Quản Lý Thư Viện

**KẾ HOẠCH PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM QUẢN LÝ THƯ VIỆN**

Version 1.0

|  |  |
| --- | --- |
| Ngày | Khánh Hòa Ngày 13 Tháng 05 Năm 2020 |
| Phiên bản | 1.0 |
| Trạng thái | Hoàn thành |
| Tắc giả | Nhóm CNTT\_TBD |
| Xem xét bởi | Nhóm CNTT\_TBD |
| Đánh giá bởi | Phạm Xuân Bình |

**Lịch sử sửa đổi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ngày** | **Phiên bản** | **Mô tả** | **Người sửa** |
| 13/05/2020 | 1.0 | Hoàn thành | Nhóm CNTTTBD |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Mục Lục

[**PHẦN 1: TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN** 5](#_Toc40280229)

[**I.** **Giới thiệu về dự án** 5](#_Toc40280230)

[**II.** **Phạm vi dự án** 5](#_Toc40280232)

[**III.** **Các điều kiện ràng buộc** 6](#_Toc40280233)

[**IV.** **Mục đích** 6](#_Toc40280234)

[**V.** **Bàn giao dự án** 7](#_Toc40280235)

[**VI.** **Phân công công việc** 7](#_Toc40280236)

[**PHẦN 2: TỔ CHỨC DỰ ÁN** 8](#_Toc40280237)

[**I.** **Tổng quan** 8](#_Toc40280238)

[**II.** **Phạm vi công việc** 8](#_Toc40280239)

[**1. Các sản phẩm chuyển giao cho khách hàng:** 8](#_Toc40280240)

[**III.** **Các bên liên quan** 8](#_Toc40280241)

[**IV.** **Yêu Cầu Nghiệp Vụ** 8](#_Toc40280242)

[**V.** **Mô tả sản phẩm** 9](#_Toc40280243)

[**1.** **Về phía thủ thư:** 9](#_Toc40280244)

[**2.** **Về phía bạn đọc:** 9](#_Toc40280245)

[**VI.** **Đội ngũ phát triển** 10](#_Toc40280246)

[**PHẦN 3: QUẢN LÝ TỔ CHỨC DỰ ÁN** 11](#_Toc40280247)

[**I.** **Tổng quan về nội dung dự án** 11](#_Toc40280248)

[**1.** **Vòng đời phát triển dự án** 11](#_Toc40280249)

[**2.** **Mô hình quản lý dự án**:. 11](#_Toc40280250)

[**3.** **Tài nguyên sử dụng** i. 11](#_Toc40280251)

[**4.** **Công cụ thực hiện**:. 11](#_Toc40280252)

[**II.** **Quy định phạm vi dự án** 12](#_Toc40280253)

[**1.** **Mô tả chung về phạm vi dự án** 12](#_Toc40280254)

[**2. Các vấn đề trong quá trình thực hiện** 12](#_Toc40280255)

[**III.** **Kinh phí dự án** 13](#_Toc40280256)

[**IV.** **Quy trình thực hiện** 13](#_Toc40280257)

[**1.** **Pha xác định yêu cầu** 13](#_Toc40280258)

[**2.** **Pha Phân Tích** 13](#_Toc40280259)

[**VII.** **Kế hoạch thay đổi** 14](#_Toc40280260)

[**1.** **Mục đích, mục tiêu.** 14](#_Toc40280261)

[**2. Đối tượng quản lý** 14](#_Toc40280262)

[**VIII.** **Phân rã công việc** 15](#_Toc40280263)

[**2. Sơ đồ phân rã công việc** 17](#_Toc40280264)

[**PHẦN 4: KẾ HOẠCH QUẢN LÝ CHI PHÍ** 18](#_Toc40280265)

[**I.** **Ước lượng chi phí** 18](#_Toc40280266)

[**1.** **Bảng tính lương thành viên** 18](#_Toc40280267)

[**2.** **Chi phí công việc** 19](#_Toc40280268)

[**3.** **Chi phí phát sinh** 20](#_Toc40280269)

[**4.** **Tổng chi phí cho dự án** 20](#_Toc40280270)

[**PHẦN 5: KẾ HOẠCH QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG DỰ ÁN** 21](#_Toc40280271)

[**I.** **Kế hoạch Đảm bảo chất lượng dự án** 21](#_Toc40280272)

[**1.** **Các tiêu chuẩn thước đo của phần mềm.** 21](#_Toc40280273)

[**2.** **Các hình thức kiểm thử có thể dùng.** 21](#_Toc40280274)

[**3.** **Các bên quản lý chất lượng** 22](#_Toc40280275)

[**4.** **Lập kế hoạch quản lý chất lượng** 22](#_Toc40280276)

[**5.** **Kiểm soát chất lượng** 22](#_Toc40280277)

[**6.** **Kế hoạch giải quyết vấn đề** 23](#_Toc40280278)

[**7.** **Đánh giá** 24](#_Toc40280279)

[**PHẦN 6: KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO** 25](#_Toc40280280)

[**I.** **Quản lý rủi ro** 25](#_Toc40280281)

[**1.** **Xác định rủi ro:** 25](#_Toc40280282)

[**2.** **Phân tích mức độ rủi ro:** 26](#_Toc40280283)

[**3.** **Kế hoạch phòng ngừa rủi ro:** 27](#_Toc40280284)

[**PHẦN 7: QUẢN LÝ NGUỒN NHÂN LỰC** 29](#_Toc40280285)

[**I.** **Các vị trí trong quản lý dự án** 29](#_Toc40280286)

[**II.** **Sắp xếp nhân sự** 30](#_Toc40280287)

[**1.** **Danh sách cá nhân tham gia dự án** 30](#_Toc40280288)

[**2.** **Vị trí cá nhân trong dự án.** 30](#_Toc40280289)

[**III.** **Sơ đồ tổ chức dự án** 31](#_Toc40280290)

[**1.** **Sơ đồ** 31](#_Toc40280291)

**PHẦN 1: TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN**

1. **Giới thiệu về dự án**

Theo tình hình nhu cầu đọc sách của mọi người hiện nay Nhóm CNTTTBD quyết định xây dựng thư viện có tên là **LBSachHay** với nhiều loại sách hay và bổ ích trong nhiều lĩnh vực khác nhau giúp mọi người dễ dàng tiếp cận hơn tới nguồn tri thức thế giới.

Dự án xây dựng phần mềm quản lý trên website cho thư viện **LBSachHay** với hàng ngàn cuốn sách hay và bổ ích dữ kiến sẽ được hoàn thành trong thời gian khoảng 6 tháng.

