**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

ỨNG DỤNG CHAT BOT HỖ TRỢ ĐIỀU KHIỂN CÁC THIẾT BỊ IOT

Sinh viên thực hiện: Vũ Tiến Quân

MSSV: 20163397

Bộ môn: Kỹ thuật máy tính

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Kim Khánh

Hà nội, 4/2021

MỤC LỤC

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 2](#_Toc68160697)

[DANH MỤC BẢNG BIỂU 3](#_Toc68160698)

[CHƯƠNG 1: ĐẶT VẤN ĐỀ VÀ ĐỊNH HƯỚNG GIẢI PHÁP 5](#_Toc68160699)

[CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH YÊU CẦU HỆ THỐNG 5](#_Toc68160700)

[2.1. Mô tả tổng quan 5](#_Toc68160701)

[2.1.1. Các tác nhân 5](#_Toc68160702)

[2.1.2. Sơ đồ use case tổng quan 5](#_Toc68160703)

[2.1.3. Sơ đồ use case phân rã 6](#_Toc68160704)

[2.2. Đặc tả use case 7](#_Toc68160705)

[2.2.1. Đăng ký 8](#_Toc68160706)

[Bảng 1: Đặc tả use case - Đăng ký 9](#_Toc68160707)

[2.2.2. Đăng nhập 9](#_Toc68160708)

[2.2.3. Đăng xuất 9](#_Toc68160709)

[2.2.4. Quản lý thông tin cá nhân 10](#_Toc68160710)

[2.2.5. Đổi mật khẩu 12](#_Toc68160711)

[2.2.6. Chat 12](#_Toc68160712)

[2.2.7. Quản lý danh sách người dùng 13](#_Toc68160713)

[2.2.8. Quản lý danh sách thiết bị 15](#_Toc68160714)

[2.3.1. Biểu đồ tuần tự đăng ký 18](#_Toc68160715)

[2.3.2. Biểu đồ tuần tự đăng nhập 19](#_Toc68160716)

[2.3.3. Biểu đồ tuần tự đăng xuất 19](#_Toc68160717)

[2.3.4. Biểu đồ tuần tự chat 20](#_Toc68160718)

[2.3.5. Biểu đồ tuần tự quản lý thông tin cá nhân 21](#_Toc68160719)

[2.3.6. Đổi mật khẩu 22](#_Toc68160720)

[2.3.7. Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của người dùng 22](#_Toc68160721)

[2.3.8. Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của quản trị viên 24](#_Toc68160722)

[2.3.9. Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách người dùng 26](#_Toc68160723)

[2.4. Biểu đồ hoạt động 28](#_Toc68160724)

[2.4.1. Đăng ký 28](#_Toc68160725)

[2.4.2. Đăng nhập 29](#_Toc68160726)

[2.4.3. Chat 29](#_Toc68160727)

[2.4.4. Ghép nối thiết bị 30](#_Toc68160728)

[2.5. Biểu đồ component 30](#_Toc68160729)

[CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG 31](#_Toc68160730)

[3.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu 31](#_Toc68160731)

[3.2. Thiết kế chi tiết các bảng dữ liệu 32](#_Toc68160732)

# **DANH MỤC HÌNH ẢNH**

[Hình 1: Sơ đồ use case tổng quan 5](#_Toc68123775)

[Hình 2: Sơ đồ use case phân rã quản lý danh sách thiết bị (đối với quản trị viên) 6](#_Toc68123776)

[Hình 3: Sơ đồ use case phân rã quản lý danh sách thiết bị (đối với người dùng) 6](#_Toc68123777)

[Hình 4: Sơ đồ use case phân rã quản lý thông tin cá nhân 7](#_Toc68123778)

[Hình 5: Sơ đồ use case phân rã quản lý danh sách người dùng 7](#_Toc68123779)

[Hình 6: Sơ đồ use case phân rã đăng ký 7](#_Toc68123780)

[Hình 7: Biểu đồ tuần tự đăng ký 18](#_Toc68123781)

[Hình 8: Biểu đồ tuần tự đăng nhập 19](#_Toc68123782)

[Hình 9: Biểu đồ tuần tự đăng xuất 19](#_Toc68123783)

[Hình 10: Biểu đồ tuần tự chat 20](#_Toc68123784)

[Hình 11: Biểu đồ tuần tự quản lý thông tin cá nhân - Cập nhật 21](#_Toc68123785)

