

DATABASE

I. Ý tưởng thiết kế

Thiết kế hệ quản trị cơ sở dữ liệu để quản lý 1 khách sạn 5*.

II. Mô tả hệ thống

1. Sơ lược về khách sạn:

Khách sạn có tổng cộng 150 phòng (15 tầng - 10 rooms/tầng), các phòng sở hữu tiện nghi như: TV, điều hoà, tủ lạnh, bồn tắm,...

Bên cạnh đó khách sạn sở hữu nhiều dịch vụ nhằm nâng cao trải nghiệm khách hàng, được phục vụ bởi đội ngũ nhân viên dày dặn kinh nghiệm với mức giá cả phù hợp với túi tiền của từng khách hàng.

- PHÒNG:

- Phòng và các tiện nghi trong phòng là tài sản chính của khách sạn vì vậy thông tin về về phòng và khách sử dụng phòng đó cần được quản lý để phục vụ quy trình đặt phòng, khách vào ra,...
- Thông tin về phòng bao gồm: Mã phòng, loại phòng, các tiện nghi,... Thông tin về phòng cũng sẽ được cập nhật thường xuyên trạng thái như phòng nào trống, phòng đã được đặt. Giá trị thuê phòng cũng sẽ được lưu trữ đầy đủ.

- DỊCH VỤ:

- Khách hàng sẽ được thoải mái lựa chọn các loại hình dịch vụ mình sẽ tham gia như là: Hồ bơi, massage, nhà hàng, ... Giá cả các dịch vụ sẽ được niêm yết và lưu trữ thông qua mã của từng dịch vụ.
- Các dịch vụ du lịch trải nghiệm trên sẽ được phục vụ bởi đội ngũ nhân viên khách sạn được đào tạo bài bản, dày dặn kinh nghiệm và luôn có mặt sẵn sàng phục vụ khách hàng khi khách hàng muốn sử dụng một dịch vụ nào đó.
- Hình thức thanh toán các dịch vụ có thể sử dụng như: Chuyển khoản, trả tiền mặt hay quẹt thẻ. Tổng số tiền sẽ được tính cùng với tiền phòng và được thanh toán vào ngày trả phòng.

2. Vận hành khách sạn

- Đối tượng sử dụng:

Quản trị viên khách sạn, nhân viên khách sạn có nhiệm vụ cập nhật thông tin vào các bảng thông qua đặt phòng của khách.

- Vận hành của khách sạn:

Khách sạn quản lý khách hàng dựa trên thông tin về khách hàng: Mã khách hàng, họ tên, địa chỉ, số điện thoại,...

Việc quản lý phòng, dịch vụ, thanh toán hay nhân viên cũng sẽ được quản lý tương tự như trên.

- Hệ thống sẽ quản lý khách hàng thông qua việc Booking để quản lý dữ liệu:

- Quản lý Booking: Khách sẽ đặt phòng theo từng đơn một và sẽ có *một người duy nhất* đại diện cho *một đơn duy nhất* và *một phòng duy nhất*. Trong đơn có:

- Booking id: Mã đơn
- Customer id: Mã khách hàng
- Room id: Mã phòng
- Số lượng người trong phòng
- Thời gian check in
- Thời gian check out

- Customer id: Tra cứu, quản lý tất cả thông tin của người đại diện đặt phòng.
- Room id: Tra cứu, quản lý thông tin về số phòng, loại phòng, tiện nghi trong phòng.
- Service id: Tra cứu, quản lý thông tin về dịch vụ đã sử dụng, nhân viên đã phục vụ khách hàng sử dụng dịch vụ đó từ đó có thể đánh giá được hiệu suất của nhân viên.
- Thanh toán tiền cho khách hàng sẽ được tính thông qua mã booking id. Số tiền thanh toán sẽ bao gồm tiền phòng (dựa trên thời gian check in, check out và phòng sử dụng) và tiền dịch vụ (tổng số tiền mà toàn bộ người trong phòng sử dụng khi lựa chọn dịch vụ khách sạn) và được lưu trữ đầy đủ.

