**NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**Project Proposal**

Nhập môn Công nghệ

Phần mềm

Nhóm 12

**GVHD: Ngô Ngọc Đăng Khoa**

**Lớp: CQ22\_4**



Mục Lục

[Các nội dung chính 1](#_Toc179829611)

[1 Bảng đánh giá thành viên 2](#_Toc179829612)

[2 Phát biểu bài toán sơ lược 3](#_Toc179829613)

[3 Giải pháp đề xuất 4](#_Toc179829614)

[3.1 Phần mềm 4](#_Toc179829615)

[3.1.1 Danh sách các chức năng phần mềm 4](#_Toc179829616)

[3.1.2 Kiến trúc tổng thể phần mềm 5](#_Toc179829617)

[4 Kế hoạch phát triển 7](#_Toc179829618)

[*4.1* Phân tích yêu cầu 7](#_Toc179829619)

[4.1.1 Yêu cầu người dùng và đặc tả yêu cầu của người dùng 7](#_Toc179829620)

[4.1.2 Yêu cầu hệ thông và đặc tả yêu cầu hệ thống 9](#_Toc179829621)

[4.2 Thiết kế phần mềm 11](#_Toc179829622)

[4.2.1. Phân tích yêu cầu ( Requirement Gathering & Analysis ) 11](#_Toc179829623)

[4.2.2. Thiết kế hệ thống ( System Design ) 12](#_Toc179829624)

[4.2.3. Cài đặt ( Implementation ) 13](#_Toc179829625)

[4.2.4 Kiểm thử ( Testing) 14](#_Toc179829626)

[4.2.5 Triển khai (Deployment) 14](#_Toc179829627)

[4.2.6 Bảo trì (Maintenance) 15](#_Toc179829628)

[4.3 Cài đặt (implement) phần mềm 15](#_Toc179829629)

[4.4 Kiểm thử phần mềm 16](#_Toc179829630)

[4.5 Triển khai, bảo trì 17](#_Toc179829631)

[5 Kế hoạch nhân sự & chi phí 17](#_Toc179829632)

[a. Cấu trúc nhân sự theo từng giai đoạn 17](#_Toc179829633)

[b. Các khoản chi phí dự kiến. 18](#_Toc179829634)

**Project Proposal**

# Các nội dung chính

Mục tiêu tài liệu tập trung vào các chủ đề:

* Tạo ra tài liệu Project Proposal.
* Hoàn chỉnh tài liệu Project Proposal với các nội dung:
  + Phát biểu bài toán sơ lược
  + Giải pháp đề xuất
  + Kế hoạch phát triển
  + Kế hoạch nhân sự & chi phí
* Đọc hiểu tài liệu Project Proposal.

# Bảng đánh giá thành viên

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **MSSV** | **Họ Tên** | **Phần trăm đóng góp (tối đa 100%)** | **Chữ ký** |
| 22120033 | Phan Công Châu | 100% | Châu |
| 22120040 | Trương Việt Công | 100% | Công |
| 22120042 | Đỗ Ngọc Cường | 100% | Cường |
| 22120078 | Nguyễn Bá Duy | 100% | Duy |

