**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

ĐỒ ÁN MÔN HỌC 1

# Thiết kế website bán đồ ăn nhanh

**TRẦN DUY PHÚC**

[Phuc.TD225378@sis.hust.edu.vn](mailto:Phuc.TD225378@sis.hust.edu.vn)

**Ngành Kỹ thuật máy tính**

**Giảng viên hướng dẫn:** TS. Trần Nguyên Ngọc

Chữ kí GVHD

**Khoa:** Kỹ thuật máy tính

**Trường:** Công nghệ Thông tin và Truyền thông

**HÀ NỘI, 01/2025**

# LỜI CẢM ƠN

Em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến thầy Trần Nguyên Ngọc vì sự tận tâm của thầy trong suốt học kỳ vừa qua. Nhờ sự chỉ dẫn chu đáo và kinh nghiệm dày dặn của thầy, em đã có thể hoàn thành dự án một cách tốt nhất, đồng thời học được nhiều kiến thức giá trị về kỹ năng và cách giải quyết vấn đề. Em rất biết ơn và mong rằng sẽ có cơ hội tiếp tục được thầy dẫn dắt trong những hành trình tiếp theo.

# TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN

Dự án tập trung vào việc xây dựng một website bán đồ ăn nhanh đơn giản, nhằm giải quyết nhu cầu ăn uống tiện lợi, nhanh gọn và chất lượng, đặc biệt phù hợp với đối tượng là gen Z. Website hướng đến cung cấp giao diện hiện đại, bắt mắt, dễ sử dụng và các tính năng cơ bản như hiển thị danh sách sản phẩm, hiển thị thông tin chi tiết sản phẩm, đặt hàng sản phẩm, thêm sửa xóa sản phẩm.

Dự án sử dụng **HMTL, CSS (Bootstrap)** cho giao diện người dùng, **Java** cho xử lý phía server, **SQL Server** làm cơ sở dữ liệu, cùng với các thư viện liên quan như JSTL, JDBC, ...

Kết quả đạt được cho thấy website hoạt động ổn định, đáp ứng các yêu cầu cơ bản về chức năng và giao diện.

Qua dự án này, em đã học được nhiều kiến thức và kỹ năng quan trọng như hiểu về cấu trúc của một ứng dụng web, quản lý mã nguồn với Git, lập trình web với front-end và back-end, thiết kế cơ sở dữ liệu, giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong thực tế, ...

Sinh viên thực hiện

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

# ABSTRACT

This project focuses on building a simple fast-food website to address the need for convenient, quick, and high-quality dining, especially catering to the gen Z audience. The website aims to provide a modern, visually appealing, and user-friendly interface with basic features such as displaying a product list, showing detailed product information, placing product orders, and adding, editing, or deleting products.

The project utilizes HTML and CSS (Bootstrap) for the user interface, Java for server-side processing, and SQL Server for the database. Additionally, related libraries such as JSTL and JDBC are employed.

The results demonstrate that the website operates stably, meeting several basic functional and interface requirements.

Through this project, I have gained valuable knowledge and skills, such as understanding the structure of a web application, managing source code with Git, web programming with both front-end and back-end technologies, database design, and solving real-world technical challenges.

**Student**

(Signature and full name)

## MỤC LỤC

[Chương 1: Giới thiệu đề tài 1](#_Toc188736213)

[1.1 Đặt vấn đề 1](#_Toc188736214)

[1.1 Mục tiêu và phạm vi đề tài 1](#_Toc188736215)

[1. Mục tiêu 1](#_Toc188736216)

[Dự án xây dựng website bán đồ ăn nhanh được thực hiện với các mục tiêu cụ thể sau: 1](#_Toc188736217)

[ Cung cấp giải pháp tiện lợi: Giúp người dùng dễ dàng truy cập, tìm kiếm và đặt món ăn nhanh chóng chỉ với vài thao tác đơn giản. 1](#_Toc188736218)

[ Xây dựng giao diện thân thiện: Phát triển một giao diện hiện đại, bắt mắt, dễ sử dụng và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng, đặc biệt phù hợp với đối tượng Gen Z. 1](#_Toc188736219)

[ Hỗ trợ quản lý sản phẩm hiệu quả: Cung cấp cho quản trị viên các công cụ thêm, sửa, xóa và quản lý danh sách món ăn. 1](#_Toc188736220)

