**APROTRAIN APTECH**

------🕮------



**GROUP 3**

**Stationery Management System**

**PROJECT 3**

**Ha noi – 7/2023**

**HÀ NỘI - 2009**

**APROTRAIN APTECH**

------🕮------

**Stationery Management System**

|  |  |
| --- | --- |
| Class name : | C2211L+C2203L |
| Groupt : | Apt\_P3-G6 |

**Teacher :** Hồ Tùng

**Ha noi – 7/2023**

**HÀ NỘI - 2009**

# MỤC LỤC

[MỤC LỤC 3](#_Toc141107810)

[LIST OF TABLE 4](#_Toc141107811)

[LIST OF FIGURES 5](#_Toc141107812)

[OVERVIEW 6](#_Toc141107813)

[CHAPTER 1 : 7](#_Toc141107814)

[1.1. Introduction 7](#_Toc141107815)

[1.1.1. Purpose – Mục đích 7](#_Toc141107816)

[1.1.2. Intended Audience and Intended Use – Đối tượng dự kiến và mục đích sử dụng 7](#_Toc141107817)

[1.1.3. Product Scope – Phạm vi sản phẩm 7](#_Toc141107818)

[1.2. Detail project specific requirements- Đặc tả chi tiết về yêu cầu. 7](#_Toc141107819)

[1.2.1. Functional Requirements - Yêu cầu chức năng 7](#_Toc141107820)

[1.2.2. NonFunctional Requirements - Yêu cầu phi chức năng 7](#_Toc141107821)

[CHAPTER 2: PHÂN TÍCH NGHIỆP VỤ HỆ THỐNG – SYSTEM BUSINESS ANALYSIS 8](#_Toc141107822)

[2. 8](#_Toc141107823)

[2.1. Tổng quan hệ thống – Overview business system 8](#_Toc141107824)

[2.2. Phân tích quy trình nghiệp vụ hệ thống – Business analysis. 8](#_Toc141107825)

[2.2.1. Các phân hệ chính trong hệ thống: Main modules in System 8](#_Toc141107826)

[2.2.2. Mô tả thông tin xử lý quy trình nghiệp vụ chi tiết của từng nghiệp vụ 9](#_Toc141107827)

[CHAPTER 3. THIẾT KẾ PHẦN MỀM – SOFTWARE DESIGN 10](#_Toc141107828)

[3.1. Lược đồ mô tả các Module chính của hệ thống 10](#_Toc141107830)

[3.2. Lựa chọn công cụ, môi trường 10](#_Toc141107831)

[3.3. Thiết kế mô hình phát triển phần mềm 10](#_Toc141107832)

[Ví dụ: Mô hình MVC, Mô hình MVC mở rộng (MVVM), … 10](#_Toc141107833)

[3.4. Thiết kế nguyên mẫu phát triển 10](#_Toc141107834)

[3.5. Thiết kế lớp – (Model class). 10](#_Toc141107835)

[3.6. Thiết kế Cơ sở dữ liệu 10](#_Toc141107836)

[3.6.1. Giới thiệu ORM 10](#_Toc141107837)

[3.6.2. Biểu đồ quan hệ thực thể 10](#_Toc141107838)

[3.7. Thiết kế giao diện 11](#_Toc141107839)

[CHAPTER 4. TRIỂN KHAI-KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ HIỆU NĂNG 12](#_Toc141107840)

[4.1. Triển khai phần mềm 12](#_Toc141107842)

[4.2. Kiểm thử hệ thống và đánh giá hiệu năng 12](#_Toc141107843)

[4.2.1. Lập kế hoạch kiểm thử. 12](#_Toc141107844)

[4.2.2. Thực hiện kiểm thử. 13](#_Toc141107845)

[KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN 14](#_Toc141107846)

# LIST OF TABLE

|  |  |
| --- | --- |
| **Abbreviation** | **Full Information** |
| ACS | Access Control Service |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# LIST OF FIGURES

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Figures** | **Description** | **Page Number** |
| 1 | Figures 1.1 | Cloud computing | 16 |
| 2 | Figures 1.2 | Cloud Computing Components | 18 |
| 3 | Figures 1.3 | Layers in virtual architecture | 22 |
| .. |  |  |  |
| .. |  |  |  |

# OVERVIEW

Overview: Nội dung phần tổng quát chỉ ra vai trò và tầm quan trọng project 3 trong quá trình học tại aptech, mô tả thêm tầm quan trọng của công nghệ Microsoft đối với sự phát triển CNTT tại VN và thế giới.

