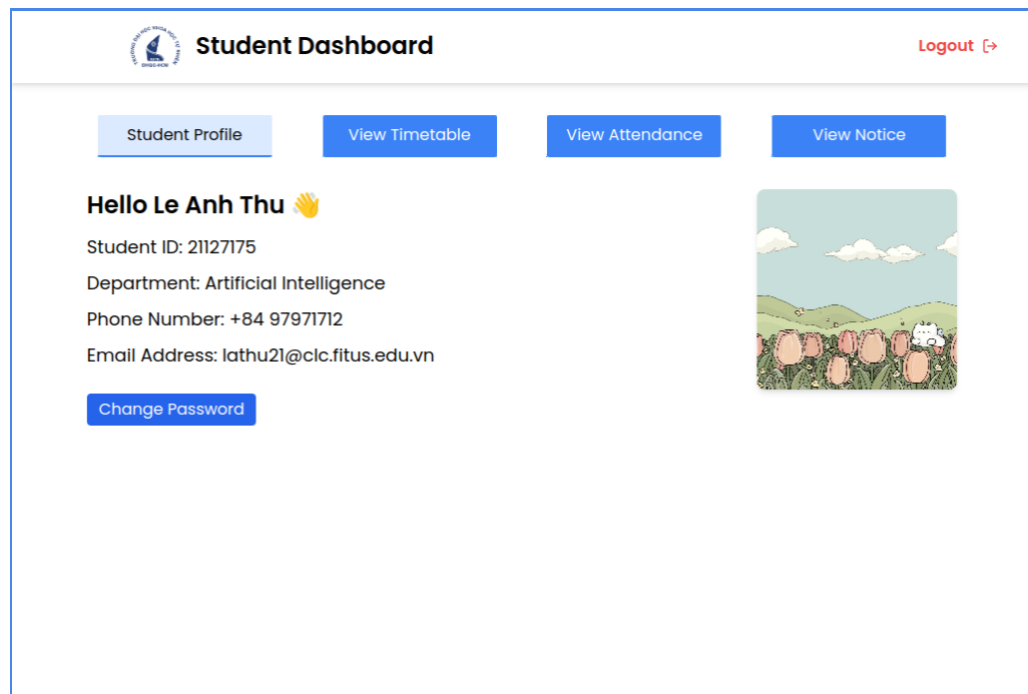
Login ->

- Quản trị viên (Admin)





- Trang Sinh viên (Student Dashboard)

- Trang thông tin cá nhân (Profile Page)



- Xem thời khoá biểu (View TimeTable)


Student Dashboard
Logout 



[Student Profile](#)
[View Timetable](#)
[View Attendance](#)
[View Notice](#)

Timetable of Department Artificial Intelligence
[Download !\[\]\(aa2022dcc068c6bbd5d268be22b577e9_img.jpg\)](#)

THỜI KHÓA BIỂU						
Thời gian	Thứ hai	Thứ ba	Thứ tư	Thứ năm	Thứ sáu	Thứ bảy
7:30		Toán (135)	Lịch sử Đảng (Hội trường I)	Nhập môn CNPM (191)		
13:30			Cơ sở AI(135)		Toán (162)	




Sinh viên có thể tải thời khoá biểu về bằng cách nhấn download.

- Xem lịch sử điểm danh (View Attendance)


Student Dashboard
Logout 

[Student Profile](#)
[View Timetable](#)
[View Attendance](#)
[View Notice](#)

Attendance of Student

Filter by Subject: All Subjects 
Filter by Week: All Weeks 
Sort by Time: Default 

Subject: Introduction to Data Science – 2IKHDLI
Date: Wed Dec 06 2023 **Time:** 4:22:00 PM **Week:** 1

Subject: Physics for IT – 2ICLC02
Date: Wed Dec 13 2023 **Time:** 1:30:00 PM **Week:** 1

Subject: Physics for IT – 2ICLC02
Date: Wed Dec 20 2023 **Time:** 1:43:00 PM **Week:** 2

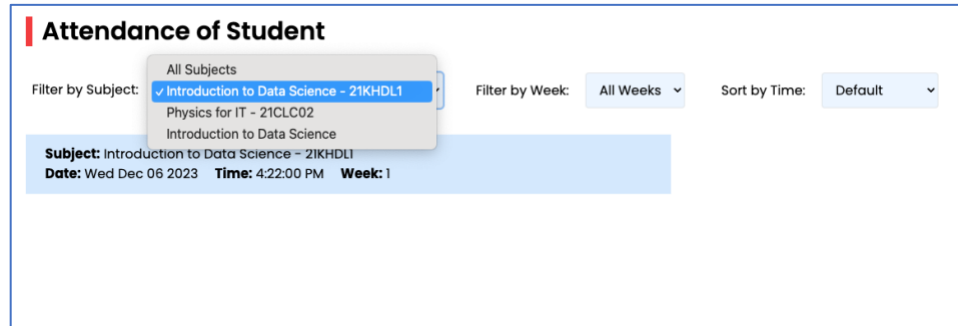
Subject: Introduction to Data Science
Date: Wed Dec 27 2023 **Time:** 1:43:00 PM **Week:** 3

Subject: Introduction to Data Science
Date: Tue Dec 12 2023 **Time:** 7:43:00 PM **Week:** 1

Subject: Introduction to Data Science
Date: Tue Dec 19 2023 **Time:** 7:44:00 PM **Week:** 2

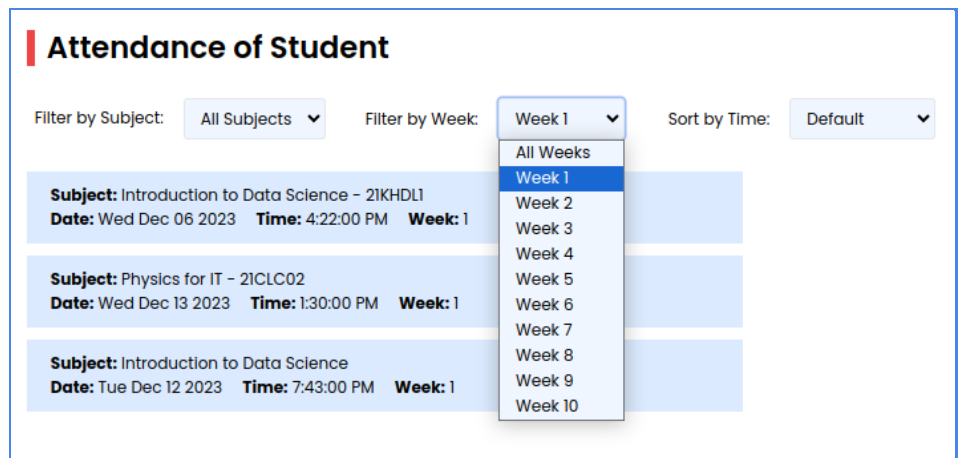
Sinh viên có thể sử dụng các công cụ dưới đây để tiện theo dõi hơn:

- Lọc theo môn học (Filter by Subject)



The screenshot shows the 'Attendance of Student' interface. At the top, there is a title 'Attendance of Student' with a red vertical bar. Below the title, there are three filters: 'Filter by Subject:', 'Filter by Week:', and 'Sort by Time:'. The 'Filter by Subject:' dropdown menu is open, showing a list of subjects: 'All Subjects', 'Introduction to Data Science - 21KHDL1' (which is selected and highlighted in blue), 'Physics for IT - 21CLC02', and 'Introduction to Data Science'. Below the filters, there is a table with one row of data: 'Subject: Introduction to Data Science - 21KHDL1', 'Date: Wed Dec 06 2023', 'Time: 4:22:00 PM', and 'Week: 1'.

