**01. Nghiên cứu vấn đề**

* + **Giới thiệu chung:**
* **Xuất xứ chương trình:**

App Billiard Management được phát triển với mục tiêu cung cấp một giải pháp toàn diện cho việc quản lý quán bi-a, giúp chủ quán tối ưu hóa quy trình vận hành, theo dõi doanh thu và nâng cao trải nghiệm khách hàng. Phần mềm này được xây dựng dựa trên nhu cầu thực tế của các quán bi-a, từ những cơ sở nhỏ lẻ đến các hệ thống kinh doanh chuyên nghiệp. Với giao diện thân thiện và tích hợp nhiều tính năng thông minh, ứng dụng Billiard Management giúp việc quản lý trở nên đơn giản, chính xác và hiệu quả hơn.

* **Lý do cần thiết lập trình App này:**

Với thị trường hiện nay, bộ môn thể thao bi-a được biết tới là một trong những bộ môn được ưa thích từ người trẻ cho đến những người cao tuổi. Cũng từ nhu cầu của người đam mê bộ môn này, các quán bi-a ngày càng xuất hiện nhiều với những ưu đãi và dịch vụ hấp dẫn, việc quản lý theo phương pháp truyền thống không còn đáp ứng được nhu cầu của chủ quán. Các vấn đề như giám sát bàn chơi, kiểm soát doanh thu, quản lý dịch vụ đi kèm và nhân viên đòi hỏi một hệ thống chuyên nghiệp để giảm thiểu sai sót và nâng cao hiệu suất kinh doanh. App Billiard Management không chỉ là một công cụ hỗ trợ quản lý mà còn giúp chủ quán dễ dàng theo dõi hoạt động từ xa, cải thiện dịch vụ và mang lại trải nghiệm tốt nhất cho khách hàng. Việc áp dụng phần mềm này sẽ giúp quán bi-a vận hành hiệu quả hơn, nâng cao lợi nhuận và tạo lợi thế cạnh tranh trên thị trường.

* + **Hệ thống website hiện tại**

Hiện nay, trên thị trường Việt Nam có một số công ty cung cấp dịch vụ quản lý cửa hàng cũng như quán Bi-a như POS365, TPOS, Suno, ...

* **Điểm mạnh:**
* Giao diện trực quan, dễ sử dụng.
* Chức năng quản lý bàn, quản lý các order.
* Có khả năng thanh toán trực tuyến, liên kết tới các ví.
* **Điểm yếu của đối thủ:**
* Thiếu những chức năng về quản lý kho, quản lý nhân viên.
* Một phần mềm chỉ có thể 1 người sử dụng.
* Giá thành cao so với những chức năng và sự phục vụ của phần mềm đối với quán.
* Giao diện chưa thật sự thân thiện với người dùng trên mọi thiết bị.
* Ít tương tác với khách hàng, không có cộng đồng trực tuyến.
* Với bàn trạng thái ordered sẽ không cho phép khách khác vào chơi, mặc dù thời gian chơi có thể kết thúc trước thời điểm ordered.
  + **Hệ thống dự kiến bao gồm các chức năng:**
    1. **Quản lý bàn Bi-a:**
    2. Mô tả:
* Hiển thị danh sách các bàn Bi-a hiện có và đang được sử dụng bao gồm cả: Tên bàn, giá bàn, trạng thái của bàn dó.
* Hiển thị số lượng của từng loại bàn, có thể thêm mới loạibàn cũng như chỉnh giá của từng loại bàn.
* Hiển thị dang sách trạng thái của bàn, số lượng trạng thái hiện đang được set.
* Chi tiết của từng bàn bao gồm: Order của từng bàn và thông tin của bàn đó.
* Nhân viên có thể xem thông tin của Order để có thể quản lý một cách dễ dàng cũng như rút ngắn được công việc và thông kê dễ dàng hơn.
* Có thanh tìm kiếm để có thể dễ dàng tìm kiếm bàn khi cần 1 cách nhanh nhất.
  + 1. Chức năng:
* Danh sách bàn
* Nút “Tạo mới bàn”
* Nút “Order” sẽ hiển thị ra Order của bàn đó, có thể trực tiếp chỉnh sửa và thêm mới mà không cần chuyển sang trang Order.
* Nút “Info” sẽ hiển thị tên bàn và loại bàn, có thể cập nhật hoặc xóa bàn đó đi.
* Thanh tìm kiếm “Search”.
* Nút “New Table Category” để có thể thêm mới loại bàn.
  + 1. **Quản lý Orders:**

1. Mô tả:

* Người dùng có thể xem được thông tin về từng Order của từng Booking một.
* Bảng Order sẽ cho người dùng được những thông tin sau: Số Bill, Tên người chơi, Số điện thoại, Bàn số, Giá tiền, Trạng thái, Ngày, Chức năng,...
* Có nút in hóa đơn để có thể tiện lợi trong việc thanh toán trong khách hàng.
* Có thể tìm kiếm từng Order theo tên và số điện thoại.
* Có thể thêm mới trực tiếp Order
* Khi ấn đúp vào 1 Order, Sẽ hiển thị thông tin của Order có thể chỉnh sửa trực tiếp được về Order đó bao gồm: Tên người chơi, Số điện thoại. Ngoài ra còn có các tính năng sau:
  + Có thể thêm trực tiếp Order thêm bàn mới trong trang này.
  + Có thể thêm Order Itme mới
* Có thể kết thúc Order này trong trang này.

1. Chức năng:

* CRUD (Create, Read, Update, Delete) cho các Order.
* Cập nhật được tên, số điện thoại của khách hàng.
* CRUD (Create, Read, Update, Delete) cho Booking của từng Order.
* CRUD (Create, Read, Update, Delete) cho Order Item của từng Order.
* Có button in hóa đơn của từng Order.
* Có chức năng kết thúc Order.
  + 1. **Quản lý products**

1. Mô tả:

* Nhân viên có thể nhìn thấy được danh sách: Cues for rent, Food, Drink, Boardgame.
* Có các chức năng thêm mới, xem, chỉnh sửa, xóa của từng products.
* Có thể thêm mới loại products mới. Có thể sửa, xóa products đã có.
* Có chức năng tìm kiếm products.
* Phần giao diện được chia đều của mỗi chức năng nên có thể tìm kiếm và sử dụng một cách dễ dàng.

1. Chức năng:

* Hiển thị danh sách của từng products tương ứng với từng loại.
* Có nút thêm mới để có thể thêm mới loại products.
* Có các nút tương ứng với CRUD để có thể sử dụng một cách dễ dàng.
  + 1. **Quản lý Staff**

1. Mô tả:

* Người dùng sẽ có thể quản lý được các thông tin của nhân viên: Avatar, Username, Role, FullName, Phones, Bỉthday, Address, Hiredate, Action
* Có thể thêm nhân viên mới một các dễ dàng
* Thay đổi quyền của từng nhân viên một
* Update thông tin cũng như xóa nhân viên đó một cách tiện lợi mà không ảnh hưởng tới các nhân viên khác

1. Chức năng:

* CRUD đầy đủ cho trang này.
* Các nút tương tích với từng chức năng một được kí hiệu dễ hiểu và dễ sử dụng.
  + 1. **Quản lý Customer**

1. Mô tả:

* Hiển thị danh sách khách hàng đã tạo tài khoản tại quán, bên cạnh đó có bảng show thông tin khách hàng bao gồm: Tên khách hàng, Số điện thoại, Địa chỉ, Ngày sinh, Tổng thời gian đã chơi.
* Có thanh tìm kiếm tên khách hàng bằng số điện thoại, Tên khách hàng.
* Thêm mới khách hàng cũng như sửa hoặc xóa đối với những khách hàng có nhu cầu.

1. Chức năng:

* Giao diện thân thiện, dễ nhìn và dễ dàng tìm kiếm từng khách hàng.
* Có đầy đủ chức năng CRUD cho trang này.
  + 1. **Quản lý Report:**

1. Mô tả:

* Admin có quyền thêm, xóa, và chỉnh sửa thông tin các chi nhánh.
* Quản lý thông tin chi tiết của chi nhánh như tên, địa chỉ, số điện thoại, và vị trí địa lý.

