

LỜI NÓI ĐẦU

Hiện nay, các công nghệ tiên tiến phát triển ngày càng mạnh mẽ và được ứng dụng ngày càng nhiều vào các lĩnh vực kinh tế, sản xuất cũng như đời sống thường nhật của con người. Một điểm tiêu biểu trong việc phát triển các công nghệ đó phải kể đến việc ứng dụng công nghệ thông tin vào hầu khắp các hoạt động. Nhờ đó, các công việc được thực hiện nhanh, chính xác và đạt kết quả cao hơn rất nhiều.

Khi xã hội ngày càng phát triển, mức sống của người dân được nâng cao, thu nhập kinh tế ngày càng được cải thiện thì nhu cầu mua sắm các trang thiết bị phục vụ sinh hoạt trong gia đình của người dân ngày càng tăng. Hầu hết những gia đình có thu nhập từ trung bình trở lên đều muốn trang bị cho ngôi nhà của họ những vật dụng dùng trong các sinh hoạt thường xuyên của gia đình sao cho không những phù hợp nhu cầu mà còn phải phù hợp với túi tiền của mình. Để đáp ứng nhu cầu đó các Công ty sản xuất, các đại lý không ngừng cung cấp các mặt hàng ngày càng phong phú, đa dạng cho người tiêu dùng với mức giá hợp lý nhất, nhưng để cung ứng một sản phẩm ra thị trường thì các công ty sản xuất kinh doanh trang thiết bị gia đình phải trải qua quá trình sản xuất, quản lý sản xuất và kinh doanh sản phẩm rất công phu và để công việc quản lý trở nên đơn giản, nhanh gọn và hiệu quả thì các Công ty kinh doanh phải sử dụng công nghệ vào trong việc quản lý sản xuất, kinh doanh của mình để đáp ứng kịp thời nhu cầu của các đại lý mua hàng và người tiêu dùng. Một trong những giải pháp công nghệ quen thuộc và hiệu quả đó là việc sử dụng phần mềm quản lý vào trong các hoạt động sản xuất, kinh doanh.

Cùng với các lý do nêu trên, qua tìm hiểu nhóm đồ án được biết việc ứng dụng công nghệ quản lý bằng phần mềm vào trong sản xuất, kinh doanh là rất cần thiết. Do đó nhóm đề tài chọn thực hiện đề tài “Quản lý hoạt động kinh doanh của Công ty trang thiết bị gia đình” để thực hiện phân tích, thiết kế một hệ thống kinh doanh, qua đó phần nào nắm rõ quy trình xây dựng và phát triển một hệ thống thông tin làm tiền đề cho việc xây dựng và phát triển các hệ thống tương tự. Phần mềm được xây dựng với định hướng giúp cho việc quản lý hoạt động kinh doanh của một Công ty chuyên kinh doanh về thiết bị gia đình trở nên dễ dàng và nhanh gọn và hiệu quả hơn.

PHẦN I

CƠ SỞ LÝ THUYẾT

I. KHÁI NIỆM PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN.

Hệ thống là tập hợp các phần tử có quan hệ qua lại với nhau cùng hoạt động hướng đến một mục tiêu chung thông qua việc tiếp nhận các đầu vào và sản xuất các đầu ra nhờ một quá trình chuyển đổi được tổ chức.

Hệ thống thông tin là một tập hợp gồm nhiều thành phần mà mối liên hệ giữa các thành phần này cũng như liên hệ giữa chúng với các hệ thống khác là liên hệ thông tin với nhau.

Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin là phương pháp được sử dụng để tạo ra và duy trì hệ thống thông tin nhằm thực hiện các chức năng cơ bản như lưu trữ và xử lý các thông tin, dữ liệu.

Mục tiêu chính của phân tích thiết kế hệ thống là cải tiến hệ thống cấu trúc, điển hình là qua ứng dụng phần mềm, có thể giúp đỡ các nhân viên hoàn tất các công việc chính của doanh nghiệp được dễ dàng và hiệu quả hơn.

Phân tích thiết kế hệ thống thông tin được dựa trên :

- *Sự hiểu biết về các mục tiêu, các cấu trúc và các quy trình của tổ chức.*
- *Kiến thức để triển khai công nghệ thông tin nhằm mang lại lợi ích cho doanh nghiệp.*

Phân tích thiết kế hệ thống thông tin là phương pháp luận để xây dựng và phát triển hệ thống thông tin bao gồm các lý thuyết, mô hình, phương pháp và các công cụ sử dụng trong quá trình phân tích và thiết kế hệ thống.

II. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN.

1. *Phương pháp phân tích thiết kế hướng cấu trúc (SATD-Structured Analysis and Design Technique).*

Phương pháp này xuất phát từ Mỹ, ý tưởng cơ bản là Phân rã một hệ thống lớn thành các hệ thống con đơn giản. SADT được xây dựng dựa trên 7 nguyên lý:

- Sử dụng một mô hình.
- Phân tích kiểu Top-down.
- Dùng một mô hình chức năng và một mô hình quan niệm (còn được gọi là “mô hình thiết kế”) để mô tả hệ thống.
- Thể hiện tính đối ngẫu của hệ thống.
- Sử dụng các biểu diễn dưới dạng đồ họa.
- Phối hợp các hoạt động của nhóm.
- Ưu tiên tuyệt đối cho hồ sơ viết.

Công cụ để phân tích:

- Sử dụng sơ đồ chức năng công việc BFD (Business Function Diagram) và lưu đồ luồng dữ liệu DFD (Data Flow Diagram)
- Mô hình dữ liệu (Data Models)
- Ngôn ngữ có cấu trúc SL (Structured Language)
- Từ điển dữ liệu (Data Dictionary)
- Bảng và cây quyết định (Warnier/orr)
- Đặc tả các tiến trình (Process Specification).

Phương pháp phân tích thiết kế SADT có ưu điểm là dựa vào nguyên lý phân tích có cấu trúc, thiết kế theo lối phân cấp, bảo đảm từ một dữ liệu vào sản xuất nhiều dữ liệu ra. Nhược điểm này là không bao gồm toàn bộ các tiến trình phân tích do đó có thể đưa đến tình trạng trùng lặp thông tin.

2. Phương pháp phân tích thiết kế hướng đối tượng.**a. Ý tưởng.**

Ý tưởng cơ bản của việc tiếp cận hướng đối tượng là phát triển một hệ thống bao gồm các đối tượng độc lập tương đối với nhau. Mỗi đối tượng bao hàm trong nó cả dữ liệu và các xử lý tiến hành trên các dữ liệu này được gọi là bao gói thông tin. Ví dụ khi đã xây dựng một số đối tượng căn bản trong thế giới máy tính thì ta có thể chấp chúng lại với nhau để tạo ứng dụng của mình.

b. Ưu điểm của mô hình hướng đối tượng.

Đối tượng độc lập tương đối: che dấu thông tin, việc sửa đổi một đối tượng không gây ảnh hưởng lan truyền sang đối tượng khác.

Những đối tượng trao đổi thông tin được với nhau bằng cách truyền thông điệp làm cho việc liên kết giữa các đối tượng lỏng lẻo, có thể ghép nối tùy ý, dễ dàng bảo trì, nâng cấp, đảm bảo cho việc mô tả các giao diện giữa các đơn thể bên trong hệ thống được dễ dàng hơn.

Việc phân tích và thiết kế theo cách phân bài toán thành các đối tượng là hướng tới lời giải của thế giới thực. Các đối tượng có thể sử dụng lại được do tính kế thừa của đối tượng cho phép xác định các modul và sử dụng ngay sau khi chúng chưa thực hiện đầy đủ các chức năng và sau đó mở rộng các đơn thể đó mà không ảnh hưởng tới các đơn thể đã có.

Hệ thống hướng đối tượng dễ dàng được mở rộng thành các hệ thống lớn nhờ tương tác thông qua việc nhận và gửi các thông báo. Xây dựng hệ thống thành các thành phần khác nhau. Mỗi thành phần được xây dựng độc lập và sau đó ghép chúng lại với nhau đảm bảo được có đầy đủ các thông tin giao dịch.

Việc phát triển và bảo trì hệ thống đơn giản hơn rất nhiều do có sự phân hoạch rõ ràng, là kết quả của việc bao gói thông tin và sự kết nối giữa các đối tượng thông qua giao diện, việc sử dụng lại các thành phần đảm bảo độ tin cậy cao của hệ thống.

Cho phép áp dụng các phương pháp phát triển mà gán các bước phát triển, thiết kế và cài đặt trong quá trình phát triển phần mềm trong một giai đoạn ngắn.

Quá trình phát triển phần mềm đồng thời là quá trình cộng tác của khách hàng / người dùng, nhà phân tích, nhà thiết kế, nhà phát triển, chuyên gia lĩnh vực, chuyên gia kỹ thuật...nên lối tiếp cận này khiến cho việc giao tiếp giữa họ với nhau được dễ dàng hơn.

Một trong những ưu điểm quan trọng bậc nhất của phương pháp phân tích và thiết kế hướng đối tượng là tính tái sử dụng: bạn có thể tạo các thành phần (đối tượng) một lần và dùng chúng nhiều lần sau đó. Vì các đối tượng đã được thử nghiệm kỹ càng trong lần dùng trước đó, nên khả năng tái sử dụng đối tượng có tác dụng giảm thiểu lỗi và các khó khăn trong việc bảo trì, giúp tăng tốc độ thiết kế và phát triển phần mềm.

Phương pháp hướng đối tượng giúp chúng ta xử lý các vấn đề phức tạp trong phát triển phần mềm và tạo ra các thể hệ phần mềm có quy mô lớn, có khả năng thích ứng và bền chắc.

c. Các giai đoạn của chu trình phát triển phần mềm hướng đối tượng.

- *Phân tích hướng đối tượng (Object Oriented Analysis – OOA)*: Là giai đoạn phát triển một mô hình chính xác và súc tích của vấn đề, có thành phần là các đối tượng và khái niệm đời thực, dễ hiểu đối với người sử dụng.
- *Thiết kế hướng đối tượng (Object Oriented Design – OOD)*: Là giai đoạn tổ chức chương trình thành các tập hợp đối tượng cộng tác với nhau, mỗi đối tượng trong đó là một lớp. Các lớp là thành viên tạo thành một cây cấu trúc với mối quan hệ thừa kế hay tương tác bằng thông báo.
- *Lập trình hướng đối tượng (Object Oriented Programming – OOP)*: Giai đoạn xây dựng phần mềm có thể được thực hiện sử dụng kỹ thuật lập trình hướng đối tượng. Đó là phương thức thực hiện việc chuyển các thiết kế hướng đối tượng thành chương trình bằng việc sử dụng một ngôn ngữ lập trình có hỗ trợ các tính năng có thể chạy được, nó chỉ được đưa vào sử dụng sau khi đã trải qua nhiều vòng quay của nhiều bước thử nghiệm khác nhau.

d. Những vấn đề đặt ra trong phân tích thiết kế hướng đối tượng.

Đặc điểm của phân tích và thiết kế hướng đối tượng là nhìn nhận hệ thống như một tập các đối tượng tương tác với nhau để tạo ra một hành động cho một kết quả ở mức cao hơn. Để thực hiện được điều này người ta phải sử dụng hệ thống mô hình các đối tượng với các đặc trưng cơ bản sau:

- *Tính trừu tượng hóa cao.*
- *Tính bao gói thông tin.*
- *Tính modul hóa.*
- *Tính kế thừa.*

Ngày nay, UML là một công cụ được thiết kế có tất cả những tính chất và điều kiện giúp chúng ta xây dựng được các mô hình đối tượng có được bốn đặc trưng trên.

Quá trình phát triển gồm nhiều bước lặp mà một bước lặp bao gồm: xác định yêu cầu của hệ thống, phân tích, thiết kế, triển khai và kiểm thử.

III. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG VỚI UML.

