

## BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

## BÁO CÁO TỔNG KẾT

**ĐỀ TÀI THAM GIA XÉT TẶNG GIẢI THƯỞNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ  
DÀNH CHO SINH VIÊN TRONG CƠ SỞ GIÁO DỤC ĐẠI HỌC NĂM 2023**

**TÊN ĐỀ TÀI: HỆ THỐNG ĐIỂM DANH SỰ KIỆN KHOA CÔNG NGHỆ  
THÔNG TIN HUTECH**

Lĩnh vực khoa học và công nghệ: *Khoa học kỹ thuật và công nghệ*

Chuyên ngành thuộc lĩnh vực khoa học và công nghệ: *Khoa học kỹ thuật và công nghệ khác*

## MỤC LỤC

### MỞ ĐẦU 5

1. Tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực đề tài ..... 5
2. Lý do lựa chọn đề tài ..... 5
3. Mục tiêu, nội dung, phương pháp nghiên cứu của công trình/đề tài..... 5
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu ..... 6

### KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN..... 7

#### CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÍ THUYẾT..... 7

1. Giới thiệu Flutter ..... 7
2. Giới thiệu Restful API ..... 7
3. Giới Thiệu Android Studio ..... 8
4. Giới thiệu về ASP.NET ..... 11

#### CHƯƠNG 2: KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM..... 13

1. Thiết kế hệ thống ..... 13
2. Giao diện kết quả ..... 22
  - 2.1. Ứng dụng di động ..... 22
    - 2.1.1. Xây dựng chức năng phía người dùng ..... 22
    - 2.1.2. Xây dựng chức năng phía cộng tác viên, quản trị viên ..... 28
  - 2.2. Website hutechekin ..... 31
    - 2.2.1. Giao diện phía người dùng ..... 31
    - 2.2.2. Giao diện phía người quản trị ..... 33

### KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ..... 41

1. Kết luận ..... 41
2. Kiến nghị ..... 41

### TÀI LIỆU THAM KHẢO..... 42

## **DANH MỤC CÁC BẢNG**

Bảng 1: Bảng Quyền .....	18
Bảng 2: Bảng User.....	19
Bảng 3: Bảng Event.....	19
Bảng 4: Bảng STUDENT .....	20
Bảng 5: Bảng STUDENT_JOIN_EVENT .....	21
Bảng 6: Bảng CEF_TEMPLATE .....	21
Bảng 7: Bảng CERTIFY .....	22

## DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1 - 1 Flutter .....	7
Hình 1 - 2 SQL là một trong những nền tảng cơ bản để xây dựng nên các hệ quản trị cơ sở dữ liệu khác.....	9
Hình 1 - 3 SQL hỗ trợ nhiều chức năng cho các lập trình viên.....	10
Hình 1 - 4 Lược đồ dòng dữ liệu .....	13
Hình 1 - 5 UseCase tổng quát.....	14
Hình 1 - 6 UseCase người dùng .....	14
Hình 1 - 7 Sơ đồ ERD .....	15
Hình 1 - 8 Biểu đồ trạng thái – Chức năng đăng nhập .....	16
Hình 1 - 9 Biểu đồ trạng thái – Chức năng điểm danh.....	17
Hình 1 - 10 Biểu đồ trạng thái – Chức năng tạo mới event.....	18
Hình 1 - 11 Giao diện trang chủ .....	23
Hình 1 - 12 Giao Diện tra cứu các giấy chứng nhận .....	24
Hình 1 - 13 Giao diện đăng nhập.....	25
Hình 1 - 14 Giao diện trang chủ sau khi đăng nhập .....	26
Hình 1 - 15 Giao diện đặt lại mật khẩu .....	27
Hình 1 - 16 Giao diện điểm danh sinh viên.....	28
Hình 1 - 17 Giao diện quản lý sự kiện.....	29
Hình 1 - 18 Giao diện tạo mới một sự kiện .....	30
Hình 1 - 19: Trang tra cứu theo mã số sinh viên.....	31
Hình 1 - 20: Trang danh sách các chứng nhận .....	32
Hình 1 - 21: Trang hình ảnh chứng nhận .....	33
Hình 1 - 22: Trang đăng nhập.....	33
Hình 1 - 23: Trang tạo tài khoản .....	34
Hình 1 - 24: Trang đổi mật khẩu .....	34
Hình 1 - 25: Trang danh sách các tài khoản .....	35
Hình 1 - 26: Trang thiếp lập các cấu hình .....	35
Hình 1 - 27: Trang danh sách các mẫu chứng nhận .....	36
Hình 1 - 28: Trang danh sách các chủ đề .....	36
Hình 1 - 29: Trang danh sách các sự kiện .....	37
Hình 1 - 30: Trang danh sách các sinh viên .....	37
Hình 1 - 31: Trang mã số sinh viên ban cán sự .....	38
Hình 1 - 32: Trang danh sách các giấy chứng nhận .....	38
Hình 1 - 33: Trang danh sách các sinh viên đã tham gia.....	39
Hình 1 - 34: Trang danh sách các ban cán sự đã tham gia .....	39
Hình 1 - 35: Trang danh sách các lớp tham gia.....	40

## MỞ ĐẦU

### 1. Tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực đề tài

Lĩnh vực nghiên cứu của đề tài tập trung vào việc phát triển một ứng dụng điểm danh sinh viên cho khoa Công nghệ thông tin (CNTT) tại trường đại học Hutech. Hiện tại, khoa CNTT đã có một ứng dụng điểm danh trên nền tảng Android, nhưng gặp hạn chế về việc sử dụng chỉ trên hệ điều hành này. Điều này khiến việc điểm danh trở nên phức tạp khi sự kiện cần sự hỗ trợ từ các sinh viên sử dụng hệ điều hành khác nhau. Để khắc phục vấn đề này, một ứng dụng điểm danh đa nền tảng đã được đề xuất, nhằm giúp cho việc điểm danh và cấp chứng nhận tham gia sự kiện dễ dàng và tiện lợi hơn.

### 2. Lý do lựa chọn đề tài

Lựa chọn đề tài này được đưa ra với mục đích đáp ứng nhu cầu của các bạn hỗ trợ sự kiện và người quản lý sự kiện trong khoa CNTT. Vấn đề hiện tại là việc điểm danh chỉ hỗ trợ trên hệ điều hành Android, gây khó khăn khi sự kiện cần sự hỗ trợ từ các sinh viên sử dụng hệ điều hành khác. Đồng thời, việc tạo và quản lý sự kiện cũng cần phải truy cập qua giao diện website, gây khó khăn và tốn thời gian. Vì vậy, việc phát triển một ứng dụng điểm danh đa nền tảng sẽ giúp giải quyết các vấn đề trên, mang lại sự thuận tiện và hiệu quả cho cả người quản lý và các bạn hỗ trợ sự kiện.

### 3. Mục tiêu, nội dung, phương pháp nghiên cứu của công trình/de tài

Mục tiêu của đề tài là xây dựng lại ứng dụng điểm danh sinh viên cho sự kiện trong khoa CNTT với khả năng sử dụng trên cả hai hệ điều hành di động phổ biến là Android và iOS, cùng với việc bổ sung một nền tảng web đã có sẵn xây dựng bằng ASP.NET. Ứng dụng sẽ cung cấp khả năng điểm danh và cấp chứng nhận tham gia sự kiện cho sinh viên một cách dễ dàng và thuận tiện trên cả ba nền tảng này.

Phương pháp nghiên cứu sẽ bao gồm việc phân tích nhu cầu của các bạn hỗ trợ sự kiện và người quản lý sự kiện, khảo sát các công nghệ và framework hiện có để xây dựng ứng dụng đa nền tảng, và chọn ra các công nghệ phù hợp để phát triển ứng dụng. Sử dụng

ASP.NET cho nền tảng web và các công nghệ phù hợp cho hai nền tảng di động Android và iOS, ứng dụng sẽ được xây dựng theo tiêu chí dễ sử dụng, hiệu quả và đảm bảo tính ổn định.

Công trình/dề tài sẽ tập trung vào việc cung cấp các tính năng điểm danh, cấp chứng nhận và quản lý sự kiện trên ứng dụng di động và nền tảng web. Đồng thời, sẽ thực hiện việc tối ưu hóa trải nghiệm người dùng, đảm bảo tính bảo mật và hiệu suất của ứng dụng.

#### **4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

##### **4.1. Đối tượng nghiên cứu**

Đối tượng của nghiên cứu là khoa Công nghệ thông tin (CNTT) tại trường đại học Hutech, đặc biệt là các bạn hỗ trợ sự kiện và người quản lý sự kiện trong khoa. Ứng dụng sẽ đáp ứng nhu cầu của hai đối tượng này thông qua việc cung cấp tính năng điểm danh sinh viên, cấp chứng nhận tham gia sự kiện, tạo và quản lý sự kiện một cách thuận tiện.

##### **4.2. Phạm vi nghiên cứu**

Phạm vi nghiên cứu của đề tài là xây dựng lại ứng dụng điểm danh sinh viên sự kiện cho khoa CNTT trên hai nền tảng di động Android và iOS. Ứng dụng sẽ được thiết kế để đáp ứng nhu cầu điểm danh và quản lý sự kiện trong phạm vi của khoa CNTT, nhằm mang lại sự tiện lợi và hiệu quả cho các bạn hỗ trợ sự kiện và người quản lý.

# KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

## CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÍ THUYẾT

### 1. Giới thiệu Flutter



Hình 1 - 1 Flutter

#### 1.1. *Khái niệm*

Flutter là một SDK phát triển ứng dụng di động nguồn mở được tạo ra bởi Google. Nó được sử dụng để phát triển ứng dụng cho Android và iOS, cũng là phương thức chính để tạo ứng dụng cho Google Fuchsia

#### 1.2. *Ưu điểm của Flutter*

Flutter được đánh giá là có khả năng phát triển ứng dụng cực kỳ nhanh chóng với tính năng Hot Reload. Về cơ bản thì tính năng này sẽ hiển thị gần như là realtime (thời gian thực) cho những thay đổi trong thiết kế, hay những tùy chỉnh của bạn trên cùng một nền tảng.

### 2. Giới thiệu Restful API

#### 2.1. *Khái niệm*

RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế API cho các ứng dụng web (thiết kế Web services) để tiện cho việc quản lý các resource. Nó chú trọng vào tài nguyên hệ thống (tệp văn bản, ảnh, âm thanh, video, hoặc dữ liệu động...), bao gồm các trạng thái tài nguyên được định dạng và được truyền tải qua HTTP.

#### 2.2. *Ưu điểm của Restfull API*

Dễ hiểu, dễ học, đơn giản. Cho phép tổ chức các ứng dụng phức tạp, dễ dàng sử dụng tài nguyên. Quản lý tải cao nhờ HTTP proxy server và cache. Các client mới có thể dễ dàng làm việc trên những ứng dụng khác.

### **3. Giới Thiệu Android Studio**

#### **3.1. Khái niệm**

Android Studio là IDE chính thức được sử dụng trong phát triển ứng dụng Android dựa trên IntelliJ IDEA. Chức năng chính của Android Studio là cung cấp các giao diện giúp người dùng có thể tạo các ứng dụng và xử lý các công cụ file phức tạp sau hậu trường. Ngôn ngữ lập trình được sử dụng trong Android Studio là Java và nó sẽ được cài đặt sẵn trên thiết bị của bạn. Khi sử dụng Android Studio thì bạn chỉ cần viết, chỉnh sửa và lưu trữ chúng trên các dự án của mình và các file nằm trong dự án đó.

#### **3.2. Tính năng của Android Studio**

- Đa nền tảng.
- Đa ngôn ngữ lập trình.
- Kho hỗ trợ tiện ích phong phú.
- Lưu trữ phân cấp.
- Kho lưu trữ an toàn
- Màn hình đa nhiệm.
- Hỗ trợ viết code.
- Hỗ trợ thiết bị đầu cuối.
- Hỗ trợ Git.
- Tính năng comment.

#### **3.3. Tổng quan về SQL server**

##### **3.3.1. Khái niệm**

SQL là viết tắt của cụm từ tiếng anh Structured Query Language, là ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc. Nó là công cụ được thiết kế nhằm để quản lý dữ liệu sử dụng trong nhiều lĩnh vực, cho phép bạn truy cập và thực hiện các thao tác lấy các hàng hoặc sửa đổi các hàng, trích xuất, tạo, xóa dữ liệu.

