

Báo cáo mở đầu dự án LAVISHSTAY

Hệ thống đặt phòng khách sạn trực tuyến đa tiện ích

1. Giới thiệu chung

1.1 Mục đích dự án

Xây dựng một hệ thống website đặt phòng khách sạn trực tuyến cho phép khách hàng dễ dàng tìm kiếm, lựa chọn phòng và các dịch vụ bổ sung, đặt phòng và thanh toán online. Đồng thời, hệ thống hỗ trợ quản trị viên quản lý phòng, đặt phòng, khách hàng và báo cáo doanh thu một cách hiệu quả.

1.2 Ý nghĩa dự án

- Giúp khách hàng tiết kiệm thời gian và công sức khi đặt phòng khách sạn.
- Tăng hiệu quả quản lý phòng và dịch vụ cho khách sạn.
- Nâng cao trải nghiệm người dùng với các dịch vụ bổ sung và thanh toán đa dạng.
- Tích hợp các tính năng bảo mật, email tự động, báo cáo giúp quản lý chuyên nghiệp hơn.

2. Phạm vi dự án

- Phát triển website đặt phòng khách sạn với các tính năng dành cho khách hàng và quản trị viên.
- Hỗ trợ đa dịch vụ bổ sung, thanh toán online, email tự động.
- Quản lý đặt phòng, tránh trùng lặp, báo cáo doanh thu.
- Giao diện responsive, bảo mật dữ liệu người dùng.

3. Mô tả chi tiết chức năng

3.1 Chức năng dành cho người dùng (Khách hàng)

Chức năng	Mô tả chi tiết
Đăng ký / Đăng nhập	Khách hàng tạo tài khoản mới, đăng nhập để sử dụng các dịch vụ đặt phòng và quản lý thông tin.
Xem danh sách phòng	Hiển thị các loại phòng hiện có, hình ảnh, giá, mô tả chi tiết, tình trạng phòng trống.
Tìm kiếm và lọc phòng	Tìm phòng theo ngày nhận/trả, loại phòng, giá, số lượng phòng trống.
Chọn dịch vụ bổ sung	Khách hàng có thể chọn thêm các dịch vụ như giường phụ, spa, đưa đón sân bay, ăn sáng...
Đặt phòng trực tuyến	Chọn phòng, ngày nhận/trả, dịch vụ bổ sung, tính tổng tiền, gửi yêu cầu đặt phòng.
Thanh toán	Thanh toán trực tuyến qua cổng giả lập (PayPal sandbox, VNPay) hoặc chọn thanh toán khi nhận phòng.
Quản lý đặt phòng cá nhân	Xem lịch sử đặt phòng, trạng thái (đang chờ, đã xác nhận, hủy), sửa hoặc hủy đặt phòng nếu được phép.
Nhận email xác nhận và thông báo	Hệ thống gửi email tự động xác nhận đặt phòng, nhắc nhở trước ngày nhận phòng, cảm ơn sau khi trả phòng.

3.2 Chức năng dành cho quản trị viên (Admin)

Chức năng	Mô tả chi tiết
Quản lý phòng	Thêm, sửa, xóa loại phòng, cập nhật giá, số lượng phòng trống, mô tả và hình ảnh phòng.
Quản lý dịch vụ bổ sung	Thêm, sửa, xóa các dịch vụ bổ sung (spa, giường phụ, đưa đón...), giá dịch vụ.
Quản lý đặt phòng	Xem danh sách đặt phòng, xác nhận hoặc từ chối yêu cầu, cập nhật trạng thái đặt phòng (Pending, Confirmed, Cancelled, Checked-in, Checked-out).
Quản lý khách hàng	Xem danh sách khách hàng, thông tin liên hệ, lịch sử đặt phòng.
Báo cáo doanh thu	Thống kê doanh thu theo ngày, tháng, năm; báo cáo số lượng đặt phòng theo loại phòng, dịch vụ.
Quản lý tài khoản admin	Tạo, sửa, phân quyền tài khoản quản trị viên, bảo mật đăng nhập.
Quản lý email tự động	Cấu hình và theo dõi các email gửi tự động xác nhận, nhắc nhở, cảm ơn khách hàng.

4. Quy trình hoạt động của hệ thống (Mô phỏng)

4.1 Quy trình người dùng đặt phòng

1. Người dùng truy cập website, đăng ký hoặc đăng nhập tài khoản.
2. Tìm kiếm phòng theo ngày, loại phòng, giá cả, xem chi tiết phòng.
3. Chọn phòng phù hợp, chọn thêm các dịch vụ bổ sung nếu muốn.
4. Xem tổng tiền, chọn hình thức thanh toán (online hoặc khi nhận phòng).
5. Gửi yêu cầu đặt phòng.
6. Hệ thống kiểm tra phòng trùng lặp, nếu hợp lệ lưu đặt phòng vào cơ sở dữ liệu.
7. Gửi email xác nhận đặt phòng thành công cho khách hàng.
8. Khách hàng có thể xem, sửa hoặc hủy đặt phòng trong giới hạn cho phép.
9. Trước ngày nhận phòng, hệ thống gửi email nhắc nhở.
10. Sau khi khách trả phòng, hệ thống gửi email cảm ơn và yêu cầu đánh giá dịch vụ.