Về phía khách hàng – Thư viện **LBSachHay**, yêu cầu xây dựng một hệ thống quản lý thư viện điện tử. Các yêu cầu nghiệp vụ sẽ được phía thư viện **LBSachHay** cung cấp. Ngoài ra còn một trang web để bạn đọc có thể tìm kiếm và lựa chọn sách trước khi đến với thư viện.

1. **Phạm vi dự án**

Dự án xây dựng hệ thống tại máy chủ thư viện **LBSachHay** cho phép nhân viên quản lý thư viện, bạn đọc và mượn của thư viện có thể truy cập từ xa thông qua giao diện web để đăng kí trước khi đến mượn sách tại thư viện.

♦ Phạm vi dữ liệu:

• Dữ liệu về các bạn đọc, sách, tác giả ngày trả ngày mượn

• Chi phí, lợi nhuận thu được của thư viện.

♦ Công nghệ thực hiên:

• ASP.NET MVC

• JavaScript

• HTML, CSS, Bootstrap

• SQL Server

♦ Yêu cầu hệ thống:

• Gần gũi và dễ dàng sử dụng đối với bạn đọc và mượn.

• Dễ dàng quản lý các bạn đọc và mượn của thư viện.

• Dễ dàng nâng cấp và bảo trì hệ thống.

♦ Yêu cầu từ phía người dùng:

• Hệ thống đăng nhập an toàn và bảo mật.

• Có tính hiệu quả cao.

• Dễ dàng theo dõi ngày tháng mượn trả sách.

• Chức năng tìm kiếm đa dạng dễ dàng.

• Có phần phản hồi đánh giá về sách.

♦ Đơn vị thực hiện: Nhóm CNTTTBD

♦ Ước lượng thời gian hoàn thành : Khoảng 5 tháng

• Ngày bắt đầu : 01/03/2020

• Ngày kết thúc: 01/08/2020

♦ Tổng kinh phí cho dự án: 150.000.000 VNĐ (một trăm năm mươi triệu đồng).

1. **Các điều kiện ràng buộc**

Mọi rủi ro về mặt kĩ thuật, con người thì khách hàng không chịu trách

nhiệm.

♦ Nếu có lỗi trong thời gian bảo trì thì phía bên nhóm sẽ được bên thư viện

hỗ trợ tùy tình huống thì nhóm sẽ có thể phại chịu toàn bộ trách nhiệm.

♦ Sau khi hoàn thành dự án nhóm phải xóa toàn bộ dữ liệu trên máy của

nhóm bàn giao mọi thứ lại cho thư viện việc bảo trì và nâng cấp thư viện

sẽ cung cấp lại dữ liệu sau cho nhóm để đảm bảo nhóm không lợi dụng

sản phầm.

♦ Phía thư viện ( khách hàng ) không chấp nhận nếu sản phẩm chậm 15

ngày, sản phẩm không đảm bảo chất lượng, không đúng yêu cầu của thư

viện

♦ Khi sản phẩm cần nâng cấp thì khách hàng sẽ chi thêm phí cho nhóm.

1. **Mục đích**

Phần mềm được tạo ra nhằm phục vụ cho yêu cầu quản lí thư viện nhanh chóng việc yêu cầu khách hàng hết sức quan trọng, với giao diện khá đơn giản việc truy xuất dữ liệu nhanh chóng làm cho việc, các dữ liệu liên kết với nhau thật chặt chẽ,phải đáp ứng việc truy cập của tất cả các đọc giả khi mượn sách mọi lúc không giới hạn tức là 24/24.

1. **Bàn giao dự án**

Hệ thống được thiết kế và có đầy đủ các chức năng mà bên khách hàng yêu cầu.

♦ Hệ thống cơ sở dữ liệu của dự án do khách hàng cùng cấp.

♦ Mã nguồn của chương trình (source code).

♦ Tải liệu hướng dẫn sử dụng (video + chú thích).

♦ Tài liệu phát triển.

1. **Phân công công việc**

**BẢNG PHÂN CÔNG VÀ ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ HOÀN THÀNH***Ghi chú: Ngoài công việc được phân công, mọi thành viên phải tham gia đọc và góp ý  
nội dung của các thành viên khác.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Họ tên | MSV | Công việc |
| 1 | Nguyễn Ngọc Quân | 171040063 | Tổng quan dự án Tôn chỉ dự án Kế hoạch tích hợp |
| 2 | Ma Seo Sen | 171040034 | Quản lý phạm vi dự án Quản lý thời gian  Quản lý rủi ro |
| 3 | Nguyễn Thị Thanh Tú | 171040068 | Quản lý chi phí Quản lý chất lượng |
| 4 | Lê Huỳnh Thái Bảo | 171040056 | Quản lý nhân lực Quản lý truyền thông |

# **PHẦN 2: TỔ CHỨC DỰ ÁN**

1. **Tổng quan**

Hệ thống được thiết kế và xây dựng cho học viện, quản lý việc mượn trả sách, tài liệu, tìmkiếm, download tài liệu học tập nghiên cứu. Sau đây là các chức năng chính của hệ thống.

- Quản lý thông tin tài liệu trong thư viện.

- Quản lý thông tin người sử dụng hệ thống (bao gồm: Quản lý thư viện, bạn đọc).

- Cho phép người sử dụng tìm kiếm, xem và tải về tài liệu.- Lập báo cáo theo lịch.

- Quản lý việc mượn trả sách của bạn đọc.

1. **Phạm vi công việc**

**1. Các sản phẩm chuyển giao cho khách hàng:**

- Module đăng ký người sử dụng thư viện.

- Module mượn trả Tài liệu.

- Module dành cho người quản lý hệ thống.

- Module Lập lịch báo cáo.

- Cơ sở dữ liệu:

❖ Lưu trữ thông tin tài liệu trong thư viện.

❖ Lưu trữ thông tin người sử dụng.o Lưu trữ các báo cáo.

1. **Các bên liên quan**

- Đại diện bên khách hàng – Thư viện ĐH Thái Bình Dương.

- Đại diên đội dự án.