SQL cũng là ngôn ngữ tiêu chuẩn cho các hệ cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS). Hầu hết các ngôn ngữ bậc cao đều lấy SQL làm tiêu chuẩn như MySQL (hệ quản trị cơ sở dữ liệu thường được sử dụng cho những dịch vụ thiết kế website giá rẻ bởi nó hoàn toàn miễn

phí), MS Access, Oracle, Sybase, Visual C, Visual Basic, Postgres, Informix, SQL Server,

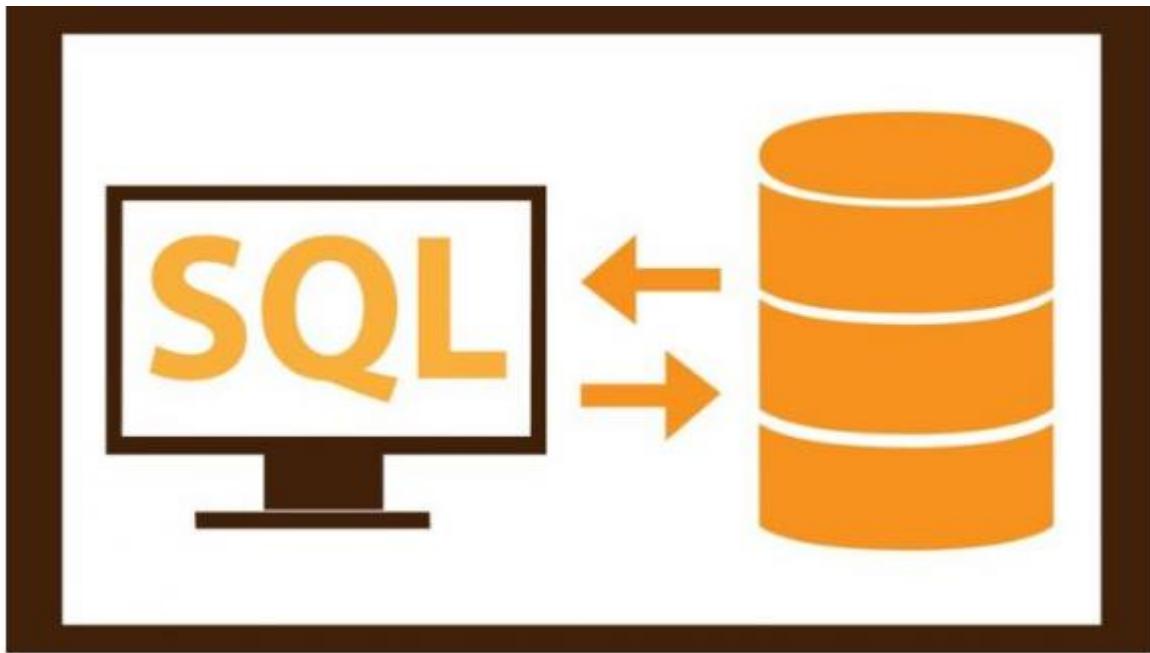
...



Hình 1 - 2 SQL là một trong những nền tảng cơ bản để xây dựng nên các hệ quản trị cơ sở dữ liệu khác.

### 3.3.2. Các chức năng của SQL

- Cho phép chúng ta truy cập Database theo nhiều cách khác nhau, nhờ sử dụng các lệnh.
- Người dùng có thể truy cập dữ liệu từ cơ sở dữ liệu quan hệ.
- SQL còn cho phép người sử dụng miêu tả dữ liệu.
- Cho phép người dùng định nghĩa dữ liệu thao tác nó khi cần thiết trong một Database.
- Bạn có thể tạo, xóa Database và bảng.
- Cho phép người dùng tạo view, hàm, procedure trong một Database.
- Người dùng được quyền truy cập vào bảng, thủ tục và view.



Hình 1 - 3 SQL hỗ trợ nhiều chức năng cho các lập trình viên.

### 3.3.3. Các thành phần cơ bản trong SQL

SQL Server được cấu tạo bởi nhiều thành phần như Database Engine, Reporting Services, Notification Services, Integration Services, Full Text Search Service.... Các thành phần này khi phối hợp với nhau tạo thành một giải pháp hoàn chỉnh giúp cho việc lưu trữ và phân tích dữ liệu một cách dễ dàng.

Các thành phần chính SQL Server:

- **Database Engine:** Đây là một engine có khả năng chứa dữ liệu ở các quy mô dưới dạng support và table. Ngoài ra, nó còn có khả năng tự điều chỉnh ví dụ: trả lại tài nguyên cho hệ điều hành khi một user log off và sử dụng thêm các tài nguyên của máy khi cần.
- **Integration Services:** là tập hợp các đối tượng lập trình và các công cụ đồ họa cho việc sao chép, di chuyển và chuyển đổi dữ liệu. Khi bạn làm việc trong một công ty lớn thì dữ liệu được lưu trữ ở nhiều nơi khác nhau như được chứa trong: Oracle, SQL Server, DB2, Microsoft Access... và bạn chắc chắn sẽ có nhu cầu di chuyển dữ liệu giữa các server này. Ngoài ra, bạn còn muốn định dạng dữ liệu trước khi lưu

vào database. Chắc chắn Integration Services sẽ giúp bạn giải quyết được công việc này dễ dàng.

- **Analysis Services:** Đây là một dịch vụ phân tích dữ liệu rất hay của Microsoft. Dữ liệu khi được lưu trữ vào trong database mà bạn không thể lấy được những thông tin bổ ích thì coi như không có ý nghĩa gì. Chính vì thế, công cụ này ra đời giúp bạn trong việc phân tích dữ liệu một cách hiệu quả và dễ dàng bằng cách dùng kỹ thuật khai thác dữ liệu – Data mining và khái niệm hình khối nhiều chiều – multidimensional cubes.
- **Notification Services:** Dịch vụ thông báo này là nền tảng cho sự phát triển và triển khai các ứng dụng soạn và gửi thông báo. Ngoài ra, dịch vụ này còn có chức năng gửi thông báo theo lịch thời gian hàng ngàn người đăng ký sử dụng trên nhiều loại thiết bị khác nhau.
- **Reporting Services:** là một công cụ tạo, quản lý và triển khai báo cáo bao gồm: server và client. Ngoài ra, nó còn là nền tảng cho việc phát triển và xây dựng các ứng dụng báo cáo.
- **Full Text Search Service:** là một thành phần đặc biệt trong việc truy vấn và đánh chỉ mục dữ liệu văn bản không cấu trúc được lưu trữ trong các cơ sở dữ liệu SQL Server.

#### 4. Giới thiệu về ASP.NET

ASP.NET là một framework phát triển ứng dụng web được phát triển bởi Microsoft. Nó là một phần của .NET Framework và cung cấp môi trường phát triển mạnh mẽ để xây dựng các ứng dụng web động, linh hoạt và bảo mật.

ASP.NET hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình như C#, VB.NET và F# để phát triển các ứng dụng web. Nó sử dụng mô hình lập trình hướng đối tượng và kỹ thuật code-behind để tách biệt giao diện và logic ứng dụng.

Một trong những lợi ích chính của ASP.NET là khả năng tái sử dụng code. Nó cho phép phát triển các thành phần web (web controls) có thể được sử dụng lại trên nhiều trang web khác nhau. Điều này giúp giảm thiểu công việc lập trình và tăng tính nhất quán trong toàn bộ ứng dụng.

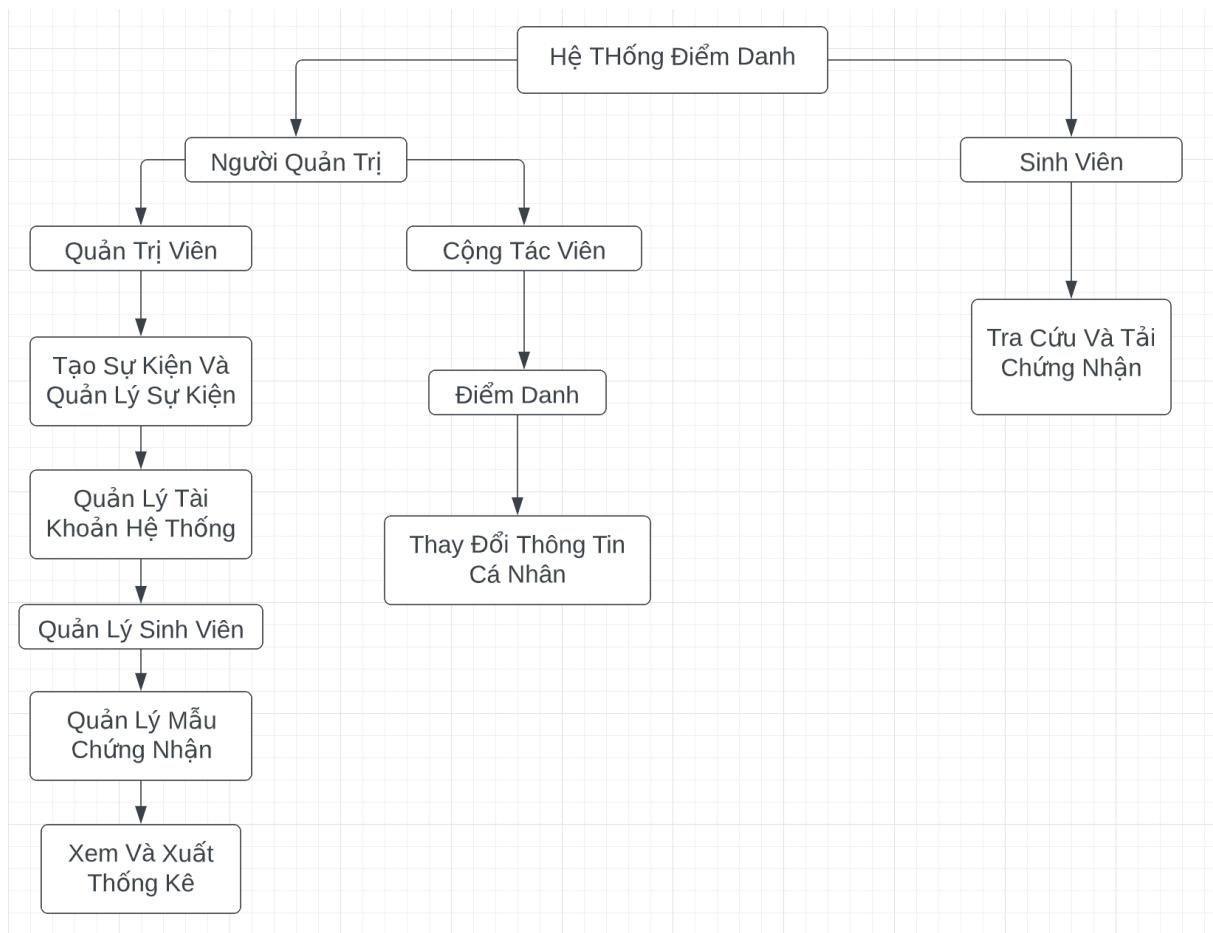
ASP.NET cung cấp các công nghệ mạnh mẽ để xử lý dữ liệu, xác thực người dùng, quản lý phiên làm việc và quản lý trạng thái ứng dụng. Nó hỗ trợ nhiều kiểu cơ sở dữ liệu như SQL Server, Oracle, MySQL và nhiều hơn nữa.

Tổng kết lại, ASP.NET là một framework mạnh mẽ và linh hoạt để xây dựng các ứng dụng web đa dạng. Nó cung cấp các công cụ và thư viện tiện ích để phát triển ứng dụng web nhanh chóng và dễ dàng.

