

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



2151050220 – NGÔ THANH LAM

2151050391 – LÊ VĂN TÂN

2151053029 – NGUYỄN VIỆT KHÂM

BÁO CÁO QUẢN LÝ DỰ ÁN PHẦN MỀM
ĐỀ TÀI QUẢN LÝ KHÁCH SẠN

TP. HỒ CHÍ MINH, 2024

○ MỤC LỤC

MỤC LỤC	2
DANH MỤC HÌNH	4
Chương 1. Giới thiệu tổng quan	6
1. Tổng quan	6
2. Các bên tham gia	7
3. Tài nguyên dự án	7
4. Công nghệ sử dụng	7
5. Công cụ sử dụng	8
6. Cấu trúc phân rã công việc (WBS)	8
7. Kế hoạch tổng quan của dự án	8
7.1. Khởi động dự án	8
7.2. Thiết kế hệ thống	9
7.3. Phát triển dự án	9
7.4. Kiểm thử hệ thống	9
7.5. Triển khai dự án	9
7.6. Vận hành và bảo trì	10
7.7. Kết thúc dự án	10
Chương 2. Quản lý phạm vi dự án	11
1. Khởi thảo: Xác định dự án phần mềm	11
1.1 Yêu cầu thuộc phạm vi dự án	
1.1.1 Yêu cầu về thời gian	11
1.1.2 Yêu cầu về nguồn lực	11
1.1.3 Yêu cầu về chất lượng	11
1.2 Các việc cần làm:	12
1.2.1 Thu thập và phân tích yêu cầu	12
1.2.2 Thiết kế kiến trúc hệ thống	12
1.2.3 Phát triển tính năng Front-end	12
1.2.4 Phát triển tính năng Back-end	13
1.2.5 Kiểm thử hệ thống	13
1.2.6 Triển khai và bảo trì	13
1.2.7 Tài liệu hóa và đào tạo	14
2. Lập kế hoạch	14
2.1 Phạm vi sản phẩm: Sản phẩm sau khi hoàn thành và bàn giao cần đáp ứng các tiêu chuẩn và đầy đủ các chức năng dựa trên yêu cầu của khách hàng sau:	14
2.2 Phạm vi tài nguyên:	14
2.3 Bàn giao sản phẩm:	15
2.4 Ứng dụng thiết lập kế hoạch:	15

2.5 Công nghệ thực hiện:	15
3. Mô tả dự án	16
4. Bảng kê công việc	18
5. Công bố dự án	24
6. Quy định và kiểm soát phạm vi	
6.1 Các yếu tố quy định phạm vi	24
6.2 Kiểm soát phạm vi	25
Chương 3. Quản lý thời gian	27
1. Các đầu mục công việc chính	27
1.1. Khởi động dự án	27
1.2. Thiết kế hệ thống	27
1.4. Kiểm thử hệ thống	27
1.5. Triển khai hệ thống	27
1.6. Vận hành và bảo trì	27
1.7. Kết thúc dự án	27
2. Ước lượng PERT (đơn vị: ngày)	27
2.1. Khởi động dự án	28
2.2. Thiết kế hệ thống	28
2.3. Phát triển dự án	28
2.4. Kiểm thử hệ thống	29
2.5. Triển khai hệ thống	29
2.6. Vận hành và bảo trì	29
2.7. Kết thúc dự án	30
3. Bảng phân bố thời gian chi tiết	31
4. Biểu đồ Gantt	35
Chương 4. Quản lý chi phí	37
1. Bảng chi phí tài nguyên, thiết bị	37
2. Bảng chi phí cơ sở vật chất	37
3. Chi phí nhân công	38
4. Bảng cấp độ trách nhiệm	38
5. Bảng lương nhân viên	38
6. Bảng lương nhân viên chi tiết	39
7. Bảng chi phí toàn bộ dự án ước tính	45
Chương 5. Quản lý nhân sự	44
1. Danh sách thành viên tham gia dự án	44
2. Yêu cầu vị trí công việc	45
2.1. Khởi động dự án	45
2.2. Thiết kế hệ thống	45
2.3. Phát triển dự án	46
2.4. Kiểm thử hệ thống	46

2.5. Triển khai dự án	46
2.6. Vận hành và bảo trì	47
2.7. Vận hành và bảo trì	47
3. Yêu cầu vị trí công việc	47
4. Sơ đồ tổ chức dự án	49
5. Đào tạo nhóm dự án	49
Chương 6. Quản lý chất lượng	50
1. Lập kế hoạch chất lượng	50
1.1. Tiêu chuẩn chất lượng	51
1.2. Khía cạnh phạm vi	51
1.3. Kế hoạch kiểm thử	52
1.4. Theo dõi và cải tiến	52
2. Đảm bảo chất lượng	52
3. Kiểm soát chất lượng	52
Chương 7. Quản lý rủi ro	52
1. Nhận diện rủi ro	52
2. Phân tích và phân loại rủi ro trong quá trình thực hiện	53
3. Đánh giá rủi ro	55
4. Lập kế hoạch phòng ngừa đối phó	56
5. Điều chỉnh các ước lượng thời gian/kinh phí	59

- DANH MỤC HÌNH

-

● **Chương 1. Giới thiệu tổng quan**

1. Tổng quan

- Tên dự án: Xây dựng website quản lý khách sạn
- Đơn vị thực hiện: Nhóm 8
- Thời gian thực hiện: 31/7/2024 - 19/09/2024
- Mục đích:
 - Xây dựng một hệ thống website quản lý khách sạn hiệu quả, hỗ trợ quản lý đặt phòng online, thanh toán và các dịch vụ khác.
 - Hệ thống cần thân thiện với người sử dụng, giúp khách hàng dễ dàng tìm kiếm, đặt phòng và quản lý đặt phòng của họ.
 - Cung cấp nền tảng trực tuyến cho phép khách hàng thực hiện đặt phòng mọi lúc, mọi nơi và quản lý các giao dịch thanh toán, bao gồm cả việc thanh toán tại chỗ.
- Mục tiêu:
 - Phát triển một trang web quản lý khách sạn với các tính năng: đặt phòng, quản lý đặt phòng, quản lý khách hàng, và quản lý nhân viên.
 - **Các thao tác của khách hàng:**
 - Đăng ký, đăng nhập.
 - Xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân.
 - Tra cứu thông tin phòng, giá phòng, loại phòng, số người.
 - Đặt phòng trực tuyến với thông tin ngày nhận, ngày trả, và số người.
 - Thanh toán trực tuyến.
 - **Các thao tác của nhân viên:**
 - Xem thông tin đặt phòng của khách hàng.
 - Xem trạng thái phòng.
 - Xác thực nhận phòng cho khách hàng.

- Xuất hóa đơn thanh toán.
- **Các thao tác của quản trị viên:**
 - Thêm, xóa, sửa loại phòng, trạng thái phòng, giá phòng.
 - Quản lý tài khoản (thêm, sửa, xóa) của nhân viên và khách hàng.
- Thu thập và phân tích yêu cầu của khách hàng một cách cẩn thận để đảm bảo tính khả thi của dự án.
- Tích hợp hệ thống thanh toán trực tuyến an toàn.
- Tích hợp gửi email sau khi đặt phòng thành công.

2. Các bên tham gia

- Nhà tài trợ: Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh
- Giám đốc dự án: Nguyễn Việt Khâm
- Khách hàng: thầy Nguyễn Trung Hậu
- Thành viên đội dự án:
 - Ngô Thanh Lam
 - Lê Văn Tân
 - Nguyễn Việt Khâm

3. Tài nguyên dự án

- Nhà tài trợ cung cấp cơ sở vật chất, không gian làm việc cho nhân viên.
- Khách hàng cung cấp yêu cầu nghiệp vụ dự án, sửa đổi công nghệ sử dụng cho dự án.
- Nhân lực thì đầy đủ lập trình viên front-end, back-end, tester.

4. Công nghệ sử dụng

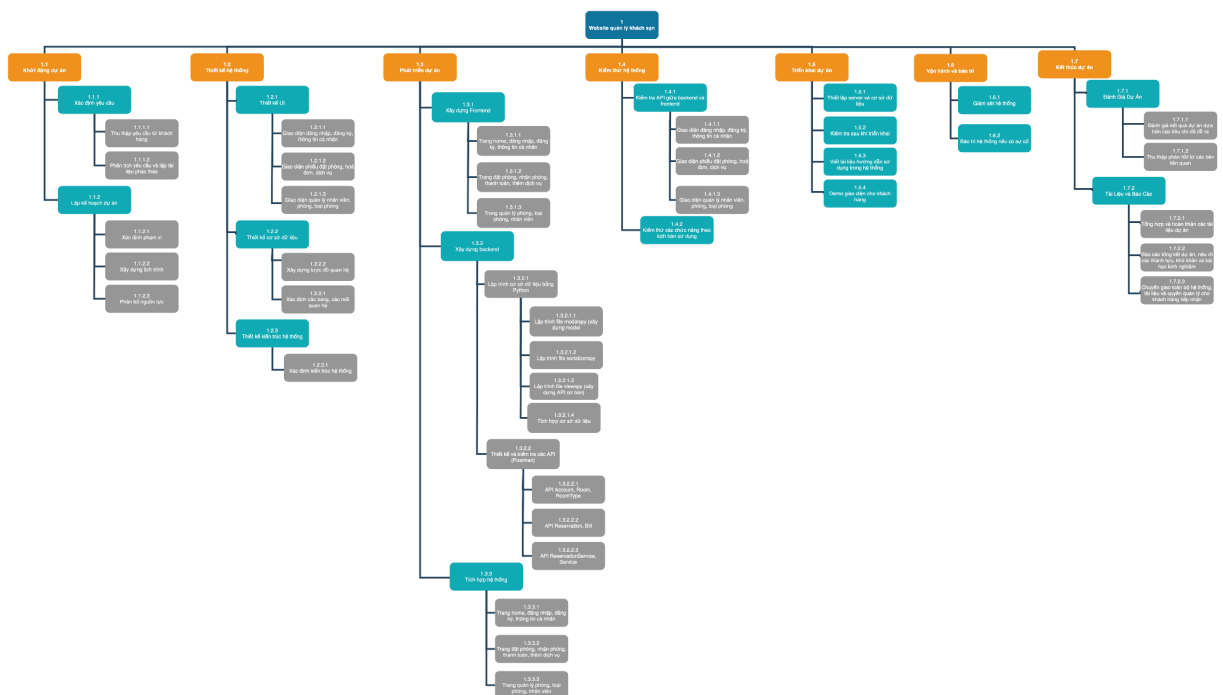
- **Front-end:** Sử dụng ReactJS để xây dựng giao diện người dùng linh hoạt và tương tác cao.
- **Back-end:** Sử dụng Python Django để phát triển API và quản lý dữ liệu.
- **Cơ sở dữ liệu:** MySQL để lưu trữ thông tin khách hàng, phòng, và các hóa đơn.

5. Công cụ sử dụng

Nhóm đã sử dụng một số công cụ để phục vụ cho việc xây dựng dự án như:

- Visual Studio Code: xây dựng frontend
- Pycharm: xây dựng backend
- Microsoft Project, Microsoft Word: làm project charter, viết báo cáo
- Draw.io : vẽ sơ đồ WBS

6. Cấu trúc phân rã công việc (WBS)



7. Kế hoạch tổng quan của dự án

7.1. Khởi động dự án

- Người tham gia: Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân, Ngô Thanh Lam
- Thời gian thực hiện: 31/7/2024 - 8/8/2024
- Công việc:
 - Xác định yêu cầu: thu thập yêu cầu từ khách hàng, phân tích yêu cầu và lập tài liệu phác thảo.

