**📌 Nghiệp Vụ Chi Tiết – Hệ Thống Thương Mại Điện Tử Đồ Chơi Xe Cộ (Marketplace – Microservices)**

Hệ thống này là một nền tảng **Marketplace** chuyên về **đồ chơi xe cộ** (xe máy, xe mô tô, ô tô...), cho phép các **shop** đăng bán sản phẩm, khách hàng tìm kiếm và mua hàng.

**🏢 1. Các Bên Liên Quan**

🔹 **Admin (Chủ hệ thống)**

* Quản lý các nhà bán hàng.
* Kiểm duyệt sản phẩm trước khi hiển thị trên hệ thống.
* Quản lý danh mục sản phẩm, phương thức thanh toán, vận chuyển.
* Xem báo cáo doanh thu, thống kê đơn hàng.

🔹 **Nhà Bán Hàng (Shop)**

* Đăng ký gian hàng.
* Đăng sản phẩm, cập nhật thông tin sản phẩm.
* Quản lý đơn hàng từ khách hàng.
* Trả lời tin nhắn từ khách hàng.
* Nhận thanh toán từ hệ thống sau khi đơn hàng hoàn tất.

🔹 **Khách Hàng**

* Đăng ký tài khoản, cập nhật thông tin cá nhân.
* Tìm kiếm sản phẩm theo **loại xe** (ví dụ: Honda Winner X, Yamaha Exciter).
* Đặt hàng, thanh toán online hoặc COD.
* Theo dõi đơn hàng, đánh giá sản phẩm & shop.
* Hỏi đáp về sản phẩm, chat với shop.

**🏪 2. Chức Năng Chính**

**🔍 A. Chức Năng Tìm Kiếm & Duyệt Sản Phẩm**

📌 **1. Tìm kiếm sản phẩm**

* Theo **loại xe** (Honda Winner, Yamaha R15, Kawasaki Z1000...)
* Theo **danh mục** (Phụ kiện, Đồ chơi CNC, Đồ bảo hộ...)
* Theo **shop bán hàng**
* Theo **giá, đánh giá**

📌 **2. Duyệt sản phẩm trước khi hiển thị**

* Shop đăng sản phẩm → Admin kiểm duyệt → Hiển thị trên hệ thống

📌 **3. Quản lý danh mục sản phẩm**

* Admin có thể thêm/sửa/xóa danh mục.

**🛒 B. Quản Lý Giỏ Hàng & Đặt Hàng**

📌 **1. Giỏ hàng**

* Khách có thể **thêm/xóa sản phẩm** vào giỏ hàng từ nhiều shop khác nhau.
* Khi thanh toán, hệ thống sẽ tự động tách đơn hàng theo từng shop.

📌 **2. Đặt hàng & thanh toán**

* Khách hàng chọn **phương thức thanh toán** (MoMo, VNPay, COD).
* Tích hợp **dịch vụ vận chuyển (GHN, GHTK)** để tính phí ship theo địa chỉ.
* Sau khi thanh toán thành công, đơn hàng được gửi đến shop.

📌 **3. Quản lý đơn hàng**

* **Shop**: Xác nhận đơn hàng, cập nhật trạng thái (Đang xử lý, Đã giao, Đã hủy).
* **Khách hàng**: Theo dõi trạng thái đơn hàng.

**💰 C. Thanh Toán & Doanh Thu**

📌 **1. Thanh toán đơn hàng**

* Hỗ trợ **MoMo, VNPay, COD**.
* Hệ thống **tự động xử lý hoàn tiền** nếu đơn hàng bị hủy.

📌 **2. Quản lý doanh thu cho shop**

* Sau khi đơn hàng hoàn tất, tiền sẽ chuyển vào **ví shop**.
* Shop có thể yêu cầu **rút tiền về tài khoản ngân hàng**.

📌 **3. Quản lý doanh thu cho Admin**

* Hệ thống thu **hoa hồng (commission)** từ mỗi đơn hàng.
* Admin có thể xem **báo cáo doanh thu theo tháng/quý/năm**.

**📦 D. Hệ Thống Vận Chuyển**

📌 **1. Tích hợp API của GHN, GHTK**

* Tự động tính phí ship theo **địa chỉ khách hàng**.
* Shop có thể tạo **mã vận đơn**, in phiếu gửi hàng.

📌 **2. Theo dõi đơn hàng**

* Cập nhật trạng thái (Đang vận chuyển, Đã giao thành công).

**💬 E. Chat & Hỏi Đáp**

📌 **1. Chat giữa khách hàng & shop**

* **Cách đơn giản**: Chat qua REST API (không cần WebSocket).
* **Cách nâng cao**: Chat real-time bằng WebSocket.