1. Chức năng:

* CRUD (Create, Read, Update, Delete) cho thông tin các chi nhánh.
* Cập nhật vị trí tọa độ (latitude, longitude) cho bản đồ.
  + **Giới hạn của hệ thống:**
* Chưa có chức năng xuất nhập kho chi tiết hay thống kê lịch sử nhập hàng: Hệ thống chưa hỗ trợ theo dõi chi tiết về quá trình nhập và xuất kho, cũng như không có chức năng thống kê lịch sử nhập hàng.
* Chưa tích hợp phương thức thanh toán: Hiện tại, hệ thống chưa hỗ trợ các phương thức thanh toán trực tuyến hoặc ngoại tuyến.
* Không có hệ thống chấm công nhân viên: Hệ thống chưa cung cấp chức năng chấm công, theo dõi giờ làm việc của nhân viên.
* Chỉ áp dụng tại cơ sở, chưa sử dụng được cho hệ thống nhiều cửa hàng: Hệ thống chỉ hỗ trợ hoạt động tại một cơ sở duy nhất, không thể mở rộng để quản lý chuỗi cửa hàng.
* Không có chức năng lưu session, không lưu mật khẩu đăng nhập: Hệ thống không duy trì session đăng nhập của người dùng và không hỗ trợ lưu mật khẩu.
* Mật khẩu được lưu trữ dưới dạng hash, không thể khôi phục mật khẩu mà chỉ có thể đặt lại: Nếu người dùng quên mật khẩu, hệ thống chỉ cho phép đặt lại thay vì khôi phục.
* Không có nhật ký thao tác của user trong chương trình: Hệ thống không lưu lại lịch sử thao tác của người dùng để phục vụ kiểm tra hoặc quản lý.
* Chưa có tính năng lọc đơn hàng theo các tiêu chí: Hệ thống chưa hỗ trợ lọc đơn hàng theo trạng thái, ngày đặt hoặc các tiêu chí khác.
* Chưa test với số lượng bản ghi trên 1 triệu: Hệ thống chưa được kiểm tra hiệu năng và khả năng xử lý khi dữ liệu lớn hơn 1 triệu bản ghi.
* Chưa hỗ trợ đa ngôn ngữ: Hệ thống hiện tại chỉ hỗ trợ một ngôn ngữ duy nhất, không có khả năng chuyển đổi giữa các ngôn ngữ khác nhau.
* Chưa có tính năng bảo mật nâng cao (2FA, mã hóa dữ liệu): Hệ thống chưa tích hợp các phương thức bảo mật nâng cao như xác thực hai yếu tố (2FA) hoặc mã hóa dữ liệu cá nhân và giao dịch.
* Chưa có hệ thống khuyến mãi và mã giảm giá: Hệ thống chưa hỗ trợ các chương trình khuyến mãi, mã giảm giá hoặc hệ thống tích điểm khách hàng.
* Chưa có hệ thống lưu trữ và xử lý log lỗi: Hệ thống chưa có chức năng ghi log lỗi để hỗ trợ phát hiện và xử lý sự cố kịp thời.
* Không có khả năng quản lý toàn bộ hệ thống từ một màn hình duy nhất: Hệ thống không cung cấp giao diện tổng quan để quản lý tất cả các chức năng từ một màn hình.
* Không có chế độ đa nhiệm: Người dùng chỉ có thể thực hiện một chức năng tại một thời điểm, không thể mở nhiều tác vụ cùng lúc.
* Không có hệ thống định mức tồn kho hay cảnh báo hàng sắp hết: Hệ thống chưa hỗ trợ đặt định mức tồn kho tối thiểu hoặc cảnh báo khi hàng sắp hết.
* Không có chức năng tách hóa đơn hoặc gộp hóa đơn: Hệ thống không hỗ trợ chia nhỏ hoặc gộp các hóa đơn với nhau.
* Không thể chỉnh sửa giá sản phẩm trong đơn hàng: Người dùng chỉ có thể sử dụng giá niêm yết, không thể thay đổi giá trong đơn hàng.
* Không có hệ thống phân loại khách hàng: Hệ thống chưa hỗ trợ phân loại khách hàng theo nhóm (ví dụ: khách VIP, khách thành viên).
* Không có cơ chế khóa tài khoản khi đăng nhập thất bại nhiều lần: Khi đăng nhập thất bại nhiều lần liên tiếp, hệ thống không có cơ chế khóa tài khoản tự động.
* Không có hệ thống xuất báo cáo ra các định dạng khác: Hệ thống chưa hỗ trợ xuất báo cáo ra các định dạng như PDF hoặc Excel.
* Hệ thống chỉ hỗ trợ một người dùng đăng nhập: Hiện tại, hệ thống chỉ cho phép một người dùng đăng nhập cùng lúc, chưa có khả năng mở rộng cho nhiều người dùng.
* Không có tính năng backup dữ liệu tự động: Hệ thống chưa có chức năng sao lưu dữ liệu định kỳ để đảm bảo an toàn thông tin.
* Không hỗ trợ sử dụng trên nền tảng web hoặc mobile: Hệ thống chỉ có thể hoạt động trên một nền tảng cụ thể, không hỗ trợ truy cập từ trình duyệt web hoặc ứng dụng di động.
* Không có hệ thống quản lý lương hoặc hợp đồng lao động của nhân viên: Hệ thống chưa hỗ trợ theo dõi lương, hợp đồng hoặc chế độ làm việc của nhân viên.
* Không có chức năng gửi thông báo nội bộ giữa các nhân viên: Hệ thống chưa cung cấp tính năng nhắn tin hoặc thông báo giữa các nhân viên trong nội bộ doanh nghiệp.
  + **Yêu cầu về phần cứng và phần mềm**

**Hardware**

Intel Core i3/i5 Processor or higher

8 GB RAM or above

Color SVGA

500 GB Hard Disk space

Mouse

Keyboard

**Software**

Operating Portal: Windows

Browsers: Edge, Chrome, Mozilla Firefox, Safari

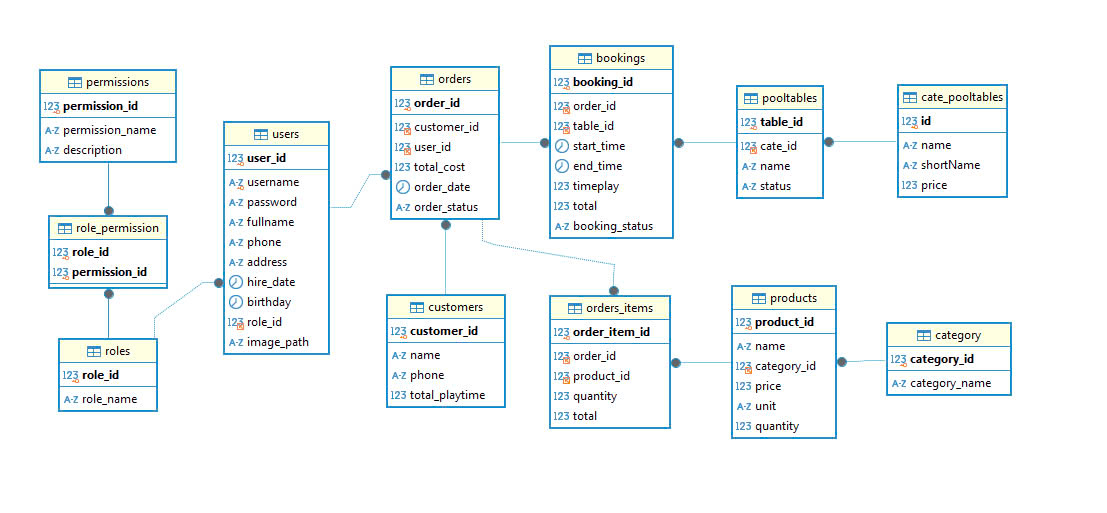
* **Phân tích yêu cầu**
  + **Người dùng của hệ thống:**

**Khách hàng:** Là những người quản lý quán Bi-a, kiểm tra vấn đề về thu nhập, các đơn hàng cũng như người chơi trong ngày. Thêm mới và cập nhật thông tin của những hoạt động ở trong quán Bi-a (Order, Products, Customer,... ). Xử lý các việc booking bàn, quản lý số lượng khách hàng và hàng hóa..

