**TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKAA**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO**

**Môn: Đồ án cơ sở**

**Đề tài: Xây Dựng Ứng Dụng**

**Website Thương Mại Điện Tử**

Sinh viên nhóm 1:

Bùi Hải Quân MSV:

Dương Văn Trà MSV: 22010087

Giảng viên hướng dẫn:

Nguyễn Văn Sơn

Năm học: 2024-2025

**MỤC LỤC**

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 5](#_Toc179331292)

[NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN 6](#_Toc179331293)

[LỜI MỞ ĐẦU 7](#_Toc179331294)

[CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI 9](#_Toc179331295)

[1.1 Tên đề tài: 9](#_Toc179331296)

[1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài 9](#_Toc179331297)

[CHƯƠNG 2: XÂY DỰNG VÀ ĐỊNH HÌNH WEBSITE 11](#_Toc179331298)

[1. Tổng quan 11](#_Toc179331299)

[***1.1*** Các tác nhân 11](#_Toc179331300)

[***1.2*** Các chức năng của h͏ệ thống 11](#_Toc179331301)

[***1.3*** Biểu đồ chức năng tổng quan 12](#_Toc179331302)

[***1.4*** Biểu đồ use case tổng quát 13](#_Toc179331303)

[***1.5*** Biểu đồ liên kết thông tin 14](#_Toc179331304)

[2. Biểu đồ use case phân rã 15](#_Toc179331305)

[2.1 Phân rã use case “Quản trị viên” 15](#_Toc179331306)

[2.2 Phân rã use case “Người đi thuê” 16](#_Toc179331307)

[2.3 Phân rã use case “Người cho thuê” 17](#_Toc179331308)

[3. Quy trình nghiệp vụ 18](#_Toc179331309)

[3.1 Quy trình sử dụng phần mềm 18](#_Toc179331310)

[3.2 Quy trình quản lý tài khoản 19](#_Toc179331311)

[3.3 Quy trình Sử dụng của người cho thuê 20](#_Toc179331312)

[3.4 Quy trình quản lý phòng trọ 21](#_Toc179331313)

[3.5 Quy trình sử dụng phần mềm của người đi thuê 22](#_Toc179331314)

[3.6 Quy trình quản lý báo cáo vi phạm 23](#_Toc179331315)

[4. Đặc tả các use case 24](#_Toc179331316)

[4.1 Đăng nhập 24](#_Toc179331317)

[4.2 Thay đổi mật khẩu 25](#_Toc179331318)

[4.3 Thiết lập lại mật khẩu 25](#_Toc179331319)

[4.4 Đăng ký 26](#_Toc179331320)

[4.5 Cập nhật thông tin cá nhân 28](#_Toc179331321)

[4.6 Tìm kiếm người dùng 29](#_Toc179331322)

[4.7 Tìm kiếm phòng theo địa chỉ, tên phòng (UC007) 30](#_Toc179331323)

[4.8 Quản lý người dùng 31](#_Toc179331324)

[4.9 Quản lý phòng trọ 32](#_Toc179331325)

[4.10 Xem lịch sử hợp đồng 35](#_Toc179331326)

[4.11 Chức năng đóng tiền của người thuê trọ 36](#_Toc179331327)

[4.12 Chức năng quản lý báo cáo 37](#_Toc179331328)

[5. Các yêu cầu phi chức năng 37](#_Toc179331329)

[5.1 Tính bảo mật 37](#_Toc179331330)

[5.2 Ràng buộc 37](#_Toc179331331)

[CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC 38](#_Toc179331332)

[1. Giao diện trang chủ 38](#_Toc179331333)

[2. Giao diện đăng ký 39](#_Toc179331334)

[3. Giao diện đăng nhập 40](#_Toc179331335)

[4. Giao diện tìm kiếm 40](#_Toc179331336)

[5. Giao diện thông tin phòng trọ 41](#_Toc179331337)

[6. Giao diện cấp lại mật khẩu 42](#_Toc179331338)

[7. Giao diện cập nhật mật khẩu mới 42](#_Toc179331339)

[CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ VÀ ĐỊNH HƯỚNG 43](#_Toc179331340)

[1. Đánh giá tính hoàn thiện 43](#_Toc179331341)

[2. Định hướng tương lai của sản phẩm 43](#_Toc179331342)

[CHƯƠNG IV: KẾT LUẬN 45](#_Toc179331343)

