**Trường Đại Học Công Nghiệp TP.HCM**

**Khoa Công Nghệ Thông Tin**

**------**

Icon

Description automatically generated with medium confidence

**Nhóm 5**:

1. Nguyễn Thành Hiệp
2. Dương Văn Quy
3. Trần Văn Tú

**Đề tài**: Thiết kế kiến trúc và phần mềm cho hệ thống tái chế thiết bị điện tử

**Báo cáo tiểu luận**

**Môn: Kiến trúc và thiết kế phần mềm**

Hệ thống tái chế thiết bị điện tử

# 1. Mục lục

[1. Mục lục 2](#_Toc167060260)

[2. Giới thiệu 3](#_Toc167060261)

[3. Kiến trúc phần mềm 4](#_Toc167060262)

[3.1 Ưu điểm 7](#_Toc167060263)

[3.2 Nhược điểm 8](#_Toc167060264)

[4. Phân tích vàthiết kế phần mềm 9](#_Toc167060265)

[4.1 Usecase tổng quát 9](#_Toc167060266)

[4.1.1 Danh sách tác nhân và mô tả 9](#_Toc167060267)

[4.1.2 Danh sách các tình huống hoạt động (Use cases) 10](#_Toc167060268)

[4.2 Tình huống hoạt động 11](#_Toc167060269)

[8. Kết luận 33](#_Toc167060270)

[9. Tài liệu tham khảo 33](#_Toc167060271)

[10. Phụ lục 33](#_Toc167060272)

# 2. Giới thiệu

1. Tổng quan.

Trong giai đoạn phát triển hiện nay, thiết bị điện tử nhiều và hầu hết có mặt trên toàn thế giới. Bên cạnh đó việc tái chế các thiết bị điện tử sẽ trở thành vấn đề lớn đối với chúng ta.Vì thế cần tạo ra sự kết nối khách hàng với công ty để thuận tiện trao đổi thiết bị điện tử cũ nếu khách hàng thấy mức giá công ty đưa ra là hợp lý.

Dựa vào những tiêu chí trên cùng với yêu cầu đề bài đặt ra, nhóm đã chọn kiến trúc hợp lý và thiết kế phần mềm dựa trên kiến trúc cho website tái chế, giúp đễ thao tác sử dụng từ khách hàng đến công ty.

tái chế điện tử

Hệ thống được sử dụng để tái chế các thiết bị điện tử cũ (chẳng hạn như điện thoại di động iPhone Hoặc Galaxy). Các quy trình xử lý tái chế các thiết bị điện tử cũ hoạt động như sau: đầu tiên, khách hàng yêu cầu công ty (thông qua một trang web hoặc kiosk) bao nhiêu tiền họ có thể nhận được cho các thiết bị điện tử cũ (gọi là trích dẫn). Nếu hài lòng, khách hàng sẽ gửi thiết bị điện tử đến tái chế công ty, mà lần lượt sẽ nhận được thiết bị (được gọi là nhận). Sau khi nhận được, công ty tái chế sau đó sẽ đánh giá thiết bị xác định xem thiết bị có hoạt động tốt hay không điều kiện hay không (được gọi là đánh giá). Nếu thiết bị đang trong tình trạng làm việc tốt, công ty gửi cho khách hàng số tiền đã hứa cho thiết bị (được gọi là kế toán). Thông qua quá trình này khách hàng có thể truy cập trang web bất cứ lúc nào kiểm tra trạng thái của mục (được gọi là trạng thái). Dựa trên đánh giá, thiết bị là sau đó tái chế bằng cách phá hủy nó một cách an toàn bán lại nó (được gọi là tái chế). Cuối cùng, công ty định kỳ chạy ad hoc và tài chính theo lịch trình và báo cáo hoạt động dựa trên tái chế hoạt động (được gọi là báo cáo).

1. Mục chính của đề tài:

Giới thiệu và thiết kế kiến trúc:

Giải thích khái niệm và tầm quan trọng của phong cách kiến trúc.

Xây Dựng và Phát Triển Hệ Thống Tái Chế Điện Tử:

* Thiết kế và triển khai một hệ thống tái chế điện tử hiệu quả nhằm giải quyết vấn đề tái chế thiết bị điện tử cũ.
* Hệ thống sẽ bao gồm các dịch vụ như báo giá, nhận hàng, đánh giá, kế toán, tái chế và báo cáo, tất cả đều tích hợp và liên kết với nhau qua cơ sở dữ liệu chung.

