**BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN – KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

A number and a black background

AI-generated content may be incorrect.**ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HCMBẢNG THÔNG TIN CHI TIẾT NHÓM**

Sinh viên thực hiện: Nhóm 3

GV phụ trách: Tiết Gia Hồng

QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU HIỆN ĐẠI

HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2024-2025

**MÔN QUẢN TRỊ CSDL HIỆN ĐẠI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã nhóm:** | 03 | | | |
| **Tên nhóm:** |  | | | |
| **Số lượng:** | **4** | | | |
| **MSSV** | **Họ tên** | **Email** | **Điện thoại** | **Hình ảnh** |
| 21120433 | Nguyễn Quang Định lmao | [21120433@student.hcmus.edu.vn](mailto:21120433@student.hcmus.edu.vn) | 0852070797 | Henry Cavill - Age, Height & Superman |
| 21120394 | Nguyễn Hoàng Ngọc Bảo |  |  |  |
| 21120424 | Nguyễn Đình Phương Đại |  |  |  |
| 21120441 | Dương Huỳnh Anh Duy |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bảng phân công & đánh giá hoàn thành công việc** | | | |
| **Công việc thực hiện** | **Người thực hiện** | **Mức độ hoàn thành** | **Đánh giá của nhóm** |
| Công việc X | 1122333-Nguyễn Văn A | 80% | 7/10 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

[**YÊU CẦU ĐỒ ÁN** 4](#_Toc199875385)

[**A.** **Yêu cầu của Đồ án** 4](#_Toc199875386)

[**B.** **Kết quả** 5](#_Toc199875387)

[1. Mô tả lại thông tin và quy trình vận hành 5](#_Toc199875388)

[Sơ đồ use-diagram 5](#_Toc199875389)

[Đặc tả cho từng use-case chức năng 5](#_Toc199875390)

[Dành cho cả hệ khách hàng và hệ người bán 5](#_Toc199875391)

[Dành cho hệ khách hàng 10](#_Toc199875392)

[Dành cho hệ Shop 21](#_Toc199875393)

[2. Phân tích các chức năng hệ thống 29](#_Toc199875394)

[3. Phân tích ưu-nhược điểm khi sử dụng các loại NoSQL khác nhau 32](#_Toc199875395)

[4. Chọn hệ quản trị phù hợp cho từng chức năng 33](#_Toc199875396)

[5. Cài đặt 33](#_Toc199875397)

[6. Bonus 33](#_Toc199875398)

[7. Tham khảo 33](#_Toc199875399)

# **YÊU CẦU ĐỒ ÁN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Loại bài tập** | **□ Lý thuyết þ Thực hành þ Đồ án □ Bài tập** |
| **Ngày bắt đầu** | **28 / 03 / 2025, 12:00 AM** |
| **Ngày kết thúc** | **18 / 04 / 2025, 12:00 AM** |

# **Yêu cầu của Đồ án**

**Yêu cầu:** Sinh viên khảo sát thông tin của sàn thương mại điện tử shoppe ( <https://shopee.vn> ):

* Mô tả lại thông tin và quy trình vận hành của các chức năng sau của Shopee.
  + Thông tin khách hàng (cá nhân, shop), hạng khách hàng (bạc, vàng, kim cương) và các điều kiện để đạt được hạng tương ứng ...
  + Thông tin liên quan đến khách hàng (đơn hàng, đánh giá, giỏ hàng)
  + Thông tin liên quan đến shop (sản phẩm, đơn đặt, ví thanh toán)
  + Quy trình đặt - mua - đánh giá của khách hàng
  + Quy trình đăng bán - giao hàng - thanh toán của shop
* Phân tích các yêu cầu lưu trữ, khả năng mở rộng và nhu cầu truy xuất của các chức năng đã mô tả trong hệ thống.
* Ứng với các yêu cầu lưu trữ đã xác định ở trên hãy lập bảng phân tích ưu-nhược điểm khi sử dụng MongoDB, Redis, Cassandra và Neo4J
* *Dựa vào bảng phân tích hãy chọn và thiết kế dữ liệu phù hợp với các quy trình đã phân tích ở trên (NoSQL/ SQL).*
* *Cài đặt thiết kế vật lý và các yêu cầu truy xuất cho các chức năng đã mô tả (Mỗi sinh viên cài đặt 1 chức năng demo kết nối và truy vấn dữ liệu với HQT CSDL NoSQL riêng biệt)*
* [Bonus] Hãy đưa ra các thực nghiệm để minh chứng cho tính hiệu quả của NoSQL đã chọn với 1 loại HQT khác về
  + Hiệu suất: phát sinh dữ liệu lớn và đo độ trễ phản hồi của hệ thống / đối với truy vấn phức tạp thì độ trễ phản hồi của hệ thống như thế nào
  + Khả năng mở rộng: mở rộng số thuộc tính
  + Tính nhất quán dữ liệu khi sử dụng NoSQL

# **Kết quả**

## Mô tả lại thông tin và quy trình vận hành

### Sơ đồ use-diagram

A diagram of a network

AI-generated content may be incorrect.