Chapter 1: Software requirements specification - Đặc tả yêu cầu của hệ thống: Nội dung chương này cung cấp thông tin về bức tranh hoàn chỉnh về toàn bộ project 3, toàn bộ các thành viên của dự án cần cần tuân thủ toàn bộ các thông tin đã mô tả trong chương này. An software requirements specification gives all member a complete picture of the entire project. It provides a single source of truth that every team involved in development will follow.

Chapter 3. Thiết kế phần mềm: Cung cấp nội dung về thiết kế kiến trúc hệ thống của Project, thiết kế nguyên mẫu phát triển, thiết kế cơ sở dữ liệu, thiết kế giao diện phần mềm. Tài liệu này được sử dụng nhằm cung cấp cho đội ngũ phát triển phần mềm. Software design: Provide content about the project's system architecture design, development prototype design, database design, software interface design. This document is used to provide the software development team.

Chapter 3. Triển khai-kiểm thử và đánh giá hiệu năng: Nội dung chương 3 trình bày các bước để triển khai hệ thống trên nền tảng máy chủ cũng như việc xây dựng các quy trình kiểm thử (Quy trình test), các test case và việc đánh giá về khả năng chịu tải của hệ thống. Deployment-testing and performance evaluation: The content of chapter 3 presents the steps to deploy the system on the server platform as well as the construction of test procedures (Test Process), test cases and assessment of the system's capacity.

Phần kết luận: Nội dung phần này tổng kết, đánh giá chung về Project đưa ra một số hướng phát triển cho sản phẩm. Conclusion: The content of this section summarizes and evaluates the Project, giving some development directions for the product.

# CHAPTER 1 :

### Introduction

Some information about Software requirements specification ….

Hệ Thống Quản Lý Văn Phòng Phẩm là một giải pháp phần mềm được phát triển nhằm hỗ trợ quản lý và theo dõi việc sử dụng văn phòng phẩm trong các tổ chức. Hệ thống giúp tối ưu hóa quy trình yêu cầu, phê duyệt, và báo cáo liên quan đến văn phòng phẩm, từ đó giúp giảm lãng phí và cung cấp cho quản lý các báo cáo chi tiết.cầu và mong đợi của tổ chức

#### Purpose – Mục đích

 **Tối ưu hóa quy trình quản lý:** Cung cấp một nền tảng trực quan để người dùng có thể yêu cầu, phê duyệt và theo dõi việc sử dụng văn phòng phẩm.

 **Tiết kiệm thời gian:** Tự động hóa các quy trình phê duyệt và quản lý, giảm thiểu sự can thiệp thủ công.

 **Nâng cao hiệu quả:** Đảm bảo rằng văn phòng phẩm được sử dụng hợp lý và hiệu quả, tránh lãng phí.

 **Cung cấp báo cáo chi tiết:** Hỗ trợ quản lý với các báo cáo đầy đủ về việc sử dụng văn phòng phẩm, từ đó đưa ra các quyết định quản lý tốt hơn.

#### Intended Audience and Intended Use – Đối tượng dự kiến và mục đích sử dụng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đối tượng** | Vai trò | Mục đích sử dụng |
| **Kỹ sư (Engineers)** | Phát triển, viết và liệt kê các phần mềm | Hiểu rõ các yêu cầu kỹ thuật để thiết kế và phát triển hệ thống. Yêu cầu các thiết bị, sản phẩm đẻ phục vụ mục đích |
| **Quản lý (Managers)** | Giám sát dự án, phê duyệt yêu cầu | Đảm bảo rằng các yêu cầu được thực hiện đúng đắn và theo kế hoạch. |
| **Đứng đầu bộ phận (Headof Department)** | Phê duyệt các yêu cầu quan trọng | Kiểm tra và phê duyệt các yêu cầu quan trọng trước khi chuyển lên CEO. |
| **CEO** | Người ra quyết định cuối cùng | Đánh giá và phê duyệt hệ thống theo các tiêu chí chiến lược của công ty. |

.

#### Product Scope – Phạm vi sản phẩm

Hệ thống bao gồm các chức năng chính như quản lý yêu cầu văn phòng phẩm, phê duyệt yêu cầu, quản lý danh sách sản phẩm, và tạo báo cáo. Các chức năng này được thiết kế để phục vụ nhu cầu của các đối tượng người dùng như kỹ sư, quản lý, trưởng phòng và CEO trong tổ chức..