Đáp Ứng Nhu Cầu Người Dùng:

* Tạo ra một hệ thống dễ sử dụng, tiện lợi và nhanh chóng cho người dùng trong việc tái chế các thiết bị điện tử.
* Đảm bảo rằng người dùng có thể truy cập và sử dụng hệ thống thông qua các giao diện web một cách hiệu quả.

# 3. Kiến trúc phần mềm

1. Giới thiệu về kiến trúc phần mềm và các khái niệm cơ bản.

Kiến trúc Microservice là một phong cách thiết kế phần mềm trong đó ứng dụng được chia thành các dịch vụ nhỏ, độc lập và có thể triển khai riêng lẻ. Mỗi dịch vụ có trách nhiệm thực hiện một chức năng cụ thể và giao tiếp với các dịch vụ khác thông qua API (Giao diện lập trình ứng dụng).

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, thiết kế

Mô tả được tạo tự động

*(Kiến trúc Microsevice dành cho hệ thống tái chế điện tử)*

1. Mô tả chi tiết từng thành phần.

**2.1. User Interface (Giao diện người dùng)**

Web & Kiosk: Giao diện người dùng cho phép khách hàng tương tác với hệ thống qua trang web hoặc kiosk. Từ đây, khách hàng có thể gửi yêu cầu báo giá, kiểm tra trạng thái thiết bị, v.v.

**2.2. API Gateway**

API Gateway: Đóng vai trò là điểm vào duy nhất cho tất cả các yêu cầu từ giao diện người dùng. Nó xử lý việc cân bằng tải, xác thực và định tuyến các yêu cầu đến các dịch vụ phù hợp.

**2.3. Authentication Service**

Authentication Service: Quản lý việc xác thực và phân quyền người dùng.

**2.4. Receiving Service**

Receiving Service: Xử lý các yêu cầu nhận thiết bị từ khách hàng, gồm việc ghi nhận thông tin thiết bị gửi đến.

**2.5. Quoting Service**

Quoting Service: Cung cấp chức năng báo giá cho thiết bị dựa trên thông tin khách hàng cung cấp.

**2.6. Assessment Service**

Assessment Service: Đánh giá tình trạng của thiết bị để xác định giá trị và tính khả dụng.

**2.7. Accounting Service**

Accounting Service: Xử lý các giao dịch thanh toán cho khách hàng sau khi đánh giá xong thiết bị.

**2.8. Item Status Service**

Item Status Service: Cung cấp thông tin về trạng thái hiện tại của thiết bị trong quá trình tái chế.

**2.9. Reporting Service**

Reporting Service: Tạo báo cáo về hoạt động tái chế và tình hình tài chính.

**2.10. Database Service**

Database Service: Lưu trữ dữ liệu liên quan đến thiết bị, báo giá, đánh giá, giao dịch và báo cáo.

1. Nguyên tắc thiết kế kiến trúc: Trình bày các nguyên tắc thiết kế quan trọng như Separation of Concerns, Single Responsibility Principle,Open/Closed Principle.
2. Tài liệu kiến trúc: Vai trò của việc tài liệu hóa kiến trúc và các loại tài liệu cần thiết.
3. Các yếu tố phi chức năng: Thảo luận về bảo mật, hiệu năng, khả năng mở rộng và các yếu tố phi chức năng khác trong kiến trúc phần mềm.

## 3.1 Ưu điểm

Tính Mô-đun Cao (High Modularity):

* Các thành phần dịch vụ được phát triển và triển khai độc lập, giúp dễ dàng quản lý và bảo trì.
* Ví dụ: Các dịch vụ báo giá, đánh giá thiết bị, và thanh toán có thể được cập nhật hoặc sửa đổi mà không ảnh hưởng đến các dịch vụ khác.

Tính Mở rộng (Scalability):

* Các dịch vụ có thể được mở rộng độc lập theo nhu cầu sử dụng.
* Ví dụ: Nếu dịch vụ báo giá có lưu lượng truy cập cao, nó có thể được mở rộng mà không ảnh hưởng đến các dịch vụ khác.

