

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

_____ * _____



BÀI TẬP LỚN

Môn: Phân tích thiết kế hệ thống thông tin

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG HỆ THỐNG BÁN HÀNG

Nguyễn Hồng Ngọc

Nguyễn Quang Huy

Phạm Minh Tâm

Tống Văn Vinh

Nhóm sinh viên : **Nhóm 04**

Lớp : **KSTN-CNTT-K60**

Giáo viên hướng dẫn: **TS. Nguyễn Bá Ngọc**

Hà Nội, ngày 15 tháng 5 năm 2018

Mục lục

Lời nói đầu	4
Chương I: Giới thiệu về hệ thống.....	5
1. Cách thức cửa hàng hoạt động	5
2. Vai trò của hệ thống trong hoạt động của cửa hàng.....	6
Chương II: Mô hình hóa chức năng.....	6
1. Biểu đồ Use Case	6
2. Biểu đồ hoạt động	8
3. Đặc tả chi tiết Use Case.....	10
4. Đánh giá điểm	15
Chương III: Mô hình hóa cấu trúc	18
1. Thẻ CRC	18
2. Biểu đồ lớp	21
Chương IV: Mô hình hóa hành vi	26
1. Biểu đồ luồng hoạt động.....	27
2. Phân tích CRUD	31
Chương V: Cơ sở dữ liệu	32
1. Xác định yêu cầu, nghiệp vụ	32
2. Xây dựng mô hình thực thể - liên kết	32
3. Chuyển đổi mô hình thực thể - liên kết sang mô hình quan hệ	33
Chương VI : Giao diện người dùng	34
1. Khách hàng	34
2. Nhân viên	39
3. Quản lý	40
Chương VII : Triển khai vật lý	43

Chương VIII : Kết luận	44
-------------------------------------	-----------

Lời nói đầu

Trong thời buổi cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, khoa học máy tính và công nghệ thông tin đã trở thành một phần quan trọng không thể thiếu trong bất cứ một ngành nghề lĩnh vực cuộc sống nào. Các cơ sở khoa học, trường học, y tế hay các doanh nghiệp kinh doanh, cửa hàng,... đâu đâu cũng có nhu cầu xây dựng một hệ thống thông tin để phục vụ cho hoạt động của mình. Hệ thống thông tin có vai trò vô cùng quan trọng trong các tổ chức, cơ quan. Đặc biệt trong việc quản trị nội bộ, hệ thống thông tin sẽ giúp đạt được sự thông hiểu nội bộ, thống nhất hành động, duy trì sức mạnh của tổ chức, đạt được lợi thế cạnh tranh. Với bên ngoài, hệ thống thông tin giúp nắm bắt được nhiều thông tin về khách hàng hơn hoặc cải tiến dịch vụ, nâng cao sức cạnh tranh, tạo đà cho sự phát triển. Sự cần thiết phải xây dựng một hệ thống thông tin phù hợp và hiệu quả là tất yếu đối với mọi tổ chức.

Tuy nhiên, việc xây dựng được một hệ thống thông tin tốt và hiệu quả là điều không hề đơn giản. Theo một thống kê, năm 2004, chỉ có khoảng 28% các hệ thống thông tin được xây dựng là thành công, số còn lại phần lớn là thất bại hoặc gặp nhiều khó khăn và thách thức. Tại sao con số thành công lại thấp như vậy? Nguyên do là vì để có thể xây dựng được một hệ thống thông tin hiệu quả cho một tổ chức cần có sự am hiểu tường tận về sự hoạt động của cả tổ chức đó. Ngay cả khi nhà phân tích thiết kế đã am hiểu tường tận về tổ chức, công việc thiết kế cũng là rất khó khăn do phải tính đến rất nhiều yếu tố bên ngoài ảnh hưởng đến hệ thống.

Nhận thức được sự quan trọng cũng như những khó khăn của công việc phân tích thiết kế hệ thống thông tin là cần thiết. Thông qua môn học, chúng em muốn thực hành phân tích thiết kế một hệ thống thông tin hoàn chỉnh để có thể nắm rõ hơn những kiến thức căn bản và thiết yếu của công việc này. Dưới đây là bản báo cáo cho bài tập lớn môn Phân tích thiết kế hệ thống thông tin, đề tài: *“Xây dựng hệ thống bán hàng”* của chúng em. Bản báo cáo gồm 8 chương: Giới thiệu hệ thống, Mô hình hóa chức năng, Mô hình hóa cấu trúc, Mô hình hóa hành vi, Cơ sở dữ liệu, Giao diện, Triển khai vật lý và Kết luận.

Nhóm sinh viên

Nguyễn Hồng Ngọc, Nguyễn Quang Huy,

Phạm Minh Tâm, Tống Văn Vinh.

Chương I: Giới thiệu về hệ thống

Hệ thống thông tin là một hệ thống bao gồm các yếu tố có quan hệ với nhau cùng làm nhiệm vụ thu thập, xử lý, lưu trữ và phân phối thông tin và dữ liệu và cung cấp một cơ chế phản hồi để đạt được một mục tiêu định trước. Với một hệ thống thông tin dành cho một cửa hàng, để quản lý công việc bán hàng của mình, cần có những yêu cầu nhất định về việc: “*Hệ thống sẽ làm những gì cho cửa hàng?*”. Chương này sẽ tập trung nói về việc cửa hàng trong hình dung của nhóm sẽ hoạt động như thế nào và hệ thống do nhóm thiết kế sẽ làm những việc gì trong đó.

1. Cách thức cửa hàng hoạt động

Trước tiên, cách thức cửa hàng hoạt động cần phải được trình bày một cách rõ ràng để người đọc có thể hình dung cụ thể về hệ thống.

- *Cửa hàng kinh doanh gì?*

Với hệ thống nhóm thiết kế, sản phẩm mà cửa hàng kinh doanh có thể là rất đa dạng trong lĩnh vực công nghệ điện tử. Cửa hàng có thể kinh doanh nhiều loại mặt hàng khác nhau, kể cả là mặt hàng nhập từ nhà sản xuất ngoài hay mặt hàng tự cung của doanh nghiệp. Hệ thống của nhóm sẽ được xây dựng để phù hợp với nhiều loại sản phẩm. Nhóm sản phẩm mà hệ thống hướng đến là: các sản phẩm công nghệ như linh kiện điện tử, máy tính, điện thoại,... Hệ thống sẽ hướng đến phục vụ các siêu thị điện máy, hay các cửa hàng máy tính, điện thoại như Pico, HanoiComputer, Thế giới di động,...

- *Cửa hàng kinh doanh qua phương thức nào?*

Cửa hàng kinh doanh sản phẩm qua 2 phương thức chính, đó là:

- Bán hàng trực tiếp tại cửa hàng: Khách hàng trực tiếp đến cửa hàng để xem sản phẩm. Nhân viên sẽ hỗ trợ khách hàng mua hàng.
- Bán hàng online qua trang web của cửa hàng: Khách hàng xem hàng trên trang web và đặt mua trực tuyến.

Hệ thống sẽ tương tác khác nhau với từng trường hợp, điều này sẽ được trình bày chi tiết ở phần sau.

- *Khách hàng thanh toán như thế nào?*

Khách hàng thanh toán qua hai cách: thanh toán trực tiếp với nhân viên tại cửa hàng và thanh toán online thông qua thẻ tín dụng hoặc thẻ ATM nội địa.

- *Sản phẩm đến tay khách hàng theo cách nào?*

Nếu khách hàng mua hàng trực tiếp tại cửa hàng, khách hàng sẽ nhận hàng trực tiếp từ cửa hàng sau khi đã thanh toán và được hệ thống xác nhận. Nhân viên là người xác nhận thanh toán và lấy hàng từ kho để giao cho khách hàng. Nếu khách hàng mua hàng trực tuyến tại cửa hàng, đơn hàng sẽ được xử lý theo cách tương tự và sản phẩm sẽ được giao cho khách hàng thông qua nhân viên giao hàng.

2. Vai trò của hệ thống trong hoạt động của cửa hàng

Trong phần này, nhóm sẽ tập trung làm rõ việc “hệ thống sẽ làm những gì trong hoạt động của cửa hàng”. Trong bài báo cáo này, hệ thống mà nhóm đã xây dựng không chỉ phải đáp ứng phục vụ cho hoạt động thương mại của cửa hàng, mà còn phải quản lý thông tin, giao dịch của toàn bộ cửa hàng một cách hiệu quả. Những vai trò chính của hệ thống bao gồm:

- **Quản lý thông tin của cửa hàng:** quản lý toàn bộ thông tin về cửa hàng bao gồm: tài khoản khách hàng và nhân viên, các sản phẩm trong cửa hàng, thông tin về kho, thông tin về các đơn hàng, giao dịch, ... Hệ thống cần đảm bảo lưu trữ thông tin một cách có tổ chức và dễ dàng thuận tiện cho truy xuất.
- **Hỗ trợ nhân viên bán hàng tại cửa hàng:** hệ thống cần làm nhiệm vụ hỗ trợ hoạt động thương mại của cửa hàng diễn ra nhanh chóng, chính xác và tiện lợi. Nhân viên bán hàng sẽ giúp hệ thống trong việc tạo giao dịch và xác nhận các giao dịch, hệ thống sẽ làm nhiệm vụ ghi lại toàn bộ giao dịch và đảm bảo tính chính xác cho toàn bộ quá trình.
- **Hỗ trợ khách hàng mua hàng trực tuyến:** với hình thức mua hàng trực tuyến, hệ thống cần có sự tương tác tốt với khách hàng, và giúp khách hàng thực hiện giao dịch dễ dàng hơn. Hệ thống sẽ phải tự tạo giao dịch, xác nhận giao dịch, thanh toán.
- **Hỗ trợ người quản lý trong quản lý cửa hàng:** việc sửa đổi, thêm, xóa các thông tin của cửa hàng phải được thực hiện dễ dàng và chính xác. Quản lý xuất nhập kho phải đảm bảo chính xác, dựa trên thông tin về giao dịch đã thanh toán mà xuất kho phù hợp. Các số liệu thống kê về các giao dịch cũng phải chính xác và thuận tiện truy nhập.
- **Đảm bảo cửa hàng hoạt động một cách thống nhất, đồng bộ và không có sai lệch:** các chức năng của cửa hàng phải hoạt động một cách thống nhất và không có sự xung đột. Đảm bảo tính chính kết nối các chức năng của hệ thống.

Như vậy, hệ thống bán hàng nhóm xây dựng dành cho nhiều đối tượng người dùng khác nhau. Hệ thống có vai trò đảm bảo tính kết nối và chính xác trong các hoạt động của cửa hàng, đồng thời hỗ trợ người dùng thực hiện công việc một cách dễ dàng, nhanh chóng, hiệu quả. Như vậy, qua chương đầu, nhóm đã trình bày một cách sơ bộ về hệ thống được xây dựng để người đọc có thể phần nào đó hình dung ra những điều cơ bản về hệ thống này. Để hiểu rõ hơn về chi tiết chức năng của hệ thống, chúng ta sẽ cùng tiếp tục với chương II: “Mô hình hóa chức năng”.

Chương II: Mô hình hóa chức năng

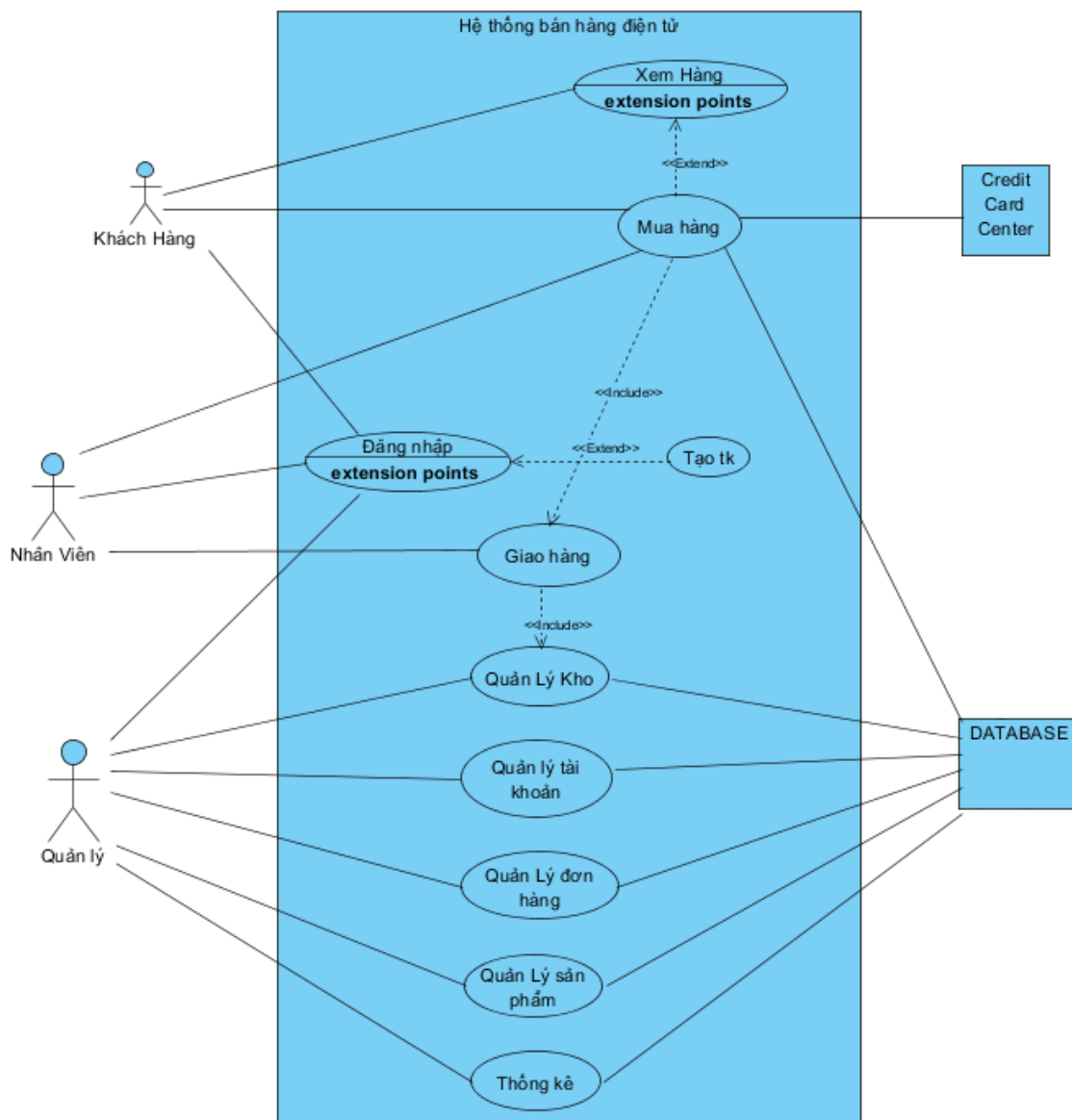
Với chương II, các mô hình chức năng của hệ thống sẽ được trình bày cụ thể. Trong phân tích thiết kế hệ thống thông tin, mô hình hóa chức năng được dùng để thể hiện chức năng của hệ thống dựa trên sự tương tác của hệ thống với môi trường mà nó hoạt động.

1. Biểu đồ Use Case

Trong UML thì biểu đồ Use Case được xem như một trong những biểu đồ đầu tiên cần phải được xây dựng khi thiết kế hệ thống. Khi nhìn vào một hệ thống thì chúng ta sẽ muốn biết

đầu tiên đó là: “Hệ thống đó làm những gì?”. Với biểu đồ Use Case, các chức năng chính của hệ thống sẽ được mô hình hóa một cách đơn giản, dễ hiểu và trực quan.