Phân tích thiết kế một hệ thống theo phương pháp hướng đối tượng sử dụng công cụ UML bao gồm các giai đoạn sau:

1. *Lập mô hình nghiệp vụ.*

Để có thể nắm được yêu cầu hệ thống, trước hết ta phải hiểu và nắm được hệ thống nghiệp vụ. Việc mô tả các yêu cầu của hệ thống nghiệp vụ đủ tốt là rất cần thiết, để ta hiểu đúng và đầy đủ về hệ thống mà ta cần tin học hóa về mặt nghiệp vụ. Muốn vậy, trước hết phải xác định chức năng, phạm vi hệ thống thực hiện và chỉ ra mối quan hệ của chúng với môi trường. Tiếp theo tìm các ca sử dụng nghiệp vụ từ các chức năng của hệ thống mà qua đó con người và các hệ thống khách sử dụng chúng.

2. *Xác định yêu cầu của hệ thống.*

Nhiệm vụ chính trong xác định yêu cầu là phát triển một mô hình của hệ thống cần xây dựng bằng cách dùng các ca sử dụng. Để mô tả các yêu cầu nghiệp vụ dưới góc độ phát triển phần mềm cần tìm các tác nhân và các ca sử dụng để chuẩn bị một phiên bản đầu tiên của mô hình ca sử dụng.

3. *Phân tích.*

Nhiệm vụ đó là cần phân tích mô hình ca sử dụng bằng cách tìm ra cách tổ chức các thành phần bên trong của hệ thống để thực hiện mỗi ca sử dụng.

Bao gồm các hoạt động:

- *Phân tích kiến trúc hệ thống.*
- *Phân tích một ca sử dụng.*
- *Phân tích một lớp.*
- *Phân tích một gói.*

a. *Phân tích kiến trúc.*

Mục đích của phân tích kiến trúc là phác họa những nét lớn của mô hình phân tích thông qua việc xác định các gói phân tích, các lớp phân tích hiển nhiên, và các yêu cầu chuyên biệt chung.

– *Xác định các gói phân tích.*

Để xác định các gói phân tích, trước hết bố trí phần lớn các ca sử dụng vào các gói riêng, sau đó tiến hành thực thi chức năng tương ứng bên trong gói đó. Khi xác định các gói phân tích có thể dựa trên các tiêu chí sau:

- + Các ca sử dụng cần có để hỗ trợ một quá trình nghiệp vụ cụ thể.
- + Các ca sử dụng cần có để hỗ trợ một tác nhân cụ thể của hệ thống.
- + Các ca sử dụng có quan hệ với nhau bằng các quan hệ tổng quát hoá, mở rộng và bao gồm.

– *Xử lý phần chung của các gói phân tích.*

Trong nhiều trường hợp ta có thể tìm thấy các phần chung trong các gói phân tích. Khi đó, đặt phần chung này vào một gói riêng nằm ngoài các gói chứa nó, sau đó để các gói khác có liên quan phụ thuộc vào gói mới chứa lớp chung này. Những lớp được chia sẻ có các phần chung như vậy thường là các lớp thực thể. Chúng có thể được tìm thấy bằng cách lần vết tới các lớp thực thể miền hoặc nghiệp vụ.

– *Xác định các gói dịch vụ.*

Gói dịch vụ dùng để mô tả các gói phân tích được sử dụng ở một mức thấp hơn trong sơ đồ phân cấp cấu trúc các gói của hệ thống. Một gói dịch vụ có thể có các tính chất sau:

- + Chứa một tập hợp các lớp có liên quan với nhau về mặt chức năng.
- + Không thể chia nhỏ hơn.
- + Có thể tham gia vào một hay nhiều thực thi ca sử dụng.
- + Phụ thuộc rất ít vào các gói dịch vụ khác.
- + Các chức năng nó cung cấp có thể được quản lý như một đơn vị riêng biệt.

– *Xác định các mối quan hệ phụ thuộc giữa các gói.*

Mục tiêu là tìm ra các gói phân tích tương đối độc lập với các gói khác, tức là chúng được ghép nối lỏng lẻo với nhau nhưng có tính kết dính cao bên trong.

- *Xác định các lớp thực thể hiển nhiên.*

Ta có thể xác định các lớp thực thể quan trọng nhất dựa trên các lớp miền hoặc các thực thể nghiệp vụ đã được xác định trong quá trình nắm bắt các yêu cầu. Mỗi lớp thực thể này có thể đưa vào một gói riêng.

- *Xác định các yêu cầu đặc biệt chung.*

Một yêu cầu đặc biệt là một yêu cầu nảy sinh ra trong quá trình phân tích và việc nắm bắt nó là quan trọng. Các yêu cầu kiểu này có thể là: Tính lâu bền (cần lưu trữ), sự phân bố và tính tương tranh, các điểm đặc trưng về an toàn, dung sai về lỗi, quản lý giao dịch...

b. Phân tích một ca sử dụng.

Việc phân tích một ca sử dụng bao gồm:

- *Xác định các lớp phân tích.*

Lớp phân tích thể hiện một sự trừu tượng của một hoặc nhiều lớp và/hoặc hệ thống con. Có ba kiểu lớp phân tích cơ bản sau: lớp biên, lớp điều khiển và lớp thực thể.

- + *Lớp biên (boundary class)* được sử dụng để mô hình hóa sự tương tác giữa hệ thống và các tác nhân của nó.
 - + *Lớp thực thể (entity class)* được dùng để mô hình hóa các thông tin tồn tại lâu dài và có thể được lưu trữ. Nó thường thể hiện các cấu trúc dữ liệu logic và góp phần làm rõ về các thông tin mà hệ thống phải thao tác trên chúng.
 - + *Lớp điều khiển (control class)* thể hiện sự phối hợp, sắp xếp trình tự, các giao dịch, sự điều khiển của các đối tượng và thường được sử dụng để gói lại các điều khiển liên quan đến một ca sử dụng cụ thể. Các khía cạnh động của hệ thống được mô hình hóa qua các lớp điều khiển.
- *Mô tả các tương tác giữa các đối tượng phân tích.*

Cách thức mà các đối tượng phân tích tương tác với nhau là hành vi của hệ thống. Hành vi của hệ thống là một bản mô tả những việc hệ thống làm. Mô tả hành vi của hệ thống được tiến hành bằng cách sử dụng các biểu đồ cộng tác (hay tuần tự), chúng chứa các thể hiện của tác nhân tham gia, các đối tượng phân tích, và các mối liên kết giữa chúng.

- *Mô tả luồng các sự kiện phân tích.*

Bên cạnh các biểu đồ, đặc biệt là biểu đồ cộng tác, ta cần bổ sung thêm các mô tả bằng văn bản để các biểu đồ trở nên dễ hiểu và dễ dùng hơn.

- *Nắm bắt các yêu cầu đặc biệt.*

Ta cần nắm bắt các yêu cầu (phi chức năng) cần cho việc thực thi một ca sử dụng mà đã được xác định trong phân tích nhưng phải được xử lý trong thiết kế và thực thi.

c. Phân tích một lớp.

- *Xác định trách nhiệm của lớp.*

Xác định và duy trì các trách nhiệm của một lớp phân tích dựa trên vai trò của nó trong các thực thi ca sử dụng.

- *Xác định các thuộc tính.*

Một thuộc tính đặc tả một tính chất của một lớp phân tích và nó thường được gọi ý và đòi hỏi các trách nhiệm của lớp. Tên của thuộc tính phải là một danh từ.

- *Xác định các liên kết và các kết hợp.*

Số lượng các mối quan hệ giữa các lớp phải được tối thiểu hoá. Đó là các mối quan hệ cần phải tồn tại để đáp ứng lại các đòi hỏi từ các thực thi ca sử dụng khác nhau. Số lượng các đối tượng của hai lớp tham gia vào liên kết cũng rất quan trọng. Ngoài ra, hai lớp có thể có nhiều mối liên kết. Ngược lại, một lớp có thể liên kết với nhiều lớp khác nhau.

- *Xác định các lớp tổng quát hoá.*

Các tổng quát hoá được dùng trong quá trình phân tích để biểu diễn hành vi chia sẻ và hành vi chung của các lớp phân tích khác nhau. Các lớp tổng quát hoá phải được giữ ở một mức cao và có tính khái niệm, chúng làm cho mô hình phân tích dễ hiểu hơn.

- *Nắm bắt các yêu cầu đặc biệt của lớp phân tích.*

Khi nắm bắt các yêu cầu này, nên tham khảo bất kỳ các yêu cầu đặc biệt chung nào đã được nhà kiến trúc xác định, nếu có thể.

d. Phân tích một gói.

Mục đích của việc phân tích một gói nhằm:

- *Đảm bảo gói phân tích càng độc lập đối với các gói khác nếu có thể.*
- *Đảm bảo gói phân tích hoàn thành mục đích của nó là thực thi những lớp miền hoặc các ca sử dụng nào đó.*
- *Mô tả các mối quan hệ phụ thuộc sao cho có thể ước tính được hiệu ứng của các thay đổi sau này.*
- *Một số nguyên tắc chung phân tích một gói:*
- *Xác định và duy trì các mối quan hệ phụ thuộc giữa hai gói có chứa các lớp liên kết với nhau.*
- *Mỗi gói chứa các lớp đúng.*
- *Hạn chế tối đa các mối quan hệ phụ thuộc tới các gói khác bằng cách bố trí các lớp chứa trong một gói sang gói khác nếu nó quá phụ thuộc vào các gói khác.*

4. Thiết kế.

Đầu vào của thiết kế là mô hình phân tích. Khi thiết kế ta sẽ cố gắng bảo tồn càng nhiều càng tốt cấu trúc của hệ thống được định hình từ mô hình phân tích. Thiết kế bao gồm các hoạt động sau:

- *Thiết kế kiến trúc.*
- *Thiết kế một ca sử dụng.*
- *Thiết kế một lớp.*
- *Thiết kế một hệ thống con.*

Mô hình thiết kế là một mô hình đối tượng mô tả sự thực thi các ca sử dụng.

a. Thiết kế kiến trúc.

Mục đích của thiết kế kiến trúc là phác hoạ các mô hình thiết kế và sự bố trí của chúng bằng cách xác định:

- Các nút và các cấu hình mạng của hệ thống.
- Các hệ thống con và các giao diện của chúng.

- Các lớp thiết kế quan trọng về mặt kiến trúc.
- Các cơ chế thiết kế chung để xử lý các yêu cầu chung.

b. Thiết kế một ca sử dụng.

- *Xác định các lớp thiết kế tham gia thực thi ca sử dụng.*

Xác định các lớp thiết kế và hoặc các hệ thống con mà các thể hiện của chúng là cần thiết để thực hiện luồng các sự kiện của ca sử dụng đó.

- *Mô tả các tương tác giữa các đối tượng thiết kế.*

Khi chúng ta đã có một phác thảo về các lớp thiết kế cần thiết để thực thi ca sử dụng, ta cần phải mô tả cách thức mà các đối tượng thiết kế tương tác với nhau, bằng cách sử dụng các biểu đồ tuần tự chứa các thể hiện của tác nhân tham gia, các đối tượng thiết kế và sự truyền thông báo giữa chúng. Biểu đồ tuần tự của một ca sử dụng mô tả theo thứ tự các sự kiện được phát sinh bởi các tác nhân ngoài và các sự kiện bên trong hệ thống.

- *Mô tả tương tác giữa các hệ thống con.*

Việc mô tả này được tiến hành bằng cách sử dụng các biểu đồ tuần tự chứa các thể hiện của tác nhân tham gia, các hệ thống con, và những sự truyền thông báo giữa chúng. Một mô tả như vậy trở nên khái quát hơn, đơn giản hơn và cho một khung nhìn kiến trúc thực thi ca sử dụng thiết kế rõ ràng hơn.

- *Nắm bắt các yêu cầu triển khai.*

Nắm bắt các yêu cầu triển khai và thể hiện mọi yêu cầu thực thi một ca sử dụng để thể hiện vào lớp thiết kế.

c. Thiết kế một lớp.