Khả năng chịu lỗi (Fault Isolation):

* Lỗi trong một dịch vụ không làm ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống.
* Ví dụ: Nếu dịch vụ đánh giá thiết bị gặp sự cố, các dịch vụ khác như báo giá và kiểm tra trạng thái vẫn hoạt động bình thường.

Dễ dàng Triển khai (Continuous Deployment):

* Các dịch vụ có thể được triển khai và cập nhật liên tục mà không cần dừng toàn bộ hệ thống.
* Ví dụ: Triển khai cập nhật cho dịch vụ thanh toán mà không ảnh hưởng đến dịch vụ kiểm tra trạng thái thiết bị.

Đa dạng Công nghệ (Technology Diversity):

* Mỗi dịch vụ có thể được xây dựng bằng công nghệ phù hợp nhất với yêu cầu của nó.
* Ví dụ: Sử dụng Node.js cho dịch vụ web, Python cho dịch vụ xử lý dữ liệu, và Java cho dịch vụ giao dịch tài chính.

## 3.2 Nhược điểm

Phức tạp Quản lý (Complex Management):

* Quản lý và điều phối nhiều dịch vụ nhỏ có thể phức tạp hơn so với một hệ thống nguyên khối.
* Sử dụng các công cụ quản lý dịch vụ, giám sát và điều phối phức tạp hơn.

Khó Khăn trong Kiểm thử (Testing Complexity):

* Kiểm thử hệ thống phải kiểm thử từng dịch vụ riêng lẻ
* Kiểm thử tích hợp giữa các dịch vụ.
* Cần thiết lập môi trường kiểm thử phức tạp để mô phỏng các tương tác giữa các dịch vụ.

Quản lý Dữ liệu Phức tạp (Data Management Complexity):

Mỗi dịch vụ có thể có cơ sở dữ liệu riêng, dẫn đến khó khăn trong việc đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán dữ liệu.

# 4. Phân tích vàthiết kế phần mềm

### Usecase tổng quátẢnh có chứa biểu đồ, văn bản, hàng Mô tả được tạo tự động

### Danh sách tác nhân và mô tả

Danh sách tác nhân và mô tả xem ở Bảng 4.1.

|  |  |
| --- | --- |
| Tác nhân | Mô tả tác nhân |
| User |  |
| Admin |  |

Bảng 3‑1 Danh sách tác nhân và mô tả

### 4.1.2 Danh sách các tình huống hoạt động (Use cases)

|  |  |
| --- | --- |
| **ID use case** | **Tên Use case** |
| **UC01** | Đăng nhập |
| **UC02** | Đăng ký |
| **UC03** | Quên mật khẩu |
| **UC04** | Cập Nhập Thông Tin Người Dùng |
| **UC05** | Gửi thông tin thiết bị tái chế |
| **UC06** | Tiếp nhận yêu cầu tái chế |
| **UC07** | Phân loại thiết bị và báo giá |
| **UC08** | Danh sách đơn hàng |
| **UC09** | Xem chi tiết đơn hàng |
| **UC10** | Theo dõi trạng thái thiết bị |
| **UC11** | Xem danh sách nhân viên |
| **UC12** | Xem chi tiết nhân viên |
| **UC13** | Thêm nhân viên |
| **UC14** | Xóa nhân viên |
| **UC15** | Sửa thông tin nhân viên |
| **UC16** | Xem danh sách khách hàng |
| **UC17** | Kiểm tra tình trạng thiết bị |
| **UC18** | Báo giá thu lại |
| **UC19** | Đánh giá thiết bị |

Bảng 3‑2 Danh sách các tình huống trong hệ thống

### Tình huống hoạt động

#### UC01\_Đăng nhập

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC01\_Đăng nhập | |
| * **Mô tả sơ lược**: Người dùng muốn đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các dịch vụ | |
| * **Actor chính**: Người dùng | |
| * **Actor phụ**: | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Người dùng đã có tài khoản | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Người dùng chọn chức năng đăng nhập |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện nhập thông tin tài khoản |
| 1. Người dùng nhập tài khoản gồm email và mật khẩu |  |
| 1. Chọn nút đăng nhập |  |
|  | 1. Hệ thống kiểm tra thông tin nhập vào |
|  | 1. Hệ thống chuyển hướng người dùng vào giao diện trang chủ |
|  |  |
| * **Luồng sự kiện thay thế (alternate flow):** | |
|  | 6.1. Hệ thống thông báo thông tin tài khoản đăng nhập không đúng |
|  | 6.2. Hệ thống quay lại bước 3 |