Trên các nguyên tắc về xây dựng biểu đồ Use Case, sau những cân nhắc kĩ lưỡng và sửa đổi, nhóm đã thống nhất và đưa ra biểu đồ Use Case cho hệ thống bán hàng như sau:



HÌNH II-1. BIỂU ĐỒ USE CASE CHO HỆ THỐNG BÁN HÀNG

Biểu đồ bao gồm:

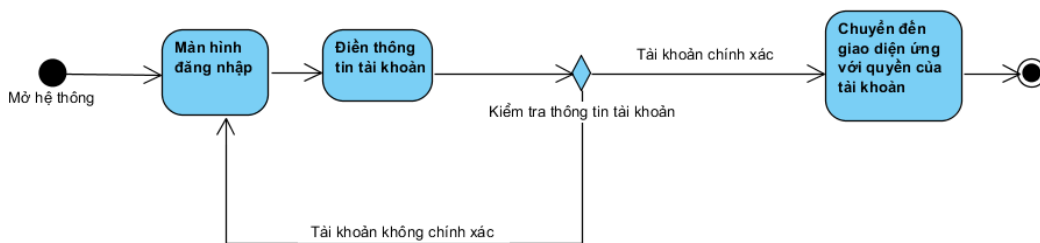
- 5 tác nhân: trong đó 3 tác nhân người (Khách hàng, Nhân viên và Quản lý) và 2 tác nhân hệ thống (Trung tâm thẻ tín dụng – Credit card center và Cơ sở dữ liệu – Database).
- 10 ca sử dụng: Xem hàng, Mua hàng, Đăng nhập, Tạo tài khoản, Giao hàng, Quản lý kho, Quản lý tài khoản, Quản lý đơn hàng, Quản lý sản phẩm, Thống kê.
- Mối quan hệ giữa các tác nhân và ca sử dụng như trên hình II.1.

Lưu ý rằng, biểu đồ Use Case trên là biểu đồ đối với các ca sử dụng lớn của hệ thống, mang tính chất cái nhìn tổng quan về các chức năng chính của hệ thống. Mỗi ca sử dụng này có thể bao gồm nhiều ca sử dụng nhỏ hơn để có thể hình dung rõ ràng về cách hoạt động của từng ca sử dụng. Để hiểu rõ hơn về hoạt động trong từng ca sử dụng, nhóm đã xây dựng các đặc tả cụ thể cho từng ca sử dụng trong phần kế tiếp sau đây.

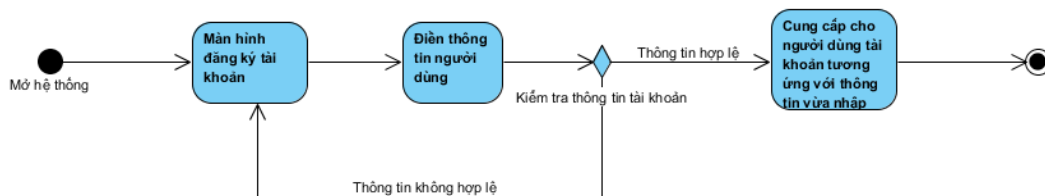
2. Biểu đồ hoạt động

Để có một cái nhìn sơ lược nhất về sự hoạt động của hệ thống, nhóm đã xây dựng biểu đồ Activity Diagram (biểu đồ hoạt động). Biểu đồ mô tả các hành động của hệ thống cùng mối liên kết giữa các hành động với nhau. Đây được xem như một bản sơ lược về sự hoạt động của hệ thống.

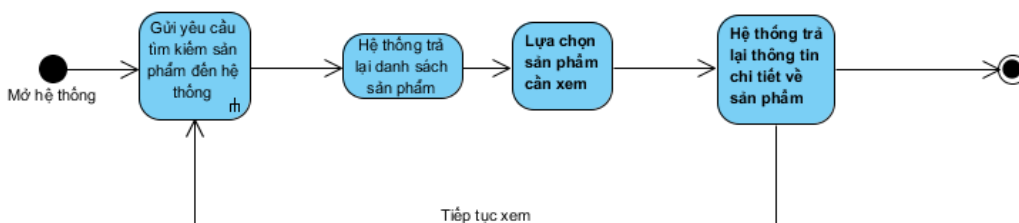
Các hành động chính của hệ thống được đề ra trong biểu đồ Use case như một ca sử dụng sẽ được mô tả qua các biểu đồ hoạt động sau đây:



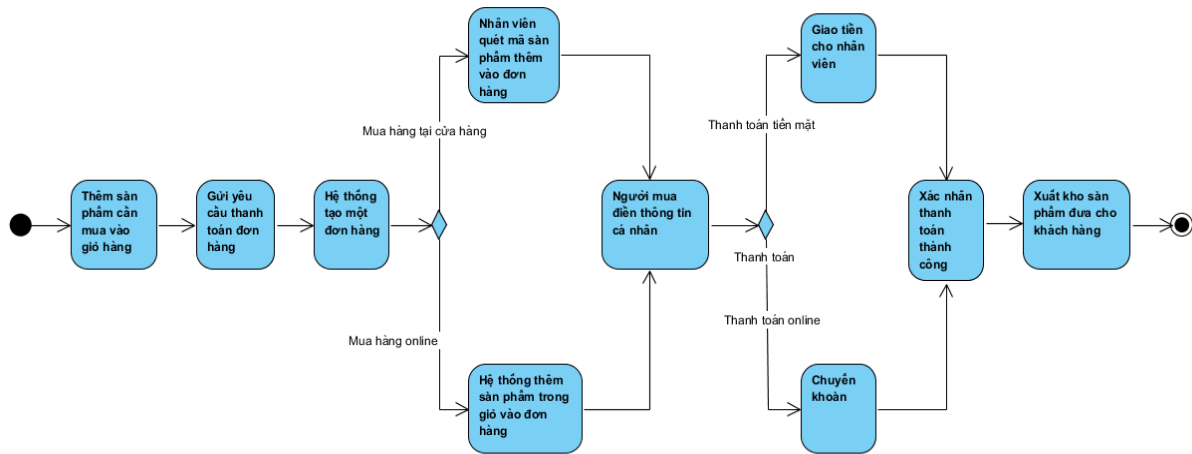
HÌNH II-2. BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG CHO CA ĐĂNG NHẬP



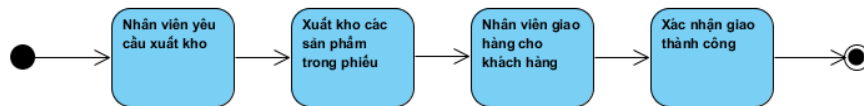
HÌNH II-3. BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG CHO CA TẠO TÀI KHOẢN



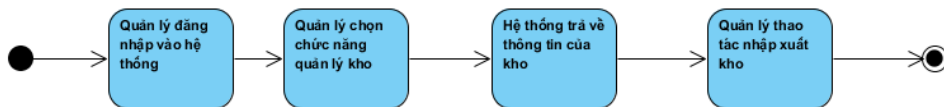
HÌNH II-4. BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG CHO CA XEM HÀNG



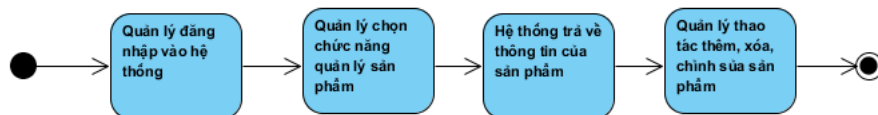
HÌNH II-5. BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG CHO CA MUA HÀNG



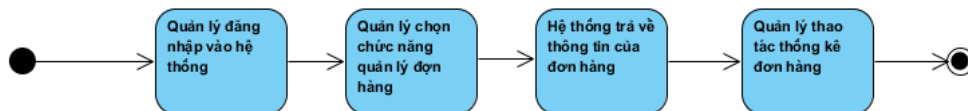
HÌNH II-6. BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG CHO CA GIAO HÀNG



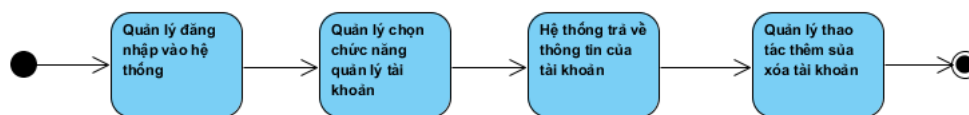
HÌNH II-7. BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG CHO CA QUẢN LÝ KHO



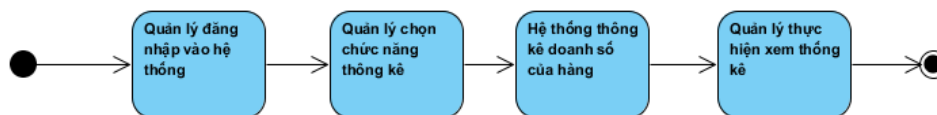
HÌNH II-8. BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG CHO CA QUẢN LÝ SẢN PHẨM



HÌNH II-9. BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG CHO CA ĐƠN HÀNG



HÌNH II-10. BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG CHO CA QUẢN LÝ TÀI KHOẢN



HÌNH II-11. BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG CHO CA THỐNG KÊ

3. Đặc tả chi tiết Use Case

Đặc tả Use Case cần phải thể hiện được nội dung chi tiết của một ca sử dụng cũng như những đặc tính cơ bản của ca sử dụng đó, điều mà các biểu đồ hoạt động chưa chỉ ra rõ ràng. Dưới đây là các bản đặc tả dành cho từng ca sử dụng trong hình II.1, được xây dựng dựa theo biểu đồ hoạt động của các ca này.

Tên ca sử dụng: Đăng nhập	ID: 1	Mức quan trọng: Trung bình
Tác nhân chính: Khách hàng, Quản lý, Nhân viên		Kiểu ca sử dụng: Chi tiết, thiết yếu
Các nhân tố và mối quan tâm:		
Mô tả ngắn gọn: Ca sử dụng này mô tả cách người dùng đăng nhập vào hệ thống		
Kích hoạt: Người dùng truy nhập vào hệ thống và chọn đăng nhập Kiểu: Ngoại		
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none"> - Association: Khách hàng, nhân viên, quản lý - Include: - Extends: Đăng ký tài khoản. - Generalization: 		
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Người sử dụng chọn đăng nhập trên hệ thống 2. Người sử dụng nhập tài khoản của mình vào. 3. Hệ thống xác thực thông tin tài khoản. 4. Hệ thống kiểm tra quyền của tài khoản. 5. Hệ thống chuyển đến giao diện ứng với quyền của người sử dụng 6. Người sử dụng tiếp tục sử dụng hệ thống 		
Luồng sự kiện con:		
Luồng sự kiện tương đương/ngoại lệ: <ul style="list-style-type: none"> - Người sử dụng chưa có tài khoản thì chọn đăng kí tài khoản để tạo tài khoản 		

Tên ca sử dụng: Tạo tài khoản	ID: 2	Mức quan trọng: Thấp
Tác nhân chính:	Kiểu ca sử dụng: Chi tiết, thiết yếu	

Các nhân tố và mối quan tâm:
Mô tả ngắn gọn: Ca sử dụng này mô tả cách người dùng tạo tài khoản trên hệ thống
Kích hoạt: Người dùng truy nhập vào hệ thống và chọn tạo tài khoản Kiểu: Ngoại
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none"> - Association: - Include: - Extends: Đăng ký tài khoản. - Generalization:
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Người sử dụng chọn tạo tài khoản. 2. Người sử dụng nhập thông tin tài khoản. 3. Hệ thống cấp tài khoản cho người dùng với quyền thấp nhất.
Luồng sự kiện con:
Luồng sự kiện tương đương/ngoại lệ:

Tên ca sử dụng: Xem hàng	ID: 3	Mức quan trọng: Trung bình
Tác nhân chính: Khách hàng	Kiểu ca sử dụng: Chi tiết, thiết yếu	
Các nhân tố và mối quan tâm: Khách hàng - muốn tìm kiếm sản phẩm và xem thông tin sản phẩm		
Mô tả ngắn gọn: Ca sử dụng này mô tả cách khách hàng tìm kiếm, xem và lựa chọn sản phẩm trên trang web		
Kích hoạt: Khách hàng ghé thăm trang web và xem các sản phẩm Kiểu: Ngoại		
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none">- Association: Khách hàng- Include:- Extends: Mua hàng- Generalization:		
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none">1. Khách hàng gửi một yêu cầu tìm kiếm đến hệ thống.2. Hệ thống cung cấp cho khách hàng một danh sách các sản phẩm được gợi ý3. Khách hàng lựa chọn một sản phẩm và tìm các thông tin về sản phẩm4. Hệ thống cung cấp cho người dùng các thông tin chi tiết và các phản hồi về sản phẩm5. Khách hàng lặp các bước 3 đến 4 cho tới khi hoàn thành quá trình chọn hàng		
Luồng sự kiện con:		
Luồng sự kiện tương đương/ngoại lệ: 3a-1: Khách hàng gửi một yêu cầu tìm kiếm mới đến hệ thống 3a-2. Khách hàng lặp các bước 2 và 3 cho tới khi thỏa mãn với kết quả tìm kiếm hoặc bỏ cuộc		

Tên ca sử dụng: Mua hàng	ID: 4	Mức quan trọng: Cao
---------------------------------	--------------	----------------------------

Tác nhân chính: Khách hàng	Kiểu ca sử dụng: Chi tiết, thiết yếu
Các nhân tố và mối quan tâm:	
Mô tả ngắn gọn: Ca sử dụng này mô tả cách khách hàng và nhân viên tạo 1 đơn hàng trên hệ thống	
Kích hoạt: Khách hàng hoàn tất chọn hàng và yêu cầu mua hàng, hoặc nhân viên tạo đơn hàng khi khách mua hàng tại cửa hàng Kiểu: Ngoại	
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none"> - Association: Khách hàng, Nhân viên, Database, CreditCardCenter - Include: Giao hàng - Extends: Xem hàng - Generalization: 	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Khách hàng thêm sản phẩm muốn mua vào giỏ hàng. 2. Khách hàng (online) gửi một yêu cầu thanh toán đơn hàng hoặc yêu cầu nhân viên bán hàng 3. Hệ thống tạo một đơn hàng mới cho khách hàng. 4.1. Nếu tại cửa hàng, nhân viên quét mã sản phẩm vào hệ thống 4.2. Nếu online, hệ thống thêm các sản phẩm có trong giỏ hàng online 5. Người dùng điền các thông tin cá nhân vào đơn hàng 6. Hệ thống trả lại số tiền mà khách hàng cần thanh toán 7.1. Khách hàng thanh toán hóa đơn tại cửa hàng 7.2. Khách hàng thanh toán online qua trang web 8. Nhân viên hoặc hệ thống xác nhận thanh toán 9. Hệ thống ghi lại tình trạng thanh toán 	
Luồng sự kiện con:	
Luồng sự kiện tương đương/ngoại lệ: <ol style="list-style-type: none"> 7a. Khách hàng hủy đơn hàng. 	