- Lọc theo tuần học (Filter by Week)



The screenshot shows the 'Attendance of Student' interface. At the top, there is a title 'Attendance of Student' with a red vertical bar. Below the title, there are three filters: 'Filter by Subject:', 'Filter by Week:', and 'Sort by Time:'. The 'Filter by Week:' dropdown menu is open, showing a list of weeks: 'All Weeks', 'Week 1' (which is selected and highlighted in blue), 'Week 2', 'Week 3', 'Week 4', 'Week 5', 'Week 6', 'Week 7', 'Week 8', 'Week 9', and 'Week 10'. Below the filters, there is a table with three rows of data: 'Subject: Introduction to Data Science - 21KHDL1', 'Date: Wed Dec 06 2023', 'Time: 4:22:00 PM', 'Week: 1'; 'Subject: Physics for IT - 21CLC02', 'Date: Wed Dec 13 2023', 'Time: 1:30:00 PM', 'Week: 1'; and 'Subject: Introduction to Data Science', 'Date: Tue Dec 12 2023', 'Time: 7:43:00 PM', 'Week: 1'.


- Sắp xếp theo thời gian (Sort by Time)

Attendance of Student

Filter by Subject: All Subjects Filter by Week: All Weeks Sort by Time: Descending

- Subject:** Introduction to Data Science
Date: Wed Dec 27 2023 **Time:** 1:43:00 PM **Week:** 3
- Subject:** Physics for IT - 2ICLC02
Date: Wed Dec 20 2023 **Time:** 1:43:00 PM **Week:** 2
- Subject:** Introduction to Data Science
Date: Tue Dec 19 2023 **Time:** 7:44:00 PM **Week:** 2
- Subject:** Physics for IT - 2ICLC02
Date: Wed Dec 13 2023 **Time:** 1:30:00 PM **Week:** 1
- Subject:** Introduction to Data Science
Date: Tue Dec 12 2023 **Time:** 7:43:00 PM **Week:** 1
- Subject:** Introduction to Data Science - 2IKHDL1
Date: Wed Dec 06 2023 **Time:** 4:22:00 PM **Week:** 1

- Xem thông báo (View Notice)


Student Dashboard
Logout

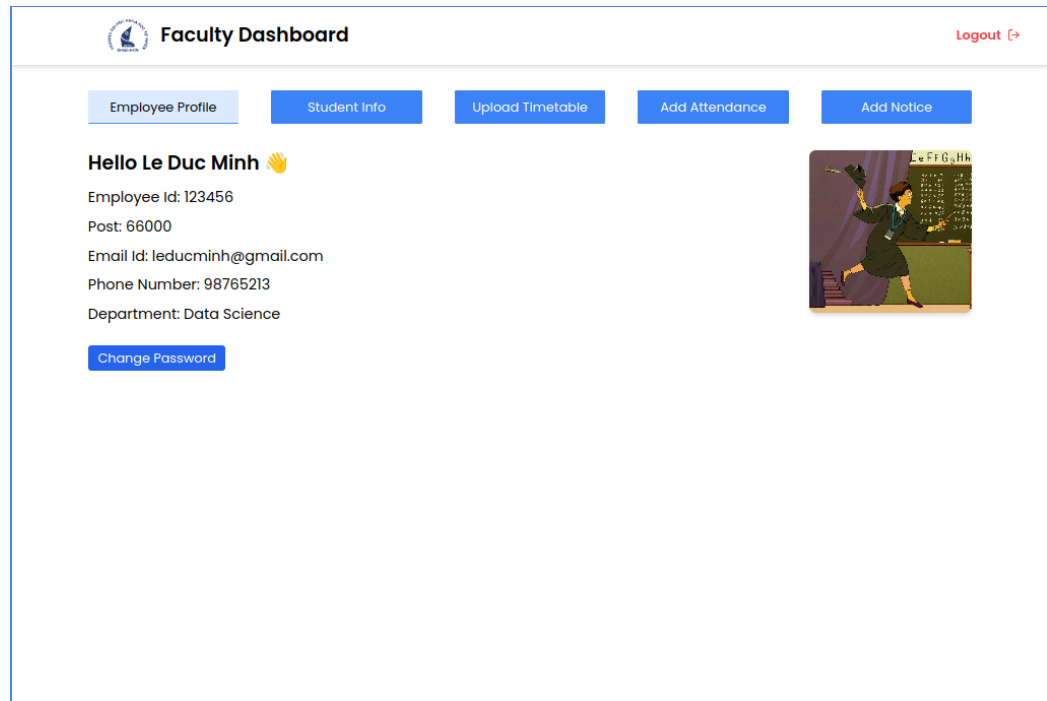
Student Profile
View Timetable
View Attendance
View Notice