Mục tiêu của việc thiết kế một lớp là tạo ra một lớp thiết kế sao cho hoàn thành vai trò của nó trong các thực thi ca sử dụng và các yêu cầu phi chức năng được áp dụng cho nó. Công việc này bao gồm việc bảo trì chính bản thân lớp thiết kế cùng các mặt sau đây của nó:

- Các tác vụ.
- Các thuộc tính.
- Các mối quan hệ mà nó tham gia vào.
- Các phương pháp của nó (các phương pháp thực hiện các thao tác của nó).

- Các trạng thái được áp đặt cho nó.
- Các mối quan hệ phụ thuộc của nó với bất kỳ các cơ chế thiết kế chung nào.
- Các yêu cầu thích hợp cho việc thực thi của nó.
- Sự thực thi đúng đắn của bất kỳ giao diện nào mà nó được yêu cầu cung cấp.

d. Thiết kế một hệ thống con.

- *Duy trì các mối quan hệ phụ thuộc của hệ thống con.*

Các mối quan hệ phụ thuộc phải được xác định và duy trì từ hệ thống con này tới các hệ thống con khác có chứa các phần tử được liên kết với nó. Nên tối thiểu hoá các phụ thuộc vào các hệ thống con và hoặc các giao diện bằng việc bố trí lại các lớp được chứa mà không quá phụ thuộc vào các hệ thống con khác.

- *Duy trì các giao diện được cung cấp bởi hệ thống.*

Các thao tác được xác định qua các giao diện được cung cấp bởi một hệ thống con cần phải hỗ trợ mọi vai trò mà hệ thống con này đóng góp trong thực thi các ca sử dụng khác nhau.

- *Duy trì các nội dung của các hệ thống con.*

Duy trì các nội dung của các hệ thống con nhằm mục tiêu đảm bảo rằng hệ thống con thực thi đúng các thao tác đã được xác định bởi các giao diện mà nó cung cấp.

IV. MÔ HÌNH KHÁI NIỆM CỦA UML.

Ba khối chính tạo nên UML: các khối xây dựng cơ bản, các quy tắc ngữ nghĩa và một số cơ chế chung được áp dụng cho việc mô hình hoá.

1. Các khối xây dựng: (building blocks).

a. Các sự vật cấu trúc (Structural things).

- *Lớp (class).*

Một lớp mô tả một nhóm đối tượng có chung các thuộc tính, các tác vụ, các mối quan hệ và ngữ nghĩa. Một lớp có trách nhiệm thực hiện một hay nhiều giao diện. Một lớp được biểu diễn bằng một hình chữ nhật bên trong có tên, các thuộc tính và tác vụ.

– *Giao diện (interface).*

Một giao diện là một tập hợp các tác vụ đặc tả một dịch vụ của một lớp hoặc một thành phần.

– *Sự cộng tác (collaboration).*

Sự cộng tác xác định các hoạt động bên trong hệ thống và là một bộ các nguyên tắc và các phần tử khác nhau cùng làm việc để cung cấp một hành vi hợp tác lớn hơn tổng hành vi của tất cả các phần tử. Một sự cộng tác được kí hiệu bằng một hình elip với đường đứt nét và thường chỉ gồm có tên.

– *Ca sử dụng (use case).*

Một ca sử dụng mô tả một tập hợp các dãy hành động mà hệ thống thực hiện để cho kết quả có thể quan sát được có giá trị đối với một tác nhân. Một ca sử dụng được kí hiệu bằng hình elip nét liền, thường chỉ có tên.

– *Thành phần (component).*

Thành phần là một bộ phận vật lý có thể thay thế được của một hệ thống được làm phù hợp với những điều kiện cụ thể và cung cấp phương tiện thực hiện một tập các giao diện. Một thành phần biểu diễn một gói vật lý các phần tử logic khác nhau như các lớp, các giao diện và sự cộng tác. Một thành phần được kí hiệu bằng một hình chữ nhật với các bảng và thường chỉ có tên.

– *Lớp hoạt động (active class).*

Lớp hoạt động là một lớp mà các đối tượng của nó sở hữu một hay một số tiến trình hoặc các dãy thao tác. Bởi vậy nó có thể khởi động hoạt động điều khiển. Một lớp hoạt động được kí hiệu như một lớp nhưng có đường viền đậm.

– *Nút (node).*

Một nút là một phần tử vật lý tồn tại trong thời gian thực và biểu diễn một nguồn lực tính toán, thường có ít nhất bộ nhớ và khả năng xử lý. Một nút kí hiệu bằng một hình hộp gồm tên của nó.

b. Các sự vật hành vi (behavioral things).

Sự vật hành vi là những bộ phận động của các mô hình UML mô tả hành vi của hệ thống theo thời gian và không gian. Có hai loại hành vi sơ cấp của sự vật:

– *Sự tương tác (interaction).*

Sự tương tác là một hành vi bao gồm một tập các thông báo được trao đổi giữa một tập các đối tượng trong một khung cảnh cụ thể nhằm thực hiện một mục tiêu xác định. Một thông báo được kí hiệu bằng một đường thẳng có hướng, gồm tên của tác vụ.

– *Máy trạng thái (state machine).*

Một máy trạng thái gồm một số các phần tử biểu diễn các trạng thái, các chuyển dịch, các sự kiện. Một trạng thái được kí hiệu bằng một hình chữ nhật góc tròn trong đó có tên trạng thái và các trạng thái con của nó (nếu có).

c. Các sự vật nhóm gộp (grouping things).

Sự vật nhóm gộp duy nhất là gói. Gói là công cụ để tổ chức các thành phần của một mô hình thành các nhóm: Một mô hình có thể được phân chia vào trong các gói. Một gói đơn thuần là một khái niệm. Một gói được kí hiệu như một bảng có tên (có thể có nội dung của nó).

d. Sự vật giải thích (annotational thing).

Sự vật giải thích là phần giải thích của mô hình UML. Nó dùng để mô tả, giải thích và đánh dấu một phần tử bất kì trong một mô hình. Nó được kí hiệu bằng một hình chữ nhật có góc gấp cùng với lời bình luận hay đồ thị bên trong.

2. Các quan hệ (relationships).

a. Sự phụ thuộc (dependency).

Sự phụ thuộc là một mối quan hệ ngữ nghĩa giữa hai sự vật, trong đó sự thay đổi của một sự vật có thể tác động đến ngữ nghĩa của một sự vật khác. Sự phụ thuộc được kí hiệu bằng một đường nét đứt, có thể có hướng hay có nhãn.

b. Sự kết hợp (association).

Sự kết hợp là một mối quan hệ cấu trúc mô tả một tập hợp các mối liên kết giữa một số đối tượng. Được kí hiệu bằng đường nét liền, có thể có hướng bao gồm nhãn và thường chứa các bài trí khác nhau giải thích vai trò của đối tượng tham gia vào liên kết và các bản số của chúng.

c. Tổng quát hóa (generalization).

Tổng quát hóa là quan hệ tổng quát hóa hay cá biệt hóa trong đó các đối tượng của phần tử cá biệt hóa (con) có thể thay thế được các đối tượng của phần tử tổng quát hóa (cha). Kí hiệu bằng đường nét liền với mũi tên rỗng chỉ về phía cha.

d. Sự thực hiện (realization).

Sự thực hiện là một mối quan hệ ngữ nghĩa giữa các phân lớp, trong đó xác định một hợp đồng sao cho những phân lớp khác nhau đảm nhận những trách nhiệm khác nhau. Mối quan hệ thực hiện được đưa vào hai vị trí: giữa các giao diện và các lớp hoặc các thành phần thực hiện nó. Một mối quan hệ thực hiện được xem như mối quan hệ nằm giữa mối quan hệ tổng quát và mối quan hệ phụ thuộc, được kí hiệu bằng đường nét đứt có mũi tên trống.

V. GIỚI THIỆU CÔNG CỤ STARUML.

StarUML là bộ công cụ sử dụng phát triển các hệ phần mềm hướng đối tượng theo ngôn ngữ mô hình hóa UML. Với chức năng của bộ công cụ trực quan, StarUML cho phép chúng ta tạo, quan sát, sửa đổi và quản lý các biểu đồ. Tập ký hiệu StarUML cung cấp thống nhất với các ký hiệu trong UML. StarUML giúp ta mô hình hoá hệ thống khi viết mã chương trình, đảm bảo tính đúng đắn, hợp lý của kiến trúc hệ thống từ khi khởi đầu dự án. Ngoài ra, StarUML còn cung cấp chức năng hỗ trợ quản lý dự án phát triển phần mềm, cung cấp các thư viện hỗ trợ sinh khung mã cho hệ thống theo một ngôn ngữ lập trình nào đó.

PHẦN II

MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG NGHIỆP VỤ

I. MÔ TẢ BÀI TOÁN.

Bài toán “Quản lý hoạt động kinh doanh của Công ty Thiết bị Gia đình” bao gồm các vấn đề chính:

- *Quản lý thông tin các đại lý.*
- *Quản lý sản phẩm.*
- *Quản lý bán hàng.*
- *Quản lý vận chuyển.*
- *Quản lý nhân viên vận chuyển.*
- *Thống kê, báo cáo.*

1. *Quản lý thông tin các đại lý.*

Các đại lý lần đầu tiên liên hệ với công ty để đặt mua sản phẩm thông tin về họ được lưu trữ lại bằng thao tác thêm mới, nếu sai sót được thực hiện bằng thao tác sửa chữa, xoá bỏ các đại lý không còn giao dịch với công ty.

2. *Quản lý sản phẩm.*

Quản lý thông tin sản phẩm bằng cách thêm mới sản phẩm khi nó được nhập vào kho từ các xưởng sản xuất, sửa chữa các thông tin khi cần thiết và xoá bỏ thông tin về sản phẩm khi không còn sản xuất nữa.

3. *Quản lý bán hàng.*

Việc bán sản phẩm của công ty được thực hiện như sau:

Khi các đại lý muốn mua sản phẩm, họ gửi đến công ty một phiếu đặt mua sản phẩm. Trên phiếu đặt mua sản phẩm có các thông tin về: các sản phẩm mà họ muốn mua cũng như các thông tin về chính họ.

Khi nhận được phiếu đặt mua sản phẩm của các đại lý công ty thực hiện kiểm tra các sản phẩm mà đại lý yêu cầu. Nếu sản phẩm mà đại lý yêu cầu không còn hoặc không đủ số lượng đáp ứng thì đưa ra một thông báo từ chối bán. Nếu các yêu cầu của đại lý được đáp ứng thì viết hoá đơn gửi cho đại lý để họ thanh toán và lưu lại bản sao của hoá đơn.

Khi đại lý đã thanh toán xong thì xác nhận đã thanh toán vào hoá đơn và chuyển hoá đơn này cho bộ phận xuất sản phẩm. Bộ phận này xuất theo hoá đơn đã nhận được.

4. Quản lý vận chuyển.

Nếu đại lý nhận sản phẩm trực tiếp tại công ty thì sản phẩm được giao ngay cho khách. Nếu cần phải chuyển đến địa chỉ của đại lý, bộ phận này lập một phiếu chuyển sản phẩm gửi cho nhân viên chuyển. Nhân viên chuyển sản phẩm được thực hiện vận chuyển sản phẩm cho đại lý theo phiếu chuyển sản phẩm nhận được.

Khi chuyển xong thì báo lại cho công ty biết đã chuyển thành công. Phiếu chuyển sản phẩm được lưu trữ lại.