Tên ca sử dụng: Giao hàng	ID: 5	Mức quan trọng: Trung bình
Tác nhân chính: Nhân viên	Kiểu ca sử dụng: Chi tiết, thiết yếu	
Các nhân tố và mối quan tâm:		
Mô tả ngắn gọn: Ca sử dụng này mô tả cách hàng từ kho đến tay khách hàng		
Kích hoạt: Sau khi thanh toán xong, hệ thống bắt đầu thực hiện giao hàng Kiểu: Ngoại		
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none">- Association: Nhân viên- Include: Quant lý kho, mua hàng- Extends:- Generalization:		
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none">Nhân viên xem các danh sách đơn hàng cần giaoNhân viên yêu cầu thực hiện giao hàngHệ thống thực hiện xuất kho các sản phẩm trong đơn hàngNhân viên báo cho hệ thống sản phẩm đã xuất kho đủ<ol style="list-style-type: none">Nhân viên giao hàng cho khách hàng tại cửa hàngNhân viên giao hàng xa nếu khách hàng đăng kí onlineNhân viên xác nhận hàng đã được giao cho hệ thống		

6. Hệ thống ghi lại thông tin về đơn hàng hoàn tất
Luồng sự kiện con:
Luồng sự kiện tương đương/ngoại lệ:

Tên ca sử dụng: Quản lý kho	ID: 6	Mức quan trọng: Trung bình
Tác nhân chính: Người quản lý	Kiểu ca sử dụng: Chi tiết, thiết yếu	
Các nhân tố và mối quan tâm: Người quản lý - muốn quản lý dễ dàng thông tin hàng trong kho.		
Mô tả ngắn gọn: Ca sử dụng này mô tả cách người quản lý thực hiện nhiệm vụ quản lý thông qua trang web		
Kích hoạt: Người quản lý đăng nhập vào hệ thống và bắt đầu thực hiện nhiệm vụ quản lý kho. Kiểu: Ngoại		
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none">- Association: Quản lý, Database-- Include:- Extends: Xuất kho- Generalization:		
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none">1. Người quản lý đăng nhập vào hệ thống2. Người quản lý chọn quản lý kho3. Hệ thống sẽ đưa ra các chức năng4. Người quản lý xem thông tin về tất cả hàng trong kho5. Người quản lý cập nhật thông tin kho6. Người quản lý nhập hoặc xuất hàng trong kho		
Luồng sự kiện con:		
Luồng sự kiện tương đương/ngoại lệ:		

Tên ca sử dụng: Quản lý đơn hàng	ID: 7	Mức quan trọng: Trung bình
Tác nhân chính: Người quản lý	Kiểu ca sử dụng: Chi tiết, thiết yếu	
Các nhân tố và mối quan tâm: Quản lý - muốn quản lý tốt và dễ dàng thông tin các đơn hàng.		
Mô tả ngắn gọn: Ca sử dụng này mô tả cách người quản lý thực hiện nhiệm vụ quản lý đơn hàng thông qua trang web		
Kích hoạt: Người quản lý đăng nhập vào hệ thống và bắt đầu thực hiện nhiệm vụ quản lý đơn hàng. Kiểu: Ngoại		
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none">- Association: Quản lý, Database- Include:- Extends:- Generalization:		

Luồng sự kiện chính:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Người quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Người quản lý chọn quản lý đơn hàng 3. Hệ thống sẽ đưa ra thông tin về các đơn hàng đã thực hiện 4. Người quản lý thêm, xóa các đơn hàng 5. Người quản lý cập nhật sửa đổi thông tin các đơn hàng
Luồng sự kiện con:
Luồng sự kiện tương đương/ngoại lệ:

Tên ca sử dụng: Quản lý sản phẩm		ID: 8	Mức quan trọng: Trung bình
Tác nhân chính: Người quản lý		Kiểu ca sử dụng: Chi tiết, thiết yếu	
Các nhân tố và mối quan tâm: Quản lý - muốn quản lý tốt và dễ dàng thông tin các sản phẩm			
Mô tả ngắn gọn: Ca sử dụng này mô tả cách người quản lý thực hiện nhiệm vụ quản lý sản phẩm thông qua trang web.			
Kích hoạt: Người quản lý đăng nhập vào hệ thống và bắt đầu thực hiện nhiệm vụ quản lý sản phẩm. Kiểu: Ngoại			
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none">- Association: Quản lý, Database- Include:- Extends:- Generalization:			
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none">1. Người quản lý đăng nhập vào hệ thống2. Người quản lý chọn quản lý sản phẩm3. Hệ thống sẽ đưa ra thông tin về tất cả các sản phẩm của hàng cung cấp4. Người quản lý cập nhật các thông tin sản phẩm5. Người quản lý thêm sản phẩm mới hoặc xóa sản phẩm6. Thông tin sửa đổi được lưu vào database			
Luồng sự kiện con:			
Luồng sự kiện tương đương/ngoại lệ:			

Tên ca sử dụng: Quản lý tài khoản	ID: 9	Mức quan trọng: Trung bình
Tác nhân chính: Người quản lý	Kiểu ca sử dụng: Chi tiết, thiết yếu	
Các nhân tố và mối quan tâm: Quản lý - muốn quản lý tốt và dễ dàng thông tin tài khoản		
Mô tả ngắn gọn: Ca sử dụng này mô tả cách người quản lý thực hiện quản lý tài khoản người dùng.		
Kích hoạt: Người quản lý đăng nhập vào hệ thống và bắt đầu thực hiện quản lý tài khoản. Kiểu: Ngoại		

Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none"> - Association: Quản lý, Database - Include: - Extends: - Generalization:
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Người quản lý đăng nhập vào hệ thống 2. Người quản lý chọn quản lý tài khoản 3. Hệ thống sẽ đưa ra các chức năng 4. Người quản lý xem thông tin các tài khoản trong hệ thống 5. Người quản lý sửa đổi thông tin tài khoản 6. Người quản lý cấp quyền cho các tài khoản 7. Thông tin được lưu vào database
Luồng sự kiện con:
Luồng sự kiện tương đương/ngoại lệ:

Tên ca sử dụng: Thống kê	ID: 10	Mức quan trọng: Trung bình
Tác nhân chính: Người quản lý	Kiểu ca sử dụng: Chi tiết, thiết yếu	
Các nhân tố và mối quan tâm: Quản lý - muốn thống kê doanh số		
Mô tả ngắn gọn: Ca sử dụng này mô tả cách người quản lý thực hiện thống kê.		
Kích hoạt: Người quản lý đăng nhập vào hệ thống và chọn thống kê Kiểu: Ngoại		
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none">- Association: Quản lý, Database- Include:- Extends:- Generalization:		
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none">1. Người quản lý đăng nhập vào hệ thống2. Người quản lý chọn thống kê3. Hệ thống sẽ đưa ra các chức năng4. Người quản lý xem thống kê về doanh số các sản phẩm5. Người quản lý xem thống kê lợi nhuận của hàng		
Luồng sự kiện con:		
Luồng sự kiện tương đương/ngoại lệ:		

4. Đánh giá điểm

Dựa trên thành phần của biểu đồ Use Case đã xây dựng cũng như những yêu cầu về hệ thống mà nhóm đề ra, một hệ đánh giá điểm đã được thực hiện. Với bản đánh giá này, chúng ta có thể ước lượng được chi phí phải bỏ ra để xây dựng hệ thống, qua đó thấy được hệ thống có khả thi hay không. Các điểm số trọng số được đưa ra dựa trên đặc tả chi tiết về từng ca sử

dụng ở phần trên. Các giá trị chỉ định khác được cân nhắc và quyết định dựa trên hình dung của nhóm về hệ thống và cách mà hệ thống sẽ hoạt động.

Bản đánh giá điểm được trình bày trong các bảng dưới đây.

Bảng trọng số tác nhân chưa hiệu chỉnh (UAW)				
Loại tác nhân	Mô tả	Hệ số trọng số	Số lượng	Kết quả
Đơn giản	Hệ thống ngoại với API được định nghĩa rõ ràng	1	1	1
Trung bình	Hệ thống ngoại sử dụng giao diện dựa trên giao thức, ví dụ, HTTP, TCP/IP, hoặc cơ sở dữ liệu	1	1	1
Phức tạp	Người	3	3	11
Tổng số UAW				11

Bảng trọng số ca sử dụng chưa hiệu chỉnh (UUCW)				
Loại tác nhân	Mô tả	Hệ số trọng số	Số lượng	Kết quả
Đơn giản	1-3 gói hoạt động	5	1	5
Trung bình	4-7 gói hoạt động	10	8	80
Phức tạp	>7 gói hoạt động	15	1	15
Tổng số UUCW				100
Tổng số điểm ca sử dụng chưa hiệu chỉnh (UUCP) = UAW + UUCW				111 = 11 + 100

Các tiêu chí phức tạp kỹ thuật					
Mã số	Mô tả	Trọng số	Giá trị chỉ định (0-5)	Giá trị trọng số	Ghi chú
T1	Hệ số phân tán	2	0	0	
T2	Yêu cầu thời gian phản hồi hoặc lưu lượng	1	4	4	
T3	Hiệu quả sử dụng thực tế	1	4	4	
T4	Nội quy trình phức tạp	1	1	1	

T5	Tái sử dụng mã nguồn	1	2	2	
T6	Dễ cài đặt	0.5	3	1.5	
T7	Dễ sử dụng	0.5	4	2	
T8	Tính khả chuyển	2	3	6	
T9	Dễ thay đổi	1	4	4	
Giá trị tiêu chí kỹ thuật(Tfactor)				24.5	
Giá trị phức tạp kỹ thuật TCF = $0.6+0.0.1(TFactor) = 0.845$					

Các tiêu chí môi trường					
Mã số	Mô tả	Trọng số	Giá trị chỉ định(0-5)	Giá trị trọng số	Ghi chú
E1	Quen thuộc với quy trình phát triển hệ thống được sử dụng	1.5	2	3	
E2	Kinh nghiệm ứng dụng	0.5	2	1	
E3	Kinh nghiệm hướng đối tượng	1	4	4	
E4	Chỉ số năng lực của người phân tích phương hướng	0.5	3	1.5	
E5	Động lực	1	5	5	
E6	Tính ổn định của yêu cầu	2	5	10	
E7	Nhân lực bán thời gian	-1	0	0	
E8	Ngôn ngữ lập trình khó	-1	2	-2	
Giá trị tiêu chí môi trường (EFactor)				22.5	
Hệ số môi trường (EF) = $1.4 + (-0.03*EFactor) = 0.725$					
Điểm ca sử dụng đã hiệu chỉnh (UCP) = $UUCP*TCF*ECF$ = $111*0.845*0.725 = 68$					
Chi phí tính theo giờ nhân công = $UCP*PHM = 68*20 = 1360$					

Với bản đánh giá điểm này, chi phí xây dựng hệ thống theo các tiêu chí nêu trên tính theo giờ nhân công là 1360 giờ. Đây không phải là một khoảng thời gian quá lớn, nhưng là phù hợp theo những tiêu chí đã có và những hình dung về hệ thống của nhóm. Sau bản đánh giá này, nhóm kết luận là hệ thống khả thi nếu được xây dựng dựa theo biểu đồ Use Case ở hình II.1.

Với chương II, mô hình hóa chức năng, nhóm đã đưa ra được cái nhìn khái quát về vai trò cũng như những trách nhiệm, đóng góp của hệ thống trong hoạt động của cửa hàng. Tiếp sau đây ở chương III, mô hình hóa cấu trúc sẽ được trình bày để người đọc có thể hiểu rõ hơn về cấu trúc các thành phần cụ thể trong hoạt động của hệ thống.

Chương III: Mô hình hóa cấu trúc

Trong phân tích thiết kế hệ thống thông tin, mô hình hóa cấu trúc được dùng để mô tả cách mà hệ thống tổ chức dữ liệu. Chương này sẽ tập trung vào cấu trúc các lớp và thành phần dữ liệu của hệ thống, xét trên phương diện phân tích thiết kế. Những phần liên quan đến cách dữ liệu được lưu trữ sẽ không được đề cập đến ở đây.

1. Thẻ CRC

Thẻ CRC được sử dụng để ghi lại trách nhiệm của từng lớp cũng như sự tương tác của lớp với các lớp khác trong hệ thống. Với quan điểm hướng đối tượng, bước xây dựng thẻ CRC là rất cần thiết cho nhà thiết kế để có thể có được cái nhìn chung nhất về hệ thống các lớp và vai trò của chúng. Dựa trên từng ca sử dụng ở biểu đồ hình II.1, nhóm đã phân tích và đưa ra các lớp cần thiết phải xây dựng trong hệ thống và tiến hành viết thẻ CRC cho mỗi lớp. Để thực hiện hiệu quả bước này, nhóm đã lần lượt phân tích chi tiết đặc tả của các ca sử dụng rồi đưa ra các lớp cần thiết phải có cùng với thẻ CRC của chúng. Qua từng ca sử dụng, thẻ CRC sẽ được bổ sung, cập nhật rồi có những chỉnh sửa phù hợp.

Cuối cùng, nhóm đã đề ra bộ các thẻ CRC cho các lớp chính của hệ thống như sau:

Tên lớp: Khách hàng	ID:1	Loại: concrete, domain
Mô tả: 1 người muốn xem hoặc mua sản phẩm của cửa hàng		Số ca liên kết: 3
Trách nhiệm: <ul style="list-style-type: none"> • Cung cấp thông tin khách hàng • Cung cấp lịch sử mua hàng • Tạo đơn hàng • Thêm vào giỏ hàng 		Hợp tác với lớp: <ul style="list-style-type: none"> • Giỏ hàng • Đơn hàng
Thuộc tính chính: <ul style="list-style-type: none"> • Tên • Số điện thoại • Email • Các đơn hàng 		<ul style="list-style-type: none"> • Địa chỉ • Ngày sinh • ID Khách hàng • Tài khoản khách hàng
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none"> • Generalization (a kind of): người • Aggregation (has part) : giỏ hàng • Others association: Sản phẩm, Quản lý, đơn hàng 		

Tên lớp: Nhân viên	ID:2	Loại: concrete, domain
Mô tả: 1 cá nhân được thuê để hỗ trợ bán hàng		Số ca liên kết: 3
Trách nhiệm: <ul style="list-style-type: none"> Cung cấp thông tin nhân viên Tạo đơn hàng Giao hàng 		Hợp tác với lớp: <ul style="list-style-type: none"> Đơn hàng
Thuộc tính chính: <ul style="list-style-type: none"> Tên Số điện thoại Email Tài khoản nhân viên Địa chỉ Ngày sinh ID Nhân viên Lương Ngày làm việc 		
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none"> Generalization (a kind of): người Aggregation (has part): Others association: Đơn hàng 		

Tên lớp: Giỏ hàng	ID:3	Loại: concrete, domain
Mô tả: 1 danh sách các sản phẩm mà khách hàng đã lựa chọn		Số ca liên kết: 2
Trách nhiệm: <ul style="list-style-type: none"> Lưu thông tin và số lượng các sản phẩm khách hàng đã chọn Sửa đổi thông tin 		Hợp tác với lớp: <ul style="list-style-type: none"> Khách hàng Đơn hàng Sản phẩm
Thuộc tính chính: <ul style="list-style-type: none"> Các sản phẩm Số lượng Id khách hàng 		
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none"> Generalization (a kind of): Aggregation: sản phẩm (has part), khách hàng (is a part of) Others association: đơn hàng 		

Tên lớp: Sản phẩm	ID:4	Loại: concrete, domain
Mô tả: 1 đối tượng mà cửa hàng muốn bán		Số ca liên kết: 3
Trách nhiệm: <ul style="list-style-type: none"> Lưu thông tin sản phẩm 		Hợp tác với lớp: <ul style="list-style-type: none"> Khách hàng Giỏ hàng Quản lý Kho

Thuộc tính chính: <ul style="list-style-type: none"> ID sản phẩm Tên sản phẩm Giá sản phẩm Mô tả
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none"> Generalization (a kind of): Aggregation: Kho (is a part of), giỏ hàng (is a part of) Others association: Khách hàng, quản lý

Tên lớp: Đơn hàng	ID:5	Loại: concrete, domain
Mô tả: 1 bản ghi lưu thông tin chi tiết về 1 giao dịch mua bán		Số ca liên kết: 2
Trách nhiệm: <ul style="list-style-type: none"> Cung cấp thông tin người mua Cung cấp thông tin các sản phẩm Cung cấp tổng số tiền Xác nhận thanh toán Xác nhận xuất kho Xác nhận giao hàng 		Hợp tác với lớp: <ul style="list-style-type: none"> Khách hàng Nhân viên Giỏ hàng Quản lý
Thuộc tính chính: <ul style="list-style-type: none"> ID đơn hàng Khách hàng Các sản phẩm Thông tin thanh toán Thông tin xuất kho Thông tin giao hàng 		
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none"> Generalization (a kind of): Aggregation: Others association: Khách hàng, Quản lý, Nhân viên 		

Tên lớp: Kho	ID:6	Loại: concrete, domain
Mô tả: Nơi chứa các sản phẩm của cửa hàng		Số ca liên kết: 1
Trách nhiệm: <ul style="list-style-type: none"> Thông tin sản phẩm trong kho Nhập xuất kho 		Hợp tác với lớp: <ul style="list-style-type: none"> Sản phẩm Quản lý
Thuộc tính chính: <ul style="list-style-type: none"> Các sản phẩm Số lượng Lịch sử nhập xuất 		

Các mối quan hệ:

- Generalization (a kind of):
- Aggregation: Sản phẩm (has part)
- Others association: quản lý

Tên lớp: Quản lý	ID: 7	Loại: concrete, domain
Mô tả: 1 đối tượng quản lý hoạt động của cửa hàng		Số ca liên kết: 6
Trách nhiệm: <ul style="list-style-type: none"> • Thông tin về quản lý • Quản lý kho, đơn hàng, sản phẩm, doanh thu 		Hợp tác với lớp: <ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng • Nhân viên • Kho • Đơn hàng • Sản phẩm
Thuộc tính chính: <ul style="list-style-type: none"> • Tên • Số điện thoại • Email • Tài khoản • Địa chỉ • Ngày sinh • ID Quản lý • Chức vụ 		
Các mối quan hệ: <ul style="list-style-type: none"> • Generalization (a kind of): person • Aggregation: • Others association: Khách hàng, nhân viên, kho, đơn hàng, sản phẩm 		

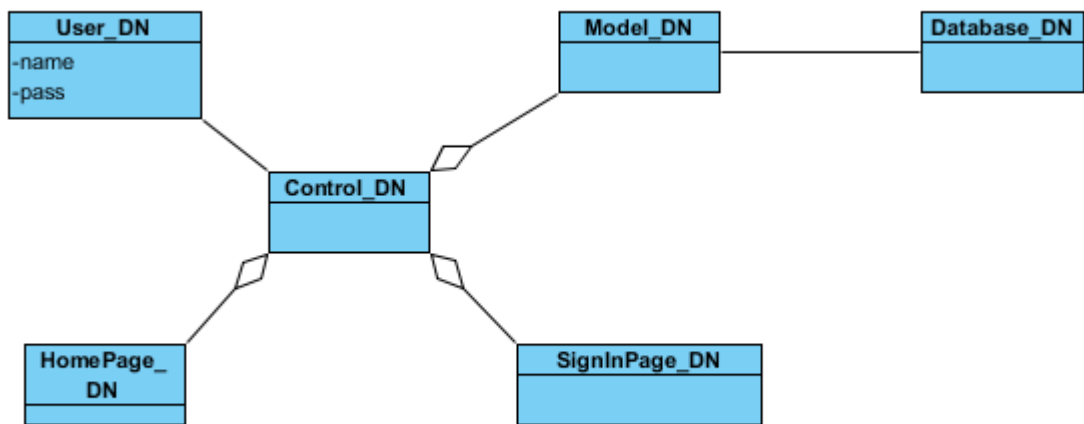
2. Biểu đồ lớp

Trên cơ sở thẻ CRC cho các lớp ở phần trên, cùng với đặc tả chi tiết các ca sử dụng, biểu đồ lớp đối với từng ca sử dụng sẽ được xây dựng trong phần này. Biểu đồ lớp sẽ thể hiện các lớp trong mỗi ca sử dụng cũng như mối quan hệ giữa các lớp. Trên quan điểm phân tích, biểu đồ lớp ở phần này chỉ để làm rõ quan hệ giữa các lớp, các thuộc tính hay phương thức chi tiết của từng lớp sẽ không được đề cập.