### Đặc tả cho từng use-case chức năng

#### Dành cho cả hệ khách hàng và hệ người bán

##### Use-case Đăng nhập

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Đăng nhập** |
| Tóm tắt | Người dùng muốn đăng nhập vào hệ thống để có thể sử dụng các chức năng. |
| Tác nhân | Khách hàng, Shop. |
| Use case liên quan |  |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng chọn chức năng đăng nhập 2. Nhập tên tài khoản/email/số điện thoại. Và mật khẩu của tài khoản. 3. Ấn đăng nhập 4. Hệ thống sẽ xác minh tài khoản và mật khẩu 5. Hệ thống đăng nhập thông báo đăng nhập thành công 6. Hệ thống đưa người dùng về trang chính đã đăng nhập. |
| Dòng sự kiện phụ | A2.1. Có thể sử dụng chức năng quét QR để đăng nhập.   * Hệ thống sẽ tại một mã QR trên giao diện. * Người dùng dùng thiết bị đã dăng nhập vào tài khoản. * Người dùng chọn chức năng quét QR và quét mã QR đã được tạo. * Hệ thống sẽ xác minh và đăng nhập vào hệ thống.   A2.2. Có thể chọn đăng nhập bằng tài khoản google hoặc facebook  A4. Nếu như tài khoản xác minh thất bại:   * Hiện thông báo lí do thất bại: Tên tài khoản không tồn tại, mật khẩu sai, … * Quay về bước 2. |
| Điều kiện tiên quyết |  |
| Hậu điều kiện | Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống. |

##### Use-case Đăng xuất

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Đăng xuất** |
| Tóm tắt | Người dùng muốn đăng xuất khỏi hệ thống. |
| Tác nhân | Khách hàng, Shop. |
| Use case liên quan |  |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng chọn chức năng đăng xuất 2. Hệ thống xóa cookie, session id. 3. Hệ thống xác nhận đăng xuất thành công và quay về trang chính chưa đăng nhập. |
| Dòng sự kiện phụ |  |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng nhập thành công vào hệ thống. |
| Hậu điều kiện | Người dùng đã đăng xuất khỏi hệ thống. |

##### Use-case Xem thông tin cá nhân

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Xem thông tin cá nhân** |
| Tóm tắt | Hệ thống hiển thị thông tin cá nhân như tên, email, số điện thoại, địa chỉ,... |
| Tác nhân | Khách hàng, Shop. |
| Use case liên quan | Cập nhật thông tin cá nhân. |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống. 2. Truy cập trang "Thông tin cá nhân". 3. Hệ thống truy xuất và hiển thị dữ liệu cá nhân. |
| Dòng sự kiện phụ | Nếu người dùng chưa đăng nhập → chuyển hướng đến trang đăng nhập. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng ký tài khoản. |
| Hậu điều kiện | Thông tin cá nhân được hiển thị cho người dùng. |

##### Use-case Cập nhật thông tin cá nhân

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Cập nhật thông tin cá nhân** |
| Tóm tắt | Cho phép người dùng cập nhật các trường thông tin như số điện thoại, địa chỉ,... |
| Tác nhân | Khách hàng, Shop. |
| Use case liên quan | Xem thông tin cá nhân. |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng truy cập mục chỉnh sửa thông tin. 2. Nhập thông tin mới và nhấn "Lưu". 3. Hệ thống kiểm tra và cập nhật dữ liệu. |
| Dòng sự kiện phụ | Nếu thông tin nhập không hợp lệ → hiển thị lỗi. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng nhập. |
| Hậu điều kiện | Thông tin được cập nhật thành công trong hệ thống |

##### Use-case Theo dõi vận đơn

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Theo dõi vận đơn** |
| Tóm tắt | Shop theo dõi trạng thái vận chuyển của đơn hàng từ lúc bắt đầu giao hàng đến khi giao thành công. |
| Tác nhân | Khách hàng, Shop |
| Use case liên quan | Giao hàng, Quản lý đơn hàng |
| Dòng sự kiện chính | 1. Hệ thống Shopee gán mã vận đơn khi đơn hàng được xác nhận. 2. Đơn vị vận chuyển cần liên tục cập nhật trạng thái:    1. Đã lấy hàng    2. Đang vận chuyển    3. Đang giao    4. Giao thành công hoặc thất bại 3. Người dùng vào phần đặt hàng để xem chi tiết trạng thái vận đơn. 4. Hệ thống cần cập nhập liên tục, khi thành công sẽ báo cho người dùng. |
| Dòng sự kiện phụ | A4. Nếu có lỗi, thì sẽ thông báo lỗi và trả hàng lại cho Shop.  A2. Nếu đơn bị hủy thì cập nhập trạng thái “Hủy đơn” và dừng theo dõi. Trả lại hàng cho Shop. |
| Điều kiện tiên quyết |  |
| Hậu điều kiện | Shop và khách biết được trạng thái vận chuyển hiện tại. |

#### Dành cho hệ khách hàng

##### Use-case Đăng ký tài khoản

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Đăng ký tài khoản** |
| Tóm tắt | Người dùng muốn đăng ký tài khoản để có thể đăng nhập vào hệ thống ứng dụng. |
| Tác nhân | Khách hàng. |
| Use case liên quan |  |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng chọn chức năng đăng ký của hệ thống. 2. Người dùng nhập số điện thoại của bản thân. 3. Người dùng chọn phương thức gửi mã xác minh bằng tin nhắn SMS. 4. Hệ thống sẽ gửi mã xác minh qua tin nhắn 5. Người dùng nhập mã xác minh. 6. Hệ thống xác nhận mã xác minh. 7. Người dùng sẽ nhập tên tài khoản, mật khẩu và xác nhận mật khẩu 8. Hệ thống sẽ lưu lại thông tin tài khoản và mật khẩu 9. Hệ thống sẽ quay lại trang chính chưa đăng nhập. |
| Dòng sự kiện phụ | A3. Có thể chọn gửi tin thông qua Zalo:   * Tiếp tục bước 4.   A4. Nếu người dùng chưa nhận được mã xác nhận:   * Chờ 30 giây   + Chọn “Thử lại”: Quay lại bước 4   + Chọn “Phương thức khác”: Quay lại bước 3   A6. Nếu mã xác nhận sai:   * Quay lại bước 5.   A6. Nếu như số điện thoại đã được đăng ký:   * Cho phép lấy lại tài khoản cũ hoặc trực tiếp đăng nhập. * Kết thúc use-case. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã đăng ký tài khoản. |
| Hậu điều kiện | Thông tin cá nhân được hiển thị cho người dùng. |