# Phát biểu bài toán sơ lược

* **Hệ thống quản lý đại lý** là một ứng dụng trực tuyến giúp kết nối các đại lý phân phối với doanh nghiệp, đồng thời hỗ trợ quản lý các hoạt động kinh doanh, bao gồm việc **tiếp nhận đại lý**, **xuất hàng**, **thu tiền** và **tạo báo cáo doanh số, công nợ**. Mỗi đại lý được quản lý theo các tiêu chí cụ thể như loại đại lý, khu vực hoạt động, và hạn mức công nợ. Doanh nghiệp có thể **theo dõi** và **điều chỉnh** các thông tin này một cách dễ dàng thông qua hệ thống.
* Khi đại lý mới được **thêm vào hệ thống**, đầu tiên doanh nghiệp sẽ tiếp nhận các thông tin như **tên đại lý**, **loại đại lý** (theo quy định hiện hành có 2 loại), **địa chỉ**, **khu vực hoạt động** (mỗi khu vực quận chỉ có tối đa 4 đại lý), và **các thông tin liên lạc như số điện thoại, email**. Thông tin này cần được cập nhật **chính xác** để hệ thống có thể quản lý hiệu quả hoạt động của từng đại lý.
* Sau khi **tiếp nhận đại lý**, doanh nghiệp có thể thực hiện các giao dịch **xuất hàng** cho đại lý. Khi **lập phiếu xuất hàng**, doanh nghiệp sẽ ghi nhận **chi tiết về các mặt hàng** bao gồm **số lượng**, **đơn vị tính**, **đơn giá** và **tổng thành tiền** của từng sản phẩm. Quy định về hàng hóa bao gồm **5 mặt hàng chính** với **3 đơn vị tính**, cùng với **hạn mức nợ** khác nhau giữa các loại đại lý: **loại 1** có thể nợ tối đa **20.000 đơn vị tiền**, trong khi **loại 2** có thể nợ tối đa **50.000 đơn vị tiền**. Những điều này đảm bảo rằng hoạt động xuất hàng được **kiểm soát** và **theo dõi chặt chẽ.**
* Về phần **thu tiền**, khi đại lý thực hiện **thanh toán**, hệ thống sẽ ghi nhận các thông tin bao gồm số **tiền thu**, **ngày thu tiền** và **thông tin của đại lý**. Một quy định quan trọng là **số tiền thu không được vượt quá số tiền đại lý đang nợ**, nhằm đảm bảo **tính hợp lệ** và **minh bạch** trong quản lý công nợ.
* Hệ thống cũng hỗ trợ việc **lập báo cáo doanh số** và **công nợ hàng tháng**. Báo cáo này sẽ tổng hợp toàn bộ các **giao dịch xuất hàng**, **thu tiền**, và **công nợ** của từng đại lý, giúp doanh nghiệp có cái nhìn toàn diện về **tình hình kinh doanh**. Báo cáo bao gồm **số lượng phiếu xuất**, **tổng trị giá sản phẩm**, và **tỷ lệ doanh thu**, **công nợ đầu kỳ**, **phát sinh** và **công nợ cuối kỳ của đại lý**.
* Để tăng **tính linh hoạt** trong quản lý, hệ thống còn cho phép doanh nghiệp thay đổi các **quy định về số lượng đại lý tối đa trong mỗi khu vực**, **số lượng mặt hàng**, và **hạn mức công nợ** của từng loại đại lý. Những thay đổi này giúp doanh nghiệp dễ dàng thích nghi với sự biến động của thị trường và **quản lý hoạt động kinh doanh** hiệu quả hơn.
* Ngoài ra, **tính bảo mật thông tin** luôn được **đảm bảo**. Tất cả các **giao dịch** và thông tin liên quan đến đại lý đều được **mã hóa**, và chỉ những người dùng đã đăng ký tài khoản và đăng nhập mới có thể sử dụng dịch vụ quản lý đại lý trực tuyến.
* Môi trường hoạt động của hệ thống quản lý đại lý sẽ dựa trên các công nghệ web hiện đại, nhằm đảm bảo tính ổn định, bảo mật và dễ dàng sử dụng:
  + **Web browser**: Hệ thống được xây dựng để tương thích với các trình duyệt hiện đại hỗ trợ **HTML5** như Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge,... Nhờ đó, người dùng có thể truy cập và sử dụng hệ thống từ nhiều loại thiết bị khác nhau, bao gồm cả máy tính cá nhân và thiết bị di động.
  + **Server:** Hệ thống sẽ được triển khai trên một **local server** chỉ chạy trên máy cá nhân của người dùng.
  + **Database**: Hệ thống sử dụng **SQL Server** để quản lý toàn bộ dữ liệu liên quan đến các đại lý. SQL Server cung cấp hiệu suất cao trong việc lưu trữ và truy vấn dữ liệu, đồng thời hỗ trợ các tính năng như bảo mật mạnh mẽ, quản lý giao dịch, và sao lưu dữ liệu, giúp đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu.
* **Các ràng buộc về thiết kế & triển khai** nhằm đảm bảo tính nhất quán và khả năng mở rộng của hệ thống:
  + **Ngôn ngữ lập trình**: Hệ thống sẽ được phát triển chủ yếu bằng ngôn ngữ **JavaScript** cho phần giao diện người dùng (front-end) và **NodeJS** cho phần xử lý phía máy chủ (back-end). Sự kết hợp này không chỉ đáp ứng các tiêu chuẩn hiện đại mà còn đảm bảo khả năng bảo trì và mở rộng hệ thống trong tương lai.