5. Quản lý nhân viên vận chuyển.

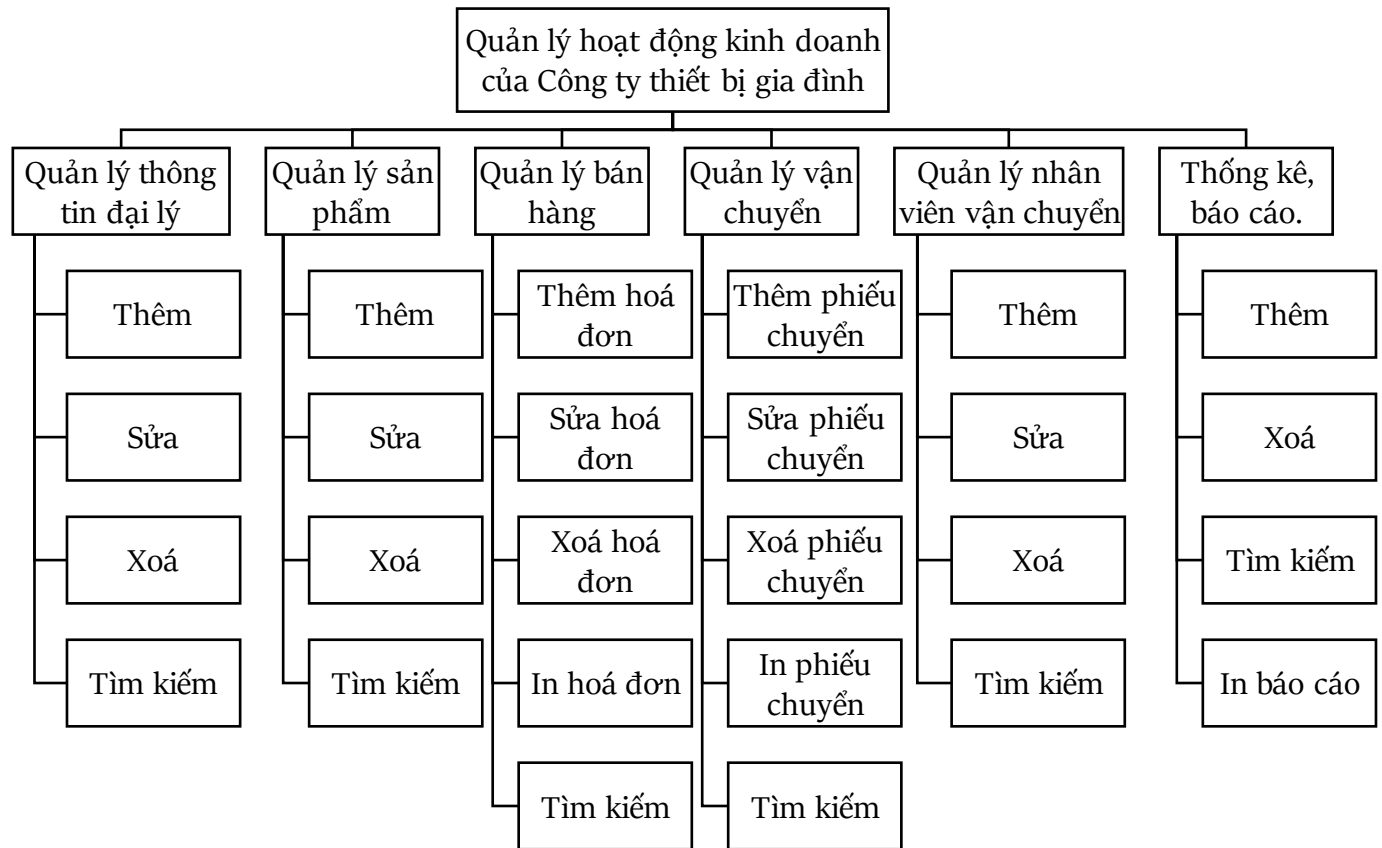
Để theo dõi và quản lý nhân viên vận chuyển công ty có một danh sách các nhân viên chuyển sản phẩm. Việc quản lý này được thực hiện bằng cách thêm mới vào danh sách khi có nhân viên mới được tuyển, sửa đổi thông tin khi có những biến đổi xảy ra và xoá bỏ nhân viên khi hết hợp đồng hoặc bị sa thải.

6. Thống kê, báo cáo.

Ngoài ra để tiện theo dõi việc kinh doanh của công ty, hàng tháng công ty lập các báo cáo gửi cho ban giám đốc về doanh thu trong tháng, danh sách các sản phẩm đã bán, báo cáo về sản phẩm tồn kho để ban giám đốc có các biện pháp điều chỉnh.

II. CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH CỦA HỆ THỐNG.

1. Sơ đồ phân cấp chức năng.



Hình 1: Sơ đồ phân cấp chức năng.

2. Mô tả chi tiết các chức năng chính.

a. Quản lý thông tin đại lý.

– Thêm thông tin đại lý.

Những đại lý lần đầu tiên giao dịch với công ty được lưu lại đầy đủ các thông tin như: Số hiệu đại lý, tên đại lý, điện thoại, địa chỉ và các đặc điểm khác.

– Sửa thông tin đại lý.

Trong quá trình ghi nhận thông tin của một đại lý bất kỳ nếu phát hiện có sai sót, nhân viên nhập thông tin tiến hành sửa chữa những thông tin đã bị sai lệch.

– Xoá thông tin đại lý.

Những đại lý nào không còn nhu cầu giao dịch với công ty nữa thì công ty sẽ tiến hành xoá thông tin của đại lý đó.

– *Tìm kiếm.*

Tìm kiếm một hoặc nhiều đại lý có cùng thông tin tìm kiếm phục vụ cho việc lập hoá đơn, sửa và xoá thông tin một đại lý thuận tiện hơn.

b. Quản lý sản phẩm.

– *Thêm thông tin sản phẩm.*

Những sản phẩm được sản xuất từ các cơ sở sản xuất được nhập vào kho, mỗi sản phẩm được gán các thông tin như: Mã sản phẩm, tên sản phẩm, mô tả về sản phẩm, thời gian bảo hành, số lượng hiện có.

– *Sửa thông tin sản phẩm.*

Các sản phẩm đã được thêm nếu phát hiện có sai sót hoặc cần thay đổi các thông tin trên sản phẩm, nhân viên nhập thông tin tiến hành sửa chữa những thông tin đã bị sai lệch.

– *Xoá thông tin sản phẩm.*

Những sản phẩm nào không còn được yêu cầu, không được ưa chuộng bởi người tiêu dùng nữa sẽ bị xoá.

– *Tìm kiếm.*

Tìm kiếm một hoặc nhiều sản phẩm có cùng thông tin tìm kiếm phục vụ cho việc lập hoá đơn, sửa và xoá thông tin một sản phẩm thuận tiện hơn.

c. Quản lý bán hàng.

– *Thêm hoá đơn.*

Những sản phẩm được đại lý yêu cầu nếu còn đủ số lượng đáp ứng thì bộ phận bán hàng của công ty sẽ tiến hành lập một hoá đơn bán. Các thông tin trên hoá đơn gồm: Số hoá đơn, ngày lập hoá đơn, số hiệu đại lý, tên đại lý, điện thoại, địa chỉ, người lập hoá đơn, tổng số tiền cần thanh toán, đã thanh toán hay chưa, ghi chú và các thông tin về sản phẩm được bán gồm: Mã sản phẩm, tên sản phẩm, mô tả về sản phẩm, số lượng và đơn giá.

– *Sửa thông tin hoá đơn.*

Các hoá đơn đã được thêm nếu phát hiện có sai sót hoặc cần thay đổi các thông tin trên hoá đơn, nhân viên lập hoá đơn tiến hành sửa chữa những thông tin đã bị sai lệch.

– *Xoá hoá đơn.*

Những hoá đơn của các đại lý không còn giao dịch với công ty nữa hoặc những hoá đơn được đại lý yêu cầu huỷ thì nhân viên thuộc bộ phận bán hàng sẽ xoá hoá đơn đó.

– *Tìm kiếm.*

Tìm kiếm hoá đơn phục vụ kiểm tra đối chiếu.

– *In hoá đơn.*

In hoá đơn gửi đến các đại lý đang giao dịch với công ty để các đại lý biết các thông tin về sản phẩm mà mình yêu cầu và số tiền cần phải thanh toán.

d. Quản lý vận chuyển.

– *Thêm phiếu chuyển.*

Khi đại lý không nhận sản phẩm trực tiếp tại công ty thì bộ phận vận chuyển sẽ lưu lại thông tin của hoá đơn cần chuyển. Các thông tin trên phiếu chuyển sản phẩm gồm: Số phiếu chuyển, số hiệu người chuyển, ngày chuyển, đã chuyển thành công.

– *Sửa thông tin phiếu chuyển.*

Các phiếu chuyển được lập nếu phát hiện có sai sót hoặc cần thay đổi các thông tin, nhân viên lập phiếu chuyển tiến hành sửa chữa những thông tin đã bị sai lệch, cập nhật tình trạng phiếu chuyển.

– *Xoá phiếu chuyển.*

Những phiếu chuyển nào khi chuyển không thành công thì nhân viên thuộc bộ phận vận chuyển sẽ xoá phiếu chuyển đó.

– *Tìm kiếm.*

Tìm kiếm hoá đơn phiếu chuyển phục vụ kiểm tra đối chiếu.

– *In phiếu chuyển.*

In phiếu chuyển để nhân viên vận chuyển sản phẩm theo dõi những hoá đơn nào cần chuyển, ngày vận chuyển,...

e. Quản lý nhân viên vận chuyển.

- *Thêm thông tin nhân viên.*

Những nhân viên trúng tuyển vào vị trí vận chuyển hàng hoá sẽ được lưu lại các thông tin để quản lý. Các thông tin về nhân viên gồm: Số hiệu người chuyển, họ tên, địa chỉ, điện thoại liên hệ, các mô tả khác.

- *Sửa thông tin nhân viên.*

Các nhân viên đã được thêm nếu phát hiện có sai sót hoặc cần thay đổi các thông tin, nhân viên quản trị sẽ tiến hành sửa chữa những thông tin đã bị sai lệch.

- *Xoá thông tin nhân viên.*

Những nhân viên nào hết hợp đồng lao động hoặc bị sa thải sẽ bị xoá thông tin.

- *Tìm kiếm.*

Tìm kiếm một hoặc nhiều nhân viên có cùng thông tin tìm kiếm phục vụ cho việc lập phiếu chuyển, sửa và xoá thông tin một nhân viên thuận tiện hơn.

f. Thống kê, báo cáo.

- *Thêm báo cáo.*

Vào cuối tháng nhân viên thuộc các bộ phận chuyên trách sẽ tiến hành kết xuất các báo cáo về doanh thu, hàng tồn và các sản phẩm đã bán trong tháng để trình lên ban Giám đốc.

- *Xoá báo cáo.*

Những báo cáo không còn cần thiết nữa sẽ bị xoá.

- *Tìm kiếm.*

Tìm kiếm báo cáo phục vụ kiểm tra, đối chiếu.

- *In báo cáo.*

In báo cáo gửi cho Ban giám đốc.

PHẦN III

PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

I. SƠ ĐỒ USECASE.

1. Xác định các tác nhân (Actor).

Tác nhân là một bộ phận bên ngoài hệ thống nhưng có tương tác với hệ thống. Nó chính là đối tượng mà hệ thống phục vụ hoặc cần cung cấp dữ liệu

Tác nhân của hệ thống “Quản lý hoạt động kinh doanh của Công ty thiết bị gia đình” bao gồm các đối tượng sau:

<i>Tác nhân</i>	<i>Vai trò</i>
<i>Nhân viên bán hàng</i>	Thực hiện công việc quản lý thông tin của các đại lý có giao dịch với Công ty, quản lý việc bán hàng, vận chuyển và kết xuất báo cáo về các sản phẩm đã bán trong tháng.
<i>Nhân viên quản trị</i>	Quản lý nhân viên, người dùng và phân quyền cho người dùng.
<i>Nhân viên kế toán</i>	Thực hiện công việc quản lý thu chi, kết xuất báo cáo doanh thu trong tháng.
<i>Nhân viên thủ kho</i>	Chiệu trách nhiệm quản lý việc nhập xuất sản phẩm trong kho, kết xuất báo cáo về các mặt hàng tồn kho.
<i>Ban giám đốc</i>	Điều phối hoạt động của Công ty dựa trên các báo cáo, thống kê.