### Detail project specific requirements- Đặc tả chi tiết về yêu cầu.

Mô tả các đặc tả yêu cầu chi tiết cho việc xây dựng phần mềm. Bao gồm có yêu cầu chức năng, yêu cầu phi chức năng, yêu cầu người dùng, yêu cầu về triển khai cài đặt, yêu cầu về duy tu bảo dưỡng phần mềm ….

#### Functional Requirements - Yêu cầu chức năng

 **Truy cập hệ thống**: Người dùng có thể đăng nhập vào hệ thống với quyền hạn tương ứng để thực hiện các nhiệm vụ được phân công.

 **Tạo yêu cầu mua văn phòng phẩm**: Người dùng có thể tạo và gửi yêu cầu mua sắm các sản phẩm văn phòng phẩm cần thiết cho công việc.

 **Thay đổi thông tin người dùng**: Hệ thống cho phép quản lý thay đổi hoặc cập nhật thông tin người dùng.

 **Làm báo cáo**: Hệ thống hỗ trợ tạo báo cáo về việc sử dụng văn phòng phẩm, tình trạng yêu cầu, và các hoạt động liên quan khác.

 **Xem hướng dẫn sử dụng hệ thống**: Người dùng có thể truy cập tài liệu hướng dẫn để hiểu rõ cách sử dụng hệ thống một cách hiệu quả.

#### NonFunctional Requirements - Yêu cầu phi chức năng

Các yêu cầu phi chức năng phần mềm như:

* **Thông báo về các thay đổi**: Hệ thống tự động gửi thông báo cho người dùng về các thay đổi liên quan đến yêu cầu, sản phẩm, hoặc quyền hạn.
* **Bảo mật mật khẩu tự động**: Mật khẩu của người dùng được hệ thống mã hóa và bảo mật tự động, đảm bảo an toàn thông tin.
* **Hiệu năng**: Hệ thống cần đảm bảo khả năng xử lý nhanh chóng và hiệu quả, kể cả khi có nhiều người dùng truy cập cùng lúc.
* **Tính mở rộng**: Hệ thống được thiết kế để dễ dàng mở rộng khi có thêm yêu cầu mới hoặc cần tích hợp với các hệ thống khác.…

## CHAPTER 2: PHÂN TÍCH NGHIỆP VỤ HỆ THỐNG – SYSTEM BUSINESS ANALYSIS



### Tổng quan hệ thống – Overview business system

**Hệ Thống Quản Lý Văn Phòng Phẩm** là một hệ thống phần mềm được phát triển để hỗ trợ tổ chức trong việc quản lý và kiểm soát việc sử dụng văn phòng phẩm một cách hiệu quả và chính xác. Hệ thống này giúp giảm thiểu lãng phí, đảm bảo sự minh bạch trong việc sử dụng tài nguyên và cung cấp các báo cáo chi tiết cho quản lý.

**Mục tiêu chính** của hệ thống bao gồm:

1. **Tự động hóa quy trình yêu cầu và phê duyệt**: Hệ thống cho phép người dùng, từ kỹ sư đến CEO, tạo và quản lý các yêu cầu mua sắm văn phòng phẩm. Quy trình phê duyệt được thiết lập theo từng cấp bậc quản lý, từ quản lý đến đứng đầu bộ phận và CEO. Điều này giúp đảm bảo rằng mọi yêu cầu đều được xem xét và phê duyệt một cách hợp lý trước khi tiến hành mua sắm.
2. **Quản lý thông tin người dùng**: Hệ thống cung cấp khả năng cập nhật và quản lý thông tin người dùng, đảm bảo rằng các thông tin liên quan đến quyền hạn và trách nhiệm của từng cá nhân trong tổ chức được duy trì chính xác và được bảo mật.
3. **Báo cáo chi tiết**: Một trong những chức năng quan trọng của hệ thống là khả năng tạo các báo cáo chi tiết về việc sử dụng văn phòng phẩm. Các báo cáo này giúp quản lý có cái nhìn tổng quan về chi tiêu, tình trạng sử dụng và có thể đưa ra quyết định chiến lược nhằm tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên của tổ chức.
4. **Tích hợp và mở rộng**: Hệ thống được thiết kế với tính linh hoạt cao, dễ dàng tích hợp với các hệ thống khác trong tổ chức và có khả năng mở rộng khi cần thiết, chẳng hạn khi có thêm yêu cầu mới hoặc thay đổi trong quy trình làm việc.
5. **Lợi ích chính** mà hệ thống mang lại bao gồm:

* **Tối ưu hóa chi phí**: Bằng cách kiểm soát chặt chẽ các yêu cầu và phê duyệt, hệ thống giúp tổ chức tiết kiệm chi phí bằng cách hạn chế lãng phí và đảm bảo rằng chỉ những yêu cầu cần thiết mới được thực hiện.
* **Nâng cao hiệu suất làm việc**: Với quy trình tự động hóa và quản lý tập trung, hệ thống giúp giảm thời gian và công sức của nhân viên trong việc quản lý văn phòng phẩm, từ đó nâng cao hiệu suất làm việc.
* **Minh bạch và trách nhiệm**: Hệ thống cung cấp các công cụ theo dõi và báo cáo chi tiết, giúp tăng cường tính minh bạch và trách nhiệm trong tổ chức.

### Phân tích quy trình nghiệp vụ hệ thống – Business analysis.

**Hệ Thống Quản Lý Văn Phòng Phẩm** có thể được chia thành các module chính như sau:

1. **Module Quản lý người dùng (User Management)**: Quản lý thông tin và quyền hạn của người dùng trong hệ thống.
2. **Module Quản lý văn phòng phẩm (Stationery Management)**: Quản lý danh sách các sản phẩm văn phòng phẩm, bao gồm thêm mới, cập nhật, và xóa sản phẩm.
3. **Module Yêu cầu văn phòng phẩm (Stationery Request)**: Quản lý quy trình yêu cầu và phê duyệt văn phòng phẩm, từ lúc tạo yêu cầu đến khi hoàn thành.
4. **Module Báo cáo (Reporting)**: Quản lý việc tạo và xuất các báo cáo chi tiết liên quan đến việc sử dụng văn phòng phẩm.
5. **Module Thông báo (Notification)**: Quản lý việc gửi thông báo cho người dùng về các thay đổi liên quan đến yêu cầu và sản phẩm.

Sử dụng biểu đồ Activity Diagram để vẽ. Sau đó mô tả các bước

#### Các phân hệ chính trong hệ thống: Main modules in System

Lập bảng để mô tả: Ví dụ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Code** | **Description** |
| **Module: User Management** | | |
| 1 | USR-MGMT-01 | Quy trình thêm mới người dùng |
| 2 | USR-MGMT-02 | Quy trình quản lý thông tin cá nhân |
| 3 | USR-MGMT-03 | Quy trình cập nhật quyền hạn người dùng |
| **Module: Stationery Management** | | |
| 4 | STN-MGMT-01 | |  | | --- | | Quy trình thêm mới văn phòng phẩm |  |  | | --- | |  | |
| 5 | STN-MGMT-02 | Quy trình cập nhật thông tin văn phòng phẩm |
| 6 | STN-MGMT-03 | Quy trình xóa văn phòng phẩm |
| **Module: Stationery Request** | | |
| 7 | STN-REQ-01 | Quy trình tạo yêu cầu văn phòng phẩm mới |
| 8 | STN-REQ-02 | Quy trình phê duyệt yêu cầu văn phòng phẩm |
| 9 | STN-REQ-03 | Quy trình theo dõi trạng thái yêu cầu văn phòng phẩm |
| **Module: Notification** | | |
| 10 | NTF-MGMT-01 | Quy trình gửi thông báo về yêu cầu văn phòng phẩm |
| 11 | NTF-MGMT-02 | Quy trình gửi thông báo về thay đổi thông tin người dùng |
| **Module: Reporting** | | |
| 11 | RPT-MGMT-01 | Quy trình tạo báo cáo sử dụng văn phòng phẩm |
| 12 | RPT-MGMT-02 | Quy trình xuất báo cáo theo yêu cầu |

#### Mô tả thông tin xử lý quy trình nghiệp vụ chi tiết của từng nghiệp vụ

Sử dụng biểu đồ Activity Diagram để vẽ cho từng nghiệp vụ.

## CHAPTER 3. THIẾT KẾ PHẦN MỀM – SOFTWARE DESIGN



### Lược đồ mô tả các Module chính của hệ thống

**Công cụ phát triển (Development Tools)**

* **Visual Studio Code**: Được sử dụng để phát triển và chỉnh sửa mã nguồn của hệ thống. Đây là một IDE phổ biến, hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình và có cộng đồng hỗ trợ mạnh mẽ.
* **.NET Core**: Được sử dụng để phát triển các dịch vụ backend với khả năng mở rộng cao, hỗ trợ phát triển các ứng dụng đa nền tảng.
* **Angular**: Framework front-end mạnh mẽ dùng để phát triển giao diện người dùng, đảm bảo trải nghiệm người dùng tốt và hiệu năng cao.