4.2 Quy trình quản trị viên xử lý

1. Đăng nhập vào trang quản trị.
2. Quản lý thông tin phòng, dịch vụ bổ sung.
3. Xem danh sách đặt phòng, xác nhận hoặc từ chối các yêu cầu đặt phòng mới.
4. Cập nhật trạng thái đặt phòng khi khách đến nhận phòng hoặc trả phòng.
5. Quản lý danh sách khách hàng, hỗ trợ xử lý các vấn đề phát sinh.
6. Xem báo cáo doanh thu, thống kê đặt phòng để đánh giá hiệu quả kinh doanh.
7. Quản lý tài khoản admin và cấu hình hệ thống email tự động.

5. Công nghệ sử dụng

- **Backend:** PHP (có thể dùng thuần hoặc framework Laravel để quản lý code tốt hơn)
- **Database:** MySQL hoặc MariaDB
- **Frontend:** HTML5, CSS3, Bootstrap, JavaScript (jQuery hoặc Vue.js)
- **Thanh toán:** Tích hợp cổng thanh toán giả lập như PayPal sandbox hoặc VNPAY sandbox
- **Email:** Thư viện PHPMailer hoặc tương tự để gửi email tự động

- **Bảo mật:** Mã hóa mật khẩu (bcrypt), chống SQL Injection (prepared statements), Google reCAPTCHA hoặc captcha đơn giản

6. Phân công công việc nhóm

Thành viên	Công việc
Thành viên 1	Thiết kế cơ sở dữ liệu, xây dựng backend quản lý phòng, dịch vụ, đặt phòng
Thành viên 2	Phát triển chức năng đăng ký, đăng nhập, phân quyền, bảo mật
Thành viên 3	Xây dựng giao diện người dùng, trang tìm kiếm, đặt phòng, quản lý đặt phòng cá nhân
Thành viên 4	Phát triển trang quản trị, báo cáo doanh thu, quản lý khách hàng
Thành viên 5	Tích hợp thanh toán, email tự động, kiểm thử và tối ưu bảo mật

Phân tích quy trình người dùng từ trang chủ đến hoàn tất thanh toán

1. Trang chủ

- **Mục đích:** Thu hút người dùng, cung cấp giao diện trực quan để bắt đầu hành trình đặt phòng.
- **Chức năng chính:**
 1. **Tìm kiếm nơi du lịch:**
 - Người dùng nhập điểm đến (thành phố, khu vực, hoặc tìm kiếm theo vị trí địa lý).
 - Bộ lọc nâng cao: xếp hạng sao, loại hình (khách sạn, homestay, biệt thự), khoảng cách từ trung tâm, tiện ích (hồ bơi, wifi, spa).
 - Gợi ý: Tích hợp tìm kiếm vị trí địa lý (Google Maps API) để hiển thị các khách sạn/homestay trên bản đồ.
 2. **Xem ưu đãi/sale:**
 - Hiển thị danh sách khách sạn, homestay hoặc khu du lịch đang có chương trình khuyến mãi.
 - Mỗi ưu đãi có hình ảnh nổi bật, giá giảm, thời gian áp dụng, và nút “Xem chi tiết”.
 - Gợi ý: Sử dụng carousel hoặc lưới (grid) để hiển thị các ưu đãi nổi bật.
 3. **Thông tin cơ bản:**
 - Banner quảng cáo các điểm đến hot (Đà Lạt, Phú Quốc, Hà Nội...).
 - Đánh giá từ khách hàng (hiển thị ngẫu nhiên hoặc theo điểm cao nhất).
 - Gợi ý: Thêm mục “Gợi ý điểm đến” dựa trên lịch sử tìm kiếm hoặc xu hướng du lịch (dùng AI đơn giản để phân tích).

2. Lựa chọn điểm đến và thời gian

- **Quy trình:**
 1. Người dùng chọn điểm đến từ thanh tìm kiếm hoặc danh sách ưu đãi.
 2. Nhập khoảng thời gian lưu trú (ngày nhận phòng, ngày trả phòng).
 3. Chọn số lượng người (người lớn, trẻ em) và số phòng cần đặt.
 4. Hệ thống kiểm tra phòng trống theo thời gian thực và trả về danh sách khách sạn/homestay phù hợp.
- **Tối ưu hóa:**
 - Sử dụng **Redis caching** để tăng tốc độ trả kết quả tìm kiếm.
 - Tích hợp **WebSocket** để thông báo realtime nếu phòng vừa được đặt bởi người dùng khác.

