**ĐẠI HỌC DUY TÂN**

**TRƯỜNG KHMT**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**--------------🙖🙐✰🙖🙐-------------**

****

**Tên đề tài:**

**XÂY DỰNG VAXBOT – WEBSITE ĐẶT LỊCH**

**TIÊM CHỦNG TỰ ĐỘNG NHẮC NHỞ VÀ**

**CHATBOX AI TƯ VẤN**

**(PROPOSAL** **DOCUMENT)**

**GVHD:** Th.S Hồ Lê Viết Nin

**Thành Viên**

Nguyễn Thị Lưu Ly - 27201240742

Đoàn Hải Trân - 27207940630

Lê Đại Ánh - 27211242562

Cao Thanh Đức - 27211200374

Nguyễn Đức Ninh - 27211501635

**Đà Nẵng, Tháng 03 năm 2025**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **THÔNG TIN DỰ ÁN** | | | | |
| **Dự án viết tắt** | **VAXBOT** | | | |
| **Tên dự án** | Xây dựng **VaxBot** – Website đặt lịch tiêm chủng tự động nhắc nhở và chatbot AI tư vấn. | | | |
| **Thời gian bắt đầu** | 17/03/2025 | **Thời gian kết thúc** | 17/5/2025 | |
| **Lead Institution** | Khoa Công Nghệ Thông Tin, Đại Học Duy Tân | | | |
| **Giáo viên hướng dẫn** | Hồ Lê Viết Nin  Email: hlvnin88@gmail.com  Phone: 0905455246 | | | |
| **Chủ sở hữu dự án & Chi tiết liên hệ** | Hồ Lê Viết Nin  Email: hlvnin88@gmail.com  Phone: 0905455246 | | | |
| **Đối tác** | Duy Tan University | | | |
| **Quản lý dự án & Scrum Master** | Nguyễn Thị Lưu Ly | lykiri0505@gmail.com | | 0977585728 |
| **Thành viên nhóm** | Đoàn Hải Trân | doanhaitran64@gmail.com | | 0934998645 |
| Cao Thanh Đức | caothanhduc.bdqb@gmail.com | | 0374018578 |
| Lê Đại Ánh | ledaianh172003@gmail.com | | 0335728612 |
| Nguyễn Đức Ninh | nguyenducninh210303@gmail.com | | 0799830773 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TÊN TÀI LIỆU** | | | |
| **Tên dự án** | Xây dựng **VaxBot** – Website đặt lịch tiêm chủng tự động nhắc nhở và chatbot AI tư vấn. | | |
| **Tiêu đề tài liệu** | Proposal Document | | |
| **Người thực hiện** | Nguyễn Thị Lưu Ly | | |
| **Ngày** | 21/03/2025 | **Tên tệp:** | 01\_[KLTN - 52] Proposal |
| **URL** |  | | |
| **Access** | Khoa CNTT | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LỊCH SỬ BẢN SỬA** | | | |
| **Version** | **Person** | **Date** | **Description** |
| 1.0 | Nguyễn Thị Lưu Ly | 20/03/2025 | Tạo tài liệu |
| 1.1 | Nguyễn Thị Lưu Ly | 21/03/2025 | Chỉnh sửa tài liệu |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PHÊ DUYỆT TÀI LIỆU**  Cần có các chữ ký sau để phê duyệt tài liệu này | | | |
| **Người hướng dẫn** | | Hồ Lê Viết Nin | **Chữ ký:** |  |
| **Ngày:** | 21/03/2025 |
| **Chủ sở hữu** | | Hồ Lê Viết Nin | **Chữ ký:** |  |
| **Ngày:** | 21/03/2025 |
| **Scrum master** | | Nguyễn Thị Lưu Ly | **Chữ ký:** |  |
| **Ngày:** | 21/03/2025 |
| **Thành viên** | | Đoàn Hải Trân | **Chữ ký:** |  |
| **Ngày:** | 21/03/2025 |
| Cao Thanh Đức | **Chữ ký:** |  |
| **Ngày:** | 21/03/2025 |
| Lê Đại Ánh | **Chữ ký:** |  |
| **Ngày:** | 21/03/2025 |
| Nguyễn Đức Ninh | **Chữ ký:** |  |
| **Ngày:** | 21/03/2025 |