#### Sơ đồ Activity:

Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, vòng tròn, thiết kế

Mô tả được tạo tự động

#### 4.2.2 UC02\_Đăng ký

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC02\_Đăng ký | |
| * **Mô tả sơ lược**: Người dùng muốn đăng ký vào hệ thống để sử dụng các dịch vụ | |
| * **Actor chính**: Người dùng | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Người dùng chưa có tài khoản | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Người dùng tạo tài khoản thành công | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Người dùng chọn chức năng đăng ký trên trang chủ |  |
|  | 1. Hiển thị giao diện đăng ký |
| 1. Người dùng nhập thông tin gồm tên, email, mật khẩu |  |
| 1. Người dùng nhấn đăng ký |  |
|  | 1. Hệ thống kiểm tra có tồn tại tài khoản chưa |
|  | 1. Thông báo đang ký thành công và chuyển hướng tới giao diện trang chủ |
| * **Luồng sự kiện thay thế (alternate flow):** | |
|  | 5.1. Hệ thống thông báo đã tồn tại |
|  | 5.2 Hệ thống quay lại bước 3 |

#### Sơ đồ Activity

Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, biểu đồ, vòng tròn, thiết kế

Mô tả được tạo tự động

#### 4.2.3 UC03\_Quên mật khẩu

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC03\_Quên mật khẩu | |
| * **Mô tả sơ lược**: Người dùng lấy lại mật khẩu đã mất | |
| * **Actor chính**: Người dùng | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Người dùng đã có tài khoản | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Người dùng lấy lại được mật khẩu mới | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Người dùng chọn chức năng quên mật khẩu. |  |
|  | 1. Hiển thị giao diện lấy lại mật khẩu |
| 1. Người dùng nhập email và bấm xác nhận |  |
|  | 1. Hệ thống kiểm tra tài khoản |
|  | 1. Hệ thống hiển thị giao diện nhập mật khẩu |
|  | 1. Mật khẩu mới được gửi về gmail |
| 1. Người dùng nhập mật khẩu mới từ gmail |  |
|  | 1. Hệ thống kiểm tra mật khẩu |
|  | 1. Hệ thống xác nhận trang đăng nhập thành công. |
| * **Luồng sự kiện thay thế (alternate flow):** | |
|  | 4.1. Hệ thống thông báo không tồn tại |
|  | 4.2. Hệ thống quay lại bước 3 |
|  | * 1. Hệ thống thông báo mật khẩu không hợp lệ |
|  | 7.2 Hệ thống quay lại bước 2 |

#### Sơ đồ Activity

Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, biểu đồ, văn bản, hàng

Mô tả được tạo tự động

#### UC04\_Cập nhật thông tin người dùng

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC04\_Cập Nhập Thông Tin Người Dùng | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp người cập nhập thông tin của người dùng trong hệ thông | |
| * **Actor chính**: người dùng | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Người dùng đăng nhập thành công vào hệ thống | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Thông tin người dùng được cập nhập | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Người dùng chọn chức năng cập nhật thông tin |  |
|  | 1. Hệ thống hiển thị giao diện quản lí thông tin người dùng |
| 1. Người dùng nhập thông tin tài khoản cần thay đổi |  |
| 1. Người dùng nhấn cập nhật |  |
|  | 1. Hệ thống kiểm tra thông tin nhập vào |
|  | 1. Thông báo cập nhập thành công |
| * **Luồng sự kiện thay thế (alternate flow):** | |
|  | 5.1. Hệ thống thông báo thông tin không hợp lệ |
|  | 5.2. Hệ thống quay lại bước 3 |