# Giải pháp đề xuất

## 3.1 Phần mềm

### 3.1.1 Danh sách các chức năng phần mềm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nhu cầu** | **Yêu cầu** | **Chi tiết** |
| Cho phép người dùng nhập thông tin đại lý mới, lưu trữ và quản lý thông tin này một cách hiệu quả | Tiếp nhận đại lý | -Form nhập liệu, xác thực dữ liệu đầu vào, thông báo kết quả thành công hay thất bại dựa trên quy định 1. |
| Cần có khả năng tạo phiếu xuất hàng cho các đơn hàng từ đại lý. | Lập phiếu xuất hàng | -Lựa chọn sản phẩm, số lượng, và đại lý, và tự động cập nhật tồn kho. |
| Muốn có một công cụ để tìm kiếm và xem thông tin của các đại lý đã được ghi nhận. | Tra cứu đại lý | -Ban đầu hiện thị tất cả các đại lí  -Nếu muốn tìm kiếm theo tên, mã số đại lý, hoặc các tiêu chí khác hiển thị danh sách kết quả với các thông tin chi tiết. |
| Cần có tính năng lập hóa đơn để thu tiền từ đại lý hoặc khách hàng | Lập hóa phiếu thu tiền | -Form lập hóa đơn, tính toán tự động số nợ còn lại , in hóa đơn. |
| Cần có báo cáo định kỳ để tổng hợp hoạt động của đại lý trong tháng. | Lập báo cáo tháng | -Có 2 loại báo cáo báo cáo doanh số và báo cáo công nợ có thể lựa chọn tùy ý muốn có báo cáo của tháng nào  -Tạo báo cáo tự động dựa trên dữ liệu có sẵn, xuất báo cáo ra file PDF hoặc Excel. |
| Khả năng cập nhật và thay đổi quy định liên quan đến hoạt động của đại lý. | Thay đổi qui định | Form để nhập quy định mới, danh sách quy định đã có, và khả năng chỉnh sửa. |

### 3.1.2 Kiến trúc tổng thể phần mềm

#### Thành phần của hệ thống

1. **Giao diện người dùng (Frontend)**:
   1. Sử dụng **HTML, CSS**, và **JavaScript** để xây dựng giao diện.
   2. Chức năng chính:
      1. Nhập liệu cho các yêu cầu như tiếp nhận đại lý, lập phiếu xuất hàng, lập hóa đơn, và báo cáo.
      2. Cung cấp giao diện tìm kiếm cho tra cứu đại lý.
      3. Cung cấp các form để thay đổi quy định.
2. **Máy chủ ứng dụng (Backend)**:
   1. Sử dụng **Node.js.**
   2. Chức năng chính:
      1. Xử lý các yêu cầu từ frontend (như nhập liệu, tìm kiếm, lập hóa đơn).
      2. Kết nối với cơ sở dữ liệu để lưu trữ và truy xuất dữ liệu.
      3. Cung cấp API cho frontend để tương tác với dữ liệu.
3. **Cơ sở dữ liệu (Database)**:
   1. Sử dụng **MySQL**
   2. Các bảng cần thiết:
      1. **Đại lý**: Chứa thông tin đại lý.
      2. **Hóa đơn**: Chứa thông tin hóa đơn thu tiền.
      3. **Phiếu xuất hàng**: Lưu trữ thông tin về các phiếu xuất hàng.
      4. **Báo cáo**: Chứa dữ liệu cho báo cáo tháng.
      5. **Quy định**: Chứa các quy định liên quan đến hoạt động của đại lý.
4. **Máy chủ Web** :

* Sử dụng máy chủ **Local Server**: **Node.js** với **Express.js**

1. **Sơ đồ kiến trúc tổng thể**



1. **Luồng hoạt động của hệ thống**
2. **Tiếp nhận đại lý:**
   * Người dùng nhập thông tin đại lý trên giao diện.
   * Thông tin được gửi đến máy chủ ứng dụng để xử lý và lưu vào cơ sở dữ liệu.
3. **Lập phiếu xuất hàng:**
   * Người dùng chọn sản phẩm và đại lý từ giao diện.
   * Máy chủ tạo phiếu xuất hàng và lưu vào cơ sở dữ liệu.
4. **Tra cứu đại lý:**
   * Người dùng nhập thông tin tìm kiếm trên giao diện.
   * Máy chủ ứng dụng thực hiện truy vấn dữ liệu từ cơ sở dữ liệu và trả về kết quả cho người dùng.
5. **Lập hóa đơn thu tiền:**
   * Người dùng điền thông tin hóa đơn trên giao diện.
   * Máy chủ tạo hóa đơn và lưu vào cơ sở dữ liệu.
6. **Lập báo cáo tháng:**
   * Người dùng yêu cầu báo cáo tháng từ giao diện.
   * Máy chủ thực hiện truy vấn dữ liệu từ cơ sở dữ liệu và tạo báo cáo.
7. **Thay đổi quy định:**
   * Người dùng cập nhật quy định trên giao diện.
   * Máy chủ xử lý và lưu thay đổi vào cơ sở dữ liệu.

#### Phần cứng

1. **Máy tính sử dụng**

* **Mô tả**: Máy tính của nhân viên sử dụng để truy cập phần mềm qua trình duyệt web.

1. **Yêu cầu:**

* **CPU**: Tối thiểu 2 lõi.
* **RAM**: Tối thiểu 4GB.
* **Bộ nhớ**: Tối thiểu 100GB ổ cứng.
* **Hệ điều hành**: Windows, macOS hoặc Linux.
* **Trình duyệt**: Chrome, Firefox , Cốc Cốc hoặc Edge (đảm bảo trình duyệt được cập nhật).