1. **Yêu Cầu Nghiệp Vụ**

❖ Dự án phầm mềm ở đây là hệ thống quản lý thư viện.  
❖ Người sử dụng phần mềm: Nhân viên thư viện (thủ thư), bạn đọc mượn của thư viện.  
❖ Mục đích của dự án xây dựng chương trình quản lý thư viện, thiết kế trang web dễ sử dụng có nhiều tính năng linh hoạt như :  
❖ Về phía bạn đọc:

- Có tìm kiếm sách theo thể loại, rating, số lượt đọc. Đặt mượn, đọc thử, đánh giá sách.  
 Theo dõi ngày mượn ngày trả của bản thân.  
❖ Về phía thủ thư:  
 Tìm kiếm bạn đọc theo địa chỉ khu vực, thời gian mượn, số  
lượng mượn.  
 Quản lý tính toán chi phí, lợi nhuận của thư viện tiện lợi báo  
cáo cho chủ đầu tư.  
 Quản lý sách vị trí, tình trạng, nhập xuất.

♦Tất cả các tính năng nhanh chóng và chính xác

1. **Mô tả sản phẩm**

Xây dựng phần mềm quản lý thư viện với các chức năng chính.

1. **Về phía thủ thư:**

❖ Quản lý bạn đọc

❖ Quản lý xuất nhập sách

❖ Quản lý mượn trả sách

❖ Quản lý thu chi ngân sách

❖ Quản lý vị trí sách

1. **Về phía bạn đọc:**

❖ Tìm kiếm trước khi đến mượn.

❖ Quản lý thời gian mượn trả của chính mình.

❖ Đăng kí mượn sách trước.

❖ Có thể đọc trước một phần của sách.

❖ Tham khảo phần đánh giá của các bạn đọc khác qua web.

1. **Đội ngũ phát triển**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vai trò** | **Trách nhiệm** | **Thành viên** |
| Quản lý dự án (Project Manager) | Người quyết định, đưa ra các vai trò tham gia, các tài nguyên cho dự án. | Ma Seo Sen |
| Nhân viên phân tích nghiệp vụ (Bussiness Analyst) | Phân tích các yêu cầu nghiệp vụ dựa trên những yêu cầu của khách hàng sau đó mô tả lại cho giám đốc dự án. | Nguyễn Ngọc Quân |
| Designer | Phân tích thiết kế, thực thi hệ thống. | Ma Seo Sen Nguyễn Thị Thanh Tú |
| Tester | Chịu trách nhiệm kiểm thử hệ thống | Ma Seo Sen Lê Huỳnh Thái Bảo |
| Kỹ thuật viên (Technical) | Triển khai hệ thống tới khách hàng, chịu trách nhiệm cài đặt hệ thống, hướng dẫn sử dụng, | Ma Seo Sen |
| Developer | Xây dựng và p mềm hát triển phần | Nhóm CNTTTBD |

# **PHẦN 3: QUẢN LÝ TỔ CHỨC DỰ ÁN**

1. **Tổng quan về nội dung dự án**
2. **Vòng đời phát triển dự án**

Xác định yêu cầu

Vận hành bảo trì

Kiểm thử

Lập trình

Thiết kế

*Hình 1: Vòng đời phát triển phần mềm – mô hình tháp nước*

1. **Mô hình quản lý dự án**: Mô hình phân cấp (Conventional/Hierarchical).  
   ♦Trách nhiệm và quyền lực của mọi người được phân cấp rõ ràng.  
   ♦Quản lý cần nắm rõ khả năng của từng người.  
   ♦Công việc được giao từ trên xuống dưới.
2. **Tài nguyên sử dụng**♦Kinh phí : 150.000.000 VNĐ.  
   ♦Số thành viên tham gia: 4 người.
3. **Công cụ thực hiện**:  
   ♦Visual Studio : Lập trình và cài đặt chương trình.  
   ♦SQL Server: Lưu trữ CSDL  
   ♦SublineText : Thiết kế web.  
   ♦Trello: Lập kế hoạch dự án.

1. **Quy định phạm vi dự án**
2. **Mô tả chung về phạm vi dự án**

- Hệ thống được xây dựng trên máy chủ thư viện Đọc Mãi cho phép nhân viên quản lý thư viện, bạn đọc truy cập từ xa.

- Hệ thống giao diện dễ nhìn dễ dàng nâng cấp và bảo trì.

Phạm vi dữ liệu:

- Dữ liệu về các bạn đọc , sách , tác giả ngày trả ngày mượn

- Chi phí , lợi nhuận thu được của thư viện.

Công nghệ thực hiên:

- ASP.NET MVC

- SQL Server

- Java Script,

- HTML, CSS, Bootstrap

Ước lượng thời gian hoàn thành: Khoảng 5 tháng

- Ngày bắt đầu: 01/08/2020

- Ngày kết thúc: 05/01/2020

**2. Các vấn đề trong quá trình thực hiện**

**2.1. Lỗi.**

- Các lỗi sẽ luôn được giải quyết một cách nhanh nhất để dự án được đúng tiến trình đảm bảo chất lượng theo yêu cầu của nhà đầu tư.

- Do dự án khá là nhỏ nên sẽ không có trường hợp xuất hiện lỗi quá lớn khiến nhóm không xử lý được điều này được nhóm đảm bảo tuyệt đối.

**2.2. Các yêu cầu thay đổi.**

- Các yêu cầu thay đổi nếu nằm trong khả năng không ảnh hưởng lớn đến dự án nhóm có thể chấp nhận thực hiện theo yêu cầu mới của dự án tùy theo mức độ thay đổi.

- Nếu thay đổi quá lớn không phù hợp nhóm sẽ bàn bạc lại với bên nhà đầu tư để xem xét lại yêu cầu sao cho có tính thực tiễn.

**2.3 Bàn giao sản phẩm**

- Khi bàn giao nhóm sẽ hướng dẫn, đào tạo bên thư viện cách sử dụng và bảo trì hệ thống kèm theo những tài liệu cần thiết cho vấn đề đó

1. **Kinh phí dự án**Dự án có quy mô nhỏ tại thư viện LBHay do nhà đầu tư Phạm Xuân Bình với vốn khoảng 1 tỉ VND xây dựng thư viện. Nhà đầu tư đã liên hệ với nhóm đề nghị nhóm xây dựng phần mềm quản lý thư viện kèm với một website quản lý với:

❖ Kinh phí dự án 150.000.000 VND bao gồm:

- Lương thành viên tham gia

- Tiền thuê cơ sở vật chất

- Các chi phí phát sinh

- Dự trữ : 10%

1. **Quy trình thực hiện**
2. **Pha xác định yêu cầu**
   1. Thu thập thông tin

- Nguyễn Ngọc Quân Gặp gỡ, trao đổi với khách hàng (quản lý của thư viện, nhà đầu tư Mr.Phạm Xuân Bình).