Notices

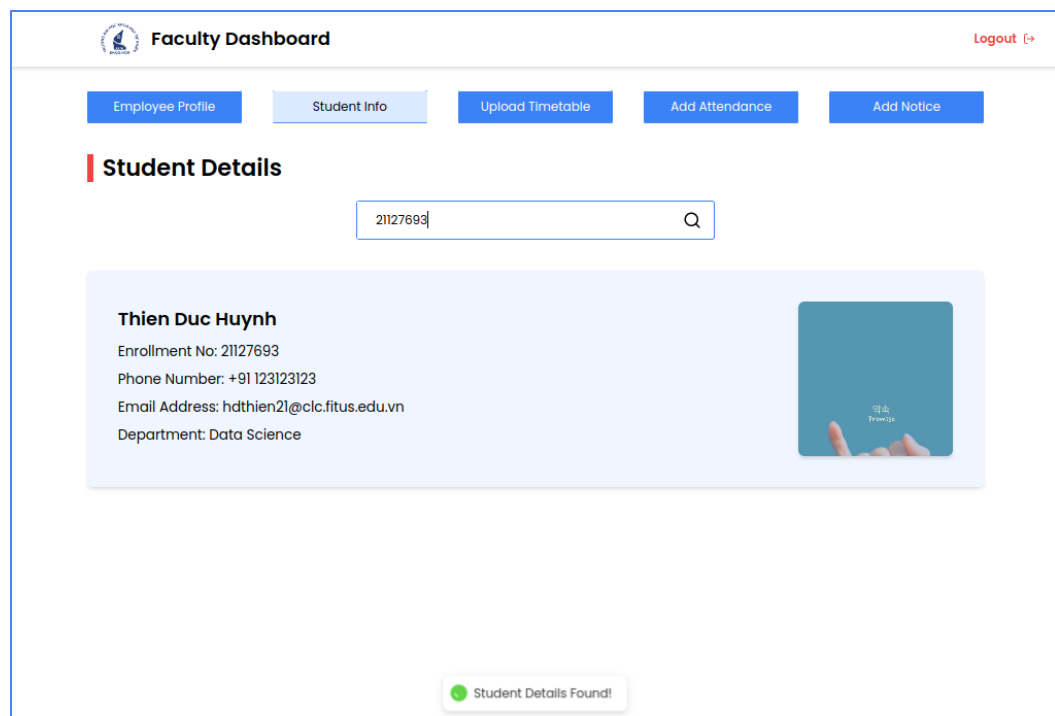
Exam is coming
13/12/2023 09:57:28

Students have an exam in Monday, 8am, 18/12/2023 at I43.

- **Trang Giảng viên (Faculty Dashboard)**
 - Trang thông tin cá nhân (Profile Page)



- Xem thông tin sinh viên (Student Info)



Giảng viên có thể xem thông tin của sinh viên bằng cách tìm kiếm theo mã số của sinh viên đó.

- Đăng thời khoá biểu (Upload TimeTable)

The screenshot shows the 'Faculty Dashboard' with a navigation bar containing 'Employee Profile', 'Student Info', 'Upload Timetable' (active), 'Add Attendance', and 'Add Notice'. A 'Logout' link is in the top right. The main section is titled 'Upload Timetable' and contains a form with two dropdown menus: '-- Select Department --' and '-- Select Semester --'. Below these is a light blue button labeled 'Upload Timetable' with a small upload icon, and a darker blue button labeled 'Upload Timetable'.

Giảng viên có thể đăng thời khoá biểu theo bộ môn/chuyên ngành và kỳ học. Thời khoá biểu định dạng là ảnh.

- Quản lý điểm danh (Attendance)
 - Thêm điểm danh (Add Attendance)

The screenshot shows the 'Faculty Dashboard' with the 'Add Attendance' page active. The navigation bar is the same as the previous page. The main section is titled 'Add Attendance' and has two sub-links: 'Add Attendance' (active) and 'View Attendance'. The form includes a 'Select Subject' dropdown menu with '-- Select Subject --', an 'Enter Student ID' text input, an 'Enter Attendance Time' text input with a date/time picker icon and placeholder 'mm/dd/yyyy, --:-- --', and an 'Enter Course Week' text input. A blue 'Add Attendance' button is at the bottom.

Giảng viên có thể thêm điểm danh cho sinh viên của môn học mà giảng viên đó giảng dạy. Nội dung điểm danh bao gồm môn học, mã số sinh viên, ngày giờ và tuần học của môn học đó.

- Xem và xoá lịch sử điểm danh (View Attendance)

Faculty Dashboard Logout

[Employee Profile](#) [Student Info](#) [Upload Timetable](#) [Add Attendance](#) [Add Notice](#)

Add Attendance Add Attendance View Attendance

Filter by Subject: Filter by Week: Sort by Time:

Search by Student ID:

Subject: Physics for IT - 21CLC02	Student ID: 21127175	Date: Wed Dec 13 2023	Time: 1:30:00 PM	Week: 1	
Subject: Physics for IT - 21CLC02	Student ID: 21127175	Date: Wed Dec 20 2023	Time: 1:43:00 PM	Week: 2	
Subject: Introduction to Data Science	Student ID: 21127175	Date: Wed Dec 27 2023	Time: 1:43:00 PM	Week: 3	
Subject: Introduction to Data Science	Student ID: 21127175	Date: Tue Dec 12 2023	Time: 7:43:00 PM	Week: 1	
Subject: Introduction to Data Science	Student ID: 21127175	Date: Tue Dec 19 2023	Time: 7:44:00 PM	Week: 2	

Giảng viên có quyền xóa lịch sử điểm danh.

- Tìm kiếm theo MSSV (Search by StudentID)

Add Attendance Add Attendance View Attendance

Filter by Subject: Filter by Week: Sort by Time:

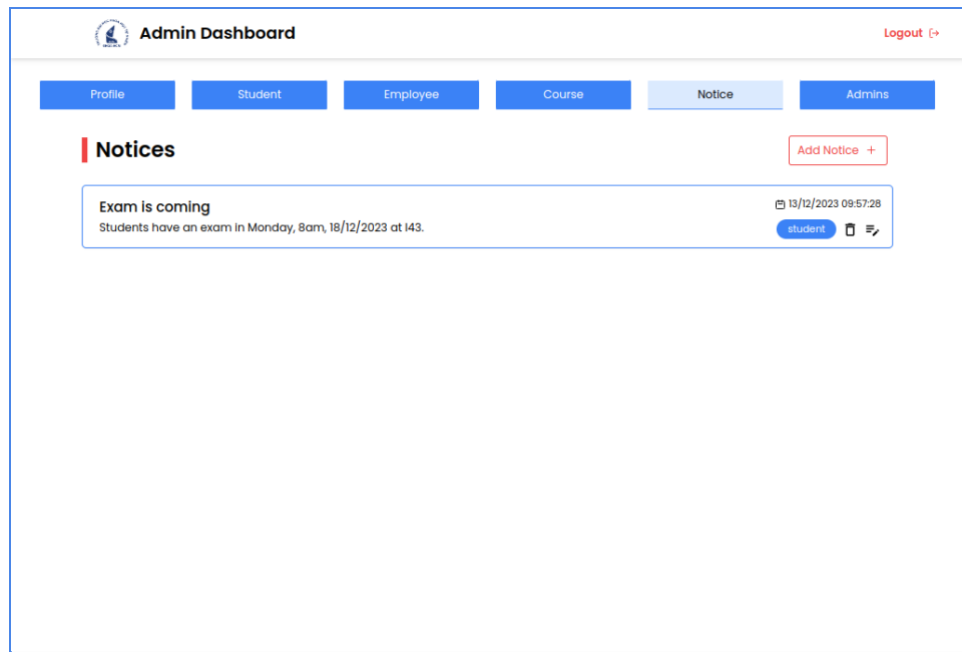
Search by Student ID:

Subject: Physics for IT - 21CLC02	Student ID: 21127693	Date: Wed Dec 13 2023	Time: 1:06:00 PM	Week: 1	
-----------------------------------	----------------------	-----------------------	------------------	---------	--