##### Use-case Xem hạng khách hàng

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Xem hạng khách hàng** |
| Tóm tắt | Hiển thị hạng của khách hàng (Bạc/Vàng/Kim cương) và các quyền lợi tương ứng. |
| Tác nhân | Khách hàng. |
| Use case liên quan | Xem điều kiện đạt hạng. |
| Dòng sự kiện chính | 1. Khách hàng chọn mục "Hạng thành viên". 2. Hệ thống hiển thị hạng hiện tại và quyền lợi đi kèm. |
| Dòng sự kiện phụ | Nếu chưa đạt hạng → hiển thị "Chưa có hạng". |
| Điều kiện | Khách hàng có tài khoản và lịch sử mua hàng. |
| Hậu điều kiện | Khách hàng biết được hạng của mình. |

##### Use-case Xem điều kiện để đạt hạng cao hơn

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Xem điều kiện để đạt hạng cao hơn** |
| Tóm tắt | Cho phép khách hàng xem các tiêu chí để đạt Bạc/Vàng/Kim cương. |
| Tác nhân | Khách hàng. |
| Use case liên quan | Xem hạng khách hàng. |
| Dòng sự kiện chính | 1. Khách hàng chọn "Xem điều kiện nâng hạng". 2. Hệ thống hiển thị chi tiết các mốc đơn hàng/số tiền chi tiêu để đạt hạng cao hơn. |
| Dòng sự kiện phụ | Có thể kèm tiến độ hiện tại của khách hàng. |
| Điều kiện | Có hệ thống phân loại hạng thành viên. |
| Hậu điều kiện | Khách hàng biết điều kiện để đạt hạng cao hơn. |

##### Use-case Tìm kiếm sản phẩm

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Tìm kiếm sản phẩm** |
| Tóm tắt | Khách hàng tìm kiếm sản phẩm bằng từ khóa, bộ lọc (giá, danh mục, đánh giá...) |
| Tác nhân | Khách hàng |
| Use case liên quan |  |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng truy cập hệ thống đăng ký thành viên. 2. Hệ thống hiển thị giao diện tìm kiếm. 3. Người dùng nhập từ khóa tìm kiếm sản phẩm. 4. Người dùng có thể bấm chọn “Lọc” để lọc một số tiêu chí 5. Hệ thống hiển thị giao diện Lọc 6. Người dùng chọn các tiêu chí: danh mục, nơi bán, tình trạng (mới, cũ), khoảng giá (tối thiểu và tối đa) 7. Người dùng có thể tick chọn các bộ lọc đặc biệt: Sản phẩm được bán giá sỉ, sản phẩm chỉ được bán với các shop yêu thích của người dùng, sản phẩm đang giảm giá, sản phẩm miễn phí vận chuyển. 8. Người dùng nhấn nút “Áp dụng” 9. Người dùng nhấn nút “Tìm kiếm” 10. Hệ thống xử lý yêu cầu truy vấn 11. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm dưới dạng Tên sản phẩm, Ảnh sản phẩm, Giá tiền, lượt thích, đánh giá (sao) 12. Kết thúc use-case |
| Dòng sự kiện phụ | A4. Tại bước 4 nếu người dùng không bấm chọn lọc mà chỉ cần tìm kiếm:   * Đi đến bước 8 |
| Điều kiện |  |
| Hậu điều kiện | Hệ thống lấy về danh sách các sản phẩm thỏa điều kiện tìm kiếm để thực hiện xem chi tiết sản phẩm. |

##### Use-case Đăng nhập Xem chi tiết sản phẩm

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Xem chi tiết sản phẩm** |
| Tóm tắt | Khách hàng xem một số chi tiết về sản phẩm trước khi quyết định mua hàng |
| Tác nhân | Khách hàng |
| Use case liên quan | Quan hệ extend: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng, xem đánh giá sản phẩm |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng chọn một sản phẩm trong các sản phẩm tìm kiếm được. 2. Hệ thống hiển thị giao diện chi tiết một sản phẩm, bao gồm: Các hình ảnh sản phẩm, video, giá tiền, tên sản phẩm, số lượng đã bán, số lượng tồn kho, đánh giá trung bình; và các nút chức năng: Xem đánh giá chi tiết, Thêm vào giỏ hàng, các lựa chọn đặt hàng (với áo thì có size, màu sắc,...) 3. Kết thúc use-case |
| Dòng sự kiện phụ | A3. Tại bước 3 nếu người dùng bấm xem đánh giá chi tiết   * Thực hiện usecase: Xem đánh giá sản phẩm * Quay lại bước 3   A3. Tại bước 3 nếu người dùng bấm Thêm vào giỏ hàng   * Thực hiện usecase: Thêm vào giỏ hàng * Quay lại bước 3 |
| Điều kiện |  |
| Hậu điều kiện | Khách hàng sẽ xem được chi tiết sản phẩm, và thêm vào giỏ hàng theo mong muốn |

##### Use-case Xem đánh giá sản phẩm

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Xem đánh giá sản phẩm** |
| Tóm tắt | Khách hàng xem một số đánh giá trước khi quyết định mua hàng |
| Tác nhân | Khách hàng |
| Use case liên quan | Quan hệ extend: Thêm sản phẩm vào giỏ hàng |
| Dòng sự kiện chính | 1. Hệ thống hiển thị giao diện các đánh giá người dùng từ 5 sao đến 1 sao và các bộ lọc để người dùng chọn (Có hình ảnh, video, lọc theo số sao) 2. Người dùng chọn các tiêu chí trong bộ lọc 3. Hệ thống xử lý yêu cầu lọc của người dùng 4. Hệ thống hiển thị kết quả lọc theo yêu cầu của người dùng |
| Dòng sự kiện phụ |  |
| Điều kiện | Người dùng đã đăng nhập. |
| Hậu điều kiện | Các đánh giá của sản phẩm được hiện thị trên giao diện của người dùng. |