2. Xác định các ca sử dụng (Usecase).

Ta có thể xác định các ca sử dụng bằng cách :

- Dựa vào tác nhân.
 - + Tìm tất cả các tác nhân có liên quan đến hệ thống.
 - + Tìm tất cả các quá trình mà chúng khởi tạo hoặc tham gia.
- Dựa vào sự kiện.
 - + Tìm các sự kiện bên ngoài mà hệ thống cần đáp ứng lại.
 - + Liên kết các sự kiện với tác nhân và ca sử dụng.

Các ca sử dụng của hệ thống dựa vào tác nhân như sau :

<i>Gói ca sử dụng</i>	<i>Các ca sử dụng chi tiết</i>	<i>Tác nhân</i>
1. Quản lý thông tin đại lý.	UC1: Thêm thông tin đại lý. UC2: Sửa thông tin đại lý. UC3: Xoá thông tin đại lý. UC4: Tìm kiếm.	Nhân viên bán hàng.
2. Quản lý sản phẩm.	UC5: Thêm thông tin sản phẩm. UC6: Sửa thông tin sản phẩm. UC7: Xoá thông tin sản phẩm. UC8: Tìm kiếm.	Nhân viên thủ kho, nhân viên bán hàng.
3. Quản lý bán hàng.	UC9: Thêm hoá đơn. UC10: Sửa hoá đơn. UC11: Xoá hoá đơn UC12: In hoá đơn. UC13: Tìm kiếm.	Nhân viên bán hàng, nhân viên kế toán.
4. Quản lý vận chuyển	UC14: Thêm phiếu chuyển.	Nhân viên bán hàng.

5. Quản lý nhân viên vận chuyển.

UC15: Sửa phiếu chuyển.

UC16: Xoá phiếu chuyển.

UC17: In phiếu chuyển.

UC18: Tìm kiếm.

UC19: Thêm nhân viên.

UC20: Sửa nhân viên.

UC21: Xoá nhân viên.

UC22: Tìm kiếm.

Nhân viên quản trị

6. Thống kê, báo cáo

UC23: Thống kê doanh thu.

UC23.1: Thêm.

UC23.2: Xoá.

UC23.3: Tìm kiếm.

UC23.4: In báo cáo.

UC24: Thống kê sản phẩm đã bán trong tháng.

UC24.1: Thêm.

UC24.2: Xoá.

UC24.3: Tìm kiếm.

UC24.4: In báo cáo.

UC25: Thống kê hàng tồn.

UC25.1: Thêm.

UC25.2: Xoá.

UC25.3: Tìm kiếm.

UC25.4: In báo cáo.

Nhân viên kế toán, Nhân viên thủ kho, Ban Giám đốc.

3. Mô hình Usecase tổng quát.

a. Sơ đồ ca sử dụng.



Hình 2: Mô hình Usecase tổng quát.

b. Mô tả mối quan hệ giữa các thành phần.

– Mối quan hệ giữa các Actor và Usecase:

+ Actor “Nhân viên bán hàng” tác động đến các ca sử dụng:

- “Quản lý thông tin đại lý”: Khi có một đại lý bất kỳ đến giao dịch với Công ty thì nhân viên thuộc bộ phận bán hàng chịu trách nhiệm ghi nhận và quản lý thông tin của đại lý đó.
- “Quản lý sản phẩm”: Trong khi xem xét các mặt hàng yêu cầu của một đại lý, nhân viên bán hàng tiến hành tra cứu danh mục sản phẩm để xem có thể đáp ứng được không?

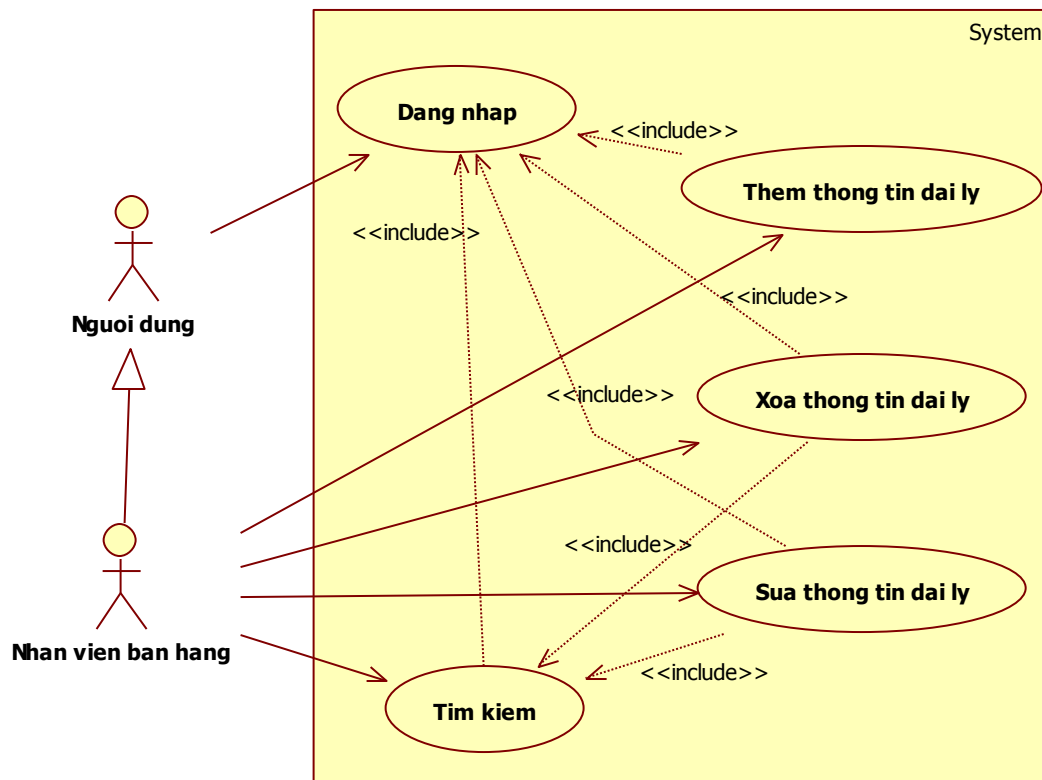
- “*Quản lý vận chuyển*”: Khi đại lý không nhận hàng tại Công ty mà yêu cầu chuyển hàng thì bộ phận bán hàng lập phiếu chuyển hàng, sau đó chờ nhân viên giao hàng xác nhận đơn hàng đã giao thành công hay không để cập nhật lại phiếu chuyển.
- + Actor “*Nhân viên thủ kho*”:
 - “*Quản lý sản phẩm*”: Khi có sản phẩm nhập vào kho từ các cơ sở sản xuất nhân viên thủ kho tiến hành ghi nhận thông tin cho các mặt hàng, bổ sung sửa chữa thông tin và xoá những mặt hàng nào không được ưa chuộng hoặc không còn được yêu cầu từ các đại lý.
 - “*Thống kê, báo cáo*”: Nhân viên thủ kho sẽ nhận báo cáo về lượng hàng tồn kho của các mặt hàng từ hệ thống.
- + Actor “*Nhân viên kế toán*”:
 - “*Quản lý bán hàng*”: Khi có một hoá đơn đặt hàng thành công từ đại lý nhân viên kế toán sẽ dựa trên tổng số tiền thanh toán của hoá đơn để thu tiền và xác nhận thanh toán cho hoá đơn.
 - “*Thống kê, báo cáo*”: Vào cuối mỗi tháng nhân viên kế toán sẽ dựa vào thông tin của các hoá đơn giao dịch thành công trong tháng (thông tin từ các hoá đơn được tự động cập nhật vào các bảng thống kê tương ứng) để kết xuất các thống kê về doanh thu, các sản phẩm đã bán và lượng hàng tồn.
- + Actor “*Nhân viên quản trị*”:
 - “*Quản lý nhân viên vận chuyển*”: Khi có nhu cầu tuyển nhân viên giao hàng thì nhân viên quản lý nhân sự sẽ thêm thông tin những nhân viên nào trúng tuyển, bổ sung sửa chữa những thông tin và xoá những nhân viên đã hết hợp đồng lao động hoặc bị sa thải.
- + Actor “*Ban Giám đốc*”:
 - “*Thống kê, báo cáo*”: Ban Giám đốc sẽ nhận báo cáo trả về từ hệ thống về doanh thu, các sản phẩm bán được trong tháng và lượng hàng tồn kho.
- *Mối quan hệ giữa các Usecase*:
 - + Usecase “*Quản lý thông tin đại lý*” và “*Quản lý sản phẩm*” là các xử lý bắt buộc (<<include>>) cho usecase “*Quản lý bán hàng*”.

- + Usecase “*Quản lý bán hàng*” có một xử lý mở rộng (<<extend>>) là “*Quản lý vận chuyển*” và là xử lý bắt buộc cho usecase “*Thống kê báo cáo*”.
- + Usecase “*Quản lý nhân viên vận chuyển*” là xử lý bắt buộc cho usecase “*Quản lý vận chuyển*”.

4. Mô hình Usecase chi tiết.

a. Mô hình gói ca sử dụng “*Quản lý thông tin đại lý*”.

* Sơ đồ.



Hình 3: Mô hình Usecase “*Quản lý thông tin đại lý*”.

* Mô tả chi tiết các ca sử dụng con.

– Ca sử dụng “*Thêm thông tin đại lý*”:

Use case: Thêm thông tin đại lý	ID: UC1
Phạm vi: Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên bán hàng.	

Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.

Điều kiện thực hiện:

- Nhân viên bán hàng đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ.
- Dung lượng trên đĩa đủ cho việc ghi.

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên bán hàng click nút “Thêm” trên form “Quản lý đại lý”.

Luồng sự kiện chính:

1. Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Quản lý đại lý”.
3. Nhập thông tin đại lý vào. Nếu các thông tin nhập vào vi phạm việc kiểm tra dữ liệu thì thực hiện luồng phụ A2.
4. Click nút “Thêm”. Nếu phát hiện lỗi khi thêm mới thì thực hiện luồng ngoại lệ E1
5. Hệ thống ghi nhận thông tin vừa thêm vào CSDL.
6. Hệ thống hiển thị dữ liệu vừa thêm lên màn hình.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Thông tin đại lý nhập vào vi phạm kiểm tra dữ liệu.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin nhập vào không thỏa.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực thi câu lệnh thêm mới.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình thêm mới

2. Hệ thống huỷ thao tác thêm.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

– Ca sử dụng “Sửa thông tin đại lý”:

Use case: Sửa thông tin đại lý	ID: UC2
Phạm vi: Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên bán hàng.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên bán hàng đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. ▪ Dung lượng trên đĩa đủ cho việc ghi. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên bán hàng click nút “Sửa” trên form “Quản lý đại lý”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1. 2. Chọn danh mục “Quản lý đại lý”. 3. Nhân viên bán hàng tra cứu đại lý cần sửa. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2. 4. Chọn đại lý cần sửa. 5. Nhập thông tin cần sửa vào. Nếu các thông tin nhập vào vi phạm việc kiểm tra dữ liệu thì thực hiện luồng phụ A3. 6. Click nút “Sửa”. Nếu phát hiện lỗi khi sửa thì thực hiện luồng ngoại lệ E1 7. Hệ thống cập nhật thay đổi vào CSDL. 8. Hệ thống hiển thị dữ liệu vừa cập nhật lên màn hình. 	
Luồng phụ:	

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A3: Thông tin đại lý nhập vào vi phạm kiểm tra dữ liệu.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin nhập vào không thoả.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực hiện câu lệnh cập nhật.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình sửa thông tin
2. Hệ thống huỷ thao tác cập nhật.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

– Ca sử dụng “*Xoá thông tin đại lý*”:

Use case: Xoá thông tin đại lý	ID: UC3
Phạm vi: Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên bán hàng.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên bán hàng đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên bán hàng click nút “Xoá” trên form “Quản lý đại lý”.	
Luồng sự kiện chính:	

1. Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Quản lý đại lý”.
3. Nhân viên bán hàng tra cứu đại lý cần xoá. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2.
4. Chọn đại lý cần xoá.
5. Click nút “Xoá”. Nếu phát hiện lỗi khi sửa thì thực hiện luồng ngoại lệ E1
6. Hệ thống cập nhật thay đổi vào CSDL.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực hiện câu lệnh xoá.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình xoá thông tin
2. Hệ thống huỷ thao tác xoá.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