- Từ thị trường thực tế ( từ các nhà sách, thư viện khác): Khảo sát thị trường.

* 1. Họp nhóm xác định công việc: Ma Seo Sen
  2. Viết tài liệu: Nguyễn Thị Thanh Tú
  3. Phát thảo giao diện người dùng: Ma Seo Sen, Lê Huỳnh Thái Bảo
  4. Kiểm thử tài liệu pha lấy yêu cầu: Nguyễn Thị Thanh Tú
  5. Trao đổi với nhà đầu tư: Nguyễn Thị Thanh Tú

1. **Pha Phân Tích**

Thiết kế kiến trúc hệ thống: Nguyễn Ngọc Quân, Ma Seo Sen.

♦Lựa chọn công nghệ thực hiện.

♦Lựa chọn cấu trúc hệ thống.  
♦Lập chính sách truy cập đồng thời.  
♦Thiết kế bảo mật.  
♦Biểu đồ các tầng nghiệp vụ.  
♦Lựa chọn phân vùng hệ thống con  
 Thiết kế giao diện web : Nguyễn Thị Thanh Tú  
 Thiết kế Database : Ma Seo Sen, Nguyễn Ngọc Quân  
 Thiết kế mô hình lớp từ mô hình lớp pha phân tích: Ma Seo Sen  
♦Thiết kế chi tiết sơ đồ lớp cuối cùng, mô hình hóa sơ đồ lớp: Nguyễn Ngọc Quân  
♦Kiểm thử thiết kế: Nguyễn Thị Thanh Tú, Lê Huỳnh Thái Bảo.

1. **Kế hoạch thay đổi**
2. **Mục đích, mục tiêu.**

**-** Ngăn chặn những thay đổi ngoài ý muốn không chính đáng trong phạm vi dự án.

**-** Giảm bớt những thay đổi nặng nề và cồng kềnh trong trường hợp thay đổi không có hại và đã diễn ra.

- Cố gắng lưu giữ tất cả các yêu cầu thay đổi

- Đảm bảo thay đổi theo yêu cầu giải quyết phạm vi dự án hơn là cấu trúc dự án hay kiểm soát.

- Đảm bảo ảnh hưởng của thay đổi được phác thảo rõ ràng.

- Đảm bảo yêu cầu thay đổi được cấp phép chính thức trước khi tiếp tục.

- Đảm bảo tất cả các đối tượng liên quan dự án chính/đội ngũ thành viên đều được thông báo về cách giải quyết thay đổi.

- Đảm bảo đội dự án, các đối tượng liên quan dự án và nhà tài trợ nhận thức được khi nào thay đổi diễn ra.

- Đảm bảo lịch trình, kinh phí hay đặc điểm kỹ thuật của dự án được điều chỉnh để phản ánh các thay đổi cho phép.

- Mục đích của quản lý thay đổi là làm tối thiểu hóa những tác động tiêu cực lên năng suất khi có thay đổi xảy ra.

**2. Đối tượng quản lý**

Quản lý thay đổi: Nhóm CNTT TBD

Nhà đầu tư dự án: Mr. Phạm Xuân Bình

1. **Phân rã công việc**
2. **Lập kế hoạch dự án.**
   1. Giai đoạn 1: Khảo sát

- Gặp gỡ khách hàng

- Tìm hiểu yêu cầu thực tế của các bạn đọc, yêu cầu của nhà đầu tư.

- Tìm hiểu quy trình nghiệp vụ của thư viện.

- Xác định rõ các yêu cầu của nhà đầu tư về phần mềm và trang web của thư viện.

1.2. Giai đoạn 2: Giai đoạn phân tích.

- Tổng hợp yêu cầu của nhà đầu tư của thư viện

- Lập bảng chi tiết công việc, xây dựng Usecase

- Lập kế hoạch thực hiện dự án, thảo luận và thống nhất giải pháp, khối lượng công việc để xác định rõ nguồn lực kinh phí cần thiết cho dự án.

- Căn cứ trên kết quả khảo sát và thông tin do nhà đầu tư cung cấp thiết kế cấu trúc phần mềm và website cho thư viện.

- Dựa vào kế hoạch công việc phân công công việc cho các thành viên trong thư viện.

1.3. Giai đoạn 3: Giai đoạn thiết kế

- Xem xét chi tiết yêu cầu và tiến hành thiết kế chức năng cho phần mềm quản lý.

- Tiến hành thiết kế các chức năng nghiệp vụ theo yêu cầu của nhà đầu tư.

- Thiết kế giao diện trang web cho hệ thống website của thư viện.

- Tham khảo những website khác để có thể thiết ké giao diện cho website thật đẹp.

- Tiến hành thiết kế các chức năng cần có của website.

1.4. Giai đoạn 4: Giai đoạn xây dựng.

- Xây dựng cơ sở dữ liệu, lớp sơ đồ dựa trên quá trình phân tích và thiết kế.

- Lập trình cho các ứng dụng của phần mềm quản lý và website, soạn thảo nội dung dữ liệu, chỉnh sửa nội dung.

- Tổng hợp các chức năng hoàn thành và ghép lại thành một phần mềm hoàn chỉnh.

- Liên tục kiểm tra, chỉnh sửa, báo cáo kết quả thực hiện và tiến nghiệm thu nội bộ.

1.5. Giai đoạn 5: Giai đoạn chạy thử.

- Tổng hợp nội dung, xây dựng hệ thống theo thiết kế đã bày ra.

- Đảm bảo phần mềm và website hoạt động tốt.

1.6. Giai đoạn 6: Giai đoạn kiểm thử.

- Kiểm tra module, kiểm tra tích hợp

- Đưa vào hoạt động, chạy thử hệ thống trong vòng 7 ngày.

- Nhà đầu tư xem xét nếu ổn thỏa sẽ duyệt dự án và xác nhận chất lượng dự án đã triển khai.