- Hệ thống sẽ quản lý nhân viên thông qua việc departments và service để quản lý dữ liệu:

- Department: Các phòng ban tăng tính chuyên môn của nhân viên.
- Nhân viên khách sạn sẽ được cấp 1 employee_id, trong CSDL sẽ định danh hầu hết các thông tin của nhân viên.
- Nhân viên khách sạn sẽ được chia vào các phòng ban cụ thể. Tăng tính chuyên môn và giúp trưởng các phòng ban điều phối nhân viên hợp lý.

- Một hoặc nhiều phòng ban sẽ được phân công để thực hiện một hoặc nhiều dịch vụ của khách sạn.
- Việc tính lương cho nhân viên sẽ được phòng kế toán tính toán và nhập vào trong thông tin nhân viên.

III. Truy vấn và tính năng của CSDL

Nhóm tính năng chính (Sẽ còn update thêm)

1. Searching: Phục vụ chính mục đích truy xuất, tìm kiếm thông tin.

- + Tìm kiếm khách hàng theo các thuộc tính.
- + Tìm kiếm phòng theo loại phòng, mã phòng
- + Tìm kiếm phòng theo mã đặt phòng, tên đặt phòng, ngày đặt phòng
- + Tìm kiếm dịch vụ
- + Tìm kiếm nhân viên (nhân viên nào làm ở phòng ban, chức vụ nào)
- + Tìm kiếm các dịch vụ khách hàng sử dụng (nhập id khách rồi liệt kê các dịch vụ khách đã sử dụng)

2. Update: Tính năng giúp thêm, xóa, sửa thông tin của các bảng nhưng các thông tin sẽ được đảm bảo hợp lý và thống nhất.

- + Chỉnh sửa Full các thuộc tính của các bảng.

3. Thống kê: Dùng cho mục đích lập các chiến lược và theo dõi hoạt động của khách sạn. Có thể kiểm tra theo tháng, quý và năm.

- + Tổng số đơn booking được đặt trong 1 ngày (cùng 1 date check-in có bao nhiêu phòng được đặt)
- + Tổng số người trong 1 phòng
- + Thống kê dữ liệu số người trong 1 phòng (VD: Phòng A, B, C có nhiều hơn 2 trẻ con ...)
- + Doanh thu đã được thanh toán tính theo ngày
- + Tổng số nhân viên của 1 phòng ban, chức vụ
- + Dịch vụ được sử dụng nhiều nhất or ít nhất

4. Kiểm tra

+ Kiểm tra phòng nào trống, phòng nào đang sử dụng (VD: Nhập phòng A -> Output: Phòng A trống, sử dụng ...)

+ Kiểm tra trong 1 ngày cụ thể có booking_id nào đã check-in or đã check-out

+ Kiểm tra có bao nhiêu phòng cùng tầng mà trống or không trống(đang sử dụng) (Input số tầng -> Output liệt kê các phòng)

+ Kiểm tra trạng thái thanh toán của 1 đơn booking

+ Kiểm tra 1 ngày cụ thể có phòng nào (room_id) đã check-in or check-out.

+ Kiểm tra đơn booking nào bị trùng lặp (VD: có 1 đơn A đặt phòng A vào ngày check-in 17/02 nhưng cũng có 1 đơn B khác cũng đặt phòng A vào ngày check-in 17/02 -> trùng ngày trùng phòng. Hoặc trong trường hợp đơn A đặt phòng A với ngày check-in 17/02 và check-out là 19/02 nhưng có đơn B cũng đặt phòng A với ngày check-in 18/02 -> vì đơn A phòng A chưa được check-out vào ngày 18/02 nên 2 đơn A và B không hợp lệ)

* ĐẶC BIỆT

Phân tích

- Nhu cầu sử dụng dịch vụ, xem dịch vụ nào được sử dụng nhiều nhất, dịch vụ nào ít nhất để cải thiện.

- Dữ liệu khách hàng và payment sẽ được mã hoá và bảo mật ngay cả trên CSDL.

- Phân khúc khách hàng thông qua việc chọn phòng cũng như sử dụng dịch vụ để biết được tập khách hàng phổ biến của khách sạn.

- Tìm phòng nâng cao: Có thêm các bộ lọc : sát nhau, view biển, cùng tầng (đoàn khách).

- Kiểm tra phòng trống, ngày đặt phòng check-in của khách có bị trùng với khách chưa check-out hay không.