📌 **2. Hỏi đáp về sản phẩm**

* Khách có thể đặt câu hỏi dưới mỗi sản phẩm, shop sẽ trả lời.

**⭐ F. Đánh Giá Sản Phẩm & Shop**

📌 **1. Đánh giá sản phẩm**

* Sau khi mua hàng, khách có thể **đánh giá sản phẩm (1 - 5 sao)**.
* Có thể thêm **hình ảnh/video thực tế**.

📌 **2. Đánh giá shop**

* Hệ thống tính **điểm uy tín của shop** dựa trên đánh giá của khách hàng.

**🏗 3. Kiến Trúc Microservices Đề Xuất**

| **Microservice** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| **User Service** | Quản lý tài khoản (khách hàng, shop, admin) |
| **Product Service** | Quản lý sản phẩm, tìm kiếm, danh mục |
| **Shop Service** | Quản lý gian hàng, đánh giá shop |
| **Cart & Order Service** | Giỏ hàng, đặt hàng |
| **Payment Service** | Xử lý thanh toán |
| **Shipping Service** | Kết nối API vận chuyển (GHN, GHTK) |
| **Chat Service** | Xử lý chat giữa khách & shop |
| **Review Service** | Quản lý đánh giá sản phẩm & shop |

📌 **Công nghệ sử dụng:**  
✅ Backend: **Spring Boot, Spring Cloud, Kafka, Redis**  
✅ Database: **PostgreSQL/MySQL, MongoDB (cho chat)**  
✅ API Gateway: **Spring Cloud Gateway**  
✅ CI/CD: **Docker, Kubernetes**

**📆 4. Lộ Trình Hoàn Thành (Từ Giờ Đến Tháng 5)**

| **Thời gian** | **Công việc** |
| --- | --- |
| **Tháng 2 - Giữa Tháng 3** | Phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống, tạo database |
| **Giữa Tháng 3 - Cuối Tháng 4** | Lập trình backend (API) cho từng microservice |
| **Đầu Tháng 5** | Tích hợp frontend, kiểm thử, tối ưu hệ thống |
| **Giữa Tháng 5** | Hoàn thiện báo cáo, bảo vệ đồ án |

**🚀 Kết Luận**

* Đây là một hệ thống **thực tế, có tính ứng dụng cao**.
* Chia thành **nhiều microservice**, giúp **tăng điểm đồ án**.
* Hỗ trợ **các tính năng quan trọng** cho thương mại điện tử.
* Có thể **triển khai trên AWS/GCP** để demo online khi bảo vệ.

🔥 **Bạn có muốn mình tinh chỉnh gì thêm không?**

Dưới đây là danh sách chi tiết các **chức năng** của hệ thống thương mại điện tử (E-commerce) theo mô hình **Microservices** mà bạn có thể làm cho đồ án tốt nghiệp.

**🎯 1. Các Vai Trò Trong Hệ Thống**

Hệ thống có **3 bên chính**:

1. **Chủ hệ thống (Admin)** → Quản lý toàn bộ hệ thống, danh mục, người dùng, báo cáo doanh thu.
2. **Khách hàng (User/Buyer)** → Tìm kiếm, đặt hàng, thanh toán, đánh giá sản phẩm.
3. **Nhà bán hàng (Seller/Shop Owner)** → Tạo gian hàng, đăng bán sản phẩm, xử lý đơn hàng.

**🛠 2. Chức Năng Chi Tiết**

Dưới đây là các **chức năng chính** chia theo từng vai trò.

**🏢 A. Chức Năng Của Admin**

✔️ **Quản lý sản phẩm**: Duyệt sản phẩm do nhà bán hàng đăng lên.  
✔️ **Quản lý danh mục**: Tạo/sửa/xóa danh mục sản phẩm (VD: Phụ kiện, Đồ độ xe).  
✔️ **Quản lý nhà bán hàng**: Duyệt hồ sơ đăng ký của các shop.  
✔️ **Quản lý đơn hàng**: Xem thống kê đơn hàng toàn hệ thống.  
✔️ **Quản lý báo cáo doanh thu**: Xem báo cáo tổng quan doanh thu theo tháng, năm.  
✔️ **Quản lý người dùng**: Khoá/mở tài khoản khách hàng hoặc shop nếu vi phạm chính sách.  
✔️ **Quản lý đánh giá/bình luận**: Xoá các đánh giá xấu hoặc spam.