- Gợi ý: Hiển thị thông tin thời tiết dự báo cho điểm đến trong khoảng thời gian chọn (tích hợp API thời tiết).

3. Lựa chọn khách sạn/homestay và phòng

- **Quy trình:**

1. Hiển thị danh sách khách sạn/homestay phù hợp với tiêu chí tìm kiếm:
 - Thông tin: Tên, hình ảnh, giá, xếp hạng sao, đánh giá khách hàng, tiện ích nổi bật.
 - Bộ lọc: Giá, xếp hạng, khoảng cách, tiện ích (bãi đỗ xe, hồ bơi, phòng không hút thuốc...).
2. Người dùng chọn một khách sạn/homestay, xem chi tiết:
 - Mô tả chi tiết, hình ảnh, tiện ích, chính sách hủy phòng.
 - Danh sách phòng trống: Loại phòng (Standard, Deluxe, Suite...), giá, số người tối đa, dịch vụ đi kèm.
3. Chọn phòng và dịch vụ bổ sung:
 - Người dùng chọn số lượng phòng, loại phòng, và các dịch vụ bổ sung (giường phụ, ăn sáng, đưa đón sân bay...).
 - Hệ thống tính tổng giá dựa trên phòng, dịch vụ, và thời gian lưu trú.
 - Gợi ý: Hiển thị dịch vụ bổ sung dựa trên loại phòng (ví dụ: chỉ phòng Suite mới có dịch vụ spa).

- **Tối ưu hóa:**

- **Khóa phòng tạm thời:** Khi người dùng chọn phòng, hệ thống khóa phòng trong 5-10 phút để tránh trùng lặp đặt phòng (double booking).
- Tích hợp giỏ hàng: Cho phép người dùng thêm/xóa dịch vụ bổ sung trước khi xác nhận.
- Gợi ý: Hiển thị so sánh nhanh giữa các loại phòng (bảng so sánh giá, tiện ích).

4. Trang thanh toán

- **Quy trình:**

1. **Nhập thông tin khách hàng:**
 - Họ tên, email, số điện thoại, quốc tịch (đối với khách quốc tế).
 - Yêu cầu đặc biệt: Phòng không hút thuốc, tầng cao, giường đôi, hoặc yêu cầu tùy chỉnh (textarea để khách nhập).
 - Yêu cầu xuất hóa đơn: Nhập thông tin công ty (tên, mã số thuế, địa chỉ).
 - Mã giảm giá: Người dùng nhập mã (nếu có), hệ thống kiểm tra và áp dụng giảm giá.
2. **Phương thức thanh toán:**

- Chọn thanh toán qua **VietQR** (quét mã QR để chuyển khoản).
- Các tùy chọn khác: Thanh toán khi nhận phòng, PayPal sandbox, VNPAY (tùy thuộc vào tích hợp).
- Gợi ý: Tích hợp MoMo hoặc ZaloPay để tăng lựa chọn cho khách hàng Việt Nam.

3. **Xác nhận đặt phòng:**

- Hiện thị tóm tắt: Thông tin phòng, dịch vụ bổ sung, tổng tiền, mã giảm giá (nếu có), thông tin khách hàng.
- Người dùng nhấn “Xác nhận” để gửi yêu cầu đặt phòng.
- Hệ thống kiểm tra phòng trống lần cuối, lưu đặt phòng vào cơ sở dữ liệu, và gửi email xác nhận.

- **Tối ưu hóa:**

- **Bảo mật:** Sử dụng Google reCAPTCHA hoặc OTP qua email để xác minh người dùng.
- **Tự động hóa:** Tích hợp API VietQR để tạo mã QR động và kiểm tra trạng thái thanh toán.
- Gợi ý: Lưu thông tin khách hàng (với sự đồng ý) để tự động điền ở lần đặt tiếp theo.

5. **Trang hoàn tất thanh toán**

- **Nội dung hiển thị:**

1. **Thông báo thành công:**

- Xác nhận đặt phòng thành công với mã đặt phòng (booking ID).
- Cảm ơn khách hàng đã sử dụng dịch vụ của LAVISHSTAY.

2. **Tóm tắt đặt phòng:**

- Tên khách sạn/homestay, loại phòng, ngày nhận/trả phòng, số lượng người, dịch vụ bổ sung.
- Tổng tiền (bao gồm thuế, phí, giảm giá nếu có).
- Thông tin khách hàng: Họ tên, email, số điện thoại, yêu cầu đặc biệt.
- Thông tin hóa đơn (nếu khách yêu cầu xuất hóa đơn).