[Hình 12: Biểu đồ tuần tự quản lý thông tin cá nhân - Xoá tài khoản 21](#_Toc68123786)

[Hình 13: Biểu đồ tuần tự quản lý thông tin cá nhân - Đổi mật khẩu 22](#_Toc68123787)

[Hình 14: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của người dùng - Xem danh sách thiết bị 22](#_Toc68123788)

[Hình 15: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của người dùng - Thêm mới thiết bị 23](#_Toc68123789)

[Hình 16: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của người dùng - Tìm kiếm thiết bị 23](#_Toc68123790)

[Hình 17: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của người dùng - Xoá thiết bị 24](#_Toc68123791)

[Hình 18: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của quản trị viên - Tìm kiếm thiết bị 24](#_Toc68123792)

[Hình 19: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của quản trị viên - Xem danh sách thiết bị 25](#_Toc68123793)

[Hình 20: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của quản trị viên - Xoá thiết bị 25](#_Toc68123794)

[Hình 21: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách người dùng - Tìm kiếm người dùng 26](#_Toc68123795)

[Hình 22: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách người dùng - Cập nhật thông tin người dùng 26](#_Toc68123796)

[Hình 23: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách người dùng - Xoá người dùng 27](#_Toc68123797)

[Hình 24: Biểu đồ hoạt động - Đăng ký 28](#_Toc68123798)

[Hình 25: Biểu đồ hoạt động - Đăng nhập 29](#_Toc68123799)

[Hình 26: Biểu đồ hoạt động - Chat 29](#_Toc68123800)

[Hình 27: Biểu đồ hoạt động - Ghép nối thiết bị 30](#_Toc68123801)

[Hình 28: Biểu đồ component 31](#_Toc68123802)

# **DANH MỤC BẢNG BIỂU**

[Bảng 1: Đặc tả use case - Đăng ký 9](#_Toc68123841)

[Bảng 2: Đặc tả use case – Đăng nhập 9](#_Toc68123842)

[Bảng 3: Đặc tả use case – Đăng xuất 10](#_Toc68123843)

[Bảng 4: Đặc tả use case - Quản lý thông tin cá nhân (Sửa) 11](#_Toc68123844)

[Bảng 5: Đặc tả use case - Quản lý thông tin cá nhân (Xoá tài khoản) 11](#_Toc68123845)

[Bảng 6: Đặc tả use case - Quản lý thông tin cá nhân (Đổi mật khẩu) 12](#_Toc68123846)

[Bảng 7: Đặc tả use case - Quản lý thông tin cá nhân (Chat) 13](#_Toc68123847)

[Bảng 8: Quản lý danh sách người dùng - Tìm kiếm người dùng 13](#_Toc68123848)

[Bảng 9: Quản lý danh sách người dùng - Cập nhật thông tin người dùng 14](#_Toc68123849)

[Bảng 10: Quản lý danh sách người dùng - Xoá người dùng 15](#_Toc68123850)

[Bảng 11: Quản lý danh sách thiết bị - Tìm kiếm thiết bị 16](#_Toc68123851)

[Bảng 12: Quản lý danh sách thiết bị - Thêm mới thiết bị 17](#_Toc68123852)

[Bảng 13: Quản lý danh sách thiết bị Xoá thiết bị 18](#_Toc68123853)

# CHƯƠNG 1: ĐẶT VẤN ĐỀ VÀ ĐỊNH HƯỚNG GIẢI PHÁP

# CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH YÊU CẦU HỆ THỐNG

## 2.1. Mô tả tổng quan

### 2.1.1. Các tác nhân

### 2.1.2. Sơ đồ use case tổng quan

Diagram

Description automatically generated

Hình 1: Sơ đồ use case tổng quan

### 2.1.3. Sơ đồ use case phân rã

- Sơ đồ use case phân rã quản lý danh sách thiết bị (đối với quản trị viên)

Diagram

Description automatically generated

Hình 2: Sơ đồ use case phân rã quản lý danh sách thiết bị (đối với quản trị viên)

- Sơ đồ use case phân rã quản lý danh sách thiết bị (đối với người dùng)

Diagram

Description automatically generated

Hình 3: Sơ đồ use case phân rã quản lý danh sách thiết bị (đối với người dùng)