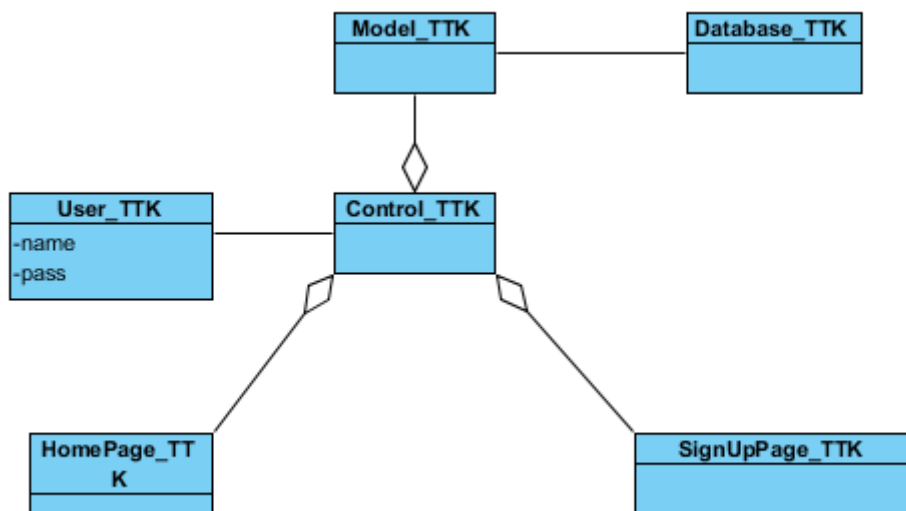
Để xây dựng biểu đồ lớp trong phần này, không chỉ các lớp có thẻ CRC ở phần trên mới xuất hiện. Với hệ thống này, nhóm quyết định sẽ xây dựng theo mô hình MVC – Model View Controller. Vì vậy, các biểu đồ lớp cần có sự bổ xung một số lớp phụ như các Controller (điều khiển), các Model (mô hình dữ liệu) hay các View (giao diện người dùng).

Các biểu đồ lớp đối với từng ca sử dụng được trình bày qua các hình dưới đây:

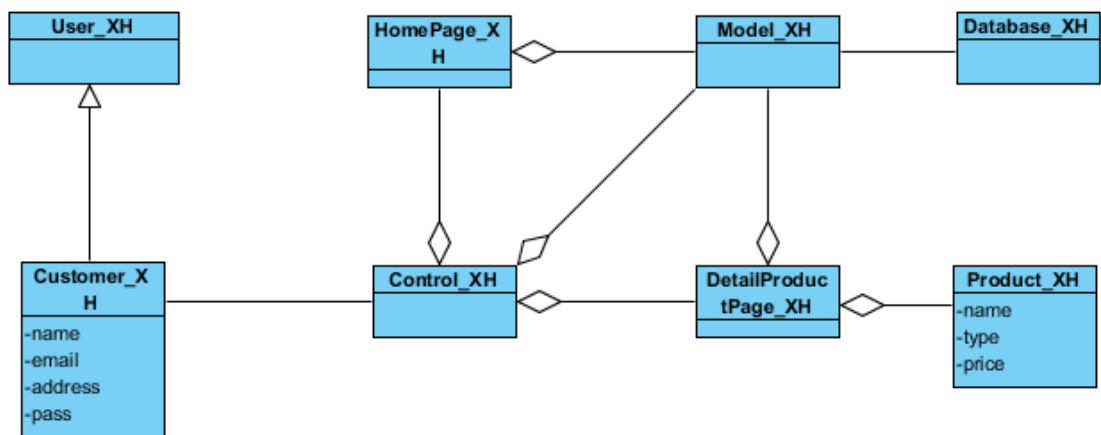
(Các từ tiếng anh trong hình: User – Tài khoản; Customer – Khách hàng; Employee – Nhân viên; Manager – Quản lý; Product – Sản phẩm; Cart – Giỏ hàng; Order – Đơn hàng; Warehouse – Kho)



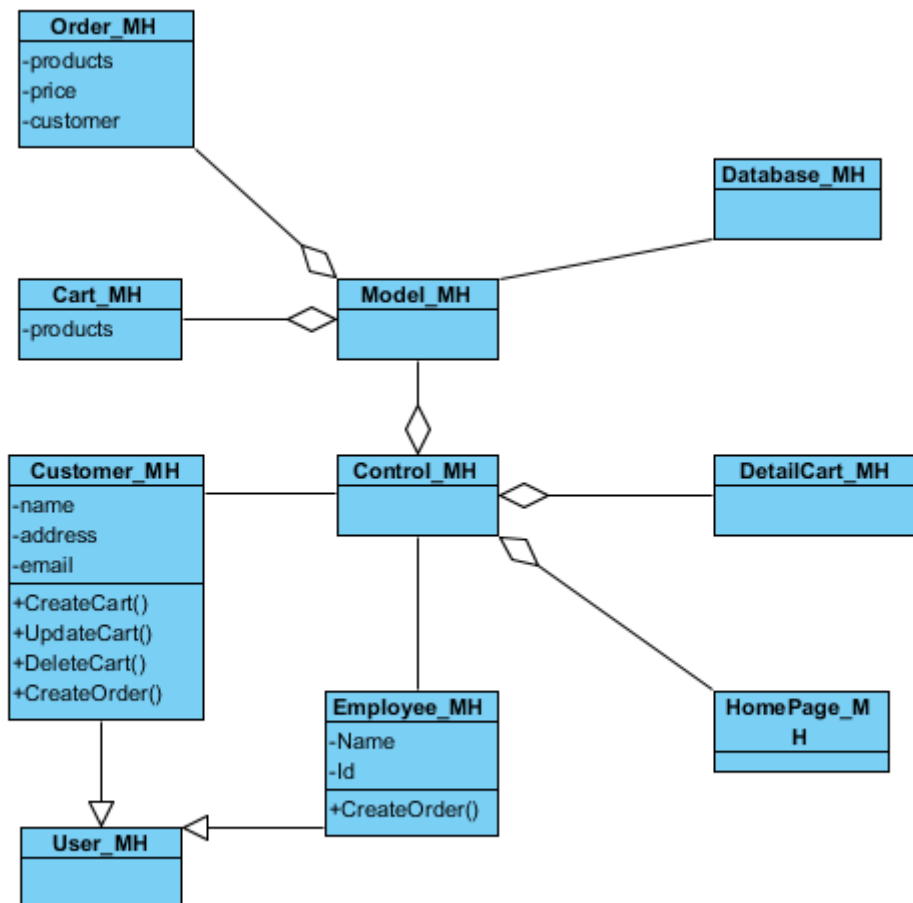
HÌNH III-1. BIỂU ĐỒ LỚP CHO CA SỬ DỤNG *ĐĂNG NHẬP*



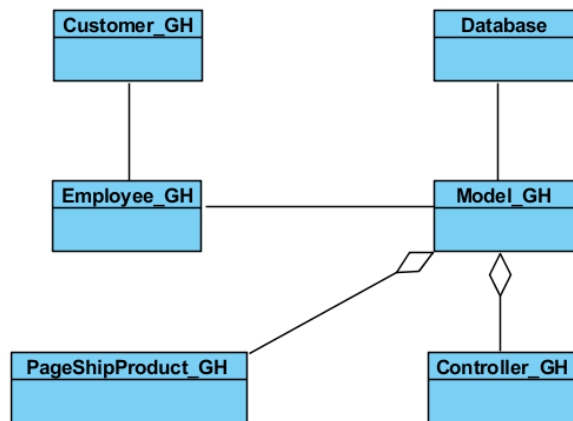
HÌNH III-2. BIỂU ĐỒ LỚP CHO CA SỬ DỤNG *TẠO TÀI KHOẢN*



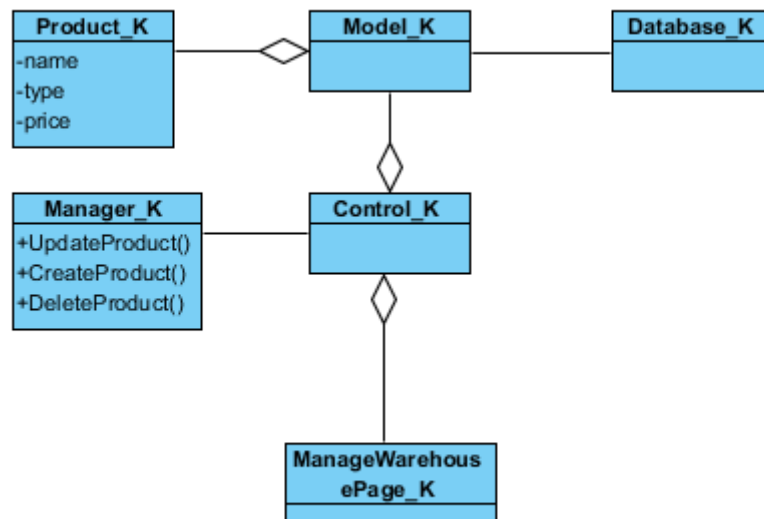
HÌNH III-3. BIỂU ĐỒ LỚP CHO CA SỬ DỤNG XEM HÀNG



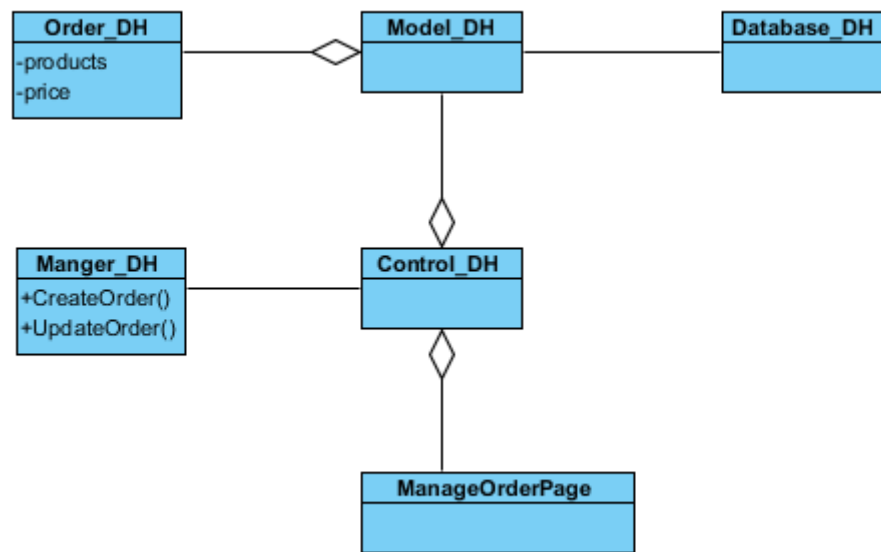
HÌNH III-4. BIỂU ĐỒ LỚP CHO CA SỬ DỤNG MUA HÀNG



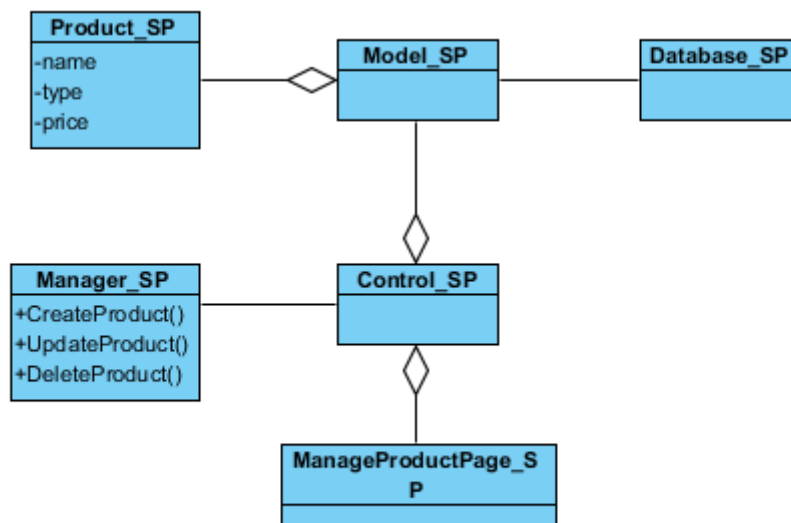
HÌNH III-5. BIỂU ĐỒ LỚP CHO CA SỬ DỤNG *GIAO HÀNG*



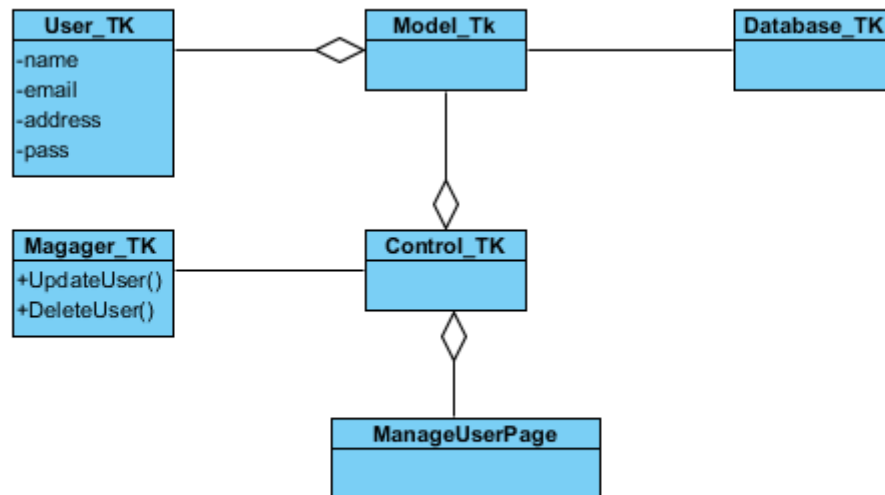
HÌNH III-6. BIỂU ĐỒ LỚP CHO CA SỬ DỤNG *QUẢN LÝ KHO*



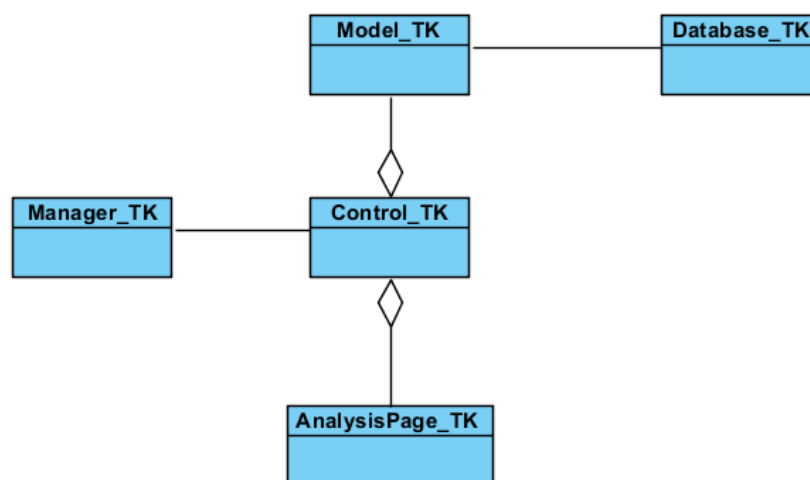
HÌNH III-7. BIỂU ĐỒ LỚP CHO CA SỬ DỤNG *QUẢN LÝ ĐƠN HÀNG*



HÌNH III-8. BIỂU ĐỒ LỚP CHO CA SỬ DỤNG *QUẢN LÝ SẢN PHẨM*



HÌNH III-9. BIỂU ĐỒ LỚP CHO CA SỬ DỤNG *QUẢN LÝ TÀI KHOẢN*



HÌNH III-10. BIỂU ĐỒ LỚP CHO CA SỬ DỤNG *THỐNG KÊ*

Như vậy, ta đã xây dựng được cấu trúc tổ chức các lớp cho hệ thống bán hàng trong chương này. Chương IV, “Mô hình hóa hành vi” tiếp sau đây sẽ giúp chúng ta hiểu rõ hơn về cách thức chi tiết các lớp hoạt động đối với mỗi ca sử dụng cụ thể.