Ngoài các công cụ lọc và sắp xếp, giảng viên có thể tìm kiếm thông tin điểm danh theo MSSV (Search by StudentID)

- Thông báo (Notices)

- Xem, sửa, xoá thông báo

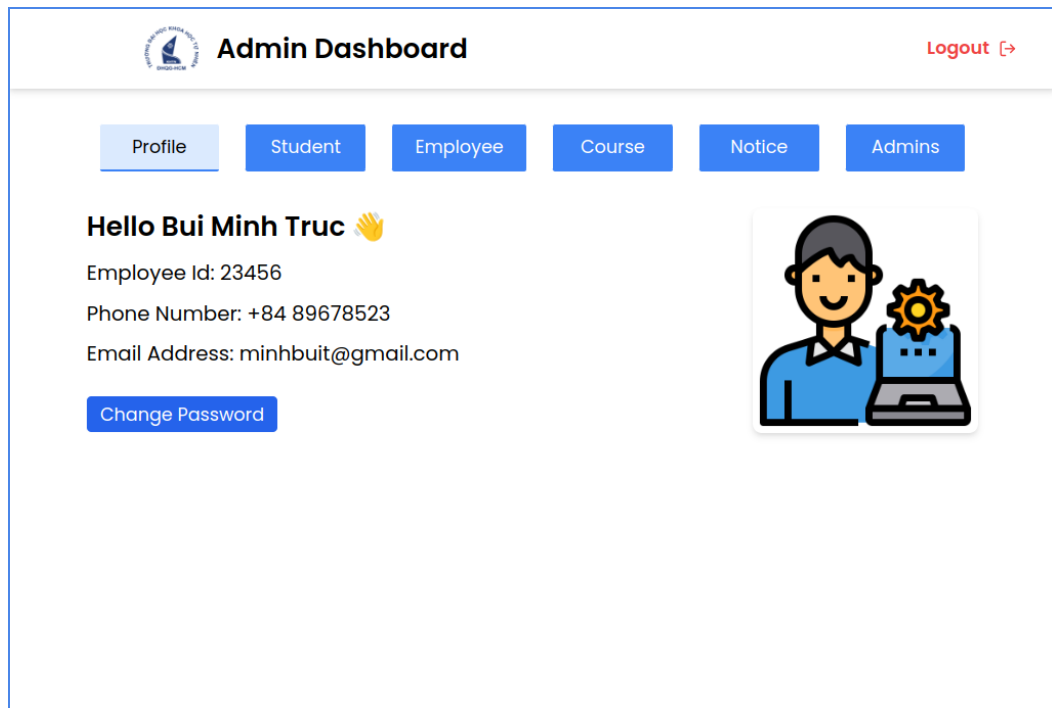


- Thêm thông báo (Add notice)

The screenshot displays the 'Admin Dashboard' interface, specifically the 'Add Notice' form. The navigation bar and menu are the same as in the previous screenshot. The 'Notices' section is titled with a red vertical bar. To the right of the title, there is a red button labeled 'Close' with a left-pointing arrow. The form contains the following fields: 'Notice Title' (a text input field), 'Notice Description' (a larger text area), 'Notice Link (if any else leave blank)' (a text input field), and 'Type Of Notice' (a dropdown menu with 'Student' selected). At the bottom of the form, there is a blue button labeled 'Add Notice'.

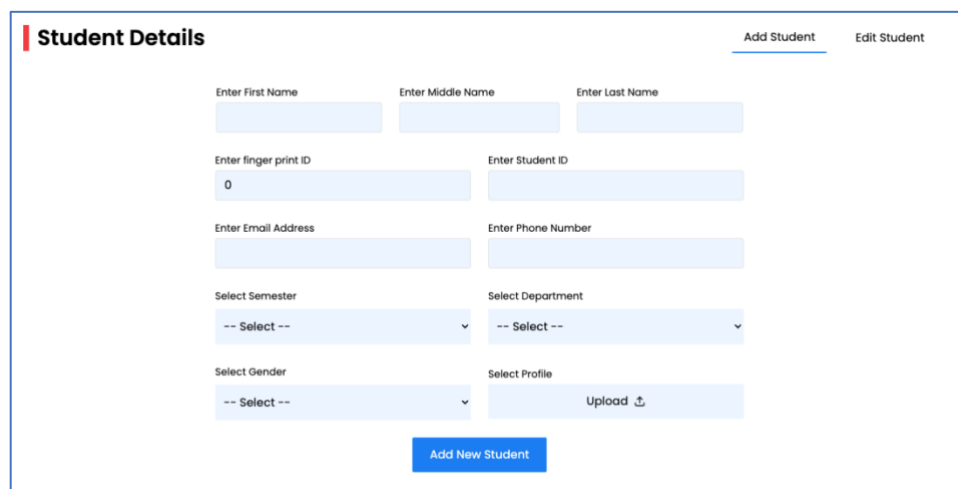
Giảng viên có thể thêm thông báo bao gồm tiêu đề, nội dung thông báo, đường dẫn đính kèm (nếu cần) và loại thông báo (sinh viên/ bộ môn).

- **Trang Quản trị viên (Admin Dashboard)**
 - Trang thông tin cá nhân (Profile Page)



The image shows the 'Admin Dashboard' profile page. At the top, there is a header with a logo on the left, the text 'Admin Dashboard' in the center, and a 'Logout' link with an arrow icon on the right. Below the header is a navigation bar with six buttons: 'Profile' (highlighted), 'Student', 'Employee', 'Course', 'Notice', and 'Admins'. The main content area displays a greeting 'Hello Bui Minh Truc' with a hand icon. Below this, the user's details are listed: 'Employee Id: 23456', 'Phone Number: +84 89678523', and 'Email Address: minhbuit@gmail.com'. A 'Change Password' button is located below the email address. To the right of the text is a large icon of a person with a gear, representing a user or system settings.

- Quản lý sinh viên (Student)
 - Thêm sinh viên (Add Student)



The image shows the 'Student Details' form. At the top, there is a header with the text 'Student Details' on the left and two links, 'Add Student' and 'Edit Student', on the right. The form contains several input fields and dropdown menus. The first row has three text input fields labeled 'Enter First Name', 'Enter Middle Name', and 'Enter Last Name'. The second row has two text input fields labeled 'Enter finger print ID' and 'Enter Student ID'. The third row has two text input fields labeled 'Enter Email Address' and 'Enter Phone Number'. The fourth row has two dropdown menus labeled 'Select Semester' and 'Select Department'. The fifth row has two dropdown menus labeled 'Select Gender' and 'Select Profile'. Below the 'Select Profile' dropdown is an 'Upload' button with an icon. At the bottom center of the form is a blue button labeled 'Add New Student'.

Quản trị viên có thể thêm sinh viên sau khi đã điền đủ các thông tin cần thiết.