##### Use-case Thêm sản phẩm vào giỏ hàng

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Thêm sản phẩm vào giỏ hàng.** |
| Tóm tắt | Cho phép khách hàng thêm sản phẩm vào giỏ trước khi thanh toán. |
| Tác nhân | Khách hàng. |
| Use case liên quan | Xem giỏ hàng, đặt hàng. |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng ấn vào nút “Thêm vào giỏ hàng”: 2. Hệ thống sẽ hiện ra các phân loại nhỏ hơn bên trong như: màu sắc, kích cỡ, hương vị, …. 3. Người dùng sẽ chọn chính xác loại sản phẩm mà mình muốn. 4. Người dùng tiếp tục chọn số lượng sản phẩm mình muốn mua. 5. Nhấn nút "Thêm vào giỏ hàng". 6. Hệ thống sẽ thêm sản phẩm vào trong giỏ hàng. 7. Hệ thống trả về kết quả thêm sản phẩm vào giỏ hàng thành công. |
| Dòng sự kiện phụ | A4. Tại bước 4, nếu số lượng tồn kho của sản phẩm là 0:   * Thông báo cho người dùng sản phẩm đã bán hết, yêu cầu người dùng mua sản phẩm khác * Quay lại bước 1   A6. Nếu sản phẩm đã có trong giỏ hàng → tăng số lượng. |
| Điều kiện | Sản phẩm còn hàng. |
| Hậu điều kiện | Giỏ hàng được cập nhật. |

##### Use-case Xem và chỉnh sửa giỏ hàng

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Xem và chỉnh sửa giỏ hàng** |
| Tóm tắt | Cho phép khách hàng xem giỏ hàng, cập nhật số lượng hoặc xoá sản phẩm. |
| Tác nhân | Khách hàng. |
| Use case liên quan | Thêm sản phẩm vào giỏ, đặt hàng. |
| Dòng sự kiện chính | 1. Khách hàng mở giỏ hàng. 2. Xem danh sách sản phẩm trong giỏ. 3. Thay đổi số lượng hoặc xoá sản phẩm. 4. Nhấn "Lưu" để cập nhật. |
| Dòng sự kiện phụ | Nếu thay đổi số lượng vượt quá tồn kho → cảnh báo. |
| Điều kiện | Giỏ hàng có sản phẩm. |
| Hậu điều kiện | Giỏ hàng được cập nhật chính xác. |

##### Use-case Mua hàng

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Mua hàng** |
| Tóm tắt | Khách hàng tiến hành mua hàng từ những sản phẩm trong giỏ hàng |
| Tác nhân | Khách hàng |
| Use case liên quan |  |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng vào mục giỏ hàng 2. Người dùng tick chọn các sản phẩm cần mua (cùng 1 shop để có thể gộp đơn) 3. Người dùng nhấn nút “Mua hàng”. 4. Hệ thống kiểm tra xem các sản phẩm được chọn có cùng một shop không. Nếu cùng một shop, hệ thống tiến hành gộp đơn hàng. 5. Hệ thống điều hướng đến trang đặt hàng. 6. Người dùng chọn/nhập địa chỉ nhận hàng và số điện thoại liên hệ. 7. Hệ thống tự động hiển thị các phương thức giao hàng khả dụng (theo địa chỉ đã chọn). 8. Người dùng chọn voucher (nếu có). 9. Người dùng chọn phương thức thanh toán (COD hoặc thanh toán online). 10. Người dùng nhấn nút “Đặt hàng”. 11. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin (địa chỉ, SĐT, phương thức thanh toán, sản phẩm còn tồn kho...). 12. Nếu người dùng chọn phương thức thanh toán khi nhận hàng (COD), hệ thống xử lý lưu đơn hàng dưới dạng chưa thanh toán 13. Hệ thống trả về kết quả đặt hàng thành công và hiển thị mã đơn hàng cho người dùng. |
| Dòng sự kiện phụ | A1. Tại bước 1, nếu không có sản phẩm trong giỏ hàng   * Hệ thống hiển thị thông báo “Giỏ hàng trống” * Kết thúc usecase   A4. Tại bước 4, nếu người dùng chọn các sản phẩm không thuộc về cùng 1 shop   * Hệ thống hiển thị thông báo “Bạn chỉ có thể đặt các sản phẩm từ cùng một shop trong một đơn hàng” và yêu cầu người dùng điều chỉnh lựa chọn * Quay lại bước 1   A11. Tại bước 11, nếu người dùng điền thiếu thông tin giao hàng   * Hệ thống hiển thị cảnh báo yêu cầu nhập đủ thông tin trước khi đặt hàng * Quay lại bước 6   A11. Tại bước 11, nếu người dùng chọn thanh toán online   * Hệ thống điều hướng sang trang hệ thống thanh toán * Người dùng thực hiện thanh toán * Hệ thống xử lý và lưu đơn hàng dưới dạng đã thanh toán * Đi đến bước 13 |
| Điều kiện | Người dùng phải đăng nhập để thực hiện chức năng này  Sản phẩm phải có trong giỏ hàng của khách hàng mới có thể thực hiện thanh toán |
| Hậu điều kiện | Đặt hàng thành công, khách hàng chờ đơn hàng được giao đến. |

##### Use-case Đánh giá sản phẩm đã mua

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Đánh giá sản phẩm đã mua** |
| Tóm tắt | Cho phép khách hàng viết đánh giá sản phẩm sau khi nhận hàng. |
| Tác nhân | Khách hàng. |
| Use case liên quan | Xem lịch sử đơn hàng. |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng vào mục “Đơn hàng của tôi”. 2. Người dùng chọn đơn hàng đang chờ đánh giá. 3. Người dùng nhấn nút “Đánh giá sản phẩm” tương ứng với sản phẩm muốn đánh giá. 4. Hệ thống hiển thị giao diện đánh giá gồm: Chọn số sao (thường 1–5 sao), Nhập nội dung nhận xét, Đính kèm ảnh và video mở hàng (nếu muốn) 5. Người dùng nhập thông tin và nhấn “Gửi đánh giá”. 6. Hệ thống kiểm tra thông tin hợp lệ: Đã chọn số sao, có ghi nội dung đánh giá sản phẩm 7. Hệ thống lưu đánh giá và hiển thị cho người dùng khác. 8. Hệ thống hiển thị thông báo “Gửi đánh giá thành công”. |
| Dòng sự kiện phụ | A6 Tại bước 6, nếu người dùng điền thiếu các thông tin   * Hệ thống hiển thị cảnh báo yêu cầu nhập đủ thông tin trước khi đặt hàng * Quay lại bước 5 |
| Điều kiện | Người dùng đã đăng nhập.  Đơn hàng đã giao thành công. |
| Hậu điều kiện | Đánh giá được lưu và hiển thị công khai |