**MỤC LỤC**

[1. GIỚI THIỆU 1](#_Toc193530072)

[1.1. Mục đích 1](#_Toc193530073)

[1.2. Phạm vi 1](#_Toc193530074)

[1.3. Tham khảo 1](#_Toc193530075)

[2. TỔNG QUAN DỰ ÁN 2](#_Toc193530076)

[2.1. Định nghĩa dự án 2](#_Toc193530077)

[2.2. Mô tả vấn đề 2](#_Toc193530078)

[2.3. Giải pháp đề xuất 3](#_Toc193530079)

[2.3.1. Mục tiêu dự án 3](#_Toc193530080)

[2.3.2. Tổng quan hệ thống 3](#_Toc193530081)

[2.3.3. Công nghệ ràng buộc 5](#_Toc193530082)

[2.3.4. Phân tích SWOT 6](#_Toc193530083)

[3. KẾ HOẠCH TỔNG THỂ 6](#_Toc193530084)

[3.1. Định nghĩa Scrum 6](#_Toc193530085)

[3.1.1. Mô tả Scrum 6](#_Toc193530086)

[3.1.2. The artifacts 7](#_Toc193530087)

[3.1.3. Quá trình (Process) 8](#_Toc193530088)

[3.2. Kế hoạch tổng thể 8](#_Toc193530089)

[3.3. Quản lý tổ chức 8](#_Toc193530090)

[3.3.1. Nguồn nhân lực 8](#_Toc193530091)

[3.3.2. Phương pháp giao tiếp 9](#_Toc193530092)

[3.3.3. Nguồn vật lực 9](#_Toc193530093)

[3.4. Lịch trình 10](#_Toc193530094)

[3.4.1. Từng giai đoạn 10](#_Toc193530095)

[3.4.2. Cột mốc quan trọng 11](#_Toc193530096)

[3.5. Rủi ro và quản lý rủi ro 11](#_Toc193530097)

# 

# GIỚI THIỆU

## Mục đích

Xác định rõ các yêu cầu, ý tưởng và những vấn đề cần được giải quyết trong quá trình phát triển và triển khai dự án VaxBot, nhằm đảm bảo mọi yếu tố cần thiết cho việc xây dựng nền tảng gia sư thông minh với AI được làm rõ ngay từ đầu.

Đưa ra các đề xuất chi tiết về cách thức thực hiện dự án, bao gồm kế hoạch hành động tổng thể, kiến trúc hệ thống, cũng như các giải pháp cụ thể để thực thi dự án. Phần này sẽ mô tả quy trình quy hoạch, phát triển, thực hiện và giám sát dự án, từ việc lên kế hoạch ban đầu cho đến khi sản phẩm hoàn thiện và đưa vào sử dụng.

Xác định và phân tích nhu cầu thị trường, khám phá các vấn đề tiềm năng mà dự án có thể gặp phải trong quá trình triển khai. Bên cạnh đó, tài liệu cũng sẽ nêu rõ các yếu tố rủi ro có thể ảnh hưởng đến tiến độ và chất lượng của dự án, từ đó đưa ra các biện pháp giảm thiểu và quản lý rủi ro hiệu quả.

## Phạm vi

Bên cạnh việc cung cấp cho bạn các tài liệu, tài liệu này sẽ liệt kê tất cả các thành viên trong nhóm phát triển trong dự án này, quy trình và khuôn khổ mà dự án sẽ áp dụng.