**🛍 B. Chức Năng Của Khách Hàng (Buyer)**

✔️ **Đăng ký/Đăng nhập**: Sử dụng **JWT + OAuth** để bảo mật.  
✔️ **Tìm kiếm sản phẩm**: Lọc theo loại xe (Exciter, Winner, SH, v.v.), danh mục, giá, đánh giá.  
✔️ **Thêm sản phẩm vào giỏ hàng**: Lưu giỏ hàng tạm thời bằng **Redis cache**.  
✔️ **Đặt hàng & Thanh toán**: Hỗ trợ COD & thanh toán online (VNPay, Momo).  
✔️ **Theo dõi đơn hàng**: Kiểm tra trạng thái đơn hàng.  
✔️ **Đánh giá sản phẩm**: Viết đánh giá & chấm sao cho sản phẩm.  
✔️ **Chat với Shop**: Nhắn tin trực tiếp với shop (Dùng **WebSocket + Redis Pub/Sub**).

**🏪 C. Chức Năng Của Nhà Bán Hàng (Seller)**

✔️ **Đăng ký gian hàng**: Nhập thông tin shop, chờ Admin duyệt.  
✔️ **Quản lý sản phẩm**: Thêm/Sửa/Xoá sản phẩm.  
✔️ **Quản lý đơn hàng**: Nhận thông báo khi có đơn hàng mới, xử lý đơn.  
✔️ **Quản lý doanh thu**: Xem doanh thu của gian hàng theo thời gian.  
✔️ **Trả lời tin nhắn**: Hỗ trợ khách hàng qua tính năng chat.

**🔧 3. Công Nghệ Được Sử Dụng**

Hệ thống sẽ được xây dựng với **kiến trúc Microservices**, mỗi service đảm nhận một chức năng riêng biệt.

| **Chức Năng** | **Công Nghệ** |
| --- | --- |
| **Backend (Microservices)** | Spring Boot, Spring Cloud |
| **API Gateway** | Spring Cloud Gateway |
| **Database** | PostgreSQL / MySQL |
| **Cache** | Redis |
| **Message Queue** | Kafka |
| **Authentication** | JWT, OAuth2 |
| **Realtime Chat** | WebSocket, Redis Pub/Sub |
| **Frontend** | Angular / React |
| **DevOps** | Docker, Kubernetes |

Dưới đây là danh sách **Microservices** cần thiết để xây dựng hệ thống thương mại điện tử (E-commerce) của bạn theo mô hình **Microservices**, cùng với chi tiết từng chức năng của mỗi service.

**📌 Danh Sách Các Microservices**

Hệ thống sẽ có khoảng **10 Microservices**, mỗi service đảm nhận một nhóm chức năng riêng biệt.

| **#** | **Microservice** | **Chức Năng Chính** |
| --- | --- | --- |
| 1 | **User Service** | Đăng ký, đăng nhập, quản lý thông tin người dùng |
| 2 | **Shop Service** | Quản lý gian hàng, sản phẩm của người bán |
| 3 | **Product Service** | Quản lý danh mục và sản phẩm trên hệ thống |
| 4 | **Cart Service** | Quản lý giỏ hàng của khách hàng |
| 5 | **Order Service** | Xử lý đặt hàng, thanh toán |
| 6 | **Payment Service** | Tích hợp thanh toán VNPay, Momo, COD |
| 7 | **Shipping Service** | Quản lý vận chuyển, trạng thái giao hàng |
| 8 | **Notification Service** | Gửi thông báo đơn hàng, tin nhắn |
| 9 | **Chat Service** | Hỗ trợ nhắn tin giữa khách hàng & shop |
| 10 | **Review Service** | Quản lý đánh giá, bình luận sản phẩm |

**1️⃣ User Service (Quản lý người dùng)**

🔹 **Chức năng chính:**

* Đăng ký / đăng nhập người dùng (**JWT, OAuth2**).
* Xác thực người dùng qua email, số điện thoại.
* Quản lý hồ sơ cá nhân (tên, số điện thoại, địa chỉ).
* Quản lý vai trò: **Admin, Khách hàng, Nhà bán hàng**.

🔹 **Công nghệ:**  
✅ **Spring Security + JWT** (Xác thực)  
✅ **OAuth2 (Google, Facebook login)**

**2️⃣ Shop Service (Quản lý cửa hàng)**

🔹 **Chức năng chính:**

* Nhà bán hàng tạo **gian hàng riêng**.
* Quản lý thông tin shop (tên, logo, mô tả, địa chỉ).
* Xác minh cửa hàng trước khi hoạt động.
* Quản lý **danh sách sản phẩm** trong shop.
* Xem thống kê doanh thu, số đơn hàng.