* + **Các chức năng của hệ thống**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Thông tin đầu vào** | **Thông tin đầu ra** | **Cách thức xử lý** | **Dữ liệu cần lưu trữ** |
| **Pool Tables** | - Danh sách các bàn Bi-a hiện có, bao gồm: Tên bàn, giá bàn, trạng thái bàn.  - Số lượng từng loại bàn.  - Thêm mới, chỉnh sửa loại bàn.  - Trạng thái của bàn.  - Chi tiết của từng bàn (Order liên quan).  - Tìm kiếm bàn theo tên. | - Danh sách bàn Bi-a hiện có.  - Thông tin chi tiết của từng bàn.  - Danh sách trạng thái bàn.  - Kết quả tìm kiếm bàn theo tên. | - Hiển thị danh sách bàn từ database.  - Cho phép thêm mới, chỉnh sửa, xóa bàn.  - Hiển thị Order liên quan của từng bàn.  - Cập nhật trạng thái bàn theo thời gian thực.  - Tìm kiếm bàn nhanh chóng. | - - Bảng **tables**: lưu thông tin bàn.  - Trường dữ liệu: id, name, price, status, created\_at, updated\_at. |
| **Quản lý Orders** | - Thông tin Order: Số Bill, Tên người chơi, Số điện thoại, Bàn số, Giá tiền, Trạng thái, Ngày đặt.  - Các chức năng: thêm, sửa, xóa Order.  - Tìm kiếm Order theo tên, số điện thoại. | - Danh sách Order hiện có.  - Chi tiết từng Order.  - Kết quả tìm kiếm Order theo tiêu chí.  - Hóa đơn Order. | - Hiển thị danh sách Order từ database.  - Cho phép thêm mới, chỉnh sửa, xóa Order.  - In hóa đơn Order.  - Tìm kiếm Order theo tiêu chí. | - Bảng **orders**: lưu thông tin Order.  - Trường dữ liệu: id, bill\_no, customer\_name, phone, table\_id, price, status, created\_at. |
| **Quản lý Products** | - Danh sách sản phẩm: Cues for rent, Food, Drink, Boardgame.  - Thêm mới, chỉnh sửa, xóa sản phẩm.  - Tìm kiếm sản phẩm. | - Danh sách sản phẩm hiện có.  - Thông tin chi tiết sản phẩm.  - Kết quả tìm kiếm sản phẩm. | - Hiển thị danh sách sản phẩm từ database.  - Cho phép thêm mới, chỉnh sửa, xóa sản phẩm.  - Tìm kiếm sản phẩm theo tên. | - Bảng **products**: lưu thông tin sản phẩm.  - Trường dữ liệu: id, name, category, price, stock, created\_at, updated\_at. |
| **Quản lý Staff** | - Thông tin nhân viên: Avatar, Username, Role, Full Name, Phone, Birthday, Address, Hire Date.  - Thêm mới, chỉnh sửa, xóa nhân viên.  - Cập nhật quyền nhân viên. | - Danh sách nhân viên hiện có.  - Thông tin chi tiết nhân viên.  - Danh sách quyền nhân viên. | - Hiển thị danh sách nhân viên từ database.  - Cho phép thêm mới, chỉnh sửa, xóa nhân viên.  - Cập nhật thông tin và quyền của nhân viên. | - Bảng **staff**: lưu thông tin nhân viên.  - Trường dữ liệu: id, avatar, username, role, fullname, phone, birthday, address, hire\_date, created\_at. |
| **Quản lý Customer** | - Thông tin khách hàng: Tên, Số điện thoại, Địa chỉ, Ngày sinh, Tổng thời gian chơi.  - Tìm kiếm khách hàng theo tên, số điện thoại.  - Thêm mới, chỉnh sửa, xóa khách hàng. | - Danh sách khách hàng hiện có.  - Thông tin chi tiết khách hàng.  - Kết quả tìm kiếm khách hàng. | - Hiển thị danh sách khách hàng từ database.  - Cho phép thêm mới, chỉnh sửa, xóa khách hàng.  - Tìm kiếm khách hàng theo tiêu chí. | - Bảng **customers**: lưu thông tin khách hàng.  - Trường dữ liệu: id, name, phone, address, birthdate, total\_play\_time, created\_at, updated\_at. |
| **Quản lý report** |  |  |  |  |

* System Designs
  + Entity Relationship Diagram



## **2. Database Design**

### ****2.1. Danh sách bảng****

#### ****2.1.1. Bảng users****

* **Mô tả**: Lưu trữ thông tin người dùng, bao gồm thông tin đăng nhập và xác minh.
* **Các trường**:
  + id: **BIGINT**, Khóa chính (Primary Key).
  + username: **VARCHAR**, tên đăng nhập, duy nhất (UNIQUE).
  + password: **VARCHAR**, mật khẩu của người dùng.
  + fullname: **VARCHAR**, họ và tên.
  + phone: **VARCHAR**, số điện thoại, duy nhất (UNIQUE).
  + email: **VARCHAR**, email của người dùng, duy nhất (UNIQUE).
  + address: **TEXT**, địa chỉ của người dùng.
  + role\_id: **BIGINT**, khóa ngoại tham chiếu đến bảng roles.
  + avatar: **VARCHAR**, đường dẫn ảnh đại diện, có thể null.
  + hire\_date: **DATE**, ngày bắt đầu làm việc.
  + birthday: **DATE**, ngày sinh.
  + timestamps: **DATETIME**, thời gian tạo và cập nhật.

#### ****2.1.2. Bảng roles****

* **Mô tả**: Xác định quyền hạn của người dùng.
* **Các trường**:
  + id: **BIGINT**, Khóa chính.
  + role\_name: **VARCHAR**, tên quyền (Admin, User, Manager).
  + timestamps: **DATETIME**, thời gian tạo và cập nhật.

#### ****2.1.3. Bảng permissions****

* **Mô tả**: Lưu trữ thông tin quyền truy cập hệ thống.
* **Các trường**:
  + id: **BIGINT**, Khóa chính.
  + permission\_name: **VARCHAR**, tên quyền hạn.
  + description: **TEXT**, mô tả quyền.
  + timestamps: **DATETIME**, thời gian tạo và cập nhật.

#### ****2.1.4. Bảng role\_permission****

* **Mô tả**: Liên kết giữa bảng roles và permissions.
* **Các trường**:
  + role\_id: **BIGINT**, khóa ngoại tham chiếu roles(id).
  + permission\_id: **BIGINT**, khóa ngoại tham chiếu permissions(id).
  + timestamps: **DATETIME**, thời gian tạo và cập nhật.

#### ****2.1.5. Bảng customers****

* **Mô tả**: Lưu thông tin khách hàng.
* **Các trường**:
  + id: **BIGINT**, Khóa chính.
  + name: **VARCHAR**, tên khách hàng.
  + phone: **VARCHAR**, số điện thoại.
  + total\_playtime: **INTEGER**, tổng thời gian chơi.
  + timestamps: **DATETIME**, thời gian tạo và cập nhật.

#### ****2.1.6. Bảng products****

* **Mô tả**: Lưu thông tin sản phẩm được bán trong hệ thống.
* **Các trường**:
  + id: **BIGINT**, Khóa chính.
  + name: **VARCHAR**, tên sản phẩm.
  + category\_id: **BIGINT**, khóa ngoại tham chiếu categories(id).
  + price: **DECIMAL(10,2)**, giá sản phẩm.
  + unit: **VARCHAR**, đơn vị đo lường.
  + quantity: **INTEGER**, số lượng sản phẩm.
  + timestamps: **DATETIME**, thời gian tạo và cập nhật.

#### ****2.1.7. Bảng categories****

* **Mô tả**: Danh mục sản phẩm.
* **Các trường**:
  + id: **BIGINT**, Khóa chính.
  + category\_name: **VARCHAR**, tên danh mục.
  + timestamps: **DATETIME**, thời gian tạo và cập nhật.

#### ****2.1.8. Bảng orders****

* **Mô tả**: Lưu thông tin đơn hàng.
* **Các trường**:
  + id: **BIGINT**, Khóa chính.
  + customer\_id: **BIGINT**, khóa ngoại tham chiếu customers(id).
  + user\_id: **BIGINT**, khóa ngoại tham chiếu users(id).
  + total\_cost: **DECIMAL(10,2)**, tổng tiền.
  + order\_date: **DATETIME**, ngày đặt hàng.
  + order\_status: **VARCHAR**, trạng thái đơn hàng.
  + timestamps: **DATETIME**, thời gian tạo và cập nhật.