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

[Bảng 1: Dữ liệu người mua hàng 16](#_Toc192799572)

[Bảng 2: Dữ liệu người dùng 17](#_Toc192799573)

# NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

Hà Nội, ngày … tháng … năm 2024

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

(Ký và ghi rõ họ tên)

# LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay, sự phát triển của công nghệ thông tin đã làm thay đổi đáng kể cách con người mua sắm và tiêu dùng. Các nền tảng thương mại điện tử ngày càng trở nên phổ biến, giúp người dùng tiếp cận sản phẩm một cách nhanh chóng và tiện lợi. Trong bối cảnh đó, việc xây dựng một website bán hàng trực tuyến không chỉ đáp ứng nhu cầu thực tế mà còn là cơ hội để nâng cao kỹ năng lập trình và ứng dụng công nghệ vào thực tế.

Đồ án này được thực hiện nhằm mục tiêu xây dựng một Website thương mại điện tử, cụ thể là laptop, giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm, xem thông tin sản phẩm và thực hiện mua hàng trực tuyến. Trong quá trình thực hiện, nhóm chúng em đã áp dụng các kiến thức về lập trình web, thiết kế giao diện, quản lý dữ liệu và xử lý yêu cầu từ phía người dùng. Đồng thời, dự án cũng giúp chúng tôi hiểu rõ hơn về cách vận hành của một hệ thống thương mại điện tử cơ bản.

Chúng em xin gửi lời cảm ơn đến giảng viên hướng dẫn, người đã cung cấp kiến thức và góp ý cần thiết trong quá trình thực hiện đồ án. Đề tài và báo cáo được chúng em thực hiện với những hạn chế về mặt kiến thức, kĩ thuật và kinh nghiệm thực tế. Vậy nên trong quá trình thực hiện đề tài có những sai sót là điều không thể tránh khỏi nên chúng em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp từ các thầy để kiến thức, kinh nghiệm của chúng em được hoàn thiện hơn và chúng em có thể làm tốt hơn vào những lần sau.

Để làm và hoàn thiện đề tài và báo cáo này, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến giáo viên hướng dẫn, thầy Nguyễn Văn Sơn, người đã hỗ trợ chúng em trong suốt quá trình thực hiện đề tài này. Chúng em cảm ơn thầy đã đưa ra những lời khuyên từ kinh nghệm thực tiễn của mình để định hướng chúng em đi đúng hướng với yêu cầu của đề tài đã chọn, luôn giải đáp thắc mắc và đưa ra những góp ý để chúng em hoàn hiện đề tài cũng như đúng thời hạn đã đề ra.

# **CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI**

## **Tên đề tài**:

Xây dựng ứng dụng Website thương mại điện tử.

## **Mục tiêu**

### **Mục tiêu**

Chất lượng sản phẩm: Phát triển website thương mại phù hợp với đối tượng người dùng, có tích hợp đầy đủ các chức năng cần thiết cho người dùng và các chức năng quan trọng để quản lý sản phẩm, bảo trì hệ thống cũng như lưu trữ cơ sở dữ liệu cần thiết

Phát triển kĩ năng: Áp dụng kiến thức về lập trình web, phân tích và thiết kế phần mềm, học hỏi và sáng tạo các phương pháp thiết kế phù hợp để có thể áp dụng trong thực tiễn

### **Các chức năng chính của website**

1. Trang chủ:

* Danh mục sản phẩm
* Hình ảnh
* Phân loại sản phẩm: PC, laptop văn phòng, gaming, plagship
* Lọc giá: 0-5tr, 5tr-10tr, 10tr-15tr, 15-25tr, 25tr+
* Chi tiết sản phẩm: tên sản phẩm, giá, tình trạng kho, mô tả (thông số kĩ thuật), ram, chip, card, hình ảnh

1. Tài khoản người dùng:

* Đăng ký/đăng nhập: Thông tin người dùng, địa chỉ người nhận
* Quản lý tài khoản: thay đổi thông tin cá nhân, địa chỉ nhận hàng
* Lịch sử giao dịch: danh sách mã bill đã thanh toán
* Quản lý giỏ hàng

1. Quản lý giỏ hàng (người dùng):

* Xem giỏ hàng: Hiển thị tên và giá sản phẩm, số lượng sản phẩm, tính tổng tiền
* Tạo bill thanh toán: Tạo mã bill, địa chỉ người nhận
* Thanh toán:
* Xóa sản phẩm