IV. Cấu trúc bảng

1. Bảng Khách hàng (customers):

- 'customer_id' (PRIMARY KEY): Mã số duy nhất của khách hàng (Tự động tăng)
- 'CCCD_Passport': Số CCCD hoặc Passport khách hàng
- 'first_name': Tên của khách hàng
- 'last_name': Họ của khách hàng
- 'birthday': Ngày sinh khách hàng (Mục đích tri ân)
- 'gender': Giới tính (Male / Female)
- 'email': Địa chỉ email của khách hàng
- 'phone': Số điện thoại của khách hàng
- 'address': Địa chỉ của khách hàng

2. Bảng Phòng (rooms):

- 'room_id' (PRIMARY KEY): Mã số duy nhất của phòng (Nên chia theo tầng kèm mã số vd 0223 là tầng 2 phòng 23)
- 'room_type': Loại phòng (Standard Single = Standard Double < Deluxe = Suite)
- 'facilities': tiện nghi trong phòng
- 'price': Giá theo từng loại phòng
- 'availability': Tình trạng phòng (Empty, Ordered, In Use, Damaged)

Loại phòng	Tiện nghi	Giá (1 đêm)	Mô tả
Standard Single	Giường đơn, TV, Wifi, Máy lạnh, Tủ lạnh, Máy sấy tóc	1.000.000 VNĐ	Phù hợp cho 1 người, diện tích khoảng 15-20m ² .
Standard Double	Giường đôi, TV, Wifi, Máy lạnh, Tủ lạnh, Máy sấy	1.500.000 VNĐ	Phù hợp cho 2 người, diện tích khoảng 20-25m ² .

	tóc		
Deluxe	Giường King-size, TV, Wifi, Máy lạnh, Tủ lạnh, Máy sấy tóc, Bồn tắm, Sofa	3.000.000 VNĐ	Phù hợp cho 2-3 người, diện tích khoảng 25-30m ² .
Suite	Phòng ngủ, Phòng khách, TV, Wifi, Máy lạnh, Tủ lạnh, Máy sấy tóc, Bồn tắm, Sofa, Bếp nhỏ	4.000.000 VNĐ	Phù hợp cho gia đình hoặc nhóm 4-6 người, diện tích khoảng 40-60m ² .

3. Bảng Đặt phòng (bookings):

Mục đích: Bảng chính trong vận hành khách sạn có tác dụng xử lý đơn đặt hành của khách hàng. 1 customer_id có thể có trong nhiều booking_id **khác nhau**.

1 booking_id chỉ đặt được duy nhất 1 room_id.

- 'booking_id' (PRIMARY KEY): Mã số đơn đặt phòng (Tự động tăng)
- 'customer_id' (FOREIGN KEY): Tham chiếu đến bảng Customer.
- 'number_of_adult' : Số lượng người lớn
- 'number_of_child' : Số lượng trẻ em
- 'room_id' (FOREIGN KEY): Tham chiếu đến bảng Room. (Đặt theo format VD: 0201 là tầng 2 phòng số 1)
- 'status': Trạng thái đặt phòng (Booked, Paid, Checked In, Checked Out, Cancelled)
- 'check_in_date': Ngày nhận phòng
- 'check_out_date': Ngày trả phòng
- 'total_price': Tổng tiền

- 'reservation_status':

4. Bảng Dịch vụ (services):

Mục đích: Thông tin các dịch vụ khách hàng có thể sử dụng và chọn lựa.

- 'service_id' (PRIMARY KEY): Mã số duy nhất của dịch vụ
- 'service_name': Tên của dịch vụ
- 'price': Giá của dịch vụ
- 'description' :

service_id	service_name	price	description
1	Giặt ủi	15.000 VNĐ/kg	
2	Bữa ăn sáng buffet	200.000 VNĐ/ người	
3	Spa	Từ 700.000 VNĐ/lần	
4	Massage	Từ 800.000 VNĐ/lần	
5	Sauna (tắm hơi)	100.000 VNĐ/lần	
6	Jacuzzi (tắm bể sục)	200.000 VNĐ/lần	
7	Nhà hàng	Theo món	
8	Bar	Theo ly và loại đồ uống	
9	Karaoke	300.000 VNĐ/giờ	
10	Thuê xe	Theo ngày	Ô tô: 1.000.000 VNĐ/Ngày Free cho khách >= Deluxe Xe máy: 100.000 VNĐ/ Ngày Xe đạp: 50.000 VNĐ/ Ngày Free cho khách >= Deluxe