- Lập kế hoạch dự án: xác định phạm vi, xây dựng lịch trình, phân bổ nguồn lực.

7.2. Thiết kế hệ thống

- Người tham gia: Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân, Ngô Thanh Lam
- Thời gian thực hiện: 9/8/2024 - 12/8/2024
- Công việc:
 - Thiết kế giao diện: một số giao diện trong hệ thống.
 - Thiết kế cơ sở dữ liệu: xác định các bảng, các mối quan hệ sau đó xây dựng lược đồ cơ sở dữ liệu.
 - Thiết kế kiến trúc hệ thống.

7.3. Phát triển dự án

- Người tham gia: Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân, Ngô Thanh Lam
- Thời gian thực hiện: 12/8/2024 - 21/8/2024
- Công việc:
 - Xây dựng Frontend: tạo dựng những thiết kế giao diện cơ bản.
 - Xây dựng Backend: từ lược đồ cơ sở dữ liệu tạo cơ sở dữ liệu cho website. Sau đó, xây dựng API và kiểm thử các API trên Postman.
 - Tích hợp hệ thống: kết nối Frontend và Backend để xây dựng các chức năng cho website.

7.4. Kiểm thử hệ thống

- Người tham gia: Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân, Ngô Thanh Lam
- Thời gian thực hiện: 22/8/2024 - 26/8/2024
- Công việc:
 - Kiểm tra API giữa Backend và Frontend: Kiểm tra lại hoàn toàn và sửa lỗi khi chạy trên hệ thống thực.
 - Kiểm thử các chức năng theo kịch bản sử dụng

7.5. Triển khai dự án

- Người tham gia: Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân, Ngô Thanh Lam
- Thời gian thực hiện: 27/8/2024 - 3/9/2024
- Công việc:
 - Thiết lập server và cơ sở dữ liệu trong PythonAnywhere khi triển khai Backend, và thiết lập một số cái cần thiết cho môi trường ảo.
 - Kiểm tra sau khi triển khai.
 - Viết tài liệu hướng dẫn hệ thống.
 - Demo giao diện cho khách hàng.

7.6. Vận hành và bảo trì

- Người tham gia: Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân
- Thời gian thực hiện: 4/9/2024 - 5/9/2024
- Công việc:
 - Giám sát hệ thống: nếu hệ thống có lỗi sau khi triển khai lên thì ghi lại chi tiết.
 - Bảo trì hệ thống nếu có lỗi phát sinh.

7.7. Kết thúc dự án

- Người tham gia: Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân, Ngô Thanh Lam
- Thời gian thực hiện: 5/9/2024 - 13/9/2024
- Công việc:
 - Đánh giá dự án dựa trên các mục tiêu đã đề ra
 - Viết tài liệu và báo cáo chuyển giao toàn bộ hệ thống cho khách hàng.

●

● **Chương 2. Quản lý phạm vi dự án**

1. Khởi thảo: Xác định dự án phần mềm

■ **1.1 Yêu cầu thuộc phạm vi dự án**

1.1.1 Yêu cầu về thời gian

- Thời gian thực hiện dự án: từ ngày 31/07/2024 đến ngày 19/09/2024.
- Thời gian là cố định và có thời hạn phù hợp.
- Khách hàng yêu cầu cao nhưng đội ngũ dự án có thể hoàn thành theo tiến độ

● **1.1.2 Yêu cầu về nguồn lực**

- Tổng kinh phí cho dự án : **123,443,000 VNĐ**.
- Tổng số nhân lực tham gia vào dự án: 3 người
- Rủi ro về nguồn lực có thể xảy ra:
 - Thành viên rút khỏi dự án vì lý do khách quan như ốm đau, chuyện cá nhân.
 - Dự án bị chậm tiến độ so với hạn bàn giao.
 - Dự án xuất hiện tính năng nằm trong kỹ thuật mới, ngoài tầm kiểm soát của công ty và cần phải có chuyên gia về lĩnh vực đó.
 - Phát sinh thêm những yêu cầu để phát triển module từ phía khách hàng.

● **1.1.3 Yêu cầu về chất lượng**

- Giao diện thân thiện với người sử dụng.
- Hệ thống chạy ổn định, dễ dàng trong bảo trì và nâng cấp.
- Dễ dàng chỉnh sửa, thay đổi các module, tích hợp thêm các thành phần, tính năng khác nhau
- Có tính hiệu quả cao và tính bảo mật cao
- Dễ dàng quản lý đối với bên quản lý sản phẩm.

■ 1.2 Các việc cần làm:

1.2.1 Thu thập và phân tích yêu cầu

- Tìm hiểu kỹ yêu cầu của khách hàng và các bên liên quan.
- Xác định các tính năng chính cần có (đặt phòng, thanh toán, quản lý thông tin người dùng, v.v.).
- Phân tích yêu cầu để đảm bảo tính khả thi và phù hợp với mục tiêu dự án.

1.2.2 Thiết kế kiến trúc hệ thống

- **Lựa chọn công nghệ:** Chọn ngôn ngữ lập trình, framework, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, và các công nghệ phù hợp (ví dụ: React, Angular, .NET, Node.js, MySQL, Firebase).
- **Thiết kế cơ sở dữ liệu:** Thiết kế bảng cơ sở dữ liệu bao gồm các bảng liên quan đến khách hàng, đặt phòng, phòng, hóa đơn, nhân viên, và quản trị viên.
- **Phân quyền người dùng:** Thiết kế hệ thống phân quyền giữa các vai trò (khách hàng, nhân viên, quản trị viên).

1.2.3 Phát triển tính năng Front-end

Giao diện khách hàng:

- Tạo các trang cho khách hàng: đăng ký, đăng nhập, quản lý thông tin cá nhân, tìm kiếm phòng, đặt phòng.
- Hiển thị danh sách phòng (loại phòng, giá phòng, trạng thái phòng).
- Xây dựng form đặt phòng với các thông tin ngày nhận, ngày trả, số người, và phương thức thanh toán.

Giao diện nhân viên:

- Trang hiển thị thông tin đặt phòng, trạng thái phòng.
- Tạo giao diện xác nhận check-in/check-out.

- Xây dựng chức năng xuất hóa đơn.

Giao diện quản trị viên:

- Quản lý loại phòng, giá phòng, trạng thái phòng (thêm, sửa, xóa).
- Quản lý tài khoản nhân viên và khách hàng.

1.2.4 Phát triển tính năng Back-end

Quản lý đặt phòng:

- Tạo các API để tra cứu phòng trống, tạo mới đơn đặt phòng, và quản lý đặt phòng.

Quản lý tài khoản:

- Đăng ký, đăng nhập, và quản lý tài khoản khách hàng và nhân viên.
- Xác thực đăng nhập và phân quyền truy cập.

Tích hợp thanh toán trực tuyến:

- Xây dựng API để thực hiện thanh toán trực tuyến và thanh toán tại chỗ.
- Đảm bảo tính an toàn và bảo mật cho hệ thống thanh toán.

Quản lý trạng thái phòng:

- Quản lý trạng thái phòng (còn trống, đã đặt, đang bảo trì) thông qua API.

1.2.5 Kiểm thử hệ thống

- Kiểm thử chức năng: Đảm bảo tất cả các tính năng chính hoạt động đúng theo yêu cầu.
- Kiểm thử bảo mật: Đảm bảo tính bảo mật của hệ thống, đặc biệt với thanh toán và thông tin cá nhân.

1.2.6 Triển khai và bảo trì

- Triển khai hệ thống lên máy chủ hoặc dịch vụ đám mây (AWS, Azure).

- Xây dựng kế hoạch bảo trì và cập nhật hệ thống, xử lý lỗi phát sinh và cải tiến.

1.2.7 Tài liệu hóa và đào tạo

- Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng cho khách hàng, nhân viên và quản trị viên.
- Đào tạo nhân viên và quản trị viên sử dụng hệ thống.

2. Lập kế hoạch

■ **2.1 Phạm vi sản phẩm:** Sản phẩm sau khi hoàn thành và bàn giao cần đáp ứng các tiêu chuẩn và đầy đủ các chức năng dựa trên yêu cầu của khách hàng sau:

➤ **Phía quản trị viên:**

- Thực hiện các chức năng quản lý thông tin phòng: xem, thêm, sửa, xóa các loại phòng, trạng thái phòng và giá phòng.
- Quản lý tài khoản của nhân viên và khách hàng: thêm, sửa, xóa tài khoản.
- Xem thông tin đặt phòng và xử lý đơn đặt phòng của khách hàng.
- Quản lý các giao dịch thanh toán và xuất hóa đơn.
- Thu thập và phân tích phản hồi của khách hàng để cải thiện dịch vụ.

➤ **Phía nhân viên:**

- Xem thông tin đặt phòng của khách hàng và trạng thái phòng.
- Xác thực việc nhận phòng và trả phòng của khách hàng.
- Xuất hóa đơn thanh toán sau khi hoàn thành dịch vụ.

➤ **Phía khách hàng:**

- Đăng ký và đăng nhập tài khoản trên website.
- Xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân.
- Tìm kiếm thông tin phòng, bao gồm loại phòng, giá phòng, số lượng người.
- Đặt phòng trực tuyến, chọn ngày nhận phòng, ngày trả phòng, và số lượng khách.
- Hủy hoặc cập nhật đơn đặt phòng nếu cần thiết.

■ 2.2 Phạm vi tài nguyên:

❖ Kinh phí bao gồm:

- Tiền lương cho đội ngũ nhân viên phát triển và bảo trì hệ thống.
- Các chi phí phát sinh trong quá trình phát triển phần mềm.
- Kinh phí dự phòng 10% để xử lý các rủi ro ngoài dự kiến.

❖ Nhân sự: Đội ngũ dự án gồm 3 người, có thể điều chỉnh nếu:

- Có thành viên rời khỏi dự án vì lý do bất khả kháng.
- Dự án bị chậm tiến độ hoặc cần chuyên gia cho các lĩnh vực đặc thù ngoài tầm hiểu biết của nhóm.

❖ Thời gian: 31/7/2024 - 19/09/2024 (trừ thứ bảy và chủ nhật)

■ 2.3 Bàn giao sản phẩm:

- Website quản lý khách sạn với đầy đủ chức năng đã yêu cầu.
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng chi tiết.
- Đào tạo và hỗ trợ kỹ thuật cho khách hàng về cách vận hành hệ thống.

■ 2.4 Ứng dụng thiết lập kế hoạch:

MS Project 2019: Công cụ lập kế hoạch và quản lý dự án.

Draw.io: Công cụ thiết kế mô hình hóa hệ thống.

Word Office 365 : Công cụ soạn thảo tài liệu dự án.

■ 2.5 Công nghệ thực hiện:

- Sản phẩm được phát triển bằng ngôn ngữ Python, HTML, CSS, JavaScript/jQuery.
- Công cụ lập trình sử dụng: PyCharm
- Cơ sở dữ liệu sử dụng: SQL Server.