# Kế hoạch phát triển

## *4.1* Phân tích yêu cầu

### 4.1.1 Yêu cầu người dùng và đặc tả yêu cầu của người dùng

|  |  |
| --- | --- |
| Yêu cầu người dùng | Đặc tả yêu cầu của người dùng |
| Tiếp nhận đại lý | -**Mục tiêu**: Tiếp nhận đại lý một cách dễ dàng thông qua việc nhập liệu  - **Thông tin biểu mẫu**: tên đại lý, điện thoại, quận, email, loại đại lý, địa chỉ, ngày tiếp nhận.  - **Các quy định** :  + Loại đại lý thuộc 2 loại ( 1 hoặc 2 )  + Có 20 quận và mỗi quận có tối đa 4 đại lý |
| Lập phiếu xuất hàng | -**Mục tiêu**: Lập phiếu xuất hàng một cách nhanh chóng, chính xác để quản lý việc xuất kho  - **Thông tin biểu mẫu**: đại lý, ngày lập phiếu, danh sách các mặt hàng ( gồm các thông tin : số thứ tự, mặt hàng, đơn vị tính, số lượng, đơn giá, thành tiền)  - **Các quy đinh** :  + Có 5 mặt hàng và 3 đơn vị tính  + Đại lý loại 1 có tiền nợ tối dda 20.000, loại 2 tối đa 50 |
| Tra cứu đại lý | -**Mục tiêu**: tra cứu đại lý nhanh chóng, dễ dàng thông qua các thông tin của các đại lý  - **Thông tin biểu mẫu**: số thứ tự, mã đại lý, loại, quận, tiền nợ. |
| Lập hoá phiếu thu tiền | -**Mục tiêu**: lập hoá phiếu chính xác để gi nhận các khoảng thu từ đại lý, hỗ trợ quản lý tài chính hiệu quả.  - **Thông tin biểu mẫu**: mã đại lý, điện thoại, ngày thu tiền, địa chỉ, email, số tiền thu.  -**Các quy định** :  +Số tiền thu không vượt quá số tiền đại lý đang nợ. |
| Lập bảng báo cáo tháng | -**Mục tiêu**: báo cáo về doanh số và báo cáo công nợ của địa lý. Theo dõi và đánh giá hiệu quả hoạt động của các đại lý  - **Thông tin biểu mẫu**:  + **Báo cáo doanh số**: tháng báo cáo, thông tin các đại lý ( đại lý, số phiếu xuất, tổng trị giá, tỉ lệ )  + **Báo cáo công nợ đại lý**: tháng báo cáo, thông tin các đại lý (mã đại lý, số phiếu xuất, tổng trị giá, tỉ lệ) |
| Thay đổi quy định | -**Mục tiêu**: thay đổi quy định liên quan đến các đại lý đảm bảo sự phù hợp với chính sách và nhu cầu kinh doanh  - **Các quy định**:  +Thay đổi sổ lượng các loại đại lý, số các đại lý tối đa trong quận  +Thay đổi số lượng mặt hàng cùng với đơn vị tính và đơn giá bán, tiền nợ tối đa của từng loại đại lý |