##### Use-case Xem lịch sử đơn hàng

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Xem lịch sử đơn hàng** |
| Tóm tắt | Cho phép khách hàng xem danh sách các đơn hàng đã đặt. |
| Tác nhân | Khách hàng. |
| Use case liên quan | Xem chi tiết đơn hàng. |
| Dòng sự kiện chính | 1. Khách hàng chọn "Lịch sử đơn hàng". 2. Hệ thống hiển thị danh sách đơn hàng (mã đơn, ngày, trạng thái). |
| Dòng sự kiện phụ | Nếu không có đơn hàng → hiển thị "Bạn chưa có đơn hàng nào". |
| Điều kiện | Khách hàng đã đăng nhập. |
| Hậu điều kiện | Danh sách đơn hàng hiển thị cho khách hàng. |

#### Dành cho hệ Shop

##### Use-case Đăng ký chủ doanh nghiệp

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Đăng ký chủ doanh nghiệp** |
| Tóm tắt | Người dùng muốn đăng ký bản thân trở thành shop bán hàng. |
| Tác nhân | Khách hàng. |
| Use case liên quan |  |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng vào trang Kênh người bán. 2. Hệ thống xác nhận người dùng muốn đăng ký trở thành shop và xuất hiện màn hình đăng ký thành shop. 3. Người dùng chọn “Bắt đầu đăng ký”. 4. Người dùng nhập thông tin cơ bản của shop và ấn tiếp theo. 5. Người dùng nhập thông tin cài đặt vận chuyển và ấn tiếp theo. 6. Người dùng nhập thông tin thuế và ấn tiếp theo. 7. Người dùng nhập thông tin định danh và ấn tiếp theo. 8. Người dùng hoàn tất thủ tục 9. Hệ thống ghi nhận toàn bộ thông tin và thông báo thành công. |
| Dòng sự kiện phụ |  |
| Điều kiện tiên quyết | Đã đăng nhập thành công với tư cách là khác hàng. |
| Hậu điều kiện | Người dùng đã thay đổi tài khoản bản thân từ khách hàng trở thành shop. |

##### Use-case Đăng sản phẩm

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Đăng sản phẩm** |
| Tóm tắt | Shop muốn đăng bán các sản phẩm. |
| Tác nhân | Shop |
| Use case liên quan | Mua hàng |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng vào trang Kênh người bán. 2. Người dùng chọn thêm sản phẩm ở mục Quản lý sản phẩm. 3. Người dùng thêm các thông tin cơ bản của sản phẩm: Hình ảnh, video, tên, ngành hàng và mô tả. 4. Người dùng thêm các thông tin chi tiết của sản phẩm: Thương hiệu, thành phần, số lượng, trọng lượng, … 5. Người dùng thêm các thông tin bán hàng: Phân loại hàng, giá cả, kho hàng, số lượng mua tối đa, mua nhiều giảm giá. 6. Người dùng thêm thông tin vận chuyển của sản phẩm: Cân nặng đóng gói, kích thước đóng gói, phí vận chuyển,… 7. Người dùng thêm các thông tin khác: Hàng đặt trước, Tình trạng, SKU sản phẩm, … 8. Chọn lưu và hiển thị để hiện thị đăng tải sản phẩm trên Shoppe. 9. Hệ thống sẽ kiểm duyệt và thông báo đã thành công |
| Dòng sự kiện phụ | A8. Nếu các mục bắt buộc chưa được điền đầy đủ thì không thể chọn lưu và hiển thị  A9. Nếu như sản phẩm vi phạm quy tắc nhất định (như hàng cấm,…) thì sẽ bị hệ thống thông báo thất bại. |
| Điều kiện tiên quyết | Đăng nhập với tư cách là shop.  Không bị hạn chế khả năng bán hàng. |
| Hậu điều kiện | Sản phẩm được đăng lên và hiển thị trong danh sách món hàng đã đăng. |

##### Use-case Xem danh sách sản phẩm đã đăng

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Xem danh sách sản phẩm đã đăng** |
| Tóm tắt | Hiển thị danh sách các sản phẩm mà cửa hàng đã đăng bán |
| Tác nhân | Shop |
| Use case liên quan | Xem chi tiết sản phẩm đã đăng |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng truy cập chức năng qua giao diện của hệ thống (Quản lý sản phẩm -> Tất cả sản phẩm) 2. Hệ thống truy cập CSDL và lấy thông tin sản phẩm của người dùng 3. Hệ thống hiển thị tất cả sản phẩm lên giao diện. |
| Dòng sự kiện phụ | A1. Tại bước 3, nếu không lấy được sản phẩm nào từ người dùng:   * Hệ thống hiển thị “chưa có sản phẩm” lên giao diện.   A2: Tại bước 3, người dùng lựa chọn các bộ lọc cho danh sách sản phẩm:   * Hệ thống truy cập CSDL và thực hiện truy vấn sản phẩm dựa trên bộ lọc đã chọn. * Thực hiện lại bước 3.   A3. Tại bước 3, người dùng có thể chuyển đổi giữa dạng lưới hoặc danh sách hiển thị   * Hệ thống hiển thị tất cả sản phẩm theo phương thức hiển thị được người dùng chọn. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã có tài khoản Shop và đăng nhập hệ thống. |
| Hậu điều kiện | Danh sách sản phẩm được hiển thị trên hệ thống cho người dùng |