- Sơ đồ use case phân rã quản lý thông tin cá nhân

Diagram

Description automatically generated

Hình 4: Sơ đồ use case phân rã quản lý thông tin cá nhân

- Sơ đồ use case phân rã quản lý danh sách người dùng

Diagram

Description automatically generated

Hình 5: Sơ đồ use case phân rã quản lý danh sách người dùng

- Sơ đồ use case phân rã đăng ký

A picture containing text, toilet

Description automatically generated

Hình 6: Sơ đồ use case phân rã đăng ký

## 2.2. Đặc tả use case

### 2.2.1. Đăng ký

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Use case | UC003 | Tên Use case | Đăng ký |
| Tác nhân | Khách | | |
| Mô tả | Khách yêu cầu đăng ký thành viên mới | | |
| Sự kiện kích hoạt | Khách chọn chức năng đăng đăng ký | | |
| Tiền điều kiện | Không có | | |
| Luồng sự kiện chính | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 1. | Khách | Chọn chức năng đăng ký. | | 2. | Hệ thống | Hiển thị giao diện đăng ký. | | 3. | Khách | Nhập các trường thông tin cá nhân. | | 4. | Khách | Yêu cầu đăng ký. | | 5. | Hệ thống | Kiểm tra xem khách đã nhập các trường bắt buộc hay chưa. | | 6. | Hệ thống | Kiểm tra email có tồn tại trong hệ thống chưa. | | 7. | Hệ thống | Gửi mã xác thực cho khách qua email và chuyển hướng đến trang nhập mã xác thực. | | 8. | Khách | Nhập mã xác thực mà hệ thống đã gửi qua email. | | 9. | Hệ thống | Kiểm tra mã xác thực có khớp với cơ sở dữ liệu. | | 10. | Hệ thống | Lưu thông tin tài khoản và hiển thị giao diện home. | | | |
| Các luồng sự kiện thay thế | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 5a. | Hệ thống | Thông báo lỗi: Cần nhập các rường bắt buộc nếu người dùng nhập thiếu. | | 6a. | Hệ thống | Thông báo lỗi: Đăng ký thất bại nếu email đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu. | | 9a. | Hệ thống | Thông báo lỗi: Mã xác minh không chính xác. | | | |
| Hậu điều kiện | - Khách sau khi đăng ký thành công được chuyển hướng đến màn hình home | | |

### Bảng 1: Đặc tả use case - Đăng ký

### 2.2.2. Đăng nhập

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Use case | UC001 | Tên Use case | Đăng nhập |
| Tác nhân | Người dùng | | |
| Mô tả | Khách sử dụng email và mật khẩu của mình để đăng nhập vào hệ thống | | |
| Sự kiện kích hoạt | Khách chọn chức năng đăng nhập | | |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã đăng ký tài khoản thành công. | | |
| Luồng sự kiện chính | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 1. | Người dùng | Chọn chức năng đăng nhập. | | 2. | Hệ thống | Hiển thị giao diện đăng nhập. | | 3. | Người dùng | Nhập email và mật khẩu. | | 4. | Người dùng | Yêu cầu đăng nhập. | | 5. | Hệ thống | Kiểm tra xem khách đã nhập các trường đúng yêu cầu chưa. | | 6. | Hệ thống | Kiểm tra email và mật khẩu | | 7. | Hệ thống | Hiển thị giao diện home | | | |
| Các luồng sự kiện thay thế | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 5a. | Hệ thống | Thông báo lỗi: Cần nhập các rường bắt buộc nếu người dùng nhập thiếu. | | 6a. | Hệ thống | Thông báo lỗi: Đăng nhập thất bại nếu không tìm thấy email và mật khẩu trong hệ thống | | | |
| Hậu điều kiện | - Người dùng sau khi đăng nhập thành công được chuyển hướng đến màn hình home. | | |

Bảng 2: Đặc tả use case – Đăng nhập

### 2.2.3. Đăng xuất

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Use case | UC002 | Tên Use case | Đăng xuất |
| Tác nhân | Người dùng, Quản trị viên | | |
| Mô tả | Người dùng yêu cầu đăng xuất | | |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng bấm nút đăng xuất | | |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống | | |
| Luồng sự kiện chính | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 1. | Người dùng | Chọn nút đăng xuất | | 2. | Hệ thống | Hệ thống huỷ bỏ phiên đăng nhập của người dùng. | | 3. | Hệ thống | Chuyển đến màn hình đăng nhập. | | | |
| Các luồng sự kiện thay thế | - Không có | | |
| Hậu điều kiện | - Khách sau khi đăng xuất thành công được chuyển hướng đến màn hình đăng nhập.  - Thông báo lỗi nếu đăng nhập thất bại. | | |