11	Dịch vụ đưa đón sân bay	Từ 500.000 VNĐ/lượt	
12	Trung tâm hội nghị	Theo giờ	
13	Dịch vụ du lịch	Theo tour	
14	Dịch vụ đám cưới	Tuỳ theo chi phí phát sinh	

5. Bảng Thanh toán (payments)

Mục đích : Phụ trách mục đích xác nhận thanh toán, hình thức thanh toán và tính toán tổng khoản tiền của 1 booking_id

- 'booking_id' (PRIMARY KEY – FOREIGN KEY references BOOKING):
Liên kết với bảng Đặt phòng Booking mục đích để tính toán mọi khoản và giá trị sẽ được lưu vào total_price. Đồng thời là mã đơn thanh toán.
- 'payment_date': YYYY-MM-DD
- 'method': Cash, Credit Card, Bank Transfer
- 'total_price' : Số tiền thanh toán (Sẽ là tổng toàn bộ chi phí phòng và dịch vụ) được tính toán và tìm kiếm từ bảng booking dựa vào booking_id.
- 'payment_status': Nhập vào trạng thái thanh toán
- 'note' : Ghi chú về thanh toán

6. Bảng nhân viên (employees)

Mục đích: Lưu trữ thông tin nhân viên

- 'employee_id' (PRIMARY KEY): Mã số nhân viên (Tự động tăng)
- 'CCCD' : CMND, CCCD, Hộ chiếu của nhân viên
- 'first_name': Tên của nhân viên
- 'last_name': Họ của nhân viên
- 'position': Chức vụ của nhân viên (Lễ tân, Quản lý nhà hàng, Trưởng phòng,...)
- 'department_id': Bộ phận làm việc (Lễ tân, Dịch vụ phòng, Dịch vụ bể bơi, Dịch vụ massage,...)
- 'email': Địa chỉ email của nhân viên

- ‘phone’: Số điện thoại của nhân viên
- ‘address’: Địa chỉ của nhân viên
- ‘salary’: Mức lương của nhân viên
- ‘start_date’: Ngày bắt đầu làm việc
- ‘end_date’: Ngày kết thúc làm việc (nếu có)

7. Bảng phòng ban (*departments*)

Mục đích để quản lý phân chia chuyên môn cho từng nhân viên và quản lý nhân viên

- ‘department_id’: ID phòng ban
- ‘department_name’: Tên phòng ban
- ‘description’: Mô tả phòng ban
- ‘manager_id’: Quản lý của department_id liên kết với employee_id cụ thể

8. Bảng Thống kê (*statistic*):

Mục đích để phân tích thu nhập của khách sạn trong 1 ngày, phân tích nhu cầu dịch vụ và tập khách hàng cụ thể.

- ‘statistic_id’ (PRIMARY KEY): Mã số thống kê (Tự động tăng)
- ‘booking_id’: Mục đích chính để lấy tập khách hàng
- ‘date’: Thời điểm thống kê
- ‘number_of_bookings’: Số lượng đặt phòng
- ‘number_of_guests’: Số lượng khách
- ‘revenue’: Doanh thu
- ‘occupancy_rate’: Tỷ lệ lấp đầy phòng
- ‘average_length_of_stay’: Chiều dài lưu trú trung bình

9. Bảng booking_service (*Bảng phụ*)

- Bảng phụ để tính booking_id sử dụng các dịch vụ để phục vụ mục đích thanh toán.
- Khách hàng sẽ báo lại booking_id trước khi sử dụng dịch vụ để QTV ghi nhận service vào booking_id.
- Thêm cột date: để kiểm tra ngày sử dụng dịch vụ của khách.

10. Bảng *department_service* (Bảng phụ)

- Bảng phụ để phân phối phòng ban phụ trách các services cụ thể.
- Có 2 cột dữ liệu là department và service. 1 phòng ban có thể làm nhiều services và 1 service có thể được phụ trách bởi nhiều phòng ban.

11. Bảng *top_services* (Bảng phụ)

Với mục đích chính để theo dõi các hoạt động services, và thống kê để phát triển các dịch vụ.

V. Quan hệ bảng



