## 1. YÊU CẦU CHỨC NĂNG

### 1.1 Người dùng không có tài khoản (guest)

* **Xem danh sách tour:**
  + **Chức năng:** Hiển thị danh sách các tour có sẵn từ cơ sở dữ liệu.
  + **Yêu cầu:** Cung cấp giao diện để người dùng xem danh sách tour, bao gồm tên tour, mô tả ngắn gọn, và giá.
* **Xem chi tiết tour:**
  + **Chức năng:** Hiển thị thông tin chi tiết của từng tour khi người dùng nhấp vào một tour cụ thể.
  + **Yêu cầu:** Trang chi tiết phải bao gồm thông tin như mô tả chi tiết, lịch trình, giá cả, và các hình ảnh liên quan.
* **Chọn tour và thêm vào giỏ hàng:**
  + **Chức năng:** Cho phép người dùng chọn một tour và thêm vào giỏ hàng.
  + **Yêu cầu:** Thông tin tour được lưu trong session của người dùng (không lưu vào CSDL).
* **Xem giỏ hàng:**
  + **Chức năng:** Hiển thị giỏ hàng hiện tại với các tour đã chọn, cho phép chỉnh sửa số lượng hoặc xóa tour.
  + **Yêu cầu:** Giao diện để xem và cập nhật giỏ hàng; thông tin giỏ hàng được lưu trong session.
* **Đăng ký tài khoản:**
  + **Chức năng:** Đăng ký tài khoản mới với các thông tin cần thiết như email, tên, mật khẩu.
  + **Yêu cầu:** Kiểm tra email không trùng lặp, lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu, gửi email xác nhận đăng ký và thông báo thành công.

### 1.2 Người dùng có tài khoản (customer)

* **Chức năng của guest:** Bao gồm tất cả các chức năng của người dùng không có tài khoản.
* **Xử lý thanh toán:**
  + **Chức năng:** Xử lý đơn hàng từ giỏ hàng khi người dùng đã đăng nhập, cập nhật cơ sở dữ liệu và gửi email xác nhận.
  + **Yêu cầu:** Xử lý thanh toán, cập nhật thông tin đặt tour trong cơ sở dữ liệu, gửi email thông báo thành công và xóa session giỏ hàng sau khi thanh toán thành công.

### 1.3 Người quản trị hệ thống (admin)

* **Chức năng của customer:** Bao gồm tất cả các chức năng của người dùng có tài khoản.
* **Quản lý thông tin tour:**
  + **Xem danh sách và chi tiết tour:** Xem tất cả các tour và thông tin chi tiết.
  + **Xóa, thêm mới, cập nhật tour:** Xóa tour nếu không có đơn hàng liên quan, thêm mới hoặc cập nhật thông tin tour.
  + **Yêu cầu:** Quản lý danh mục tour và kiểm tra ràng buộc khi xóa tour (không có trong đơn hàng).
* **Quản lý tài khoản người dùng:**
  + **Xem danh sách và chi tiết tài khoản:** Xem danh sách tất cả tài khoản người dùng và thông tin chi tiết từng tài khoản.
  + **Xóa, cập nhật tài khoản:** Xóa tài khoản nếu người dùng chưa thực hiện đơn hàng và cập nhật thông tin tài khoản.
  + **Yêu cầu:** Quản lý thông tin người dùng và kiểm tra ràng buộc khi xóa tài khoản.
* **Quản lý đơn hàng trực tuyến:**
  + **Xem danh sách và chi tiết đơn hàng:** Xem tất cả các đơn hàng và thông tin chi tiết từng đơn hàng.
  + **Cập nhật số lượng:** Cập nhật số lượng tour trong đơn hàng nếu cần thiết.
  + **Yêu cầu:** Quản lý đơn hàng và cập nhật thông tin đơn hàng.