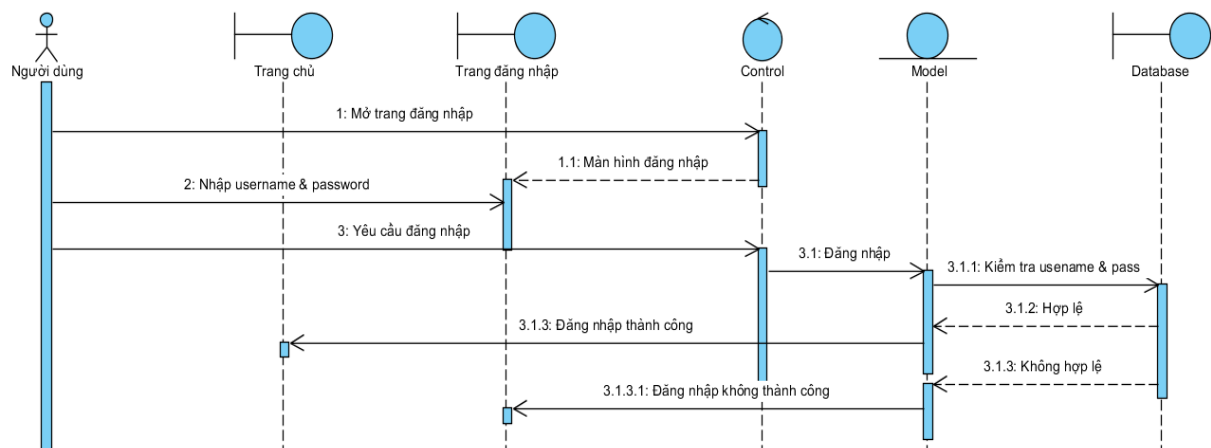
Chương IV: Mô hình hóa hành vi

Trong phân tích thiết kế hệ thống thông tin, mô hình hóa hành vi được sử dụng để đưa ra cái nhìn sâu hơn về sự tương tác giữa các thành phần bên trong một hệ thống. Với chương này, chúng ta sẽ hiểu được cách mà các lớp trong hệ thống tương tác, phối hợp với nhau để thực hiện một công việc nào đó.

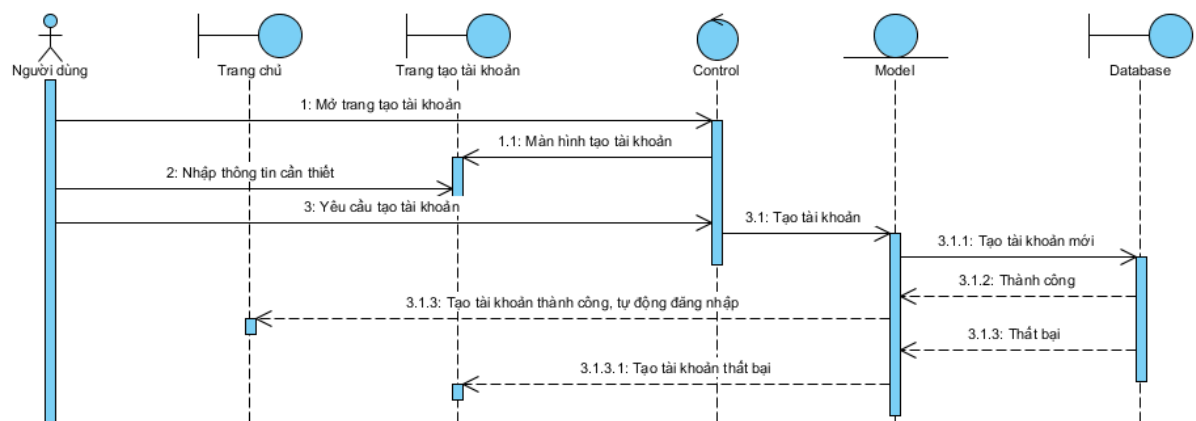
1. Biểu đồ luồng hoạt động

Biểu đồ hoạt động mô tả các đối tượng tham gia vào một ca sử dụng và thông điệp được truyền đi giữa chúng trong suốt thời gian của một ca sử dụng. Biểu đồ luồng hoạt động có ý nghĩa quan trọng trong việc thể hiện sự tương tác giữa các đối tượng với nhau trong hệ thống.

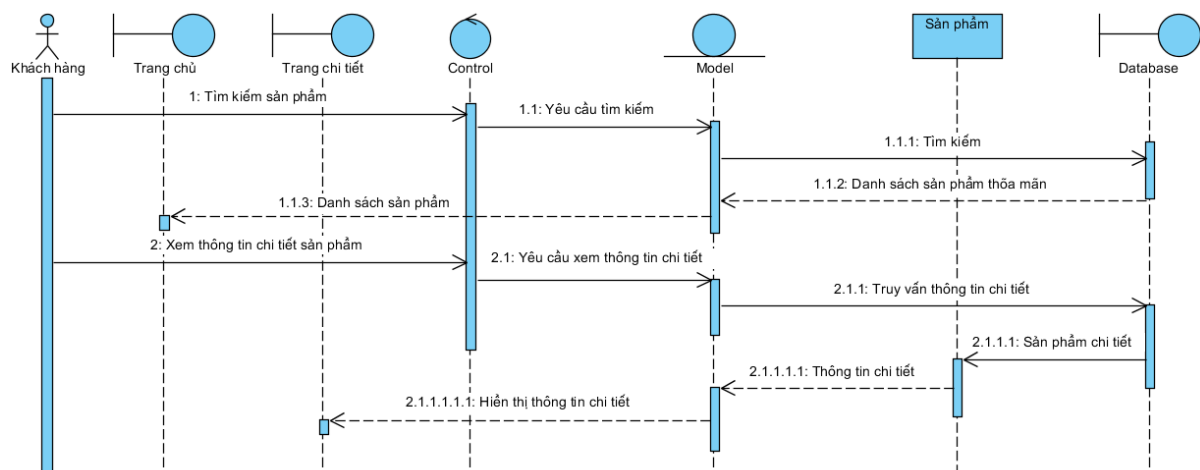
Đối với từng ca sử dụng cụ thể, giữa trên biểu đồ lớp đã xây dựng, cùng với mô hình MVC, nhóm đã xây dựng nên các biểu đồ luồng cho hệ thống như sau:



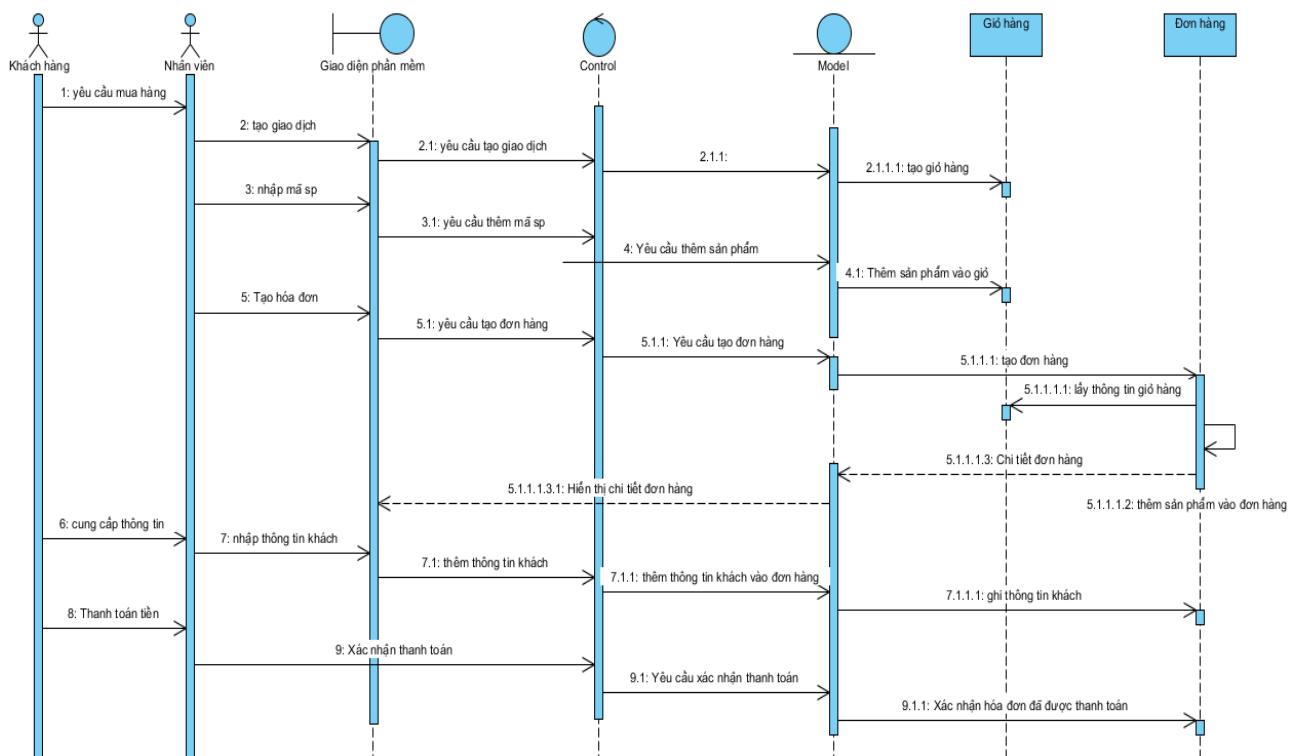
HÌNH IV-1. BIỂU ĐỒ LƯỠNG CHO CA ĐĂNG NHẬP



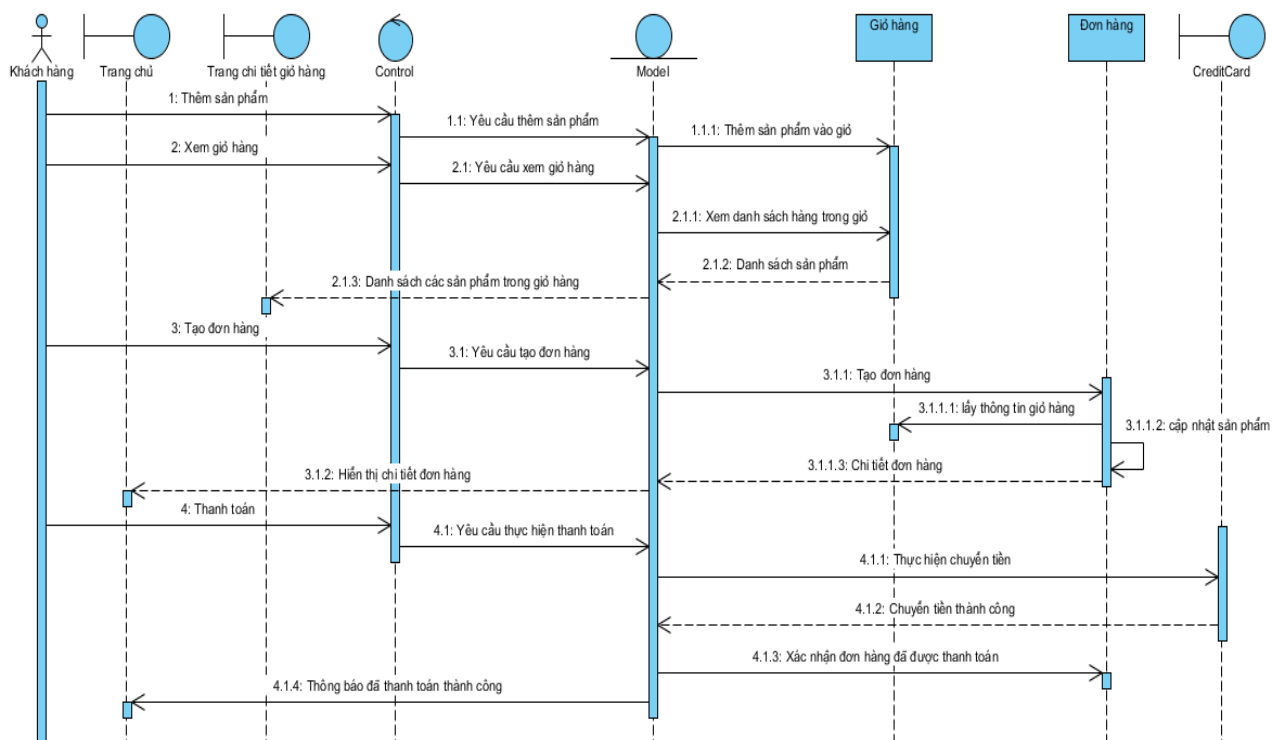
HÌNH IV-2. BIỂU ĐỒ LƯỠNG CHO CA TẠO TÀI KHOẢN



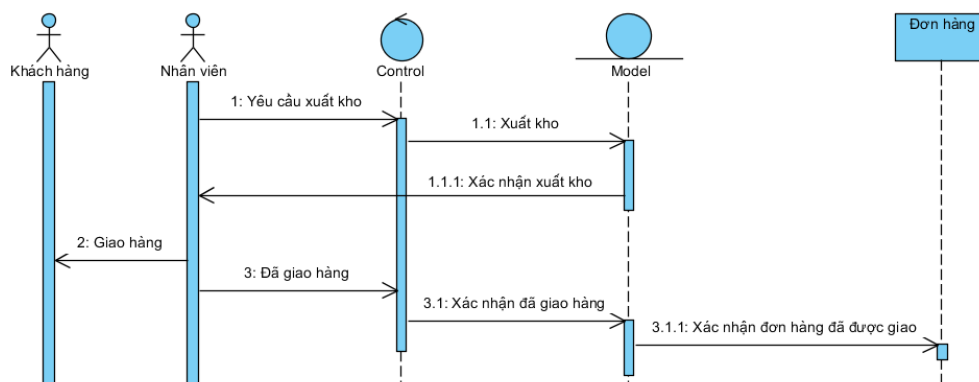
HÌNH IV-3. BIỂU ĐỒ LƯỖNG CHO CA XEM HÀNG