- **Chỉnh sửa thông tin sinh viên (Edit Student)**

The screenshot displays the 'Admin Dashboard' with a navigation bar containing 'Profile', 'Student', 'Employee', 'Course', 'Notice', and 'Admins'. The 'Student' tab is active, leading to the 'Student Details' page. A search bar at the top contains the enrollment number '2127175'. The form fields are as follows:

Field Label	Value
Enter First Name	Thu
Enter Middle Name	Anh
Enter Last Name	Lê
Enrollment No	2127175
Enter Email Address	lathu21@icic.ftus.edu.vn
Enter Phone Number	97971712
Semester	-- Select --
Department	Artificial Intelligence
Select Gender	Female
Select New Profile	Upload

Below the form is a placeholder image for a profile picture and an 'Update Student' button. At the bottom, a green status message reads 'Student Details Found!'.

Quản trị viên có thể cập nhật thông tin của sinh viên bằng cách tìm kiếm theo mã số sinh viên sau đó có thể chỉnh sửa các thông tin cần thiết.

- Quản lý nhân sự (Employee)
 - Thêm giảng viên (Add Employee)

Admin Dashboard Logout

[Profile](#) [Student](#) [Employee](#) [Course](#) [Notice](#) [Admins](#)

Employee Details [Add Employee](#) [Edit Employee](#)

Enter First Name

Enter Middle Name

Enter Last Name

Enter Employee Id

Enter Email Address

Enter Phone Number

Select Department

Enter POST

Select Gender

Enter Experience

Select Profile

[Add New Faculty](#)

Quản trị viên có thể thêm giảng viên sau khi đã điền đầy đủ các thông tin cần thiết.

- **Chỉnh sửa thông tin giảng viên (Edit Employee)**

Admin Dashboard Logout

[Profile](#) [Student](#) [Employee](#) [Course](#) [Notice](#) [Admins](#)

Employee Details [Add Employee](#) [Edit Employee](#)

Enter First Name

Enter Middle Name

Enter Last Name

Enter Employee Id

Enter Phone Number

Enter Email Address

POST

Experience

Select New Profile

[Update Faculty](#)

Faculty Details Found!

Quản trị viên có thể cập nhật thông tin của giảng viên bằng cách tìm kiếm theo mã số giảng viên sau đó có thể chỉnh sửa các thông tin cần thiết.

- Quản lý môn học (Course)
 - Thêm môn học (Add Course)

The screenshot shows the 'Admin Dashboard' with a navigation bar containing 'Profile', 'Student', 'Employee', 'Course', 'Notice', and 'Admins'. The 'Course' tab is active. Below the navigation bar, there's a section titled 'Add Course' with two sub-tabs: 'Add Course' (active) and 'View Course'. The form contains the following fields:

- Enter Course ID:
- Enter Course Name:
- Enter Course Duration:
- Select Lecturer:

-- Select Lecturer --
- Enter StudentIds in Course (StudentId1,StudentId2,StudentId3,...):
-

Quản trị viên có thể thêm môn học bằng cách điền mã số của môn học, tên môn học, thời lượng của môn học (số tuần học), giảng viên dạy môn học đó và danh sách sinh viên đăng ký học môn học đó.

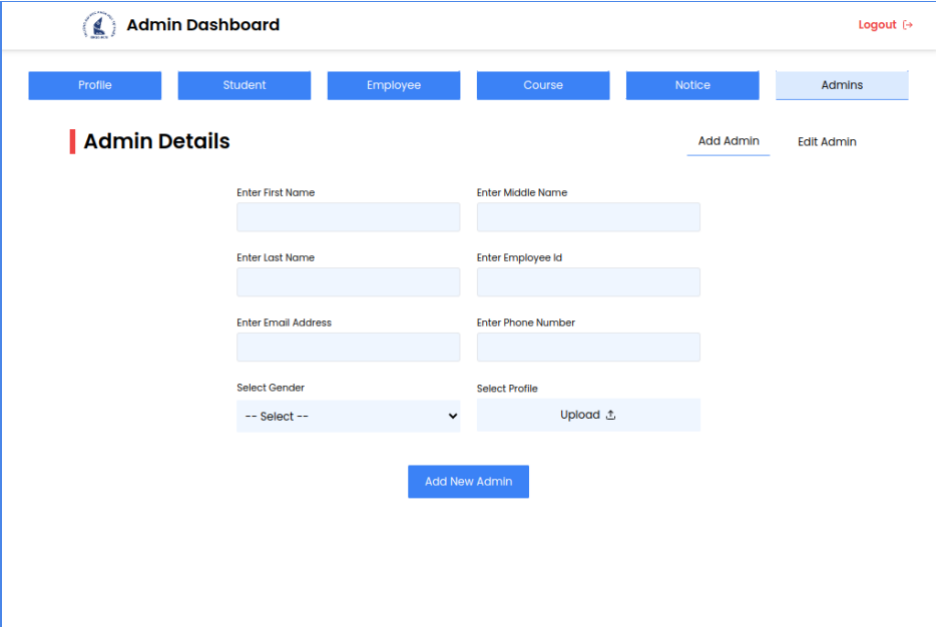
- Xem, xóa môn học (View Course)

The screenshot shows the 'Admin Dashboard' with the 'Course' tab active. The 'View Course' sub-tab is selected. It displays a list of courses:

1 - Physics for IT - 21CLC02	<input type="button" value="X"/> <input type="button" value="↑"/>
List of Student IDs: - 21127175 - 21127693	
2 - Introduction to Data Science	<input type="button" value="X"/> <input type="button" value="↓"/>

Quản trị viên có thể xóa và xem môn học bao gồm mã số, tên môn học và danh sách sinh viên đăng ký cho môn học đó.

- Quản lý quản trị viên (Admins)
 - Thêm quản trị viên (Add Admin)



The screenshot shows the 'Admin Dashboard' interface. At the top, there is a navigation bar with a logo and the title 'Admin Dashboard', and a 'Logout' link. Below this is a horizontal menu with tabs: 'Profile', 'Student', 'Employee', 'Course', 'Notice', and 'Admins'. The 'Admins' tab is selected. The main content area is titled 'Admin Details' and contains a form for adding a new admin. The form has two columns of input fields: 'Enter First Name', 'Enter Middle Name', 'Enter Last Name', 'Enter Employee Id', 'Enter Email Address', and 'Enter Phone Number'. There are also dropdown menus for 'Select Gender' (with '-- Select --' as the current selection) and 'Select Profile'. An 'Upload' button with a file icon is next to the 'Select Profile' dropdown. At the bottom of the form is a blue 'Add New Admin' button.



Quản trị viên có thể thêm quản trị viên mới sau khi đã điền đầy đủ các thông tin cần thiết.