## CHƯƠNG 2: KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

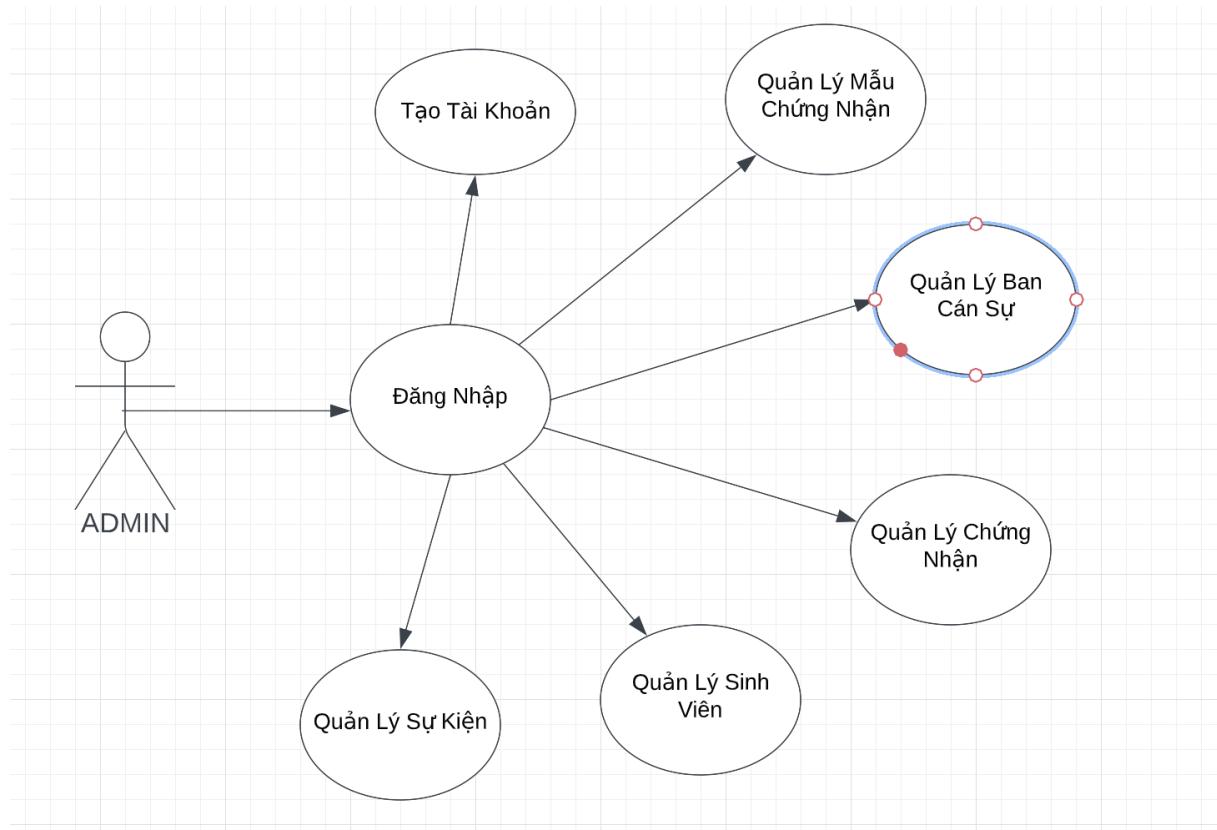
### 1. Thiết kế hệ thống

#### 1.1. Lược đồ dòng dữ liệu (DFD – Data Flow Diagram)

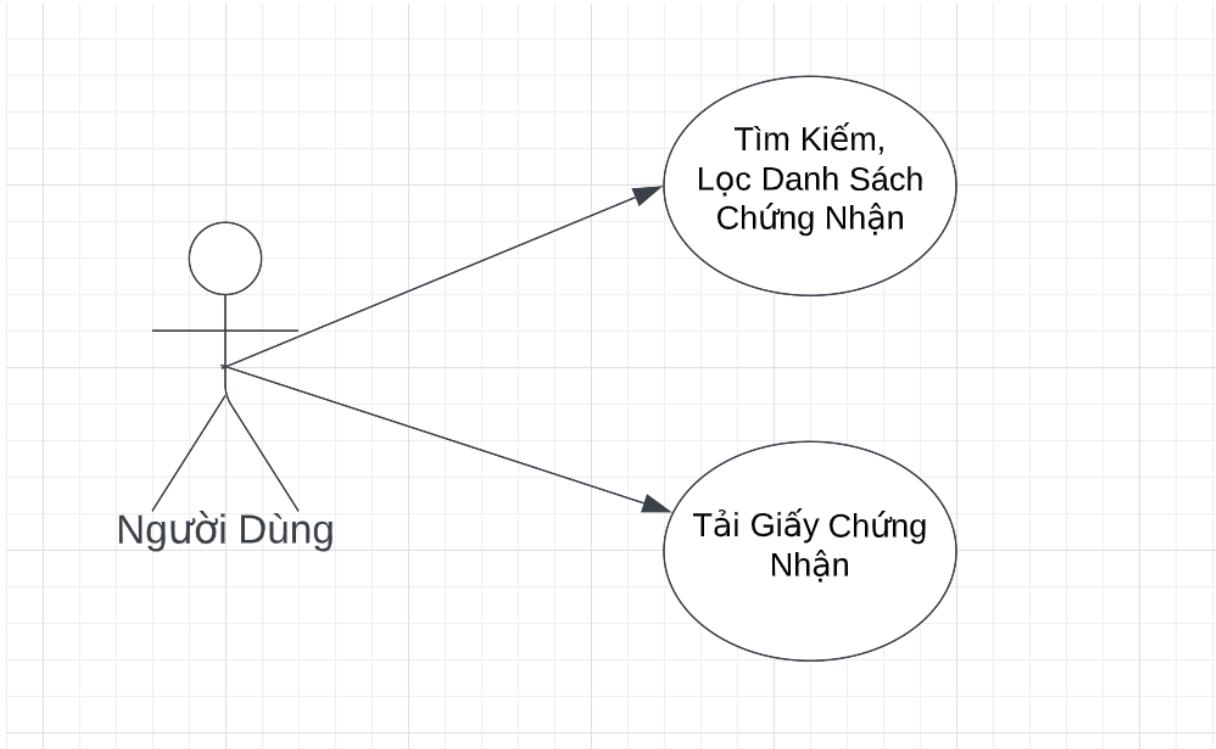


Hình 1 - 4 Lược đồ dòng dữ liệu

## 1.2. Sơ đồ UserCase

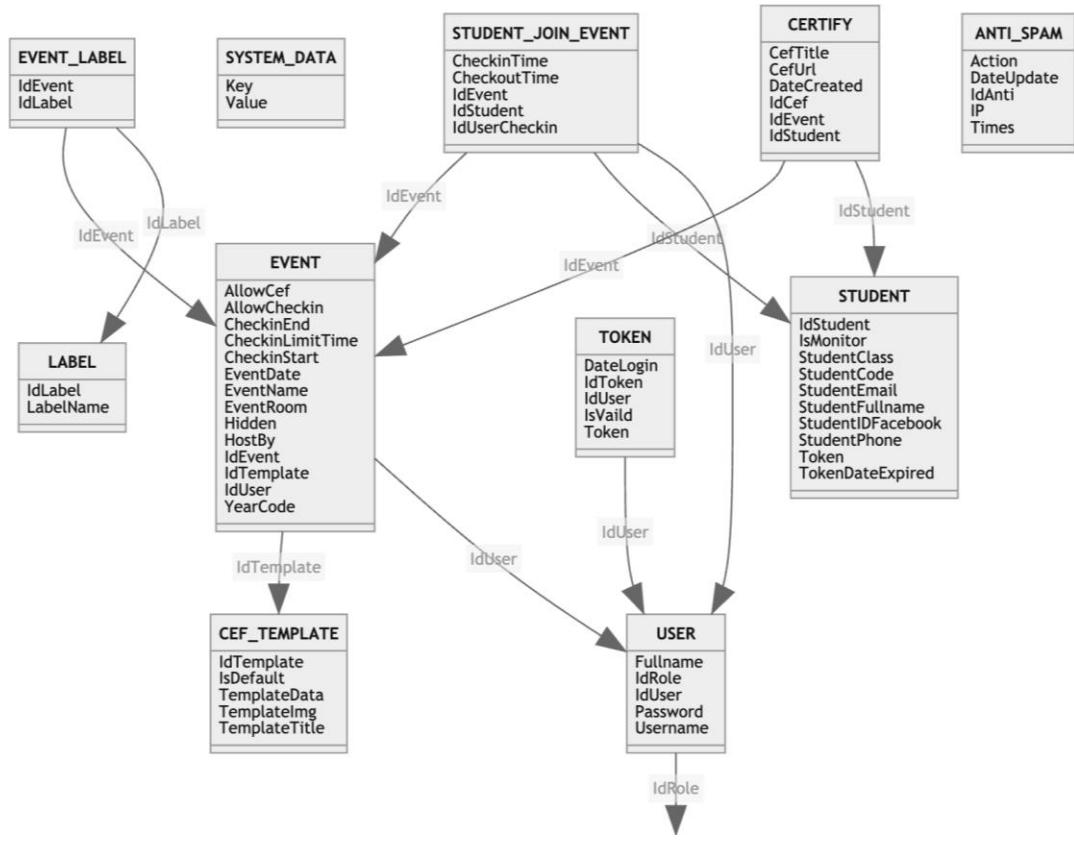


Hình 1 - 5 UseCase tổng quát



Hình 1 - 6 UseCase người dùng

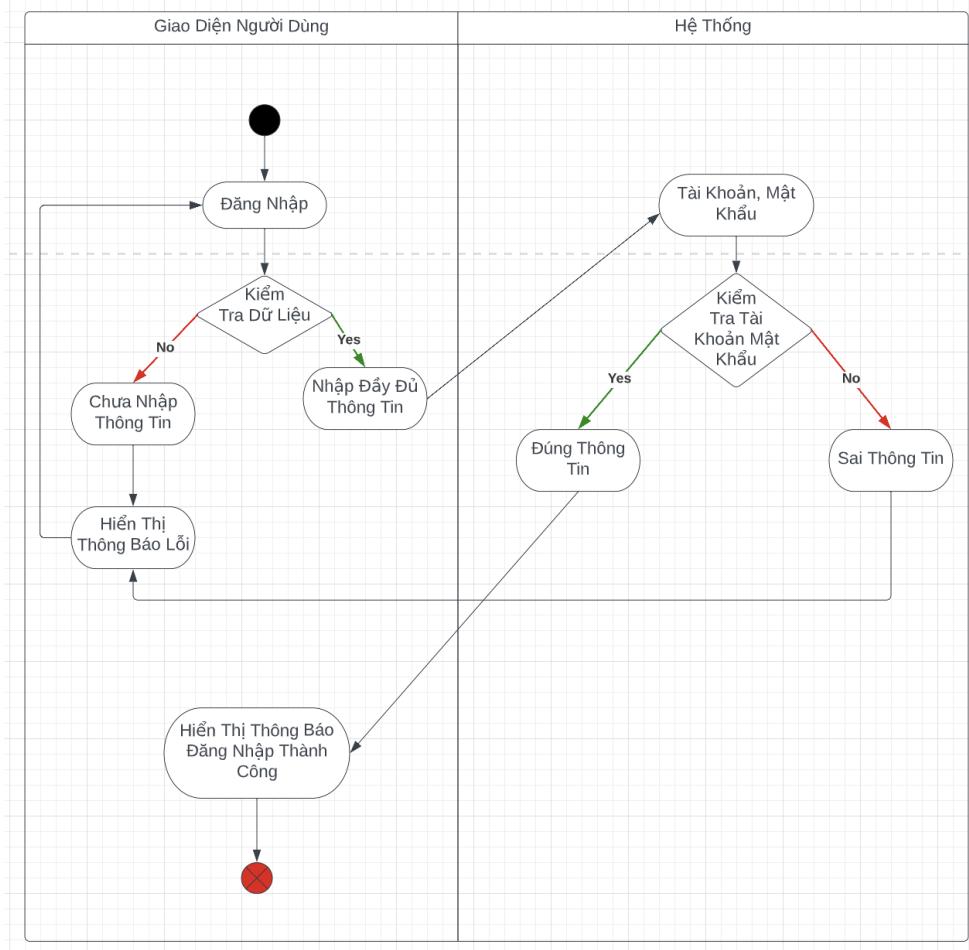
### 1.3. Sơ đồ thực thể kết hợp (ERD)