Tài liệu này đưa ra kế hoạch cho từng giai đoạn của quy trình phát triển phần mềm dự trên quy trình Scrum bao gồm: thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc và số ngày làm việc. Đây là kế hoạch chung và sẽ được cập nhật chi tiết về quy trình phát triển phần mềm trong phiên bản tiếp theo của tài liệu. Đề xuất bao gồm giới thiệu các giải pháp, xác định cách tốt nhất để phát triển mà chúng tôi tạo ra, tổng chi phí ước tính, thời gian hoàn vốn và khối lượng hòa vốn cho dự án.

## Tham khảo

*Bảng 1.1: Danh mục tài liệu tham khảo*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Thông tin tài liệu | Tài liệu tham khảo |
| 1 | Quy trình Scrum | <https://www.mountaingoatsoftware.com/agile/scrum>  <https://www.scrum.org/resources/what-scrum-module> |
| 2 | Công cụ và kỹ thuật | <https://www.postgresql.org/docs/> |
| <https://www.react.dev/> |
| <https://www.typescriptlang.org/docs/> |
| <https://docs.nestjs.com/> |
| 3 | Thông tin kỹ thuật | Requirement Document |

# TỔNG QUAN DỰ ÁN

## Định nghĩa dự án

Xây dựng một hệ thống đặt lịch và quản lý tiêm chủng toàn diện, cho phép quản lý các hoạt động như kiểm kê vaccine, xử lý lịch tiêm chủng đặt trước của khách hàng, quản lý khách hàng và nhà cung cấp, cùng với khả năng tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) và nhắc nhở tự động qua Email.

Tích hợp chatbot AI sẽ đóng vai trò tư vấn sức khỏe, các thông tin liên quan đến loại vaccine và tác dụng phụ, triệu chứng của nó, đồng thời tư vấn thời gian, độ tuổi tiêm phù hợp cho khách hàng. Thêm vào đó là chức năng nhắc nhở tự động qua Email (có thể mở rộng SMS trong tương lai), giúp cho khách hàng tránh khỏi vấn đề quên lịch tiêm của mình. Điều này giúp cải thiện chất lượng dịch vụ, tối ưu hoá quy trình chăm sóc sức khoẻ và tạo sự chuyên nghiệp trong công tác thực hiện.

## Mô tả vấn đề

Hiện nay, công tác quản lý tiêm chủng vẫn tồn tại nhiều hạn chế, người dân thường hay quên lịch tiêm hoặc không nhớ, hoặc lẫn lộn giữa loại vaccine đã tiêm, loại vaccine chưa tiêm.

Phần đa các trung tâm tiêm chủng còn hoạt động theo mô hình truyền thống, khó khăn trong việc tiếp cận, tuyên truyền, thông tin đến người dân về vaccine và các vấn đề về sức khỏe.

Người dân bất tiện trong việc phải đến tận trung tâm tiêm chủng để nhận được sự tư vấn, sắp xếp lịch tiêm và đặt trước các loại vaccine không có sẵn.

Trung tâm cũng khó khăn trong việc quản lý kho vaccine về số lượng, hạn sử dụng, đối tượng sử dụng, và các thông tin liên quan như nhà sản xuất, công dụng,....

Công tác chuẩn bị, ước lượng số người tiêm, số vaccine, loại vaccine tiêm ra trong một ngày hay một khoản thời gian nhất định còn mang tính dự đoán. Và bị động trong các trường hợp chuẩn bị các loại vaccine ít phổ biến hoặc vaccine có giá trị cao.

Quản lý hồ sơ khách hàng còn thủ công, thô sơ, khó khăn trong việc tra cứu, đối chiếu dữ liệu.

Chưa có một hệ thống quản lý, phân tích, theo dõi doanh thu chuyên nghiệp hay tiếp thị đến khách hàng.

Chưa ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) vào hỗ trợ chăm sóc khách hàng trước và sau tiêm.