- Chỉnh sửa thông tin quản trị viên (Edit Admin)

The screenshot displays the 'Admin Dashboard' interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Profile', 'Student', 'Employee', 'Course', 'Notice', and 'Admins'. The 'Admins' tab is currently selected. Below the navigation bar, the 'Admin Details' section is visible. It includes a search bar with the value '23456' and a close button. The form contains several input fields: 'Enter First Name' (filled with 'Truc'), 'Enter Middle Name' (filled with 'Minh'), 'Enter Last Name' (filled with 'Bui'), 'Enter Employee Id' (filled with '23456'), 'Enter Email Address' (filled with 'minhbui@gmail.com'), and 'Enter Phone Number' (filled with '89678523'). There are also dropdown menus for 'Select Gender' (set to 'Male') and 'Select Profile' (with an 'Upload' button). A cartoon icon of a person at a computer is shown below the form, followed by an 'Update Admin' button. At the bottom, a green status message reads 'Admin Details Found!'.

Quản trị viên có thể cập nhật thông tin của quản trị viên bằng cách tìm kiếm theo mã số quản trị viên sau đó có thể chỉnh sửa các thông tin cần thiết.

- **Các chức năng khác**
 - Thay đổi mật khẩu (Change Password)

 **Student Dashboard** Logout 

Student Profile

View Timetable

View Attendance


View Notice

Hello Huynh Duc Thien 🖐️

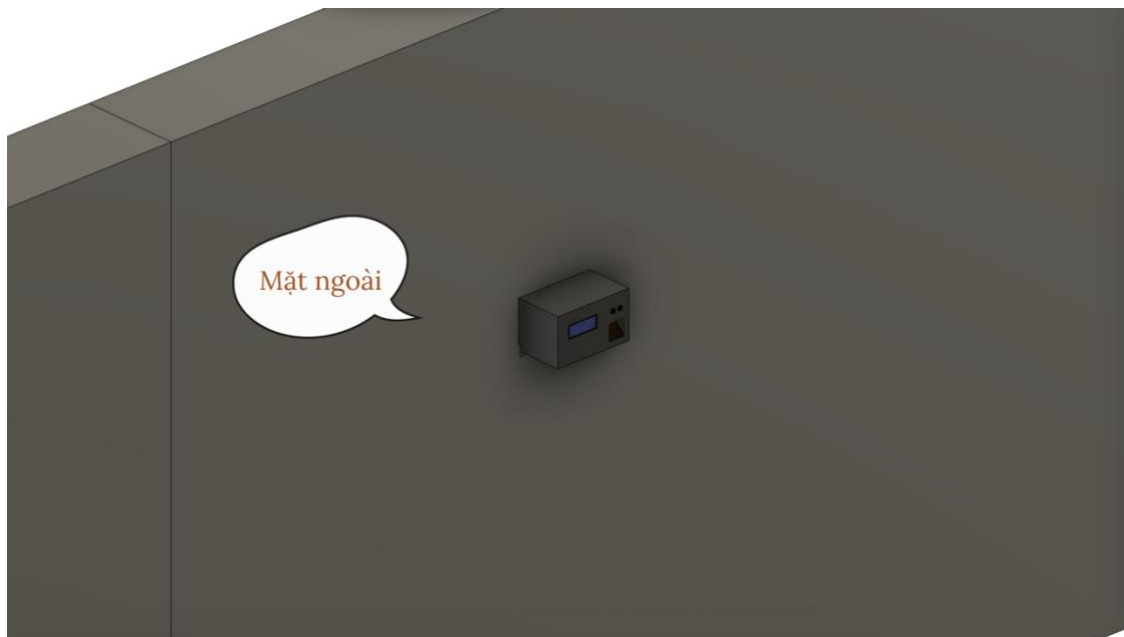
Student ID: 21127693
Department: Data Science
Phone Number: +84 123123123
Email Address: hddhien21@clc.fitus.edu.vn