#### ****2.1.9. Bảng order\_items****

* **Mô tả**: Liên kết giữa đơn hàng và sản phẩm.
* **Các trường**:
  + id: **BIGINT**, Khóa chính.
  + order\_id: **BIGINT**, khóa ngoại tham chiếu orders(id).
  + product\_id: **BIGINT**, khóa ngoại tham chiếu products(id).
  + quantity: **INTEGER**, số lượng sản phẩm trong đơn hàng.
  + total: **DECIMAL(10,2)**, tổng tiền của mục này.
  + timestamps: **DATETIME**, thời gian tạo và cập nhật.

#### ****2.1.10. Bảng bookings****

* **Mô tả**: Lưu thông tin đặt bàn bi-a (pool table bookings).
* **Các trường**:
  + id: **BIGINT**, Khóa chính.
  + order\_id: **BIGINT**, khóa ngoại tham chiếu orders(id).
  + table\_id: **BIGINT**, khóa ngoại tham chiếu pooltables(id).
  + start\_time: **DATETIME**, thời gian bắt đầu.
  + end\_time: **DATETIME**, thời gian kết thúc.
  + timeplay: **INTEGER**, tổng thời gian chơi.
  + total: **DECIMAL(10,2)**, tổng tiền thuê bàn.
  + booking\_status: **VARCHAR**, trạng thái đặt bàn.
  + timestamps: **DATETIME**, thời gian tạo và cập nhật.

#### ****2.1.11. Bảng pooltables****

* **Mô tả**: Lưu trữ thông tin bàn bi-a.
* **Các trường**:
  + id: **BIGINT**, Khóa chính.
  + cate\_id: **BIGINT**, khóa ngoại tham chiếu cate\_pooltables(id).
  + name: **VARCHAR**, tên bàn.
  + status: **VARCHAR**, trạng thái bàn.
  + timestamps: **DATETIME**, thời gian tạo và cập nhật.

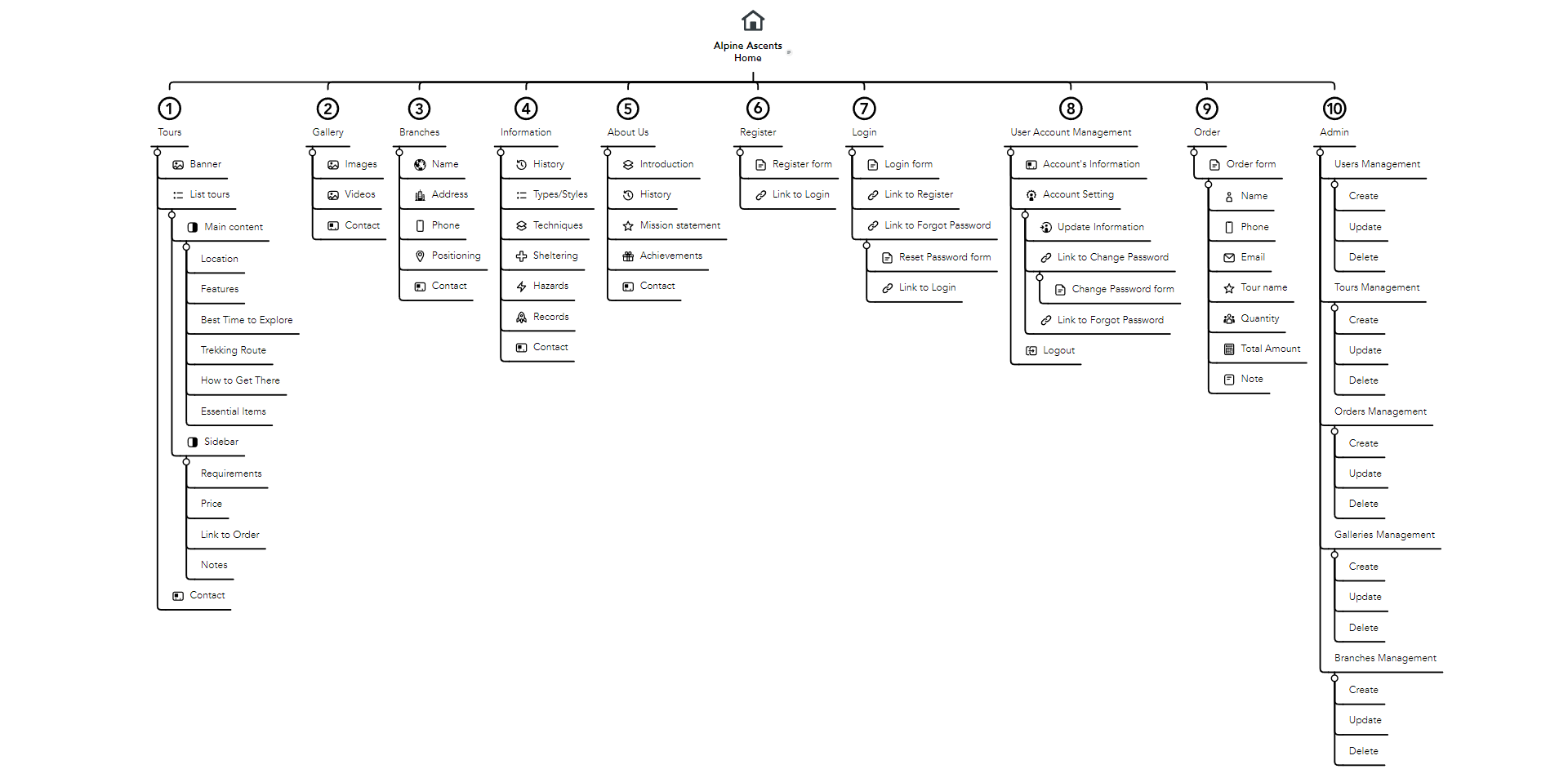
#### ****2.1.12. Bảng cate\_pooltables****

* **Mô tả**: Danh mục bàn bi-a.
* **Các trường**:
  + id: **BIGINT**, Khóa chính.
  + name: **VARCHAR**, tên danh mục bàn.
  + shortName: **VARCHAR**, viết tắt của tên.
  + price: **DECIMAL(10,2)**, giá thuê.
  + timestamps: **DATETIME**, thời gian tạo và cập nhật.

## **2.2. Sơ đồ quan hệ**

Quan hệ chính giữa các bảng:

* users (1:N) orders
* customers (1:N) orders
* orders (1:N) order\_items
* products (1:N) order\_items
* categories (1:N) products
* orders (1:N) bookings
* pooltables (1:N) bookings
* cate\_pooltables (1:N) pooltables
* roles (1:N) users
* roles (N:M) permissions
  + Sitemap



* + **System functions design**
    1. **Chức năng quản lý bàn Bi-a**
       1. **Chi tiết chức năng**

1. **Thông tin đầu vào:**

* Danh sách các bàn bi-a:
  + Tên bàn: Tên của từng bàn bi-a trong hệ thống (Ví dụ: "STD 1", "DLX 10").
  + Trạng thái bàn: "Available" (Còn trống), "Playing" (Đang chơi), "Ordered" (Đã đặt trước).
  + Loại bàn: Phân loại bàn theo các nhóm như STD, DLX, VIP, BRP.
  + Thông tin đơn hàng liên quan: Nếu bàn đã đặt hoặc đang chơi, hệ thống hiển thị thông tin khách hàng, thời gian chơi, hóa đơn, v.v.

1. **Thông tin đầu ra:**

* Danh sách bàn bi-a đang hoạt động:
  + Hiển thị trực quan trạng thái các bàn (màu sắc thể hiện trạng thái như trong hình ảnh giao diện).
  + Khi hover vào từng bàn, hiển thị chi tiết: - Loại bàn - Số bàn - Trạng thái hiện tại - Nếu đang chơi hoặc đặt trước, hiển thị thông tin khách hàng và hóa đơn liên quan

1. **Cách thức xử lý:**

* Truy xuất dữ liệu từ database về danh sách bàn bi-a:
  + Lấy danh sách bàn bi-a hiện có, trạng thái và thông tin chi tiết của bàn. •
* Hiển thị thông tin bàn bi-a trên giao diện:
  + Sử dụng biểu tượng trực quan để hiển thị trạng thái bàn.
  + Hover vào bàn sẽ hiển thị popup chứa thông tin chi tiết và đơn hàng liên quan.
* Xử lý đặt bàn:
  + Cho phép admin thêm mới hoặc cập nhật trạng thái bàn.
  + Khi một khách hàng đặt bàn, hệ thống cập nhật trạng thái từ "Available" sang "Ordered". o Khi khách bắt đầu chơi, cập nhật từ "Ordered" sang "Playing".
  + Khi khách kết thúc, cập nhật từ "Playing" về "Available" và tạo hóa đơn.