Hình 1 - 7 Sơ đồ ERD

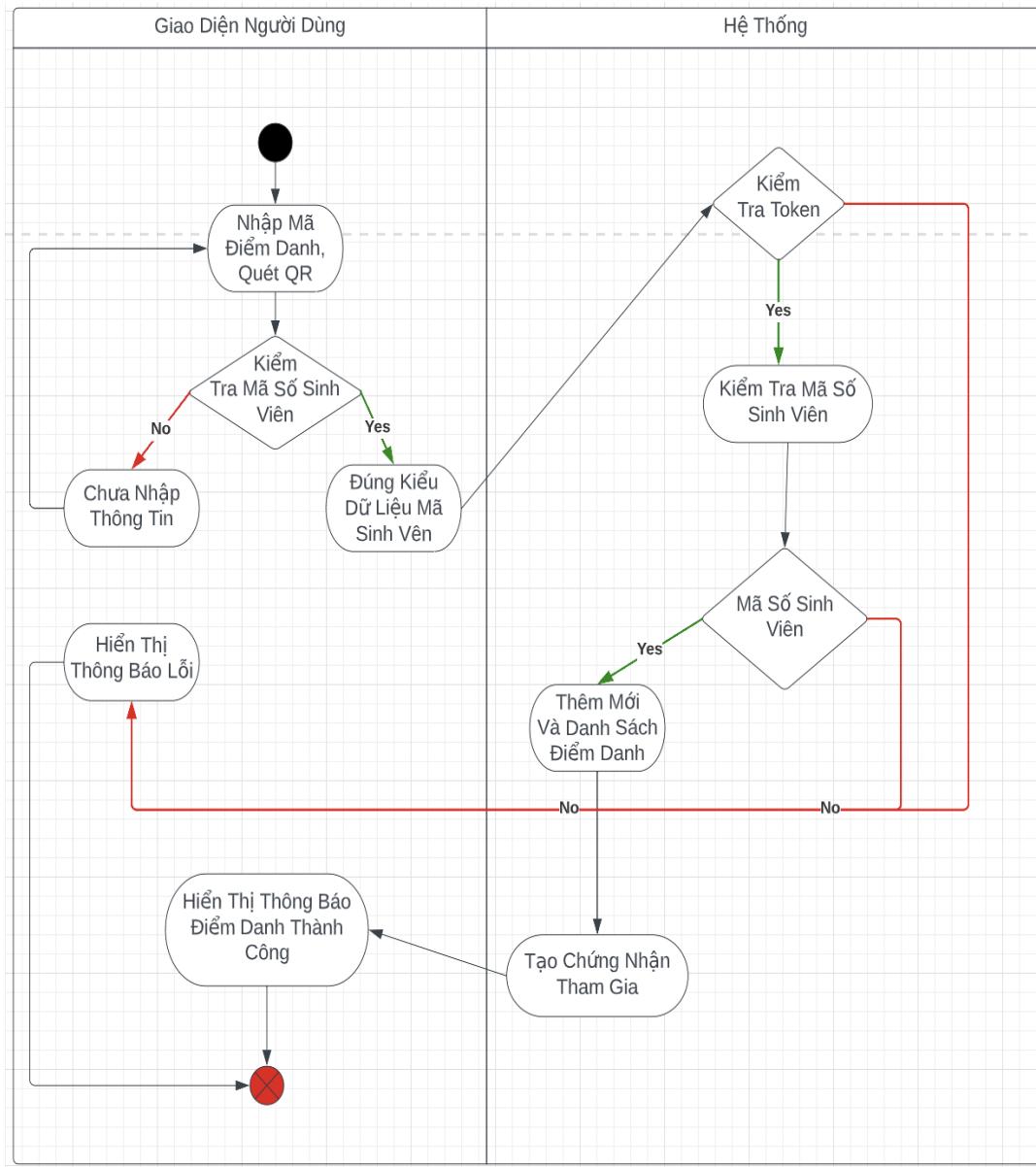
### 1.4. Biểu đồ trạng thái

Chức năng đăng nhập



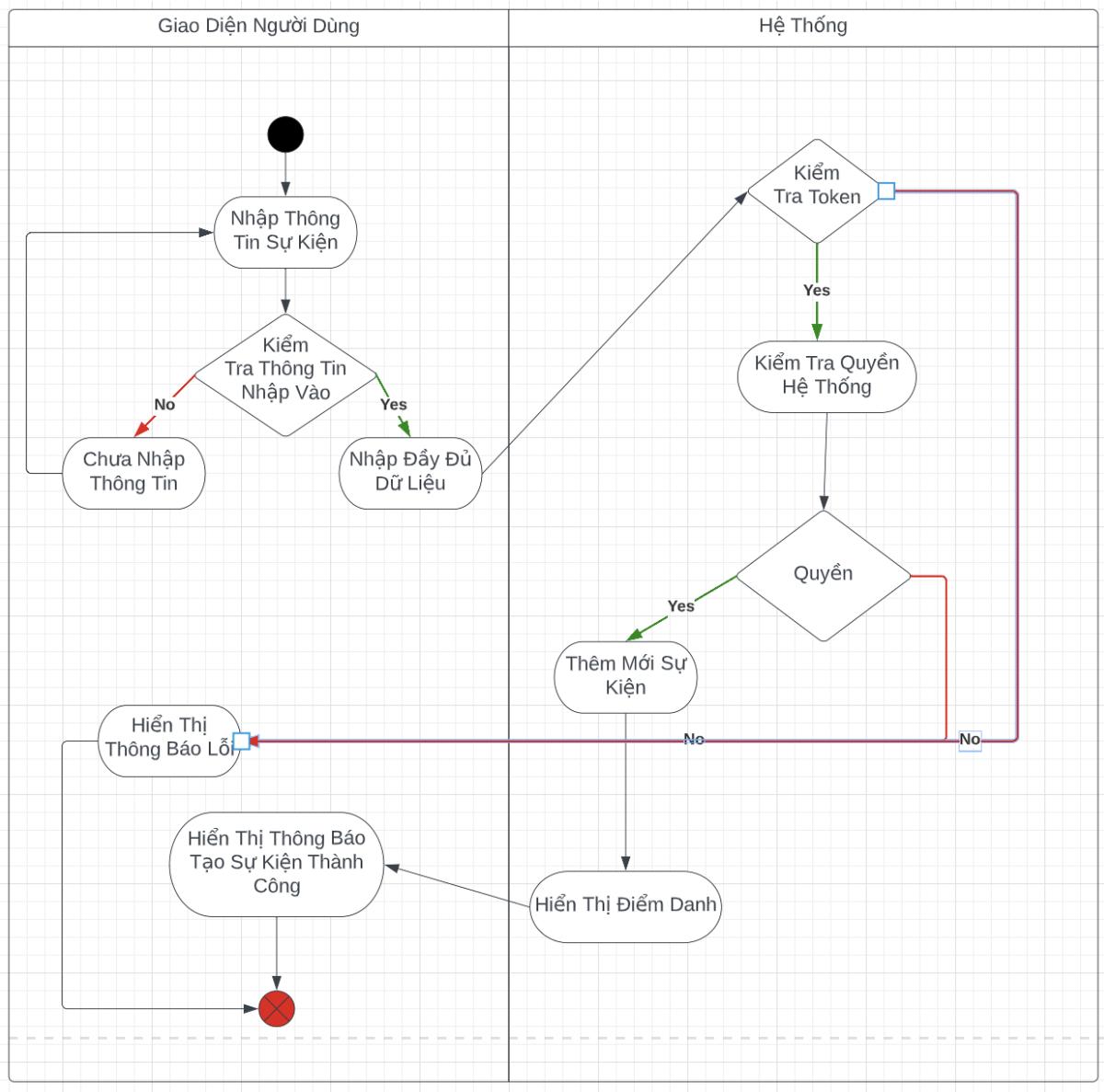
Hình 1 - 8 Biểu đồ trạng thái – Chức năng đăng nhập

### Chức năng điểm danh



Hình 1 - 9 Biểu đồ trạng thái – Chức năng điểm danh

## Chức năng tạo mới sự kiện



Hình 1 - 10 Biểu đồ trạng thái – Chức năng tạo mới event

### 1.5. Sơ đồ phân tích hệ thống

- Bảng “Quyền”

STT	Tên	Kiểu Dữ Liệu	Mô Tả
1	IdRole	Int	Mã Quyền
2	RoleName	String	Tên Quyền

Bảng 1: Bảng Quyền

- Thực Thể Quyen
  - Quyen(IdRole,RoleName)

- **Diễn Giải:** Thực thể Quyền dùng để phân quyền trong khi sử dụng hệ thống sử dụng các chức năng với thuộc tính IdRole dùng làm khóa phân biệt các quyền và RoleName dùng để hiển thị cho người dùng
- **Bảng “USER”**

STT	Tên	Kiểu Dữ Liệu	Mô Tả
1	IdUser	Int	Mã User
2	UserName	String	Tên Người Dùng
3	Password	String	Mật Khẩu
4	FullName	String	Họ Và Tên
5	IdRole	Int	Mã Quyền

Bảng 2: Bảng User

- **Thực Thể User**
  - **USER(IdUser, UserName, Password, FullName, IdRole)**
  - **Diễn Giải:** Thực thể User dùng để đăng nhập khi sử dụng hệ thống sử dụng các chức năng với thuộc tính IdUser dùng làm khóa phân biệt các người dùng, thuộc tính UserName và Password dùng để đăng nhập vào hệ thống, FullName là thuộc tính để hiển thị và IdRole dùng để gán quyền người dùng cho tài khoản đó.
- **Bảng “Event”**

STT	Tên	Kiểu Dữ Liệu	Mô Tả
1	IdEvent	Int	Mã Sự Kiện
2	idUser	Int	Mã Người Dùng
3	EventName	String	Tên Sự Kiện
4	EventDate	DateTime	Ngày Tổ Chức Sự Kiện
5	EventRoom	String	Phòng Tổ Chức
6	AllowCheckin	Bit	Cho Phép Đếm Danh
7	Hiden	Bit	Ẩn Hiện Sự Kiện
8	CheckinStart	DateTime	Thời Gian Bắt Đầu Giới Hạn Đếm Danh
9	CheckinEnd	DateTime	Thời Gian Kết Thúc Giới Hạn Đếm Danh
10	CheckinLimitTime	Bit	Giới Hạn Thời Gian Đếm Danh
11	YearCode	String	Năm In Mẫu
12	AllowCef	Bit	Cho Phép Xuất Giấy Chứng Nhận
13	IdTemplate	Int	Mã Giấy Chứng Nhận
14	HostBy	String	Đơn Vị Tổ Chức

Bảng 3: Bảng Event

- **Thực Thể Event**

- EVENT(IdEvent, IdUser, IdTemplate, EventName, EventDate, EventRoom, AllowCheckin, Hiden, CheckinStart, CheckinEnd, CheckinLimitTime, YearCode, AllowCef, HostBy)
- **Diễn Giải:** Thực thể Event dùng để tạo một sự kiện điểm danh, khi tạo sự gồm có IdEvent là khóa phân biệt sự kiện, IdUser là người tạo sự kiện đó, IdTemplate là Khóa phụ của để chọn mẫu sự kiện, EventName là tên của sự kiện muốn tạo, EventDate là ngày tổ chức sự kiện, EventRoom là phòng tổ chức sự kiện đó, AllowCheckin dùng để cho phép điểm danh sự kiện, Hiden dùng để ẩn hay hiện sự kiện, CheckinLimitTime dùng để giới hạn điểm danh một sự kiện, CheckinStart và CheckinEnd dùng để chọn ngày bắt đầu và kết thúc khi giới hạn thời gian điểm danh, YearCode là dùng để làm mã in sự kiện, AllowCef dùng để cho phép cấp giấy chứng nhận và HostBy là đơn vị tổ chức sự kiện
- Bảng “STUDENT”

<b>STT</b>	<b>Tên</b>	<b>Kiểu Dữ Liệu</b>	<b>Mô Tả</b>
1	IdStudent	Int	Mã Sinh Viên
2	StudentCode	String	Mã Số Sinh Viên
3	StudentFullName	String	Họ Tên Sinh Viên
4	StudentClass	String	Lớp Sinh Viên
5	StudentEmail	String	Email
6	StudentPhone	String	Số Điện Thoại

Bảng 4: Bảng STUDENT

- Thực Thể STUDENT
  - STUDENT (IdStudent, StudentCode, StudentFullName, StudentClass, StudentEmail, StudentPhone)
  - **Diễn Giải:** Thực thể Student chứa dữ liệu sinh viên bao gồm IdStudent là khóa của sinh viên đó, StudentCode là mã số sinh viên, StudentFullName là họ và tên của sinh viên, StudentClass, StudentEmail và StudentPhone lần lượt là lớp, email cá nhân và số điện thoại của sinh viên đó.
- Bảng “STUDENT\_JOIN\_EVENT”

<b>STT</b>	<b>Tên</b>	<b>Kiểu Dữ Liệu</b>	<b>Mô Tả</b>
1	IdStudent	Int	Mã Sinh Viên

2	<u>IdUserCheckin</u>	Int	Mã Người Checkin Viên
3	<u>IdEvent</u>	Int	Mã Sự Kiện
4	<u>CheckinTime</u>	DateTime	Thời Gian điểm danh
5	<u>CheckoutTime</u>	DateTime	Thời gian checkout

Bảng 5: Bảng STUDENT\_JOIN\_EVENT

- Thực Thể STUDENT\_JOIN\_EVENT
  - STUDENT\_JOIN\_EVENT (IdStudent, IdUserCheckin, IdEvent, CheckinTime, CheckoutTime)
  - **Điễn Giải:** Thực thể Student\_Join\_Event chứa dữ liệu sinh viên tham gia một sự kiện bao gồm IdStudent là mã số sinh viên tham gia sự kiện, IdStudentCheckin là người đã điểm danh cho sinh viên đó, IdEvent là sự kiện mà sinh viên tham gia và CheckinTime và CheckoutTime là thời gian mà sinh viên điểm danh và checkout
- Bảng “CEF TEMPLATE”

STT	Tên	Kiểu Dữ Liệu	Mô Tả
1	<u>IdTemplate</u>	Int	Mã Chứng Nhận
2	<u>TemplateTitle</u>	String	Tên Chứng Nhận
3	<u>TemplateData</u>	String	Dữ Liệu Chứng Nhận
4	<u>TemplateImg</u>	String	Kiểu Dữ Liệu Template
5	<u>IsDefault</u>	Bit	Giá Trị Mặc Định

Bảng 6: Bảng CEF\_TEMPLATE

- Thực Thể CEF\_TEMPLATE
  - CEF\_TEMPLATE (IdTemplate, TemplateTitle, TemplateData, TemplateImg, IsDefault)
  - **Điễn Giải:** Thực thể CEF\_TEMPLATE chứa của một mẫu chứng nhận, gồm IdTemplate dùng để phân biệt mẫu chứng nhận TemplateTitle là tên mẫu chứng nhận, TemplateData là dữ liệu để tạo mẫu chứng nhận, IsDefault là dữ liệu mặc định chọn mẫu chứng nhận trên hệ thống khi tạo một sự kiện
- Bảng “CERTIFY”

STT	Tên	Kiểu Dữ Liệu	Mô Tả
1	<u>IdCef</u>	Int	Mã Chứng Nhận
2	<u>IdEvent</u>	Int	Mã Sự Kiện
3	<u>IdStudent</u>	Int	Mã Sinh Viên