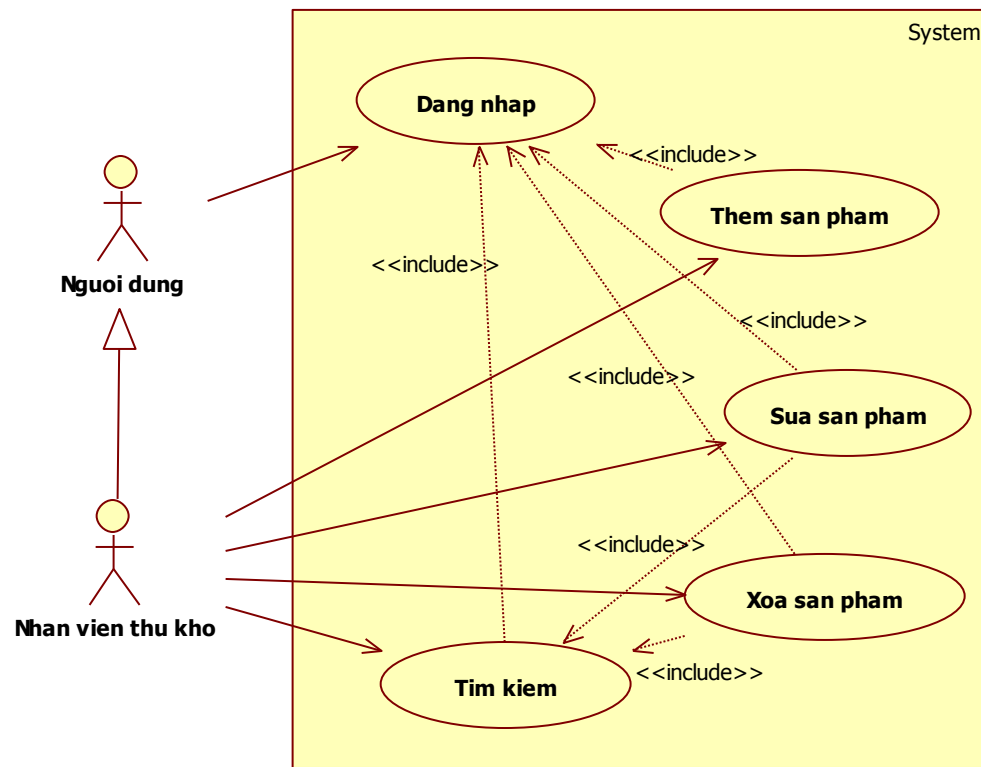
– Ca sử dụng “Tìm kiếm thông tin đại lý”:

Use case: Tìm kiếm thông tin đại lý	ID: UC4
Phạm vi: Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên bán hàng.	

Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên bán hàng đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ.
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên bán hàng click nút “Tìm kiếm” trên form “Quản lý đại lý”.
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1. 2. Chọn danh mục “Quản lý đại lý”. 3. Nhập thông tin cần tìm. 4. Click nút “Tìm kiếm”. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2. 5. Hệ thống hiển thị dữ liệu lên màn hình.
Luồng phụ: <i>Luồng phụ A1:</i> Thông tin đăng nhập không hợp lệ. <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai. 2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó. <i>Luồng phụ A2:</i> Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm. <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy. 2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

b. Mô hình gói ca sử dụng “Quản lý sản phẩm”.

* Sơ đồ.



Hình 4: Mô hình Usecase “Quản lý sản phẩm”.

* Mô tả chi tiết các ca sử dụng con.

– Ca sử dụng “Thêm thông tin sản phẩm”:

Use case: Thêm thông tin sản phẩm	ID: UC5
Phạm vi: Nhân viên thủ kho đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên thủ kho.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên thủ kho đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. ▪ Dung lượng trên đĩa đủ cho việc ghi. 	

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên thủ kho click nút “Thêm” trên form “Quản lý sản phẩm”.

Luồng sự kiện chính:

1. Nhân viên thủ kho đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Quản lý sản phẩm”.
3. Nhập thông tin sản phẩm vào. Nếu các thông tin nhập vào vi phạm việc kiểm tra dữ liệu thì thực hiện luồng phụ A2.
4. Click nút “Thêm”. Nếu phát hiện lỗi khi thêm mới thì thực hiện luồng ngoại lệ E1
5. Hệ thống ghi nhận thông tin vừa thêm vào CSDL.
6. Hệ thống hiển thị dữ liệu vừa thêm lên màn hình.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Thông tin sản phẩm nhập vào vi phạm kiểm tra dữ liệu.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin nhập vào không thoả.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực thi câu lệnh thêm mới.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình thêm mới
2. Hệ thống huỷ thao tác thêm.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

– Ca sử dụng “*Sửa thông tin sản phẩm*”:

Use case: Sửa thông tin sản phẩm

ID: UC6

Phạm vi: Nhân viên thủ kho đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.

Tác nhân chính: Nhân viên thủ kho.

Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.

Điều kiện thực hiện:

- Nhân viên thủ kho đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ.
- Dung lượng trên đĩa đủ cho việc ghi.

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên thủ kho click nút “Sửa” trên form “Quản lý sản phẩm”.

Luồng sự kiện chính:

1. Nhân viên thủ kho đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Quản lý sản phẩm”.
3. Nhân viên thủ kho tra cứu sản phẩm cần sửa. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2.
4. Chọn sản phẩm cần sửa.
5. Nhập thông tin cần sửa vào. Nếu các thông tin nhập vào vi phạm việc kiểm tra dữ liệu thì thực hiện luồng phụ A3.
6. Click nút “Sửa”. Nếu phát hiện lỗi khi sửa thì thực hiện luồng ngoại lệ E1
7. Hệ thống cập nhật thay đổi vào CSDL.
8. Hệ thống hiển thị dữ liệu vừa cập nhật lên màn hình.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A3: Thông tin sản phẩm nhập vào vi phạm kiểm tra dữ liệu.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin nhập vào không thoả.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực hiện câu lệnh cập nhật.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình sửa thông tin
2. Hệ thống huỷ thao tác cập nhật.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

– Ca sử dụng “Xoá thông tin sản phẩm”:

Use case: Xoá thông tin sản phẩm	ID: UC7
Phạm vi: Nhân viên thủ kho đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên thủ kho.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên thủ kho đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên thủ kho click nút “Xoá” trên form “Quản lý sản phẩm”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên thủ kho đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1. 2. Chọn danh mục “Quản lý sản phẩm”. 3. Nhân viên thủ kho tra cứu đại lý cần xoá. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2. 	

4. Chọn sản phẩm cần xóa.
5. Click nút “Xóa”. Nếu phát hiện lỗi khi sửa thì thực hiện luồng ngoại lệ E1
6. Hệ thống cập nhật thay đổi vào CSDL.
7. Hệ thống hiển thị dữ liệu lên màn hình.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực hiện câu lệnh xóa.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình xóa thông tin
2. Hệ thống huỷ thao tác xóa.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

– Ca sử dụng “*Tìm kiếm thông tin sản phẩm*”:

Use case: Tìm kiếm thông tin sản phẩm	ID: UC8
Phạm vi: Nhân viên thủ kho đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên thủ kho.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên thủ kho đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. 	

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên thủ kho click nút “Tìm kiếm” trên form “Quản lý sản phẩm”.

Luồng sự kiện chính:

1. Nhân viên thủ kho đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Quản lý sản phẩm”.
3. Nhập thông tin cần tìm.
4. Click nút “Tìm kiếm”. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2.
5. Hệ thống trả về kết quả tìm kiếm.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

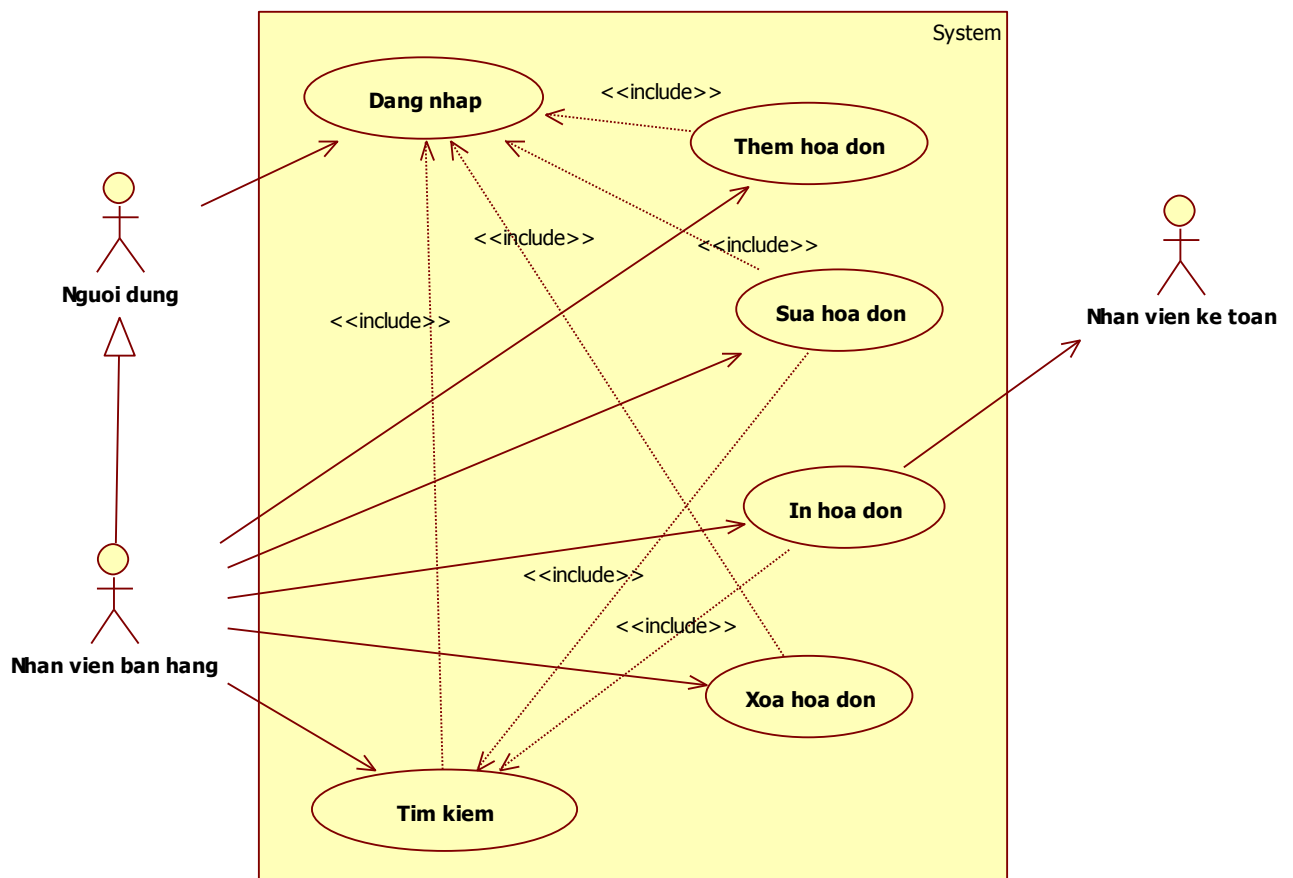
1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

c. Mô hình gói ca sử dụng “Quản lý bán hàng”.

* Sơ đồ.



Hình 5: Mô hình Usecase “Quản lý bán hàng”.

* Mô tả chi tiết các ca sử dụng con.

– Ca sử dụng “Thêm hoá đơn”:

Use case: Thêm hoá đơn	ID: UC9
Phạm vi: Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên bán hàng.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện:	

- Nhân viên bán hàng đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ.
- Dung lượng trên đĩa đủ cho việc ghi.

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên bán hàng click nút “Thêm” trên form “Quản lý hoá đơn bán”.