##### Use-case Xem danh sách đơn hàng

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | Xem danh sách đơn hàng |
| Tóm tắt | Hiển thị tất cả các đơn hàng của cửa hàng. |
| Tác nhân | Shop |
| Use case liên quan | Xem chi tiết đơn hàng, Xem chi tiết sản phẩm đã đăng |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng truy cập vào chức năng (Quản lý đơn hàng -> Tất cả). 2. Hệ thống truy cập CSDL và truy vấn tất cả các đơn hàng mà cửa hàng đang có 3. Hệ thống hiển thị danh sách đơn hàng lên giao diện |
| Dòng sự kiện phụ | A1. Ở bước 3, nếu không có đơn hàng nào sau khi truy vấn:   * Hiển thị “Bạn chưa có đơn hàng nào”   A2. Ở bước 3, người dùng lựa chọn các bộ lọc cho danh sách đơn hàng:   1. Hệ thống truy cập CSDL và truy vấn danh sách đơn hàng dựa trên bộ lọc được chọn.   Thực hiện lại bước 3. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã có tài khoản Chủ cửa hàng và đăng nhập hệ thống. |
| Hậu điều kiện | Danh sách đơn được hiển thị lên giao diện hệ thống. |

##### Use-case Xem chi tiết sản phẩm đã đăng

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Xem chi tiết sản phẩm đã đăng** |
| Tóm tắt | Shop xem thông tin đầy đủ của một sản phẩm cụ thể |
| Tác nhân | Shop |
| Use case liên quan | Xem danh sách sản phẩm đã đăng, Xem danh sách đơn hàng. |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng chọn xem chi tiết một sản phẩm từ danh sách sản phẩm được hiển thị. 2. Hệ thống truy cập CSDL và truy vấn thông tin chi tiết về sản phẩm: tên, giá, mô tả, hình ảnh, tồn kho… 3. Hệ thống hiển thị các thông tin chi tiết lên giao diện hệ thống. |
| Dòng sự kiện phụ |  |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã có tài khoản Shop và đăng nhập hệ thống. Sản phẩm được chọn phải tồn tại trong CSDL. |
| Hậu điều kiện | Thông tin chi tiết sản phẩm được hiển thị |

##### Use-case Giao hàng

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Giao hàng** |
| Tóm tắt | Đơn vị vận chuyển lấy hàng từ shop để giao cho khách hàng. |
| Tác nhân | Đơn vị vận chuyển, Shop |
| Use case liên quan | Quản lý đơn hàng, Theo dõi đơn hàng |
| Dòng sự kiện chính | 1. Vào kênh người bán, truy cập tất cả đơn hàng và xác nhận đơn hàng của người mua. 2. Vào mục chờ lấy hàng, và ấn vào chuẩn bị hàng trên đơn hàng cần chuyển đi. 3. Chọn “Đơn vị vận chuyển đến lấy hàng”. Sau đó xác nhận ngày đơn vị vận chuyển đến lấy hàng, thêm lưu ý và xác định địa điểm đến lấy hàng. Cuối cùng ấn xác nhận. 4. Hệ thống sẽ tạo ra phiếu gửi hàng. 5. Người dùng in phiếu gửi hàng và dán lên gói hàng. 6. Chờ đơn vị vận chuyển đến lấy hàng. 7. Đơn vị vận chuyển sẽ đem hàng đến cho người mua. |
| Dòng sự kiện phụ | A3. Nếu người dùng chọn “Tôi sẽ tự mang hàng đến bưu cục”.  Người dùng sẽ tự mang hàng đến bưu cục.  Bưu cục sẽ gửi đơn hàng đến cho người mua. |
| Điều kiện tiên quyết | Đăng nhập với tư cách là shop. |
| Hậu điều kiện | Sản phẩm được giao đến cho khác hàng. |

##### Use-case Xem số dư ví điện tử

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Xem số dư ví điện tử** |
| Tóm tắt | Hiển thị số tiền hiện có trong ví điện tử |
| Tác nhân | Chủ cửa hàng |
| Use case liên quan | Xem lịch sử giao dịch |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng chọn chức năng trên giao diện (“Tài chính” -> “Số dư TK”) 2. Hệ thống truy cập CSDL và truy vấn số dư tài khoản của người dùng 3. Hệ thống hiển thị số dư truy vấn được lên giao diện. 4. Hệ thống thực hiện Use Case Xem lịch sử giao dịch. |
| Dòng sự kiện phụ |  |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã có tài khoản Chủ cửa hàng và đăng nhập tài khoản đã liên kết ví điện tử. |
| Hậu điều kiện | Số dư ví điện tử được thể hiện trên giao diện hệ thống. |

##### Use-case Xem lịch sử giao dịch

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Xem lịch sử giao dịch** |
| Tóm tắt | Hiển thị các giao dịch đã xảy ra trong ví |
| Tác nhân | Chủ cửa hàng |
| Use case liên quan | Xem số dư ví điện tử |
| Dòng sự kiện chính | 1. Người dùng chọn chức năng trne giao diện (“Tài chính” -> “Số dư TK”) 2. Hệ thống truy cập CSDL và truy vấn lịch sử giao dịch của người dùng 3. Hệ thống hiển thị lịch sử giao dịch truy vấn được lên giao diện. |
| Dòng sự kiện phụ | A1. Ở bước 3, nếu người dùng chưa phát sinh giao dịch bằng ví điện tử:   * Hiển thị “Chưa có giao dịch”   A2. Ở bước 3, người dùng lựa chọn các bộ lọc cho lịch sử giao dịch:   1. Hệ thống truy cập CSDL và truy vấn lịch sử giao dịch của người dùng theo bộ lọc được chọn 2. Thực hiện lại bước 3. |
| Điều kiện tiên quyết | Người dùng đã có tài khoản Chủ cửa hàng và đăng nhập tài khoản đã liên kết ví điện tử. |
| Hậu điều kiện | Lịch sử giao dịch của chủ cửa hàng đã thể hiện trên giao diện. |