3. Mô tả dự án

Kinh phí	123,443,000 VNĐ (Một trăm hai mươi ba triệu bốn trăm bốn mươi ba nghìn đồng)										
Giám đốc dự án	Nguyễn Việt Khâm										
Mục tiêu dự án	<p>Chức năng nghiệp vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quản lý khách hàng: Người dùng có thể đăng ký, đăng nhập, xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân, tra cứu thông tin về phòng (giá, loại phòng, số lượng khách). • Đặt phòng và thanh toán: Hỗ trợ đặt phòng trực tuyến, chọn ngày nhận và trả phòng, thanh toán trực tuyến thông qua các phương thức thanh toán an toàn và tiện lợi. • Quản lý đặt phòng: Khách hàng có thể xem, chỉnh sửa và hủy đơn đặt phòng, cũng như theo dõi trạng thái của đơn đặt phòng. • Giao dịch và hóa đơn: Hệ thống tự động gửi email xác nhận sau khi đặt phòng thành công và cung cấp hóa đơn thanh toán điện tử. • Phân cấp người dùng: Nhân viên có thể xác nhận và quản lý trạng thái phòng, xuất hóa đơn và xử lý thông tin khách hàng. Quản trị viên có thể thêm, xóa, sửa loại phòng, trạng thái phòng và tài khoản nhân viên/khách hàng. <p>Yêu cầu kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hệ thống được xây dựng sao cho dễ dàng nâng cấp, chỉnh sửa và bảo trì. • Giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng và tương thích với nhiều trình duyệt khác nhau. • Đảm bảo hiệu suất hệ thống ổn định và có thể xử lý nhiều giao dịch đồng thời mà không ảnh hưởng đến tốc độ truy cập. • Hỗ trợ tích hợp với các nền tảng mạng xã hội như Facebook và Gmail cho việc đăng nhập. <p>Yêu cầu khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hệ thống đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo mật và bản quyền. • Bảo trì và hỗ trợ sửa lỗi hệ thống trong suốt quá trình triển khai và sử dụng. • Hoàn thiện sản phẩm và bàn giao trước ngày 19/09/2024. <p>Phạm vi của dự án:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dự án bao gồm việc tạo ra phần mềm, tài liệu hướng dẫn sử dụng, • Bảo trì trong quá trình triển khai sản phẩm. • Sản phẩm là website được đưa lên Internet sử dụng. <p>1) Đối tượng sử dụng: lễ tân, quản trị viên, khách hàng. 2) Vai trò và trách nhiệm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vai trò</th><th>Họ tên</th><th>Tổ chức/ vị trí</th><th>Liên hệ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			Vai trò	Họ tên	Tổ chức/ vị trí	Liên hệ				
Vai trò	Họ tên	Tổ chức/ vị trí	Liên hệ								

	Khách hàng	Nguyễn Trung Hậu	Giảng viên Trường Đại học Mở TpHCM	
	Thành viên đội ngũ dự án	Lê Văn Tân	Full Stack Developer	2151050391 tan@ou.edu.vn
		Ngô Thanh Lam	Full Stack Developer	2151050220 lam@ou.edu.vn
		Nguyễn Việt Khâm	Full Stack Developer	2151053029 kham@ou.edu.vn
	Giám đốc dự án	Nguyễn Việt Khâm	Giám đốc dự án	2151053029 kham@ou.edu.vn

4. Bảng kê công việc

Mã công việc	Công việc
1	Khởi động dự án
1.1	Xác định yêu cầu
1.1.1	Thu thập yêu cầu từ khách hàng
1.1.2	Phân tích yêu cầu và lập tài liệu phác thảo
1.2	Lập kế hoạch dự án
1.2.1	Xác định phạm vi
1.2.2	Xây dựng lịch trình
1.2.3	Phân bổ nguồn lực

2	Thiết kế hệ thống
2.1	Thiết kế UI
2.1.1	Giao diện đăng nhập
2.1.2	Giao diện đăng ký
2.1.3	Giao diện thông tin cá nhân
2.1.4	Giao diện quản lý phiếu đặt phòng
2.1.5	Giao diện quản lý hóa đơn
2.1.6	Giao diện quản lý dịch vụ
2.1.7	Giao diện quản lý nhân viên
2.1.8	Giao diện quản lý khách hàng
2.1.9	Giao diện quản lý loại phòng
2.2	Thiết kế cơ sở dữ liệu
2.2.1	Xác định các bảng, các mối quan hệ
2.2.2	Xây dựng lược đồ quan hệ
2.3	Thiết kế kiến trúc hệ thống
	Xác định Kiến trúc hệ thống
3	Phát triển dự án

3.1	Xây dựng Frontend
3.1.2	Lập trình giao diện Trang chủ
3.1.3	Lập trình giao diện trang Đăng nhập
3.1.4	Lập trình giao diện trang Đăng kí
3.1.5	Lập trình giao diện trang Thông tin cá nhân
3.1.6	Lập trình giao diện trang Đặt phòng
3.1.7	Lập trình giao diện trang Nhận phòng
3.1.8	Lập trình giao diện trang Thanh toán
3.1.9	Lập trình giao diện trang Thêm dịch vụ
3.1.10	Lập trình giao diện trang Quản lí nhân viên
3.1.11	Lập trình giao diện trang Quản lí khách hàng
3.1.12	Lập trình giao diện trang Quản lí phòng
3.1.13	Lập trình giao diện trang Quản lí loại phòng
3.2	Xây dựng backend
3.2.1	Lập trình file models.py (xây dựng model)

3.2.2	Lập trình file serializerspy
3.2.3	Lập trình file viewspy (xây dựng API cơ bản)
3.3	Tích hợp cơ sở dữ liệu
3.3.1	Thiết kế và kiểm tra các API Account
3.3.2	Thiết kế và kiểm tra các API Room
3.3.3	Thiết kế và kiểm tra các API Roomtype
3.3.4	Thiết kế và kiểm tra các API Reservation
3.3.5	Thiết kế và kiểm tra các API Bill
3.3.6	Thiết kế và kiểm tra các API Account
3.3.7	Thiết kế và kiểm tra các API Service
3.3.8	Thiết kế và kiểm tra các API Refund
3.4	Tích hợp hệ thống
3.4.1	Kết nối FE và BE trang chủ
3.4.2	Kết nối FE và BE trang đăng ký
3.4.3	Kết nối FE và BE trang đăng nhập
3.4.4	Kết nối FE và BE trang cá nhân
3.4.5	Kết nối FE và BE trang đặt phòng
3.4.6	Kết nối FE và BE trang tích hợp dịch vụ vào phiếu

3.4.7	Kết nối FE và BE trang thanh toán
3.4.8	Kết nối FE và BE trang quản lý nhân viên
3.4.9	Kết nối FE và BE trang quản lý khách hàng
3.4.10	Kết nối FE và BE trang quản lý phòng
3.4.11	Kết nối FE và BE trang quản lý loại phòng
4.1	Kiểm tra API giữa backend và frontend
4.1.1	Kiểm tra API trang chủ
4.1.2	Kiểm tra API trang đăng ký
4.1.3	Kiểm tra API trang đăng nhập
4.1.4	Kiểm tra API trang cá nhân
4.1.5	Kiểm tra API trang đặt phòng
4.1.6	Kiểm tra API trang tích hợp dịch vụ vào phiếu
4.1.7	Kiểm tra API trang thanh toán
4.1.8	Kiểm tra API trang quản lý nhân viên
4.1.9	Kiểm tra API trang quản lý khách hàng
4.1.10	Kiểm tra API trang quản lý phòng
4.1.11	Kiểm tra API trang quản lý loại phòng
4.2	Kiểm thử các chức năng theo kịch bản sử dụng
5	Triển khai dự án
5.1	Thiết lập server và cơ sở dữ liệu
5.2	Kiểm tra sau khi triển khai
5.3	Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng trong hệ thống
5.4	Demo giao diện cho khách hàng
6	Vận hành và bảo trì

6.1	Giám sát hệ thống
6.2	Bảo trì hệ thống nếu có sự cố
7	Kết thúc dự án
7.1	Đánh Giá Dự Án
7.1.1	Đánh giá kết quả dự án dựa trên các tiêu chí đã đề ra
7.1.2	Thu thập phản hồi từ các bên liên quan
7.2	Tài Liệu và Báo Cáo
7.2.1	Tổng hợp và hoàn thiện các tài liệu dự án
7.2.2	Báo cáo tổng kết dự án, nêu rõ các thành tựu, khó khăn và bài học kinh nghiệm
7.2.3	Chuyển giao toàn bộ hệ thống, tài liệu và quyền quản lý cho khách hàng tiếp nhận

5. Công bố dự án

Tên dự án	Xây dựng website Quản lý khách sạn
Mã số	HMW19092024
Nhà tài trợ	Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh
Thời gian	31/7/2024 - 19/09/2024
Giám đốc dự án	Nguyễn Việt Khâm
Qui mô dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Số thành viên: 3 người - Số ngày làm việc : 36 ngày

Giám đốc dự án

(ký và ghi rõ họ tên)

Khâm

Nguyễn Việt Khâm

6. Quy định và kiểm soát phạm vi

6.1 Các yếu tố quy định phạm vi

A. Giả định:

- Khách hàng sẽ cung cấp đầy đủ thông tin về quy trình quản lý khách sạn trong quá trình phát triển hệ thống.
- Khách hàng cung cấp thông tin về tài nguyên máy tính, mạng internet và các yêu cầu hạ tầng đang sử dụng.
- Khách hàng sẽ ký nhận sản phẩm và phản hồi lại cho đội dự án trong vòng 1 tuần sau mỗi lần bàn giao phiên bản hệ thống.
- Sản phẩm là ứng dụng quản lý khách sạn dựa trên giao diện website.

B. Ràng buộc:

- Phạm vi dự án là cố định, do đó thời gian và ngân sách cho dự án cũng không được thay đổi.

- Khách hàng sẽ không chấp nhận sản phẩm nếu bị trễ quá 1 tuần, chất lượng không đạt yêu cầu hoặc không đúng theo các tiêu chí đã được thống nhất.
- Mọi rủi ro phát sinh từ phía dự án phải được thông báo trước cho khách hàng.
- Nếu có lỗi trong thời gian bảo trì, đội dự án sẽ chịu mọi chi phí khắc phục và bồi thường tổn thất do hệ thống gây ra.
- Sau khi hết thời gian bảo trì, nếu có lỗi xảy ra, đội dự án có thể xem xét và xử lý (nếu khách hàng yêu cầu), nhưng khách hàng phải trả mọi chi phí liên quan.

6.2 Kiểm soát phạm vi

- Giám sát tiến độ và hiệu suất: Dựa trên báo cáo tiến độ, đánh giá hiệu suất và các cuộc họp định kỳ để phát hiện dấu hiệu mở rộng phạm vi tiềm tàng.
- Theo dõi tiến độ công việc: Thường xuyên kiểm tra tiến độ dự án để so sánh với lịch trình dự kiến, nhằm đảm bảo không có sự chậm trễ hoặc vượt quá nguồn lực.
- Giám sát ngân sách: Theo dõi ngân sách và nguồn lực để tránh việc mở rộng ngoài phạm vi mà không được dự trù trước.
- Kiểm soát thay đổi phạm vi: Không cho phép thay đổi phạm vi dự án, trừ khi thay đổi đó rất quan trọng đối với thành công của dự án.

Nếu có thay đổi:

- Đội dự án sẽ họp với Ban giám đốc để xem xét thay đổi nhỏ.
- Liên hệ với các bên liên quan và chuẩn bị báo cáo chi tiết về thay đổi.
- Đưa ra báo cáo cho khách hàng để bàn luận và xin phê duyệt chính thức trước khi tiến hành bất kỳ thay đổi lớn nào ảnh hưởng đến phạm vi toàn bộ dự án.

- Xử lý thay đổi phạm vi: Nếu được chấp thuận, đội dự án sẽ điều chỉnh kế hoạch và thông báo cho các bên liên quan, bao gồm khách hàng và đội ngũ nội bộ, theo quy trình truyền thông đã định.
- Nếu thay đổi không được chấp thuận, thông báo cho người đề xuất để điều chỉnh lại yêu cầu.