1.7 Giai đoạn 7: Giai đoạn chuyển giao.

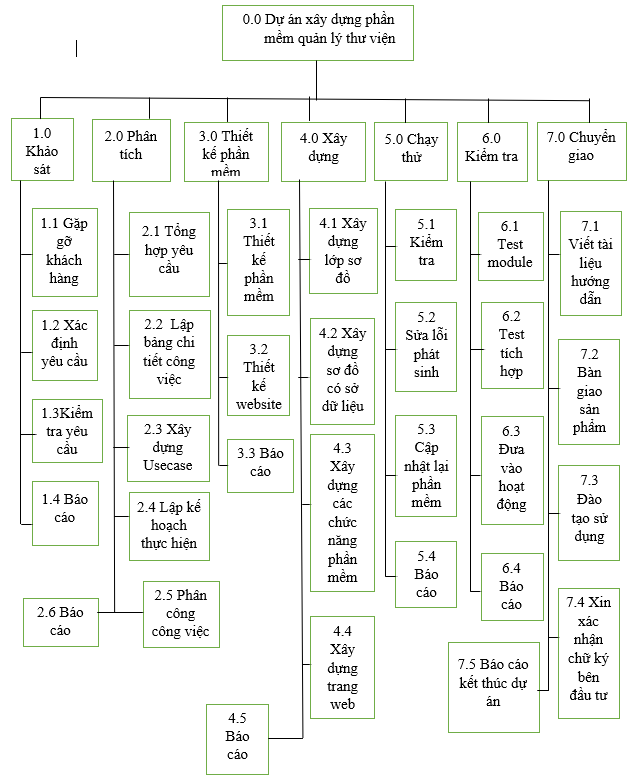
- Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm và mô phỏng sự hoạt động của phần mềm cũng như website của thư viện.

- Bàn giao sản phẩm cho khách hàng kèm bản hướng dẫn sử dụng (video,ghi chú ).

- Đào tạo trực tiếp cách sử dụng phần mềm quản lý thư viện và quản trị website cho nhân viên thư viện.

- Lấy chữ kí xác nhận từ nhà đầu tư về việc dự án hoàn thành đúng yêu cầu của nhà đầu tư.

### **2. Sơ đồ phân rã công việc**

****

# **PHẦN 4: KẾ HOẠCH QUẢN LÝ CHI PHÍ**

1. **Ước lượng chi phí**
2. **Bảng tính lương thành viên**

- Lương thành viên được tính theo đơn vị ngày với thời lượng 8h/ngày

- Giám đốc dự án có mức lương cao hơn các thành viên trong nhóm

- Năng lực thành viên trong nhóm có thể khác nhau nhưng do quy mô dự án khá là nhỏ và trong quá trình làm việc các thành viên sẽ giúp đỡ nhau để hoàn thành công việc nên mức lương của các thành viên trong nhóm là như nhau ngoại trừ giám đốc dự án.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ tên** | **Vị trí** | **Lương (VND/ngày)** |
| **1** | Nguyễn Ngọc Quân | Project Manager, Technical, Developer | 400.000đ |
| **2** | Ma Seo Sen | Bussiness Analyst, Developer | 200.000đ |
| **3** | Nguyễn Thị Thanh Tú | Developer, Designer, Tester | 200.000đ |
| **4** | Lê Huỳnh Thái Bảo | Developer, Designer, Tester | 200.000đ |
| **5** | Ma Seo Sen | Developer, Designer, Tester | 200.000đ |

1. **Chi phí công việc**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã WBS** | **Giai đoạn** | **Tên công**  **việc** | | **EST cuối**  **cùng** | **Số người**  **tham gia** | | **Tiền lương** |
| **Quản lý dự án** | **Thành viên** |
| **1.0** | **1** | **Khảo sát** | |  |  |  |  |
|  |  | 1 | Gặp khách hàng |  | **1** | **1** |  |
|  |  | 2 | Xắc định yêu cầu |  | **1** | **2** |  |
|  |  | 3 | Kiểm tra yêu cầu |  | **1** | **2** |  |
|  |  | 4 | Báo cáo |  | **1** | **2** |  |
| **2.0** |  | **Giai đoạn phân tích** | |  |  |  |  |
|  |  | 1 | Tổng hợp yêu cầu |  | **1** | **3** |  |
|  |  | 2 | Lập bảng chi tiết công việc |  | **1** | **3** |  |
|  |  | 3 | Lập kế hoạch thực hiện |  | **1** | **3** |  |
|  |  | 4 | Phân rã công việc |  | **1** | **3** |  |
|  |  | 5 | Báo cáo |  |  |  |  |
| **3.0** |  | **Giai đoạn thiết kế** | |  |  |  |  |
|  |  | 1 | Thiết kế phần mềm |  | **1** | **4** |  |
|  |  | 2 | Báo cáo |  | **1** | **3** |  |
| **4.0** |  | **Giai đoạn xậy dựng** | |  |  |  |  |
|  |  | 1 | Xậy dựng cơ sở dữ liệu |  | **1** | **3** |  |
|  |  | 2 | Xây dựng các chức năng  phần mềm |  | **1** | **3** |  |
|  |  | 3 | Báo cáo |  | **1** | **3** |  |
| **5.0** |  | **Giai đoạn chạy thử** | |  |  |  |  |
|  |  | 1 | Kiểm tra |  | **1** | **2** |  |
|  |  | 2 | Sửa lỗi phát sinh |  | **1** | **4** |  |
|  |  | 3 | Cập nhập lại phần mềm |  | **1** | **4** |  |
|  |  | 4 | Báo cáo |  | **1** | **2** |  |
| **6.0** |  | **Giai đoạn kiểm thử** | |  |  |  |  |
|  |  | 1 | Kiểm tra module |  | **1** | **3** |  |
|  |  | 2 | Kiểm tra tích hợp |  | **1** | **3** |  |
|  |  | 3 | Đưa vào hoạt động |  | **1** | **3** |  |
|  |  | 4 | Báo cáo |  | **1** | **2** |  |
| **7.0** |  | **Giai đoạn chuyển giao** | |  |  |  |  |
|  |  | 1 | Viết tài liệu hướng dẫn |  | **1** | **3** |  |
|  |  | 2 | Bàn giao sản phẩm |  | **1** | **1** |  |
|  |  | 3 | Đào tạo sử dụng |  | **1** | **0** |  |
|  |  | 4 | Xin xác nhận, chứ ký bên  khách hàng |  | **1** | **0** |  |
|  |  | 5 | Báo cáo kết thúc |  |  | **4** |  |
| **Tổng chi phí** | | | | | | | **140.0000.000** |

1. **Chi phí phát sinh**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Các hạng mục** | **Số lượng** | **Đơn giá** | **Thành tiền** |
| **1** | - Chi phí đi lại gặp gỡ khách hàng. |  |  |  |
| **2** | - Chi phí liên hoan |  |  |  |
| **3** | - Chi phí đi lại cài đặt dự án. |  |  |  |
| **4** | - Chi phí liên lạc, điện thoại trao đổi với khách hàng |  |  |  |
| **Tổng chi phí:** | | | | **5.000.000** |

1. **Tổng chi phí cho dự án**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Các hạng mục** | **Thành tiền** |
| 1 | Chi phí nguyên vật liệu |  |
| 2 | Chi phí cơ sở vật chất |  |
| 3 | Chi phí trả lương cho các thành viên dự án | 140.000.000 |
| 4 | Chi phí phát sinh khác | 5.000.000 |
| **Tổng cộng** | | 145000.000 |

**PHẦN 5: KẾ HOẠCH QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG DỰ ÁN**

1. **Kế hoạch Đảm bảo chất lượng dự án**
2. **Các tiêu chuẩn thước đo của phần mềm.**

❖ Tính khả dụng của giao diện: Đảm bảo sự đầy đủ và dễ dàng cho

người dùng. Giao diện thân thiện, đơn giản và dễ sử dụng với người

dùng. Các chức năng của ứng dụng phải đáp ứng đủ được các yêu cầu

của khách hàng về quản lý thư viện.