## 2. YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG

* **Hiệu suất:**
  + **Tốc độ tải trang:** Đảm bảo tốc độ tải trang nhanh cho trải nghiệm người dùng mượt mà.
  + **Khả năng mở rộng:** Hệ thống phải có khả năng mở rộng để xử lý lưu lượng người dùng lớn và số lượng đơn hàng nhiều.
* **Bảo mật:**
  + **Xác thực và phân quyền:** Đảm bảo rằng chỉ người dùng đã xác thực có thể thực hiện các chức năng đặc biệt như thanh toán và quản lý tài khoản.
  + **Bảo vệ dữ liệu nhạy cảm:** Mã hóa thông tin người dùng và bảo vệ thông tin thanh toán.
* **Khả năng duy trì:**
  + **Dễ bảo trì:** Mã nguồn cần được tổ chức rõ ràng, dễ bảo trì và mở rộng.
  + **Dễ dàng cập nhật:** Hệ thống phải dễ dàng cập nhật để thêm các tính năng mới hoặc thay đổi cấu trúc dữ liệu.
* **Khả năng sử dụng:**
  + **Giao diện người dùng:** Cung cấp giao diện dễ sử dụng cho cả người dùng và quản trị viên, với hướng dẫn rõ ràng và dễ hiểu.

## 3. RÀNG BUỘC

* **Ràng buộc dữ liệu:**
  + **Email không trùng lặp:** Đảm bảo rằng email đăng ký tài khoản mới là duy nhất trong cơ sở dữ liệu.
  + **Ràng buộc xóa tour:** Không cho phép xóa tour nếu nó đang được đặt trong bất kỳ đơn hàng nào.
* **Ràng buộc giao diện:**
  + **Kiểm tra dữ liệu phía Client:** Sử dụng JavaScript/jQuery để kiểm tra dữ liệu nhập vào và đảm bảo tính chính xác trước khi gửi đến server.
  + **Kiểm tra dữ liệu phía Server:** Thực hiện kiểm tra bổ sung trên server để bảo đảm tính toàn vẹn của dữ liệu.
* **Ràng buộc hệ thống:**
  + **Tích hợp email:** Đảm bảo rằng hệ thống có khả năng gửi email xác nhận đăng ký và thông báo đặt tour thành công.

## 4. CÔNG NGHỆ VÀ CÔNG CỤ

1. **Spring Boot:** Để phát triển ứng dụng web nhanh chóng với cấu hình tối thiểu.
2. **Spring Data JPA/Hibernate:** Để làm việc với cơ sở dữ liệu và ánh xạ đối tượng.
3. **Spring Security:** Để bảo mật ứng dụng, quản lý xác thực và phân quyền.
4. **Swagger/OpenAPI:** Để tài liệu hóa và kiểm thử API RESTful.
5. **Docker:** Để tạo và triển khai container cho ứng dụng.
6. **JUnit và Mockito:** Để thực hiện kiểm tra đơn vị và kiểm tra tích hợp.

## BACKEND DEVELOPMENT:

* **Framework:** Spring Boot.
* **Database:** MySQL, PostgreSQL.
* **Security:** Spring Security, JWT.
* **API Documentation:** Swagger/OpenAPI.
* **Email:** JavaMail.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TASK | DETAIL TASK | TECH |
| Quản lý Dịch vụ và API | **Thiết lập môi trường phát triền**   * Cài đặt và cấu hình IDE, hệ quản trị CSDL * Cài đặt và cấu hình Spring Boot và các thư viện cần thiết | * **IDE:** IntelliJ IDEA hoặc Eclipse. * **Quản lý phụ thuộc:** Maven hoặc Gradle. * **Hệ quản trị cơ sở dữ liệu:** MySQL, PostgreSQL hoặc H2. |
| **Xây dựng mô hình dữ liệu**   * Thiết kế các mô hình (entity) và ánh xạ chúng với cơ sở dữ liệu (JPA/Hibernare) * Tạo các lớp repository để truy cập dữ liệu | * **ORM** : Hibernate hoặc Spring Data JPA * **Cơ sở dữ liệu** : MySQL, PostgreSQL |
| **Tạo và quản lý dịch vụ :**   * Xây dựng các lớp dịch vụ (service) để xử lý logic kinh doanh * Đảm bảo tích hợp với CSDL thông qua các repository | * **Framework** : Spring Boot * **Quản lý dịch vụ** : Spring Framework |
| **Phát triển API :**   * Xây dựng các điểm cuối API cho các chức năng như đặt tour, quản lý tour và thanh toán * Tài liệu hóa API với Swagger/OpenAPI | * **Tài liệu hóa API :** Swagger/OpenAPI * **Kiểm thử API :** Postman hoặc Insomnia |
| Bảo mật, Xác thực và Phân Quyền | **Bảo mật và xác thực:**   * Cấu hình Spring Security để quản lý xác thực và phân quyền người dùng * Thiết lập các chính sách bảo mật cho API | * **Bảo mật** : Spring Security * **Xác thực và phần quyền :** OAuth2, JWT. |
| **Quản lý người dùng**   * Xây dựng các chức năng đăng ký, đăng nhập và quản lý tài khoản * Xử lý xác thực và phân quyền người dùng | * **Email :** JavaMail hoặc Spring Boot Starter Mail * **Xác thực:** Spring Security |
| **Xử lý thanh toán và thông báo**   * Tích hợp các phương thức thanh toán * Cấu hình hệ thống gửi thông báo qua email cho người dùng về các hoạt động như đặt tour thành công | * **Thanh toán :** Tích hợp các dịch vụ thanh toán như Stripe, Paypal * **Gửi email :** JavaMail hoặc Spring Boot Starter Mail |
| Quản lý Tour và thanh toán | **Quản lý Tour**   * Xây dụng các chức năng để thêm, sửa, xóa và xem thông tin tour * Cung cấp chức năng tìm kiếm và lọc Tour | * **Xử lý dữ liệu tour :** Spring Boot, Spring Data JPA * **API** : Spring MVC |
| **Xử lý đơn hàng và thanh toán**   * Xây dựng chức năng xử lý đặt tour và cập nhật trạng thái đơn hàng * Tạo các tính năng để xử lý thanh toán và hoàn tiền | * **Quản lý đơn hàng** : Spring Boot * **Thanh toán :** Stripe, Paypal |

