KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ

**BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

**Báo Cáo Kết Thúc Môn Công Nghệ Phần Mềm**

**Học Kỳ II Năm Học 2024-2025**

**THIẾT KẾ ỨNG DỤNG WEB QUẢN LÝ CHI TIÊU CÁ NHÂN**

**BẰNG SPRING BOOT**

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Sinh viên thực hiện:*  Võ Chí Hải-110122068-DA22TTD  Nguyễn Đỗ Thành Lộc-110122105-DA22TTD  Hoàng Tuấn Kiệt-110122099-DA22TTD |

**Giáo viên hướng dẫn : Nguyễn Bảo Ân**

***Trà Vinh, Tháng 2 Năm 2025***

KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ

**BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

**Báo Cáo Kết Thúc Môn Công Nghệ Phần Mềm**

**Học Kỳ II Năm Học 2024-2025**

**THIẾT KẾ ỨNG DỤNG WEB QUẢN LÝ CHI TIÊU CÁ NHÂN**

**BẰNG SPRING BOOT**

|  |
| --- |
| *Sinh viên thực hiện:*  Võ Chí Hải-110122068-DA22TTD  Nguyễn Đỗ Thành Lộc-110122105-DA22TTD  Hoàng Tuấn Kiệt-110122099-DA22TTD |

**Giáo viên hướng dẫn : Nguyễn Bảo Ân**

***Trà Vinh, Tháng 2 Năm 2025***

*Trà Vinh, ngày … tháng … năm 2025*

**Giáo viên hướng dẫn**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

**NHẬN XÉT CỦA THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG**

*Trà Vinh, ngày … tháng … năm 2025*

**Thành viên hội đồng**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

**LỜI CẢM ƠN**

Để hoàn thành bài báo cáo này, em xin gửi lời cảm ơn đến các Quý Thầy cô Khoa kỹ thuật và công nghệ, Trường đại học Trà Vinh đã tạo cơ hội cho em được học tập, rèn luyện và tích lũy kiến thức, kỹ năng để thực hiện bài báo cáo này.

Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn đến Giảng viên hướng dẫn thầy Nguyễn Bảo Ân đã tận tình chỉ dẫn, theo dõi và đưa ra những lời khuyên bổ ích giúp em giải quyết được các vấn đề gặp phải trong quá trình nghiên cứu và hoàn thành đề tài một cách tốt nhất.

Do kiến thức của bản thân còn hạn chế và thiếu kinh nghiệm thực tiễn nên nội dung bài báo cáo khó tránh những thiếu sót. Em rất mong nhận được sự góp ý, chỉ dạy thêm từ Quý Thầy cô.

Cuối cùng, em xin chúc Quý Thầy Cô luôn thật nhiều sức khỏe và đạt được nhiều thành công trong công việc.

**Mục Lục**

[CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU 1](#_Toc13404)

[1.1. Lý do chọn đề tài 1](#_Toc18376)

[1.2. Giới thiệu đề tài 1](#_Toc20285)

[1.3. Các yêu cầu chức năng 1](#_Toc1380)

[1.3.1.Quản lý người dùng 1](#_Toc2125)

[1.3.2.Ghi chép chi tiêu và thu nhập 1](#_Toc11942)

[1.3.3.Quản lý danh mục chi tiêu 2](#_Toc4298)

[1.3.4.Thống kê và báo cáo 2](#_Toc899)

[1.4. Các yêu cầu phi chức năng 2](#_Toc21980)

[CHƯƠNG 2. NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT 3](#_Toc15739)

[2.1. Giới thiệu về Ứng dụng Quản lý Chi tiêu 3](#_Toc4109)

[2.2. Các Thành phần của Ứng dụng 3](#_Toc19383)

[2.3. Công nghệ Sử dụng 3](#_Toc20363)

[2.3.1.Spring Boot 3](#_Toc27848)

[2.3.2.Cơ sở dữ liệu 4](#_Toc29520)

[2.3.3.Công cụ Hỗ trợ 4](#_Toc31663)

[Container: 4](#_Toc10911)

[Docker Image: 5](#_Toc12760)

[Dockerfile: 5](#_Toc23429)

[Docker Compose: 5](#_Toc28198)

[Docker Hub: 6](#_Toc24121)

[2.4. Kiến trúc Ứng dụng 6](#_Toc20815)

# GIỚI THIỆU

## Lý do chọn đề tài

Quản lý chi tiêu là một kỹ năng quan trọng trong cuộc sống, nhưng nhiều người vẫn chưa có công cụ phù hợp để thực hiện điều này một cách hiệu quả. Chính vì thế nên nhóm chúng em quyết định chọn đề tài xây dựng một ứng dụng web quản lý chi tiêu cá nhân, giao diện thân thiện dễ sử dụng sẽ hỗ trợ người dùng theo dõi tài chính cá nhân tốt hơn. Web là nền tảng phổ biến, có thể truy cập từ mọi thiết bị có trình duyệt. Việc chọn ứng dụng web thay vì mobile giúp việc triển khai và bảo trì dễ dàng hơn trong giai đoạn đầu.