4	DateCreated	DateTime	Ngày Tạo Chứng Nhận
5	CefTitle	String	Tên Chứng Nhận
6	CefUrl	String	Đường Dẫn Chứng Nhận

Bảng 7: Bảng CERTIFY

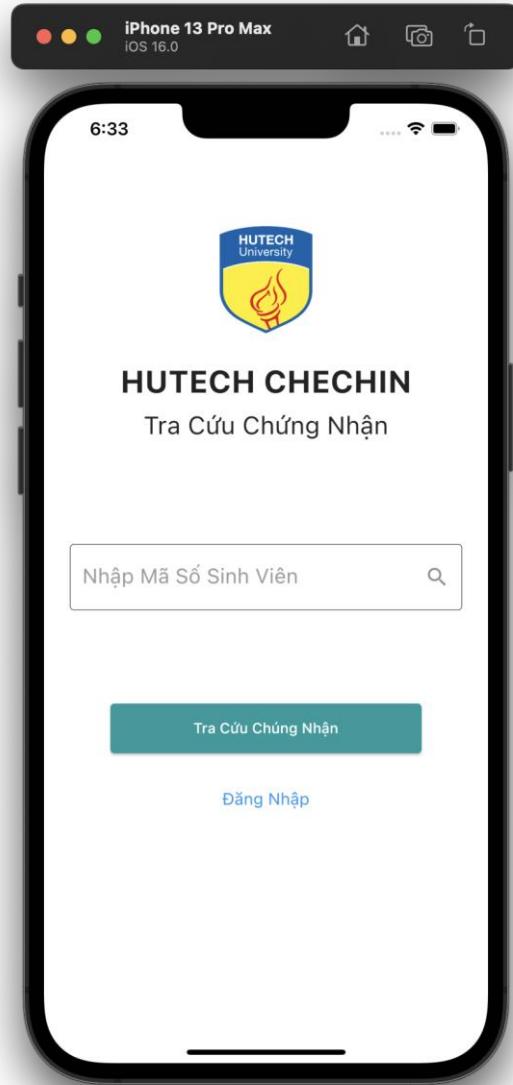
- Thực Thể CERTIFY
  - CERTIFY (IdCef, IdEvent, IdStudent, DateCreated, CefTitle, CefUrl)
  - Diễn Giải: Thực thể CERTIFY là danh sách chi tiết của các mẫu chứng nhận gồm IdCef là mẫu chứng nhận, IdEvent là sự kiện mà sinh viên tham gia, IdStudent là sinh viên tham gia sự kiện đó, DateCreated là ngày tạo giấy chứng nhận, và CefTitle là tên của chứng nhận cùng CefUrl là đường dẫn để tải mẫu chứng nhận

## 2. Giao diện kết quả

### 2.1. Ứng dụng di động

#### 2.1.1. Xây dựng chức năng phía người dùng

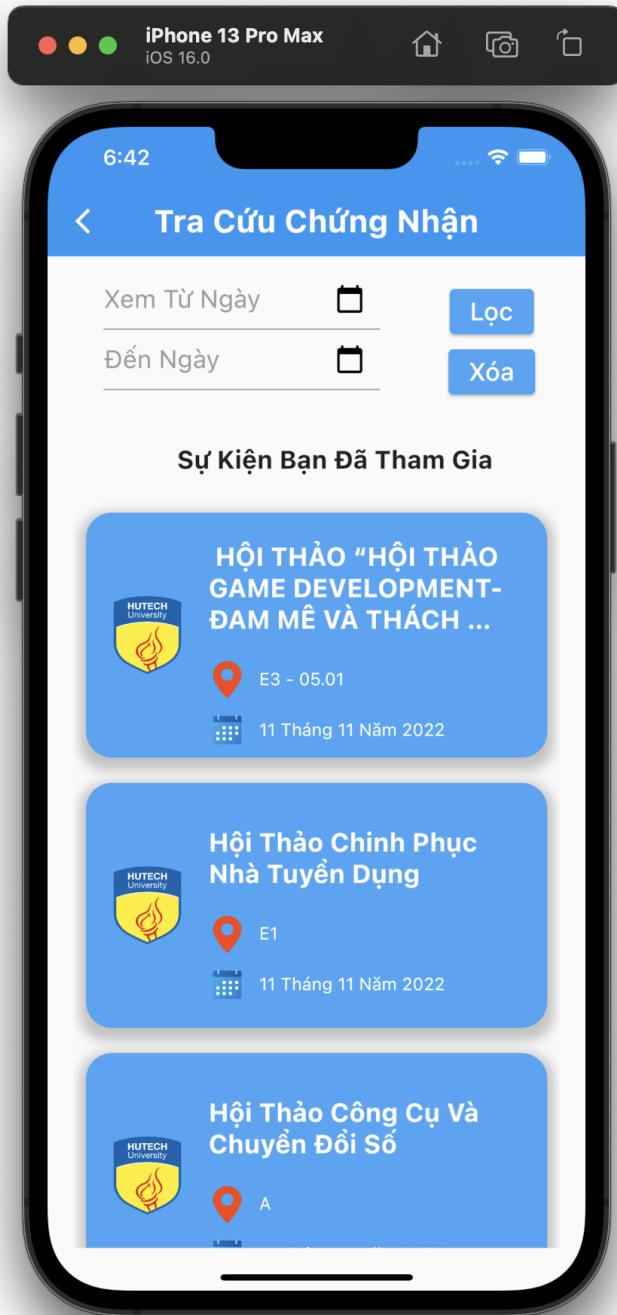
- Trang chủ



Hình 1 - 11 Giao diện trang chủ

- Ở giao diện này chúng ta có thể điền mã số sinh viên và tra cứu về các hoạt động tham gia, cũng như việc đăng nhập vào hệ thống

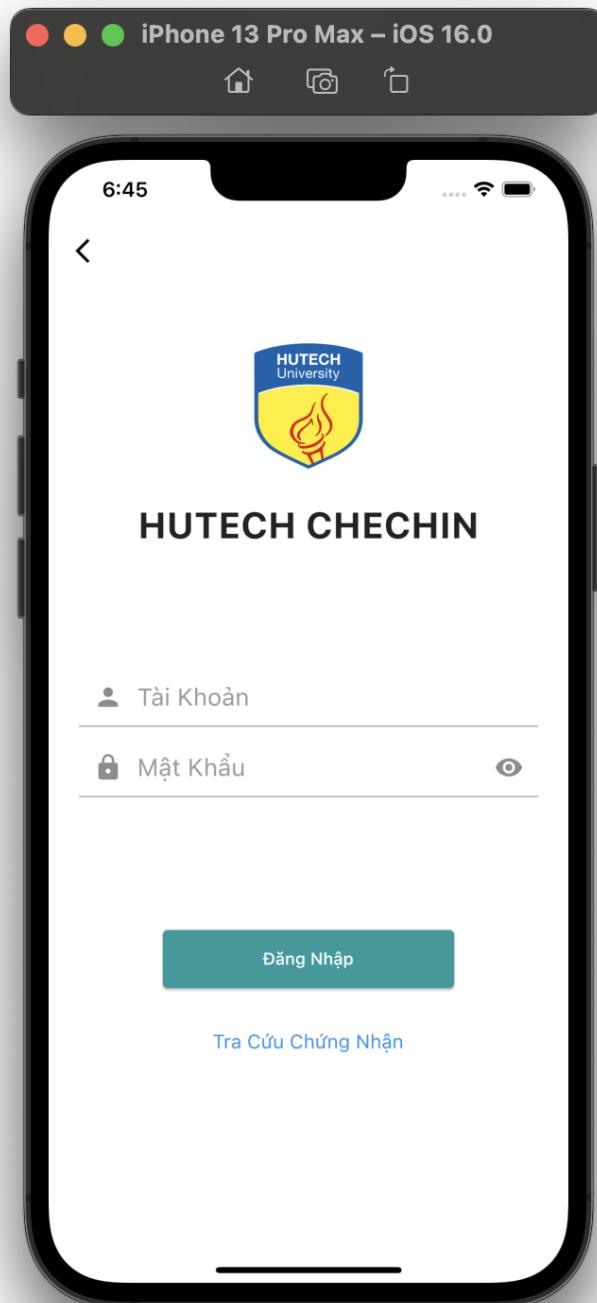
- Giao diện tra cứu giấy chứng nhận



Hình 1 - 12 Giao Diện tra cứu các giấy chứng nhận

- Ở giao diện này khi sinh viên tra cứu một sự kiện mà mình tham gia thì có thể hiển thị ra danh sách các sự kiện

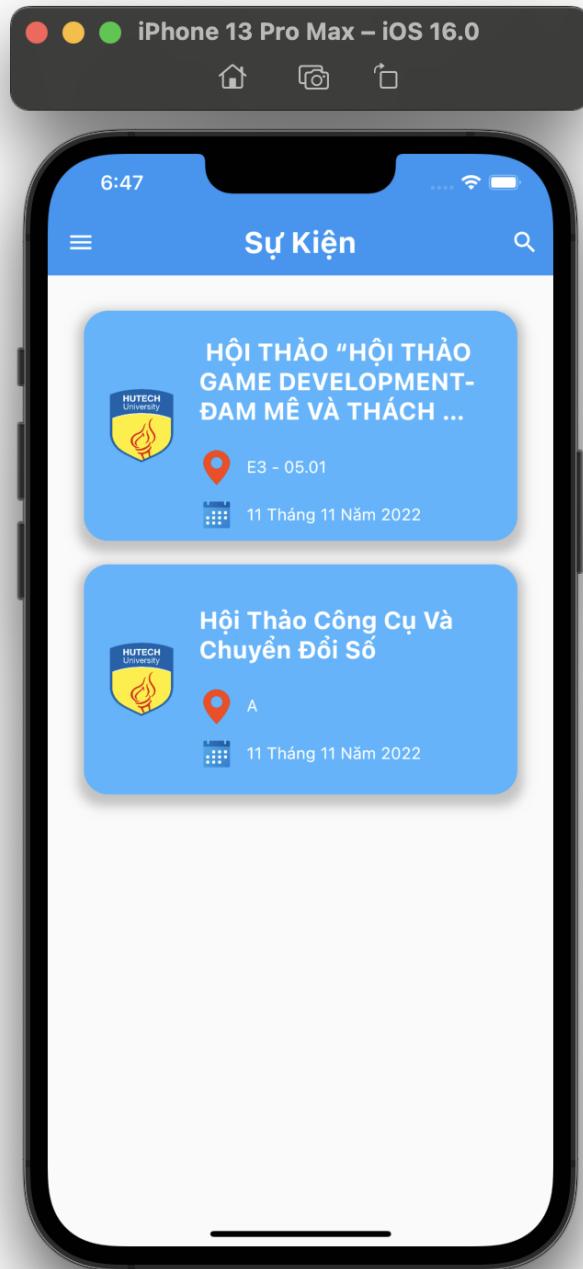
- Giao diện đăng nhập vào hệ thống



Hình 1 - 13 Giao diện đăng nhập

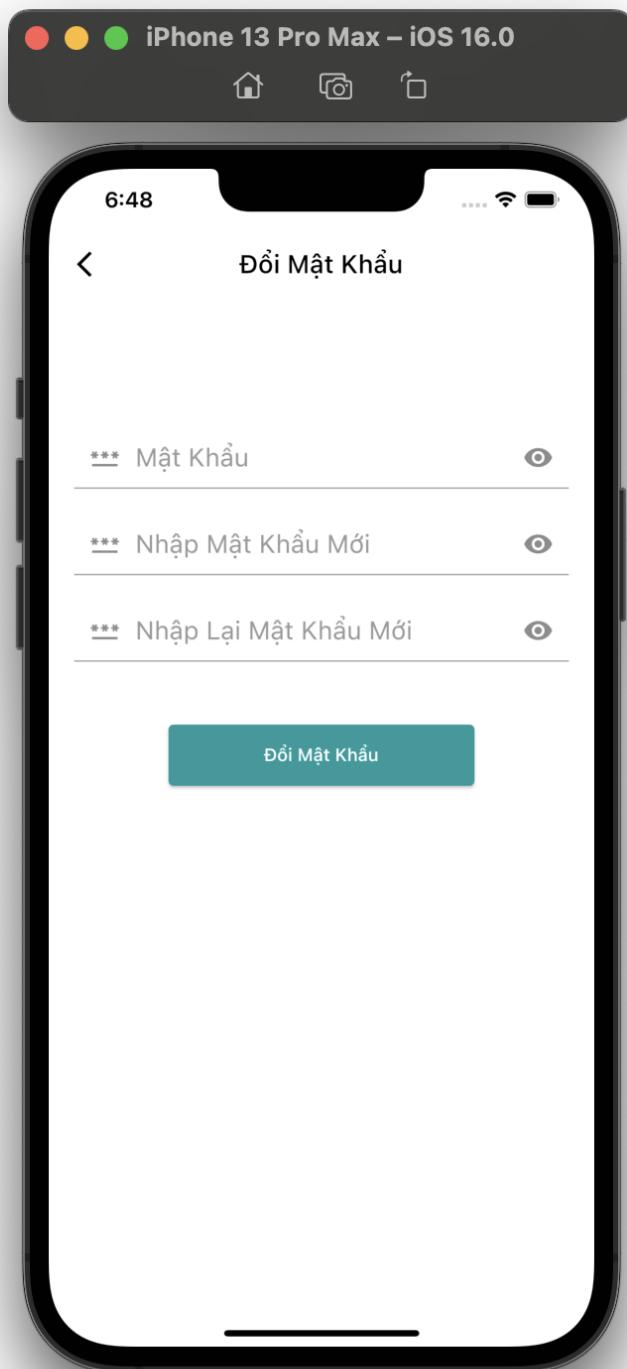
- Ở giao diện này người dùng được cấp có thẻ đăng nhập để sử dụng các chức năng của App

- Giao diện sau khi đăng nhập vào hệ thống



- Hình 1 - 14 Giao diện trang chủ sau khi đăng nhập
- Ở giao diện này người dùng có thể tiến hành chọn các sự kiện đang diễn ra để tiến hành điểm danh sinh viên