### 4.1.2 Yêu cầu hệ thông và đặc tả yêu cầu hệ thống

|  |  |
| --- | --- |
| Yêu cầu hệ thống | Đặc tả yêu cầu hệ thống |
| Yêu cầu chức năng | |
| 1.Tiếp nhận đại lý | - Tạo form nhập liệu dựa trên yêu cầu người dùng, ràng buộc các dữ liệu đầu vào. Dùng nhiều hình thức nhập liệu khác nhau đảm bảo sự ràng buộc về dữ liệu.  - Thông tin được lưu vào cơ sở dữ liệu  - Có hệ thông gửi thông tin xác nhận qua đại lý |
| 2.Lập phiếu xuất hàng | - Mẫu nhập thông tin có thể chọn đại lý và lựa chọn sản phẩm, số lượng, đơn vị tính,.. và có khả năng tự động tính thành tiền.  - Tự động cập nhật hàng tồn kho.  - Tuỳ chọn xuất và in phiếu dữ liệu với nhiều hình thức khác nhau. |
| 3.Tra cứu đại lý | - Ban đầu hiện thị tất cả các đại lí  - Muốn tìm kiếm có thể tìm theo tên, mã số đại lý, hoặc các tiêu chí khác hiển thị danh sách kết quả với các thông tin chi tiết.  - Tìm kiếm có gợi ý và khôn phân biệt chữ in thường hay in hoa  - Tra cứu cho phép xem thông tin chi tiết, lịch sử giao dịch của đại lý và các thông tin liên quan khác. |
| 4.Lập hoá phiếu thu tiền | - Hiện thị mẫu nhập chứa các thông tin với các trường dữ liệu cần thiết .  - Ràng buộc các trường thông tin.  - Tự động cập nhật số nợ còn lại.  - Tuỳ chọn xuất và in phiếu dữ liệu với nhiều hình thức khác nhau. |
| 5.Lập bảng báo cáo tháng | -Có 2 loại báo cáo báo cáo doanh số và báo cáo công nợ có thể lựa chọn tùy ý muốn có báo cáo của tháng nào.  -Tạo báo cáo tự động dựa trên dữ liệu có sẵn, xuất báo cáo ra file PDF hoặc Excel. |
| 6.Thay đổi quy định | - Có hiện tất cả quy định  - Chọn các quy định cần thêm, chỉnh sửa hay xoá  - Lưu lại lịch sử chỉnh sửa, có khả năng khôi phục lại chỉnh sửa cũ. |
| Yêu cầu phi chức năng | |
| 1.Bảo mật | -Xác thực người dùng thông qua đăng nhập bằng tên người dùng và mặt khẩu :  + Tên người dùng không trùng nhau  + Mật khẩu phải trên 8 kí tự gồm kí tự chữ, số và kí tự đặc biệt. Không trùng với tên người dùng  -Phân quyền truy cập và kiểm soát nhưng chức năng từng loại người dùng ( quản trị viên, nhân viên, đại lý, …)có thể thực hiện  + Mã hoá dữ liệu trong cơ sở dữ liệu và trong quá trình truyền tải. |
| 2.Hiệu suất | -Hệ thống có thể xử lý đồng thời nhiều yêu cầu từ người dùng mà không bị giảm hiệu suất |
| 3.Chế độ truy cập và hiện thị | -Hệ thống xây dụng trên nền tảng web,có thể truy cập từ nhiều thiết bị như máy tính và thiết bị di động,..  -Kích thước hiển thị tự động cân chỉnh để phù hợp với nhiều loại màn hình. |
| 4.Khả năng bảo trì | -Mã nguồn cần viết rỏ ràng và có cấu trúc tốt để dễ dàng bảo trì và cập nhật tương ứng |

## 4.2 Thiết kế phần mềm

-Sử dụng **mô hình thác nước (Waterfall model)** trong việc thiết kế phần mềm.

### 4.2.1. Phân tích yêu cầu ( Requirement Gathering & Analysis )

- **Mục tiêu** : nắm rỏ các yêu cầu từ khách hàng về dự án.

- **Công việc**:

* **Thu thập các yêu cầu**: tổ chức các cuộc họp với các bên liên quan (stakeholders) để hiểu rõ nhu cầu và mong muốn của họ.
* **Phân tích yêu cầu**: Phân tích và làm rõ các yêu cầu thu thập được, xác định tính khả thi và ưu tiên cho từng yêu cầu.
* **Ghi chép yêu cầu**: Tài liệu hóa các yêu cầu dưới dạng tài liệu yêu cầu phần mềm (SRS - Software Requirements Specification), bao gồm mô tả chức năng, phi chức năng, và các ràng buộc khác.
* **Xác nhận yêu cầu**: Trình bày tài liệu yêu cầu cho các bên liên quan để lấy ý kiến phản hồi và đảm bảo rằng tất cả đều đồng ý với các yêu cầu đã được ghi lại.
* **Quản lý thay đổi yêu cầu**: Thiết lập quy trình để xử lý và ghi nhận các thay đổi yêu cầu trong suốt quá trình phát triển.
* **Tạo mô hình yêu cầu**: Sử dụng các kỹ thuật như sơ đồ luồng dữ liệu, mô hình UML, hoặc biểu đồ use case để hình dung và làm rõ các yêu cầu.
* **Đánh giá tính khả thi**: Xem xét tính khả thi kỹ thuật và chi phí cho các yêu cầu đã thu thập và phân tích.

**- Các vai trò tham gia :**

* **Business Analyst (BA)**: **tất cả các thành viên** của nhóm đảm nhận và cùng nhau tìm hiểu, phân tích, đề xuất giải pháp cho các yêu cầu.
* **Project Manager (PM)**: **Đỗ Ngọc Cường** với sự đóng góp của các thanh viên khác để thống nhất yêu cầu từ dự án và chốt danh sách các chức năng cần làm.

**-** **Thành phẩm** :

* Tài liệu yêu cầu phần mềm (SRS - Software Requirements Specification): chứa các yêu cầu và ràng buộc khác.
* Mô hình dữ liệu ( chứa các thông tin về doanh nghiệp, đại lý và các sản phẩm; các mối quan hệ ) và được mô tả bằng lượt đồ quan hệ ERD.
* Mô hình xử lý : các công việc và quan hệ
* Mô hình quản lý không gian, thời gian của từng giai đoạn của dự án quản lý đại lý và các vai trò người dùng(lập trình viên, nhân viên doanh nghiệp, các đại lý,..) với khả năng truy cập khác nhau.