[ Ứng dụng công nghệ web: Tăng cường kỹ năng sử dụng HTML, CSS (Bootstrap), Java, và SQL Server trong việc phát triển một ứng dụng web hoàn chỉnh. 2](#_Toc188736221)

[2. Phạm vi đề tài 2](#_Toc188736222)

[Phạm vi của đề tài được giới hạn như sau: 2](#_Toc188736223)

[ Đối tượng người dùng: Người dùng chính là khách hàng có nhu cầu đặt món ăn nhanh và quản trị viên quản lý sản phẩm trên website. 2](#_Toc188736224)

[ Tính năng: 2](#_Toc188736225)

[o Hiển thị danh sách các món ăn theo danh mục. 2](#_Toc188736226)

[o Hiển thị thông tin chi tiết món ăn, bao gồm tên, giá, mô tả, hình ảnh và tình trạng còn hàng/hết hàng. 2](#_Toc188736227)

[o Hỗ trợ đặt món trực tuyến và quản lý giỏ hàng. 2](#_Toc188736228)

[o Chức năng quản lý sản phẩm (thêm, sửa, xóa). 2](#_Toc188736229)

[ Phạm vi công nghệ: 2](#_Toc188736230)

[o Giao diện người dùng được xây dựng bằng HTML, CSS và Bootstrap. 2](#_Toc188736231)

[o Xử lý logic phía server sử dụng Java. 2](#_Toc188736232)

[o Cơ sở dữ liệu được lưu trữ và quản lý bằng SQL Server. 2](#_Toc188736233)

[o Các công cụ và thư viện hỗ trợ: JDBC, JSTL, ... 2](#_Toc188736234)

[ Hạn chế: 2](#_Toc188736235)

[o Website chỉ hỗ trợ các tính năng cơ bản, chưa tích hợp thanh toán trực tuyến. 2](#_Toc188736236)

[o Hệ thống bảo mật và hiệu suất chưa được tối ưu hóa hoàn toàn. 2](#_Toc188736237)

[1.2 Định hướng giải pháp 2](#_Toc188736238)

[1.3 Bố cục đồ án 3](#_Toc188736239)

[Chương 2: Công nghệ sử dụng 4](#_Toc188736240)

[2.1 Bootstrap 4](#_Toc188736241)

[2.2 Java 5](#_Toc188736242)

[2.3 SQL Server 6](#_Toc188736243)

[Chương 3: Thiết kế và triển khai website 8](#_Toc188736244)

[3.1 Thiết kế kiến trúc 8](#_Toc188736245)

[3.1.1 Lựa chọn kiến trúc phần mềm 8](#_Toc188736246)

[3.1.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu 15](#_Toc188736247)

[3.2 Xây dựng website 17](#_Toc188736248)

[3.2.1 Thư viện và công cụ sử dụng 17](#_Toc188736249)

[3.2.2 Minh họa các chức năng chính 17](#_Toc188736250)

## Chương 1: Giới thiệu đề tài

### Đặt vấn đề

Ngày nay, với nhịp sống hiện đại và bận rộn, nhu cầu sử dụng các dịch vụ đặt món ăn nhanh trực tuyến ngày càng trở nên phổ biến. Đặc biệt, thế hệ trẻ như gen Z – những người luôn ưu tiên sự tiện lợi, tốc độ và trải nghiệm người dùng, có xu hướng lựa chọn các giải pháp đặt đồ ăn qua các nền tảng trực tuyến thay vì các phương thức truyền thống.

Tuy nhiên, thị trường hiện nay vẫn còn tồn tại nhiều vấn đề như:

* Một số website bán đồ ăn có giao diện phức tạp, không thân thiện với người dùng.
* Thiếu các tính năng cơ bản hoặc sự tối ưu trong quá trình đặt món.
* Khó khăn trong việc quản lý danh sách sản phẩm, thông tin chi tiết và các thao tác thêm, sửa, xóa món ăn

Những vấn đề trên đặt ra nhu cầu xây dựng một hệ thống website bán đồ ăn nhanh, không chỉ đáp ứng được sự tiện lợi và nhanh chóng mà còn mang đến giao diện hiện đại, dễ sử dụng.