## Giải pháp đề xuất

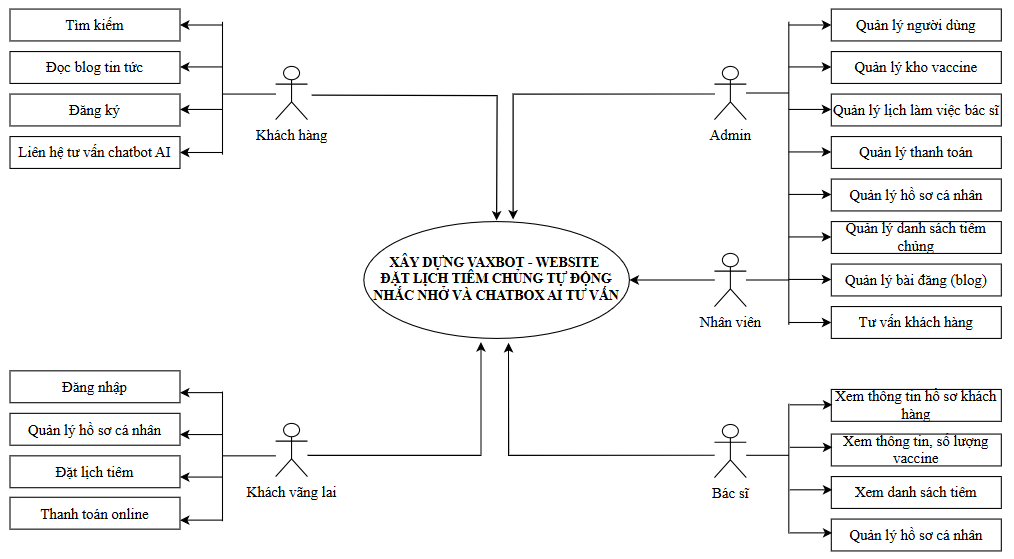
* Áp dụng đặt mua vaccine, lịch tiêm chủng online. Tích hợp thanh toán qua ví điện tử (Momo/Zalopay/VNpay) chuyên nghiệp và tiện lợi.
* Blog tin tức về chuyên đề sức khỏe và thông tin liên quan đến tình hình dịch bệnh, y tế trong và ngoài nước.
* Tích hợp AI tư vấn tình trạng sức khỏe, thông tin vaccine, chăm sóc khách hàng trước và sau khi tiêm chủng.
* Ứng dụng nhắc nhở tự động (qua Email) đến khách hàng đã đặt trước vaccine khi gần đến ngày tiêm.
* Lưu trữ, quản lý thông tin hồ sơ tiêm chủng của khách hàng trên server/cloud. Đảm bảo khách hàng có thể theo dõi, xem lịch sử các mũi vaccine đã tiêm.
* Hệ thống phân tích, theo dõi doanh thu chi tiết.
* Xây dựng hệ thống quản lý kho chuyên nghiệp, dễ tra cứu, truy xuất thông tin khi cần.

### *Mục tiêu dự án*

* Thiết kế và xây dựng Vaxbox – hệ thống đặt lịch tiêm chủng với đầy đủ các chức năng cần thiết.

### *Tổng quan hệ thống*

#### Bối cảnh hệ thống

******

*Hình 2.1: Biểu đồ ngữ cảnh*

#### Mô tả ngữ cảnh hệ thống

Người dùng có trách nhiệm:

* **Đối với khách vãng lai:** Có thể thực hiện đăng ký tài khoản, tra cứu thông tin vaccine, đọc blog tin tức, liên hệ tư vấn chatbot AI.
* **Đối với khách hàng (member):** Có thể quản lý hồ sơ cá nhân, tiến hành đặt trước vaccine và lịch tiêm, thanh toán online, liên hệ tư vấn chatbot AI.
* **Đối với bác sĩ:** Có thể tra cứu thông tin vaccine, xem thông tin khách hàng, xem danh sách tiêm phòng, quản lý hồ sơ cá nhân..
* **Đối với nhân viên:** Có thể quản lý kho vaccine, quản lý tổng quan hệ thống, quản lý hồ sơ cá nhân, quản lý hồ sơ thông tin khách hàng, sắp xếp lịch làm việc của bác sĩ, quản lý doanh thu, báo cáo thông kê, tư vấn khách hàng.
* **Đối với admin:** Có thể quản lý người dùng, quản lý tổng quan hệ thống, quản lý thanh toán, tư vấn khách hàng,…