## Giới thiệu đề tài

Trong cuộc sống hiện đại ngày nay, việc quản lý chi tiêu cá nhân hoặc gia đình trở nên ngày càng quan trọng. Với sự phát triển của công nghệ thông tin, các ứng dụng web hỗ trợ người dùng theo dõi và quản lý tài chính cá nhân đang dần trở thành công cụ thiết yếu. Tuy nhiên, nhiều người vẫn gặp khó khăn trong việc ghi chép, phân loại và thống kê chi tiêu do thiếu công cụ phù hợp hoặc chưa có thói quen quản lý tài chính một cách khoa học. Ứng dụng web quản lý chi tiêu ra đời nhằm giải quyết vấn đề này, giúp người dùng dễ dàng ghi lại các khoản thu - chi, thống kê dữ liệu tài chính và từ đó xây dựng thói quen chi tiêu hợp lý, tiết kiệm và hiệu quả hơn.

## Các yêu cầu chức năng

### 1.3.1.Quản lý người dùng

Đăng ký tài khoản

Đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản đã đăng ký.

Đăng xuất khỏi hệ thống.

1.3.2.Ghi chép chi tiêu và thu nhập

Cho phép người dùng thêm mới khoản chi tiêu hoặc thu nhập.

Mỗi khoản chi tiêu/thu nhập có các thông tin: số tiền, loại danh mục (ăn uống, đi lại, tiền lương.), ngày thực hiện

Cho phép chỉnh sửa hoặc xóa các khoản đã ghi.

### 1.3.3.Quản lý danh mục chi tiêu

Hệ thống cung cấp các danh mục mặc định (ăn uống, giải trí, hóa đơn...).

Cho phép người dùng thêm, sửa, xóa danh mục riêng.

### 1.3.4.Thống kê và báo cáo

Thống kê tổng thu, tổng chi theo ngày, tuần, tháng, năm.

Hiển thị biểu đồ trực quan (cột, tròn) cho từng danh mục hoặc theo thời gian.

## Các yêu cầu phi chức năng

Các yêu cầu phi chức năng của ứng dụng bao gồm:

**Hiệu năng:** Ứng dụng phải phản hồi nhanh với thao tác của người dùng. Thời gian tải trang không quá 2 giây đối với các chức năng chính.

**Tính bảo mật:** Dữ liệu tài chính cá nhân cần được bảo vệ bằng các cơ chế bảo mật như xác thực người dùng, mã hóa dữ liệu nhạy cảm và phân quyền truy cập.

**Tính khả dụng:** Giao diện người dùng cần thân thiện, dễ hiểu và hỗ trợ người dùng thao tác một cách thuận tiện, kể cả với người không rành công nghệ.

**Khả năng mở rộng:** Kiến trúc hệ thống cần cho phép mở rộng về số lượng người dùng, chức năng và tích hợp thêm các hệ thống khác trong tương lai.

**Khả năng bảo trì:** Mã nguồn cần được tổ chức rõ ràng, có tài liệu hướng dẫn để dễ bảo trì và nâng cấp hệ thống.

**Tính tương thích:** Ứng dụng web phải chạy tốt trên nhiều trình duyệt phổ biến (Chrome, Firefox, Edge, Safari) và tương thích với nhiều kích thước màn hình khác nhau.

# NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

## Giới thiệu về Ứng dụng Quản lý Chi tiêu

Ứng dụng quản lý chi tiêu cá nhân là một công cụ giúp người dùng theo dõi và quản lý các khoản chi tiêu hàng ngày. Mục tiêu chính của ứng dụng là giúp người dùng có cái nhìn tổng quan về tình hình tài chính cá nhân, từ đó đưa ra những quyết định chi tiêu hợp lý hơn.