Dự án này nhằm hướng đến việc phát triển một nền tảng cơ bản cho việc bán đồ ăn nhanh, với các tính năng chính như:

* Hiển thị danh sách các sản phẩm và thông tin chi tiết từng món ăn.
* Đặt món ăn trực tuyến và quản lý giỏ hàng
* Hỗ trợ chức năng thêm, sửa, xóa sản phẩm cho người quản trị

Thông qua dự án, nhóm thực hiện không chỉ cung cấp một giải pháp kỹ thuật đơn giản mà hiệu quả mà còn học hỏi được các kỹ năng cần thiết về lập trình, thiết kế giao diện và quản lý cơ sở dữ liệu trong thực tế.

### Mục tiêu và phạm vi đề tài

### 1. Mục tiêu

### Dự án xây dựng website bán đồ ăn nhanh được thực hiện với các mục tiêu cụ thể sau:

### Cung cấp giải pháp tiện lợi: Giúp người dùng dễ dàng truy cập, tìm kiếm và đặt món ăn nhanh chóng chỉ với vài thao tác đơn giản.

### Xây dựng giao diện thân thiện: Phát triển một giao diện hiện đại, bắt mắt, dễ sử dụng và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng, đặc biệt phù hợp với đối tượng Gen Z.

### Hỗ trợ quản lý sản phẩm hiệu quả: Cung cấp cho quản trị viên các công cụ thêm, sửa, xóa và quản lý danh sách món ăn.

### Ứng dụng công nghệ web: Tăng cường kỹ năng sử dụng HTML, CSS (Bootstrap), Java, và SQL Server trong việc phát triển một ứng dụng web hoàn chỉnh.

### 2. Phạm vi đề tài

### Phạm vi của đề tài được giới hạn như sau:

### Đối tượng người dùng: Người dùng chính là khách hàng có nhu cầu đặt món ăn nhanh và quản trị viên quản lý sản phẩm trên website.

### Tính năng:

### Hiển thị danh sách các món ăn theo danh mục.

### Hiển thị thông tin chi tiết món ăn, bao gồm tên, giá, mô tả, hình ảnh và tình trạng còn hàng/hết hàng.

### Hỗ trợ đặt món trực tuyến và quản lý giỏ hàng.

### Chức năng quản lý sản phẩm (thêm, sửa, xóa).

### Phạm vi công nghệ:

### Giao diện người dùng được xây dựng bằng HTML, CSS và Bootstrap.

### Xử lý logic phía server sử dụng Java.

### Cơ sở dữ liệu được lưu trữ và quản lý bằng SQL Server.

### Các công cụ và thư viện hỗ trợ: JDBC, JSTL, ...

### Hạn chế:

### Website chỉ hỗ trợ các tính năng cơ bản, chưa tích hợp thanh toán trực tuyến.

### Hệ thống bảo mật và hiệu suất chưa được tối ưu hóa hoàn toàn.

### Định hướng giải pháp

- **Định hướng công nghệ:** Dự án lựa chọn sử dụng các công nghệ và framework hiện đại bao gồm Bootstrap cho giao diện người dùng, Java cho xử

lý phía server, và SQL Server làm cơ sở dữ liệu.Thư viện JSTL giúp đơn giản hóa việc phát triển các trang web động bằng cách loại bỏ sự phụ thuộc quá nhiều vào mã Java trực tiếp trong file JSP. Thư viện JDBC cho phép giao tiếp và tương tác với cơ sở dữ liệu. Những công nghệ này được chọn nhờ sự phổ biến rộng rãi, tính linh hoạt, hiệu suất cao và cộng đồng hỗ trợ mạnh mẽ.

* **Mô tả giải pháp:** Giải pháp của dự án tập trung vào xây dựng một website bán đồ ăn với giao diện hiện đại với sự hỗ trợ của Bootstrap. Xây dựng cơ sở dữ liệu lưu trữ thông tin người dùng, các danh sách món ăn, thông tin giỏ hàng với MySQL.
* **Đóng góp chính và kết quả đạt được:** Dự án mang lại một website bán đồ ăn hoạt động ổn định, giao diện thân thiện và các tính năng hữu ích, đáp ứng nhu cầu cơ bản của người dùng. Đóng góp chính của đồ án nằm ở việc tối ưu hóa hiệu suất, cải thiện trải nghiệm người dùng, và hoàn toàn không mất phí đối với người dùng.

### Bố cục đồ án

Phần còn lại của báo cáo đồ án tốt nghiệp này được tổ chức như sau.