○

●

- **Chương 3. Quản lý thời gian**

Thời gian thực hiện dự án: từ ngày 31/08/2024 đến ngày 19/09/2024

1. Các đầu mục công việc chính

- 1.1. Khởi động dự án**
- 1.2. Thiết kế hệ thống**
- 1.3. Phát triển dự án**
- 1.4. Kiểm thử hệ thống**
- 1.5. Triển khai hệ thống**
- 1.6. Vận hành và bảo trì**
- 1.7. Kết thúc dự án**

2. Ước lượng PERT (đơn vị: ngày)

- **Thời gian lạc quan (Optimistic Time - MO):** Thời gian ngắn nhất có thể hoàn thành một công việc, với giả định mọi việc đều thuận lợi.
- **Thời gian khả dĩ (Most Likely Time - ML):** Thời gian dự kiến khi công việc diễn ra theo đúng kế hoạch và không gặp bất kỳ khó khăn lớn nào.
- **Thời gian bi quan (Pessimistic Time - MP):** Thời gian dài nhất có thể xảy ra nếu mọi việc không thuận lợi hoặc gặp trở ngại.

Công thức tính thời gian ước lượng PERT:

$\text{PERT Estimate (ET)} = (\text{MO} + 4\text{ML} + \text{MP})/6$
--

Trong đó:

- **ET** là thời gian ước lượng trung bình (expected time).
- **MO** là thời gian lạc quan.
- **ML** là thời gian khả dĩ.
- **MP** là thời gian bi quan.

2.1. Khởi động dự án

WBS	Công việc	MO	ML	MP	ET
1.1.1	Thu thập yêu cầu từ khách hàng	1	2	3	2
1.1.2	Phân tích yêu cầu và lập tài liệu	0.5	1	1.5	1
1.2.1	Xác định phạm vi	0.5	1	1.5	1
1.2.2	Xây dựng lịch trình	1	2	3	2
1.2.3	Phân bổ nguồn lực	0.5	1	1.5	1

2.2. Thiết kế hệ thống

WBS	Công việc	MO	ML	MP	ET
2.1	Thiết kế UI	0.5	1	1.5	1
2.2.1	Xác định các bảng, các mối quan hệ	0.5	1	1.5	1
2.2.2	Xây dựng lược đồ quan hệ	0.5	1	1.5	1
2.3.1	Xác định Kiến trúc hệ thống	0.5	1	1.5	1

2.3. Phát triển dự án

WBS	Công việc	MO	ML	MP	ET
3.1.1	Lập trình giao diện bằng ReactJS	2	3	3.5	2.25
3.2.1	Lập trình cơ sở dữ liệu bằng Python Django	1	1	2	1.17
3.2.2	Thiết kế và kiểm tra các API	1	1	2	1.17
3.3	Tích hợp hệ thống	3	3	4	3.17

2.4. Kiểm thử hệ thống

WBS	Công việc	MO	ML	MP	ET
4.1	Kiểm tra API giữa backend và	2	2	3	2.17

	frontend				
4.2	Kiểm thử các chức năng theo kịch bản sử dụng	1	1	2	1.17

2.5. Triển khai hệ thống

WBS	Công việc	MO	ML	MP	ET
5.1	Thiết lập server và cơ sở dữ liệu	0.5	1	1.5	1
5.2	Kiểm tra sau khi triển khai	0.5	1	1.5	1
5.3	Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng trong hệ thống	1	2	3	2
5.4	Demo giao diện cho khách hàng	0.5	1	1.5	1

2.6. Vận hành và bảo trì

WBS	Công việc	MO	ML	MP	ET
6.1	Giám sát hệ thống	0.5	1	1.5	1
6.2	Bảo trì hệ thống	0.5	1	1.5	1

2.7. Kết thúc dự án

WBS	Công việc	MO	ML	MP	ET
7.1.1	Đánh giá kết quả dự án dựa trên các tiêu chí đã đề ra	0.5	1	1.5	1

7.1.2	Thu thập phản hồi từ các bên liên quan	1	2	3	2
7.2.1	Tổng hợp và hoàn thiện các tài liệu dự án	1	1	2	1.17
7.2.2	Báo cáo tổng kết dự án, nêu rõ các thành tựu, khó khăn và bài học kinh nghiệm	2	2	4	2.33
7.2.3	Chuyển giao toàn bộ hệ thống, tài liệu và quyền quản lý cho khách hàng tiếp nhận	1	1	2	1.17

- Tổng thời gian hoàn thành dự án theo PERT ~ 36 ngày
- Mỗi công việc tăng 8 % thời gian lãng phí giữa chừng. ET cuối cùng là: 39 ngày

3. Bảng phân bố thời gian chi tiết

WBS	Task Name	Duration	Start	Finish
1	Khởi động dự án	8 days	Wed 7/31/24	Wed 8/2/24
1.1	Xác định yêu cầu	3 days	Wed 7/31/24	Fri 8/2/24
1.1.1	Thu thập yêu cầu từ khách hàng	2 days	Wed 7/31/24	Thu 8/1/24
1.1.2	Phân tích yêu cầu và lập tài liệu phác thảo	1 day	Fri 8/2/24	Fri 8/2/24

WBS	Task Name	Duration	Start	Finish
1.2	Lập kế hoạch dự án	4 days	Mon 8/5/24	Thu 8/8/24
1.2.1	Xác định phạm vi	1 day	Mon 8/5/24	Mon 8/5/24
1.2.2	Xây dựng lịch trình	2 days	Tue 8/6/24	Wed 8/7/24
1.2.3	Phân bổ nguồn lực	1 day	Thu 8/8/24	Thu 8/8/24
2	Thiết kế hệ thống	2 days	Fri 8/9/24	Mon 8/12/24
2.1	Thiết kế UI	1 day	Fri 8/9/24	Fri 8/9/24
2.1.1	Giao diện đăng nhập, đăng ký, thông tin cá nhân	1 day	Fri 8/9/24	Fri 8/9/24
2.1.2	Giao diện quản lý phiếu đặt phòng, hoá đơn, dịch vụ	1 day	Fri 8/9/24	Fri 8/9/24
2.1.3	Giao diện nhân viên, khách hàng, loại phòng	1 day	Fri 8/9/24	Fri 8/9/24
2.2	Thiết kế cơ sở dữ liệu	2 days	Fri 8/9/24	Mon 8/12/24
2.2.1	Xác định các bảng, các mối quan hệ	1 day	Fri 8/9/24	Fri 8/9/24
2.2.2	Xây dựng lược đồ quan hệ	1 day	Mon 8/12/24	Mon 8/12/24
2.3	Thiết kế kiến trúc hệ thống	1 day	Fri 8/9/24	Fri 8/9/24

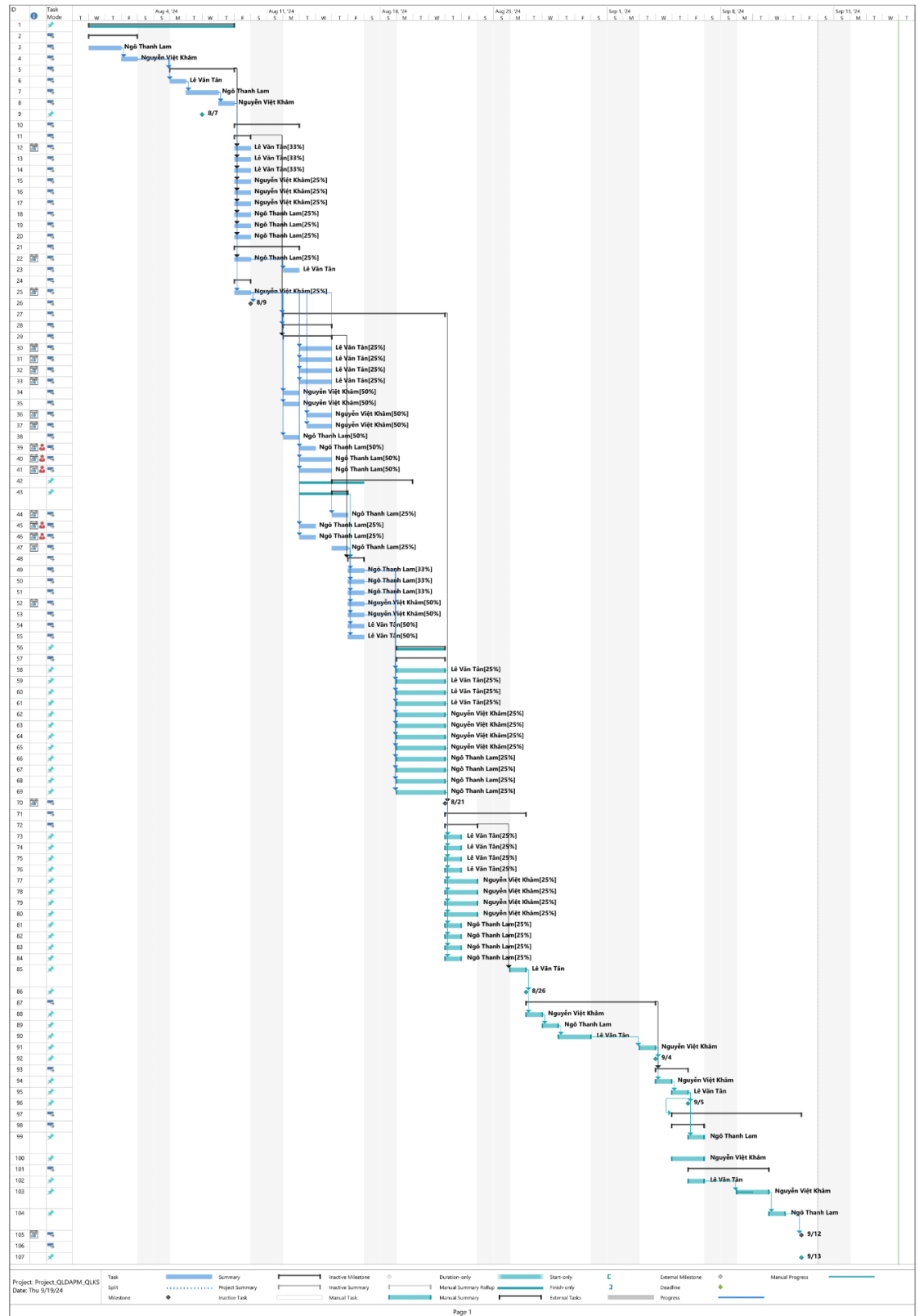
WBS	Task Name	Duration	Start	Finish
2.3.1	Xác định kiến trúc hệ thống	1 day	Fri 8/9/24	Fri 8/9/24
3	Phát triển dự án	8 days	Mon 8/12/24	Wed 8/21/24
3.1	Xây dựng Front-end	3 days	Mon 8/12/24	Wed 8/14/24
3.1.1	Trang home, đăng nhập, đăng ký, thông tin cá nhân	2 days	Tue 8/13/24	Wed 8/14/24
3.1.2	Trang đặt phòng, nhận phòng, thanh toán, thêm dịch vụ	3 days	Mon 8/12/24	Tue 8/14/24
3.1.3	Quản lý nhân viên, khách hàng, phòng, loại phòng	3 days	Mon 8/12/24	Tue 8/14/24
3.2	Xây dựng Back-end	3 days	Thu 8/15/24	Mon 8/19/24
3.2.1	Lập trình cơ sở dữ liệu bằng Django	1 day	Thu 8/15/24	Thu 8/15/24
3.2.2	Thiết kế API	1 day	Fri 8/16/24	Fri 8/16/24
3.2.2.1	API Account, Room, RoomType	1 day	Fri 8/16/24	Fri 8/16/24
3.2.2.2	API Bill, Reservation	1 day	Fri 8/16/24	Fri 8/16/24
3.2.2.3	API Service, ReservationService	1 day	Fri 8/16/24	Fri 8/16/24