#### Các chức năng cơ bản của hệ thống

* Chức năng chung:
* Tìm kiếm
* Đọc blog tin tức
* Xem thông tin vaccine
* Xem thông tin về trung tâm
* Khách vãng lai:
* Đăng ký
* Liên hệ tư vấn chatbot AI
* Khách hàng:
* Đăng nhập
* Quản lý hồ sơ cá nhân
* Đặt lịch tiêm
* Thanh toán online
* Bác sĩ:
* Xem thông tin hồ sơ khách hàng
* Xem thông tin kho vaccine
* Xem danh sách tiêm
* Quản lý hồ sơ cá nhân
* Nhân viên:
* Quản lý người dùng
* Quản lý kho vaccine
* Quản lý lịch làm việc bác sĩ
* Quản lý thanh toán
* Quản lý danh sách tiêm chủng
* Quản lý bài đăng (blog)
* Quản lý hồ sơ cá nhân
* Tư vấn khách hàng
* Admin:
* Quản lý người dùng
* Phân quyền người dùng
* Quản lý kho vaccine
* Quản lý lịch làm việc của bác sĩ
* Quản lý thanh toán
* Quản lý danh sách tiêm chủng
* Quản lý bài đăng (blog)
* Tư vấn khách hàng

### *Công nghệ ràng buộc*

#### Kỹ thuật phát triển hệ thống

* Nền tảng ứng dụng Web.
* Ngôn ngữ lập trình: Reactjs, Typescript, Nestjs,…
* Cơ sở dữ liệu: PostgreSQL
* Quy trình quản lý ứng dụng: Scrum Model.

#### Môi trường

* Máy người dùng phải được kết nối Internet, có trình duyệt Web (IE, Google Chrome, Fire Fox v.v…)
* Phần mềm phát triển dự án: Visual Studio Code,
* Công cụ quản lý mã nguồn: Github.

#### Các ràng buộc khác

* Nguồn lực: 5 người.
* Kinh phí: Hạn chế.
* Thời gian: Dự án hoàn thành trong 2 tháng.
* Công nghệ: Reactjs, Typescript, Tailwindcss, Shadcn UI, Nestjs, Prisma,…

### *2.3.4. Phân tích SWOT*

|  |  |
| --- | --- |
| **Điểm mạnh:**   * Các thành viên đều có kiến thức nền tốt về thuật toán. * Các thành viên đều học qua về hướng đối tượng và các ngôn ngữ khác. * Tất cả thành viên đều có thái độ nghiêm túc thực hiện | **Điểm yếu:**   * Thành viên trong nhóm có ít kinh nghiệm trong việc quản lý dự án thực. |
| **Cơ hội**   * Được giáo viên hướng dẫn có kinh nghiệm quản lý các dự án * Được giáo viên hướng dẫn có kinh nghiệm trong nghiên cứu thuật toán. | **Bất lợi**   * Thời gian và kinh phí cho việc nghiên cứu hạn chế |

# KẾ HOẠCH TỔNG THỂ

## Định nghĩa Scrum

Scrum là một tập hợp con của Agile và là một trong những khuôn khổ quy trình phổ biến nhất để triển khai Agile. Nó là một mô hình phát triển phần mềm lặp đi lặp lại được sử dụng để quản lý phát triển phần mềm và sản phẩm phức tạp. Các lần lặp có độ dài cố định, được gọi là nước rút kéo dài từ một đến hai tuần, cho phép nhóm vận chuyển phần mềm theo nhịp đều đặn. Vào cuối mỗi sprint, các bên liên quan và các thành viên trong nhóm họp để lập kế hoạch cho các bước tiếp theo.