Trong Chương 2, em sẽ trình bày về các công nghệ sử dụng trong quá trình phát triển website bán đồ ăn nhanh. Nội dung chương sẽ bao gồm tổng quan về các công nghệ chính được lựa chọn, như Bootstrap cho phát triển giao diện người dùng, Java cho xử lý phía server, SQL Server làm cơ sở dữ liệu, cũng như các công cụ hỗ trợ như JSTL, JDBC. Chương này sẽ giải thích lý do lựa chọn các công nghệ này và vai trò của chúng trong việc đáp ứng các yêu cầu của dự án, từ đó xây dựng nền tảng kỹ thuật vững chắc cho hệ thống.

Chương 3 sẽ giới thiệu quá trình thiết kế, triển khai và đánh giá hệ thống. Chương này bắt đầu với việc trình bày cấu trúc tổng thể của ứng dụng, từ kiến trúc hệ thống đến thiết kế giao diện người dùng. Tiếp theo, các bước triển khai sẽ được mô tả chi tiết, bao gồm việc xây dựng trang danh sách món ăn, quản lý cập nhật danh sách món ăn, giỏ hàng. Cuối cùng, chương sẽ trình bày kết quả kiểm thử và đánh giá hiệu suất hệ thống, từ đó rút ra những điểm mạnh và hạn chế trong quá trình thực hiện.

## Chương 2: Công nghệ sử dụng

### Bootstrap

**1. Lý do chọn Bootstrap**

Bootstrap được lựa chọn làm framework thiết kế giao diện cho dự án vì các lý do sau:

* **Giao diện hiện đại và chuyên nghiệp:** Bootstrap cung cấp các thành phần giao diện sẵn có (như nút, thanh điều hướng, bảng biểu, modal, ...), giúp tạo ra giao diện thân thiện và chuyên nghiệp mà không cần thiết kế từ đầu.
* **Tiết kiệm thời gian:** Nhờ các thành phần và lớp CSS sẵn sàng sử dụng, Bootstrap giúp rút ngắn thời gian phát triển giao diện, tập trung nhiều hơn vào xử lý logic và tính năng của ứng dụng.
* **Tính tương thích cao:** Bootstrap được thiết kế để tối ưu hóa giao diện trên nhiều kích thước màn hình (responsive), đảm bảo trải nghiệm nhất quán trên cả máy tính, máy tính bảng và điện thoại di động.
* **Hỗ trợ cộng đồng lớn:** Là một framework phổ biến, Bootstrap có tài liệu phong phú và cộng đồng hỗ trợ mạnh mẽ, giúp dễ dàng tìm kiếm giải pháp khi gặp vấn đề.

**2. Vai trò của Bootstrap trong dự án**

Bootstrap đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng giao diện người dùng của dự án, bao gồm:

* **Thiết kế giao diện hiện đại:** Các thành phần của Bootstrap được sử dụng để tạo ra giao diện trực quan, hấp dẫn và dễ sử dụng, đặc biệt phù hợp với đối tượng trẻ như Gen Z.
* **Đảm bảo tính tương thích:** Với khả năng responsive, Bootstrap giúp website hiển thị đẹp mắt trên mọi thiết bị, từ màn hình lớn như máy tính để bàn đến các thiết bị di động.
* **Tăng tốc độ phát triển:** Framework này giúp giảm đáng kể khối lượng công việc lập trình giao diện, cho phép tập trung phát triển các tính năng chính của website.
* **Hỗ trợ tạo bố cục hợp lý:** Hệ thống lưới (grid system) của Bootstrap giúp dễ dàng bố trí các thành phần giao diện một cách cân đối và rõ ràng.
* **Tăng trải nghiệm người dùng (UX):** Các thành phần như bảng điều hướng, nút bấm, thông báo (alerts) được tối ưu giúp người dùng dễ dàng tương tác với website.

Bootstrap không chỉ là công cụ hỗ trợ về mặt kỹ thuật mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao tính thẩm mỹ và hiệu quả của website, giúp dự án đạt được mục tiêu về cả chức năng lẫn giao diện.