WBS	Task Name	Duration	Start	Finish
3.3	Tích hợp hệ thống (kết nối FE và BE)	3 days	Mon 8/19/24	Wed 8/21/24
3.3.1	Trang home, đăng nhập, đăng ký, thông tin cá nhân	3 days	Mon 8/19/24	Wed 8/21/24
3.3.2	Trang đặt phòng, nhận phòng, thanh toán, thêm dịch vụ	3 days	Mon 8/19/24	Wed 8/21/24
3.3.3	Quản lý nhân viên, khách hàng, phòng, loại phòng	3 days	Mon 8/19/24	Wed 8/21/24
4	Kiểm thử hệ thống	3 days	Thu 8/22/24	Mon 8/26/24
4.1	Kiểm tra API	2 days	Thu 8/22/24	Fri 8/23/24
4.1.1	Trang home, đăng nhập, đăng ký, thông tin cá nhân	1 day	Thu 8/22/24	Thu 8/22/24
4.1.2	Trang đặt phòng, nhận phòng, thanh toán, thêm dịch vụ	2 days	Thu 8/22/24	Fri 8/23/24
4.1.3	Quản lý nhân viên, khách hàng, phòng, loại phòng	1 day	Thu 8/22/24	Thu 8/22/24
4.2	Kiểm thử một số chức năng theo kịch bản sử dụng	1 day	Mon 8/26/24	Mon 8/26/24
5	Triển khai hệ thống	3 days	Tue 8/27/24	Tue 9/3/24
5.1	Thiết lập server và cơ sở dữ liệu	1 day	Tue 8/27/24	Tue 8/27/24

WBS	Task Name	Duration	Start	Finish
5.2	Kiểm tra sau khi triển khai	1 day	Wed 8/28/24	Wed 8/28/24
5.3	Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng trong hệ thống	2 days	Thu 8/29/24	Fri 8/30/24
5.4	Demo giao diện cho khách hàng	1 day	Tue 9/3/24	Tue 9/3/24
6	Vận hành và bảo trì	2 days	Wed 9/4/24	Thu 9/5/24
6.1	Giám sát hệ thống	1 day	Wed 9/4/24	Wed 9/4/24
6.2	Bảo trì hệ thống nếu có sự cố	1 day	Thu 9/5/24	Thu 9/5/24
7	Kết thúc dự án	6 days	Thu 9/5/24	Fri 9/13/24
7.1	Đánh giá dự án	2 days	Thu 9/5/24	Fri 9/6/24
7.1.1	Đánh giá kết quả dự án dựa trên các tiêu chí đã đề ra	1 day	Fri 9/6/24	Fri 9/6/24
7.1.2	Thu thập phản hồi từ các bên liên quan	2 days	Thu 9/5/24	Fri 9/6/24
7.2	Tài liệu và báo cáo	3 days	Fri 9/6/24	Tue 9/10/24
7.2.1	Tổng hợp và hoàn thiện các tài liệu dự án	1 day	Fri 9/6/24	Fri 9/6/24

WBS	Task Name	Duration	Start	Finish
7.2.2	Báo cáo tổng kết dự án, nêu rõ các thành tựu, khó khăn và bài học kinh nghiệm	2 days	Mon 9/9/24	Tue 9/10/24
7.2.3	Chuyển giao toàn bộ hệ thống, tài liệu và quyền quản lý cho khách hàng tiếp nhận	1 day	Wed 9/11/24	Wed 9/11/24

4. Biểu đồ Gantt



- **Chương 4. Quản lý chi phí**

1. Bảng chi phí tài nguyên, thiết bị

Danh mục	Số lượng	Đơn giá(VND)	Tổng tiền(VND)
Phí thuê máy chủ	3 x 5 tháng	1,500,000/tháng	22,500,000
Bản quyền tên miền	1	8,000,000	8,000,000
Chi phí thiết bị	3	15,000,000	45,000,000
Tổng chi phí			75,000,000

()Ước tính có hiệu lực trong 50 ngày kể từ ngày bắt đầu dự án*

2. Bảng chi phí cơ sở vật chất

Danh mục	Số lượng	Đơn giá(VND)	Tổng tiền(VND)
Chi phí đi lại, trao đổi thông tin	3 người	1,200,000/người	3,600,000
Chi phí điện	2 tháng	700,000 /tháng	1,400,000
Chi phí Internet	2 tháng	350, 000	700,000
Chi phí thuê văn phòng làm việc	2 tháng	3,000,000	6,000,000
Chi phí lắp đặt		1,000,000	1,000,000
Bảo trì thiết bị	2 lần	1,500,000	3,000,000
Chi phí bản quyền Astah, Office	1	1,000,000	1,000,000
Chi phí khôi phục, bao mật dữ liệu	1	2,670,000	2,670,000
Chi phí kiểm thử	3 nhân công	500,000	1,500,000
Chi phí phụ phát sinh		3,113,000	3,113,000
Tổng chi phí			20,983,000.

() Ước tính có hiệu lực trong 30 ngày kể từ ngày bắt đầu dự án.*

() Tổng chi phí chưa tính đến chênh lệch do biến động.*

3. Chi phí nhân công

- Lương theo giờ: 60,000 VNĐ/giờ.
- Lương theo ngày: lương theo giờ * 8 = 480,000 VNĐ.
- Lương của các thành viên sẽ tính theo cấp độ trách nhiệm trong từng giai đoạn mà thành viên đó tham gia.
- Thưởng: lương giờ * số ngày thực hiện * \sum cấp độ trách nhiệm (thưởng 1 lần sau khi kết thúc dự án)

4. Bảng cấp độ trách nhiệm

Trách nhiệm	Cấp độ
Thực hiện (P)	1
Tham gia đóng góp (C)	0.75
Thẩm định và Xét duyệt (R)	0.5

5. Bảng lương nhân viên

Mã NV	Họ và tên	Vị trí	Lương/ngày (nghìn VNĐ)	Tổng lương
TL01	Ngô Thanh Lam	Trưởng nhóm, Lập trình viên	600, 000	9.240.000
VT02	Lê Văn Tân	Lập trình viên	480,000	7.380.000
VK03	Nguyễn Việt Khâm	Giám đốc, Lập trình viên	500,000	7.500.000

6. Bảng lương nhân viên chi tiết

Mã WBS	Giai đoạn	Tên công việc	Mã nhân viên (Cấp độ trách nhiệm)	Tiền lương (VNĐ)
1	1	Khởi động dự án		3.060.000
1.1		Xác định yêu cầu		
1.1.1		Thu thập yêu cầu từ khách hàng	VK03(P), VT02(C)	1.000.000
1.1.2		Phân tích yêu cầu và lập tài liệu	VK03(P)	480.000
1.2		Lập kế hoạch dự án		
1.2.1		Xác định phạm vi	VT02(P), VK03(C)	480.000
1.2.2		Xây dựng lịch trình	TL01(P), VK03(C), VT02(C)	600, 000
1.2.3		Phân bổ nguồn lực	VK03(P), TL01(C)	500.000
Hoàn thành khởi động dự án			TL01(R)	
2	2	Thiết kế hệ thống		3.160.000
2.1		Thiết kế UI		
2.1.1		Thiết kế UI Đăng nhập, Đăng kí, Thông tin cá nhân	VT02(P), VK03(C)	480.000
2.1.1		Thiết kế UI quản lý phiếu đặt phòng, quản	VK03(P)	500.000

		lí hóa đơn, quản lí dịch vụ		
2.1.1		Thiết kế UI quản lý khách hàng, quản lý nhân viên, quản lý loại phòng	TL01(P)	600, 000
2.2		Thiết kế CSDL		
2.2.1		Xác định các bảng, các mối quan hệ	TL01(P)	600, 000
2.2.2		Xây dựng lược đồ quan hệ	VT02(P)	480.000
2.3		Xác định Kiến trúc hệ thống	VK03(P)	500.000
Hoàn thành Thiết kế dự án			TL01(R)	
3	3	Phát triển dự án		11.080.000
3.1		Xây dựng Front-end		
3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4		Lập trình giao diện trang Home, Đăng nhập, Đăng ký, Thông tin cá nhân	VT02(P), VK03(C)	1.000.000
3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8		Lập trình giao diện trang Nhận phòng, Đặt phòng, Thanh toán, Thêm dịch vụ	VK03(P)	500.000

3.1.9, 3.1.10, 3.1.11, 3.1.12		Lập trình giao diện trang Nhân viên, Khách hàng, Loại phòng, Phòng	TL01(P)	1.440.000
3.2		Xây dựng back-end		
3.2.1		Lập trình cơ sở dữ liệu bằng Python Django		
3.2.1.1		Lập trình file models.py (xây dựng model)	TL01(P)	600, 000
3.2.1.2		Lập trình file serializers.py	TL01(P)	600, 000
3.2.1.3		Lập trình file views.py (xây dựng API cơ bản)	TL01(P), VK03(C)	600, 000
3.2.2		Thiết kế và kiểm tra các API (Postman)		
3.2.2.1, 3.2.2.2, 3.2.2.3		Thiết kế và kiểm tra API các viewset Account, Room, RoomType	TL01(P)	600, 000
3.2.2.4, 3.2.2.5,		Thiết kế và kiểm tra API các viewset Reservation, Bill	VK03(P)	500.000
3.2.2.6, 3.2.2.7		Thiết kế và kiểm tra API các viewset	VT02(P), VK03(C)	500.000

		Service, Refund		
3.2.3		Tích hợp hệ thống		
3.2.3.1, 3.2.3.2, 3.2.3.3, 3.2.3.4		Kết nối Frontend với Backend trang Home, Đăng nhập, Đăng ký, Thông tin trang cá nhân	VT02(P), VK03(C)	1.440.000
3.2.3.5, 3.2.3.6, 3.2.3.7, 3.2.3.8		Kết nối Frontend với Backend trang Đặt phòng, Nhận phòng, Tích hợp dịch vụ vào phiếu, Thanh toán	VK03(P)	1.500.000
3.2.3.9, 3.2.3.10 3.2.3.11 3.2.3.12		Kết nối Frontend với Backend trang Quản lý nhân viên, Quản lý khách hàng, Quản lý phòng, Quản lý loại phòng	TL01(P)	1.800.000
Hoàn thành phát triển dự án			TL01(R)	
4	4	Kiểm thử hệ thống		2.680.000
4.1		Kiểm tra API giữa backend và frontend		
4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4		Kiểm tra kết nối BE-FE trang Home, Đăng nhập, Đăng ký, Thông tin cá nhân	VT02(P), VK03(C)	480.000
4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8		Kiểm tra kết nối BE-FE trang Đặt phòng, Nhận phòng, Tích hợp dịch vụ vào phiếu, Thanh toán	VK03(P)	1.000.000

4.1.9, 4.1.10, 4.1.11, 4.1.12		Kiểm tra kết nối BE-FE trang Quản lý nhân viên, Quản lý khách hàng , Quản lý phòng, Quản lý loại phòng	TL01(P)	600, 000
4.2		Kiểm thử các chức năng theo kịch bản sử dụng	VT02(P)	600, 000
Hoàn thành kiểm thử hệ thống			TL01(R)	
5	5	Triển khai dự án		2.320.000
5.1		Thiết lập server và cơ sở dữ liệu	VK03(P)	500.000
5.2		Kiểm tra sau khi triển khai	TL01(R)	600, 000
5.3		Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng trong hệ thống	VT02(P), VK03(C)	720.000
5.4		Demo giao diện cho khách hàng	VK03(P)	500.000
Hoàn thành triển khai dự án			TL01(R)	
6	6	Vận hành và bảo trì	VT02(P)	980.000
6.1		Giám sát hệ thống	VK03(P)	500.000