3. **Hướng dẫn tiếp theo:**

- Thông báo rằng email xác nhận đã được gửi (kiểm tra hộp thư rác nếu không thấy).
- Hướng dẫn kiểm tra trạng thái đặt phòng qua tài khoản cá nhân.
- Thông tin liên hệ hỗ trợ (hotline, email, chatbot).

4. **Gợi ý hành động:**

- Nút “Xem chi tiết đặt phòng” dẫn đến trang quản lý đặt phòng cá nhân.

- Nút “Đặt thêm phòng” quay lại trang tìm kiếm.
- Gợi ý: Hiển thị các dịch vụ bổ sung khác (vé tham quan, tour du lịch) để upsell.

5. **Đánh giá nhanh:**

- Mời khách hàng để lại đánh giá sơ bộ về trải nghiệm đặt phòng (1-5 sao).
- Gợi ý: Tích hợp khảo sát ngắn (1-2 câu hỏi) để thu thập phản hồi về quy trình đặt phòng.

- **Tối ưu hóa:**

- Gửi thông báo qua SMS (tích hợp API SMS) để đảm bảo khách nhận được xác nhận.
- Tích hợp nút chia sẻ (qua email, WhatsApp) để khách gửi thông tin đặt phòng cho bạn bè.
- Gợi ý: Thêm mã QR để khách lưu thông tin đặt phòng vào điện thoại.

Phân tích quy trình nghiệp vụ của dự án LAVISHSTAY

Dưới đây là các quy trình nghiệp vụ chính của hệ thống, được chia thành hai nhóm: người dùng (khách hàng) và quản trị viên.

1. Quy trình nghiệp vụ dành cho người dùng

1. Tìm kiếm và đặt phòng:

- **Input:** Điểm đến, ngày nhận/trả phòng, số lượng người, bộ lọc (giá, tiện ích).
- **Process:**
 - Hệ thống truy vấn cơ sở dữ liệu, kiểm tra phòng trống, trả về danh sách phù hợp.
 - Người dùng chọn phòng, dịch vụ bổ sung, nhập thông tin thanh toán.
 - Hệ thống kiểm tra phòng trống lần cuối, lưu đặt phòng, gửi email xác nhận.
- **Output:** Mã đặt phòng, email xác nhận, trạng thái đặt phòng trong tài khoản cá nhân.
- **Tối ưu hóa:** Sử dụng caching và WebSocket để tăng tốc độ và tránh double booking.

2. Thanh toán:

- **Input:** Thông tin khách hàng, phương thức thanh toán (VietQR, VNPAY...).
- **Process:**
 - Hệ thống tạo mã QR (VietQR) hoặc chuyển hướng đến cổng thanh toán.
 - Kiểm tra trạng thái thanh toán qua API, cập nhật trạng thái đặt phòng.
- **Output:** Xác nhận thanh toán, thông tin đặt phòng hoàn tất.
- **Tối ưu hóa:** Tích hợp API hoàn tiền tự động nếu khách hủy phòng.

3. Quản lý đặt phòng cá nhân:

- **Input:** Tài khoản người dùng, mã đặt phòng.
- **Process:**
 - Hiển thị lịch sử đặt phòng, trạng thái (Pending, Confirmed, Cancelled...).
 - Cho phép sửa/hủy đặt phòng theo chính sách (ví dụ: hủy trước 7 ngày được hoàn 100%).
- **Output:** Cập nhật trạng thái đặt phòng, email thông báo hủy/hoàn tiền.
- **Tối ưu hóa:** Gửi thông báo qua SMS khi trạng thái thay đổi.

4. **Đánh giá và phản hồi:**

- **Input:** Đánh giá (1-5 sao), bình luận, báo cáo vấn đề (vệ sinh, an ninh...).
- **Process:**
 - Hệ thống lưu đánh giá, gửi cảnh báo đến quản trị viên nếu có vấn đề nghiêm trọng.
 - Phân tích cảm xúc từ bình luận (sentiment analysis) để đánh giá mức độ hài lòng.
- **Output:** Đánh giá hiển thị công khai, phản hồi từ quản trị viên (nếu có).
- **Tối ưu hóa:** Xác minh người dùng qua OTP để đảm bảo đánh giá chân thực.

2. Quy trình nghiệp vụ dành cho quản trị viên

1. Quản lý phòng và dịch vụ:

- **Input:** Thông tin phòng (loại, giá, tiện ích), dịch vụ bổ sung (spa, ăn sáng...).
- **Process:**
 - Thêm/sửa/xóa phòng, cập nhật trạng thái trống.
 - Quản lý giá dịch vụ bổ sung, áp dụng cho từng loại phòng.
- **Output:** Danh sách phòng/dịch vụ cập nhật trên website.
- **Tối ưu hóa:** Lưu lịch sử chỉnh sửa (version control) để khôi phục nếu cần.