### 4.2.2. Thiết kế hệ thống ( System Design )

- **Mục tiêu** : Mô tả các khung về giao diện và kiến trúc của website đáp ứng các “yêu cầu hệ thống”.

- **Công việc** :

* **Xác định các yêu cầu của hệ thông:** về yêu cầu chức năng và yêu cầu phi chức năng.Từ đó xây dựng các mô hình phù hợp với hệ thống.
* **Thiết kế kiến trúc hệ thống:** xác định tổng thể của hệ thống bao gồm các thành phần và mối quan hệ giũa chúng và cách thức tương tác giữa các thành phần.
* **Thiết kế chi tiết:** phát triển các thiết kế cho từng module, các thuật toán, cấu trúc dữ liệu và giao diện người dùng.
* **Tạo các mô hình phân tích**: sử dụng UML để tạo biểu đồ use case, biểu đồ lớp,.. để đáp ứng yêu cầu.

**- Các vai trò tham gia:**

* **Designer**: **Phan Công Châu và Nguyễn Bá Duy và Trương Việt Công** đảm nhận thiết kế giao diện người dùng cho sản phẩm dựa trên danh sách chức năng.
* **Project Manager (PM): Đỗ Ngọc Cường** đảm nhận việc kiểm tra giao diện có thể hiện được yêu cầu của khách hàng hay không. Nếu có những thao tác hoặc nghiệp vụ chưa rõ sẽ bàn lại để bổ sung.
* **Developer (Dev): tất cả thành viên** cùngphân tích và thiết kế từng module.

-**Thành phẩm:** .

* **Mô hình thành phần giao diện** : chứa các thành phần, các hàm thực hiện các tính năng và cấu trúc dữ liệu trên giao diện. Thể hiện cách thức người dùng tương tác với hệ thống.
* **Mô hình thành phần xử lý** : Các hàm kiểm tra và xử lý thực hiện các yêu cầu của hệ thống.Thể hiện qua biểu đồ lớp lớp( Diagram) hoặc các mô hình khác.

### 4.2.3. Cài đặt ( Implementation )

- **Mục tiêu**: tạo lập phần mềm theo yêu cầu.

- **Công việc**:

* **Lập trình**: viết mã nguồn cho module và các thành phần của hệ thông theo thiết kế ở các giai đoạn trước.
* **Tích hợp:** kết hợp các module lại với nhau, đảm bảo chúng hoạt động tốt và hợp lệ.
* **Quản lý cấu hình**: theo dõi và quản lý phiên bản mã nguồn và các tài nguyên tài nguyên khác đảm bảo tính nhất quán.

**- Các vai trò tham gia:**

* **Developer (Dev)** : **Tất cả các thành viên** nhóm cùng đóng góp xây dựng mã nguồn.
* **Project Manager (PM)** : **Đỗ Ngọc Cường** quản lý tiến độ, theo dõi tâm sinh lý của dev để động viên đúng lúc.

- **Thành phẩm**:

* **Mã nguồn (Source Code)** : mã lập trình đã được viết cho các module của hệ thống.
* **Phiên bản phần mềm** : phiên bản đầu tiên của phần mềm đã được cài đặt và sẵn sàng cho giai đoạn kiểm thử tiếp theo hoặc triển khai cho người dùng..

### 4.2.4 Kiểm thử ( Testing)

-**Mục tiêu**: kiểm tra tính chính xác của từng chức năng, sự đáp ứng đúng với đặc tả yêu cầu của người dùng và hệ thống. Tăng độ tin cậy của phần mềm. Đảm bảo không bị lỗi, thiếu tính năng,...

- **Công việc**:

* **Lập kế hoạch** : Xác định các mục tiêu kiểm thử, loại kiểm thử cần thực hiện (kiểm thử chức năng, kiểm thử phi chức năng, kiểm thử tích hợp, kiểm thử hệ thống), và thiết lập lịch trình.
* **Chẩn bị môi trường kiểm thử** : thiết lập môi trường về phần mềm và phần cứng cần thiết cho việc kiểm thử.
* **Thực hiện kiểm thử** : chạy các chương trình kiểm thử và ghi nhận lại kết quả, các lỗi phát sinh nếu có.

- **Các vai trò tham gia:**

* **Tester/Quality Control (QC)** : **Đỗ Ngọc Cường và** **Nguyễn Bá Duy** thực thi việc kiểm thử và báo cáo lỗi.
* **Developer (Dev)** : **Phan Công Châu và Trương Việt Công** sửa lỗi.

- **Kết quả** :

* **Báo cáo kiểm thử**: kết quả của các lần kiểm tra, tài liệu chi tiết về các lỗi đã phát hiện, bao gồm mô tả, mức độ nghiêm trọng, và trạng thái sửa chữa.
* Một website quản lý đại lý chính xác từng chức năng và đáp ứng các yêu cầu.