##### Use-case Thanh toán cho shop

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | **Thanh toán cho Shop** |
| Tóm tắt | Sau khi khách nhận hàng thành công, Shopee thực hiện đối soát và chuyển tiền hàng vào ví Shop. |
| Tác nhân | Shop |
| Use case liên quan | Giao hàng, Quản lý ví Shop, Quản lý đơn hàng |
| Dòng sự kiện chính | 1. Đơn hàng được giao thành công. 2. Hệ thống Shopee cập nhật trạng thái đơn hàng. 3. Hệ thống tiến hành đối soát thanh toán → xác định số tiền cần trả cho Shop (sau khi trừ phí hoa hồng, khuyến mãi, vận chuyển nếu có). 4. Shopee cộng số tiền này vào "Số dư đang xử lý" trong ví của Shop. 5. Sau thời gian xử lý (thường 1-2 ngày), tiền được chuyển sang "Số dư khả dụng". 6. Shop có thể yêu cầu rút tiền về tài khoản ngân hàng. |
| Dòng sự kiện phụ | A1. Nếu đơn hàng giao không thành công, hệ thống sẽ hoàn tiền cho khách hàng và ngừng thao tác.  A6. Nếu người mua có khiếu nại, thì số tiền sẽ được hệ thống tạm giữ. |
| Điều kiện tiên quyết | Đơn hàng đã giao thành công và không có tranh chấp.  Tài khoản Shop đã liên kết ngân hàng. |
| Hậu điều kiện | Shop nhận được tiền hàng vào ví Shopee |

## Phân tích các chức năng hệ thống

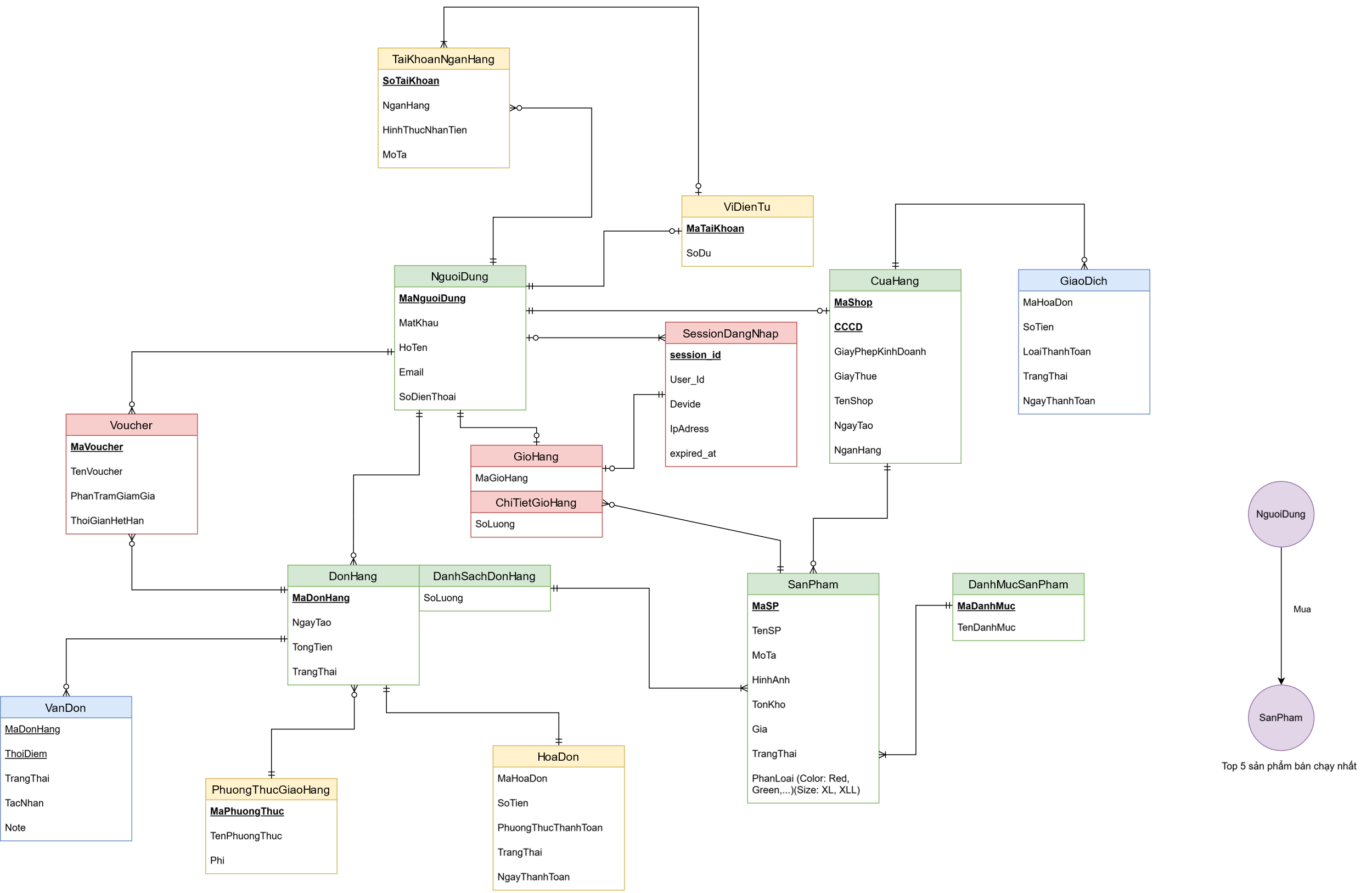
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên chức năng | Dữ liệu liên quan | Khả năng mở rộng | Nhu cầu truy xuất |
| Đăng nhập | NguoiDung: TenND, MatKhau | Thêm đặc trưng như: Mã xác nhận 2 lớp, lưu theo phiên session\_id, thêm vào nhật kí logs,…. | 5000 lần/s |
|  |  |  |  |
| Xem danh sách sản phẩm đã đăng (Người bán) | SanPham: MaSP, Ten, MoTa, HinhAnh, TonKho, Gia, TrangThai | Thêm bộ lọc theo danh mục, tình trạng, giá, trạng thái duyệt, phân trang | 500 lần/s |
| Xem chi tiết sản phẩm đã đăng | ChiTietSanPham: Ten, MoTa, Gia, TonKho, HinhAnh, DanhMuc, MaShop | Thêm lịch sử chỉnh sửa, số lượt xem, đánh giá, liên kết sản phẩm liên quan | 200 lần/s |
| Xem danh sách đơn hàng | DonHang: MaDon, NgayTao, TongTien, TrangThai, DanhSachSanPham | Thêm lọc theo ngày, trạng thái, tìm kiếm mã đơn, phân trang, xuất Excel | 1000 lần/s |
| Xem số dư ví điện tử | ViDienTu: SoDu, MaTaiKhoan, MaNguoiDung | Thêm cảnh báo số dư thấp, hiển thị lịch sử thay đổi số dư gần nhất | 300 lần/s |
| Xem lịch sử giao dịch | GiaoDich: MaGiaoDich, SoTien, LoaiGiaoDich, ThoiGian, MoTa. | Thêm lọc theo thời gian, loại giao dịch, liên kết với hệ thống thông báo | 400 lần/s |
| Tìm kiếm sản phẩm  Xem chi tiết sản phẩm  Đánh giá sản phẩm | NguoiDung  SanPham  DanhMucSanPham  Shop  DanhGiaSanPham: MaDanhGia, MaNguoiDung, MaSanPham, DanhGia, BinhLuan, Video, NgayTao | Bộ lọc trở nên đa dạng hơn  Thêm các thuộc tính khuyến mãi sale trên sản phẩm | 500 lần/s |
| Thêm vào giỏ hàng  Xem và chỉnh sửa giỏ hàng | GioHang: MaGioHang, MaNguoiDung,  ChiTietGioHang: MaGioHang, MaSanPham |  | 400 lần/s |
| Thêm đơn hàng | GioHang  PhuongThucGiaoHang: MaPhuongThuc, TenPhuongThuc, Phi  Voucher: MaVoucher, TenVoucher, PhanTramGiamGia  DonHang: MaGioHang, MaPhuongThuc, MaVoucher | Một đơn hàng có thể có nhiều Voucher | 400 lần/s |
|  |  |  |  |
| Thêm sản phẩm đăng bán | SanPham: TenSP, MoTa, Gia, HinhAnh, TonKho, DanhMucID, ShopID, TrangThai | Thêm biến thể (SKU), AI mô tả, kiểm duyệt tự động, gắn thẻ, hỗ trợ nhiều ngành hàng | 20–50 lần/s |
| Xem danh sách đơn hàng | DonHang: DonHangID, ShopID, TrangThai, ThoiGianTao, TongTien, KhachHangID.  ChiTietDonHang: DonHangID, SanPhamID, SoLuong, Gia | Lọc theo thời gian, trạng thái, tích hợp hệ thống vận chuyển | 2.000–4.000 lần/s |
| Quản lý thanh toán | TaiKhoanNganHang: ShopID, STK, NganHang, HinhThucNhanTien.  ThanhToanTuDong: LichThanhToan, XacThuc: OTP, XacMinhDanhTinh | Thêm nhiều phương thức, xác minh bảo mật nâng cao (eKYC), lịch thanh toán tùy chỉnh | 50–100 lần/s |
| Đăng ký chủ cửa hàng | NguoiDung: MaND, HoTen, Email, SoDienThoai, MatKhau.  CuaHang: TenShop, MaShop, NgayTao, MaND, CCCD, GiayPhepKD, GiayThue. | Xác thực điện tử (eKYC), thêm nhiều bước duyệt, đánh giá rủi ro, phân loại ngành nghề tự động | 1–5 lần/s |