1. **Dữ liệu cần lưu trữ:**

* Bảng pooltables (Thông tin bàn bi-a) o id: BIGINT, Khóa chính. o cate\_id: BIGINT, khóa ngoại tham chiếu cate\_pooltables(id). o name: VARCHAR, tên bàn. o status: VARCHAR, trạng thái bàn (Available, Playing, Ordered). o timestamps: DATETIME, thời gian tạo và cập nhật.
* Bảng cate\_pooltables (Danh mục bàn bi-a) o id: BIGINT, Khóa chính. o name: VARCHAR, tên danh mục bàn. o shortName: VARCHAR, viết tắt của tên. o price: DECIMAL(10,2), giá thuê. o timestamps: DATETIME, thời gian tạo và cập nhật.
* Bảng bookings (Thông tin đặt bàn) o id: BIGINT, Khóa chính. o order\_id: BIGINT, khóa ngoại tham chiếu orders(id). o table\_id: BIGINT, khóa ngoại tham chiếu pooltables(id). o start\_time: DATETIME, thời gian bắt đầu. o end\_time: DATETIME, thời gian kết thúc. o timeplay: INTEGER, tổng thời gian chơi. o total: DECIMAL(10,2), tổng tiền thuê bàn. o booking\_status: VARCHAR, trạng thái đặt bàn. o timestamps: DATETIME, thời gian tạo và cập nhật.
  + - 1. **Thiết kế giao diện (UI/UX):**
* Trang danh sách bàn bi-a:
  + Hiển thị danh sách bàn bi-a với các trạng thái khác nhau (Available, Ordered, Playing).
  + Mỗi bàn hiển thị theo dạng biểu tượng bàn bi-a trực quan.
  + Khi hover vào bàn, hiển thị chi tiết bàn và thông tin đơn hàng (nếu có).
* b. Trang đặt bàn:
  + Form nhập thông tin khách hàng, số điện thoại, nhân viên phục vụ.
  + Danh sách bàn đã đặt hoặc đang chơi của khách.
  + Cho phép thêm mới đặt bàn hoặc chỉnh sửa thông tin.
  + Nút "Hoàn thành đơn hàng" khi khách thanh toán.
* Form đặt bàn:
  + Cho phép chọn bàn bi-a từ danh sách.
  + Nhập thông tin khách hàng và ghi chú đặc biệt (nếu có).
  + Nút "Xác nhận" để lưu thông tin đặt bàn vào hệ thống.
    - 1. **Sơ đồ hoạt động (Flowchart)**

1. **Lưu đồ tổng quan chức năng Tours:**

Người dùng truy cập trang danh sách tour

Hiển thị danh sách các tour

Người dùng chọn tour để xem chi tiết

Hiển thị thông tin chi tiết về tour

Người dùng đặt tour

Hiển thị form đặt tour

Kiểm tra thông tin đầu vào

Hiển thị tùy chọn đặt tour

Lưu thông tin đặt tour vào database

Hiển thị thông báo

1. **Mô tả chi tiết các bước:**

* Người dùng truy cập danh sách bàn bi-a:
  + Hệ thống lấy danh sách bàn từ database và hiển thị trên giao diện.
* Hiển thị chi tiết bàn:
  + Khi người dùng click vào một bàn, trang chi tiết được hiển thị với thông tin đầy đủ về bàn đó.
* Đặt bàn:
  + Người dùng có thể chọn bàn, nhập thông tin khách hàng, hệ thống kiểm tra thông tin đầu vào và lưu thông tin vào bảng bookings.
* Xử lý đặt bàn:
  + Hệ thống hiển thị thông báo thành công và lưu đơn đặt bàn.
    - 1. **Thuật toán giải quyết:**
* Truy xuất dữ liệu bàn từ database:
  + Sử dụng truy vấn SQL để lấy thông tin từ bảng pooltables, bao gồm tên, loại, trạng thái và thông tin liên quan.
* Lưu thông tin đặt bàn:
  + Sau khi kiểm tra thông tin đầu vào hợp lệ, đơn hàng sẽ được lưu vào bảng bookings.
    1. Chức năng Quản lý Order
       1. Chi tiết chức năng

1. Thông tin đầu vào: •

* Thông tin về order:
  + Tên khách hàng: Tên của người đặt order (Ví dụ: "Nguyễn Văn A").
  + Số điện thoại: Thông tin liên lạc.
  + Tên bàn: Bàn billiards đang sử dụng.
  + Thời gian bắt đầu: Giờ khách hàng bắt đầu chơi.
  + Thời gian kết thúc: Giờ kết thúc.
  + Giá thuê bàn: Chi phí tính theo giờ.
  + Sản phẩm: Danh sách món được gọi (nước, đồ ăn vặt,...).
  + Nhân viên phục vụ: Tên nhân viên phục vụ.
  + Tổng chi phí: Tính tổng dựa trên thời gian chơi và order.
* Yêu cầu của người dùng (admin):
  + Yêu cầu thêm, chỉnh sửa hoặc xóa order từ hệ thống.

1. Thông tin đầu ra:

* Danh sách order: Hiển thị danh sách order bao gồm tên khách, số điện thoại, bàn billiards, trạng thái.
* Chi tiết order: Hiển thị thông tin chi tiết khi người dùng yêu cầu.
* Kết quả thêm, sửa, xóa order: Thông báo thành công hoặc lỗi.

1. Cách thức xử lý

* Thêm order mới:
  + Admin trân truy cập vào trang thêm order.
  + Nhập thông tin khách hàng, bàn, giờ chơi, sản phẩm.
  + Hệ thống kiểm tra dữ liệu, nếu hợp lệ, order sẽ được lưu vào database.
  + Hiển thị thông báo thêm order thành công.
* Chỉnh sửa order:
  + Admin chọn một order cần chỉnh sửa.
  + Hệ thống hiển thị thông tin hiện tại.
  + Admin cập nhật thông tin và gửi yêu cầu.
  + Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ, nếu đúng sẽ cập nhật vào database.
  + Hiển thị thông báo chỉnh sửa thành công.
* Xóa order:
  + Admin chọn order cần xóa.
  + Hệ thống kiểm tra xem order đã thanh toán chưa.
  + Nếu chưa thanh toán, cho phép xóa.
  + Hiển thị thông báo xóa thành công.
    - 1. Thiết kế giao diện (UI/UX)

1. Giao diện thêm mới Order:

* Form nhập tên khách hàng, bàn billiards, sản phẩm, giờ chơi.
* Nút "Lưu order"

1. Giao diện danh sách Order:

* Hiển thị thông tin hiện tại.
* Nút "Cập nhật".

1. Giao diện danh sách order:

* Hiển thị danh sách tất cả order.
* Nút "Chỉnh sửa" hoặc "Xóa".
  + - 1. Sơ đồ hoạt động (Flowchart)

1. Lưu đồ tổng quan chức năng Quản lý Tours:

Admin truy cập chức năng quản lý tours

Lấy dữ liệu từ database

Hiển thị danh sách tours

Chọn hành động: Thêm, Sửa, Xoá tours

Sửa tour hiện có

Thêm tour mới

Xoá tour

Lấy dữ liệu tour

Điền thông tin tour mới

Kiểm tra liên kết và xoá

Chỉnh sửa thông tin

Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu

Xoá tour khỏi database

Cập nhật thông tin tour vào database

Lưu tour mới vào database

Hiển thị thông báo

1. Mô tả chi tiết các bước:

* Thêm order mới:
  + Admin nhập thông tin order vào form thêm mới.
  + Hệ thống kiểm tra dữ liệu, nếu hợp lệ sẽ lưu thông tin vào bảng orders và hiển thị thông báo thành công.
* Chỉnh sửa order:
  + Admin chọn một order hiện có, hệ thống tải dữ liệu hiện tại.
  + Admin cập nhật thông tin và hệ thống kiểm tra tính hợp lệ, sau đó lưu lại thông tin mới.
* Xóa order:
  + Admin chọn order cần xóa, hệ thống kiểm tra xem order có liên kết với dữ liệu khác không.
  + Nếu không, hệ thống sẽ xóa order và hiển thị thông báo thành công.
    - 1. Thuật toán giải quyết:

1. Thêm order mới:

* Bước 1: Nhận dữ liệu từ form nhập liệu.
* Bước 2: Kiểm tra các trường bắt buộc như tên, số điện thoại, bàn, sản phẩm.
* Bước 3: Nếu hợp lệ, lưu dữ liệu vào bảng orders.