- *Giao diện đặt lại mật khẩu người dùng*

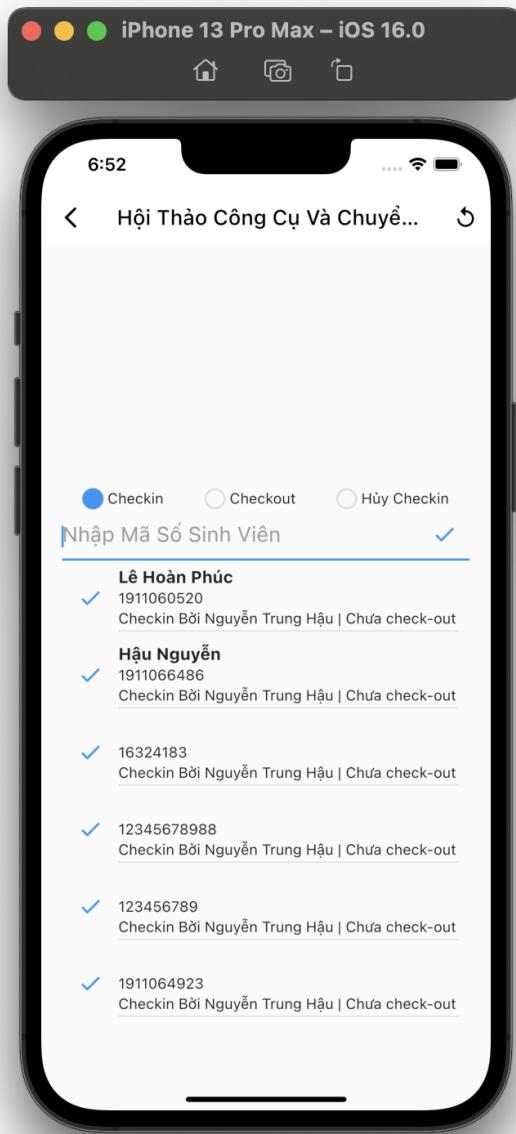


Hình 1 - 15 Giao diện đặt lại mật khẩu

- Ở giao diện này người dùng có thể tiến hành đổi mới mật khẩu của mình

### 2.1.2. Xây dựng chức năng phía công tác viên, quản trị viên

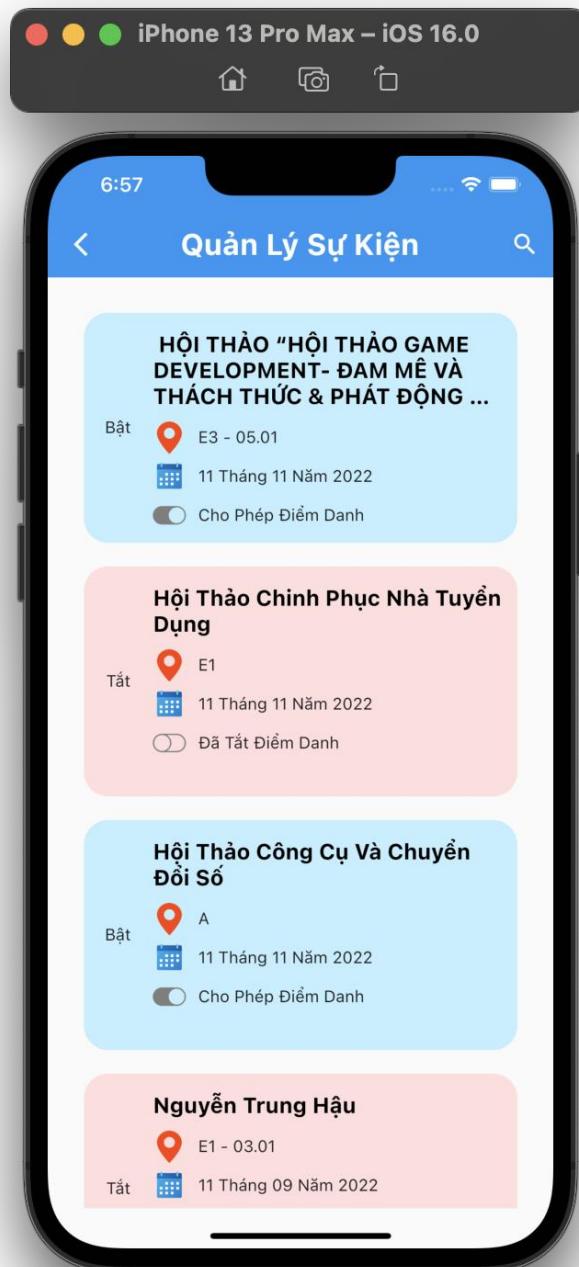
- Giao diện điểm danh sinh viên



Hình 1 - 16 Giao diện điểm danh sinh viên

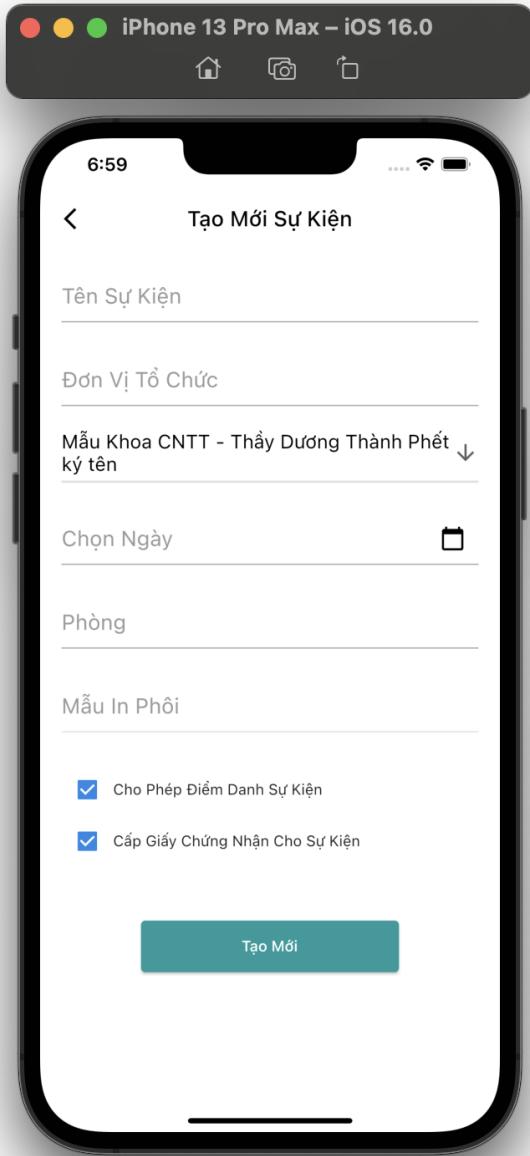
- Ở giao diện này người dùng có thể tiến hành điểm danh sinh viên sự kiện bằng các quét mã QR hoặc nhập mã số sinh viên
- Có 3 chế độ là Checkin, Checkout, Hủy Checkin.

- Checkin dùng để điểm danh sinh viên khi tham gia sự kiện, Checkout Dùng để đánh dấu người tham gia hoàn thành sự kiện và Hủy Checkin dùng để xóa những người tham gia sự kiện khi vi phạm trong sự kiện
- *Giao diện quản lý sự kiện*



Hình 1 - 17 Giao diện quản lý sự kiện

- Ở đây người quản lý sự kiện có thể quản lý theo dõi và bật tắt các việc cho phép Checkin một sự kiện
- *Giao diện tạo mới sự kiện*



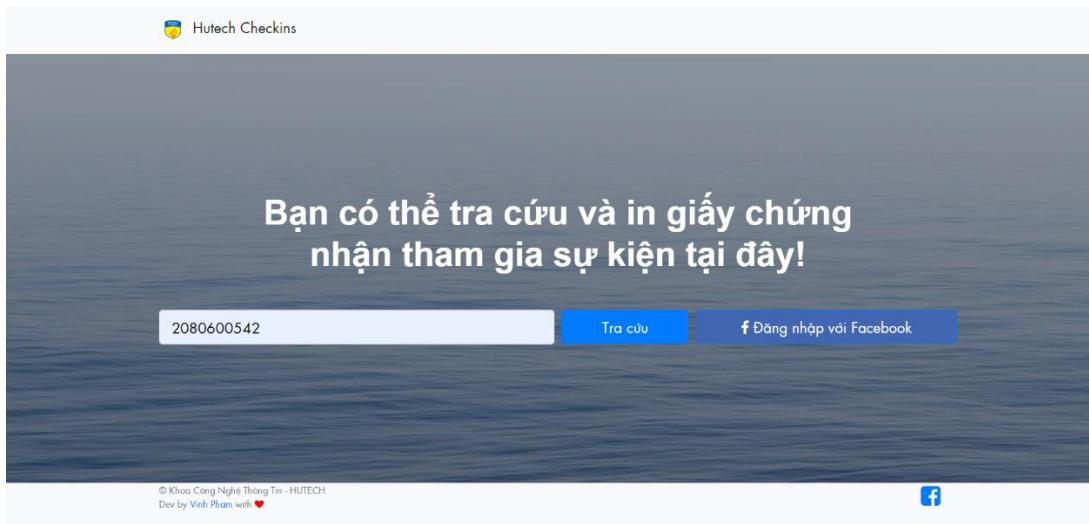
Hình 1 - 18 Giao diện tạo mới một sự kiện

- Ở giao diện này người quản lý có thể tạo nhanh một sự kiện mới để tiến hành điểm danh

## 2.2. Website hutechekin

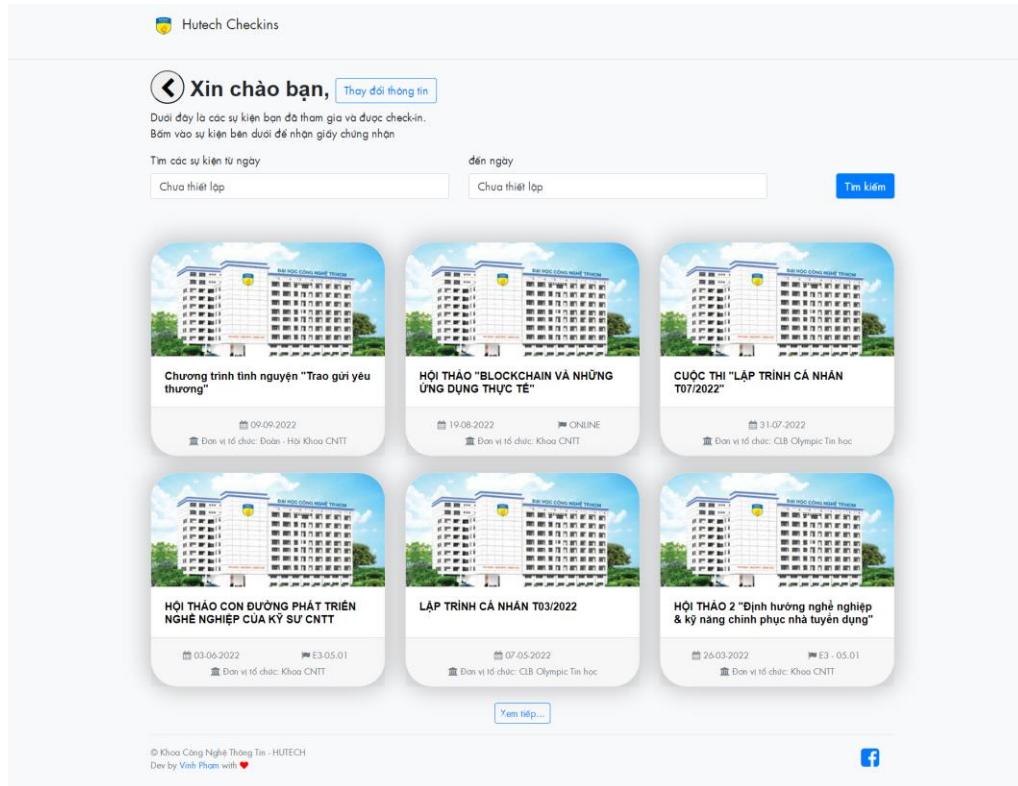
### 2.2.1. Giao diện phía người dùng

- Trang tra cứu theo mã số sinh viên người dùng nhập mã số sinh viên để xem danh sách các chứng nhận của sinh viên