### 2.2 Java

**1. Lý do chọn Java**

Java được lựa chọn để xử lý phía server trong dự án vì các lý do sau:

* **Ngôn ngữ phổ biến và ổn định:** Java là một ngôn ngữ lập trình phổ biến với lịch sử phát triển lâu đời, được sử dụng rộng rãi trong các hệ thống web và doanh nghiệp nhờ tính ổn định và đáng tin cậy.
* **Khả năng đa nền tảng:** Java có khả năng chạy trên nhiều nền tảng nhờ Java Virtual Machine (JVM), giúp hệ thống dễ dàng triển khai trên các môi trường server khác nhau.
* **Hệ sinh thái phong phú:** Java đi kèm với nhiều thư viện và framework hỗ trợ mạnh mẽ (như JDBC, Servlet, JSP), giúp xây dựng các ứng dụng web nhanh chóng và hiệu quả.
* **Bảo mật cao:** Các cơ chế bảo mật tích hợp sẵn trong Java (như kiểm soát quyền truy cập, mã hóa, ...) phù hợp với yêu cầu bảo mật của các hệ thống xử lý dữ liệu nhạy cảm như thông tin khách hàng và đơn hàng.
* **Hiệu suất tốt:** Java có hiệu suất cao, tối ưu cho các ứng dụng có lưu lượng truy cập lớn, phù hợp với yêu cầu mở rộng của hệ thống trong tương lai.

**2. Vai trò của Java trong dự án**

Java đóng vai trò là ngôn ngữ chính để xử lý các logic phía server trong dự án, đảm bảo hoạt động ổn định của hệ thống, bao gồm:

* **Xử lý yêu cầu từ người dùng:** Sử dụng Java Servlet và JSP để nhận, xử lý và phản hồi các yêu cầu từ giao diện người dùng, như xem danh sách món ăn, đặt hàng, hoặc quản lý sản phẩm.
* **Kết nối cơ sở dữ liệu:** Java hỗ trợ JDBC để tương tác với SQL Server, thực hiện các thao tác như truy vấn, thêm, sửa, xóa dữ liệu.
* **Quản lý luồng công việc:** Java đảm bảo xử lý mượt mà các thao tác đồng thời từ nhiều người dùng, như truy cập giỏ hàng hoặc đặt hàng cùng lúc.
* **Xử lý logic nghiệp vụ:** Java được sử dụng để triển khai các quy tắc nghiệp vụ như tính tổng tiền đơn hàng, kiểm tra trạng thái sản phẩm, và xử lý tình trạng hàng tồn kho.
* **Đảm bảo bảo mật:** Các tính năng bảo mật trong Java được sử dụng để kiểm tra quyền truy cập của người dùng, ngăn chặn các lỗ hổng phổ biến như SQL Injection hoặc XSS.
* **Hỗ trợ mở rộng và bảo trì:** Với cấu trúc hướng đối tượng và khả năng tích hợp dễ dàng với các công nghệ mới, Java giúp hệ thống dễ dàng mở rộng và bảo trì trong tương lai.

Java không chỉ đảm bảo hiệu năng và tính ổn định của ứng dụng mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc xử lý các yêu cầu nghiệp vụ phức tạp, góp phần mang lại trải nghiệm tốt nhất cho người dùng.

### 2.3 SQL Server

**1. Lý do chọn SQL Server**

SQL Server được lựa chọn làm hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS) trong dự án vì các lý do sau:

* **Tính ổn định và hiệu năng cao:** SQL Server được tối ưu hóa để xử lý lượng lớn dữ liệu và truy vấn phức tạp một cách hiệu quả, phù hợp với nhu cầu lưu trữ và truy xuất dữ liệu của hệ thống.
* **Tích hợp tốt với công nghệ Microsoft:** SQL Server có khả năng tương thích tốt với các công cụ phát triển và hệ sinh thái của Microsoft, giúp giảm thời gian cấu hình và triển khai.
* **Hỗ trợ đa dạng tính năng:** SQL Server cung cấp nhiều tính năng mạnh mẽ như stored procedure, triggers, views, và indexing, hỗ trợ xử lý các logic phức tạp trong cơ sở dữ liệu.
* **Bảo mật mạnh mẽ:** SQL Server cung cấp các tính năng bảo mật như mã hóa dữ liệu, quản lý quyền truy cập, và kiểm soát user, đảm bảo an toàn cho dữ liệu nhạy cảm như thông tin người dùng và đơn hàng.
* **Quản lý dễ dàng:** Với giao diện quản lý trực quan (SQL Server Management Studio), SQL Server giúp người dùng dễ dàng thực hiện các thao tác quản trị như sao lưu, khôi phục dữ liệu, và giám sát hiệu suất hệ thống.
* **Khả năng mở rộng:** SQL Server có khả năng mở rộng linh hoạt, từ các ứng dụng nhỏ đến các hệ thống lớn, đảm bảo đáp ứng nhu cầu phát triển dài hạn của dự án.