Sơ đồ ERD tổng hợp:

## Phân tích ưu-nhược điểm khi sử dụng các loại NoSQL khác nhau

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cơ sở dữ liệu | Ưu điểm | Nhược điểm |
| MongoDB | - Lưu trữ linh hoạt dạng document (JSON)  - Dễ mở rộng (sharding)  - Truy vấn mạnh với các trường lồng nhau  - Dễ tích hợp | - Không hỗ trợ tốt cho giao dịch phức tạp  - Không phù hợp dữ liệu quan hệ chặt  - Chậm hơn SQL ở một số truy vấn join |
| Redis | - Truy cập cực nhanh (in-memory)  - Phù hợp với dữ liệu tạm thời (giỏ hàng, session)  - Hỗ trợ cấu trúc dữ liệu như list, set, hash | - Không bền vững nếu mất điện (nếu không cấu hình persistence)  - Không phù hợp dữ liệu lớn hay cần quan hệ phức tạp |
| Cassandra | - Hiệu năng cao với dữ liệu lớn và ghi nhiều  - Thiết kế phân tán tốt, khả năng mở rộng ngang mạnh  - Tối ưu cho truy xuất theo khóa chính | - Không phù hợp cho dữ liệu có quan hệ phức tạp  - Không hỗ trợ join, subquery  - Cấu trúc truy vấn bị giới hạn |
| Neo4j | - Mạnh trong xử lý dữ liệu có quan hệ chồng chéo, phức tạp  - Truy vấn quan hệ nhanh (dạng đồ thị)  - Ngôn ngữ Cypher dễ dùng | - Không phù hợp dữ liệu dạng bảng, lớn theo chiều rộng  - Khó scale ngang  - Không tối ưu tốc độ ghi nhiều |

## Chọn hệ quản trị phù hợp cho từng chức năng



## Cài đặt

## Bonus

## Tham khảo