Bảng 3: Đặc tả use case – Đăng xuất

### 2.2.4. Quản lý thông tin cá nhân

#### 2.2.4.1. Sửa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Use case | UC004-1 | Tên Use case | Quản lý thông tin cá nhân – Sửa |
| Tác nhân | Người dùng | | |
| Mô tả | Người dùng muốn yêu cầu thay đổi thông tin cá nhân. | | |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng nhấp vào nút sửa. | | |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống. | | |
| Luồng sự kiện chính | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 1. | Người dùng | Yêu cầu xem thông tin cá nhân | | 2. | Hệ thống | Hiển thị giao diện thông tin cá nhân của người dùng. | | 3. | Người dùng | Yêu cầu chỉnh sửa thông tin cá nhân. | | 4. | Hệ thống | Hiển thị giao diện chỉnh sửa. | | 5. | Người dùng | Nhập thông tin cá nhân mới. | | 5. | Hệ thống | Kiểm tra các trường đã chính xác hay chưa. | | 6. | Hệ thống | Hiển thị thông báo cập nhật thông tin thành công. | | | |
| Các luồng sự kiện thay thế | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 5a. | Hệ thống | Thông báo lỗi: Cần nhập các rường bắt buộc nếu người dùng nhập thiếu hoặc nhập không chính xác. | | | |
| Hậu điều kiện | - Hệ thống hiện thông báo khi người dùng sau khi cập nhật thông tin thành công.  - Thông báo lỗi nếu đăng ký tài khoản thất bại. | | |

Bảng 4: Đặc tả use case - Quản lý thông tin cá nhân (Sửa)

#### 2.2.4.2. Xoá tài khoản

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Use case | UC004-2 | Tên Use case | Quản lý thông tin cá nhân – Xoá tài khoản |
| Tác nhân | Người dùng | | |
| Mô tả | Người dùng muốn xoá tài khoản khỏi hệ thống. | | |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng nhấp vào nút xoá. | | |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống. | | |
| Luồng sự kiện chính | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 1. | Người dùng | Yêu cầu xem thông tin cá nhân | | 2. | Hệ thống | Hiển thị giao diện thông tin cá nhân của người dùng. | | 3. | Người dùng | Yêu cầu xoá tài khoản. | | 5. | Hệ thống | Hiện thông báo hỏi người dùng có chắc chắn xoá tài khoản. | | 6. | Người dùng | Nhấn vào yêu cầu đồng ý xoá tài khoản. | | 6. | Hệ thống | Hiển thị thông báo thành công và chuyển về trang đăng nhập. | | | |
| Các luồng sự kiện thay thế | - Không có | | |
| Hậu điều kiện | - Hệ thống hiện thông báo xoá tài khoản thành công và chuyển hướng về màn hình đăng nhập.  - Hệ thống thông báo lỗi nếu xoá tài khoản thất bại. | | |

Bảng 5: Đặc tả use case - Quản lý thông tin cá nhân (Xoá tài khoản)

### 2.2.5. Đổi mật khẩu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Use case | UC005 | Tên Use case | Đổi mật khẩu |
| Tác nhân | Người dùng | | |
| Mô tả | Người dùng muốn đổi mật khẩu. | | |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng chuyển hướng đến màn hình đổi mật khẩu. | | |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống. | | |
| Luồng sự kiện chính | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 1. | Người dùng | Yêu cầu đổi mật khẩu. | | 2. | Hệ thống | Hiển thị giao diện nhập mật khẩu mới. | | 3. | Người dùng | Yêu cầu đổi mật khẩu. | | 5. | Hệ thống | Kiểm tra mật khẩu. | | 6. | Hệ thống | Hiển thị thông báo đổi mật khẩu thành công. | | | |
| Các luồng sự kiện thay thế | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 5a. | Hệ thống | Thông báo lỗi: Mật khẩu cũ không chính xác. | | 5b. | Hệ thống | Thông báo lỗi: Mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới không trùng khớp. | | | |
| Hậu điều kiện | - Hệ thống hiện thông báo thay đổi mật khẩu thành công.  - Thông báo lỗi nếu thay đổi mật khẩu thất bại. | | |

Bảng 6: Đặc tả use case - Quản lý thông tin cá nhân (Đổi mật khẩu)