### 4.2.5 Triển khai (Deployment)

**- Mục tiêu :** Phát hành phần mềm tới người dùng. Sẵn sàng hoạt động trong môi trường thực tế.

- **Công việc** :

Chuẩn bị môi trường và triển khai phần mềm : thiết lập môi trường máy chủ, cấu hình phần mềm, phần cứng. Cài đặt mã nguồn đã hoàn thành lên môi trường.

- **Các vai trò tham gia :**

* **Developer (Dev)**: Tất cả thành viên của nhóm.
* **DevOps**: Tất cả thành viên nhóm cùng thiết lập, triển khai và quản lý các môi trường. Phát hiện và xử lý sự cố nhanh chóng.

- **Thành phẩm:**

* **Tài liệu triển khai**: tài liệu mô tả quy trình triển khai, bao gồm cấu hình hệ thống và các bước cần thiết.
* **Báo cáo sau khi triển khai**: các vấn đề phát sinh và cách xử lý chúng.

### 4.2.6 Bảo trì (Maintenance)

- **Mục tiêu**: Đảm bảo rằng website hoạt động ổn định, liên tục, đồng thời cập nhật và nâng cấp khi cần thiết. Các bản vá lỗi bảo mật, sửa lỗi chức năng, và thêm tính năng mới cũng được thực hiện trong giai đoạn này.

**- Công việc:**

* **Giám sát và kiểm tra liên tục:** theo dõi tình trạng của hệ thống và website, phát hiện lỗi hay sự cố sẻ sửa ngay lập tức.
* **Cập nhật bảo mật và vá lỗi** : cập nhật các bản vá bảo mật để ngăn chặn các lỗ hổng có thể bị khai thác. Sửa lỗi phát sinh trong quá trình vận hành hoặc từ phản hồi của người dùng.
* **Nâng cấp và tối ưu hóa:** Thêm các tính năng mới hoặc nâng cấp các tính năng hiện tại dựa trên yêu cầu kinh doanh hoặc phản hồi từ người dùng. Tối ưu hóa hiệu suất website, bao gồm cải thiện tốc độ tải trang, tối ưu cơ sở dữ liệu, và hiệu quả xử lý.

**- Các vai trò tham gia:**

* Tất cả thành viên của nhóm

- **Thành phẩm**:

* Website đã hoàn tất và đang vận hành.
* Các phản ánh của khách hàng trong quá trình sử dụng.
* Website đã thêm, sửa, xoá các chức năng theo yêu cầu của người dùng nếu có.

## 4.3 Cài đặt (implement) phần mềm

* Thời gian **3 tháng**
* **Hoạt Động**
* **Thiết lập môi trường phát triển:**
  + Cài đặt **Node.js** để xây dựng backend.
  + Cài đặt MySQL để quản lý cơ sở dữ liệu.
  + Sử dụng **HTML5**, **CSS3**, và **JavaScript** cho giao diện frontend.
  + Cài đặt **Git** để quản lý mã nguồn và hỗ trợ làm việc nhóm.
  + Thiết lập môi trường trên các trình duyệt hỗ trợ **HTML5** và máy chủ **Local Host** cho việc triển khai hệ thống.
  + **Xây dựng backend:**
  + Sử dụng **Node.js** và **Express** framework để xây dựng các API phục vụ cho các nghiệp vụ quản lý.
  + Kết nối với cơ sở dữ liệu SQL để lưu trữ và truy xuất dữ liệu thông qua các truy xuất SQL.
* **Xây dựng Frontend:**
  + Tạo giao diện người dùng thân thiện với **HTM L5**, **CSS3**, và **JavaScript**, cho phép quản lý các nghiệp vụ như thêm, sửa, xoá thông tin đại lý.
  + Sử dụng **Fetch API** để giao tiếp với B**ackend .**
  + Đảm bảo tính tương thích trên các thiết bị và trình duyệt.
* **Tích hợp hệ thống:**
  + Kết nối giữa **Frontend** và **Backend** thông qua các **API**.
  + Thử nghiệm quá trình truyền và nhận dữ liệu giữa giao diện người dùng và hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu.
* **Cấu hình và kiểm thử cục bộ:**
  + Cài đặt các biến môi trường để hỗ trợ phát triển và triển khai.
  + Thực hiện kiểm thử cục bộ trên hệ thống để đảm bảo rằng các chức năng chính hoạt động đúng theo yêu cầu.
  + Thử nghiệm trên môi trường trình duyệt để đảm bảo giao diện hoạt động tốt và không có lỗi.
* **Đảm bảo bảo mật và hiệu năng:**
  + Tối ưu hóa các truy vấn cơ sở dữ liệu và sử dụng các phương pháp caching để tăng tốc độ xử lý.
* **Thành phẩm: Phiên bản trang web cơ bản chưa qua chỉnh sửa, có thể có nhiều lỗi cần sửa và bảo trì.**

## 4.4 Kiểm thử phần mềm

**- Thời gian: 2 tuần**

**- Hoạt động**:

**+ Kiểm thử đơn vị (Unit testing)**: Kiểm tra các thành phần riêng lẻ của phần mềm để đảm bảo hoạt động đúng chức năng.

**+ Kiểm thử tích hợp (Integration testing)**: Kiểm tra sự tương tác giữa các thành phần của hệ thống (frontend và backend, database).