1. Chỉnh sửa order:

* Bước 1: Lấy dữ liệu order hiện tại từ database.
* Bước 2: Admin chỉnh sửa các thông tin và gửi yêu cầu cập nhật.
* Bước 3: Kiểm tra dữ liệu, nếu hợp lệ sẽ cập nhật vào bảng orders.

1. Xóa order:

* Bước 1: Admin chọn order cần xóa.
* Bước 2: Kiểm tra liên kết dữ liệu (ví dụ: có đơn đặt hàng liên quan không).
* Bước 3: Nếu không có liên kết, xóa order khỏi bảng orders.
  + 1. Chức năng Products
       1. Chi tiết chức năng

1. Thông tin đầu vào:

* Tên sản phẩm: Tên của sản phẩm hoặc dịch vụ cung cấp trong hệ thống (Ví dụ: Gậy bi-a, Nước uống, Đồ ăn nhẹ, Board Game,...).
* Số lượng: Số lượng sản phẩm hiện có trong kho. • Giá: Giá bán hoặc giá thuê của sản phẩm.
* Đơn vị tính: Đơn vị đo lường của sản phẩm (Ví dụ: Cái, Ly, Gói,...).
* Danh mục sản phẩm: Sản phẩm thuộc danh mục nào (Ví dụ: Cues for Rent, Drinks, Food, Board Game,...).
* Hình ảnh: Hình ảnh minh họa cho sản phẩm (nếu có).

1. Thông tin đầu ra:

* Danh sách sản phẩm: Hiển thị tất cả sản phẩm có trong hệ thống, được phân loại theo danh mục.
* Chi tiết sản phẩm: Hiển thị thông tin chi tiết của từng sản phẩm khi người dùng yêu cầu. • Kết quả thêm, sửa, xóa sản phẩm: Thông báo cho admin về kết quả thao tác.

1. Cách thức xử lý:

* Thêm sản phẩm mới:
  + Admin truy cập trang quản lý sản phẩm.
  + Nhập thông tin sản phẩm, bao gồm tên, số lượng, giá, đơn vị tính, danh mục và hình ảnh.
  + Hệ thống kiểm tra dữ liệu, nếu hợp lệ, lưu vào database.
  + Hiển thị thông báo thêm sản phẩm thành công.
* Chỉnh sửa sản phẩm:
  + Admin chọn một sản phẩm cần chỉnh sửa.
  + Hệ thống hiển thị thông tin hiện tại.
  + Admin cập nhật thông tin cần thiết và gửi yêu cầu.
  + Hệ thống kiểm tra và cập nhật dữ liệu vào database.
  + Hiển thị thông báo chỉnh sửa thành công.
* Xóa sản phẩm:
  + Admin chọn sản phẩm cần xóa.
  + Hệ thống kiểm tra xem sản phẩm có liên kết với đơn hàng hoặc dữ liệu khác không.
  + Nếu không có liên kết, hệ thống xóa sản phẩm khỏi database.
  + Hiển thị thông báo xóa thành công.

1. Dữ liệu cần lưu trữ.

* id: ID duy nhất của sản phẩm.
* name: Tên sản phẩm.
* quantity: Số lượng tồn kho.
* price: Giá sản phẩm.
* unit: Đơn vị tính.
* category\_id: ID danh mục sản phẩm..
* created\_at: Ngày tạo.
* updated\_at: Ngày cập nhật.
  + - 1. Thiết kế giao diện (UI/UX)
    1. Giao diện danh sách sản phẩm:
* Hiển thị danh sách tất cả các sản phẩm theo từng danh mục.
* Cột thông tin gồm: Tên sản phẩm, số lượng, giá, đơn vị tính.
* Các nút thao tác: Chỉnh sửa, Xóa, Cập nhật số lượng.
* Nút "Thêm danh mục" để tạo mới danh mục sản phẩm.

b. Giao diện thêm/sửa sản phẩm:

* Form nhập các thông tin: Tên, số lượng, giá, đơn vị tính, danh mục, hình ảnh.
* Nút "Lưu sản phẩm" để thêm mới hoặc cập nhật thông tin.
  + - 1. Sơ đồ hoạt động (Flowchart)

1. Lưu đồ tổng quan chức năng Quản lý Gallery:

Hiển thị gallery

Truy xuất dữ liệu gallery từ database

Hiển thị hình ảnh và video

Hiển thị slideshow hình ảnh

Hiển thị video nhúng Youtube

1. Mô tả chi tiết các bước:

Hiển thị gallery:

* Bước 1: Người dùng truy cập trang gallery.
* Bước 2: Hệ thống truy vấn bảng galleries để lấy tất cả hình ảnh và video liên kết với tours\_id của từng tour.
* Bước 3: Hiển thị hình ảnh dưới dạng slideshow và nhúng video từ YouTube vào trang.
* Bước 4: Người dùng có thể điều hướng giữa các ảnh và phát video trực tiếp trên trang.
  + - 1. Thuật toán giải quyết hiển thị product:
* Thêm sản phẩm:
  + Bước 1: Nhận dữ liệu từ form nhập liệu.
  + Bước 2: Kiểm tra các trường bắt buộc như tên, số lượng, giá, đơn vị tính.
  + Bước 3: Nếu hợp lệ, lưu dữ liệu vào bảng products.
* Chỉnh sửa sản phẩm:
  + Bước 1: Lấy dữ liệu sản phẩm hiện tại từ database.
  + Bước 2: Admin chỉnh sửa thông tin và gửi yêu cầu cập nhật.
  + Bước 3: Kiểm tra dữ liệu, nếu hợp lệ, cập nhật vào bảng products.
* Xóa sản phẩm:
  + Bước 1: Admin chọn sản phẩm cần xóa.
  + Bước 2: Kiểm tra liên kết dữ liệu (ví dụ: có đơn hàng liên quan không).
  + Bước 3: Nếu không có liên kết, xóa sản phẩm khỏi bảng products.
    1. Chức năng quản lý Customer
       1. Chi tiết chức năng:
    2. Thông tin đầu vào:
* Tên khách hàng: Họ và tên khách hàng (Ví dụ: "Nguyễn Văn A").
* Số điện thoại: Số điện thoại liên lạc của khách hàng.
* Thời gian chơi tổng: Số giờ khách hàng đã chơi bi-a trong hệ thống.
  + 1. Thông tin đầu ra:
* Danh sách khách hàng: Hiển thị danh sách tất cả khách hàng, bao gồm ID, tên, số điện thoại, tổng thời gian chơi.
* Chi tiết khách hàng: Hiển thị thông tin chi tiết khi người dùng lựa chọn.
* Kết quả thêm, sửa, xóa khách hàng: Hiển thông báo thao tác thành công hoặc lỗi.
  + 1. Cách thức xử lý:
* Thêm khách hàng mới:
  + Admin truy cập trang danh sách khách hàng.
  + Nhập tên và số điện thoại của khách hàng.
  + Hệ thống kiểm tra dữ liệu, nếu hợp lệ, thêm vào database.
  + Hiển thông báo thành công.