### 2.2.6. Chat

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Use case | UC006 | Tên Use case | Chat |
| Tác nhân | Người dùng | | |
| Mô tả | Người dùng chat với bot | | |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng nhập tin nhắn và nhấn gửi. | | |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống. | | |
| Luồng sự kiện chính | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 1. | Người dùng | Nhập tin nhắn và gửi. | | 2. | Hệ thống | Xử lý tin nhắn người dùng và trả lời tin nhắn phù hợp với tin nhắn người dùng. | | | |
| Các luồng sự kiện thay thế | - Không có | | |
| Hậu điều kiện | - Không có | | |

Bảng 7: Đặc tả use case - Quản lý thông tin cá nhân (Chat)

### 2.2.7. Quản lý danh sách người dùng

#### 2.2.7.1. Tìm kiếm người dùng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Use case | UC007-1 | Tên Use case | Tìm kiếm người dùng |
| Tác nhân | Quản trị viên | | |
| Mô tả | Quản trị viên tìm kiếm nhân viên và hiển thị danh sách tìm được | | |
| Sự kiện kích hoạt | Quản trị viên chọn chức năng tìm kiếm nhân viên | | |
| Tiền điều kiện | Đăng nhập thành công với vai trò Quản trị viên | | |
| Luồng sự kiện chính | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 1. | Quản trị viên | Chọn chức năng tìm kiếm người dùng. | | 2. | Hệ thống | Lấy danh sách người dùng và hiển thị ô tìm kiếm. | | 3. | Quản trị viên | Nhập dữ liệu vào ô tìm kiếm. | | 4. | Quản trị viên | Yêu cầu tìm kiếm. | | 5. | Hệ thống | Kiểm tra xem quản trị viên đã nhập vào ô tìm kiếm chưa. | | 6. | Hệ thống | Tìm và lấy về thông tin những người dùng thỏa mãn yêu cầu tìm kiếm. | | 7. | Hệ thống | Hiện thị danh sách những người dùng thoả mãn yêu cầu tìm kiếm. | | | |
| Các luồng sự kiện thay thế | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 7a. | Hệ thống | Thông báo: Không tìm thấy người dùng. | | | |
| Hậu điều kiện | - Trả về thành công danh sách người dùng  - Thông báo không tìm thấy dữ liệu nếu danh sách rỗng | | |

Bảng 8: Quản lý danh sách người dùng - Tìm kiếm người dùng

#### 2.2.7.2. Cập nhật thông tin người dùng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Use case | UC007-2 | Tên Use case | Cập nhật thông tin người dùng. |
| Tác nhân | Quản trị viên | | |
| Mô tả | Quản trị viên nhân cập nhật thông tin của người dùng. | | |
| Sự kiện kích hoạt | Quản trị viên chọn vào nguời dùng và nhấn cập nhật. | | |
| Tiền điều kiện | Đăng nhập thành công với vai trò Quản trị viên | | |
| Luồng sự kiện chính | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 1. | Quản trị viên | Yêu cầu chức năng cập nhật người dùng. | | 2. | Hệ thống | Lấy danh sách người dùng. | | 3. | Quản trị viên | Nhấn vào người dùng và chọn cập nhật. | | 4. | Hệ thống | Hiển thị thông tin chi tiết của người dùng. | | 5. | Quản trị viên | Nhập thông tin cập nhật. | | 6. | Hệ thống | Kiểm tra thông tin cập nhật của người dùng. | | 7. | Hệ thống | Hiển thị thông báo cập nhật người dùng thành công. | | | |
| Các luồng sự kiện thay thế | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 6a. | Hệ thống | Thông báo: Hiển thị thông báo nếu quản trị viện nhập thông tin cập nhật lỗi. | | 7a. | Hệ thống | Thông báo: Hiển thị thông báo thất bại nếu cập nhật thất bại. | | | |
| Hậu điều kiện | - Trả về thông báo cập nhật thành công.  - Thông báo lỗi nếu cập nhật thất bại. | | |