**2. Vai trò của SQL Server trong dự án**

SQL Server đóng vai trò trung tâm trong việc quản lý và lưu trữ dữ liệu của hệ thống, bao gồm:

* **Lưu trữ dữ liệu người dùng và sản phẩm:** SQL Server được sử dụng để lưu trữ thông tin tài khoản người dùng, chi tiết các sản phẩm, giỏ hàng, và đơn hàng.
* **Hỗ trợ truy vấn dữ liệu:** Cung cấp các truy vấn SQL để lấy danh sách sản phẩm, chi tiết từng món ăn, và dữ liệu liên quan đến giỏ hàng và đơn hàng.
* **Tối ưu hóa hiệu suất truy vấn:** Sử dụng indexing và các chiến lược tối ưu hóa truy vấn để tăng tốc độ xử lý khi hệ thống có lượng dữ liệu lớn.
* **Thực hiện các logic nghiệp vụ:** SQL Server sử dụng stored procedure và triggers để xử lý các quy tắc nghiệp vụ như tính tổng giá trị đơn hàng, cập nhật trạng thái tồn kho, hoặc kiểm tra thông tin tài khoản người dùng.
* **Đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu:** Sử dụng các ràng buộc (constraints) như khóa chính, khóa ngoại, và các điều kiện kiểm tra (check constraints) để đảm bảo tính chính xác và toàn vẹn của dữ liệu.
* **Hỗ trợ sao lưu và khôi phục:** SQL Server cung cấp các công cụ sao lưu định kỳ và khôi phục dữ liệu, đảm bảo dữ liệu của hệ thống không bị mất mát trong các tình huống lỗi.
* **Bảo mật dữ liệu:** SQL Server triển khai các cơ chế bảo mật như quản lý quyền user và role, mã hóa dữ liệu, và ghi nhật ký các hoạt động để đảm bảo an toàn dữ liệu.

Với SQL Server, dự án có thể đảm bảo một hệ thống cơ sở dữ liệu mạnh mẽ, hiệu quả, và an toàn, đóng vai trò quan trọng trong việc quản lý dữ liệu và hỗ trợ các chức năng chính của website.

## Chương 3: Thiết kế và triển khai website

### Thiết kế kiến trúc

### Lựa chọn kiến trúc phần mềm

* **Entities và Dao**: Chứa các lớp và đối tượng đại diện cho dữ liệu và các thao tác với dữ liệu, chẳng hạn như cơ sở dữ liệu và logic nghiệp vụ.
* **JSP**: Chịu trách nhiệm hiển thị giao diện người dùng, trình bày dữ liệu từ **Entities** và **Dao**
* **Servlet**: Xử lý các yêu cầu từ người dùng, giao tiếp giữa Entities và JSP, thực hiện các hành động và cập nhật giao diện người dùng

**Các Servlet được tổ chức như sau:**

* + LoginServlet - LogoutServlet: Chịu trách nhiệm xử lý các yêu cầu liên quan đến đăng nhập, đăng xuất.
  + RegisterServlet: Chịu trách nhiệm xử lý các yêu cầu liên quan đến đăng ký.
  + FoodServlet: Quản lý các yêu cầu liên quan đến món ăn như thêm, sửa, xóa, chi tiết món ăn.
  + CartServlet: Xử lý các yêu cầu liên quan đến việc tạo, quản lý giỏ hàng.
* **Entities:** Entities trong Website được sử dụng để quản lý dữ liệu và tương tác với cơ sở dữ liệu. Các entities đại diện cho các thực thể trong hệ thống như

Cart, Food, ... Các entities này sử dụng SQL Server để lưu trữ và truy xuất dữ liệu.

### Thiết kế cơ sở dữ liệu

Đối với dự án, cơ sở dữ liệu sẽ được thiết kế tương đối đơn giản do đa phần dữ liệu đều có thể được truy cập qua JDBC.

