**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**ĐỖ GIA HUY**

**<TÊN ĐỒ ÁN NGÀNH>**

**ĐỒ ÁN NGÀNH**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**TP. HỒ CHÍ MINH, <2024-2025>BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**ĐỖ GIA HUY**

**< TÊN ĐỒ ÁN NGÀNH >**

**Mã số sinh viên: 2151050153**

**ĐỒ ÁN NGÀNH**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Giảng viên hướng dẫn: DƯƠNG HỮU THÀNH**

**TP. HỒ CHÍ MINH, <2024-2025>**

LỜI CẢM ƠN

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

TÓM TẮT ĐỐ ÁN NGÀNH

Hiện nay nhu cầu bảo trì, sửa chữa các thiết bị đang được khá nhiều doanh nghiệp quan tâm. Ví dụ như công ty may mặc cần quản lý các máy may với số lượng vài trăm đến vài ngàn sản phẩm điều này nếu làm thủ công sẽ tốn rất nhiều chi phí, dễ dẫn đến các thiếu sót trong quá trình bảo dưỡng thiết bị, gây khó khăn trong việc thống kê chi phí sửa chữa các thiết bị. Chính vì những bất cập đề ở trên, chúng ta cần phải cải thiện khả năng quản lý các thiết bị trong hệ thống, quản lý các lịch bảo trì, sửa chữa, công việc một cách dễ dàng hơn. Đồng thời cần phải cải thiện tương tác, mối quan hệ làm việc giữa các nhân viên kỹ thuật nhằm gia tăng hiệu suất công việc. Như vậy giải pháp chúng ta có thể làm là xây dựng hệ thống quản lý bảo trì, sửa chữa thiết bị. Phần mềm cần có những chức năng như lập lịch bảo trì với tần suất nhằm giúp người dùng không cần lập lịch thủ công, thông báo người dùng khi sắp đến ngày bảo trì cũng như báo cho người dùng khi đã quá hạn ngày bảo trì, chức năng quản lý theo dõi các lịch bảo trì, lịch sửa chữa, công việc, thiết bị trong hệ thống, vị trí các cơ sở. Ngoài ra hệ thống cũng cần có diễn đàn nơi để các nhân viên kỹ thuật sửa chữa có thể bàn luận về các giải pháp, chủ đề cần trao đổi, kênh hỗ trợ khách hàng.

ABSTRACT

**MỤC LỤC**

[DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT 6](#_Toc51061474)

[DANH MỤC HÌNH VẼ 7](#_Toc51061475)

[DANH MỤC BẢNG 8](#_Toc51061476)

[MỞ ĐẦU 9](#_Toc51061477)

[Chương 1. TÊN CHƯƠNG 1 10](#_Toc51061478)

[1.1. Chủ đề cấp độ 2 10](#_Toc51061479)

[1.1.1. Chủ đề cấp độ 3 10](#_Toc51061480)

[1.1.2. Chủ đề cấp độ 3 10](#_Toc51061481)

[Chương 2. TÊN CHƯƠNG 2 11](#_Toc51061482)

[2.1. Chủ đề cấp độ 2 11](#_Toc51061483)

[2.1.1. Chủ đề cấp độ 3 11](#_Toc51061484)

[2.2. Chủ đề cấp độ 2 11](#_Toc51061485)

[2.2.1. Chủ đề cấp độ 3 11](#_Toc51061486)

[Chương 3. TÊN CHƯƠNG 3 12](#_Toc51061487)

[3.1. Chủ đề cấp độ 2 12](#_Toc51061488)

[3.1.1. Chủ đề cấp độ 3 12](#_Toc51061489)

[3.2. Chủ đề cấp độ 2 12](#_Toc51061490)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 13](#_Toc51061491)

[PHỤ LỤC 14](#_Toc51061492)

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

DANH MỤC HÌNH VẼ

[Hình 1.1: Tên hình 1 10](#_Toc367742554)

DANH MỤC BẢNG

[Bảng 1.1: Tên bảng 1 10](#_Toc367742567)

[Bảng 2.1: Tên bảng 1 11](#_Toc367742568)