1. Admin:

* Đăng nhập
* Xem sản phẩm: thông tin sản phẩm, số lượng kho tồn kho
* Thêm sản phẩm: Mã sản phẩm, thông tin sản phẩm, số lượng
* Xóa sản phẩm: Mã sản phẩm, tên sản phẩm, số lượng
* Lọc sản phẩm
* Xem doanh thu: Thông tin sản phẩm, mã sản phẩm, số lượng hiện tại, số lượng đã bán trong một tháng, tổng giá trị thu được trong một tháng, sắp xếp sản phẩm theo thứ tự

### **Công nghệ sử dụng**

1. Front-end:
2. Back-end:

# **CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

## **1. Tổng quan**

### **Các tác nhân**

Hệ thống gồm có các tác nhân là người dùng và quản lý (admin). Trong đó người dùng có thể đăng nhập và tìm kiếm sản phẩm, chọn sản phẩm vào giỏ hàng và thanh toán giỏ hàng. Trong khi admin có thể cập nhật số lượng sản phẩm và thêm sản phẩm vào danh mục sản phẩm

### **Các chức năng chínhc ủa hệ thống**

* Đăng nhập: Chức năng này nhằm mục đích xác thực người dùng khi tương tác với hệ thống, đồng thời tạo trải nghiệm người dùng phù hợp
* Đăng ký: Để truy cập sử dụng hệ thống thì người dùng trước hết cần đăng ký tài khoản bằng số điện thoại để định danh cá nhân
* Admin: quản lý danh mục sản phẩm, cập nhập thêm sản phẩm và xem thống kê doanh thu.
* Xem danh sách sản phẩm, lọc và lựa chọn xem chi tiết sản phẩm
* Xem bình luận và để lại bình luận sản phẩm
* Thêm sản phẩm vào giỏ hàng, xem giỏ hàng và điều chỉnh giỏ hàng
* Thanh toán sản phẩm trong giỏ hàng

Các chức năng chính của hệ thống được mô hình hóa thành biểu đồ ca như hình sau:A diagram of a network

AI-generated content may be incorrect.

Ảnh 1: Biểu đồ chức năng tổng quát

## **2. Chi tiết các chức năng người dùng**

### **Người mua sản phẩm**

Ảnh 2: Phân rã biểu đồ ca người mua sản phẩm

Các ca sử dụng chính của người mua sản phẩm:

* Quản lý tài khoản: Đăng ký, đăng nhập, thông tin cá nhân
* Xem sản phẩm: Xem danh sách sản phẩm, xem chi tiết sản phẩm
* Quản lý giỏ hàng: Xem sản phẩm trong giỏ, tăng sản số lượng sản phẩm, thanh toán

Đặc tả các chức năng của người dùng:

1. Chức năng đăng ký:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã chức năng | UC001 | | | Tên chức năng | Đăng ký | |
| Tác nhân | Người mua hàng | | | | | |
| Mô tả | Tác nhân đăng ký tài khoản để sử dụng chức năng của hệ thống | | | | | |
| Sự kiện kích hoạt | Click vào nút đăng ký trên thanh tiêu đề | | | | | |
| Tiền điều kiện | Không | | | | | |
| Luồng sự kiện chính  (Thành công) |  | STT | Thực hiện bởi | Hành động | |  |
| 1. | Khách | Chọn chức năng Đăng ký | |  |
| 2. | Hệ thống | Hiển thị giao diện đăng ký | |  |
| 3. | Khách | Nhập các thông tin tài khoản (mô tả phía dưới \*) | |  |
| 4. | Khách | Yêu cầu đăng ký | |  |
| 5. | Hệ thống | Kiểm tra xem khách đã nhập các trường bắt buộc nhập hay chưa | |  |
| 6. | Hệ thống | Kiểm tra sdt của khách có hợp lệ không | |  |
| 7. | Hệ thống | Kiểm tra mật khẩu nhập lại và mật khẩu có trùng nhau hay không | |  |
| 8. | Hệ thống | Kiểm tra mật khẩu có đủ mức độ an toàn hay không | |  |
| 9. | Hệ thống | Lưu thông tin tài khoản và thông báo đăng ký thành công | |  |
| Luồng sự kiện thay thế | STT | Thực hiện bởi | Hành động | |  |
| 6a. | Hệ thống | Thông báo lỗi: Cần nhập các trường bắt buộc nhập nếu khách nhập thiếu | |  |
| 7a. | Hệ thống | Nếu sdt không hợp lệ, thông báo lỗi | |  |
| 8a. | Hệ thống | Thông báo lỗi: Mật khẩu xác nhận không trùng khớp nếu hai mật khẩu không trùng nhau | |  |
| 9a. | Hệ thống | Thông báo lỗi: Mật khẩu cần đảm bảo độ an toàn nếu mật khẩu không đảm bảo độ an toàn được quy định bởi hệ thống (có ít nhất 6 ký tứ) | |  |
| Hậu điều kiện | Tài khoản được tạo và lưu trữ vào hệ thống | | | | | |