Dựa vào đó, cơ sở dữ liệu sẽ được lựa chọn xây dựng trên nền tảng là SQL Server, với 3 bảng chính đã triển khai:

* Bảng **Users** dùng để lưu trữ thông tin của người dùng, bao gồm các thuộc tính:
  + *userid*: Id duy nhất, dùng để xác định người dùng, đồng thời sẽ là khóa chính của bảng.
  + *username*: Username - tên đăng nhập của người dùng.
  + *password*: Password của tài khoản người dùng
  + *email*: Email của người dùng.
  + *role*: Vai trò của người dùng trong hệ thống
* Bảng **Foods** dùng để lưu trữ thông tin về các món ăn, bao gồm các thuộc tính:
  + *foodid*: Id của món ăn, dùng để xác định một món ăn duy nhất, đồng thời cũng là khóa chính của bảng.
  + *foodname*: tên của món ăn
  + *price*: giá của món ăn, là một số > 0
  + *description*: mô tả món ăn
  + *picture*: ảnh của món ăn
  + *active*: trạng thái của món ăn (Còn hàng hay hết hàng)
  + *createdate*: ngày tạo món ăn
* Bảng *Cart* dùng để lưu trữ thông tin về giỏ hàng, bao gồm các thuộc tính:
  + *Cartid*: ID của giỏ hàng
  + *userid*: Tên của người dùng sở hữu giỏ hàng
  + *foodid*: ID các món ăn trong giỏ hàng
  + *foodname*: Tên các món ăn trong giỏ hàng
  + *price:* Giá các món ăn trong giỏ hàng
  + *quantity:* Số lượng từng món ăn đã đặt
  + *adddate:* Ngày thêm món ăn vào giỏ

Từ đó ta có thể thấy rằng cơ sở dữ liệu của ứng dụng được xây dựng tương đối đơn giản, đủ để đáp ứng các nhu cầu cơ bản của người dùng.

Tiếp theo, chúng ta sẽ đến với một phần quan trọng nhất, chính là phần *Xây* *dựng website*

### Xây dựng website

### Thư viện và công cụ sử dụng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục đích** | **Công cụ** | **Địa chỉ URL** |
| IDE lập trình | Eclipse | https://www.eclipse.org/ |
| Môi trường chạy back-  endend | Java | https://www.oracle.com/java/ |
| Công cụ quản lý dự án và tự động hóa build | Maven | https://maven.apache.org/ |
| Cơ sở dữ liệu | SQL Server | https://www.microsoft.com/en-us/sql-server |
| Framework hỗ trợ xây dựng  giao diện | Bootstrap | https://getbootstrap.com/ |
| v.v. | v.v. | v.v. |

**Bảng 3.1:** Danh sách thư viện và công cụ sử dụng

### Minh họa các chức năng chính

Trong phần này, chúng ta sẽ đến với phần minh họa các chức năng chính của website một cách trực quan qua hình ảnh các trang và các chức năng trong sản phẩm.

Đầu tiên, đây sẽ là trang đăng nhập của website.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Hình 3.3:** Trang đăng nhập

Trong trang này, người dùng sẽ nhập tên tài khoản và mật khẩu đã được đăng ký trước đó vào các trường nhập dữ liệu. Khi ấn nút *Đăng nhập*, dữ liệu người dùng đã được nhập vào sẽ được gửi tới back-end. Sau quá trình so sánh với dữ liệu được lưu trong cơ sở dữ liệu, nếu tài khoản và mật khẩu chính xác, người dùng sẽ được điều hướng tới trang chủ của ứng dụng.

Trái lại, nếu tài khoản hoặc mật khẩu nhập vào không chính xác, ứng dụng sẽ thông báo lỗi cho người dùng và yêu cầu nhập lại như dưới đây.

A screenshot of a login box

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Hình 3.4:** Ứng dụng báo lỗi khi người dùng nhập sai thông tin

Nếu chưa có tài khoản, người dùng sẽ nhấn vào nút *Register* trong trang đăng nhập, và được điều hướng tới trang đăng ký tài khoản.

A screenshot of a login form

Description automatically generated

**Hình 3.5:** Trang đăng ký tài khoản

Sau các bước xác thực người dùng thành công, chúng ta sẽ đến với trang chủ của website. Ở trên cùng của trang này sẽ là banner của trang chủ. Tiếp đến là danh mục các sản phẩm hiện bán:

A screenshot of a menu

Description automatically generated

**Hình 3.6:** Trang chủ

Tiếp đến là trang sản phẩm với thông tin các sản phẩm cùng nút hiển thị “Mua” và “Chi tiết” (Sản phẩm)