MỞ ĐẦU

# TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

## Giới thiệu đề tài

Với sự chuyển đổi số hiện nay thì việc áp dụng công nghệ thông tin trong doanh nghiệp hiện nay là rất quan trọng. Một số công ty như công ty may mặc cần quản lý hàng trăm hay hàng ngàn thiết bị tuy vậy việc quản lý thủ công sẽ gặp nhiều khó khăn trong việc quản lý, dễ dẫn đến nhiều thiếu sót trong khâu làm việc, tốn nhiều chi phí, khó khăn trong việc thống kê tài liệu hóa các chi phí sửa chữa thiết bị dẫn đến khó tối ưu hóa tài nguyên,.. Với những khó khăn như vậy, chúng ta nên áp dụng công nghệ thông tin xây dựng hệ thống quản lý bảo trì, sửa chữa thiết bị, như vậy sẽ giúp dễ dàng quản lý tra cứu tình trạng thiết bị, dễ kiểm soát lịch bảo trì, sửa chữa giúp giảm thiếu tình trạng bị thiếu sót trong công việc.

## Lý do chọn đề tài

Đề tài khơi gợi hứng thú trong quá trình tìm hiểu,

## Mục tiêu và phạm vi đề tài

Hệ thống cần có những chức năng thiết yếu cho việc quản lý thiết bị như quản lý danh sách, tình trạng thiết bị, vị trí trong cơ sở, quản lý các lịch bảo trì có lặp lại theo tần suất nhằm giúp người quản lý không phải thiết lập lại, thông báo cho người dùng biết khi sắp đến lịch bảo trì, sửa chữa cũng như thông báo khi có lịch quá hạn. Ngoài ra hệ thống cũng cần có diễn đàn nơi các nhân viên thảo luận, chia sẻ về kỹ thuật nhằm tăng mối quan hệ nhân viên trong công việc giúp gia tăng hiệu suất công việc. Đối với khách hàng, hệ thống cần có một kênh chăm sóc khách hàng nhằm giải đáp các thắc mắc của khách hàng, đảm bảo khách hàng có trải nghiệm tốt khi sử dụng hệ thống.

## Phương pháp nghiên cứu

Để hiện thực hệ thống quản lý bảo trì, sửa chữa thiết bị trên chúng ta cần phải nghiên cứu trên thị trường các phần mềm quản lý hệ thống hiện nay nhằm xác định yêu cầu khách hàng. Trong đề tài này, ta sẽ tham khảo các mô tả của phần mềm quản lý bảo trì thiết bị Speed Maint để hiểu hơn về quy trình nghiệp vụ của hệ thống. Đối với công nghệ hiện thực chúng ta sẽ nghiên cứu và sử dụng spring boot, reactjs cùng kiến trúc microservice. Lý do chọn spring boot làm công nghệ phát triển vì spring boot hỗ trợ rất tốt cho việc xây dựng ứng dụng theo kiến trúc microservice. Đặc biệt, spring boot còn có spring cloud hỗ trợ, đây là một công cụ giúp nhà phát triển triển khai kiến trúc microservice một cách dễ dàng. Ngoài ra, spring boot còn có một cộng đồng lớn điều này giúp cho quá trình phát triển trở nên nhanh chóng hơn.

## Bố cục báo cáo

# CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## Spring boot

### Giới thiệu Spring boot:

Spring boot là một framework ngôn ngữ java được phát triển từ spring framework nhằm giúp lập trình viên có thể dễ dàng triển khai dự án mà không cần phải cấu hình thủ công phức tạp, giúp giảm thời gian cho những việc không cần, tập trung vào việc xây dựng nghiệp vụ. Spring hỗ trợ tự động cấu hình thông qua những gói phụ thuộc và tập tin application.properties khi có thể. Như đã đề cập trước đó, Spring boot hỗ trợ rất tốt trong việc triển khai kiến trúc microservice nhờ vào công cụ spring cloud mạnh mẽ được phát triển bởi netflix. Spring boot cũng có một cộng đồng người dùng lớn, điều này sẽ giúp ta tìm kiếm và sửa lỗi nhanh hơn rất nhiều.

### Kiến trúc Spring boot:

Spring boot là framework được phát triển từ Spring framework nên kiến trúc cũng sẽ giống nhau. Spring boot có kiến trúc gồm 4 tầng:

Tầng view: Đây là nơi client sẽ nhìn thấy và tương tác trực tiếp. Khi người dùng tương tác từ View sẽ gửi request đến controller.