2. Xử lý đặt phòng:

- **Input:** Yêu cầu đặt phòng từ khách hàng.
- **Process:**
 - Xem danh sách đặt phòng, xác nhận/từ chối, cập nhật trạng thái (Checked-in, Checked-out...).
 - Xử lý yêu cầu đặc biệt (phòng không hút thuốc, tầng cao...).
- **Output:** Trạng thái đặt phòng cập nhật, email thông báo gửi khách.
- **Tối ưu hóa:** Tự động hóa xác nhận cho các đặt phòng thanh toán trước.

3. Báo cáo và thống kê:

- **Input:** Khoảng thời gian (ngày, tháng, năm), loại phòng, dịch vụ.
- **Process:**
 - Tạo báo cáo doanh thu, tỷ lệ đặt phòng, thống kê theo điểm đến.
 - Hiển thị trên dashboard với biểu đồ trực quan.
- **Output:** Báo cáo chi tiết, file xuất Excel/PDF.
- **Tối ưu hóa:** Tích hợp AI để dự đoán xu hướng đặt phòng (dựa trên lịch sử).

4. Quản lý khách hàng:

- **Input:** Thông tin khách hàng, lịch sử đặt phòng.
- **Process:**
 - Xem danh sách khách hàng, hỗ trợ xử lý khiếu nại.
 - Phân loại khách hàng (thường xuyên, mới) để áp dụng ưu đãi.
- **Output:** Cập nhật thông tin khách, email chăm sóc khách hàng.
- **Tối ưu hóa:** Tích hợp CRM đơn giản để quản lý quan hệ khách hàng.

Gợi ý bổ sung để nâng cao dự án

1. Tích hợp đa ngôn ngữ:

- Hỗ trợ tiếng Việt, tiếng Anh, và có thể thêm tiếng Trung để thu hút khách quốc tế.
- Dịch tự động các mô tả phòng và dịch vụ bằng Google Translate API.

2. Chatbot hỗ trợ:

- Xây dựng chatbot (dựa trên Dialogflow hoặc Rasa) để trả lời câu hỏi về đặt phòng, chính sách hủy, hoặc gợi ý điểm đến.
- Tích hợp trên website và ứng dụng di động (nếu có).

3. Hệ thống khuyến mãi thông minh:

- Tạo mã giảm giá tự động cho khách hàng quay lại hoặc khách đặt phòng sớm.
- Gợi ý: Tích hợp chương trình khách hàng thân thiết (tích điểm đổi ưu đãi).

4. Tích hợp tour du lịch:

- Hỗ trợ đặt vé tham quan, tour du lịch hoặc hoạt động ngoài trời liên kết với khách sạn/homestay.
- Gợi ý: Hiển thị các tour liên quan đến điểm đến ngay sau khi khách chọn phòng.

Quy Trình Nghiệp Vụ Hệ Thống Quản Lý Khách Sạn

Dưới đây là quy trình nghiệp vụ chi tiết dựa trên mô hình cơ sở dữ liệu được cung cấp, tập trung vào các bảng và thao tác thêm, sửa, xóa (CRUD) cùng với các luồng nghiệp vụ chính. Quy trình được mô tả bằng tiếng Việt, rõ ràng và có cấu trúc.

1. Tổng Quan Hệ Thống

Hệ thống quản lý khách sạn hỗ trợ quản lý thông tin tỉnh/thành phố, quận/huyện, khách sạn, phòng, đặt phòng, đánh giá, khuyến mãi, thanh toán, và các hoạt động liên quan. Các bảng được thiết kế để đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu và tối ưu hóa truy vấn. Quy trình nghiệp vụ bao gồm các chức năng chính:

- **Quản lý danh mục địa lý:** Tỉnh/thành phố, quận/huyện.
 - **Quản lý khách sạn:** Thông tin khách sạn, tiện ích, loại phòng, tồn kho phòng.
 - **Quản lý đặt phòng:** Đặt phòng, thanh toán, hóa đơn, thuế/phí.
 - **Quản lý đánh giá và tương tác:** Đánh giá khách sạn, câu hỏi, tin tức.
 - **Quản lý người dùng:** Hồ sơ khách hàng, quản trị viên, lịch sử hoạt động.
 - **Quản lý quảng bá:** Khuyến mãi, banner, khách sạn yêu thích.
-