Luồng sự kiện chính:

1. Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Quản lý hoá đơn bán”.
3. Nhập thông tin đại lý cùng thông tin hóa đơn vào. Nếu các thông tin nhập vào vi phạm việc kiểm tra dữ liệu thì thực hiện luồng phụ A2.
4. Click nút “Thêm hóa đơn”. Nếu phát hiện lỗi khi thêm mới thì thực hiện luồng ngoại lệ E1.
5. Hệ thống ghi nhận thông tin vừa thêm vào CSDL.
6. Hệ thống hiển thị dữ liệu vừa thêm lên màn hình.
7. Nhập chi tiết hóa đơn vào. Nếu các thông tin nhập vào vi phạm việc kiểm tra dữ liệu thì thực hiện luồng phụ A2.
8. Click “Thêm chi tiết”.
9. Hệ thống ghi nhận thông tin vừa thêm vào CSDL.
10. Hệ thống hiển thị dữ liệu vừa thêm lên màn hình.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Thông tin sản phẩm nhập vào vi phạm kiểm tra dữ liệu.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin nhập vào không thoả.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực thi câu lệnh thêm mới.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình thêm mới
2. Hệ thống huỷ thao tác thêm.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

– Ca sử dụng “Sửa hoá đơn”:

Use case: Sửa hoá đơn	ID: UC10
Phạm vi: Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên bán hàng.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên bán hàng đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. ▪ Dung lượng trên đĩa đủ cho việc ghi. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên bán hàng click nút “Sửa” trên form “Quản lý hoá đơn bán”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1. 2. Chọn danh mục “Quản lý hoá đơn bán”. <ol style="list-style-type: none"> 1. Tra cứu hóa đơn cần sửa. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2. 3. Chọn hóa đơn. 4. Nhập thông tin cần sửa. Nếu các thông tin nhập vào vi phạm việc kiểm tra dữ liệu thì thực hiện luồng phụ A3. 5. Click nút “Sửa hóa đơn”. Nếu phát hiện lỗi khi thêm mới thì thực hiện luồng ngoại lệ E1. 	

6. Hệ thống cập nhật thay đổi vào CSDL.
7. Hệ thống hiển thị dữ liệu vừa cập nhật lên màn hình.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A3: Thông tin sản phẩm nhập vào vi phạm kiểm tra dữ liệu.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin nhập vào không thoả.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực thi câu lệnh thêm mới.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình thêm mới
2. Hệ thống huỷ thao tác thêm.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

– Ca sử dụng “Xoá hoá đơn”:

Use case: Xoá hoá đơn	ID: UC11
Phạm vi: Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên bán hàng.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên bán hàng đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. 	

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên bán hàng click nút “Xoá” trên form “Quản lý hoá đơn bán”.

Luồng sự kiện chính:

1. Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Quản lý hoá đơn bán”.
3. Nhân viên bán hàng tra cứu hoá đơn cần xoá. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2.
4. Chọn hóa đơn.
5. Click nút “Xoá”. Nếu phát hiện lỗi khi sửa thì thực hiện luồng ngoại lệ E1
6. Hệ thống cập nhật thay đổi vào CSDL.
7. Hệ thống hiển thị dữ liệu lên màn hình.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực hiện câu lệnh xoá.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình xoá thông tin
2. Hệ thống huỷ thao tác xoá.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

– Ca sử dụng “In hoá đơn”:

Use case: In hoá đơn	ID: UC12
Phạm vi: Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên bán hàng.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống và thiết bị in hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên bán hàng đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. ▪ Máy in còn mực in. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên bán hàng click nút “In hoá đơn” trên form “Quản lý hoá đơn bán”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn hoá đơn cần in. 2. Click nút “In hoá đơn”. 3. Hệ thống hiển thị hóa đơn lên màn hình. 4. Click biểu tượng in trên thanh công cụ. 5. Chọn máy in. 6. Click “Ok”. 7. Hệ thống gửi dữ liệu cho máy in. 	

– Ca sử dụng “Tìm kiếm hoá đơn”:

Use case: Tìm kiếm hoá đơn	ID: UC13
Phạm vi: Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên bán hàng.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	

Điều kiện thực hiện:

- Nhân viên bán hàng đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ.

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên bán hàng click nút “Tìm kiếm” trên form “Quản lý hoá đơn bán”.

Luồng sự kiện chính:

1. Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Quản lý hoá đơn bán”.
3. Nhập thông tin cần tìm.
4. Click nút “Tìm kiếm”. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2.
5. Hệ thống trả về kết quả tìm kiếm.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

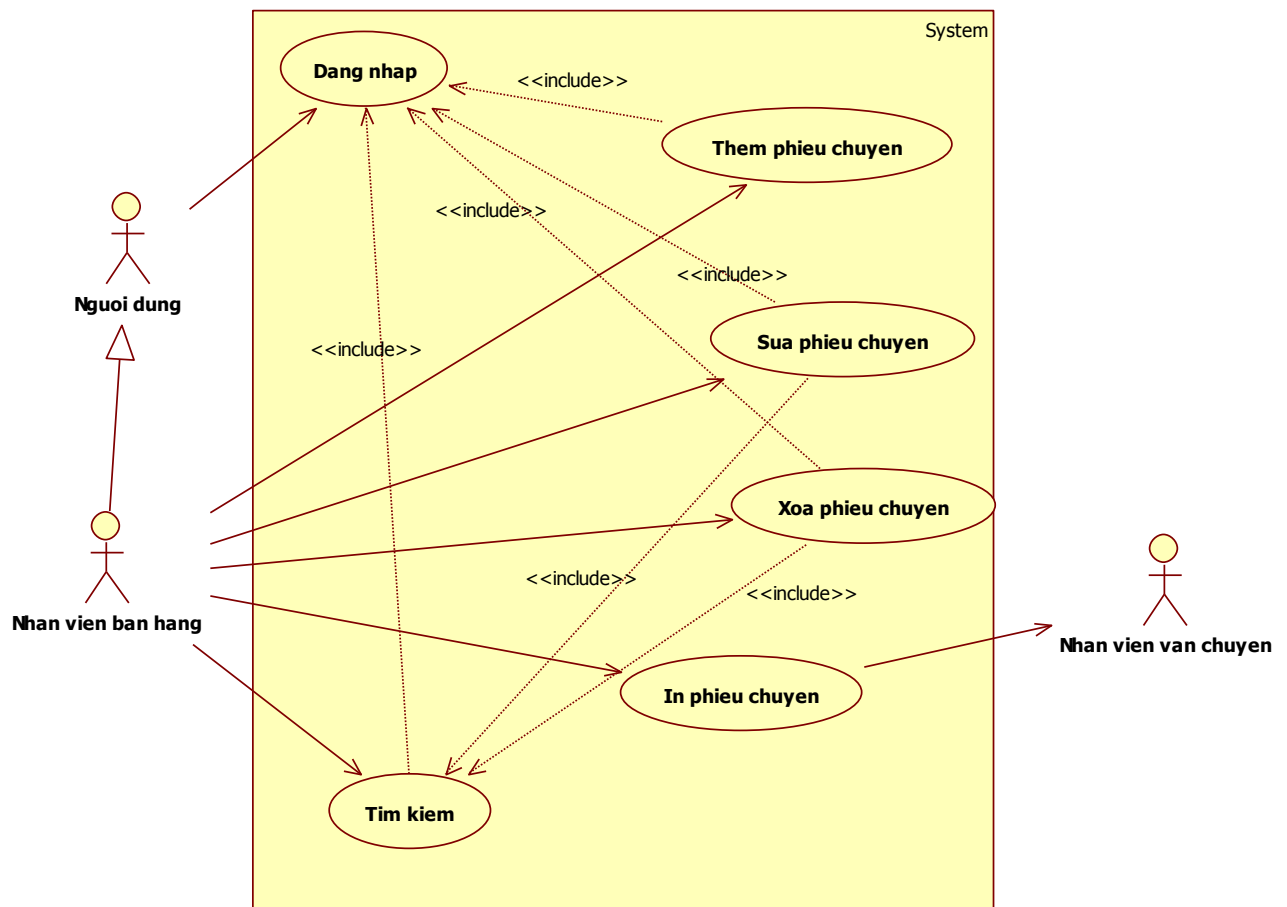
1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

d. Mô hình gói ca sử dụng “Quản lý vận chuyển”.

* Sơ đồ.



Hình 6: Mô hình Usecase “Quản lý vận chuyển”.

* Mô tả chi tiết các ca sử dụng con.

– Ca sử dụng “Thêm phiếu chuyển”:

Use case: Thêm phiếu chuyển	ID: UC14
Phạm vi: Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên bán hàng.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện:	

- Nhân viên bán hàng đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ.
- Dung lượng trên đĩa đủ cho việc ghi.

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên bán hàng click nút “Thêm” trên form “Quản lý vận chuyển”.

Luồng sự kiện chính:

1. Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Quản lý phiếu chuyển”.
3. Tra cứu nhân viên vận chuyển.
4. Nhập thông tin hoá đơn cần chuyển cùng nhân viên vận chuyển vào. Nếu các thông tin nhập vào vi phạm việc kiểm tra dữ liệu thì thực hiện luồng phụ A2.
5. Click nút “Thêm”. Nếu phát hiện lỗi khi thêm mới thì thực hiện luồng ngoại lệ E1
6. Hệ thống ghi nhận thông tin vừa thêm vào CSDL.
7. Hệ thống hiển thị dữ liệu vừa thêm lên màn hình.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Thông tin sản phẩm nhập vào vi phạm kiểm tra dữ liệu.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin nhập vào không thoả.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực thi câu lệnh thêm mới.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình thêm mới
2. Hệ thống huỷ thao tác thêm.

3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

– Ca sử dụng “Sửa phiếu chuyển”:

Use case: Sửa phiếu chuyển	ID: UC15
Phạm vi: Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên bán hàng.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên bán hàng đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. ▪ Dung lượng trên đĩa đủ cho việc ghi. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên bán hàng click nút “Sửa” trên form “Quản lý vận chuyển”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên bán hàng tra cứu phiếu chuyển cần sửa. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A1. 1. Tra cứu phiếu chuyển cần sửa. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2. 2. Chọn phiếu cần sửa. 2. Nhập thông tin cần sửa vào. Nếu các thông tin nhập vào vi phạm việc kiểm tra dữ liệu thì thực hiện luồng phụ A3. 3. Click nút “Sửa”. Nếu phát hiện lỗi khi sửa thì thực hiện luồng ngoại lệ E1 4. Hệ thống cập nhật thay đổi vào CSDL. 5. Hệ thống hiển thị dữ liệu vừa cập nhật lên màn hình. 	
Luồng phụ: Luồng phụ A1: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm. <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy. 2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó. 	

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.

Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A3: Thông tin sản phẩm nhập vào vi phạm kiểm tra dữ liệu.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin nhập vào không thoả.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực hiện câu lệnh cập nhật.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình sửa thông tin
2. Hệ thống huỷ thao tác cập nhật.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

– Ca sử dụng “*Xoá phiếu chuyển*”:

Use case: Xoá phiếu chuyển	ID: UC16
Phạm vi: Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên bán hàng.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên bán hàng đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên bán hàng click nút “Xoá” trên form “Quản lý vận chuyển”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1. 2. Chọn danh mục “Quản lý phiếu chuyển”. 	

3. Nhân viên bán hàng tra cứu phiếu chuyển cần xoá. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2.
4. Chọn phiếu chuyển.
5. Click nút “Xoá”. Nếu phát hiện lỗi khi sửa thì thực hiện luồng ngoại lệ E1
6. Hệ thống cập nhật thay đổi vào CSDL.
7. Hệ thống hiển thị dữ liệu lên màn hình.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

2. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực hiện câu lệnh xoá.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình xoá thông tin
2. Hệ thống huỷ thao tác xoá.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

– Ca sử dụng “In phiếu chuyển”:

Use case: In phiếu chuyển	ID: UC17
Phạm vi: Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên bán hàng.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống và thiết bị in hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện:	

- Nhân viên bán hàng đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ.
- Máy in còn mực in.