❖ Tính toàn vẹn của dữ liệu: Đảm bảo dữ liệu đồng bộ, dữ liệu không bị

thay đổi hay mất mát, đặc biệt trong xử lý các giao dịch trong hệ

thống. Dữ liệu phải đảm bảo được sự toàn vẹn khi được người dùng

tiến hành cập nhật.

❖ Tính an toàn bảo mật: Coi trọng tính bảo mật, đảm bảo tính an toàn

bảo mật dữ liệu. Ứng dụng phải được lập trình theo hô hình MVC.

Mỗi phương thức trong ứng dụng không vượt quá 35-40 dòng code.

Ứng dụng phải được chia thành nhiều module riêng biệt theo từng

chức năng và dễ dàng tích hợp được với nhau.

❖ Tính ổn định của ứng dụng: Ứng dụng chạy ổn định, khồn bị lỗi khi

hệ thống và phầm xảy ra một số thay đổi. Chương trình gọn nhẹ, ổn

định và có khả năng tương thích với nhiều nền tảng hệ điều hành khác

nhau. Ứng dụng phải có cơ chế bảo mật tốt, có khả năng tránh được

các vụ tấn công thông thường.

1. **Các hình thức kiểm thử có thể dùng.**

❖ Kiểu thử chức năng định kì: Các chức năng sẽ được kiểm tra định

kỳ để đảm bảo trang web hoạt động tởn tru và không phát sinh lỗi

trong quá trình hoạt động.

❖ Kiểm tra code: Lập trình viên có kinh nghiệm kiểm tra code đột

xuất để xuẩt để xem có tuân thủ theo đúng chuẩn mô hình MVC

hay không.

❖ Kiểm thử bởi khách hàng: Đưa mẫu thiết kế cho khách hàng để

thăm dò phản ứng và lấy ý kiến của khách hàng về giao diện của

ứng dụng. Kiểm tra các chức năng của ứng dụng xem đã phù hợp

với các yêu cầu của khách hàng hay không dựa trên các giả thiết

từ phía khách hàng và tập dữ liệu mẫu.

❖ Kiểm tra tính toàn vẹn của dữ liệu: Dữ liệu của ứng dụng sẽ được

kiểm tra tính toàn vẹn dựa theo tập hợp dữ liệu mẫu.

1. **Các bên quản lý chất lượng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Họ tên | Vị trí | Nhiệm vụ |
| 1 | Nguyễn Ngọc Quân | Kỹ sư quản lý chất lượng | + Lập kế hoạch quản lý chất lượng  + Đề ra chiến lược để tăng cao chất lượng.  + Tạo các báo cáo trong từng thời điểm |
| 2 | Ma Seo Sen | Project Manager | + Giám sát quá trình quản lý chất lượng.  + Hổ trợ việc quản lý chất lượng |
| 3 | Lê Huỳnh Thái Bảo, Nguyễn Thị Thanh Tú | Kiểm thử | + Kiểm tra lại chất lượng của sản phẩm trước khi bàn giao đến khách hàng |
| 4 | Phạm Xuân Bình | Khách hàng | + Đánh giá và xác định yêu cầu của dự án |

1. **Lập kế hoạch quản lý chất lượng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Tiêu chuẩn chất lượng | Điều kiện thỏa mãn |
| 1 | Giao diện | * Giao diện theo yêu cầu của khách hàng * Thân thiện, đẹp, dễ sử dụng * Cung cấp đủ thông tin cho người dùng |
| 2 | Dữ liệu | * Dữ liệu không bị mất hay thay đổi trong quá trình truyền tải * Tốc độ truy cập CSDL nhanh * Đảm bảo an toàn về dữ liệu |
| 3 | An toàn | * Luôn đảm bảo bảo mật tốt trước các cuộc tấn công |
| 4 | Tài liệu dự án pha phân tích | * Đánh giá về chất lượng tài liệu |
| 5 | Tài liệu pha thiết kế | * Thiết kế CSDL |

1. **Kiểm soát chất lượng**

|  |  |
| --- | --- |
| Các công việc hoàn thành | Chỉ tiêu đánh giá |
| Hoàn thành các tài liệu lập kế hoạch cho dự án | * Tính khả thi * Tính chính xác |
| Hoàn thành xác định yêu cầu:   * Tài liệu yêu cầu ngiệp vụ * Tài liệu yêu cầu hệ thống | * Tính chính xác * Tính đầy đủ |
| Hoàn thành tài liệu phân tích hệ thống:   * Các tài liệu liên qua * Lựa chon công nghệ | * Giao diện thân thiện, thiết kế đúng chức năng |
| Hoàn thành thiết kế với các tài liệu:   * Tài liệu thiết kế hệ thống tổng quan * Tài liệu thiết kế hệ thống chi tiết | * Thiết kế các thành phần trong hệ thống * Thiết kế CSDL phù hợp với hệ thống * Tài liệu dễ đọc, hiểu |
| Hoàn thành các module hệ thống và CSDL: Sản phẩm phần mềm hoàn thành | * CSDL có tương tác tốt * Code đúng như trong bản thiết kế, dễ đọc, dễ hiểu |
| Hoàn thành tài liệu kiểm thử | * Các chức năng đạt yêu cầu và hoạt động chính xác * Truy xuất được CSDL, không mất dữ liệu khi truy xuất |
| Cài đặt trên hệ thống máy tính khách hàng | * Cài đặt được và hoạt động được trên máy tính của khách hàng |

1. **Kế hoạch giải quyết vấn đề**

MS Shen đóng vai trò quản lý quá trình quản lý thông tin.

Khúc mắt nhỏ giữa các thành viên trong team có thể trao đổi trực tiếp hoặc qua Email hoặc trao đổi qua điện thoại.