* + - * Dữ liệu đầu vào của chức năng Đăng ký gồm các trường dữ liệu sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc?** | **Điều kiện hợp lệ** | **Ví dụ** |
| 1. | Họ tên | Input text field | Có | Không quá 255 kí  tự | Trà |
| 2. | Điện thoại | Input text field | Không | Kí tự số | 0123 |
| 3. | Email | Input email field | Có | Đúng định dạng email | 22010087@st.phenikaa-uni.edu.vn |
| 4. | Mật khẩu | Input password field | Có | Nhiều hơn 6 kí tự | 123 |

#### 

1. Cập nhật thông tin cá nhân:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã Use case** | UC001 | **Tên Use case** | Cập nhật thông tin cá nhân |
| **Tác nhân** | Người dùng | | |
| **Mô tả** | Tác nhân cập nhật thông tin cá nhân | | |
| **Sự kiện kích hoạt** | Click vào avatar của người dùng ở phần đầu trang | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiền điều kiện** | Tác nhân đăng nhập thành công | | | | |
| **Luồng sự kiện**  **chính (Thành công)** |  | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** |  |
| 1. | Người dùng | Chọn chức năng Cập nhật thông tin cá nhân |
| 2. | Hệ thống | Hiển thị giao diện cập nhật thông tin cá nhân |
| 3. | Người dùng | Điền thông tin cần cập nhật (mô tả phía dưới \*) |
| 4. | Người dùng | Yêu cầu cập nhật |
| 5. | Hệ thống | Kiểm tra thông tin nhập liệu của người dùng |
| 6. | Hệ thống | Cập nhật và thông báo thành công |
| **Luồng sự kiện thay thế** |  | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** |  |
| 5a. | Hệ thống | Thông báo lỗi nếu kiểm tra thông tin nhập liệu không đúng định dạng |
| 6a. | Hệ thống | Thông báo lỗi nếu hệ thống không thể cập nhật thông tin |
| **Hậu điều kiện** | Cập nhật thành công, thông tin mới sẽ được lưu trữ vào hệ thống | | | | |

Dữ liệu đầu vào chức năng Cập nhật thông tin cá nhân:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc?** | **Điều kiện hợp lệ** | **Ví dụ** |
| 1. | Họ tên | Input text field | Có | Không quá 255 kí  tự | Trà |
| 2. | Điện thoại | Input text field | Không | Kí tự số | 0123 |
| 3. | Email | Input email field | Có | Đúng định dạng email | 22010087@st.phenikaa-uni.edu.vn |
| 4. | Mật khẩu | Input password field | Có | Nhiều hơn 6 kí tự | 123 |

### **Quản trị viên – Admin**

Ảnh 3: Phân rã biểu đồ ca quản trị viên

Các ca sử dụng chính của quản trị viên:

* Quản lý tài khoản: Đăng nhập, thêm tài khoản quản trị viên khác
* Quản lý kho sản phẩm: Xem danh sách sản phẩm, thêm, sửa, xóa sản phẩm và thông tin sản phẩm, theo dõi số lượng, danh sách sản phẩm hết hàng
* Thống kê doanh thu: Xem báo cáo doanh thu