2. Quy Trình Nghiệp Vụ Chi Tiết Theo Bảng

2.1. Bảng provinces (Tỉnh/Thành phố)

- **Mô tả:** Lưu danh sách 34 tỉnh/thành phố Việt Nam theo quy hoạch.
- **Cột:**
 - id (PK, auto-increment): Mã định danh tỉnh/thành phố.
 - name (varchar, unique, not null): Tên tỉnh/thành phố (VD: Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh).
- **Thao tác CRUD:**
 - **Thêm (Create):**
 - Quản trị viên nhập tên tỉnh/thành phố mới.
 - Kiểm tra name không trùng lặp.
 - Tự động tạo id mới.
 - **Sửa (Update):**
 - Chỉ được sửa name nếu không vi phạm ràng buộc duy nhất.
 - Ghi log vào bảng activity_logs với hành động "Cập nhật tỉnh/thành phố".
 - **Xóa (Delete):**

- Kiểm tra không có bản ghi liên quan trong bảng districts (do ràng buộc khóa ngoại).
- Ghi log vào activity_logs.
- **Đọc (Read):**
 - Lấy danh sách tỉnh/thành phố để hiển thị dropdown hoặc tìm kiếm.

2.2. Bảng districts (Quận/Huyện)

- **Mô tả:** Lưu danh sách quận/huyện thuộc mỗi tỉnh/thành phố.
- **Cột:**
 - id (PK, auto-increment): Mã quận/huyện.
 - name (varchar, not null): Tên quận/huyện.
 - province_id (int, not null, FK -> provinces.id): Mã tỉnh/thành phố.
 - Index (name, province_id): Đảm bảo tên quận/huyện duy nhất trong phạm vi tỉnh.
- **Thao tác CRUD:**
 - **Thêm:**
 - Nhập name và chọn province_id từ danh sách tỉnh/thành phố.
 - Kiểm tra ràng buộc duy nhất (name, province_id).
 - **Sửa:**
 - Cập nhật name hoặc province_id, đảm bảo không vi phạm ràng buộc duy nhất.
 - Ghi log vào activity_logs.
 - **Xóa:**
 - Kiểm tra không có bản ghi liên quan trong hotels.
 - Ghi log vào activity_logs.
 - **Đọc:**
 - Lấy danh sách quận/huyện theo province_id để hiển thị.

2.3. Bảng hotels (Khách sạn)

- **Mô tả:** Lưu thông tin khách sạn, resort, homestay.
- **Cột chính:**
 - id (PK, auto-increment): Mã khách sạn.
 - name (varchar, not null): Tên khách sạn.
 - district_id (FK -> districts.id): Quận/huyện.
 - address (text, not null): Địa chỉ chi tiết.

- star_rating (tinyint): Hạng sao (2-5).
- original_price, sale_price (decimal): Giá gốc và giá khuyến mãi.
- latitude, longitude (decimal): Tọa độ bản đồ.
- slug (varchar, unique): Đường dẫn cố định.
- type (enum): Loại cơ sở (hotel, resort, homestay).
- is_popular (boolean): Khách sạn nổi bật.
- **Thao tác CRUD:**
 - **Thêm:**
 - Nhập đầy đủ thông tin, chọn district_id.
 - Kiểm tra slug duy nhất.
 - Ghi log vào activity_logs.
 - **Sửa:**
 - Cập nhật các cột như name, address, star_rating, sale_price, v.v.
 - Kiểm tra slug nếu thay đổi.
 - Ghi log vào activity_logs.
 - **Xóa:**
 - Kiểm tra không có bản ghi liên quan trong room_types, bookings, reviews, v.v.
 - Ghi log vào activity_logs.
 - **Đọc:**
 - Lấy danh sách khách sạn theo district_id, star_rating, hoặc tìm kiếm theo name.

2.4. Bảng amenities (Tiện ích)

- **Mô tả:** Lưu danh sách tiện ích (wifi, hồ bơi, v.v.) với biểu tượng.
- **Cột:**
 - id (PK, auto-increment): Mã tiện ích.
 - name (varchar, unique, not null): Tên tiện ích.
 - icon (varchar, not null): Đường dẫn biểu tượng.
- **Thao tác CRUD:**
 - **Thêm:** Nhập name và icon, kiểm tra name duy nhất.
 - **Sửa:** Cập nhật name hoặc icon, kiểm tra ràng buộc duy nhất.
 - **Xóa:** Kiểm tra không có liên kết trong hotel_amenities hoặc room_amenities.
 - **Đọc:** Lấy danh sách tiện ích để gán cho khách sạn/phòng.

2.5. Bảng hotel_amenities và room_amenities (Liên kết tiện ích)

- **Mô tả:** Liên kết tiện ích với khách sạn hoặc loại phòng.
- **Cột:**
 - hotel_id/room_type_id (PK, FK): Mã khách sạn/loại phòng.
 - amenity_id (PK, FK): Mã tiện ích.
- **Thao tác CRUD:**
 - **Thêm:** Gán tiện ích cho khách sạn/phòng, kiểm tra khóa ngoại.
 - **Sửa:** Không hỗ trợ sửa (xóa và thêm mới).
 - **Xóa:** Xóa liên kết tiện ích, ghi log vào activity_logs.
 - **Đọc:** Lấy danh sách tiện ích của khách sạn/phòng.