6.2		Bảo trì hệ thống nếu có sự cố	VT02(P)	480.000
Hoàn thành triển khai dự án			TL01(R)	
7	7	Kết thúc dự án		3.680.000
7.1		Đánh giá dự án		
7.1.1		Đánh giá kết quả dự án dựa trên các tiêu chí đã đề ra	TL01(R)	600, 000
7.1.2		Thu thập phản hồi từ các bên liên quan	VK03(P)	1.000.000
7.2		Tài liệu và báo cáo		
7.2.1		Tổng hợp và hoàn thiện các tài liệu dự án	VT02(P)	480.000
7.2.2		Báo cáo tổng kết dự án, nêu rõ các thành tựu, khó khăn và bài học kinh nghiệm	VK03(P)	1.000.000
7.2.3		Chuyển giao toàn bộ hệ thống, tài liệu và quyền quản lý cho khách hàng tiếp nhận	TL01(P)	600, 000
Hoàn thành kết thúc dự án			TL01(R)	

Tổng lương nhân công	26.960.000
-----------------------------	-------------------

7. Bảng chi phí toàn bộ dự án ước tính:

Danh mục	Chi phí (VND)
Chi phí nguyên vật liệu, in ấn, ...	500.000
Chi phí cơ sở vật chất	20,983,000
Chi phí tài nguyên thiết bị	75,000,000
Lương nhân công	26.960.000
Tổng	123,443,000

● **Chương 5. Quản lý nhân sự**

1. Danh sách thành viên tham gia dự án

Nhóm gồm có 3 thành viên:

- Lê Văn Tân
 - + Giới tính: Nam
 - + Nơi sinh: Long An
 - + Ngày sinh: 10/01/2003
 - + Địa chỉ: Nhà Bè
 - + Email: 2151050391tan@ou.edu.vn
 - + Điện thoại: 0342967699
- Ngô Thanh Lam
 - + Giới tính: Nữ
 - + Nơi sinh: Nhà Bè
 - + Ngày sinh: 02/12/2003
 - + Địa chỉ: Nhà Bè
 - + Email: 2151050220lam@ou.edu.vn
 - + Điện thoại: 0932936075

- Nguyễn Việt Khâm
 - + Giới tính: Nam
 - + Nơi sinh: Nhà Bè
 - + Ngày sinh: 12/04/2003
 - + Địa chỉ: Nhà Bè
 - + Email: 2151053029kham@ou.edu.vn
 - + Điện thoại: 0358652575

2. Yêu cầu vị trí công việc

■ 2.1. Khởi động dự án

- Khởi động dự án
 - + Mô tả công việc:
 - + Thu thập và phân tích yêu cầu từ khách hàng
 - + Lập tài liệu yêu cầu và định hình phạm vi dự án
 - + Xây dựng kế hoạch chi tiết bao gồm lịch trình và phân bổ nguồn lực
- Yêu cầu công việc:
 - + Kỹ năng giao tiếp và thu thập thông tin từ khách hàng
 - + Kỹ năng lập kế hoạch và phân tích
 - + Kinh nghiệm sử dụng các công cụ lập tài liệu (Google Docs, Excel, v.v.)

■ 2.2. Thiết kế hệ thống

- Mô tả công việc:
 - + Thiết kế giao diện cho hệ thống, đảm bảo thân thiện với người dùng
 - + Thiết kế cơ sở dữ liệu bao gồm xác định bảng, mối quan hệ giữa các bảng
 - + Thiết kế kiến trúc tổng thể của hệ thống, bao gồm Frontend, Backend và cơ sở dữ liệu.
- Yêu cầu công việc:
 - + Kiến thức về thiết kế giao diện người dùng (UI/UX) và các công cụ thiết kế như Figma, Draw.io
 - + Kiến thức về cơ sở dữ liệu (MySQL) và mô hình quan hệ
 - + Kỹ năng phân tích hệ thống và lập kiến trúc phần mềm

■ 2.3. Phát triển dự án

- Mô tả công việc:
 - + Phát triển Frontend dựa trên thiết kế đã có
 - + Xây dựng Backend với các API cần thiết và kết nối với cơ sở dữ liệu
 - + Tích hợp Frontend và Backend để hoàn thiện chức năng của hệ thống
- Yêu cầu kỹ năng:
 - + Kiến thức về phát triển Frontend (ReactJS, Bootstrap)
 - + Kinh nghiệm làm việc với Backend (Django, DRF) và cơ sở dữ liệu
 - + Kỹ năng tích hợp hệ thống và kiểm thử (Postman, API testing)

■ 2.4. Kiểm thử hệ thống

- Mô tả công việc:
 - + Kiểm tra API giữa Backend và Frontend, đảm bảo tính tương thích và hoạt động tốt
 - + Kiểm thử các chức năng theo kịch bản sử dụng, ghi nhận và sửa lỗi
- Yêu cầu kỹ năng:
 - + Kỹ năng kiểm thử phần mềm và viết test cases
 - + Hiểu biết về quy trình kiểm thử API và các công cụ như Postman
 - + Khả năng phát hiện và xử lý lỗi kỹ thuật

■ 2.5. Triển khai dự án

- Mô tả công việc:
 - + Thiết lập môi trường triển khai (PythonAnywhere) và cơ sở dữ liệu
 - + Kiểm tra toàn bộ hệ thống sau khi triển khai, đảm bảo hoạt động ổn định
 - + Soạn thảo tài liệu hướng dẫn hệ thống và demo cho khách hàng
- Yêu cầu kỹ năng:
 - + Kỹ năng triển khai hệ thống trên môi trường thực tế (PythonAnywhere hoặc các nền tảng khác)
 - + Kinh nghiệm cấu hình cơ sở dữ liệu và bảo trì hệ thống sau khi triển khai
 - + Kỹ năng viết tài liệu và giao tiếp với khách hàng

■ 2.6. Vận hành và bảo trì

- Mô tả công việc:
 - + Giám sát hệ thống sau khi triển khai, ghi nhận và xử lý lỗi nếu có
 - + Bảo trì và cập nhật hệ thống khi cần thiết
- Yêu cầu kỹ năng:
 - + Kỹ năng giám sát hệ thống và phát hiện lỗi
 - + Kinh nghiệm bảo trì hệ thống và xử lý sự cố phát sinh

■ 2.7. Vận hành và bảo trì

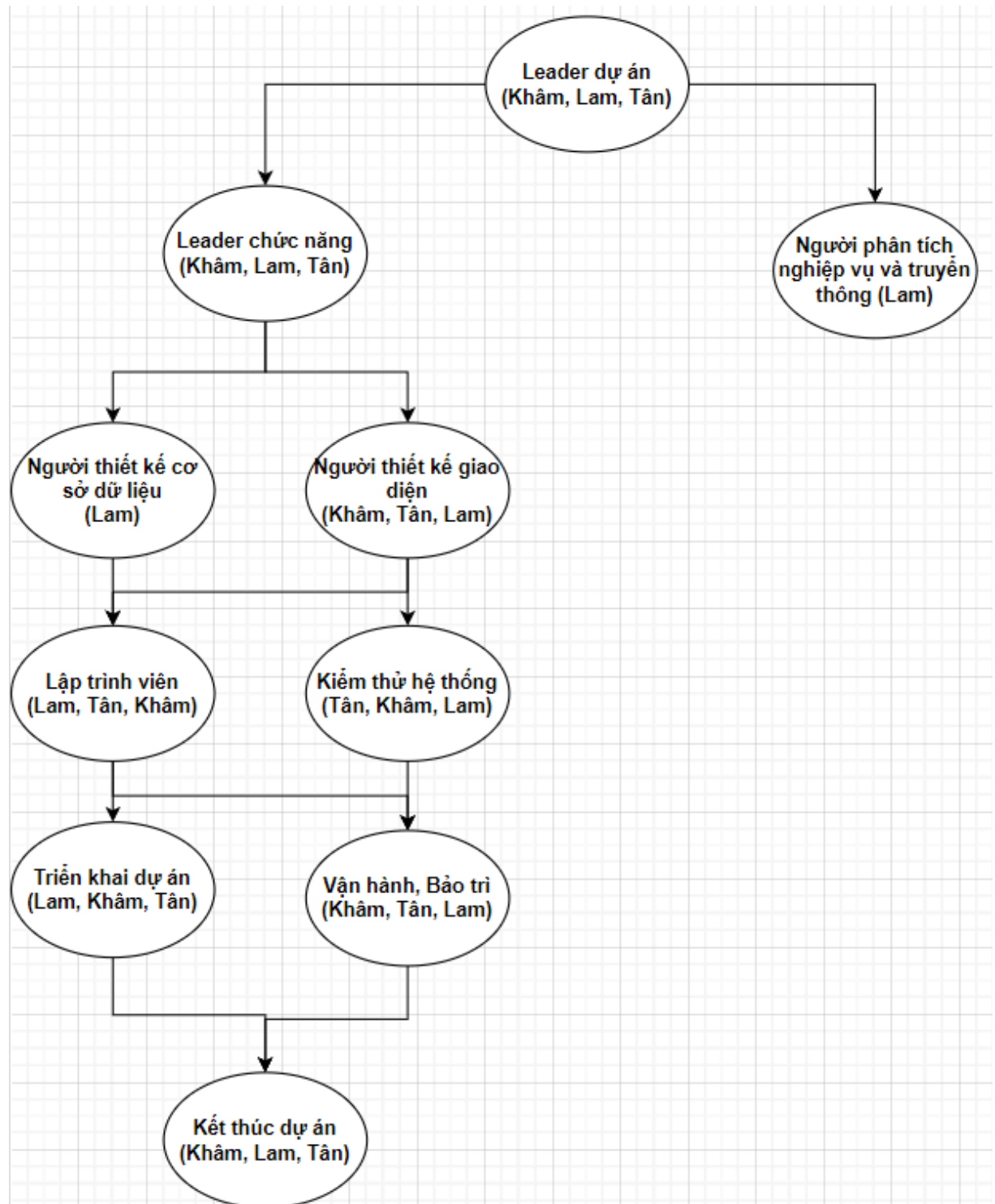
- Mô tả công việc:
 - + Đánh giá dự án dựa trên các mục tiêu đề ra
 - + Viết báo cáo chuyển giao toàn bộ hệ thống cho khách hàng, bao gồm hướng dẫn sử dụng
- Yêu cầu kỹ năng:
 - + Kỹ năng viết báo cáo và tài liệu dự án
 - + Kỹ năng đánh giá và phân tích hiệu quả dự án
 - + Kỹ năng giao tiếp và làm việc với khách hàng trong quá trình chuyển giao