Close Change Password

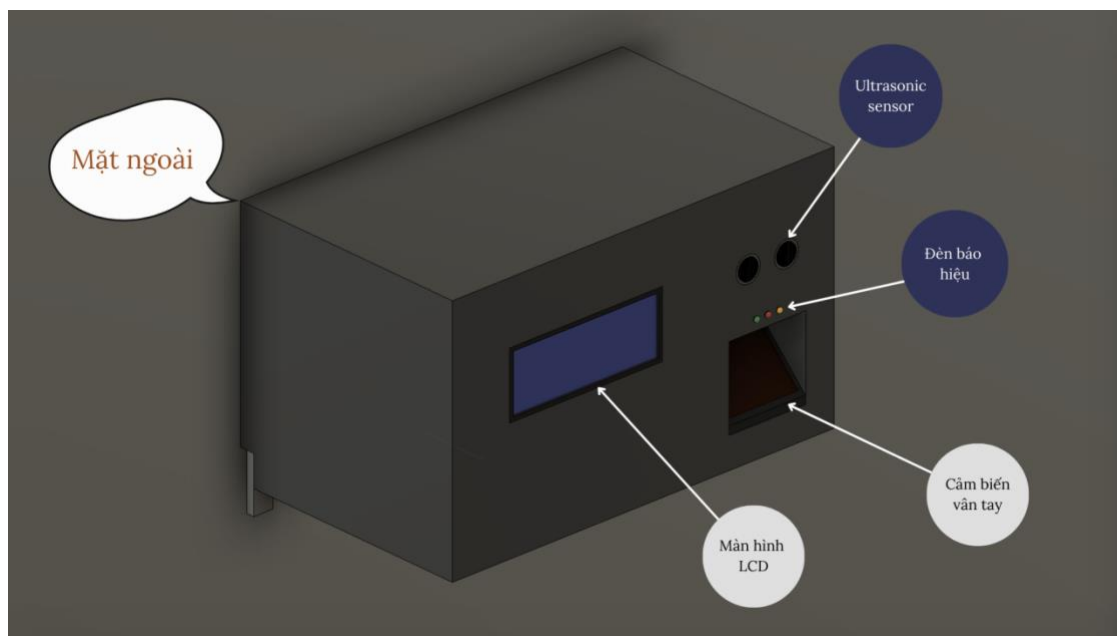
Change Password



2.3 Thiết kế 3D



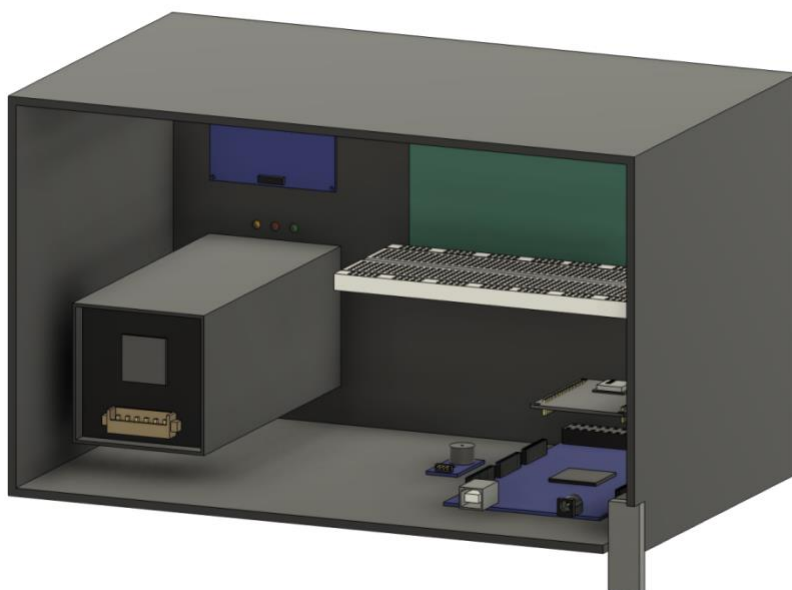
Hình 2: Tổng quan bên ngoài



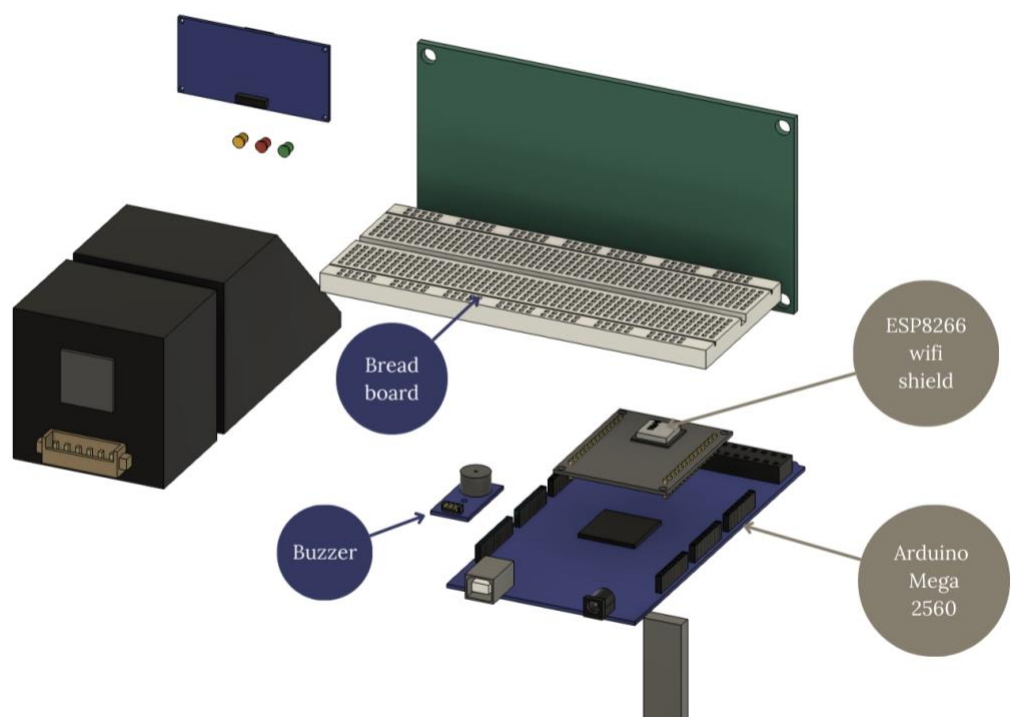
Hình 3: Mặt ngoài sản phẩm



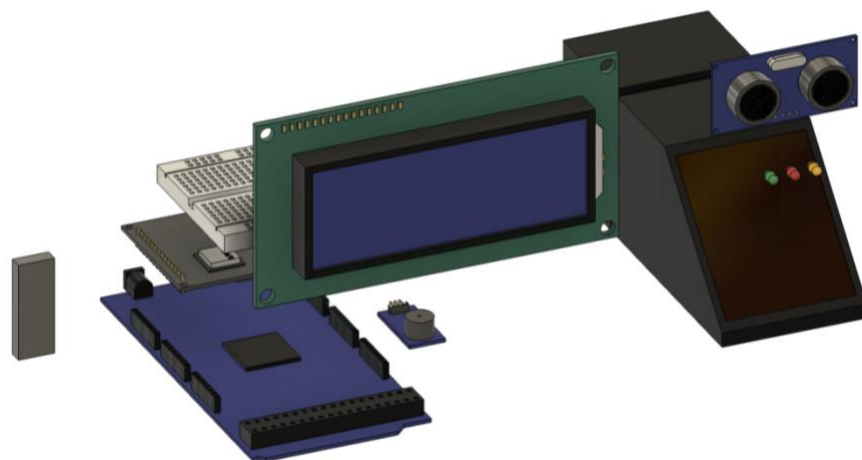
Hình 4: Mặt trong sản phẩm



Hình 5: Mặt trong sản phẩm

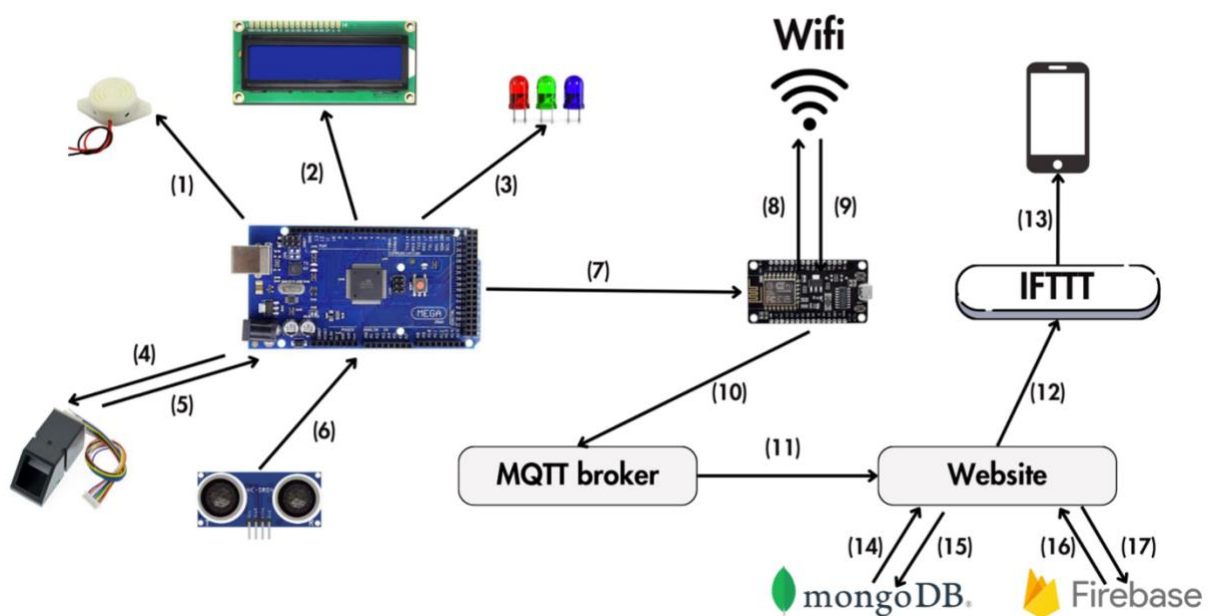


Hình 6: Cấu trúc chi tiết bên trong sản phẩm



Hình 7: Mặt trước các chi tiết sản phẩm

2.4 Sơ đồ truyền nhận dữ liệu



Hình 8: Sơ đồ truyền nhận dữ liệu giữa các thành phần

Chú thích:

- (1)** Mega gửi tín hiệu digital (HIGH/LOW) đến buzzer
- (2)** Mega gửi nội dung hiển thị đến LCD và tín hiệu bật/tắt đèn màn hình
- (3)** Mega gửi tín hiệu analog đến các bóng đèn RGB:
 - Đèn xanh dương sáng nghĩa là đang chờ vân tay
 - Nhập sai thì đèn đỏ sáng
 - Nhập đúng thì đèn xanh lá sáng
- (4)** Mega gửi ID lưu trữ vân tay
- (5)** Cảm biến vân tay nhận diện vân tay người dùng và gửi ID tương ứng về Mega
- (6)** Ultra sonic sensor gửi tín hiệu là độ dài khoảng cách đối với vật cản trước mặt về Mega
- (7)** Mega gửi thông tin người dùng điểm danh sang cho esp8266 bao gồm:
 - Nội dung tin nhắn
 - Tên lớp học
 - Thứ tự buổi học
 - Finger print ID của sinh viên điểm danh
- (8)** Esp8266 gửi SSID và mật khẩu để kết nối wifi
- (9)** Esp8266 nhận tín hiệu kết nối từ điểm truy cập wifi
- (10)** Esp8266 gửi tín hiệu đến MQTT broker bao gồm:
 - Nội dung tin nhắn
 - Tên lớp học
 - Thứ tự buổi học

- Finger print ID của sinh viên điểm danh
- (11)** MQTT broker gửi thông tin về Website bao gồm:
- Nội dung tin nhắn
 - Tên lớp học
 - Thứ tự buổi học
 - Finger print ID của sinh viên điểm danh
- (12)** Website gửi request đến IFTTT để gửi thông tin điểm danh về điện thoại sinh viên
- (13)** IFTTT gửi thông tin khi điểm danh thành công về điện thoại của sinh viên
- (14)** Website gửi thông tin đến mongoDB bao gồm:
- Thông tin điểm danh
 - o Tên lớp học
 - o Thứ tự buổi học
 - o Mã số sinh viên
 - o Thời gian điểm danh
 - Thông tin đăng ký, điều chỉnh của sinh viên, giảng viên, quản trị viên
 - Thông tin thời khoá biểu, lưu ý được thêm
 - Thông tin môn học, chuyên ngành được thêm
- (15)** MongoDB gửi thông tin về website bao gồm:
- Thông tin điểm danh
 - Thông tin sinh viên, giảng viên, quản trị viên
 - Thời khoá biểu, lưu ý được thêm
 - Thông tin môn học, chuyên ngành được thêm
- (16)** Website gửi thông tin đến Firebase bao gồm:
- Ảnh của sinh viên, giảng viên, quản trị viên

- Ảnh thời khoá biểu

(17) Firebase gửi thông tin về website bao gồm:

- Đường link hiển thị ảnh của sinh viên, giảng viên, quản trị viên
- Đường link hiển thị ảnh thời khoá biểu

3. Kế hoạch và phân công

STT	Tên công việc	Thời gian		Phân công	
		Tuần	Ngày thực hiện	Đức Thiện	Anh Thư
	[Họp buổi 1] Lên kế hoạch khái quát	4	23/10/2023		
1	Lập kế hoạch làm việc chi tiết	5	30/10/2023		x
2	Phân chia công việc cho mỗi thành viên		30/10/2023	x	
3	Trình bày lý do thực hiện dự án		31/10/2023	x	
4	Liệt kê và mô tả các chức năng có trong dự án		1/11/2023		x
5	Lên danh sách các thiết bị và thu thập bảng giá		1/11/2023		x
6	Phác thảo sản phẩm		2/11/2023	x	
	[Họp buổi 2] Họp tổng kết công việc trong tuần và chuẩn bị cho tuần tiếp theo		3/11/2023		

7	Mua thiết bị, linh kiện điện tử	6	6/11/2023	x	
8	Tổng hợp và hoàn thiện project proposal		8/11/2023		x
	[Họp buổi 3] Hoàn thiện Project Proposal		10/11/2023		
9	Thiết kế mạch điện của sản phẩm	7	13/11/2023	x	
10	Thiết kế website		14/11/2023		x
11	Lập trình các cảm biến		15/11/2023	x	
12	Lập trình hiển thị, đèn báo, âm thanh		15/11/2023		x
	[Họp buổi 4] Tổng kết về phần cứng và chuẩn bị cho buổi vấn đáp đầu tiên		15/11/2023		
13	Lập trình front-end website	8	20/11/2023		x
14	Lập trình back-end website			x	
15	Thiết lập kết nối wifi				x
16	Kết nối với MQTT Broker			x	
	[Họp buổi 5] Tổng kết về phần mềm và chuẩn bị cho tuần tiếp		24/11/2023		

	theo				
17	Hoàn thiện phần cứng	9	27/11/2023	x	
18	Hoàn thiện phần mềm				x
19	Kết nối tất cả các phần			x	
	[Họp buổi 6] Tổng kết công việc trong tuần và giải quyết các vấn đề phát sinh		1/12/2023		
20	Hoàn thiện sản phẩm	10	4/12/2023	x	
21	Chuẩn bị báo cáo sản phẩm				x
	[Họp buổi 7] Chuẩn bị cho buổi vấn đáp cuối kì		8/12/2023		
	Vấn đáp cuối kì	12			
Tổng số công việc				11	10
Tỉ lệ cho từng thành viên %				52%	48%

4. Tài liệu tham khảo

[1] Slides môn học thầy Cao Xuân Nam

[2] Giao tiếp cảm biến nhận dạng vân tay AS608 ([Link](#))

[3] Tổng quan LCD 16x2 và giao tiếp I2C LCD sử dụng Arduino ([Link](#))

[4] ESP8266 NodeMCU Access Point (AP) for Web Server ([Link](#))

[5] Cách vẽ lưới sắt trong fusion 360 ([Link](#))

[6] Kết nối MQTT Broker trong NodeJS ([Link](#))

[7] Giao tiếp UART giữa Arduino Mega và Esp8266 ([Link](#))

[8] Document cho mqtt package ([Link](#))

[9] Thư viện TimerFreeTone ([Link](#))

-- Hết --