2.6. Bảng room_types (Loại phòng)

- **Mô tả:** Lưu thông tin loại phòng trong khách sạn.
- **Cột chính:**
 - id (PK, auto-increment): Mã loại phòng.
 - hotel_id (FK -> hotels.id): Mã khách sạn.
 - name (varchar, not null): Tên loại phòng.
 - base_price, discount_price (decimal): Giá cơ bản và khuyến mãi.
 - beds, max_guests (tinyint): Số giường và khách tối đa.
 - is_featured (boolean): Phòng đề xuất.
- **Thao tác CRUD:**
 - **Thêm:** Nhập thông tin phòng, chọn hotel_id.
 - **Sửa:** Cập nhật giá, mô tả, hoặc trạng thái is_featured.
 - **Xóa:** Kiểm tra không có liên kết trong room_inventory, bookings.
 - **Đọc:** Lấy danh sách loại phòng theo hotel_id.

2.7. Bảng room_inventory (Tồn kho phòng)

- **Mô tả:** Quản lý số phòng trống và giá theo ngày.
- **Cột chính:**
 - inventory_id (PK, auto-increment): Mã tồn kho.
 - room_type_id (FK -> room_types.id): Mã loại phòng.
 - date (date, not null): Ngày áp dụng.
 - available_quantity (tinyint): Số phòng trống.

- price (decimal): Giá theo ngày.
- Index (room_type_id, date): Ràng buộc duy nhất.

- **Thao tác CRUD:**

- **Thêm:** Nhập tồn kho cho loại phòng và ngày cụ thể.
- **Sửa:** Cập nhật available_quantity hoặc price.
- **Xóa:** Xóa bản ghi tồn kho nếu không có đặt phòng liên quan.
- **Đọc:** Lấy tồn kho theo room_type_id và khoảng ngày.

2.8. Bảng users và customer_profiles (Người dùng và hồ sơ)

- **Mô tả:** Lưu thông tin người dùng và hồ sơ khách hàng.
- **Thao tác CRUD:**
 - **Thêm:** Đăng ký người dùng với username, email, password. Tạo hồ sơ với fullname, phone, v.v.
 - **Sửa:** Cập nhật thông tin hồ sơ, mật khẩu.
 - **Xóa:** Xóa người dùng nếu không có đặt phòng hoặc đánh giá.
 - **Đọc:** Lấy thông tin người dùng để đăng nhập hoặc hiển thị hồ sơ.

2.9. Bảng bookings và liên quan (booking_rooms, booking_services, booking_taxes, booking_promotions)

- **Mô tả:** Quản lý đặt phòng và các thông tin liên quan.
- **Quy trình đặt phòng:**
 1. Người dùng chọn khách sạn, loại phòng, ngày check-in/check-out.
 2. Hệ thống kiểm tra room_inventory để xác nhận số phòng trống.
 3. Người dùng nhập thông tin đặt phòng (special_requests, payment_method).
 4. Áp dụng khuyến mãi từ promotions nếu có (ghi vào booking_promotions).
 5. Tính thuế/phí từ taxes (ghi vào booking_taxes).
 6. Ghi chi tiết phòng vào booking_rooms và dịch vụ vào booking_services.
 7. Tạo bản ghi trong bookings với trạng thái Pending.
 8. Gửi email xác nhận qua email_templates và ghi vào email_logs.
 9. Cập nhật available_quantity trong room_inventory.
- **Thao tác CRUD:**
 - **Thêm:** Tạo đặt phòng mới, ghi log vào activity_logs.
 - **Sửa:** Cập nhật status, special_requests, hoặc cancellation_deadline.
 - **Xóa:** Hủy đặt phòng (chuyển status thành Cancelled), kiểm tra cancellation_policies.

- **Đọc:** Lấy danh sách đặt phòng theo user_id, hotel_id, hoặc ngày.

2.10. Bảng reviews và liên quan (review_photos, review_likes)

- **Mô tả:** Quản lý đánh giá khách sạn.
- **Quy trình đánh giá:**
 1. Người dùng đã đặt phòng (bookings) gửi đánh giá với overall_rating, comment, v.v.
 2. Thêm ảnh vào review_photos (tối đa 5 ảnh).
 3. Người dùng khác có thể thích đánh giá, ghi vào review_likes.
- **Thao tác CRUD:**
 - **Thêm:** Tạo đánh giá, kiểm tra user_id hợp lệ.
 - **Sửa:** Chỉ quản trị viên được sửa comment hoặc đánh giá.
 - **Xóa:** Xóa đánh giá nếu vi phạm chính sách, xóa kèm review_photos.
 - **Đọc:** Lấy đánh giá theo hotel_id hoặc user_id.