Bảng 9: Quản lý danh sách người dùng - Cập nhật thông tin người dùng

#### 2.2.7.3. Xoá người dùng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Use case | UC007-3 | Tên Use case | Xoá người dùng |
| Tác nhân | Quản trị viên | | |
| Mô tả | Quản trị viên yêu cầu xoá người dùng. | | |
| Sự kiện kích hoạt | Quản trị viên nhấn chọn người dùng và nhấn xoá. | | |
| Tiền điều kiện | Đăng nhập thành công với vai trò Quản trị viên | | |
| Luồng sự kiện chính | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 1. | Quản trị viên | Yêu cầu xoá người dùng. | | 2. | Hệ thống | Lấy danh sách người dùng. | | 3. | Quản trị viên | Nhấn vào người dùng và chọn xoá. | | 4. | Hệ thống | Hiển thị thông báo hỏi có muốn xoá người dùng không. | | 5. | Quản trị viên | Nhấn nút đồng ý xoá. | | 6. | Hệ thống | Xoá người dùng. | | 7. | Hệ thống | Hiển thị thông báo xoá người dùng thành công. | | | |
| Các luồng sự kiện thay thế | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 7a. | Hệ thống | Thông báo: Hiển thị thông báo nếu xoá người dùng thất bại. | | | |
| Hậu điều kiện | - Trả về thông báo xoá thành công và cập nhật lại danh sách người dùng.  - Thông báo lỗi nếu xoá người dùng thất bại. | | |

#### Bảng 10: Quản lý danh sách người dùng - Xoá người dùng

### 2.2.8. Quản lý danh sách thiết bị

#### 2.2.8.1. Tìm kiếm thiết bị

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Use case | UC008-1 | Tên Use case | Tìm kiếm thiết bị |
| Tác nhân | Quản trị viên, Người dùng | | |
| Mô tả | Quản trị viên, người dùng tìm kiếm thiết bị và hiển thị danh sách tìm kiếm. | | |
| Sự kiện kích hoạt | Quản trị viên, người dùng chọn chức năng tìm kiếm thiết bị. | | |
| Tiền điều kiện | - Quản trị viên đăng nhập thành công.  - Người dùng đăng nhập thành công. | | |
| Luồng sự kiện chính | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 1. | - Quản trị viên  - Người dùng | Chọn chức năng tìm kiếm thiết bị. | | 2. | - Quản trị viên  - Người dùng | Nhập dữ liệu vào ô tìm kiếm. | | 3. | - Quản trị viên  - Người dùng | Yêu cầu tìm kiếm. | | 4. | Hệ thống | Kiểm tra xem quản trị viên (người dùng) đã nhập vào ô tìm kiếm chưa. | | 5. | Hệ thống | Tìm và lấy về thông tin những thiết bị thỏa mãn yêu cầu tìm kiếm. | | 6. | Hệ thống | Hiện thị danh sách những thiết bị thoả mãn yêu cầu tìm kiếm. | | | |
| Các luồng sự kiện thay thế | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 6a. | Hệ thống | Thông báo: Không tìm thấy thiết bị. | | | |
| Hậu điều kiện | - Trả về thành công danh sách thiết bị  - Thông báo không tìm thấy dữ liệu nếu danh sách rỗng | | |

Bảng 11: Quản lý danh sách thiết bị - Tìm kiếm thiết bị

#### 2.2.8.2. Thêm mới thiết bị

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Use case | UC008-2 | Tên Use case | Thêm mới thiết bị |
| Tác nhân | Người dùng | | |
| Mô tả | Người dùng thêm mới thiết bị | | |
| Sự kiện kích hoạt | Người dùng chọn chức năng thêm mới thiết bị. | | |
| Tiền điều kiện | Người dùng đã đăng nhập thành công. | | |
| Luồng sự kiện chính | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 1. | Người dùng | Chọn chức năng thêm thiết bị. | | 2. | Hệ thống | Quét danh sách thiết bị. | | 3. | Hệ thống | Hiển thị danh sach thiết bị quét được. | | 4. | Người dùng | Chọn thiết bị kết nối. | | 5. | Người dùng | Nhập thông tin để cấu hình thiết bị. | | 6. | Hệ thống | Kết nối thiết bị. | | 7. | Hệ thống | Trả kết quả kết nối thiết bị thành công. | | | |
| Các luồng sự kiện thay thế | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 7a. | Hệ thống | Thông báo: Kết nối thiết bị thất bại. | | | |
| Hậu điều kiện | - Trả về thông báo kết nối thiết bị thành công  - Thông báo kết nối thiết bị thất bại nếu không thể kết nối thiết bị | | |