### *Mô tả Scrum*

Có ba vai trò cụ thể trong Scrum:

**Product ower:** Chủ sở hữu sản phẩm tập trung vào các yêu cầu kinh doanh và thị trường, ưu tiên tất cả các công việc cần được thực hiện. Anh ấy hoặc cô ấy xây dựng và quản lý công việc tồn đọng, cung cấp hướng dẫn về các tính năng cần vận chuyển tiếp theo, đồng thời tương tác với nhóm và các bên liên quan khác để đảm bảo mọi người đều hiểu các mục trong sản phẩm tồn đọng. Product Owner không phải là người quản lý dự án. Thay vì quản lý tình trạng và tiến độ, công việc của anh ta hoặc cô ta là thúc đẩy nhóm với mục tiêu và tầm nhìn.

**Scrum Master:** Thường được coi là người huấn luyện cho nhóm, Scrum Master giúp nhóm làm việc tốt nhất có thể. Điều này có nghĩa là tổ chức các cuộc họp, đối phó với rào cản và thách thức, đồng thời làm việc với Product Owner để đảm bảo sản phẩm tồn đọng đã sẵn sàng cho sprint tiếp theo Scrum Master cũng đảm bảo nhóm tuân thủ quy trình Scrum. Người đó không có quyền đối với các thành viên trong nhóm, nhưng người đó có quyền đối với quy trình. Ví dụ: Scrum Master không thể cho ai đó biết phải làm gì, nhưng có thể đề xuất một nhịp chạy nước rút mới.

**Production Team:** Nhóm Scrum bao gồm từ năm đến bảy thành viên. Mọi người trong dự án làm việc cùng nhau, giúp đỡ lẫn nhau và chia sẻ tình bạn thân thiết sâu sắc. Không giống như các nhóm phát triển truyền thống, không có các vai trò riêng biệt như lập trình viên, nhà thiết kế hoặc người kiểm tra. Mọi người cùng nhau hoàn thành tập hợp công việc. Nhóm Scrum sở hữu kế hoạch cho mỗi sprint; họ dự đoán khối lượng công việc họ có thể hoàn thành trong mỗi lần lặp lại.

### *The artifacts*

**Product Backlog**: Product Owner và Nhóm Scrum họp để sắp xếp thứ tự ưu tiên các hạng mục trong product backlog (công việc trên product backlog đến từ các câu chuyện và yêu cầu của người dùng). Product backlog không phải là danh sách những thứ cần hoàn thành, mà nó là danh sách tất cả các tính năng mong muốn của sản phẩm. Sau đó, nhóm phát triển kéo công việc từ sản phẩm tồn đọng để hoàn thành trong mỗi sprint.

**Sprint Backlog**: là danh sách các chức năng được phát triển cho Sprint; nó được xác định bởi cuộc họp Lập kế hoạch Sprint. Sprint Backlog là chức năng được chọn từ Product Backlog dựa trên mức độ ưu tiên và khả năng phát triển của nhóm.

**Estimation**: Trong SCRUM, các thành viên của Nhóm công tác sẽ do chính bạn lựa chọn và ước tính thời gian phát triển dự kiến và chịu trách nhiệm về ước tính này. Sau khi hoàn thành bảng sẽ cập nhật Sprint Backlog.