Đặc tả các chức năng của quản trị viên:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã Use case** | | UC008 | | | **Tên Use case** | Quản lý người dùng | |
| **Tác nhân** | | Quản trị viên | | | | | |
| **Mô tả** | | Thực hiện các tác vụ như tìm kiếm, xem thông tin, thêm, xóa sản phẩm | | | | | |
| **Sự kiện kích hoạt** | | Click nút “Tìm kiếm”, “Chi tiết”, “thêm sản phẩm mới”, “xóa sản phẩm” tương ứng với các sự kiện tìm kiếm tài khoản, xem chi tiết thông tin sản phẩm, thêm sản phẩm mới hoặc xóa sản phẩm không cần | | | | | |
| **Tiền điều kiện** | | Đăng nhập thành công, hệ thống đang hiển thị danh mục sản phẩm | | | | | |
| **Lọc sản phẩm: UC006**  **Xem và chỉnh sửa :** | | | | | | | |
|  | **Luồng sự kiện**  **chính** | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | | |  |
| 1. | Quản trị viên | Chọn xem chi tiết sản phẩm | | |
| 2. | Hệ thống | Lấy thông tin chi tiết sản phẩm và hiển thị thông tin lên giao  diện của chức năng, bao gồm cả bình luận từ người dùng | | |
| 3. | Quản trị viên | Click vào chỉnh sửa thông tin sản phẩm và điền thông tin cần thiết | | |
| 4. | Quản trị viên | Nhập số lượng sản phẩm muốn thêm | | |
| 5 | Hệ thống | Lưu thông tin thay đổi | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Xóa sản phẩm :**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Luồng sự kiện**  **chính** | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | | 1. | Quản trị viên | Chọn biểu tượng thùng rác nằm kế bên tên sản phẩm | | 2. | Hệ thống | Thông báo xác nhận xóa sản phẩm | | 3. | Quản trị viên | Xác nhận xóa sản phẩm | | 4. | Hệ thống | Chuyển số lượng sản phẩm về 0, chuyển sản phẩm vào danh sách thùng rác, xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng người dùng | | **Luồng sự kiện thay thế** | 4a. | Hệ thống | Thông báo lỗi nếu xóa sản phẩm không thành công | | |
| **Hậu điều kiện** | Hiển thị danh sách tương ứng với thông tin cần tìm kiếm; Cập nhật thành công, thông tin mới sẽ được lưu trữ vào hệ thống; khi người dùng mở giỏ hàng có chứa sản phẩm bị xóa, thong báo sản phẩm người dùng chọn đã bị xóa |

**Bảng 11: Đặc tả chức năng “Quản lý sản phẩm”**

\*\* Dữ liệu đầu vào khi thêm/sửa thông tin sản phẩm:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc?** | **Điều kiện**  **hợp lệ** | **Ví dụ** |
| 1. | Tên | Input text field | Có | Chuỗi kí tự | Nguyễn Văn A |
| 2. | Chip cpu | Select box | Có | Có tên trong select box | Amd ryzen 7 8850H |
| 3. | Dung lượng Ram | Select box | Có | Có tên trong select box | 32 Ram |
| 4. | Ổ cứng | Select box | Có | Có tên trong select box | SSD 1TGB |
| 5. | Tên card đồ họa | Select box | Có | Có tên trong select box | Amd radeon 780 |
| 6. | Hãng | Select box | Có | Có tên trong select box | Lenovo |
| 7. | Chip cpu | Select box | Không | Có tên trong select box | Amd ryzen 7 8850H |
| 8. | Ghi chú sản phẩm | Input text field | Không | Chuỗi kí tự | Sản phẩm không phải là thuốc |
| 9. | Hình ảnh | File hình ảnh | Có | Các định hình ảnh | Image(1).png |

**Bảng 12: Dữ liệu chức năng “Quản lý sản phẩm”**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã Use case** | UC006 | **Tên Use case** | Lọc sản phẩm |
| **Tác nhân** | Quản trị viên, người dùng | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mô tả** | Hiển thị danh sách sản phẩm theo yêu cầu | | | | |
| **Sự kiện kích hoạt** | Click search box | | | | |
| **Tiền điều kiện** | Đăng nhập thành công, hệ thống đang hiển thị danh mục sản phẩm | | | | |
| **Luồng sự kiện**  **chính (Thành công)** |  | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** |  |
| 1. | Người dùng | Chọn chức năng lọc |
| 2. | Hệ thống | Hiển thị giao diện chức năng lọc sản phẩm |
| 3. | Người dùng | Nhập tên sản phẩm, số lượng ram, tên chip, ổ cứng, card đồ họa mong muốn |
| 4. | Người dùng | Yêu cầu lọc |
| 5. | Hệ thống | Tìm và lấy về thông tin những sản phẩm thỏa mãn các tiêu chí tìm kiếm |
| 6. | Hệ thống | Hiển thị danh sách những sản phẩm thoả mãn điều kiện nếu có ít nhất một sản phẩm được tìm thấy |
| **Luồng sự kiện thay thế** |  | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** |  |
| 6a. | Hệ thống | Thông báo: Không tìm thấy thông tin sản phẩm nào thoả mãn tiêu chí tìm kiếm nếu trả về danh sách rỗng |
| **Hậu điều kiện** | Hiển thị những sản phẩm tương ứng với thông tin cần tìm kiếm | | | | |