#### Sơ đồ Activity

Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng, vòng tròn

Mô tả được tạo tự động

#### 4.2.5 UC05\_Gửi thông tin thiết bị tái chế

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC05\_Gửi thông tin thiết bị tái chế | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp người dùng gửi thông tin, tình trạng của thiết bị cần tái chế | |
| * **Actor chính**: Người dùng | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Người dùng đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Thông tin, tình trạng thiết bị đã được gửi đi | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Người dùng chọn chức năng gửi thông tin thiết bị tái chế |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện gửi thông tin thiết bị tái chế |
| 1. Người dùng nhập các thông tin liên quan về thiết bị tái chế |  |
| 1. Người dùng nhấn gửi thông tin |  |
|  | 1. Hệ thống kiểm tra các thông tin nhập |
|  | 1. Thông báo gửi thông tin thành công |
| * **Luồng sự kiện thay thế (alternate flow):** | |
|  | 5.1. Hệ thống thông báo nhập thiếu thông tin hoặc không hợp lệ |
|  | 5.2. Hệ thống quay lại bước 3 |

#### Sơ đồ Activity

Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng, thiết kế

Mô tả được tạo tự động

#### UC06\_Tiếp nhận yêu cầu tái chế

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC06\_ Tiếp nhận yêu cầu tái chế | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp nhân viên tiếp nhận thông tin thiết bị tái chế từ khách hàng | |
| * **Actor chính**: Nhân viên | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Hệ thống thông báo đã tiếp nhận thông tin | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Nhân viên chọn chức năng tiếp nhận thông tin |  |
|  | 1. Hệ thống hiển thị giao diện các danh sách tiếp nhận từ người dùng |
| 1. Nhân viên nhấn đã tiếp nhận thông tin |  |
|  | 1. Hệ thống thông báo đã tiếp nhận thông tin cho khách hàng |

#### 4.2.6.1 Sơ đồ Activity

Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng, vòng tròn

Mô tả được tạo tự động

#### 4.2.7 UC07\_Phân loại thiết bị và báo giá

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC07\_ Phân loại thiết bị và báo giá | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp người dùng biết giá thiết bị tái chế | |
| * **Actor chính**: Nhân viên | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Hệ thống thông báo giá thiết bị cho khách hàng | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Nhân viên chọn chức năng xem thông tin thiết bị và phân loại |  |
|  | 1. Hệ thống hiển thị giao diện thông tin thiết bị |
| 1. Nhân viên xem thông tin thiết bị, phân loại sản phẩm |  |
| 1. Nhân viên nhập giá và gửi đi |  |
|  | 1. Hệ thống tiếp nhận giá, và thông báo giá đến khách hàng |

#### 4..2.7.1 Sơ đồ Activity

Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, văn bản, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động

#### UC08\_Danh sách đơn hàng

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC08\_ Danh sách đơn hàng | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp nhân viên xem danh sách các đơn hàng | |
| * **Actor chính**: Nhân viên | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Nhân viên đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Hệ thống hiển thị danh sách đơn hàng | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Nhân viên chọn chức năng danh sách đơn hàng |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách đơn hàng |
| 1. Nhân viên xem các đơn hàng |  |
|  | 1. Hệ thống hiển thị danh sách đơn hàng |

* + - 1. Sơ đồ Activity

Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, văn bản, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động

#### 4.2.9 UC09\_Xem chi tiết đơn hàng

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC09\_Xem chi tiết đơn hàng | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp nhân viên xem chi tiết các đơn hàng | |
| * **Actor chính**: Nhân viên | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Nhân viên đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin đơn hàng | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Nhân viên chọn chức năng xem chi tiết đơn hàng |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện thông tin chi tiết của từng đơn hàng |
| 1. Nhân viên xem các thông tin |  |
|  | 1. Hệ thống hiển thị chi tiết các thông tin đơn hàng |

4.2.9.1 Sơ đồ Activity

Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng, vòng tròn

Mô tả được tạo tự động

#### 4.2.10 UC10\_ Theo dõi trạng thái thiết bị

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC10\_Theo dõi trạng thái thiết bị | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp người dùng xem được tình trạng thiết bị | |
| * **Actor chính**: Người dùng | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Người dùng đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Hệ thống hiển thị tiến trình theo dõi | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Người dùng chọn chức năng theo dõi thiết bị tái chế |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện tình trạng của thiết bị được làm đến đâu |
| 1. Người dùng chọn xem chi tiết đơn hàng |  |
|  | 1. Hệ thống hiển thị chi tiết các thông tin đơn hàng |