3. Yêu cầu vị trí công việc

Vai trò	Trách nhiệm	Thành viên
Leader dự án	Quản lý toàn bộ hoạt động của dự án, điều phối các công việc và đảm bảo dự án hoàn thành đúng hạn và chất lượng	Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân, Ngô Thanh Lam
Leader chức năng	Đảm bảo tiến độ và chất lượng trong suốt quá trình thực hiện dự án, kiểm soát các yêu cầu chất lượng và điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết	Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân, Ngô Thanh Lam
Người phân tích nghiệp vụ và truyền thông	Thu thập yêu cầu từ khách hàng, phân tích và lập tài liệu yêu cầu, duy trì thông tin liên lạc giữa đội ngũ và khách hàng	Ngô Thanh Lam
Người thiết kế giao diện	Thiết kế giao diện người dùng cho hệ thống, đảm bảo các giao diện thân thiện và dễ sử dụng	Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân, Ngô Thanh Lam
Người thiết kế cơ sở dữ liệu	Xây dựng lược đồ cơ sở dữ liệu, thiết kế các bảng và mối quan hệ trong cơ sở dữ liệu để hỗ trợ hệ thống	Ngô Thanh Lam
Lập trình viên	Phát triển các chức năng của hệ thống, bao gồm việc lập trình Frontend và Backend, xây dựng	Ngô Thanh Lam, Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân

	và kiểm thử các API	
Kiểm thử hệ thống	Kiểm tra các API và chức năng của hệ thống, phát hiện và sửa lỗi để đảm bảo hệ thống hoạt động đúng theo yêu cầu	Ngô Thanh Lam, Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân
Triển khai dự án	Thiết lập môi trường triển khai, kiểm tra hệ thống sau khi triển khai, viết tài liệu hướng dẫn và demo cho khách hàng	Ngô Thanh Lam, Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân
Vận hành và bảo trì	Giám sát hệ thống sau triển khai, ghi nhận và xử lý các lỗi phát sinh, bảo trì hệ thống khi cần thiết	Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân
Kết thúc dự án	Đánh giá kết quả dự án, viết báo cáo và tài liệu chuyển giao hệ thống cho khách hàng	Ngô Thanh Lam, Nguyễn Việt Khâm, Lê Văn Tân

4. Sơ đồ tổ chức dự án



5. Đào tạo nhóm dự án

- **Phân chia nhiệm vụ và chia sẻ kiến thức:** Các thành viên trong nhóm dự án nên học hỏi lẫn nhau. Mỗi thành viên sẽ đảm nhận phần công việc mà mình có hiểu biết sâu hơn và thực hiện việc hướng dẫn, chia sẻ kiến thức cho các thành viên còn lại

- **Hợp tác cùng nhau giải quyết vấn đề:**

- + Các vấn đề khó khăn sẽ được nhóm tập trung giải quyết cùng nhau. Các thành viên sẽ thảo luận và đưa ra giải pháp hiệu quả nhất cho các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện dự án
- + Đặc biệt, khi các vấn đề liên quan đến nhiều vai trò khác nhau, ví dụ như **Kiểm thử hệ thống** liên quan đến **Người thiết kế cơ sở dữ liệu** và **Lập trình viên**, nhóm sẽ tổ chức các buổi họp để đảm bảo rằng tất cả các khía cạnh của vấn đề đều được giải quyết

- **Đánh giá và cải thiện:**

- + Định kỳ đánh giá sự tiến bộ của từng thành viên và của toàn bộ dự án. Dựa trên đánh giá này, điều chỉnh phương pháp đào tạo và phân chia công việc để cải thiện hiệu quả làm việc của nhóm
- + Tạo ra các cơ hội để các thành viên phản hồi và đưa ra ý kiến về cách thức làm việc, nhằm nâng cao kỹ năng và hiệu quả làm việc của cả nhóm

● **Chương 6. Quản lý chất lượng**

1. **Lập kế hoạch chất lượng**

- **Lập kế hoạch chất lượng:** xác định những tiêu chuẩn chất lượng có liên quan đến dự án và làm thế nào để đáp ứng chúng
- Các bên tham gia trong quản lý chất lượng:

STT	Họ tên	Vị trí	Nhiệm vụ
1	Nguyễn Việt Khâm	Giám đốc dự án/ quản lý dự án	Giám sát và hỗ trợ trong việc đảm bảo chất lượng sản phẩm
2	thầy Nguyễn Trung Hậu	Khách hàng	Cung cấp yêu cầu chất lượng và đánh giá xem sản phẩm
3	Ngô Thanh Lam	Nhóm phát triển/ đảm bảo chất lượng	● Chịu trách nhiệm phát triển sản phẩm, dịch vụ hoặc hệ thống theo các tiêu chuẩn chất lượng.
4	Lê Văn Tân		

			<ul style="list-style-type: none"> • Đánh giá và giám sát quá trình thực hiện dự án để đảm bảo các tiêu chuẩn chất lượng được tuân thủ. • Thực hiện các hoạt động kiểm tra, nghiệm thu và giám sát chất lượng dự án.
--	--	--	--

1.1. Tiêu chuẩn chất lượng

- Tiêu chuẩn về giao diện người dùng (UI/UX): Dễ sử dụng, thân thiện với người dùng.
- Tiêu chuẩn bảo mật: Bảo vệ thông tin khách hàng và dữ liệu thanh toán.
- Tiêu chuẩn về hiệu suất: Hệ thống phải xử lý nhanh và mượt mà, ngay cả trong giờ cao điểm với nhiều người dùng.
- Tiêu chuẩn ISO liên quan đến phần mềm và quản lý thông tin.

1.2. Khía cạnh phạm vi

- **Chức năng:** Đảm bảo hệ thống thực hiện đúng các chức năng như đặt phòng, quản lý khách hàng, quản lý dịch vụ và thanh toán trực tuyến.
- **Đặc tính kỹ thuật:**
 - Hiệu suất cao, khả năng mở rộng tốt khi số lượng người dùng và giao dịch tăng lên.
 - Tính năng bảo mật cao để đảm bảo an toàn cho dữ liệu người dùng và khách sạn.
- **Kết quả đầu ra:**
 - Báo cáo chi tiết về tình trạng phòng, doanh thu, lịch sử giao dịch của khách hàng.
 - Hệ thống phải dễ dàng bảo trì và cập nhật khi có thay đổi yêu cầu hoặc phát hiện lỗi.

1.3. Kế hoạch kiểm thử

- Kiểm thử API bằng Postman

1.4. Theo dõi và cải tiến

- **Theo dõi hiệu suất sau triển khai:** Sau khi hệ thống được đưa vào sử dụng, theo dõi các chỉ số hiệu suất, bảo mật, và sự hài lòng của người dùng để có phương án điều chỉnh kịp thời.
- **Phản hồi từ người dùng:** Thu thập phản hồi từ nhân viên khách sạn và khách hàng để cải tiến hệ thống trong các phiên bản sau.

2. Đảm bảo chất lượng

- Quản trình quản lý chất lượng:
 - + Kiểm định các công việc đã hoàn thành cũng như đang thực hiện
 - + Phân tích các biến động về chất lượng, để xác định nguyên nhân sâu xa của vấn đề
- Đảm bảo chất lượng:
 - + Đảm bảo tính chính xác và đầy đủ của chức năng có trong dự án
 - + Đảm bảo tính ổn định và hiệu xuất
 - + Đảm bảo tính bảo mật
 - + Đảm bảo thân thiện với người dùng

3. Kiểm soát chất lượng

Mốc thời gian đánh giá	Các công việc đã hoàn thành	Nội dung đánh giá
01/08/2024	Hoàn thành việc gặp khách hàng và toàn bộ tài liệu lập kế hoạch cho dự án, viết báo cáo tổng quan các yêu cầu	Đánh giá chất lượng các ban kế hoạch: <ul style="list-style-type: none">- Tính khả thi- Tính chính xác

	chính của khách hàng và dự án	
02/08/2024	<p>Hoàn thành pha phân tích , thu thập thông tin khách hàng về dự án để viết tài liệu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu yêu cầu người dung về hệ thống. - Tài liệu yêu cầu hệ thống dưới dạng nghiệp vụ. - Lên ý tưởng và lập kế hoạch tổng quan - Lập bảng phân công chi tiết công việc. 	<p>Đánh giá tài liệu, xác định yêu cầu hệ thống:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện có đúng kế hoạch không? - Tài liệu viết chính xác, đầy đủ không? - Đã xác định đúng, đầy đủ các yêu cầu của bên khách hàng đề ra hay chưa? - Mô tả yêu cầu của bên khách hàng dưới dạng tài liệu nghiệp vụ có đảm bảo tính chính xác, người phân tích thiết kế có thể hiểu được - Phân công chi tiết công việc đã phù hợp với thời gian, ngân sách, năng lực của từng thành viên hay chưa?
15/08/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Kết thúc giai đoạn phân tích, thiết kế. <p>Hoàn thành tài liệu phân tích thiết kế hệ thống:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bản thiết kế kiến trúc hệ thống - Biểu đồ lớp và các biểu đồ cho các use case (tuần tự, hoạt động..) - Xây dựng kịch bản - Lựa chọn công nghệ - Thiết kế giao diện và cài đặt - Xây dựng cơ sở dữ liệu 	<p>Đánh giá sau pha phân tích thiết kế.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện có đúng kế hoạch không ? - Các biểu đồ đã hợp lý và phù hợp với hệ thống không? - Thiết kế cài đặt có phù hợp với yêu cầu chức năng không? - Cơ sở dữ liệu có phù hợp với yêu cầu hệ thống không? - Ban đề xuất thực hiện có tính khả thi và được bên khách hàng chấp nhận hay không?

21/08/2024	<p>Hoàn thành tất cả các chức năng của hệ thống</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng xong hệ cơ sở dữ liệu - Code xong tất cả các chức năng của hệ thống như: đăng ký, đăng nhập, đặt phòng, nhận phòng, thêm dịch vụ vào phiếu, xuất hóa đơn, trả phòng,... 	<p>Đánh giá sau pha thực hiện</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện có đúng kế hoạch không? - Có đầy đủ chức năng của hệ thống không? - Code có đúng với thiết kế không? - Có dễ đọc hiểu, ngắn gọn và có tính sử dụng lại hay không?
26/08/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm thử và chạy thử các chức năng và tiến hành: tích hợp hệ thống, kiểm thử lại hệ thống 	<p>Đánh giá sau phân tích hợp và kiểm thử</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện có đúng kế hoạch hay không? - Đã kiểm thử tất cả các chức năng của hệ thống chưa? - Các chức năng có đạt yêu cầu không? - Quá trình xử lý dữ liệu có xảy ra tổn thất hay tranh chấp dữ liệu hay không? - Đã kiểm thử tất cả các mặt của hệ thống: tính hiệu quả, tính tương thích, tính khả dụng...? - Các báo cáo kiểm thử có đầy đủ không
05/09/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Giám sát sự vận hành của hệ thống. - Tiến hành sửa chữa, bảo trì hệ thống nếu có sự cố 	<ul style="list-style-type: none"> -Đảm bảo hệ thống hoạt động liên tục, ổn định, đảm bảo hệ thống hoạt động liên tục, ổn định. -Khắc phục nhanh chóng sự cố để hệ thống hoạt động lại bình thường, phân tích

		nguyên nhân, sửa chữa kịp thời và bảo trì định kỳ.
11/09/2024	Hoàn tất dự án ký kết hợp đồng, bàn giao sản phẩm cho khách hàng	Đảm bảo tính chính xác thỏa thuận của hợp đồng khi ký kết.