1. Dữ liệu cần lưu trữ:

Bảng customers:

* id: ID duy nhất của khách hàng.
* name: Tên khách hàng.
* phone\_number: Số điện thoại.
* total\_playtime: Tổng thời gian chơi bi-a.
* created\_at: Ngày tạo.
* updated\_at: Ngày cập nhật.
  + - 1. Thiết kế giao diện (UI/UX)
    1. Giao diện danh sách khách hàng:
* Hiển thị danh sách khách hàng, bao gồm: ID, Tên, Số điện thoại, Tổng thời gian chơi.
* Thanh tìm kiếm theo tên khách hàng.
* Nút "Thêm khách hàng" để tạo mới.
  + 1. Giao diện thêm/sửa khách hàng:
* Form nhập tên, số điện thoại.
* Hiển thị tổng thời gian chơi.
* Nút "Lưu" để xác nhận thêm hoặc chỉnh sửa.
* Nút "Hủy" để thoát.
  + - 1. Sơ đồ hoạt động (Flowchart)
    1. Lưu đồ tổng quan chức năng quản lý Gallery

Admin truy cập chức năng quản lý gallery

Lấy dữ liệu từ database

Hiển thị danh sách gallery

Chọn hành động: Thêm, Sửa, Xoá gallery

Sửa gallery hiện có

Thêm gallery mới

Xoá gallery

Lấy dữ liệu gallery

Điền thông tin gallery mới

Chỉnh sửa thông tin

Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu

Xoá gallery khỏi database

Cập nhật thông tin gallery vào database

Lưu gallery mới vào database

Hiển thị thông báo

* + 1. Mô tả chi tiết các bước
       1. Thuật toán giải quyết:
* Thêm khách hàng mới:
  + Bước 1: Admin nhập thông tin vào form.
  + Bước 2: Hệ thống kiểm tra dữ liệu, nếu hợp lệ sẽ lưu vào bảng customers và hiển thị thông báo thành công.
* Chỉnh sửa khách hàng:
  + Bước 1: Admin chọn một khách hàng hiện có, hệ thống tải dữ liệu hiện tại.
  + Bước 2: Admin cập nhật thông tin và hệ thống kiểm tra tính hợp lệ, sau đó lưu lại thông tin mới.
* Xóa khách hàng:
  + Bước 1: Admin chọn khách hàng cần xóa.
  + Bước 2: Hệ thống xóa khách hàng và hiển thị thông báo thành công.
    1. Chức năng Branches
       1. Chi tiết chức năng Branches
    2. Thông tin đầu vào:
* Avatar: Hình ảnh đại diện của nhân viên.
* Tên đăng nhập (Username): Tên tài khoản nhân viên.
* Chức vụ (Role): Vai trò trong hệ thống (Admin, Manager, Receptionist, Warehouse,...).
* Họ và tên (FullName): Tên đầy đủ của nhân viên.
* Số điện thoại (Phone): Liên lạc nhân viên.
* Ngày sinh (Birthday): Ngày tháng năm sinh của nhân viên.
* Địa chỉ (Address): Địa chỉ hiện tại.
* Ngày tuyển dụng (Hire Date): Ngày bắt đầu làm việc.
  + 1. Thông tin đầu ra:
* Danh sách nhân viên: Hiển thị danh sách nhân viên trong hệ thống, bao gồm avatar, tên đăng nhập, vai trò, họ tên, số điện thoại, ngày sinh, địa chỉ, ngày tuyển dụng.
* Chi tiết nhân viên: Hiển thị thông tin chi tiết khi người dùng lựa chọn.
* Kết quả thêm, sửa, xóa nhân viên: Hiển thông báo thao tác thành công hoặc lỗi.
  + 1. Cách thức xử lý:
* Thêm nhân viên mới:
  + Admin truy cập trang danh sách nhân viên.
  + Nhập thông tin nhân viên (avatar, username, role, fullname, phone, birthday, address, hire date).
  + Hệ thống kiểm tra dữ liệu, nếu hợp lệ, thêm vào database.
  + Hiển thông báo thành công.
* Chỉnh sửa nhân viên:
  + Admin chọn nhân viên cần chỉnh sửa.
  + Hệ thống tải thông tin hiện tại.
  + Admin cập nhật thông tin cần thiết, gửi yêu cầu.
  + Hệ thống kiểm tra và lưu lại nếu hợp lệ.
  + Hiển thông báo cập nhật thành công.
* Xóa nhân viên:
  + Admin chọn nhân viên cần xóa.
  + Hệ thống kiểm tra xem nhân viên có liên kết dữ liệu nào không.
  + Nếu không có liên kết, xóa nhân viên khỏi database. o Hiển thông báo xóa thành công.
    1. Dữ liệu cần lưu trữ:
* id: ID duy nhất của nhân viên.
* avatar: Hình ảnh đại diện.
* username: Tên đăng nhập.
* role: Chức vụ.
* full\_name: Họ và tên.
* phone: Số điện thoại.
* birthday: Ngày sinh.
* address: Địa chỉ.
* hire\_date: Ngày tuyển dụng.
* created\_at: Ngày tạo.
* updated\_at: Ngày cập nhật.
  + - 1. Thiết kế giao diện (UI/UX):
* Giao diện danh sách chi nhánh:
  + Hiển thị danh sách chi nhánh với các thông tin như tên, địa chỉ, và số điện thoại.
  + Bên cạnh đó là bản đồ với các marker chỉ ra vị trí của từng chi nhánh. • Bản đồ:
  + Hiển thị bản đồ với các marker để chỉ ra vị trí của các chi nhánh.
    - 1. Sơ đồ hoạt động (Flowchart):
    1. Lưu đồ tổng quan chức năng Branches

Hiển thị branches

Truy xuất dữ liệu branches từ database

Hiển thị thông tin branches

Hiển thị bản đồ và marker

* + 1. Mô tả chi tiết các bước:
* Xem danh sách chi nhánh:
  + Người dùng truy cập trang danh sách chi nhánh.
  + Hệ thống lấy danh sách chi nhánh từ bảng branches và hiển thị thông tin lên trang web.
  + Vị trí của các chi nhánh được hiển thị trên bản đồ thông qua Maps API.
  + Có thể zoom, kéo thả để xem chi tiết vị trí.
* Validation Checklists

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Table** | **Column** | **Validation** |
| **users** | name | * Required * Chuỗi (string), độ dài tối đa 255 ký tự. |
| phone | * Required * Unique * Chuỗi (string), định dạng số điện thoại hợp lệ. |
| email | * Required * Unique * Chuỗi (string), định dạng email hợp lệ. |
| password | * Required * Chuỗi (string), độ dài tối thiểu 6 ký tự |
| avatar | * Nullable * Kiểm tra nếu là file ảnh (image file). |
| role | * Required * Boolean, chỉ nhận giá trị true/false |
| verification\_code | * Required * Số nguyên (integer) |
| status | * Required * Boolean, chỉ nhận giá trị true/false |
| **tours** | name | * Required * Chuỗi (string), độ dài tối đa 255 ký tự. |
| price | * Required * Số nguyên (integer), phải là giá trị dương |
| image | * Nullable * Kiểm tra nếu là file ảnh (image file). |
| location | * Required * Kiểm tra định dạng chuỗi (string) |
| features | * Required * Kiểm tra định dạng chuỗi (string) |
| besttime | * Required * Kiểm tra định dạng chuỗi (string) |
| directions | * Required * Kiểm tra định dạng chuỗi (string) |
| trekkingroutes | * Required * Kiểm tra định dạng chuỗi (string) |
| items | * Required * Kiểm tra định dạng chuỗi (string) |
| cautions | * Required * Kiểm tra định dạng chuỗi (string) |
| requirements | * Required * Kiểm tra định dạng chuỗi (string) |
| **orders\_tours** | user\_id | * Nullable, kiểm tra nếu người dùng chưa đăng nhập * Khoá ngoại tham chiếu tới bảng users |
| tour\_id | * Required * Khoá ngoại tham chiếu tới bảng tours |
| name | * Required * Chuỗi (string), độ dài tối đa 255 ký tự |
| phone | * Required * Chuỗi (string), định dạng số điện thoại hợp lệ. |
| email | * Required * Chuỗi (string), định dạng email hợp lệ. |
| quantity | * Required * Số nguyên (integer), phải lớn hơn 0 |
| total | * Required * Số nguyên (integer), giá trị dương, được tính tự động dựa trên quantity và giá tour |
| note | * Nullable * Chuỗi (string), độ dài tối đa không giới hạn |
| **branches** | name | * Required * Chuỗi (string), độ dài tối đa 255 ký tự. |
| address | * Required * Chuỗi (string) |
| phone | * Required * Chuỗi (string), định dạng số điện thoại hợp lệ. |
| positioning | * Required * Định dạng toạ độ hợp lệ (lat, long) |
| **galleries** | tours\_id | * Required * Khoá ngoại tham chiếu tới bảng tours |
| images | * Nullable * Kiểm tra định dạng JSON hợp lệ * Nội dung JSON chứa URL ảnh hợp lệ |
| videos | * Nullable * Kiểm tra định dạng JSON hợp lệ * Nội dung JSON chứa URL video hợp lệ |