4.2.10.1 Sơ đồ Activity

Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng, vòng tròn

Mô tả được tạo tự động

#### 4.2.11 UC11\_ Xem danh sách nhân viên

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC11\_ Xem danh sách nhân viên | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp quản lý xem danh sách nhân viên | |
| * **Actor chính**: Quản lý | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Quản lý đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Hệ thống hiển thị danh sách nhân viên | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Quản lý chọn chức năng xem danh sách nhân viên |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách nhân viên |

4.2.11.1 Sơ đồ Activity

Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng, Sơ đồ

Mô tả được tạo tự động

#### 4.2.12 UC12\_ Xem chi tiết nhân viên

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC12\_Xem chi tiết nhân viên | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp quản lý xem chi tiết thông tin nhân viên | |
| * **Actor chính**: Quản lý | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Quản lý đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin nhân viên | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Quản lý chọn chức năng xem danh sách nhân viên |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách nhân viên |
| 3. Quản lý chọn vào nhân viên cần xem thông tin |  |
|  | 4. Hệ thống hiển thị thông tin nhân viên |

4.2.12.1 Sơ đồ Activity

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động

#### 4.2.13 UC13\_ Thêm nhân viên

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC13\_Thêm nhân viên | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp quản lý thêm nhân viên mới | |
| * **Actor chính**: Quản lý | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Quản lý đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Hệ thống thông báo thêm nhân viên thành công | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Quản lý chọn chức năng danh sách nhân viên |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách nhân viên |
| 1. Quản lý chọn thêm nhân viên |  |
|  | 1. Hệ thống hiển thị giao diện nhập thông tin nhân viên |
| 1. Quản lý nhập các thông tin nhân viên, cấp tài khoản và mật khẩu cho nhân viên |  |
|  | 1. Hệ thống lưu thông tin, và thông báo thêm thành công |
| * **Luồng sự kiện thay thế (alternate flow):** | |
| 5.1 Quản lý nhập thiếu thông tin nhân viên |  |
|  | 5.2. Hệ thống thông báo nhập đẩy đủ thông tin |

4..2.13.1 Sơ đồ Activity

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động

#### 4.2.14 UC14\_ Xóa nhân viên

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC14\_Xóa nhân viên | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp quản lý xóa nhân viên | |
| * **Actor chính**: Quản lý | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Quản lý đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Hệ thống thông báo xóa nhân viên thành công | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Quản lý chọn chức năng danh sách nhân viên |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách nhân viên |
| 1. Quản lý chọn nhân viên muốn xóa |  |
|  | 1. Hệ thống hiển thị giao diện thông tin nhân viên |
| 1. Quản lý chọn xóa nhân viên |  |
|  | 1. Hệ thống gửi xác nhận “Bạn mốn xóa nhân viên này!” |
| 1. Quản lý chọn “Đồng ý” |  |
|  | 1. Hệ thống xóa thông tin nhân viên và thông báo “Xóa thành công” |
| * **Luồng sự kiện thay thế (alternate flow):** | |
| 7.1 Quản lý chọn “Hủy” |  |
|  | 7.2. Hệ thống quay lại giao diện danh sách nhân viên |

4.2.14.1 Sơ đồ Activity

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động

#### 4.2.15 UC15\_ Sửa thông tin nhân viên

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC15\_ Sửa thông tin nhân viên | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp quản lý sửa thông tin nhân viên | |
| * **Actor chính**: Quản lý | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Quản lý đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Hệ thống thông báo sửa thông tin nhân viên thành công | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Quản lý chọn chức năng danh sách nhân viên |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách nhân viên |
| 1. Quản lý chọn nhân viên muốn sửa thông tin |  |
|  | 1. Hệ thống hiển thị giao diện thông tin nhân viên |
| 1. Quản lý sửa thông tin nhân viên |  |
| 1. Quản lý chọn “Xác nhận” |  |
|  | 1. Hệ thống gửi xác nhận “Bạn mốn sửa thông tin nhân viên này!” |
| 1. Quản lý chọn “Đồng ý” |  |
|  | 1. Hệ thống sửa thông tin nhân viên và thông báo “Sửa thành công” |
| * **Luồng sự kiện thay thế (alternate flow):** | |
| 6.1 Quản lý chọn “Hủy” |  |
|  | 6.2. Hệ thống quay lại giao diện danh sách nhân viên |