A screenshot of a food menu

Description automatically generated

**Hình 3.7:** Trang mua hàng

A close up of a pizza

Description automatically generated

**Hình 3.8:** Chi tiết món ăn

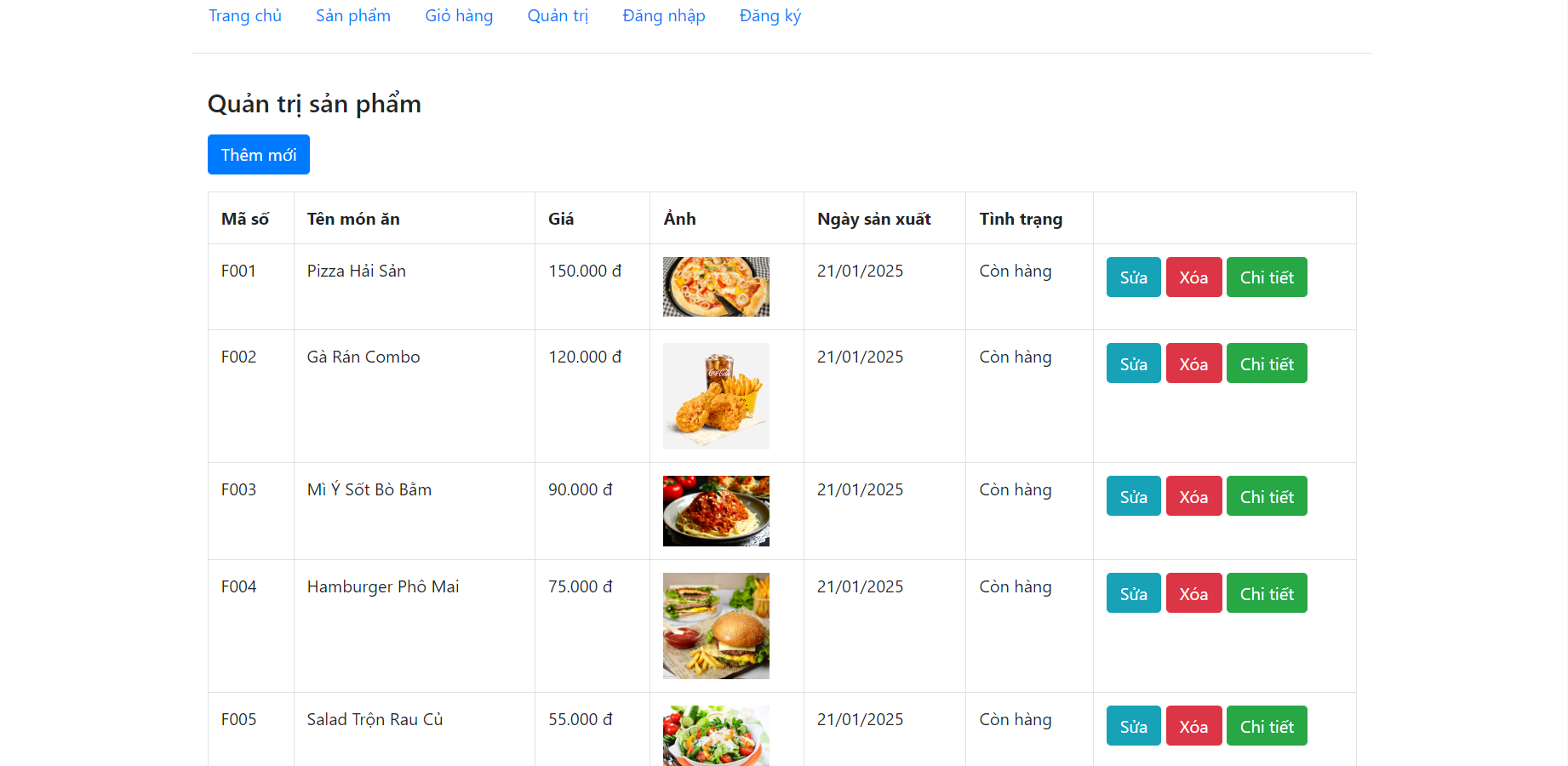
Tiếp đến là trang giỏ hàng, gồm thông tin các món ăn đã chọn “Mua”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Hình 3.9:** Trang giỏ hàng

Và cuối cùng là trang quản trị sản phẩm dành cho người quản trị shop, gồm có các chức năng thêm mới, sửa, xóa sản phẩm:



**Hình 3.10:** Trang quản trị sản phẩm

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Hình 3.11:** Trang thêm mới món ăn

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Hình 3.12:** Trang sửa món ăn

A screenshot of a menu

Description automatically generated

**Hình 3.13:** Xóa món ăn