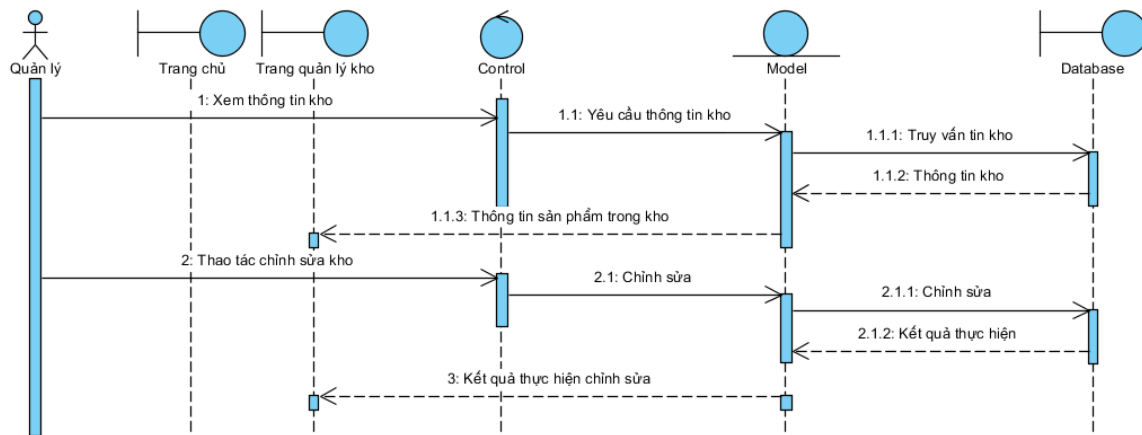
HÌNH IV-4.A. BIỂU ĐỒ LƯỖNG CHO CA MUA HÀNG (ONLINE)



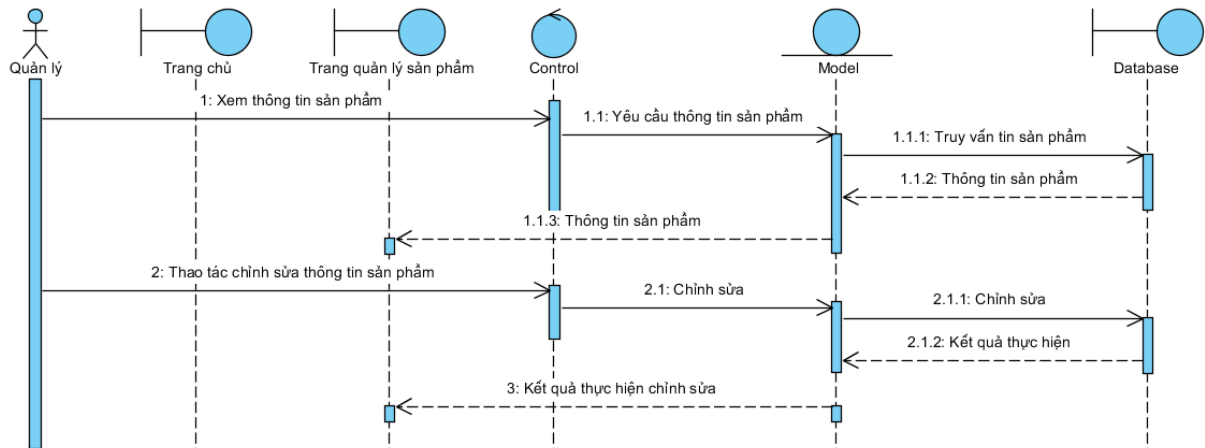
HÌNH IV-4.B. BIỂU ĐỒ LƯỠNG CHO CA MUA HÀNG (TẠI CỬA HÀNG)



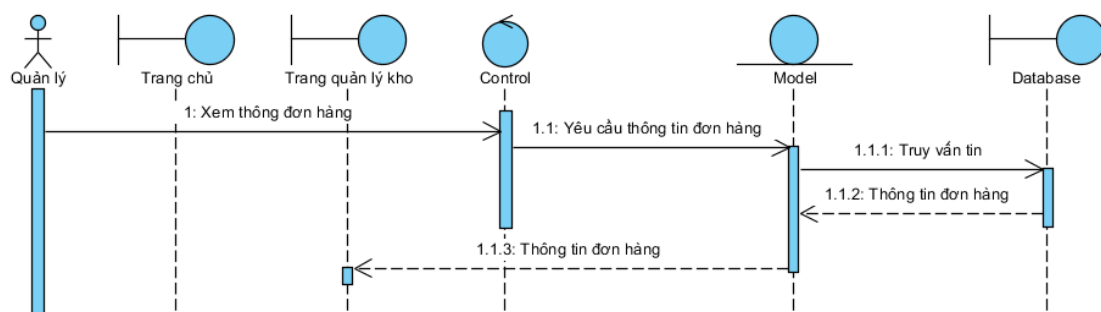
HÌNH IV-5. BIỂU ĐỒ LƯỠNG CHO CA GIAO HÀNG



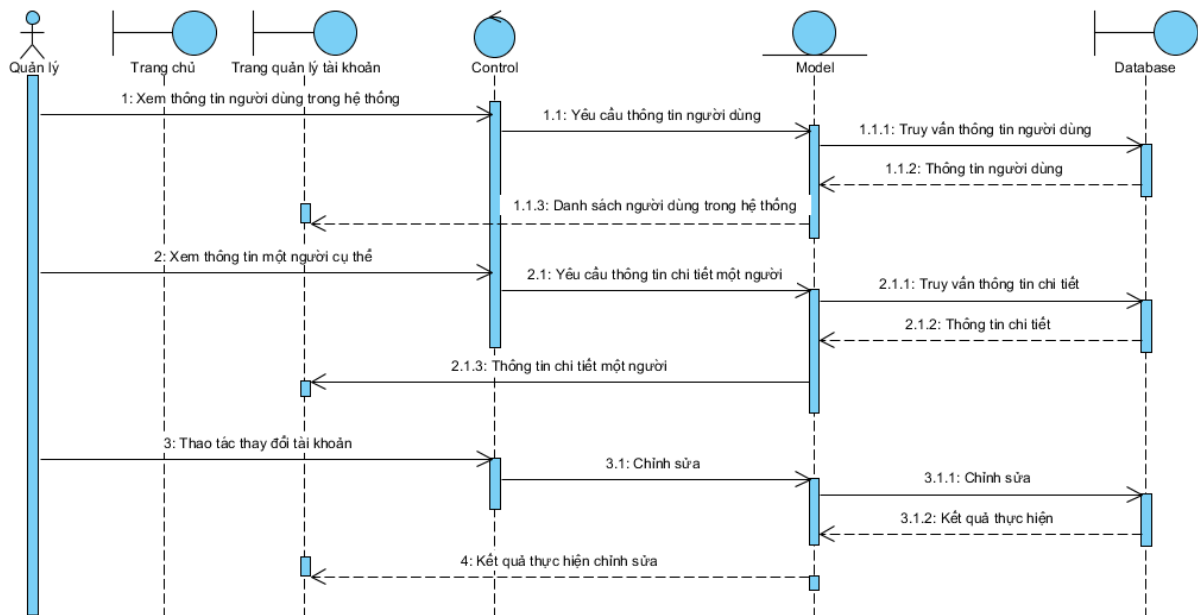
HÌNH IV-6. BIỂU ĐỒ LƯỠNG CHO CA QUẢN LÝ KHO



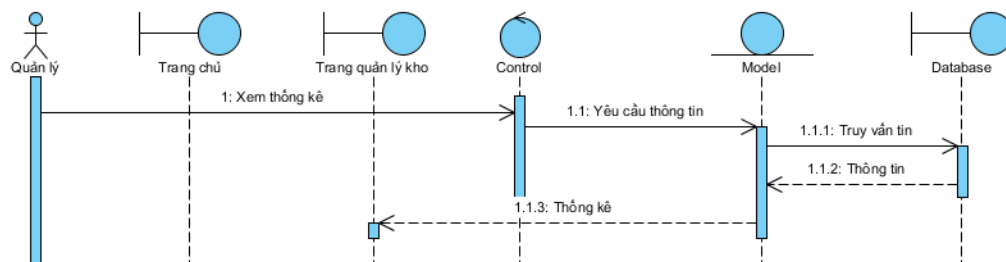
HÌNH IV-7. BIỂU ĐỒ LƯỠNG CHO CA QUẢN LÝ SẢN PHẨM



HÌNH IV-8. BIỂU ĐỒ LƯỠNG CHO CA QUẢN LÝ ĐƠN HÀNG



HÌNH IV-9. BIỂU ĐỒ LƯỠNG CHO CA QUẢN LÝ TÀI KHOẢN



HÌNH IV-20. BIỂU ĐỒ LƯỠNG CHO CA THỐNG KÊ

Như vậy, với các biểu đồ luồng trên đây, sự hoạt động và tương tác giữa các đối tượng trong hệ thống đã được thể hiện một cách rõ ràng. Các biểu đồ trên có ý nghĩa quan trọng trong việc biểu diễn mô hình hành vi của hệ thống.

2. Phân tích CRUD

Một kĩ thuật quan trọng trong việc xác định các mối liên hệ tiềm năng trong hệ thống đó là phân tích CRUD. Kĩ thuật này sử dụng một ma trận CRUD, trong đó mỗi tương tác giữa các đối tượng được dán nhãn theo 1 chữ cái thể hiện loại của tương tác đó: **C** cho tương tác **Create**, **R** cho tương tác **Read** hay là **Reference**, **U** cho tương tác **Update** và **D** cho tương tác **Delete**. Ma trận CRUD của hệ thống như sau:

	Manager	Customer	Employee
Product	CRUD	R	R

Order	CRUD	CRU	CRU
Cart	CRUD	CRUD	x
UserList	CRUD	x	x
Warehouse	CRUD	x	RU

Với ma trận CRUD như trên, ta có thể thấy rõ được sự tương tác của từng đối tượng người dùng với các đối tượng khác trong hệ thống.

Như vậy, với chương IV, các hành vi của các đối tượng trong hệ thống đã được thể hiện rõ ràng và chi tiết. Tiếp đến, chúng ta cần xây dựng một hệ cơ sở dữ liệu cho hệ thống để hệ thống đảm bảo khả năng lưu trữ thông tin hiệu quả

Chương V: Cơ sở dữ liệu

Đối với một hệ thống thông tin, thiết kế một cơ sở dữ liệu tốt cho hệ thống là rất cần thiết và khó khăn. Cơ sở dữ liệu là một tập hợp thông tin có cấu trúc, được duy trì dưới dạng một tập hợp các tập tin trong hệ điều hành hay được lưu trữ trong các hệ quản trị cơ sở dữ liệu. Một cơ sở dữ liệu được cho là tốt nếu có thể đảm bảo được các yêu cầu về tính chính xác, tránh trùng lặp, dễ hiểu, chọn đúng thuộc tính và kiểu thuộc tính, chọn đúng các mối quan hệ.

Đối với hệ thống bán hàng của nhóm, cơ sở dữ liệu đóng vai trò như là một trong 5 tác nhân chính của hệ thống, cũng là đơn vị cốt lõi mà mọi hoạt động của hệ thống đều phải dựa vào. Dựa trên đặc điểm của các mô hình chức năng và cấu trúc đã được xây dựng ở trên, nhóm quyết định xây dựng một cơ sở dữ liệu quan hệ phù hợp với hệ thống.

1. Xác định yêu cầu, nghiệp vụ

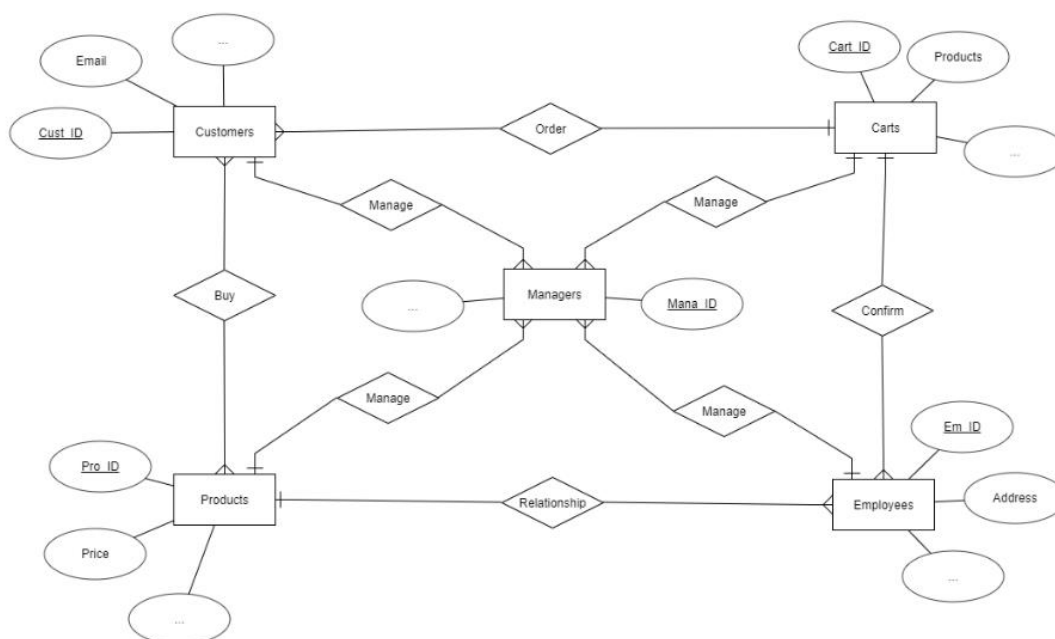
Đối với việc xây dựng một cơ sở dữ liệu, thì xác định yêu cầu, nghiệp vụ là bước đầu tiên, cũng như là bước quan trọng nhất. Xác định yêu cầu một cách đầy đủ, cụ thể sẽ giúp cho việc thiết kế CSDL trở nên dễ dàng hơn.

Từ đặc điểm của hệ thống và các đối tượng mà hệ thống tương tác, có thể thấy CSDL cần lưu những thông tin về: Sản phẩm, khách hàng, nhân viên, quản lý, đơn hàng.

2. Xây dựng mô hình thực thể - liên kết

Mục tiêu của mô hình thực thể - liên kết trong quá trình thiết kế CSDL và phân tích dữ liệu, xác định các đơn vị thông tin cơ bản cần thiết của tổ chức, mô tả cấu trúc và mối quan hệ giữa chúng.

Dựa vào yêu cầu, nghiệp vụ đã xác định từ trước, nhóm đã xây dựng được mô hình thực thể liên kết đơn giản như hình sau:



HÌNH V-O-1. MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

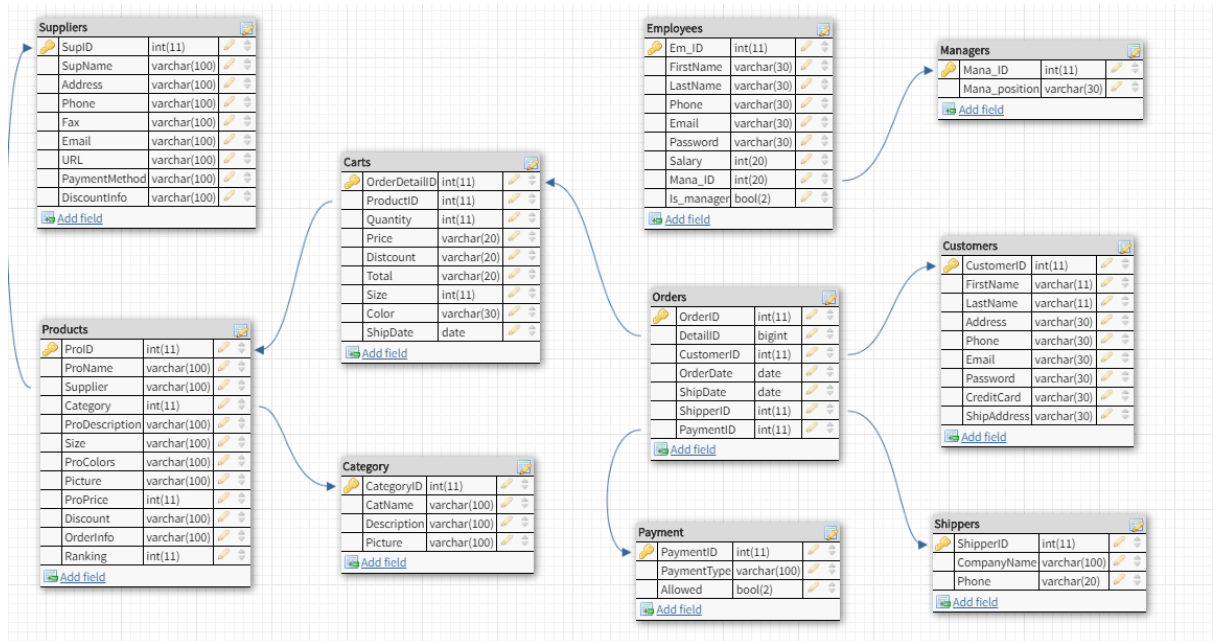
Mô hình thực thể liên kết được xây dựng một cách sơ bộ, cho ta cái nhìn tổng quan về hệ thống CSDL và là bước đệm để xây dựng nên một hệ thống CSDL quan hệ hoàn chỉnh.