Những vấn đề và những phần liên quan đến nhiều bộ phận, nhiều người hoặc cần thảo luận và có tính chất nghiêm trọng nhất định thì cần phải tiền hành họp nhóm.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Đối tượng | Tần xuất | Kênh trao đổi thông tin |
| Các thành viên trong đội dự án | Thường xuyên, bất cứ khi nào cần thiết. | Bất cứ kênh thông tin nào. |
| Các thành viên tỏng nhóm | Hàng tháng hoặc khi cần thiết. | Họp hoặc qua Email. |
| Trưởng nhóm | Hàng tháng hoặc khi nào có nhu cầu. | Cập nhật thông tin qua Email hoặc họp qua nhóm trưởng |
| Nhà tài trợ | Hàng tháng hoặc khi nào có nhu cầu. | Cập nhật thông tin qua Email và qua các cuộc họp báo cáo tiến độ và thông qua chăm sóc kháck hàng. |
| Đội chăm sóc khách hàng | Khi nào khách hàng có yêu cầu hoặc khi cần trao đổi thêm với khách hàng do nhu cầu của dự án. | - Cập nhật thông tin dự án qua giám đốc dự án.  - Lấy thông tin, yêu cầu của khách hàng qua Email hoặc qua các cuộc họp với khách hàng. |

1. **Đánh giá**

Mục địch của Kế hoạch đánh giá :

- Xác địch chất lượng sản phẩm thảo mãn được khách hàng không.

- Giám sát đánh giá, kịp thời phát hiện sai sót từ đó có kế hoạch khác phục.

- Được tiến hành ở từng giai đoạn của dự án.

Cách nắm bắt chất lượng:

- Đội ngũ DA phải có quan hệ tốt với khách hàng.

- Khách hàng là người cuối cùng đánh giá chất lượng dự án. Nhiều dự án thất bại do chỉ chú tâm đến kỹ thuật, mà không quan tâm đến mong đợi của khách hàng.

# **PHẦN 6: KẾ HOẠCH QUẢN LÝ RỦI RO**

1. **Quản lý rủi ro**

**Quá trình quản lý rủi ro trong khảo sát thực hiện dự án:**

Đề xuất

Điều chỉnh

Thông tin mới

Phản hồi

Lựa chọn

Thực hiện

1. **Xác định rủi ro:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lĩnh vực xảy ra rủi ro | STT | Rủi ro |
| Lập kế hoạch dự án | 1 | Lập lịch trễ, không hợp lý |
| 2 | Các tài liệu dự án hoàn thành chậm |
| Chi phí dự án | 1 | Ước lượng chi phí không phù hợp với ngân sách |
| Xác định yêu cầu | 1 | Khách hàng thay đổi yêu cầu trong quá trình thực hiện dự án |
| 2 | Xung đột giữa khách hàng và đội phát triển dự án |
| 3 | Khách hàng đưa ra những yêu cầu phức tạp và quá khó cho đội dự án |
| Chất lượng dự án | 1 | Hệ thống không thực hiện đúng các chức năng mà khách hàng yêu cầu |
| 2 | Tốc độ sử lý dữ liệu chậm |
| Con người | 1 | Các thành viên lười làm việc, mâu thuẫn giữa các thành viên |
| 2 | Các thành viên trong đội bị bệnh,.. |
| 3 | Trình độ chuyên môn, kinh nghiệm của một số thành viên chưa ổn định |
| Tiến trình | 1 | Nhiều tính năng không cần thiết |
| 2 | Sản phẩm hoàng thành không đứng thời hạn |
| Cài đặt | 1 | Phần mềm không tương thích với hệ thống |
| 2 | Code chậm so với dự án |
| 3 | Code có vấn đề dẫn đến chỉnh sửa cài đặt lại nhiều lần |
| Công nghệ | 1 | Lựa chọn công nghệ mới không phù hợp |
| 2 | Công nghệ mới, các thành viên chưa quen sử dụng |
| Các lĩnh vực khác | 1 | Thiếu cơ sở vật chất |
| 2 | Tài nguyên dự án không có sẵn |

1. **Phân tích mức độ rủi ro:**

Phân tích rủi ro, bao gồm:

* Xác định xác suất xảy ra rủi ro
* Xác định ảnh hưởng của rủi tới các mục tiêu của dự án
* Xác định độ nguy hiểm của rủi ro

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã rủi ro | Sự kiện rủi ro | Xác xuất rủi ro xuất hiện | Ảnh hưởng của rủi ra | Mức độ nghiêm trọng |
| 1 | Lập lịch trể không hợp lý | Trung bình | Rất cao | Rất cao |
| 2 | Hiểu chưa đầy đủ yêu cầu của khách hàng | Trung bình | Rất cao | Rất cao |
| 3 | Khách hàng thay đổi yêu cầu trong quá trình thực hiện dự án | Trung bình | Cao | Cao |
| 4 | Xung đột giữa khách hàng và đội phát triển dự án | Trung bình | Cao | Cao |
| 5 | Ước tính chi phí không phù hợp với ngân sách(thiếu hụt ngân sách) | Trung bình | Cao | Cao |
| 6 | Tốc độ sử lý dữ liệu chậm | Trung bình | Cao | Cao |
| 7 | Phần mềm không tương thích với hệ thống | Trung bình | Cao | Cao |
| 8 | Code có vấn đề dẫn đến phải chỉnh sửa cài đặt lại nhiều lần | Trung bình | Cao | Cao |
| 9 | Các thành viên trong đội dự án bị bệnh,… | Thấp | Cao | Trung bình |
| 10 | Code chậm hơn so với dự án | Trung bình | Trung bình | Cao |
| 11 | Mâu thuẫn giữa các thành viên trong đội dự án | Trung bình | Cao | Cao |
| 12 | Trình độ chuyên môn, kinh nghiệm của một số thành viên chưa ổn định | Trung bình | Cao | Cao |
| 13 | Lựa chọn công nghệ mới không phù hợp | Thấp | Cao | Cao |
| 14 | Nhiều tính năng không cần thiết | Trung bình | Trung bình | Trung bình |
| 15 | Sản phẩm hoàn thành không đúng thời hạn | Trung bình | Cao | Cao |
| 16 | Thiếu cơ sở vật chất phục vụ cho dự án | Trung bình | Cao | Cao |
| 17 | Tài nguyên dự án không có sẵn | Thấp | Cao | Cao |
| 18 | Khách hàng đưa ra những yêu cầu phức tạp và quá khó cho đội dự án | Trung bình | Cao | Cao |
| 19 | Công nghệ mới, các thành viên trong chưa quen sử dụng | Thấp | Thấp | Trung bình |