### *Quá trình* *(Process)*



*Hình 3.1: Quá trình Scrum*

## Kế hoạch tổng thể

*Bảng 3.2: Quy hoạch tổng thể*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Tiến trình** | **Thời gian** | **Bắt đầu** | **Kết thúc** |
| **1** | **Khởi tạo** | **5 ngày** | **17/03/2025** | **21/03/2025** |
| 1.1 | Thu Thập Yêu Cầu | 3 ngày | 17/03/2025 | 19/03/2025 |
| 1.2 | Tạo tài liệu | 2 ngày | 20/03/2025 | 21/03/2025 |
| **2** | **Bắt đầu** | **7 ngày** | **22/03/2025** | **28/03/2025** |
| 2.1 | Họp bắt đầu dự án | 3 ngày | 22/03/2025 | 24/03/2025 |
| 2.2 | Bổ sung tài liệu ban đầu | 4 ngày | 25/03/2025 | 28/03/2025 |
| **3** | **Phát triển** | **43 ngày** | **29/03/2025** | **10/05/2025** |
| 3.1 | Sprint 1 | 23 ngày | 29/03/2025 | 20/04/2025 |
| 3.2 | Sprint 2 | 20 ngày | 21/04/2025 | 10/05/2025 |
| **4** | **Họp nhận phản hồi** | **2 ngày** | **10/05/2025** | **11/05/2025** |
| **5** | **Viết báo cáo và kết thúc** | **5 ngày** | **12/05/2025** | **16/05/2025** |

## Quản lý tổ chức

### *Nguồn nhân lực*

*Bảng 3.3: Nguồn nhân lực*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vai trò** | **Trách nhiệm** | **Người tham gia** |
| Mentor | * Hướng dẫn về quy trình. * Giám sát mọi hoạt động của nhóm. * Đưa ra lời khuyên, các chỉ dẫn về dự án. | Hồ Lê Viết Nin |
| Member | * Ước tính thời gian để hoàn thành công việc. * Phân tích yêu cầu. * Thiết kế và hoàn thiện dần mẫu mã. * Code và kiểm tra ứng dụng. * Cài đặt và triển khai các chức năng của hệ thống. * Triển khai sản phẩm. | Đoàn Hải Trân  Cao Thanh Đức  Lê Đại Ánh  Nguyễn Đức Ninh |
| Scrum master | * Xác định và phân tích ứng dụng. * Phân công công việc cho các thành viên trong nhóm. * Kiểm soát và quản lý các thành viên trong nhóm. * Định hướng cho các thành viên trong nhóm. * Đảm bảo rằng nhiệm vụ được hoàn thành đúng thời hạn. * Quản lý rủi ro. * Đưa ra các giải pháp để giải quyết vấn đề. | Nguyễn Thị Lưu Ly |

### 3.3.2. *Phương pháp giao tiếp*

*Bảng 3.4: Phương pháp giao tiếp trong dự án*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Người tham gia | Chủ đề | Thời gian | Phương pháp |
| Manager, Mentor và Team Members | Xem xét tiến độ dự án | Hàng tuần | Meeting, group chat |
| Customer, Manager và Team leader | Xem xét tiến độ dự án | Hàng tuần | Meeting, group chat |
| Customer, Manager và Team leader | Làm rõ yêu cầu | Khi cần | Group chat, zoom |
| Manager, Mentor và Team Members | Sprint Review | Cuối mỗi Sprint | Meeting, zoom |

### *3.3.3. Nguồn vật lực*

*Bảng 3.5: Nguồn vật lực*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Mục** | **Mục dích** | **Quan trọng** | **Số lượng** | **Tiêu chí chấp nhận (tuỳ chọn)** | **Ngày mục tiêu** |
| 1 | Laptop | Dùng để phát triển phần mềm và duyệt web | Có | 5 chiếc | Phải đảm bảo hoạt động ổn định, không bị gián đoạn | 17-03-2025 |
| 2 | NodeJS, React | Ngôn ngữ lập trình | Có | 1 bộ | Cần sử dụng phiên bản mới nhất và tương thích với các công cụ khác | 17-03-2025 |
| 3 | PostSQL, VSCode | Công cụ hỗ trợ lập trình | Có | 1 bộ | Cài đặt đúng phiên bản, cấu hình đúng yêu cầu dự án | 17-03-2025 |