2.11. Bảng payments và invoices

- **Mô tả:** Quản lý thanh toán và hóa đơn.
- **Quy trình thanh toán:**
 1. Sau khi tạo bookings, hệ thống tạo bản ghi trong payments với payment_method (VD: VietQR, VNPAY).
 2. Cập nhật payment_status sau khi giao dịch hoàn tất.
 3. Nếu cần hóa đơn VAT, tạo bản ghi trong invoices với company_name, tax_code.
- **Thao tác CRUD:**
 - **Thêm:** Tạo thanh toán hoặc hóa đơn mới.
 - **Sửa:** Cập nhật payment_status hoặc thông tin hóa đơn.
 - **Xóa:** Chỉ xóa hóa đơn nếu chưa phát hành chính thức.
 - **Đọc:** Lấy danh sách thanh toán theo booking_id.

2.12. Bảng promotions

- **Mô tả:** Quản lý mã khuyến mãi.
- **Quy trình:**
 1. Quản trị viên tạo mã khuyến mãi với code, discount_type, start_date, end_date.
 2. Người dùng áp dụng mã khi đặt phòng, hệ thống kiểm tra is_active và usage_limit.
 3. Ghi giảm giá vào booking_promotions.
- **Thao tác CRUD:**
 - **Thêm:** Tạo mã khuyến mãi mới.

- **Sửa:** Cập nhật usage_limit, end_date, hoặc is_active.
- **Xóa:** Xóa mã nếu chưa sử dụng.
- **Đọc:** Lấy danh sách mã khuyến mãi còn hiệu lực.

2.13. Bảng news, questions, banners

- **Mô tả:** Quản lý tin tức, câu hỏi, và banner quảng cáo.
- **Thao tác CRUD:**
 - **Thêm:** Tạo bài viết, câu hỏi, hoặc banner mới.
 - **Sửa:** Cập nhật nội dung, trạng thái is_published/is_active.
 - **Xóa:** Xóa nếu không còn cần thiết.
 - **Đọc:** Lấy danh sách để hiển thị trên giao diện.

2.14. Bảng admins và activity_logs

- **Mô tả:** Quản lý quản trị viên và theo dõi hoạt động.
- **Quy trình:**
 1. Quản trị viên đăng nhập, thực hiện thao tác (CRUD trên các bảng).
 2. Mọi thao tác được ghi vào activity_logs với action, entity_type, entity_id.
- **Thao tác CRUD:**
 - **Thêm:** Tạo quản trị viên mới với role (SuperAdmin, HotelManager, Staff).
 - **Sửa:** Cập nhật role, is_active, hoặc thông tin cá nhân.
 - **Xóa:** Vô hiệu hóa (is_active = false) thay vì xóa.
 - **Đọc:** Lấy danh sách quản trị viên hoặc log hoạt động.

3. Luồng Nghiệp Vụ Chính

3.1. Tìm kiếm và đặt phòng

1. Người dùng chọn tỉnh/thành phố (provinces), quận/huyện (districts), và tìm khách sạn (hotels) theo tiêu chí (star_rating, type, is_popular).
2. Xem chi tiết khách sạn, loại phòng (room_types), và kiểm tra tồn kho (room_inventory).
3. Tạo đặt phòng (bookings), áp dụng khuyến mãi (promotions), chọn dịch vụ (services).
4. Thanh toán (payments) và nhận email xác nhận (email_templates).

3.2. Quản lý khách sạn

1. Quản trị viên thêm/sửa khách sạn, loại phòng, tồn kho, tiện ích.
2. Cập nhật chính sách hủy (cancellation_policies) và thuế/phí (taxes).
3. Theo dõi đặt phòng và đánh giá, trả lời câu hỏi (questions).

3.3. Đánh giá và tương tác

1. Người dùng gửi đánh giá (reviews) sau khi lưu trú.
2. Quản trị viên kiểm duyệt đánh giá, trả lời câu hỏi, và đăng tin tức (news).
3. Người dùng thích đánh giá hoặc lưu khách sạn yêu thích (user_favorites).

4. Lưu Ý Kỹ Thuật

- **Ràng buộc khóa ngoại:** Đảm bảo toàn vẹn dữ liệu khi xóa hoặc sửa.
- **Index tối ưu:** Sử dụng các chỉ mục trong room_inventory, bookings để tăng hiệu suất truy vấn.
- **Ghi log:** Mọi thao tác quan trọng được ghi vào activity_logs để theo dõi.
- **Phân vùng dữ liệu:** Đề xuất phân vùng bảng room_inventory theo date để tối ưu truy vấn lớn.