## Các Thành phần của Ứng dụng

**Giao diện Người dùng (UI)**: Giao diện thân thiện, dễ sử dụng, cho phép người dùng nhập liệu nhanh chóng.

**Cơ sở dữ liệu (Database)**: Lưu trữ các thông tin liên quan đến chi tiêu, ngân sách và người dùng.

## Công nghệ Sử dụng

### 2.3.1.Spring Boot

Spring Boot là một framework phát triển ứng dụng Java, giúp đơn giản hóa quá trình phát triển ứng dụng web. Một số tính năng nổi bật của Spring Boot gồm có:

**Khởi tạo Dự án Nhanh chóng**: Cung cấp cấu hình mặc định cho các ứng dụng, giúp tiết kiệm thời gian.

**Tích hợp Dễ dàng với các Thư viện**: Hỗ trợ tích hợp các thư viện khác như Spring Data JPA, Spring Security.

**Quản lý Cấu hình**: Cung cấp các công cụ để quản lý cấu hình ứng dụng một cách linh hoạt.

### 2.3.2.Cơ sở dữ liệu

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở phổ biến, được sử dụng để lưu trữ dữ liệu trong ứng dụng. Một số ưu điểm của MySQL gồm:

**Hiệu suất Cao**: MySQL có khả năng xử lý các truy vấn lớn một cách nhanh chóng.

**Dễ Dàng Tích Hợp**: Dễ dàng tích hợp với Spring Boot thông qua JPA (Java Persistence API).

**Quản lý Dữ liệu Linh hoạt**: Hỗ trợ các loại dữ liệu phong phú và cho phép thực hiện các thao tác CRUD (Create, Read, Update, Delete) dễ dàng.

### 2.3.3.Công cụ Hỗ trợ

**Postman**: Dùng để kiểm thử và bắt API, giúp kiểm tra các chức năng của ứng dụng một cách nhanh chóng và hiệu quả.

**Jira**: Quản lý dự án và theo dõi tiến độ phát triển, giúp nhóm làm việc phối hợp và xử lý các vấn đề phát sinh.

**Docker**: Triển khai ứng dụng trong môi trường container, đảm bảo tính nhất quán và dễ dàng trong việc quản lý môi trường phát triển và sản xuất.

Docker là một công cụ rất mạnh mẽ giúp đóng gói, triển khai và chạy các ứng dụng trong các container. Thay vì cài đặt trực tiếp ứng dụng trên hệ điều hành, Docker giúp tạo ra môi trường cách ly cho ứng dụng, giúp dễ dàng triển khai và di chuyển ứng dụng giữa các máy khác nhau mà không gặp phải vấn đề về môi trường hoặc phụ thuộc.

Để hiểu rõ hơn về Docker, có thể chia nó thành những phần chính sau:

### ****Container****:

Một container là một môi trường cách ly trong đó ứng dụng của bạn chạy. Nó giống như một máy ảo nhẹ nhưng không yêu cầu hệ điều hành riêng biệt, mà chia sẻ kernel của hệ điều hành gốc.

Container giúp bảo đảm rằng ứng dụng chạy trong môi trường nhất quán, bất kể môi trường máy chủ là gì.

### ****Docker Image****:

Docker Image là một bản sao của hệ thống file và ứng dụng cần thiết để chạy ứng dụng trong container. Một Docker Image thường được xây dựng từ một file cấu hình gọi là Dockerfile.

Khi bạn tạo một container từ một Docker Image, nó sẽ giống hệt với môi trường bạn đã cấu hình trong Image.

### ****Dockerfile****:

Dockerfile là một file chứa các lệnh để tạo Docker Image. Ví dụ như cài đặt phần mềm, thiết lập môi trường, sao chép các tệp từ máy của bạn vào container, v.v.

### ****Docker Compose****:

Docker Compose là một công cụ giúp bạn định nghĩa và chạy nhiều container Docker cùng một lúc. Thường dùng khi bạn cần chạy các dịch vụ như web server, database, caching server, v.v. trong cùng một môi trường.

### ****Docker Hub****:

Docker Hub là một dịch vụ trực tuyến cho phép bạn lưu trữ và chia sẻ Docker Images. Nó giống như một kho chứa các ứng dụng, nơi bạn có thể tải các image sẵn có hoặc tải lên các image của riêng mình.

## Kiến trúc Ứng dụng

Ứng dụng sẽ sử dụng kiến trúc RESTful, trong đó:

**REST API**: Cung cấp một tập các endpoint cho phép giao tiếp giữa giao diện và máy chủ, giúp thực hiện các thao tác như tạo, đọc, cập nhật và xóa dữ liệu.

**Service Layer**: Chứa logic xử lý nghiệp vụ, tách biệt việc xử lý dữ liệu và giao tiếp với cơ sở dữ liệu.