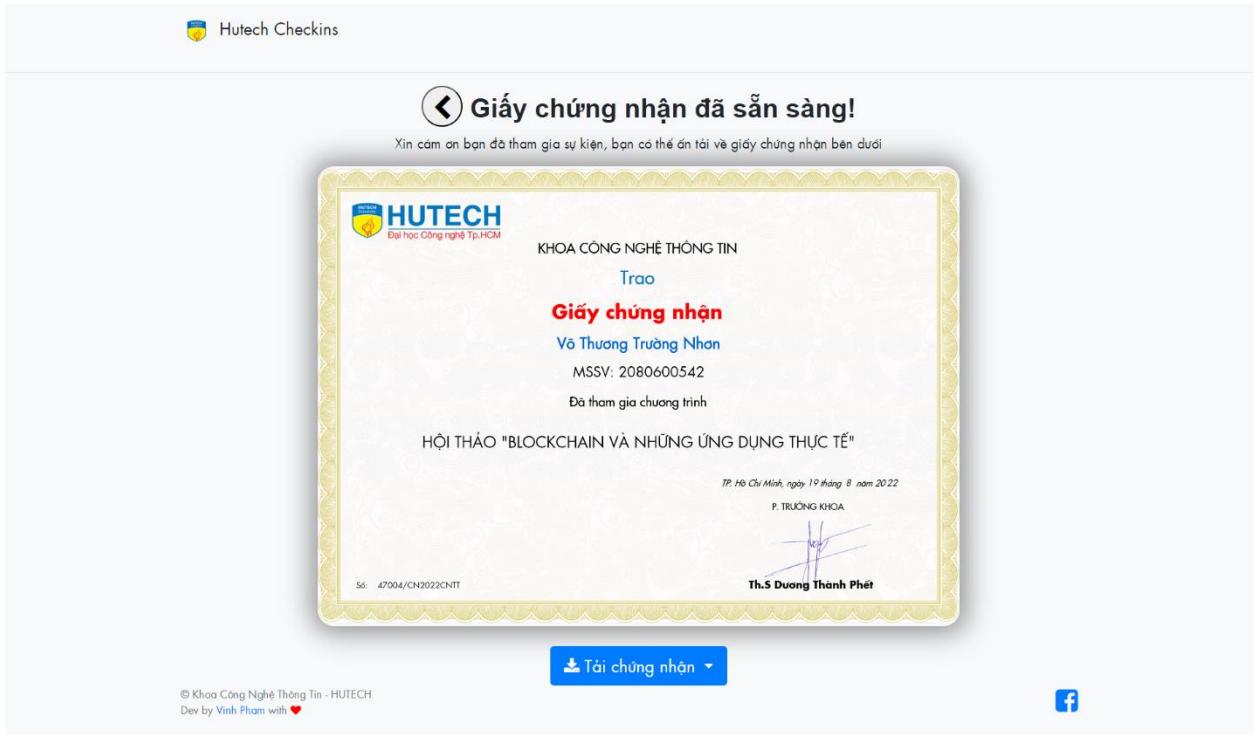
Hình 1 - 19: Trang tra cứu theo mã số sinh viên

- Danh sách các chứng nhận cho phép tìm theo khoảng thời gian



Hình 1 - 20: Trang danh sách các chứng nhận

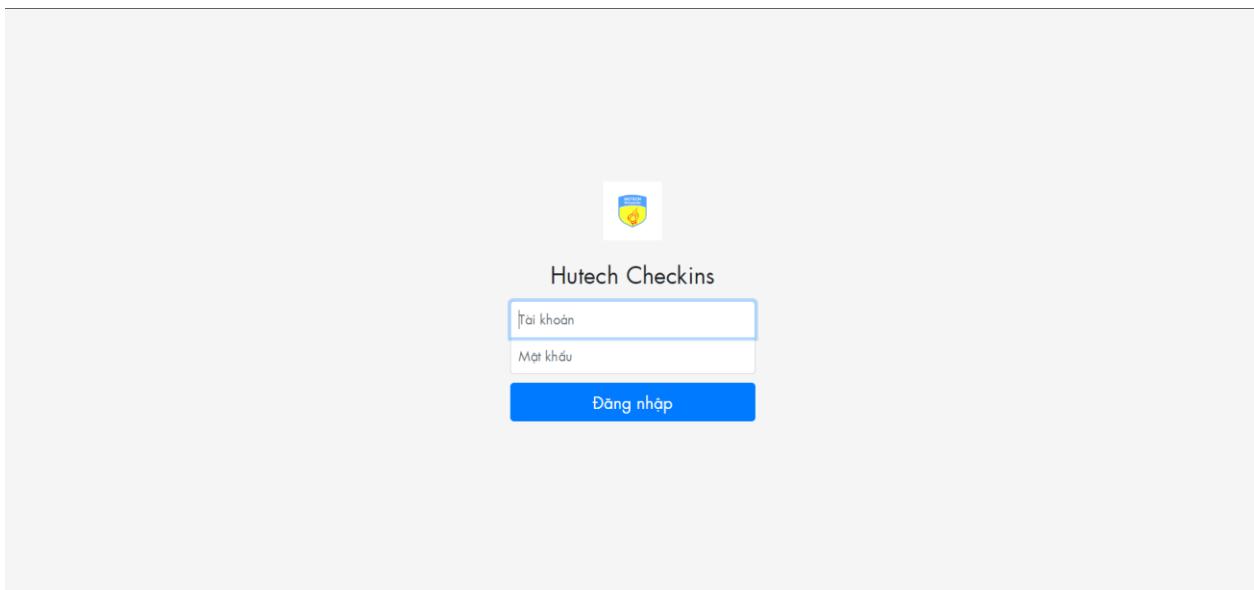
- Trang hình ảnh chứng nhận cho phép tải ảnh giấy chứng nhận



Hình 1 - 21: Trang hình ảnh chứng nhận

### 2.2.2. Giao diện phía người quản trị

- Trang đăng nhập



Hình 1 - 22: Trang đăng nhập

- Trang tạo tài khoản

Hình 1 - 23: Trang tạo tài khoản

- Trang đổi mật khẩu

Hình 1 - 24: Trang đổi mật khẩu

- Trang danh sách các tài khoản

#	Tài khoản	Họ tên	Chức vụ	Chức năng
1	vinhpham	Phạm Ngọc Vinh	QUẢN TRỊ VIÊN	[User, Delete]
2	dang	Nguyễn Thành Đặng	QUẢN TRỊ VIÊN	[User, Delete]
3	nhtien	Thùy Tiên	QUẢN TRỊ VIÊN	[User, Delete]
4	test001	Test	QUẢN TRỊ VIÊN	[User, Delete]
5	tranghuynh	Trang Huỳnh	QUẢN TRỊ VIÊN	[User, Delete]
6	hoangphuc	Nguyễn Hoàng Phúc	QUẢN TRỊ VIÊN	[User, Delete]
7	doantrang	Võ Xuân Đoàn Trang	QUẢN TRỊ VIÊN	[User, Delete]

Hình 1 - 25: Trang danh sách các tài khoản

- Trang thiết lập các cấu hình

DANH SÁCH THIẾT LẬP

System's Gmail username:  
hutechcheckin@gmail.com

Primary email for system. Dùng để gửi email cho sinh viên

System's Gmail password:  
\*\*\*\*\*

System's Gmail username backup:  
itopenday.hutech@gmail.com

Dùng cho mục đích backup khi primary email không sử dụng được

System's Gmail password backup:  
\*\*\*\*\*

RegEx kiểm tra MSSV hợp lệ  
^\d{10}\$

Nếu bỏ trống, nghĩa là không sử dụng tính năng này

Imgur API Link:  
https://api.imgur.com

Hình 1 - 26: Trang thiết lập các cấu hình

- Trang danh sách các mẫu chứng nhận

The screenshot shows the Admin Portal interface. On the left, there is a sidebar with the following menu items:

- HỆ THỐNG
  - Tài khoản
  - Thiết lập
  - Mẫu chứng nhận** (highlighted)
  - Chủ đề
- DỮ LIỆU
  - Sự kiện
  - Sinh viên
  - Ban cán sự
  - Chứng nhận
- TRA CỨU
  - Danh sách SV tham gia
  - Danh sách BCS tham gia
  - Danh sách lớp tham gia

The main content area is titled "Danh sách mẫu chứng nhận" (List of certificate templates) and "Mẫu in chứng nhận cho sinh viên" (Template for printing certificates for students). It includes a "Thêm mới mẫu" (Add new template) button. Below is a table titled "DANH SÁCH MẪU CHỨNG NHẬN" (List of certificate templates) with the following data:

#	Tên mẫu chứng nhận	Actions
1	WONDERFULGEN2	
2	GCN - RUNG CHƯƠNG VÀNG - CLB	
3	IT MUSIC 2021	
4	SVATTI	
5	2021/07/24 Khởi nghiệp	
6	EXPERTCHALLENGE2021	
7	Mẫu Khoa CNTT - Thời Dương Thành Phết ký tên	

Hình 1 - 27: Trang danh sách các mẫu chứng nhận

- Trang danh sách các chủ đề

The screenshot shows the Admin Portal interface. On the left, there is a sidebar with the following menu items:

- HỆ THỐNG
  - Tài khoản
  - Thiết lập
  - Mẫu chứng nhận
  - Chủ đề** (highlighted)
- DỮ LIỆU
  - Sự kiện
  - Sinh viên
  - Ban cán sự
  - Chứng nhận
- TRA CỨU
  - Danh sách SV tham gia
  - Danh sách BCS tham gia
  - Danh sách lớp tham gia

The main content area is titled "Danh sách chủ đề" (List of topics) and "Bạn có thể tạo hoặc xóa chủ đề của sự kiện/hội thảo tại đây". It includes a "+ Thêm mới chủ đề" (Add new topic) button. Below is a table titled "DANH SÁCH CHỦ ĐỀ" (List of topics) with the following data:

#	Tên chủ đề	Actions
1	Tịnh Nguyên	
2	Kỳ Năng	
3	Hội Thảo	
4	Học Thuật	

At the bottom right, it says "Code by Vinh Phạm with ❤️".

Hình 1 - 28: Trang danh sách các chủ đề

- Trang danh sách các sự kiện

#	Ngày	Tên sự kiện	Phòng	Đơn vị	Checkin	Hiển thị	Số lượng tham gia	Chức năng
1	21-09-2022	WORKSHOP & TRIỂN LÃM "EXPERT CHALLENGE" <small>HỘI THẢO</small>	E1-02.12	KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	165 / 0	
2	10-09-2022	HỘI THAO "CHUYỂN ĐỔI SỐ & TÌNH THẦN KHỞI NGHIỆP CỦA THẾ HỆ TRẺ" <small>HỘI THẢO</small>	E3-05.01	KHOA CNTT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	337 / 1	
3	09-09-2022	Chương trình tình nguyện "Trao gửi yêu thương"		Đoàn - Hội Khoa CNTT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45 / 0	
4	08-09-2022	HỘI THAO "DỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP"	E1-02.12	KHOA CNTT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	126 / 0	

Hình 1 - 29: Trang danh sách các sự kiện

- Trang danh sách các sinh viên

#	MSSV	Họ và tên	Lớp	BCS	Điện thoại	Email	Facebook
1	2187602515	Nguyễn Thị Hoài	21DKQB1				
2	2180601148	Đoàn Minh Phúc	21DTHB2				
3	1911060075	Nguyễn Minh Đức	21DTHB2				
4	2186400103	Nguyễn Thị Phương Uyên	21DKHA1	0906121477	ntpu1911@gmail.com		
5	1911065765	Đinh Ngọc Đô	19DTHE2				
6	2180603782	Đoàn Lực Quốc Duy	21DTHC1				

Hình 1 - 30: Trang danh sách các sinh viên

- Trang mã số sinh viên ban cán sự

The screenshot shows the Admin Portal interface. On the left, there is a sidebar with the following menu items:

- HỆ THỐNG
  - Tài khoản
  - Thiết lập
  - Mẫu chứng nhận
  - Chú đề
- DỮ LIỆU
  - Sự kiện
  - Sinh viên
  - Ban cán sự**
  - Chứng nhận
- TRA CỨU
  - Danh sách SV tham gia
  - Danh sách BCS tham gia
  - Danh sách lớp tham gia

The main content area displays a list titled "Danh sách ban cán sự" (List of Administrative Staff). It contains the following text and a list of IDs:

Bạn có thể cập nhật danh sách ban cán sự lớp tại đây. Ban cán sự lớp có quyền tải danh sách chứng nhận của sinh viên trong lớp.

DANH SÁCH BAN CÁN SỰ

Mỗi dòng là 01 (một) mã số sinh viên, bạn có thể cập nhật danh sách ban cán sự lớp tại đây hoặc tại menu **Sinh viên**.  
Mã số sinh viên phải hợp lệ như thiết lập của hệ thống. Mã số sinh viên không hợp lệ sẽ bị bỏ qua. Mã số sinh viên chưa có thông tin sẽ được hệ thống tạo thông tin tự động.

1911067333
1911065721
1911067372
1911066542
1911066029

**Lưu lại**

Code by Vinh Phạm with ❤

Hình 1 - 31: Trang mã số sinh viên ban cán sự

- Trang danh sách các giấy chứng nhận

The screenshot shows the Admin Portal interface. On the left, there is a sidebar with the following menu items:

- HỆ THỐNG
  - Tài khoản
  - Thiết lập
  - Mẫu chứng nhận
  - Chú đề
- DỮ LIỆU
  - Sự kiện
  - Sinh viên
  - Ban cán sự
  - Chứng nhận**
- TRA CỨU
  - Danh sách SV tham gia
  - Danh sách BCS tham gia
  - Danh sách lớp tham gia

The main content area displays a list titled "Danh sách chứng nhận" (List of Certifications). It contains the following text and a table:

Bạn có thể tra cứu và hủy chứng nhận của sinh viên tại đây.