3. Chuyển đổi mô hình thực thể - liên kết sang mô hình quan hệ

Sau khi có được mô hình thực thể - liên kết, công việc tiếp theo là sử dụng mô hình đó để xây dựng mô hình quan hệ bằng một số quy tắc tương ứng với các đặc tính:

- Các thực thể và thuộc tính đơn giản: Mỗi thực thể được xây dựng thành một bảng (quan hệ) cùng tên, mỗi thuộc tính chuyển thành một cột của bảng. Thuộc tính khóa của thực thể là khóa chính của bảng.
- Các thuộc tính đa trị: Với mỗi thuộc tính đa trị, ta xây dựng một bảng (quan hệ) tương ứng; Sau đó thêm cột định danh của thực thể cha như một khóa ngoại của bảng mới.
- Các quan hệ 1-1: Sử dụng các thuộc tính để thể hiện các quan hệ.
- Các quan hệ 1-N: Thêm khóa của bảng tương ứng với thực thể 1 vào bảng tương ứng với thực thể N.
- Các quan hệ N-N: Tạo ba bảng, hai bảng tương ứng với hai thực thể, bảng còn lại tương ứng với liên kết.
- Các quan hệ đi kèm thuộc tính: Với những quan hệ đi kèm thuộc tính (quan hệ có thuộc tính), ta cũng dành riêng một bảng để thể hiện quan hệ và hai bảng tương ứng với hai thực thể.

Từ những quy tắc trên, kết hợp với việc lựa chọn chuẩn III để xây dựng cơ sở dữ liệu, nhóm đã xây dựng được CSDL như sau:



HÌNH V-2. MÔ HÌNH QUAN HỆ CHO CSLD

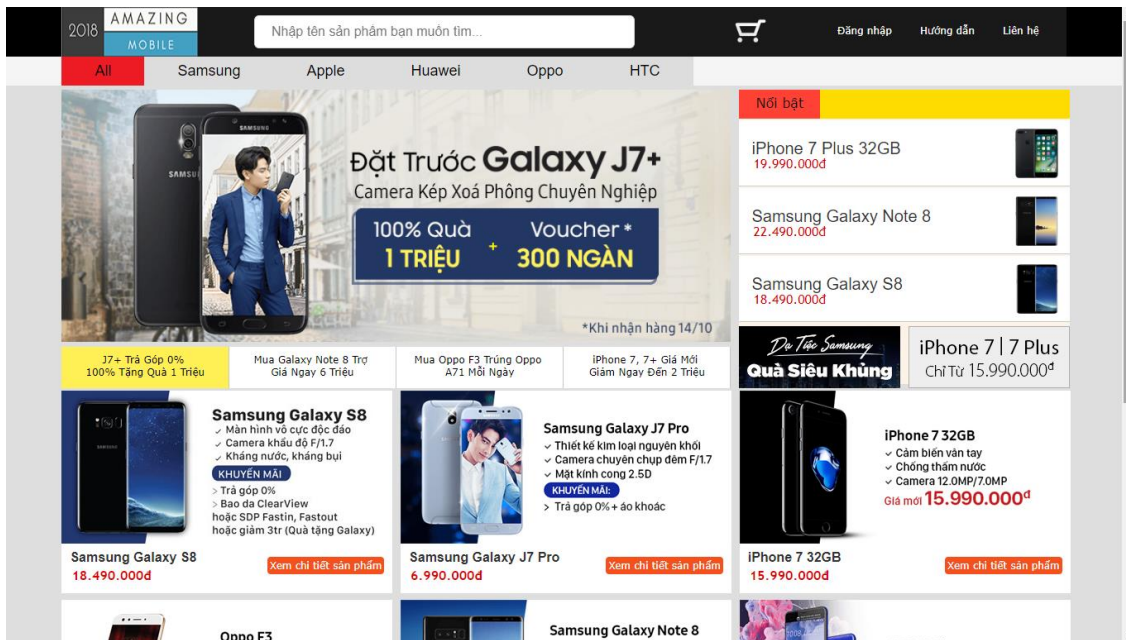
Chương VI : Giao diện người dùng

Để người đọc có thể hình dung một cách rõ ràng hơn về hệ thống, sau đây sẽ là bản demo thiết kế giao diện cho hệ thống. Với demo giao diện này, hệ thống sẽ phần nào hiện lên một cách trực quan nhất đối với người sử dụng, để có thể biết được hệ thống sẽ trông như thế nào trong thực tế triển khai.

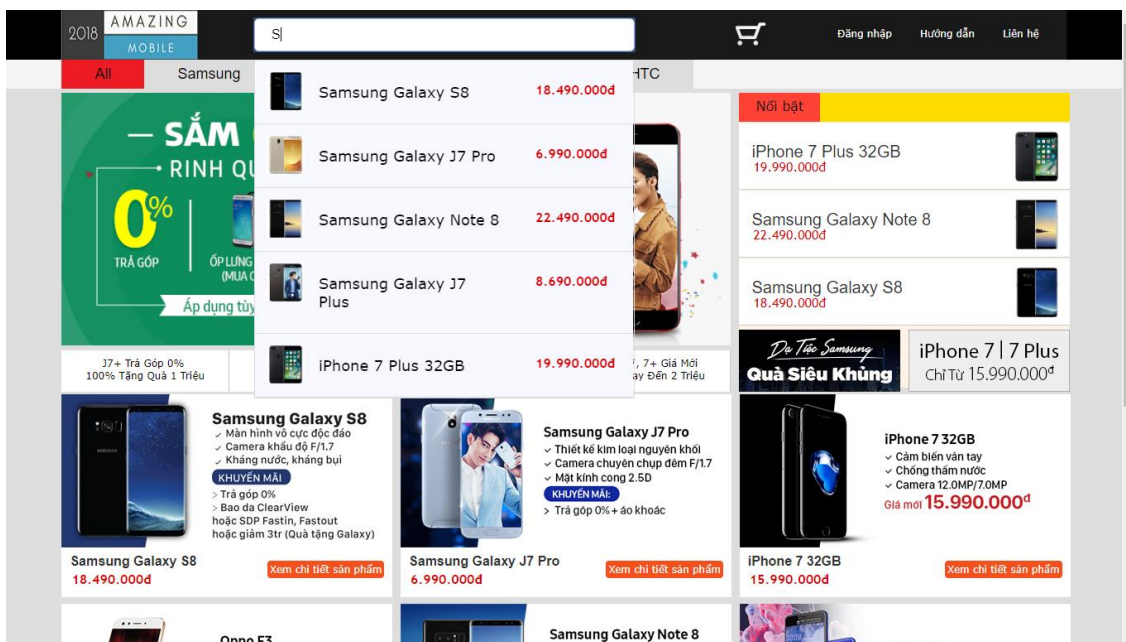
Như đã đề cập ở trên, hệ thống được thiết kế cho cửa hàng kinh doanh các mặt hàng công nghệ điện tử. Nên trong chương này, để cụ thể hóa, nhóm sẽ demo hệ thống cho một cửa hàng buôn bán điện thoại thông minh. Hệ thống được thiết kế cho 3 đối tượng người dùng chính là Khách hàng, Nhân viên và Quản lý, nên giao diện sẽ được trình bày cho từng đối tượng.

1. Khách hàng

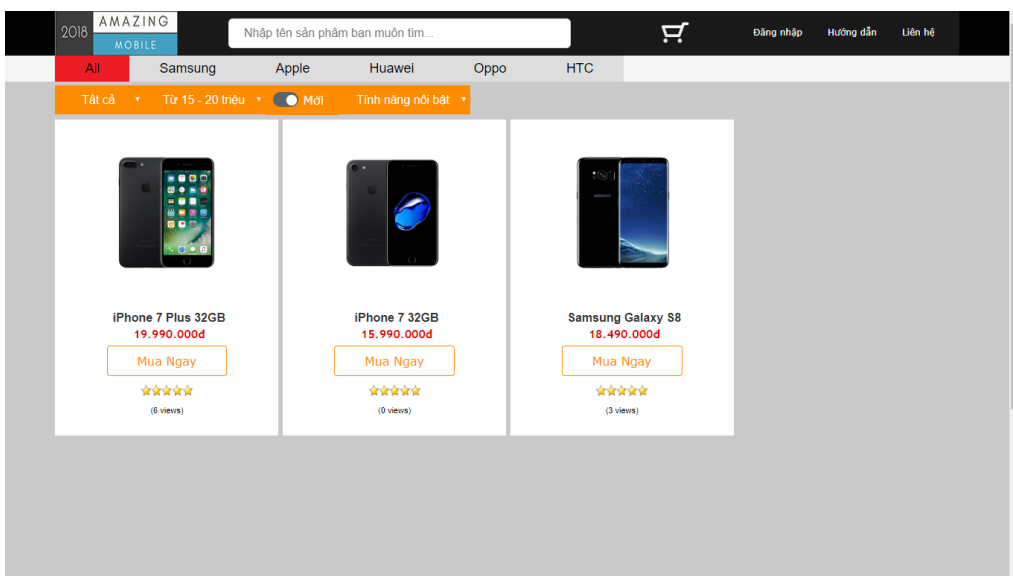
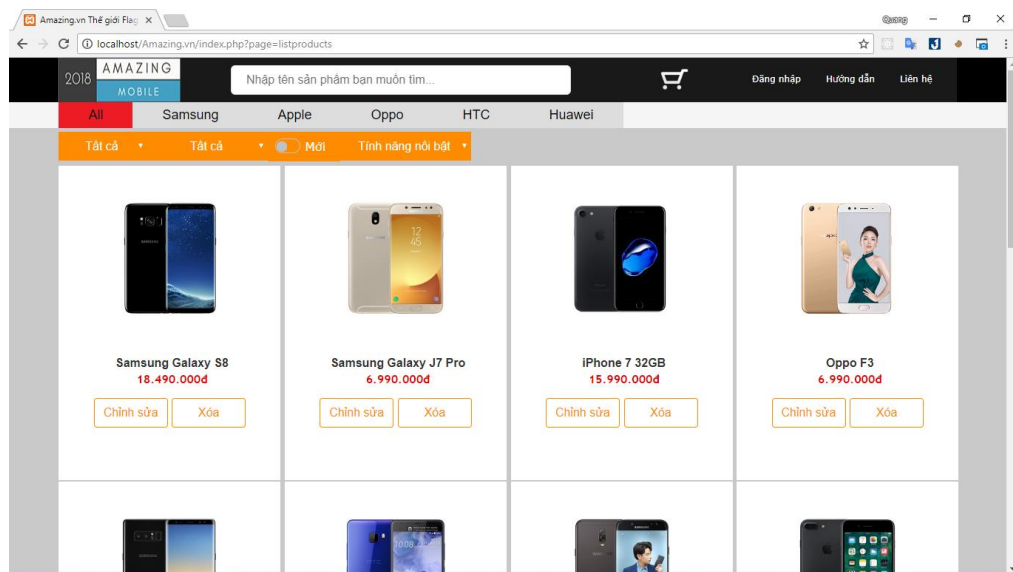
Để bắt đầu, khách hàng truy nhập vào trang chủ của website hệ thống:



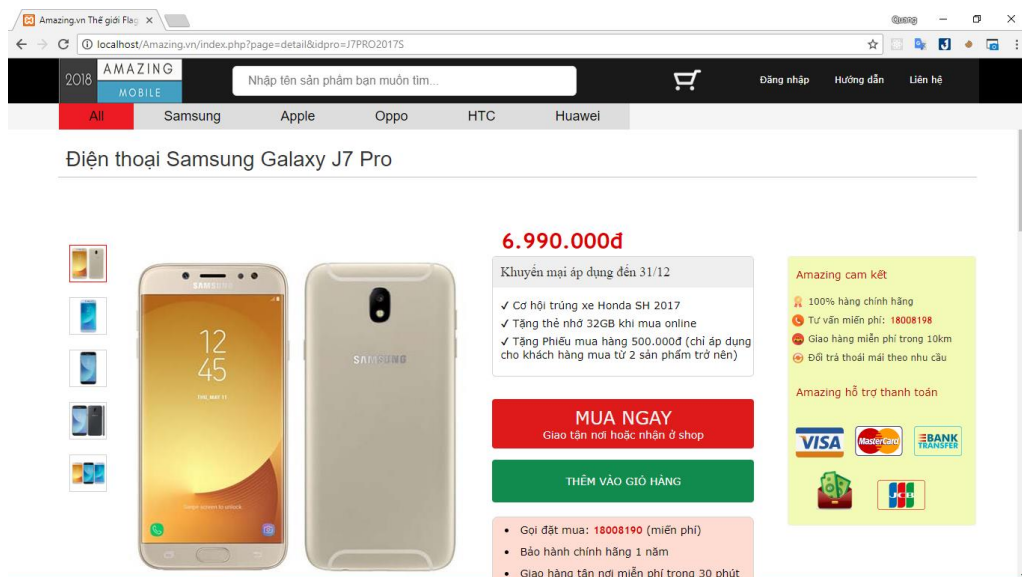
Khách hàng tìm kiếm sản phẩm mong muốn:

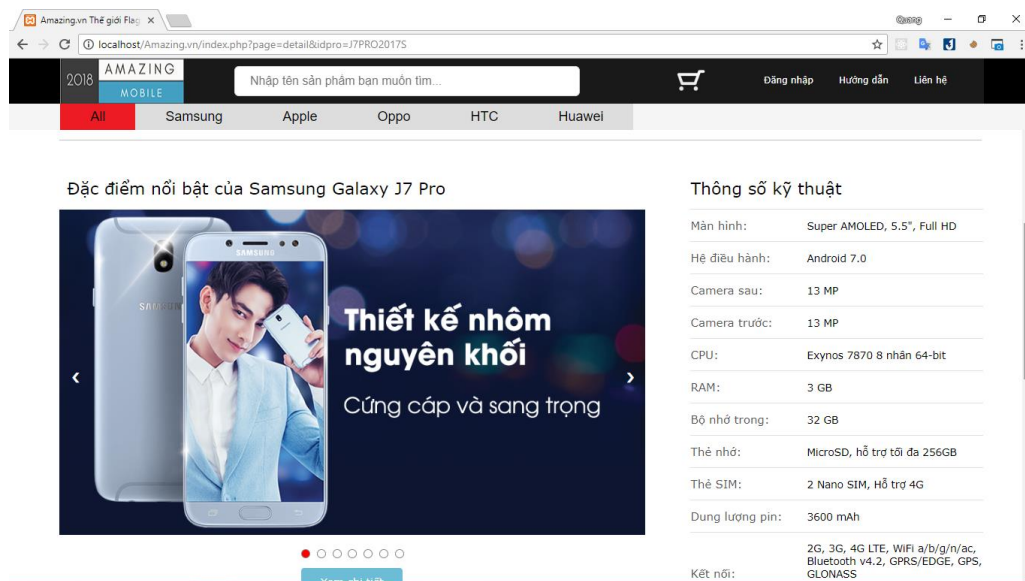


Hệ thống sẽ trả lại các sản phẩm, với bộ lọc sản phẩm tùy chỉnh:

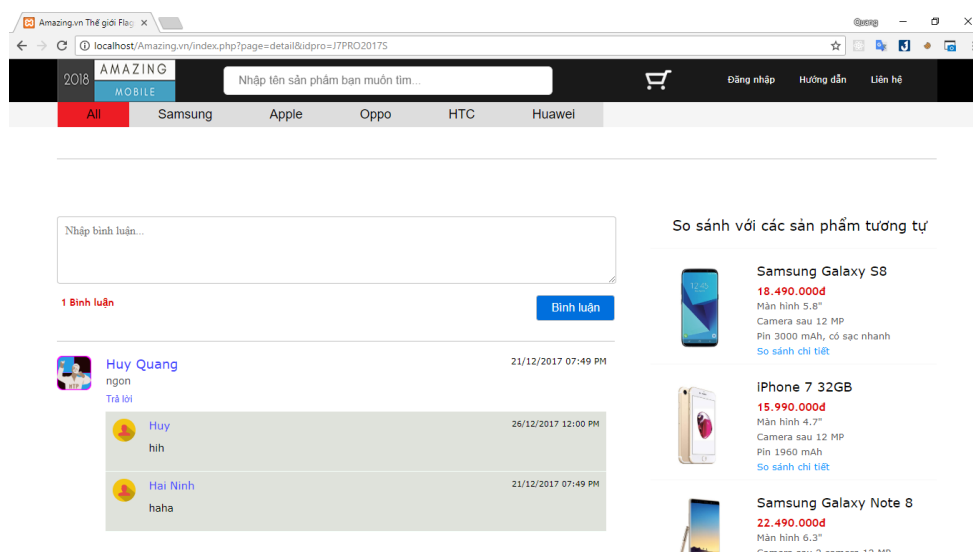
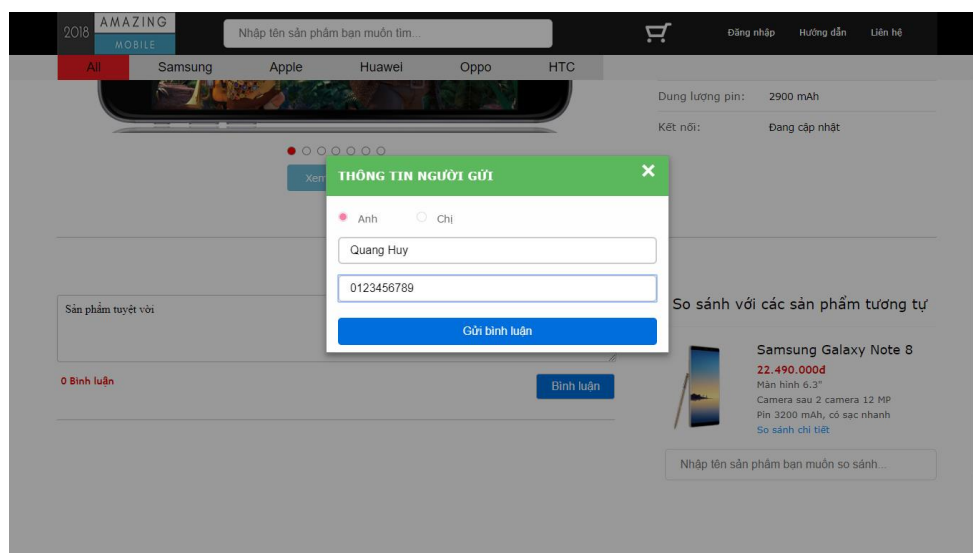


Người dùng click vào sản phẩm để xem thông tin:





Khách hàng có thể bình luận sản phẩm:



Khách hàng có thể so sánh các sản phẩm:

Khách hàng sẽ cần đăng nhập để thực hiện bước này:

Đăng nhập tài khoản

Địa chỉ Email/Số điện thoại/Thẻ VinID

Vui lòng nhập Email/Số điện thoại/ Số thẻ VinID

Mật khẩu

[Quên mật khẩu](#)

Vui lòng nhập mật khẩu


Đăng nhập

Hoặc đăng nhập bằng

Facebook

Google

Giỏ hàng của khách hàng để chuẩn bị thanh toán:



iPhone X 64GB Gray

Màu mặc định

27.890.000 đ

- Giá ưu đãi 27.890.000đ áp dụng hết ngày 13/05/2018
- Trả góp lãi suất 0% theo giá bán lẻ hoặc
- Cơ hội trúng dân âm thanh Sony đăng cấp
• [\(Thông tin chi tiết\)](#)

XÓA

Tổng 27.890.000 đ

☒ Anh ☐ Chị

Họ và tên (*) Số điện thoại (*)

Yêu cầu khác (không bắt buộc)

☐ Xuất hóa đơn công ty
☐ Hình thức thanh toán

THANH TOÁN KHI NHẬN HÀNG
Xem hàng trước, không mua không sao

2. Nhân viên

Nhân viên phải có một trang để làm việc bán hàng, gồm chức năng tạo đơn hàng và xác nhận trạng thái các phiên của một đơn hàng bao gồm từ thanh toán, xuất kho đến giao hàng. Ở hình dưới đây, nhân viên sẽ click vào nút màu tím để xác nhận phiên đó cho đơn hàng. Dữ liệu sẽ được đối chiếu với dữ liệu của quản lý.

☒ Quản lý sản phẩm

☒ Quản lý kho

☒ Quản lý đơn hàng

Quản lý đơn hàng

Danh sách đơn hàng

Thêm đơn hàng

Xóa đơn hàng

Show 5 entries

Search:

Mã đơn hàng	Ngày tạo	Khách hàng	Tổng tiền	Thanh toán	Xuất kho	Giao hàng
1	2/05/2018	Nguyễn Văn A	50.000.000 đ	Chưa xác nhận	Chưa xác nhận	Chưa xác nhận
1	2/05/2018	Nguyễn Văn A	50.000.000 đ	Đã xác nhận	Chưa xác nhận	Chưa xác nhận
1	2/05/2018	Nguyễn Văn A	50.000.000 đ	Đã xác nhận	Đã xác nhận	Chưa xác nhận
1	2/05/2018	Nguyễn Văn A	50.000.000 đ	Đã xác nhận	Đã xác nhận	Chưa xác nhận

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous

1

Next

Ngoài ra, nhân viên cũng có thể xem các sản phẩm của cửa hàng cũng như số lượng hàng trong kho để có thể thông báo lại cho khách hàng biết.

☒ Quản lý sản phẩm

☒ Quản lý kho

☒ Quản lý đơn hàng

Quản lý kho

Danh sách mặt hàng

Thêm sản phẩm

Xóa sản phẩm

Show 5 entries

Search:

Tên sản phẩm	Mã sản phẩm	Nơi cung cấp	Số lượng còn	Chi tiết
SamSung	1	FPT	20	<div>View</div>

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous

1

Next

☒ Quản lý sản phẩm

☒ Quản lý kho

☒ Quản lý đơn hàng

Quản lý sản phẩm

Danh sách sản phẩm

Thêm sản phẩm

Xóa sản phẩm

Show 5 entries

Search:

Tên sản phẩm	Mã sản phẩm	Loại	Hãng sản xuất	Giá tiền	Chi tiết
SamSung Galaxy	1	Điện thoại	SamSung	20.000.000đ	<div>View</div>

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous

1

Next

3. Quản lý

Các chức năng quản lý của người quản lý bao gồm:

Quản lý đơn hàng:

📊 Thống kê

📄 Quản lý tài khoản

📦 Quản lý sản phẩm

📦 Quản lý kho

📦 Quản lý đơn hàng

Quản lý đơn hàng

Danh sách đơn hàng

Thêm đơn hàng

Xóa đơn hàng

Show 5 entries

Search:

Mã đơn hàng	Ngày tạo	Khách hàng	Tổng tiền	Thanh toán	Giao hàng	Chi tiết
1	2/05/2018	Nguyễn Văn A	50.000.000 đ	Chưa thanh toán	Chưa giao	View
1	2/05/2018	Nguyễn Văn A	50.000.000 đ	Đã thanh toán	Đã giao	View
1	2/05/2018	Nguyễn Văn A	50.000.000 đ	Đã thanh toán	Chưa giao	View
1	2/05/2018	Nguyễn Văn A	50.000.000 đ	Chưa thanh toán	Chưa giao	View

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous

1

Next

Xem chi tiết đơn hàng:

📊 Thống kê

📄 Quản lý tài khoản

📦 Quản lý sản phẩm

📦 Quản lý kho

📦 Quản lý đơn hàng

Chi tiết đơn hàng

Đơn hàng #001

Tình trạng đơn hàng

Chưa giao

Chưa thanh toán

Thông tin khách hàng

Nguyễn Văn A

Điện thoại: 0123456789

Địa chỉ: số 18 Sao Hỏa

Ngày mua : 4/5/2018

#	Mặt hàng	Số lượng	Đơn giá	Tổng
1	iPhone X	2	25.000.000 đ	50.000.000 đ
2	SamSung Galaxy S8	1	22.000.000 đ	22.000.000 đ

Tổng tiền: 77.000.000 đ

vat (10%) : 57.700.000

Thành tiền : 84.7000.000 đ

🖨 In

Hoạt động

Đã giao hàng
3/2/2018



Thanh toán
3/2/2018



Đang giao hàng
3/2/2018



Đang xử lý
3/2/2018



Quản lý kho: dành cho người quản lý xuất nhập kho. Với mỗi đơn hàng chưa giao, nhân viên sẽ phải đến kho và yêu cầu người quản lý xuất kho. Người quản lý sẽ nhận mã đơn hàng và xuất kho rồi ghi lại lịch sử xuất kho đó.

☒ Thống kê

☒ Quản lý tài khoản

☒ Quản lý sản phẩm

☒ Quản lý kho

☒ Quản lý đơn hàng

Quản lý kho

Danh sách mặt hàng

Thêm sản phẩmXóa sản phẩm

Show 5 entriesSearch:

Tên sản phẩm	Mã sản phẩm	Nơi cung cấp	Số lượng còn	Chi tiết
SamSung	1	FPT	20	View

Showing 1 to 1 of 1 entriesPrevious1Next

☒ Quản lý sản phẩm

☒ Quản lý kho

☒ Quản lý đơn hàng

Lịch sử kho

Danh sách mặt hàng

Nhập khoXuất kho

Show 5 entriesSearch:

Mã đơn hàng	Tên sản phẩm	Mã sản phẩm	Nhập/Xuất	Ngày	Số lượng
1	Samsung Galaxy S9	SSGS9		3/2/2018	1

Showing 1 to 1 of 1 entriesPrevious1Next

Quản lý sản phẩm:

☒ Thống kê

☒ Quản lý tài khoản

☒ Quản lý sản phẩm

☒ Quản lý kho

☒ Quản lý đơn hàng

Quản lý sản phẩm

Danh sách sản phẩm

Thêm sản phẩmXóa sản phẩm

Show 5 entriesSearch:

Tên sản phẩm	Mã sản phẩm	Loại	Hãng sản xuất	Giá tiền	Chi tiết
SamSung Galaxy	1	Điện thoại	SamSung	20.000.000đ	View

Showing 1 to 1 of 1 entriesPrevious1Next

☒ Thống kê


☒ Quản lý tài khoản

☒ Quản lý sản phẩm



☒ Quản lý kho

☒ Quản lý đơn hàng

Chi tiết sản phẩm



iPhone 8 128GB



Chi tiết

Thông tin chi tiếtHình ảnhNhận xét

Tên sản phẩm

iPhone X

Hãng sản xuất

Apple

Mô tả chi tiết

Màn hình: LED-backlit IPS LCD, 5,5

Cập nhật

Xóa sản phẩm

Quản lý tài khoản:

☒ Thống kê

☒ Quản lý tài khoản

☒ Quản lý sản phẩm

☒ Quản lý kho

☒ Quản lý đơn hàng

Quản lý tài khoản

Danh sách tài khoản

Xóa tài khoản

Show 5 entries

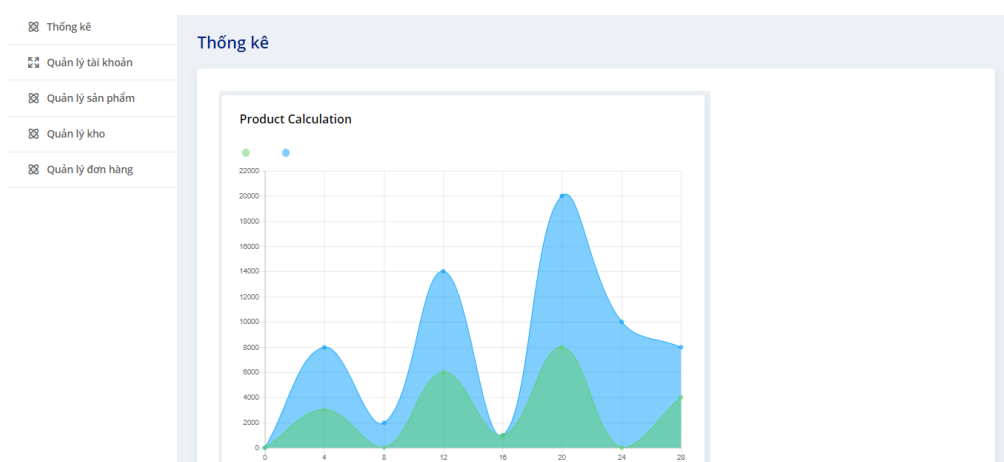
Search:

Tên người dùng	Email	Loại tài khoản	Chi tiết
Nguyễn Quang Huy	aaa@sssss.com	Khách hàng	View
Phạm Minh Tâm	aaa@sssss.com	Nhà bán	View

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Thống kê:



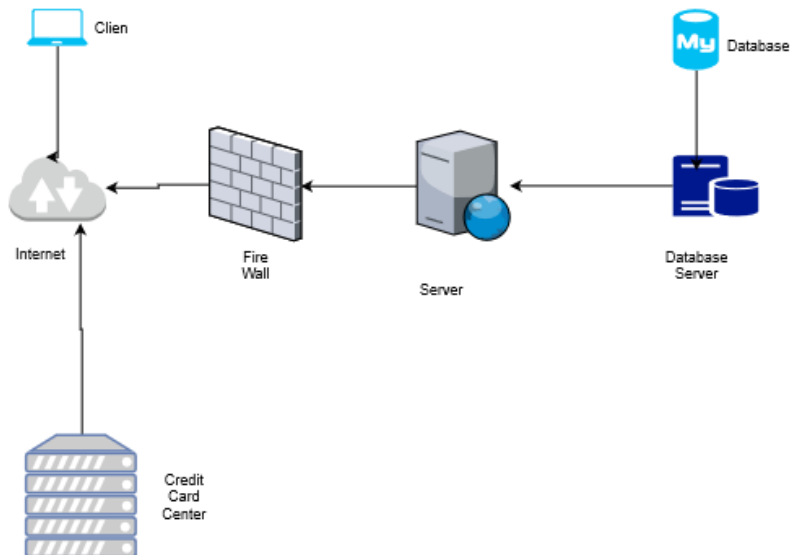
Chương VII : Triển khai vật lý

Yêu cầu hệ thống:

- Chạy trên môi trường Web với các trình duyệt như Chrome, FireFox, ...
- Khách hàng có thể truy cập đến hệ thống thông qua trang Web bất cứ lúc nào.
- Các dữ liệu cần được đồng bộ với nhau, không được phép tồn tại sai lệch.
- Hệ thống có khả năng nâng cấp và có tính co giãn.
- Thời gian phản hồi yêu cầu khách hàng dưới 5s.

Hệ thống được triển khai theo mô hình Client-Server có thể thỏa mãn những yêu cầu trên. Server bao gồm máy chủ Web và máy chủ dữ liệu. Máy chủ Web sẽ trả lời lại yêu cầu của người dùng qua giao thức HTTP. Dùng chương trình máy chủ Apache để thiết lập kết nối với Client thông qua giao thức HTTP. Máy chủ dữ liệu sử dụng phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để lưu trữ dữ liệu. Dữ liệu được lưu theo mô hình dữ liệu quan hệ giúp tránh sự sai khác dữ

liệu. Hệ thống có thể kết nối với một số máy chủ của hệ thống khác thông qua API như máy chủ của ngân hàng để cung cấp cho người dùng chức năng thanh toán online.



HÌNH VII-1. MÔ HÌNH TRIỂN KHAI VẬT LÝ

Chương VIII : Kết luận

Như vậy, với bản báo cáo này, nhóm đã thành công trong việc phân tích thiết kế cho một hệ thống bán hàng dành cho cửa hàng kinh doanh các mặt hàng công nghệ. Nhóm đã đưa ra ý tưởng về hệ thống và các phân tích cùng các biểu đồ UML để mô tả hệ thống một cách rõ ràng, mạch lạc và chi tiết. Hệ thống do nhóm phân tích thiết kế có khả năng ứng dụng tốt cho nhiều hệ thống bán hàng khác nhau. Thông qua bài tập lớn này, nhóm đã nắm rõ các khái niệm cơ bản về các mô hình trong hệ thống, hiểu cách thực hiện công việc phân tích thiết kế ra một hệ thống thông tin.

Trong tương lai, để cải thiện và nâng cao khả năng sử dụng của hệ thống, nhóm sẽ tiếp tục cải thiện và bổ sung thêm nhiều chức năng phụ cho các đối tượng người dùng. Ngoài ra tiến hành xây dựng các cấu trúc đã đề ra trong bản báo cáo, và cuối cùng có thể thử áp dụng hệ thống đã xây dựng vào một mô hình nhỏ nào đó.