Tầng controller: Đây là nơi đảm nhiệm nhiệm vụ nhận các request từ client sau đó nhận các dữ liệu bên trong request nếu có. Đồng thời có thể xác thực và chuyển tiếp request này đến tầng service để xử lí nghiệp vụ. Controller có thể trả về view hoặc dữ liệu dưới dạng API cho client.

Tầng Service: Đây là nơi đảm nhiệm nhiệm vụ xử lí các logic nghiệp vụ, phân quyền xử lí khi nhận được yêu cầu từ phía controller. Ngoài ra ở tầng nghiệp vụ này còn có giao tiếp đến tầng repository nhằm thao tác với dữ liệu để xử lí nghiệp vụ.

Tầng repository: Đây là nơi đảm nhiệm vai trò tương tác với các entity trong database. Tầng này có thể đọc ghi dữ liệu database và có thể nhận yêu cầu từ service.

### Cấu trúc project Spring boot:

Cấu trúc một project Spring boot sẽ bao gồm:

- Tập tin application.properties: đây là nơi để cấu hình các gói phụ thuộc trong dự án. Spring boot sẽ tự động cấu hình dựa theo những gì được khai báo trong tập tin này. Ngoài ra ta cũng có thể thay thế bằng tập tin application.yml, giúp việc khai báo cấu hình trở nên gọn gàng dễ kiểm soát hơn.

- Gói config: dùng để chứa các config nếu cần thiết trong dự án. Ta có thể cấu hình bảo mật trong gói này. Spring đã cung cấp gói Spring security để giúp ta thực hiện việc bảo mật trong dự án an toàn, dễ dàng.

- Gói filter: gói này để chứa các bộ lọc cho request nhằm xác thực các token chứng thực trong request. Đồng thời có thể chứa các kiểm soát ngoại lệ tùy chỉnh của dự án.

- Gói controller: dùng để chứa các lớp controller trong dự án.

- Gói service: dùng để chứa các interface service quy định các phương thức của service đó.

- Gói service impl: dùng để chứa các lớp service hiện thực interface service tương ứng.

- Gói repository: đây là gói dùng để chứa các interface repository quy định các phương thức của một repository của một lớp pojo (entity)

- Gói repository impl: là gói chứa các lớp repository hiện thực interface repository

- Gói pojo: là nơi chứa các lớp đối tượng trong database.

- Gói DTO: đây là gói chứa các dữ liệu nhận vào và trả về trong request. Gói này giúp ta quy định được kiểu dữ liệu nhận vào và trả về mà không cần phải thông qua lớp entity trong pojo.

- Gói resources: đây là nơi chứa các tài nguyên của dự án bao gồm tập tin cấu hình application.properties đã đề cập ở trên.

Bảng 2.1: Tên bảng 1

## ReactJS

### Giới thiệu ReactJS:

ReactJS là một thư viện được phát triển dựa trên javascript bởi tập đoàn công nghệ facebook. Đây là một thư viện phổ biến trong việc xây dựng các giao diện người dùng. ReactJS hoạt động dựa theo cơ chế SPA (Single page application), cơ chế này giúp website không cần phải load lại trang khi điều hướng giúp tăng trải nghiệm người dùng. Ngoài ra ReactJS còn giúp ta xây dựng các thành phần riêng lẽ nhỏ trong website, điều này giúp ta có thể tái sử dụng các thành phần đó khi cần thiết mang lại sự gọn gàng cho code tránh lặp đi lặp lại. Các thành phần trong trang web khi có sự thay đổi về dữ liệu thì ReactJS sẽ chỉ cập nhật thành phần có liên quan trên trang web mà không cần load lại trang theo cơ chế SPA. Lý do ta chọn công nghệ ReactJS vì công nghệ này có một cộng đồng lớn sử dụng nên sẽ giúp ta bớt sửa lỗi trong quá trình phát triền dự án.

### Cấu trúc của một dự án ReactJS:

## Các dịch vụ công cụ hỗ trợ

### Microservice

### RabbitMQ

### Zipkin

# TÊN CHƯƠNG 3

## Chủ đề cấp độ 2

Nội dung …………………

Nội dung………………….

### Chủ đề cấp độ 3

#### Chủ đề cấp độ 4

## Chủ đề cấp độ 2

TÀI LIỆU THAM KHẢO

(Theo chuẩn IEEE – *bỏ dòng này khi viết báo cáo*)

PHỤ LỤC