● Chương 7. Quản lý rủi ro

1. Nhận diện rủi ro

- Để xác định các rủi ro tiềm ẩn: Phân tích toàn bộ dự án để nhận diện rủi ro có thể phát sinh trong quá trình phát triển trang web.
- Các rủi ro có thể xảy ra:
 - + Con người:
 - Thiếu hụt nhân lực trong quá trình phát triển
 - Thiếu chuyên môn trong một lĩnh vực nào đó
 - Khả năng giao tiếp giữa các thành viên trong nhóm
 - Sức khỏe
 - + Môi trường
 - Điều kiện làm việc không ổn định
 - Các thay đổi đột xuất từ phía khách hàng
 - + Máy móc
 - Hỏng các thiết bị làm việc trong quá trình phát triển dự án
 - Phụ thuộc vào các thiết bị bên ngoài như: Cloudinary (lưu trữ ảnh), Google OAuth (xác thực)
 - + Đo lường
 - Không kiểm tra đầy đủ: không kiểm tra đầy đủ các kịch bản kiểm thử, dẫn đến lỗi xuất hiện sau khi triển khai hệ thống
 - Số liệu không chính xác: tính sai lệch giá phòng, dịch vụ hoặc các tiện nghi khác
 - + Phương pháp

- Không rõ được yêu cầu của khách hàng ngay từ đầu dẫn đến sự thay đổi không mong muốn

2. Phân tích và phân loại rủi ro trong quá trình thực hiện

Mã rủi ro	Giai đoạn có thể xảy ra rủi ro	Các rủi ro có thể xảy ra	Phân loại
001	Khởi động dự án	Xác định yêu cầu: <ul style="list-style-type: none"> + Thiếu thông tin chính xác + Không yêu cầu đầy đủ hoặc hiểu sai yêu cầu Lập kế hoạch dự án: <ul style="list-style-type: none"> + Kế hoạch sai với thời gian thực, hoặc phạm vi thực hiện + Phân bổ nguồn lực không hợp lý 	Con người
002	Thiết kế hệ thống	Thiết kế UI: <ul style="list-style-type: none"> + Thiết kế không đúng với yêu cầu của khách hàng hoặc trải nghiệm người dùng không tốt + Sử dụng công cụ không tương thích với hệ thống + Thiếu kinh nghiệm trong sử dụng UI Thiết kế cơ sở dữ liệu: <ul style="list-style-type: none"> + Thiết kế không đầy đủ, thiết sót các bản và quan hệ + Công cụ thiết kế bị lỗi 	Con người, máy móc
003	Phát triển dự án	Xây dựng Frontend: <ul style="list-style-type: none"> + Lỗi khi phát triển giao diện do thiếu kỹ năng, hiểu sai yêu cầu + Công cụ lập trình không hoạt động, gặp sự cố Xây dựng Backend: <ul style="list-style-type: none"> + Sai sót trong viết API hoặc model + Máy chủ phát triển gặp sự cố, không đủ tài nguyên Chậm tiến độ vì không tuân thủ đúng lịch trình đã đề ra Máy tính làm việc bị hỏng trong quá trình phát triển Thiếu kỹ năng, kinh nghiệm trong đội ngũ phát triển hệ thống	Con người, máy móc
004	Kiểm tra KPI giữa Backend và Frontend	Kiểm tra API giữa backend và frontend: <ul style="list-style-type: none"> + Thiếu kịch bản kiểm thử, kiểm tra không kỹ lưỡng + Hệ thống kiểm thử gặp sự cố, không đủ tài nguyên(chức năng) để kiểm thử Kiểm thử các chức năng theo kịch bản sử dụng: Không phát hiện lỗi trong quá trình kiểm thử	Con người
005	Triển khai hệ thống	Thiết lập server và cơ sở dữ liệu: <ul style="list-style-type: none"> + Lỗi trong quá trình thiết lập server hoặc cơ sở dữ liệu + Môi trường triển khai không phù hợp Kiểm tra sau khi triển khai: Không phát hiện vấn đề trong quá trình kiểm tra sau khi triển khai	Con người, máy móc

006	Vận hành bảo trì	Giám sát hệ thống: + Thiếu nhân lực, kỹ năng để giám sát hệ thống đúng cách + Máy móc, hệ thống phần mềm quản lý gặp sự cố Bảo trì hệ thống nếu có sự cố: + Khó khăn trong việc xử lý sự cố nhanh chóng + Hệ thống không có giải pháp dự phòng	Con người, máy móc
007	Kết thúc dự án	Đánh giá dự án: Đánh giá không đầy đủ, thiếu chính xác Tài liệu và báo cáo: Thiếu sót trong tài liệu, không tổng hợp đầy đủ thông tin	Con người

○

3. Đánh giá rủi ro

Đánh giá rủi ro giúp xác định và phân tích các nguy cơ có thể xảy ra trong dự án, từ đó đưa ra các biện pháp phòng ngừa và đối phó kịp thời. Điều này đảm bảo dự án diễn ra suôn sẻ, giảm thiểu tổn thất về thời gian, chi phí, và nguồn lực, đồng thời tăng khả năng thành công của dự án.

Mã rủi ro	Giai đoạn có thể xảy ra rủi ro	Các rủi ro có thể xảy ra	Thời điểm xảy ra	Xác suất xảy ra	Ảnh hưởng	Mức độ nghiêm trọng	Xếp hạng
001	Khởi động dự án	Xác định yêu cầu	Ngay lập tức	Trung bình	Cao	Cao	Cao
		Lập kế hoạch dự án và phân bổ	Ngay lập tức	Thấp	Cao	Trung bình	Trung bình
002	Thiết kế hệ thống	Thiết kế UI	Ngay lập tức	Trung bình	Cao	Cao	Cao
		Thiết kế cơ sở dữ liệu	Ngay lập tức	Cao	Cao	Cao	Cao
003	Phát triển dự án	Xây dựng Frontend	Ngay lập tức	Trung bình	Cao	Cao	Cao
		Xây dựng Backend	Rất lâu	Cao	Cao	Cao	Cao
004	Kiểm tra hệ thống	Kiểm tra API giữa backend và frontend	Ngay lập tức	Trung bình	Cao	Cao	Cao
		Kiểm thử các chức năng	Ngay lập tức	Thấp	Cao	Trung bình	Trung bình
005	Triển khai hệ thống	Thiết lập server và cơ sở dữ liệu	Ngay lập tức	Cao	Cao	Cao	Cao

		Kiểm tra sau khi triển khai	Ngay lập tức	Trung bình	Cao	Trung bình	Trung bình
006	Vận hành và bảo trì	Giám sát hệ thống	Ngay lập tức	Trung bình	Cao	Cao	Cao
		Bảo trì hệ thống nếu có sự cố	Ngay lập tức	Cao	Cao	Cao	Cao
007	Kết thúc dự án	Đánh giá dự án	Ngay lập tức	Thấp	Trung bình	Trung bình	Trung bình
		Tài liệu và báo cáo	Ngay lập tức	Trung bình	Cao	Trung bình	Trung bình

4. Lập kế hoạch phòng ngừa đối phó

Cần lập kế hoạch phòng ngừa rủi ro: Giảm thiểu tối đa các rủi ro có thể xảy ra. Khi có rủi ro xảy ra thì có ngay phương án để đối phó tránh làm chậm quá trình xây dựng dự án, đồng thời cũng hạn chế chi phí phát sinh làm thất thoát nguồn kinh phí dành cho dự án. Đảm bảo sự thành công của dự án để bàn giao cho khách một dự án hoàn thiện nhất có thể.

Mã Rủi ro	Giai đoạn có thể xảy ra rủi ro	Các rủi ro có thể xảy ra	Kế hoạch phòng ngừa	Kế hoạch đối phó
001	Khởi động dự án	Xác định yêu cầu	Tiến hành phân tích yêu cầu kỹ lưỡng với khách hàng, yêu cầu tài liệu rõ ràng, cụ thể	Cập nhật và chỉnh sửa các yêu cầu nếu phát hiện lỗi
			Tổ chức các buổi họp định kỳ để thảo luận về yêu cầu	Yêu cầu sự xác nhận và phản hồi từ khách hàng ngay khi có sự điều chỉnh
		Lập kế hoạch dự án và phân bổ nguồn lực không hợp lý	Lập kế hoạch chi tiết với mốc thời gian thực tế, phù hợp với nguồn lực hiện có	Điều chỉnh lại kế hoạch nếu phát hiện sai sót trong phân bổ nguồn lực.
			Sử dụng các công cụ quản lý dự án như Trello để theo dõi tiến độ	Thêm nguồn lực khi cần thiết để đáp ứng yêu cầu
002	Thiết kế hệ thống	Thiết kế UI	Tìm hiểu kỹ về yêu cầu thiết kế từ khách hàng	Chỉnh sửa thiết kế dựa trên phản hồi của khách hàng.

			Sử dụng các công cụ mô phỏng để trình bày trước khi thực hiện	Kiểm tra kỹ lưỡng giao diện để đảm bảo đáp ứng yêu cầu UX/UI
		Thiết kế cơ sở dữ liệu	Xác định kỹ các yêu cầu về dữ liệu trước khi bắt đầu thiết kế	Sửa đổi cơ sở dữ liệu và thêm bảng hoặc quan hệ khi phát hiện thiếu sót
			Tổ chức buổi họp với chuyên gia cơ sở dữ liệu để thảo luận chi tiết	Tiến hành kiểm thử cơ sở dữ liệu trước khi sử dụng
003	Phát triển dự án	Xây dựng Frontend	Đào tạo thêm kỹ năng cho đội ngũ phát triển	Điều chỉnh giao diện theo yêu cầu
			Tạo tài liệu hướng dẫn cụ thể và chi tiết cho quá trình phát triển giao diện.	Phối hợp chặt chẽ với khách hàng để đảm bảo giao diện đúng yêu cầu.
		Xây dựng Backend	Sử dụng các phương pháp phát triển Agile để theo dõi tiến độ và điều chỉnh kịp thời	Điều chỉnh lại API và sửa lỗi
			Tiến hành kiểm thử thường xuyên cho API	Tăng tốc tiến độ bằng cách phân bổ lại công việc nếu cần thiết
004	Kiểm tra hệ thống	Kiểm tra API giữa backend và frontend	Xây dựng kịch bản kiểm thử chi tiết cho mọi chức năng	Bổ sung kịch bản kiểm thử khi phát hiện thiếu sót
			Sử dụng công cụ kiểm thử tự động nếu cần thiết	Chạy lại các bài kiểm thử
		Kiểm thử các chức năng không kỹ lưỡng	Đảm bảo đầy đủ các tình huống kiểm thử	Tiến hành kiểm thử lại các chức năng không phát hiện lỗi
			Sử dụng môi trường kiểm thử giả lập giống thực tế	
005	Triển khai hệ thống	Thiết lập server và cơ sở dữ liệu: Lỗi trong quá trình thiết lập	Chuẩn bị kỹ lưỡng trước khi thiết lập server	Xử lý lỗi phát sinh và điều chỉnh cấu hình server ngay lập tức
			Sử dụng môi trường triển khai tương thích	
		Kiểm tra sau khi triển khai không phát hiện vấn đề	Xây dựng quy trình kiểm tra kỹ lưỡng trước và sau khi triển khai	Tiến hành kiểm tra lại và khắc phục sự cố sau triển khai

006	Vận hành và bảo trì	Giám sát hệ thống	Đào tạo đội ngũ kỹ thuật về giám sát hệ thống.	Tăng cường nhân lực nếu cần thiết
			Sử dụng phần mềm giám sát tự động nếu có thể	Điều chỉnh hệ thống giám sát khi gặp sự cố
		Bảo trì hệ thống nếu có sự cố	Xây dựng kế hoạch dự phòng cho hệ thống.	Sử dụng các công cụ backup và khôi phục dữ liệu để xử lý sự cố nhanh nhất
			Lập nhóm xử lý sự cố nhanh chóng	
007	Kết thúc dự án	Đánh giá dự án không đầy đủ, thiếu chính xác	Xây dựng tiêu chí đánh giá rõ ràng từ đầu dự án.	Tiến hành đánh giá lại và điều chỉnh nếu phát hiện thiếu sót trong quá trình đánh giá
			Thực hiện đánh giá định kỳ trong quá trình phát triển	
		Tài liệu và báo cáo thiếu sót	Xác định danh mục tài liệu cần thiết ngay từ đầu dự án	Cập nhật tài liệu đầy đủ và chi tiết
			- Phân công người chuyên trách quản lý tài liệu.	- Yêu cầu các bên liên quan rà soát lại tài liệu.

○