## 3.4. Lịch trình

### *3.4.1. Từng giai đoạn*

*Bảng 3.6: Lịch trình thực hiện các spint*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Giai đoạn | Ngày bắt đầu | Số ngày | Ngày kết thúc | Ghi chú |
| **1** | **Bắt đầu** | **17/3/2025** | **12** | **28/03/2025** |  |
| **2** | **Phát triển** | **29/03/2025** | **43** | **10/05/2025** |  |
|  | Sprint 1 | 29/03/2025 | 23 | 20/04/2025 |  |
|  | Sprint 2 | 21/04/2025 | 20 | 10/05/2025 |  |
| **3** | **Đóng gói sản phẩm** | **10/5/2025** | **7** | **16/05/2025** |  |

### *Cột mốc quan trọng*

*Bảng 3.7: Các cột mốc quan trọng trong dự án*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Giai đoạn | Mô tả | Hoàn thành |
| 1 | **Start-up** | * Lên ý tưởng cho dự án * Nghiên cứu quy tình Scrum * Mô tả yêu cầu (Requirement) * Nghiên cứu công nghệ thực hiện * Tạo tài liệu Proposal * Tạo tài liệu Project Plan * Tạo tài liệu User Requirements * Tạo tài liệu Product Backlog * Tạo tài liệu Architecture * Tạo tài liệu Test Plan |  |
| 2 | **Development** | * Meeting * Design * Programming * Testing * Demo * Review * Delivered First Release |  |
| 3 | **Release** | Phát hành sản phẩm | 17/05/2025 |

## Rủi ro và quản lý rủi ro

*Bảng 3.8: Mức độ rủi ro trong dự án*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ký Hiệu | Mức Độ | Ảnh Hưởng |
| Ký Hiệu | Mức Độ | Ảnh Hưởng |
| L | Ngắn hạn | Tác động thấp |
| M | Trung bình | Tác động trung bình |
| H | Cao | Tác động cao |
| E | Rất cao | Nguy hiểm |

*Bảng 3.9: Các giải pháp khắc phục*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rủi ro** | **Định nghĩa** | **Mức độ** | **Khả năng** | **Chiến lược để**  **giảm thiểu** |
| Đánh giá kế hoạch của dự án | Kế hoạch có thể bị hoãn lại do dự toán ban đầu của dự án. | L | L | Phân tích và đánh giá quy mô.  Giảm yêu cầu. |
| Yêu cầu | Mâu thuẫn có thể tồn tại bên trong yêu cầu.  Yêu cầu quan trọng có thể bị thiếu trong các yêu cầu chính thức. | H | H | Thông nhất yêu cầu trước khi phân tích. |
| Dự kiến lịch trình của dự án | Thời gian làm việc. | M | M | Thời gian dự án được cấp nhật và đánh giá thường xuyên. |
| Kinh nghiệm lập trình | Ngôn ngữ lập trình và công nghệ | M | L | Chia sẻ kinh nghiệm để nghiên cứu trong thời gian ngắn nhất. |
| Các qui trình kĩ thuật | Các phương thức bình thường không thể đáp ứng các yêu cầu của các giải pháp cụ thể.  Quá trình này có thể được cải thiện và hiệu quả hơn. | L | M | Phân tích yêu cầu và quy trình để đảm bảo mức độ phù hợp.  Nếu quy trình mới là cần thiết, chúng ta cần đánh giá quy trình này có cải thiện hơn không so với quy trình cũ. |
| Mạng (Network) | Bị chặn bới giới hạn bang thông. | H | H | Nâng cấp đường truyện mạng. |
| Thời gian (Time) | Thời gian dự án quá ngắn, nên nhóm không thể hoàn thành dự án.  Trong quá trình thực hiện dự án, đội ngũ của chúng tôi tốn thời gian để vừa tìm hiểu vừa thực hiện dự án.Vì vậy nhóm của chúng tôi không thể tập trung tất cả thời gian để thực hiện dự án này. | H | M | Tăng thời gian làm việc trong ngày, tăng ca thêm vào ngày thứ 7 và chủ nhật. |
| Quản trị dự án | Hệ thống quản trị dự án có thể không hỗ trợ đầy đủ các yêu cầu của dự án. | L | H | Thảo luận với nhóm để đưa ra các giải pháp. |