4.2.15.1 Sơ đồ Activity

#### 4.2.16 UC16\_Xem danh sách khách hàng

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC16\_ Xem danh sách khách hàng | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp quản lý xem danh sách khách hàng | |
| * **Actor chính**: Quản lý | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Quản lý đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Hệ thống hiển thị danh sách khách hàng | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Quản lý chọn chức năng xem danh sách khách hàng |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện danh sách khách hàng |

4.2.16.1 Sơ đồ Activity

#### 4.2.17 UC17\_Kiểm tra tình trạng thiết bị

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC17\_ Kiểm tra tình trạng thiết bị | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp nhân viên kiểm tra tình trạng thiết bị | |
| * **Actor chính**: Nhân viên | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Nhân viên đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Hệ thống thông báo kiểm tra thành công | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Nhân viên chọn chức năng kiểm tra tình trạng thiết bị |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện kiểm tra tình trạng thiết bị |
| 1. Nhân viên kiểm tra thông tin dựa vào thông tin khách hàng đã gửi |  |
| 1. Nhân viên nhập kết quả sau khi đã kiểm tra xong và bấm “Gửi” |  |
|  | 1. Hệ thống kiểm tra các thông tin và thông báo “Kiểm tra thành công” |
|  | 1. Hệ thống gửi phản hồi cho khách hàng |
| * **Luồng sự kiện thay thế (alternate flow):** | |
| 4.1 Nhân viên bấm “Hủy” |  |
|  | 4.2. Hệ thống quay lại bước 3 |

4.2.17.1 Sơ đồ Activity

#### 4.2.18 UC18\_Báo giá thu lại

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC18\_Báo giá thu lại | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp nhân viên cập nhật lại giá lên hệ thống | |
| * **Actor chính**: Nhân viên | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Nhân viên đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Hệ thống thông báo cập nhật thành công | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Nhân viên chọn chức năng báo giá thu lại |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện báo giá thu lại |
| 1. Nhân viên xem thông tin và điền lại giá sau khi kiểm tra |  |
| 1. Nhân viên chọn “Gửi” |  |
|  | 1. Hệ thống kiểm tra các thông tin và thông báo “Cập nhật thành công” |
|  | 1. Hệ thống gửi phản hồi báo giá lại cho khách hàng |
| * **Luồng sự kiện thay thế (alternate flow):** | |
| 4.1 Nhân viên bấm “Hủy” |  |
|  | 4.2. Hệ thống quay lại bước 3 |

4.2.18.1 Sơ đồ Activity

#### 4.2.19 UC19\_Đánh giá thiết bị

|  |  |
| --- | --- |
| * **Tên use case**: UC19\_ Đánh giá thiết bị | |
| * **Mô tả sơ lược**: Giúp nhân viên đánh giá thiết bị | |
| * **Actor chính**: Nhân viên | |
| * **Actor phụ**: Không. | |
| * **Tiền điều kiện (Pre-condition):** Nhân viên đăng nhập thành công | |
| * **Hậu điều kiện (Post-condition):** Hệ thống thông báo đánh giá thành công | |
| * **Luồng sự kiện chính (main flow):** | |
| **Actor** | **System** |
| 1. Nhân viên chọn chức đánh giá thiết bị |  |
|  | 2. Hệ thống hiển thị giao diện đánh giá thiết bị |
| 1. Nhân viên đánh giá tình trạng thiết bị |  |
|  | 1. Hệ thống kiểm tra các thông tin, ghi nhận kết quả đánh giá và đề suất phương án |
| 1. Nhân viên tiếp nhận thông báo kết quả đánh giá |  |
|  | 1. Hệ thống gửi phản hồi đánh giá cho khách hàng |

# 8. Kết luận

# 9. Tài liệu tham khảo

[1] <https://vsi-international.com/microservice-api-ung-dung-trong-thuc-te/#:~:text=Hiểu%20một%20cách%20đơn%20giản,và%20kiểm%20tra%20riêng%20biệt.>

[2] <https://topdev.vn/blog/phat-trien-phan-mem-theo-kien-truc-microservice/>

[3] <https://appmaster.io/vi/blog/cach-chon-kien-truc-phan-mem>

[4] <https://github.com/cleophasmashiri/Patient-Management-UI-Microsevices>