## FRONTEND DEVELOPMENT:

### Thiết kế Wireframe và Mockup:

* **Figma:** Dễ dàng tạo các bản vẽ sơ bộ và chia sẻ với team.
* **Adobe XD:** Tạo mockup và prototype cho giao diện người dùng.
* **Sketch:** Công cụ thiết kế UI phổ biến, đặc biệt là trên macOS.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PAGE | TASK | TOOL |
| Trang chính  (Home Page) | * Thiết kế giao diện chính của trang web, bao gồm header, footer, thanh điều hướng, và các phần chính như danh sách tour nổi bật, quảng cáo, và các liên kết nhanh. * Tạo mockup và wireframe cho trang chính. |  |
| Trang danh sách tour  (Tour List Page) | * Thiết kế giao diện để hiển thị danh sách tour, với khả năng lọc và tìm kiếm. * Xây dựng các thành phần như thẻ tour, bộ lọc tìm kiếm, và phân trang. |  |
| Trang chi tiết Tour  (Tour Detail Page) | * Thiết kế giao diện cho trang chi tiết tour, bao gồm hình ảnh, mô tả, thông tin tour, và nút đặt tour. * Tạo mockup và wireframe cho trang chi tiết tour. |  |
| Trang giỏ hàng  (Cart Page) | * Thiết kế giao diện cho giỏ hàng, bao gồm danh sách các tour đã chọn, thông tin chi tiết, và tùy chọn chỉnh sửa số lượng. * Xây dựng các phần tử như bảng giỏ hàng, tổng tiền, và nút thanh toán. |  |
| Trang đăng ký / đăng nhập (Registration/Login Page) | * Thiết kế giao diện cho các trang đăng ký và đăng nhập, bao gồm các trường thông tin, thông báo lỗi, và các nút chức năng. * Tạo mockup và wireframe cho trang đăng ký/đăng nhập. |  |
| Trang quản lý tài khoản  (Account Management Page) | * Thiết kế giao diện để người dùng có thể xem và chỉnh sửa thông tin tài khoản của mình. * Xây dựng các thành phần như form chỉnh sửa thông tin, lịch sử đặt tour, và tùy chọn bảo mật. |  |
| … |  |  |

### Phát triển Frontend:

* **HTML/CSS:** Bootstrap hoặc Tailwind CSS để nhanh chóng tạo giao diện responsive.
* **JavaScript Frameworks:** React.js, Vue.js, hoặc Angular để xây dựng giao diện động và quản lý trạng thái ứng dụng.

## PROJECT MANAGEMENT AND SUPPORT:

* **Project Management:** Jira, Trello.
* **Version Control:** Git.