🔹 **Công nghệ:**  
✅ **Spring Boot + PostgreSQL**

**3️⃣ Product Service (Quản lý sản phẩm)**

🔹 **Chức năng chính:**

* Quản lý danh mục sản phẩm (Đồ độ xe, Phụ kiện, Dầu nhớt, v.v.).
* Quản lý sản phẩm: **Thêm / Sửa / Xóa**.
* Tìm kiếm sản phẩm theo danh mục, tên, thương hiệu.
* Lọc sản phẩm theo **giá, đánh giá, loại xe**.
* Cache sản phẩm bằng **Redis** để tăng tốc độ load.

🔹 **Công nghệ:**  
✅ **Spring Boot + Elasticsearch** (Tìm kiếm nâng cao)  
✅ **Redis Cache**

**4️⃣ Cart Service (Quản lý giỏ hàng)**

🔹 **Chức năng chính:**

* Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.
* Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ.
* Lưu giỏ hàng tạm thời bằng **Redis**.
* Đồng bộ giỏ hàng khi đăng nhập.

🔹 **Công nghệ:**  
✅ **Redis + Spring Boot**

**5️⃣ Order Service (Quản lý đơn hàng)**

🔹 **Chức năng chính:**

* Tạo đơn hàng mới từ giỏ hàng.
* Lưu trạng thái đơn hàng: **Chờ xác nhận, Đang giao, Hoàn thành, Hủy**.
* Gửi sự kiện **order\_created** vào **Kafka**.
* Xử lý hoàn tiền nếu đơn bị hủy.

🔹 **Công nghệ:**  
✅ **Kafka (event-driven)**  
✅ **Spring Boot + PostgreSQL**

**6️⃣ Payment Service (Xử lý thanh toán)**

🔹 **Chức năng chính:**

* Thanh toán online qua **VNPay, Momo**.
* Hỗ trợ **COD** (Thanh toán khi nhận hàng).
* Xử lý hoàn tiền khi đơn hàng bị hủy.

🔹 **Công nghệ:**  
✅ **VNPay / Momo API**

**7️⃣ Shipping Service (Vận chuyển đơn hàng)**

🔹 **Chức năng chính:**

* Quản lý trạng thái vận chuyển (**Chờ giao, Đang giao, Đã giao**).
* Tích hợp API vận chuyển như **GHN, GHTK, Viettel Post**.
* Tự động tính phí giao hàng dựa vào địa chỉ.

🔹 **Công nghệ:**  
✅ **Spring Boot + GHN API**

**8️⃣ Notification Service (Thông báo)**

🔹 **Chức năng chính:**

* Gửi email thông báo khi có đơn hàng mới.
* Gửi thông báo khi trạng thái đơn hàng thay đổi.
* Gửi thông báo nhắc nhở qua **Kafka + WebSocket**.

🔹 **Công nghệ:**  
✅ **Kafka + WebSocket**  
✅ **Spring Boot + Firebase (push notification)**

**9️⃣ Chat Service (Tin nhắn giữa khách hàng & shop)**

🔹 **Chức năng chính:**

* Nhắn tin giữa khách hàng & shop.
* Hỗ trợ gửi tin nhắn theo thời gian thực.
* Lưu tin nhắn vào **Redis hoặc MongoDB**.

🔹 **Công nghệ:**  
✅ **WebSocket + Redis Pub/Sub**

**🔟 Review Service (Đánh giá & bình luận)**

🔹 **Chức năng chính:**

* Khách hàng đánh giá sản phẩm (1-5 sao).
* Viết bình luận, hình ảnh đánh giá.
* Admin duyệt hoặc xóa đánh giá vi phạm.
* Tính điểm trung bình đánh giá sản phẩm.

🔹 **Công nghệ:**  
✅ **Spring Boot + PostgreSQL**

**📌 Kiến Trúc Hệ Thống**

* **API Gateway** (Spring Cloud Gateway) để điều phối request.
* **Service Registry** (Eureka hoặc Consul) để quản lý các service.
* **Kafka** để giao tiếp giữa các service.
* **Redis** để cache dữ liệu & tối ưu hiệu suất.
* **Docker + Kubernetes** để triển khai hệ thống.

**📆 Lộ Trình Thực Hiện**

| **Thời Gian** | **Công Việc** |
| --- | --- |
| **Tháng 2** | Thiết kế kiến trúc, chuẩn bị database, setup microservices |
| **Tháng 3** | Phát triển API chính: User, Product, Cart, Order |
| **Tháng 4** | Tích hợp Redis caching, Kafka event-driven, phát triển Chat |
| **Tháng 5** | Testing, tối ưu hiệu suất, viết tài liệu & báo cáo |