#### Bảng 12: Quản lý danh sách thiết bị - Thêm mới thiết bị

#### 2.2.8.3. Xoá thiết bị

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã Use case | UC008-3 | Tên Use case | Xoá thiết bị |
| Tác nhân | Quản trị viên, người dùng | | |
| Mô tả | Quản trị viên (hoặc người dùng) yêu cầu xoá người thiết bị. | | |
| Sự kiện kích hoạt | Quản trị viên (hoặc người dùng) nhấn chọn thiết bị và nhấn xoá. | | |
| Tiền điều kiện | Quản trị viên hoặc người dùng đã đăng nhập thành công | | |
| Luồng sự kiện chính | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 1. | - Quản trị viên  - Người dùng | Yêu cầu xoá thiết bị. | | 2. | Hệ thống | Lấy danh sách thiết bị. | | 3. | - Quản trị viên  - Người dùng | Nhấn vào thiết bị và chọn xoá. | | 4. | Hệ thống | Hiển thị thông báo hỏi có chắc chắn xoá thiết bị không. | | 5. | - Quản trị viên  - Người dùng | Nhấn nút đồng ý xoá. | | 6. | Hệ thống | Xoá thiết bị. | | 7. | Hệ thống | Hiển thị thông báo xoá thiết bị thành công. | | | |
| Các luồng sự kiện thay thế | |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Thực hiện bởi | Hành động | | 7a. | Hệ thống | Thông báo: Hiển thị thông báo nếu xoá thiết bị thất bại. | | | |
| Hậu điều kiện | - Trả về thông báo xoá thành công và cập nhật lại danh sách thiết bị.  - Thông báo lỗi nếu xoá thiết bị thất bại. | | |

#### Bảng 13: Quản lý danh sách thiết bị Xoá thiết bị

2.3. Biểu đồ tuần tự

### 2.3.1. Biểu đồ tuần tự đăng ký

Diagram

Description automatically generated

Hình 7: Biểu đồ tuần tự đăng ký

### 2.3.2. Biểu đồ tuần tự đăng nhập

Diagram

Description automatically generated

Hình 8: Biểu đồ tuần tự đăng nhập

### 2.3.3. Biểu đồ tuần tự đăng xuất

Diagram

Description automatically generated with low confidence

Hình 9: Biểu đồ tuần tự đăng xuất

### 2.3.4. Biểu đồ tuần tự chat

Diagram

Description automatically generated

Hình 10: Biểu đồ tuần tự chat

### 2.3.5. Biểu đồ tuần tự quản lý thông tin cá nhân

#### 2.3.5.1. Cập nhật

Diagram

Description automatically generated

Hình 11: Biểu đồ tuần tự quản lý thông tin cá nhân - Cập nhật

#### 2.3.5.2. Xoá tài khoản

Diagram

Description automatically generated with low confidence

Hình 12: Biểu đồ tuần tự quản lý thông tin cá nhân - Xoá tài khoản

### 2.3.6. Đổi mật khẩu

Diagram

Description automatically generated

Hình 13: Biểu đồ tuần tự quản lý thông tin cá nhân - Đổi mật khẩu

### 2.3.7. Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của người dùng

#### 2.3.7.1. Xem danh sách thiết bị

Diagram

Description automatically generated

Hình 14: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của người dùng - Xem danh sách thiết bị

#### 2.3.7.2. Thêm mới thiết bị

Diagram

Description automatically generated

Hình 15: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của người dùng - Thêm mới thiết bị

#### 2.3.7.3. Tìm kiếm thiết bị

Diagram

Description automatically generated

Hình 16: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của người dùng - Tìm kiếm thiết bị

#### 2.3.7.4. Xoá thiết bị

Diagram

Description automatically generated

Hình 17: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của người dùng - Xoá thiết bị

### 2.3.8. Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của quản trị viên

#### 2.3.8.1. Tìm kiếm thiết bị

#### A picture containing diagram Description automatically generated

Hình 18: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của quản trị viên - Tìm kiếm thiết bị

#### 2.3.8.2. Xem danh sách thiết bị

#### Calendar Description automatically generated with medium confidence

Hình 19: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của quản trị viên - Xem danh sách thiết bị

#### 2.3.8.3. Xoá thiết bị

#### Diagram Description automatically generated

Hình 20: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách thiết bị của quản trị viên - Xoá thiết bị

### 2.3.9. Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách người dùng

#### 2.3.9.1. Tìm kiếm người dùng

Diagram

Description automatically generated

Hình 21: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách người dùng - Tìm kiếm người dùng