**+ Kiểm thử hệ thống (System testing)**: Kiểm tra toàn bộ hệ thống từ đầu đến cuối để đảm bảo tính nhất quán và không có lỗi.

**+ Kiểm thử chấp nhận người dùng (User Acceptance Testing - UAT)**: Để người dùng thử nghiệm và xác nhận rằng hệ thống đáp ứng đúng yêu cầu.

**- Thành phẩm**:

+ Báo cáo kiểm thử (Test Reports).

+ Phiên bản phần mềm hoàn chỉnh sau khi sửa lỗi phát hiện từ kiểm thử.

## 4.5 Triển khai, bảo trì

**- Thời gian** : **1 đến 2 tuần**

#### Hoạt động :

+ Triển khai phần mềm trên máy chủ hoặc môi trường sản xuất.

+ Cung cấp hướng dẫn sử dụng và hỗ trợ kỹ thuật cho người dùng( Bản hướng dẫn sử dụng các chức năng của phần mềm).

+ Thiết lập quy trình sao lưu dữ liệu và bảo mật hệ thống( Đảm bảo dữ liệu được ghi lại).

+ Cập nhật và bảo trì phần mềm dựa trên phản hồi từ người dùng và các yêu cầu thay đổi sau khi đưa vào sử dụng.

#### Thành phẩm :

#### + Phiên bản phần mềm chính thức được triển khai và vận hành.

# Kế hoạch nhân sự & chi phí

## a. Cấu trúc nhân sự theo từng giai đoạn

* **Giai đoạn 1: Phân tích yêu cầu**

**+ Business Analyst (BA)**: Trương Việt Công, Đỗ Ngọc Cường

* + Nhiệm vụ: Thu thập và phân tích yêu cầu từ phía doanh nghiệp, tạo tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm (SRS).
* **Giai đoạn 2: Thiết kế phần mềm**

**+ System Architect**: Phan Công Châu, Nguyễn Bá Duy

* + Nhiệm vụ: Thiết kế kiến trúc hệ thống, sơ đồ ER cho cơ sở dữ liệu.

**+ UI/UX Designer**: Trương Việt Công, Đỗ Ngọc Cường, Phan Công Châu, Nguyễn Bá Duy

* + Nhiệm vụ: Thiết kế giao diện người dùng, tạo wireframes hoặc prototype cho các chức năng chính.
* **Giai đoạn 3: Cài đặt/Implement**

**+ Frontend Developer**: Đỗ Ngọc Cường, Phan Công Châu

* + Nhiệm vụ: Phát triển giao diện người dùng (HTML, CSS, JavaScript).

**+ Backend Developer**: Trương Việt Công, Nguyễn Bá Duy

* + Nhiệm vụ: Phát triển API, xử lý phía máy chủ với Node.js, kết nối cơ sở dữ liệu.

**+ Database Administrator (DBA)**: Phan Công Châu, Đỗ Ngọc Cường

* + Nhiệm vụ: Thiết kế và quản lý cơ sở dữ liệu MySQL, đảm bảo hiệu suất và bảo mật.
* **Giai đoạn 4: Kiểm thử phần mềm**

**+ QA Engineer/Tester**: Trương Việt Công, Nguyễn Bá Duy

* + Nhiệm vụ: Thực hiện kiểm thử đơn vị, tích hợp, hệ thống và kiểm thử chấp nhận người dùng (UAT).
* **Giai đoạn 5: Triển khai và bảo trì**

**+ DevOps Engineer**: Nguyễn Bá Duy,Trương Việt Công

* + Nhiệm vụ: Triển khai phần mềm lên máy chủ và thiết lập các quy trình sao lưu, bảo mật.

**+ Support Team**: Phan Công Châu, Đỗ Ngọc Cường

* + Nhiệm vụ: Hỗ trợ người dùng cuối và xử lý các sự cố sau triển khai.

## b. Các khoản chi phí dự kiến.

**- Chi phí nhân sự : Được thực hiện bởi các thành viên**   
 **- Chi phí hần mềm, phần cứng.**

**- Chi phí khác: phí cuộc họp...**