* Task sheet

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Task** | **Start time** | **Finish time** | **Implemented by** | **Evaluation (%)** |
| **Feasibility study phase** |  |  |  |  |
| Xác định mục tiêu tổng quan của dự án | 21/08/2024 | 23/08/2024 | Hieu Nguyen Van | 25% |
| Xác định mục tiêu tổng quan của dự án | 21/08/2024 | 23/08/2024 | Quan Luu Minh | 25% |
| Xác định mục tiêu tổng quan của dự án | 21/08/2024 | 23/08/2024 | Manh Nguyen Duc | 25% |
| Xác định mục tiêu tổng quan của dự án | 21/08/2024 | 23/08/2024 | Hau Nguyen Van | 25% |
| Đánh giá nguồn lực nhân sự | 21/08/2024 | 23/08/2024 | Hieu Nguyen Van | 100% |
| Xác định các công nghệ và framwork có thể sử dụng | 21/08/2024 | 23/08/2024 | Hieu Nguyen Van | 25% |
| Xác định các công nghệ và framwork có thể sử dụng | 21/08/2024 | 23/08/2024 | Quan Luu Minh | 75% |
| Phân tích về việc tích hợp với các công nghệ bên ngoài | 21/08/2024 | 23/08/2024 | Hieu Nguyen Van | 100% |
| **Requirement Analysis phase** |  |  |  |  |
| Xác định rõ các chức năng, tính năng cần có trong hệ thống | 21/08/2024 | 23/08/2024 | Hieu Nguyen Van | 50% |
| Xác định rõ các chức năng, tính năng cần có trong hệ thống | 21/08/2024 | 23/08/2024 | Quan Luu Minh | 50% |
| Phân tích yêu cầu về cơ sở dữ liệu, các bảng cần thiết | 21/08/2024 | 23/08/2024 | Hieu Nguyen Van | 50% |
| Phân tích yêu cầu về cơ sở dữ liệu, các bảng cần thiết | 21/08/2024 | 23/08/2024 | Quan Luu Minh | 50% |
| **Design phase** |  |  |  |  |
| Thiết kế kiến trúc cơ sở dữ liệu | 24/08/2024 | 30/08/2024 | Hieu Nguyen Van | 50% |
| Thiết kế kiến trúc cơ sở dữ liệu | 24/08/2024 | 30/08/2024 | Quan Luu Minh | 50% |
| Thiết kế kiến trúc hệ thống | 24/08/2024 | 30/08/2024 | Manh Nguyen Duc | 50% |
| Thiết kế kiến trúc hệ thống | 24/08/2024 | 30/08/2024 | Hau Nguyen Van | 50% |
| Tạo sơ đồ ERD | 21/08/2024 | 23/08/2024 | Hieu Nguyen Van | 50% |
| Tạo sơ đồ ERD | 21/08/2024 | 23/08/2024 | Quan Luu Minh | 50% |
| Thiết kế sơ đồ hoạt động cho các chức năng chính | 24/08/2024 | 30/08/2024 | Manh Nguyen Duc | 50% |
| Thiết kế sơ đồ hoạt động cho các chức năng chính | 24/08/2024 | 30/08/2024 | Hau Nguyen Van | 50% |
| Thiết kế UI/UX mockup cho các trang chính | 24/08/2024 | 30/08/2024 | Hieu Nguyen Van | 25% |
| Thiết kế UI/UX mockup cho các trang chính | 24/08/2024 | 30/08/2024 | Quan Luu Minh | 25% |
| Thiết kế UI/UX mockup cho các trang chính | 24/08/2024 | 30/08/2024 | Manh Nguyen Duc | 25% |
| Thiết kế UI/UX mockup cho các trang chính | 24/08/2024 | 30/08/2024 | Hau Nguyen Van | 25% |
| Thiết kế API nếu có tích hợp với các dịch vụ bên ngoài | 24/08/2024 | 30/08/2024 | Hieu Nguyen Van | 100% |
| **Development phase** |  |  |  |  |
| Xây dựng cơ sở dữ liệu và các bảng dựa trên migrations đã thiết kế | 31/08/2024 | 05/09/2024 | Hieu Nguyen Van | 25% |
| Xây dựng cơ sở dữ liệu và các bảng dựa trên migrations đã thiết kế | 31/08/2024 | 05/09/2024 | Quan Luu Minh | 25% |
| Xây dựng cơ sở dữ liệu và các bảng dựa trên migrations đã thiết kế | 31/08/2024 | 05/09/2024 | Manh Nguyen Duc | 25% |
| Xây dựng cơ sở dữ liệu và các bảng dựa trên migrations đã thiết kế | 31/08/2024 | 05/09/2024 | Hau Nguyen Van | 25% |
| Phát triển các chức năng cơ bản | 31/08/2024 | 23/09/2024 | Hieu Nguyen Van | 25% |
| Phát triển các chức năng cơ bản | 31/08/2024 | 23/09/2024 | Quan Luu Minh | 25% |
| Phát triển các chức năng cơ bản | 31/08/2024 | 23/09/2024 | Manh Nguyen Duc | 25% |
| Phát triển các chức năng cơ bản | 31/08/2024 | 23/09/2024 | Hau Nguyen Van | 25% |
| Phát triển hệ thống xác thực người dùng | 31/08/2024 | 23/09/2024 | Manh Nguyen Duc | 90% |
| Phát triển hệ thống xác thực người dùng | 31/08/2024 | 23/09/2024 | Quan Luu Minh | 10% |
| Xây dựng chức năng đặt hàng, tính toán tổng số tiền và lưu vào cơ sở dữ liệu | 31/08/2024 | 23/09/2024 | Hau Nguyen Van | 100% |
| Phát triển phần quản lý gallery, branches | 31/08/2024 | 15/09/2024 | Hieu Nguyen Van | 100% |
| Tích hợp Maps API cho việc hiển thị chi nhánh | 31/08/2024 | 15/09/2024 | Hieu Nguyen Van | 100% |
| Viết các seeder cho database để thêm dữ liệu mẫu | 31/08/2024 | 05/09/2024 | Hieu Nguyen Van | 25% |
| Viết các seeder cho database để thêm dữ liệu mẫu | 31/08/2024 | 05/09/2024 | Quan Luu Minh | 25% |
| Viết các seeder cho database để thêm dữ liệu mẫu | 31/08/2024 | 05/09/2024 | Manh Nguyen Duc | 25% |
| Viết các seeder cho database để thêm dữ liệu mẫu | 31/08/2024 | 05/09/2024 | Hau Nguyen Van | 25% |
| Tối ưu hóa frontend với Tailwind CSS cho giao diện người dùng | 31/08/2024 | 24/09/2024 | Quan Luu Minh | 25% |
| Tối ưu hóa frontend với Tailwind CSS cho giao diện người dùng | 31/08/2024 | 24/09/2024 | Manh Nguyen Duc | 75% |
| **Testing phase** |  |  |  |  |
| Kiểm thử chức năng cho các tính năng chính: quản lý tours, orders, users | 06/09/2024 | 25/09/2024 | Hieu Nguyen Van | 10% |
| Kiểm thử chức năng cho các tính năng chính: quản lý tours, orders, users | 06/09/2024 | 25/09/2024 | Quan Luu Minh | 30% |
| Kiểm thử chức năng cho các tính năng chính: quản lý tours, orders, users | 06/09/2024 | 25/09/2024 | Manh Nguyen Duc | 30% |
| Kiểm thử chức năng cho các tính năng chính: quản lý tours, orders, users | 06/09/2024 | 25/09/2024 | Hau Nguyen Van | 30% |
| Kiểm thử quy trình đặt hàng | 06/09/2024 | 25/09/2024 | Hau Nguyen Van | 100% |
| Kiểm thử các API tích hợp | 06/09/2024 | 25/09/2024 | Hieu Nguyen Van | 100% |
| Kiểm thử giao diện người dùng trên nhiều trình duyệt và thiết bị | 06/09/2024 | 25/09/2024 | Manh Nguyen Duc | 100% |
| Fix các lỗi phát hiện trong quá trình kiểm thử | 06/09/2024 | 25/09/2024 | Hieu Nguyen Van | 25% |
| Fix các lỗi phát hiện trong quá trình kiểm thử | 06/09/2024 | 25/09/2024 | Quan Luu Minh | 25% |
| Fix các lỗi phát hiện trong quá trình kiểm thử | 06/09/2024 | 25/09/2024 | Manh Nguyen Duc | 25% |
| Fix các lỗi phát hiện trong quá trình kiểm thử | 06/09/2024 | 25/09/2024 | Hau Nguyen Van | 25% |