#### 2.3.9.2. Cập nhật thông tin người dùng

Diagram

Description automatically generated

Hình 22: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách người dùng - Cập nhật thông tin người dùng

#### 2.8.9.3. Xoá người dùng

Diagram

Description automatically generated with medium confidence

Hình 23: Biểu đồ tuần tự quản lý danh sách người dùng - Xoá người dùng

## 2.4. Biểu đồ hoạt động

### 2.4.1. Đăng ký

Diagram

Description automatically generated

Hình 24: Biểu đồ hoạt động - Đăng ký

### 2.4.2. Đăng nhập

Diagram

Description automatically generated

Hình 25: Biểu đồ hoạt động - Đăng nhập

### 2.4.3. Chat

Diagram

Description automatically generated

Hình 26: Biểu đồ hoạt động - Chat

### 2.4.4. Ghép nối thiết bị

Diagram

Description automatically generated

Hình 27: Biểu đồ hoạt động - Ghép nối thiết bị

## 2.5. Biểu đồ component

Diagram

Description automatically generated

Hình 28: Biểu đồ component

Chia hệ thống thành các SubSystem như sau:

- Administrator Web: Phần website phục vụ cho quản trị viên.

- Customer App: Phần app phục vụ cho người dùng.

- Business ChatBot: Phần tương tác với người dùng và truy cập cơ sở dữ liệu Chatbot.

- ChatBot Server: Server chứa thông tin cơ sở dữ liệu Chatbot.

- Business Database: Phần tương tác với quản trị viên và nhận thông tin xử lý từ Business Chatbot cùng với đó truy cập cơ sở dữ liệu.

- Database Server: Phần chứa thông tin cơ sở dữ liệu người dùng.

- ThinkBoard Server: Phần chứa thông tin của module wifi.

- Module wifi: Phần xử lý tín hiệu được gửi từ ThinkBoard Server.

# CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## 3.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu

Diagram

Description automatically generated

## 3.2. Thiết kế chi tiết các bảng dữ liệu

- Bảng Customer

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu dữ liệu | Ý nghĩa | Bắt buộc |
| id | VARCHAR(32) | Khóa của bảng | T |
| email | VARCHAR(50) | Email của người dùng | T |
| sex | ENUM('male', 'female') | Giới tính của người dùng | T |
| firstName | VARCHAR(50) | Tên của người dùng | T |
| lastName | VARCHAR(50) | Họ của người dùng | T |
| avatar | LONGTEXT | Hình ảnh của người dùng | T |
| password | VARCHAR(50) | Password của người dùng | T |
| otpSecret | VARCHAR(32) | Mã OTP | T |
| isActive | TINYINT | Trạng thái hoạt động | T |
| deleted | TINYINT | Trạng thái xoá | T |
| createAt | DATETIME | Ngày tạo | T |
| updateAt | DATETIME | Ngày cập nhật | T |

- Bảng Admin

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu dữ liệu | Ý nghĩa | Bắt buộc |
| id | VARCHAR(32) | Khóa của bảng | T |
| email | VARCHAR(50) | Email của người dùng | T |
| password | VARCHAR(50) | Password của người dùng | T |
| createAt | DATETIME | Ngày tạo | T |
| updateAt | DATETIME | Ngày cập nhật | T |

- Bảng Device

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu dữ liệu | Ý nghĩa | Bắt buộc |
| id | VARCHAR(32) | Khóa của bảng | T |
| customerId | VARCHAR(32) | Id của customer | T |
| name | VARCHAR(32) | Tên của device | T |
| status | TINYINT | Trạng thái của device | T |
| deleted | TINYINT | Trạng thái xoá | T |
| createAt | DATETIME | Ngày tạo | T |
| updateAt | DATETIME | Ngày cập nhật | T |

- Bảng Message

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên trường | Kiểu dữ liệu | Ý nghĩa | Bắt buộc |
| id | VARCHAR(32) | Khóa của bảng | T |
| customerId | VARCHAR(32) | Id của người dùng | T |
| isBot | TINYINT | Kiểm tra xem tin nhắn là của người dùng hay phản hồi của bot | T |
| message | LONGTEXT | Message của người dùng (hoặc Bot) | T |
| deleted | TINYINT | Trạng thái xoá | T |
| createAt | DATETIME | Ngày tạo | T |
| updateAt | DATETIME | Ngày cập nhật | T |