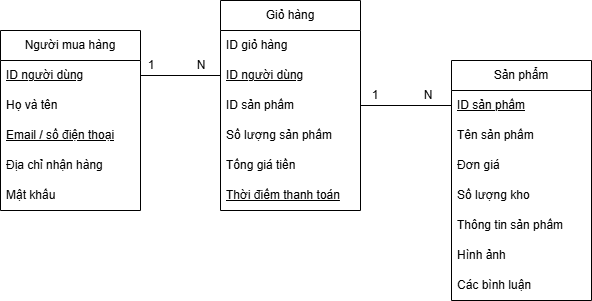
\*Dữ liệu đầu vào khi lọc danh mục sản phẩm:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc?** | **Điều kiện hợp lệ** | **Ví dụ** |
| 1. | Tên | Input text field | Không | Chuỗi kí tự | Nguyễn Văn A |
| 2. | Chip cpu | Select box | Không | Có tên trong select box | Amd ryzen 7 8850H |
| 3. | Dung lượng Ram | Select box | Không | Có tên trong select box | 32 Ram |
| 4. | Ổ cứng | Select box | Không | Có tên trong select box | SSD 1TGB |
| 5. | Tên card đồ họa | Select box | Không | Có tên trong select box | Amd radeon 780 |
| 6. | Hãng | Select box | Không | Có tên trong select box | Lenovo |

## **Cấu trúc cơ sở dữ liệu**

### **Mô hình quan hệ thực thể**

Một người mua có thể có nhiều giỏ hàng nhưng chỉ có thể có một giỏ hàng có “thời điểm thanh toán” bằng null (chưa thanh toán). Khi “thời điểm thanh toán” được xác định, giỏ hàng đó có thể được xem là hóa đơn đã thanh toán

Ảnh 4: Mô hình thực thể liên kết

### **Cấu trúc các bảng dữ liệu quan trọng**

- Cấu trúc bảng dữ liệu người mua hàng:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Dạng dữ liệu** | **Bắt buộc?** | **Ví dụ** |
| 1. | ID người dùng | INT | NOT NULL | 22010087 |
| 2. | Họ và tên | VARCHAR(255) | NOT NULL | Dương Văn Trà |
| 3. | Điện thoại | VARCHAR(15) |  |  |
| 4. | Email | VARCHAR(255) | NOT NULL | [22010087@st.phenikaa-uni.edu.vn](mailto:22010087@st.phenikaa-uni.edu.vn) |
| 5. | Địa chỉ nhận hàng | VARCHAR(255) |  | Phenikaa |
| 6. | Mật khẩu | VARCHAR(255) | NOT NULL | Password |

Bảng 1: Dữ liệu người mua hàng

- Cấu trúc bảng dữ liệu sản phẩm:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Dạng dữ liệu** | **Bắt buộc?** | **Ví dụ** |
| 1. | ID sản phẩm | INT | NOT NULL | 22010087 |
| 2. | Tên sản phẩm | VARCHAR(255) | NOT NULL | Laptop |
| 3. | Đơn giá | INT | NOT NULL | 10000000 |
| 4. | Tồn kho | INT | NOT NULL | 0 |
| 5. | Thông tin sản phẩm | VARCHAR(255) | NOT NULL | Phenikaa |
| 6. | Link hình ảnh | VARCHAR(255) | NOT NULL | Image.url.png |

Bảng 2: Dữ liệu người dùng

- Cấu trúc bảng dữ liệu giỏ hàng:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Dạng dữ liệu** | **Bắt buộc?** | **Ví dụ** |
| 1. | ID giỏ hàng | VARCHAR(50) | NOT NULL | 2201\_0087 |
| 2. | ID người dùng | INT | NOT NULL | 2201 |
| 3. | ID sản phẩm | INT |  | 10000000 |
| 4. | Số lượng sản phẩm | INT |  | 0 |
| 5. | Tổng giá tiền | INT | NOT NULL | 0 |
| 6. | Thời điểm thanh toán | Date |  | NULL |

Bảng 3: Dữ liệu người mua hàng

## **Đặc tả các chức năng hệ thống**