DANH SÁCH CHỨNG NHẬN

Tìm kiếm:

#	Mã	Sự kiện	MSSV	Họ và tên	Ngày in	X	X
1	49093/CN2022CNTT	'WORKSHOP & TRIỂN LÃM "EXPERT CHALLENGE"	2180608884	Lê Duy Luân	22/09/2022 lúc 00:54:03	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	49092/CN2022CNTT	'WORKSHOP & TRIỂN LÃM "EXPERT CHALLENGE"	2180609056	Nguyễn Đức Khánh	22/09/2022 lúc 00:53:39	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	49091/CN1920CNTT	Hội thảo "Tuần chuyên ngành năm 2019"	1911065098	Lê Thành Vinh	21/09/2022 lúc 16:11:32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	49090/CN1920CNTT	Hội thảo "Tuần chuyên ngành năm 2019"	1911066016	Lê Hầu Duy	21/09/2022 lúc 16:07:14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	49089/CN1920CNTT	Đón Tân sinh viên K2019 đợt 2	1911062359	Đoàn Nguyễn Duy An	21/09/2022 lúc 16:03:28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	49088/CN1920CNTT	Hội thảo "Tuần chuyên ngành"	1911062359	Đoàn Nguyễn Duy An	21/09/2022 lúc 16:03:17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hình 1 - 32: Trang danh sách các giấy chứng nhận

Admin Portal

**HỆ THỐNG**

- Tài khoản
- Thiết lập
- Mẫu chứng nhận
- Chú đề

**DỮ LIỆU**

- Sự kiện
- Sinh viên
- Ban cán sự
- Chứng nhận

**TRA CỨU**

- Danh sách SV tham gia**
- Danh sách BCS tham gia
- Danh sách lớp tham gia

**Tra cứu sinh viên tham gia sự kiện**  
Bạn có thể tra cứu danh sách sinh viên tham gia các sự kiện tại đây

**BỘ LỌC DANH SÁCH**

1. Danh sách mã số sinh viên mà bạn muốn tra cứu (mỗi dòng khai báo là 1 mã số sinh viên, dòng nào khai báo sai hoặc MSSV không tồn tại thì hệ thống sẽ bỏ qua)

Mỗi dòng là 1 MSSV hoặc lớp

2. Các sự kiện/hội thảo mà bạn muốn tra cứu (vui lòng chọn ít nhất 1 sự kiện)

Lọc các sự kiện từ ngày đến ngày

Chưa thiết lập       Chưa thiết lập

Bấm vào đây để chọn toàn bộ sự kiện/hội thảo có bên dưới

<input type="checkbox"/> WORKSHOP & TRIỂN LÃM "EXPERT CHALLENGE" <small>■ 21/09/2022</small>	<input type="checkbox"/> HỘI THẢO "CHUYỂN ĐỔI SỐ & TINH THẦN KHỞI NGHIỆP CỦA THẾ HỆ TRẺ" <small>■ 10/09/2022</small>	<input type="checkbox"/> CHƯƠNG TRÌNH TÌNH NGUYỄN "TRAO GỬI YÊU THƯƠNG" <small>■ 09/09/2022</small>	<input type="checkbox"/> HỘI THẢO "ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP" <small>■ 08/09/2022</small>
<input type="checkbox"/> HỘP BAN CÁN SỰ THÁNG 9 <small>■ 07/09/2022</small>	<input type="checkbox"/> HỘI THẢO "BLOCKCHAIN VÀ NHỮNG ỨNG DỤNG THỰC TẾ" <small>■ 10/09/2022</small>	<input type="checkbox"/> HỘI THẢO GIẢI MÃ NGHỀ "SOFTWARE TESTING & QA" <small>■ 08/09/2022</small>	<input type="checkbox"/> CUỘC THI "LẬP TRÌNH CÁ NHÂN T07/2022" <small>■ 07/09/2022</small>

Hình 1 - 33: Trang danh sách các sinh viên đã tham gia

- Trang danh sách các ban cán sự đã tham gia

Admin Portal

**HỆ THỐNG**

- Tài khoản
- Thiết lập
- Mẫu chứng nhận
- Chú đề

**DỮ LIỆU**

- Sự kiện
- Sinh viên
- Ban cán sự
- Chứng nhận

**TRA CỨU**

- Danh sách SV tham gia
- Danh sách BCS tham gia**
- Danh sách lớp tham gia

**Tra cứu ban cán sự lớp tham gia sự kiện**  
Bạn có thể tra cứu danh sách ban cán sự tham gia các sự kiện tại đây

**BỘ LỌC DANH SÁCH**

Các sự kiện/hội thảo mà bạn muốn tra cứu (vui lòng chọn ít nhất 1 sự kiện)

Lọc các sự kiện từ ngày đến ngày

Chưa thiết lập       Chưa thiết lập

Bấm vào đây để chọn toàn bộ sự kiện/hội thảo có bên dưới

<input type="checkbox"/> WORKSHOP & TRIỂN LÃM "EXPERT CHALLENGE" <small>■ 21/09/2022</small>	<input type="checkbox"/> HỘI THẢO "CHUYỂN ĐỔI SỐ & TINH THẦN KHỞI NGHIỆP CỦA THẾ HỆ TRẺ" <small>■ 10/09/2022</small>	<input type="checkbox"/> CHƯƠNG TRÌNH TÌNH NGUYỄN "TRAO GỬI YÊU THƯƠNG" <small>■ 09/09/2022</small>	<input type="checkbox"/> HỘI THẢO "ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP" <small>■ 08/09/2022</small>
<input type="checkbox"/> HỘP BAN CÁN SỰ THÁNG 9 <small>■ 07/09/2022</small>	<input type="checkbox"/> HỘI THẢO "BLOCKCHAIN VÀ NHỮNG ỨNG DỤNG THỰC TẾ" <small>■ 10/09/2022</small>	<input type="checkbox"/> HỘI THẢO GIẢI MÃ NGHỀ "SOFTWARE TESTING & QA" <small>■ 08/09/2022</small>	<input type="checkbox"/> CUỘC THI "LẬP TRÌNH CÁ NHÂN T07/2022" <small>■ 10/09/2022</small>
<input type="checkbox"/> VÒNG CHUNG KẾT IT MUSIC FESTIVAL 2022 <small>■ 27/06/2022</small>	<input type="checkbox"/> HỖ TRỢ NGÀY HỘI HUTECH IT OPEN DAY 2022 <small>■ 08/04/2022</small>	<input type="checkbox"/> HỘP BAN CÁN SỰ KHOA T06/2022 <small>■ 22/06/2022</small>	<input type="checkbox"/> HỘI THẢO CHUYÊN ĐỀ: BẢO MẬT TRUY CẤP DỊCH VỤ BIÊN-SECURE ACCESS SERVICES EDGE (SASE) <small>■ 04/06/2022</small>
<input type="checkbox"/> LẬP TRÌNH CÁ NHÂN T03/2022 <small>■ 07/05/2022</small>	<input type="checkbox"/> LẬP TRÌNH CÁ NHÂN T05/2022 <small>■ 05/05/2022</small>	<input type="checkbox"/> HỘI THẢO CON ĐƯỜNG PHÁT TRIỂN NGHỀ NGHIỆP CỦA KỸ SƯ CNTT <small>■ 03/06/2022</small>	<input type="checkbox"/> HỘP BCS THÁNG 5 <small>■ 23/05/2022</small>

Hình 1 - 34: Trang danh sách các ban cán sự đã tham gia

- Trang danh sách các lớp tham gia

**HỆ THỐNG**

- Tài khoản
- Thiết lập
- Mẫu chứng nhận
- Chủ đề

**DỮ LIỆU**

- Sự kiện
- Sinh viên
- Ban cán sự
- Chứng nhận

**TRA CỨU**

- Danh sách SV tham gia
- Danh sách BCS tham gia
- Danh sách lớp tham gia**

**Tra cứu số lượng SV theo lớp tham gia sự kiện**  
Bạn có thể tra cứu danh sách số lượng sinh viên theo lớp tham gia các sự kiện tại đây

**BỘ LỌC DANH SÁCH**

Các sự kiện/hội thảo mà bạn muốn tra cứu (vui lòng chọn ít nhất 1 sự kiện)

Lọc các sự kiện từ ngày  đến ngày

Chọn	Tên sự kiện	Thời gian
<input type="checkbox"/>	WORKSHOP & TRIỂN LÃM "EXPERT CHALLENGE"	21/09/2022
<input type="checkbox"/>	HỘI THẢO "CHUYỂN ĐỔI SỐ & TINH THẦN KHỞI NGHIỆP CỦA THẾ HỆ TRẺ"	10/09/2022
<input type="checkbox"/>	HỘI THẢO "BLOCKCHAIN VÀ NHỮNG ỨNG DỤNG THỰC TẾ"	19/08/2022
<input type="checkbox"/>	VÒNG CHUNG KẾT IT MUSIC FESTIVAL 2022	27/06/2022
<input type="checkbox"/>	HỖ TRỢ NGÀY HỘI HUTECH IT OPEN DAY 2022	08/04/2022
<input type="checkbox"/>	LẬP TRÌNH CÁ NHÂN T03/2022	07/05/2022
<input type="checkbox"/>	LẬP TRÌNH CÁ NHÂN T05/2022	05/05/2022
<input type="checkbox"/>	CHƯƠNG TRÌNH TÌNH NGUYỄN "TRAO GỬI YÊU THƯƠNG"	09/09/2022
<input type="checkbox"/>	HỘI THẢO GIẢI MÃ NGHỀ "SOFTWARE TESTING & QA"	10/08/2022
<input type="checkbox"/>	HỘP BAN CÁN SỰ KHOA T06/2022	22/06/2022
<input type="checkbox"/>	HỘI THẢO CON ĐƯỜNG PHÁT TRIỂN NGHỀ NGHIỆP CỦA KỸ SƯ CNTT	03/06/2022
<input type="checkbox"/>	HỘI THẢO "ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP"	08/09/2022
<input type="checkbox"/>	CUỘC THI "LẬP TRÌNH CÁ NHÂN T07/2022"	31/07/2022
<input type="checkbox"/>	HỘI THẢO CHUYÊN ĐỀ: BẢO MẬT TRUY CẤP DỊCH VỤ BIÊN-SECURE ACCESS SERVICES EDGE (SASE)	04/06/2022
<input type="checkbox"/>	HỘP BCS THÁNG 5	23/05/2022

Hình 1 - 35: Trang danh sách các lớp tham gia

## KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### 1. Kết luận

- Sau khi hoàn thành đề tài về App điểm danh Hutech, chúng tôi đã đạt được những kinh nghiệm quý giá về xây dựng một ứng dụng có giao diện người dùng thân thiện, các chức năng phải được ràng buộc chặt chẽ để tránh lỗi và đặc biệt là tính bảo mật thông tin người dùng khi sử dụng ứng dụng. Nghiên cứu của chúng tôi đã xây dựng một ứng dụng điểm danh thực tế và đáp ứng được nhu cầu của người dùng.

### 2. Kiến nghị

- Cần có kết nối internet để sử dụng ứng dụng.
- Ứng dụng được thực hiện trong quá trình vừa học hỏi vừa tiến hành làm nên có những phần chưa được tối ưu, cần tiếp tục cải thiện và nâng cao chất lượng sản phẩm.
- Tuy nhiên, trong quá trình sử dụng ứng dụng vẫn có thể phát sinh lỗi. Vì vậy, chúng tôi khuyến khích người dùng cập nhật phiên bản mới nhất để tránh các lỗi không mong muốn.
- Để phát triển đề tài này, chúng tôi đưa ra một số đề xuất như sau:
  - + Nghiên cứu thêm về các công nghệ mới nhất để cải thiện và nâng cao tính năng của ứng dụng.
  - + Phát triển ứng dụng trên nhiều nền tảng khác nhau để đáp ứng nhu cầu của người dùng.
  - + Nghiên cứu để tối ưu hóa và cải thiện hiệu suất ứng dụng.
  - + Nghiên cứu để đưa ra các tính năng mới và tiện ích hơn để người dùng sử dụng được nhiều hơn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Docs.flutter.dev. n.d. Flutter documentation | Flutter. [ONLINE] Available at: <https://docs.flutter.dev/>. [Accessed 13 November 2022].
- [2] Api.flutter.dev. n.d. *Flutter - Dart API docs.* [ONLINE] Available at: <https://api.flutter.dev/>. [Accessed 13 November 2022].
- [3] Duy Sim, N., 2021. *TÌM HIẾU VỀ API REST TRONG FLUTTER.* [ONLINE] Viblo. Available at: <https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-api-rest-trong-flutter-XL6lA6oB5ek>. [Accessed 13 November 2022].
- [4] Code4func.com. n.d. *Code4Func - Cùng học Flutter.* [ONLINE] Available at: <https://www.code4func.com/course/cung-hoc-flutter?videoId=cPtk4SnfGP>. [Accessed 13 November 2022].
- [5] Stackoverflow.com. n.d. [ONLINE] Available at: <https://stackoverflow.com/>. [Accessed 13 November 2022].
- [6] “Microsoft SQL Server – Wikipedia tiếng Việt.” Sqlsever. [https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_SQL\\_Server](https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server) (accessed: Jun. 20, 2022).
- [7] GitHub. n.d. *GitHub - flutter/flutter: Flutter makes it easy and fast to build beautiful apps for mobile and beyond.* [ONLINE] Available at: <https://github.com/flutter/flutter>. [Accessed 13 November 2022].
- [8] Microsoft. ".NET Documentation." Accessed September 2021. Available: <https://docs.microsoft.com/dotnet/>