1. **Kế hoạch phòng ngừa rủi ro:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã rủi ro | Chiến lượt giảm nhẹ | Công việc cần làm | Trạng thái thực hiện |
| 1 | Tránh phát triển các dự án gây rủi ro | Phân chia công việc, yêu cầu làm đúng tiến độ | Đã thực hiện |
| 2 | Làm giảm xác suất | Thống nhất với khách ngay từ ban đầu | Đã thực hiện |
| 3 | Làm giảm xác suất | Quan tâm với khách hàng | Đang thực hiện |
| 4 | Tránh xảy ra rỉu ro | Cần điều phối quan hệ giữa khách hàng và nhóm dự án | Đang thực hiện |
| 5 | Làm giảm xác suất | Sử dụng hợp lý các phương pháp ước lượng | Đã thực hiện |
| 6 | Làm giảm xác suất | Thực hiện tốt quá trình kiểm tra chất lượng sản phẩm | Chưa thực hiện |
| 7 | Làm giảm xác suất | Thực hiện tốt qúa trình kiểm tra chất lượng, đảm bảo sản phẩm chạy tốt trên các hệ điều hành khác nhau | Chưa thực hiện |
| 8 | Tránh xảy ra rủi ro | Kiểm tra code trong qua trình coding | Chưa thực hiện |
| 9 | Bổ sung thành viên | Thêm thành viên mới | Chưa thực hiện |
| 10 | Làm giảm xác suất | Thực hiện đúng tiến độ dự án | Chưa thực hiện |
| 11 | Tránh xảy ra rủi ro | Tạo không khí thân thiện, cởi mở trong quá trình làm việc | Đang thực hiện |
| 12 | Làm giảm xác suất | Các thành viên trong đội dự án cần thực hiện công việc theo trình độ chuyên môn nhất định | Đã thực hiện |
| 13 | Tránh xảy ra rủi ro | Cần lựa chọn công nghệ một cách cẩn thận | Đang thực hiện |
| 14 | Làm giảm xác suất | Xác định rõ các chức năng cần thiết của hệ thống | Đã thực hiện |
| 15 | Tránh xảy ra rủi ro | Phân chia giai đoạn hợp lý, yêu cầu đội dự án hoàn thành công việc đúng thời hạn | Chưa thực hiện |
| 16 | Chuyển dự án cho một tổ chức khác | Cơ sỏ vật chất được tài trợ bởi tổ chức khác | Chưa thực hiện |
| 17 | Thiết lập tài nguyên dự án | Thêm tài nguyên dự án cần thiết dự án | Đang thực hiện |
| 18 | Làm giảm xác suất | Thống nhất với khách hàng | Đã thực hiện |
| 19 | Tránh xảy ra rủi ro | Tìm hiểu công nghệ mới cần phổ biến cho các thành viên đều có thể sử dụng | Đang thực hiện |

# **PHẦN 7: QUẢN LÝ NGUỒN NHÂN LỰC**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vị trí** | **Trách nhiệm** | **Kỹ năng yêu cầu** | **Số lượng** | **Thời gian bắt đầu làm việc** | **Khoảng thời gian làm việc** |
| **Giám đốc dự án** | Lãnh đạo toàn đội dự án | Quản lý dự án, kinh nghiệm ở vị trí tương đương | 1 | 1/11/2011 | 3 tháng |
| **Kỹ sư đảm bảo chất lượng** | Đảm chất lượng của dự án, các module dự án | Kiểm thử, kinh nghiệm ở vị trí tương đương | 1 | 1/12/2012 | 2 tháng |
| **Người phân tích nghiệp vụ** | Thu thập và Phân tích yêu cầu nghiệp vụ của hệ thống | Tìm kiếm, ngoại ngữ, phân tích | 2 | 1/12/2011 | 1 tháng |
| **Lập trình viên** | Xây dựng phần mềm | Lập trình, cơ sở dữ liệu | 2 | 1/12/2011 | ~2 tháng |
| **Người thiết kế giải pháp** | Đưa ra các giải pháp để xây dựng phần mềm đáp ứng yêu cầu | Kinh nghiệm ở vị trí tương đương | 1 | 1/12/2011 | 1 tháng |
| **Người thiết kế giao diện** | Thiết kế giao diện cho ứng dụng | Thiết kế web. photoshop | 2 | 1/1/2012 | ~15 ngày |

1. **Các vị trí trong quản lý dự án**
2. **Sắp xếp nhân sự**
3. **Danh sách cá nhân tham gia dự án**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Họ tên | Giới tính | Vị trí | Email |
| 1 | Nguyễn Ngọc Quân | Nam | Lập trình |  |
| 2 | Ma Seo Sen | Nam | Lập Trình |  |
| 3 | Nguyễn Thị Thanh Tú | Nữ |  |  |
| 4 | Lê Huỳnh Thái Bảo | Nam | Đội dự án |  |

1. **Vị trí cá nhân trong dự án.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên vị trí** | | **Số lượng / vị trí** | **Gán trác nhiệm** |
| **Nhóm phân tích nghiệp vụ** | | **Tổng: 4** |  |
|  | Trưởng nhóm | 1 | Ma Seo Sen |
|  | Thành viên nhóm | 4 | Nguyễn Ngọc Quân Nguyễn Thị Thanh Tú, Lê Huỳnh Thái Bảo, |
| **Nhóm thiết kế** | | **Tổng: 4** |  |
|  | Trưởng nhóm | 1 | Ma Seo Sen |
|  | Người thiết kế GUI | 1 | Nguyễn Thị Thanh Tú |
|  | Người thiết kế CSDL | 2 | Nguyễn Ngọc Quân, Ma Seo Sen, Lê Huỳnh Thái Bảo |
| **Nhóm lập trình** | | **Tổng: 4** |  |
|  | Trưởng nhóm | 1 | Ma Seo Sen |
|  | Lập trình viên | 3 | Nguyễn Ngọc Quân, Ma Seo Sen, Lê Huỳnh Thái Bảo |
|  |  |  |  |

1. **Sơ đồ tổ chức dự án**
2. **Sơ đồ**

Giám đốc dự án

Trưởng nhóm quản lý dự án

Trưởng nhóm lập trình

Trưởng nhóm thiết kế

Trưởng nhóm phân tích nghiệp vụ

Thành viên

Thành viên

Thành viên

Thành viên