**Môi trường cơ sở dữ liệu (Database Environment)**

* **SQLServer**: Được sử dụng để phát triển và chỉnh sửa mã nguồn của hệ thống. Đây là một IDE phổ biến, hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình và có cộng đồng hỗ trợ mạnh mẽ.

**Công cụ quản lý dự án (Project Management Tools)**

* **GitHub**: Hệ thống quản lý mã nguồn phân tán, giúp dễ dàng theo dõi và quản lý phiên bản của mã nguồn, hỗ trợ làm việc nhóm hiệu quả.

**Môi trường kiểm thử (Testing Environment)**

* **Postman**: Được sử dụng để kiểm thử API, đảm bảo các dịch vụ backend hoạt động chính xác và đáp ứng yêu cầu của hệ thống.

**Môi trường kiểm thử (Testing Environment)**

* **Azure**: Nền tảng đám mây được lựa chọn để triển khai hệ thống, với khả năng mở rộng linh hoạt và dịch vụ hỗ trợ phong phú.

**Công cụ phân tích mã nguồn (Code Analysis Tools)**

**SonarQube**: Được sử dụng để phân tích chất lượng mã nguồn, phát hiện các lỗi tiềm ẩn và cải thiện bảo mật của ứng dụng.

### Lựa chọn công cụ, môi trường

* **Công Nghệ Sử Dụng:**
  + Front end: Angular 18, bootswatch.
  + Back end: .NET Core 8, C#.
  + Database: SQL.
  + Môi trường: **Visual Studio, ISS**

### Thiết kế mô hình phát triển phần mềm

#### Ví dụ: Mô hình MVC, Mô hình MVC mở rộng (MVVM), …

1. **Mô hình MVC:**

* **Model (Mô hình dữ liệu)**: Đại diện cho dữ liệu và logic nghiệp vụ của ứng dụng. Trong dự án này, Model bao gồm các lớp đối tượng như User, Item, Request, Approval, v.v. Model chịu trách nhiệm quản lý dữ liệu, truy xuất và lưu trữ dữ liệu vào cơ sở dữ liệu MySQL.
* **View (Giao diện người dùng)**: Đại diện cho giao diện mà người dùng tương tác, được phát triển bằng Angular. View nhận dữ liệu từ Controller và hiển thị thông tin cho người dùng, đồng thời gửi các yêu cầu của người dùng đến Controller.
* **Controller (Bộ điều khiển)**: Điều phối giữa Model và View, nhận các yêu cầu từ View, xử lý thông qua Model, và trả lại kết quả cho View. Trong dự án này, Controller được phát triển bằng .NET Core và Node.js, xử lý các logic nghiệp vụ và giao tiếp với Model.

### Thiết kế nguyên mẫu phát triển

### Thiết kế lớp – (Model class).

Dựng lược đồ Class Diagram: Mô tả thông tin chi tiết về các lớp bao gồm (Các member, và các mối quan hệ).

### Thiết kế Cơ sở dữ liệu

#### Giới thiệu ORM

Mô tả về ORM, áp dụng trong .Net (Các bước chuyển đổi từ Object sang table).

#### Biểu đồ quan hệ thực thể

Mô tả chi tiết về các bảng, khóa chính khóa phụ ….

### Thiết kế giao diện

## CHAPTER 4. TRIỂN KHAI-KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ HIỆU NĂNG



### Triển khai phần mềm

Mô tả các bước thực hiển triển khai cài đặt phần mềm lên máy chủ :

### Kiểm thử hệ thống và đánh giá hiệu năng

Mục tiêu của kiểm thử phần mềm tìm ra lỗi của hệ thống. Khi kiểm thử ứng dụng điện toán đám mây, kiểm thử hiệu năng và bảo mật là không thể bỏ qua.

….

#### Lập kế hoạch kiểm thử.

Kế hoạch thực hiện kiểm thử hệ thống quản lý nguồn lực được lập như sau:



#### Thực hiện kiểm thử.

Xây dựng các test case để thực hiện kiểm thử

## KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Viết kết luận về Project 3, hướng phát triển trong tương lai