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên bán hàng click nút “In phiếu” trên form “Quản lý vận chuyển”.

Luồng sự kiện chính:

1. Chọn phiếu chuyển cần in.
2. Click nút “In phiếu”.
3. Hệ thống hiển thị dữ liệu lên màn hình.
4. Click biểu tượng in trên thanh công cụ.
5. Chọn máy in.
6. Click “Ok”.
7. Hệ thống gửi dữ liệu cho máy in.

– Ca sử dụng “Tìm kiếm phiếu chuyển”:

Use case: Tìm kiếm phiếu chuyển	ID: UC18
Phạm vi: Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên bán hàng.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên bán hàng đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên bán hàng click nút “Tìm kiếm” trên form “Quản lý vận chuyển”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên bán hàng đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1. 	

2. Chọn danh mục “Quản lý phiếu chuyển”.
3. Nhập thông tin cần tìm.
4. Click nút “Tìm kiếm”. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2.
5. Hệ thống trả về kết quả tìm kiếm.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

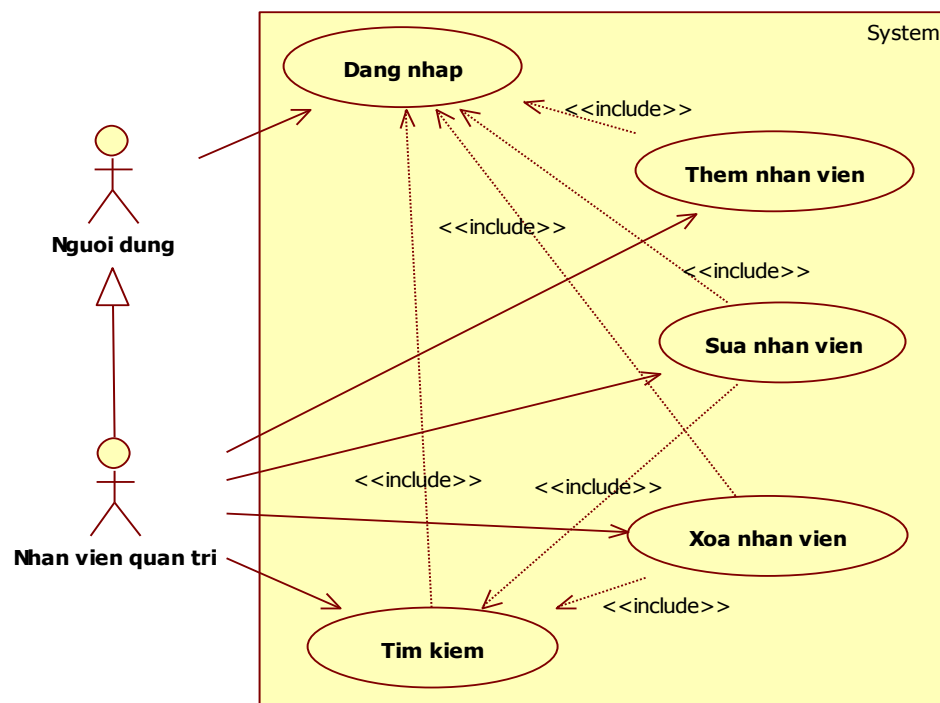
1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

e. Mô hình gói ca sử dụng “Quản lý nhân viên vận chuyển”.

* Sơ đồ.



Hình 7: Mô hình Usecase “Quản lý nhân viên vận chuyển”.

*** Mô tả chi tiết các ca sử dụng con.**

– Ca sử dụng “Thêm thông tin nhân viên”:

Use case: Thêm thông tin nhân viên	ID: UC19
Phạm vi: Nhân viên quản trị đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên quản trị.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên quản trị đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. ▪ Dung lượng trên đĩa đủ cho việc ghi. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên quản trị click nút “Thêm” trên form “Quản lý nhân viên”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên quản trị đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1. 2. Chọn danh mục “Quản lý nhân viên”. 3. Nhập thông tin nhân viên vào. Nếu các thông tin nhập vào vi phạm việc kiểm tra dữ liệu thì thực hiện luồng phụ A2. 4. Click nút “Thêm”. Nếu phát hiện lỗi khi thêm mới thì thực hiện luồng ngoại lệ E1 5. Hệ thống ghi nhận thông tin vừa thêm vào CSDL. 6. Hệ thống hiển thị dữ liệu vừa thêm lên màn hình. 	
Luồng phụ: <i>Luồng phụ A1:</i> Thông tin đăng nhập không hợp lệ. <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai. 2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó. <i>Luồng phụ A2:</i> Thông tin sản phẩm nhập vào vi phạm kiểm tra dữ liệu.	

1. Hệ thống phát thông báo thông tin nhập vào không thoả.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực thi câu lệnh thêm mới.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình thêm mới
2. Hệ thống huỷ thao tác thêm.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

– Ca sử dụng “*Sửa thông tin nhân viên*”:

Use case: Sửa thông tin nhân viên	ID: UC20
Phạm vi: Nhân viên quản trị đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên quản trị.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên quản trị đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. ▪ Dung lượng trên đĩa đủ cho việc ghi. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên quản trị click nút “Sửa” trên form “Quản lý nhân viên”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên quản trị đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1. 2. Chọn danh mục “Quản lý nhân viên”. 3. Nhân viên quản trị tra cứu nhân viên cần sửa. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2. 4. Chọn nhân viên cần sửa. 	

5. Nhập thông tin cần sửa vào. Nếu các thông tin nhập vào vi phạm việc kiểm tra dữ liệu thì thực hiện luồng phụ A3.
6. Click nút “Sửa”. Nếu phát hiện lỗi khi sửa thì thực hiện luồng ngoại lệ E1
7. Hệ thống cập nhật thay đổi vào CSDL.
8. Hệ thống hiển thị dữ liệu vừa cập nhật lên màn hình.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A3: Thông tin sản phẩm nhập vào vi phạm kiểm tra dữ liệu.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin nhập vào không thoả.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực hiện câu lệnh cập nhật.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình sửa thông tin
2. Hệ thống huỷ thao tác cập nhật.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

– Ca sử dụng “Xoá thông tin nhân viên”:

Use case: Xoá thông tin nhân viên	ID: UC21
Phạm vi: Nhân viên quản trị đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên quản trị.	

Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> Nhân viên quản trị đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ.
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên quản trị click nút “Xóa” trên form “Quản lý nhân viên”.
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> Nhân viên quản trị đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1. Chọn danh mục “Quản lý nhân viên”. Nhân viên quản trị tra cứu nhân viên cần xóa. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2. Chọn nhân viên để xóa. Click nút “Xóa”. Nếu phát hiện lỗi khi sửa thì thực hiện luồng ngoại lệ E1 Hệ thống cập nhật thay đổi vào CSDL.
Luồng phụ: <i>Luồng phụ A1:</i> Thông tin đăng nhập không hợp lệ. <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai. Hệ thống trả về trạng thái trước đó. <i>Luồng phụ A2:</i> Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm. <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống phát thông báo không tìm thấy. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.
Luồng ngoại lệ: <i>Luồng ngoại lệ E1:</i> Lỗi không thể thực hiện câu lệnh xóa. <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình xóa thông tin Hệ thống huỷ thao tác xóa.

3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

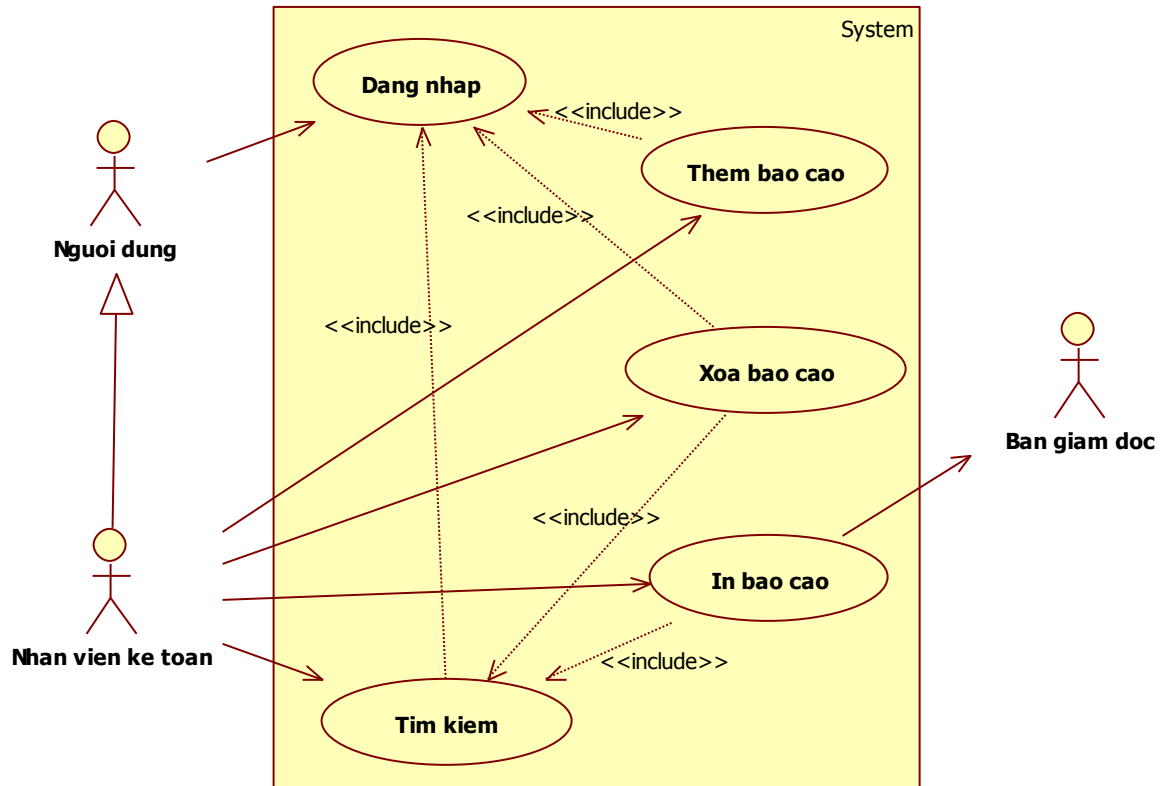
– Ca sử dụng “*Tìm kiếm thông tin nhân viên*”:

Use case: Tìm kiếm thông tin nhân viên	ID: UC22
Phạm vi: Nhân viên quản trị đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên quản trị.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên quản trị đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên quản trị click nút “Tìm kiếm” trên form “Quản lý nhân viên”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhân viên quản trị đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1. 2. Chọn danh mục “Quản lý nhân viên”. 3. Nhập thông tin cần tìm. 4. Click nút “Tìm kiếm”. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2. 5. Hệ thống trả về kết quả tìm kiếm. 	
Luồng phụ: Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ. <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai. 2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó. Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm. <ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy. 2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó. 	

f. Mô hình gói ca sử dụng “*Thống kê báo cáo*”.

– Ca sử dụng “*Thống kê doanh thu*”:

* Sơ đồ.



Hình 8: Mô hình Usecase “*Thống kê doanh thu*”.

* Mô tả chi tiết các ca sử dụng con.

+ Ca sử dụng con “*Thêm báo cáo*”:

Use case: Thêm báo cáo	ID: UC23.1
Phạm vi: Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên kế toán.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> Nhân viên kế toán đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. 	

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên kế toán click nút “Thêm” trên form “Thống kê doanh thu”.

Luồng sự kiện chính:

1. Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Thống kê doanh thu”.
3. Click nút “Thêm”.
4. Hệ thống hiển thị báo cáo lên màn hình. Nếu phát hiện lỗi khi hiển thị thì thực hiện luồng ngoại lệ E1

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực thi câu lệnh hiển thị dữ liệu lên báo cáo.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình load dữ liệu
2. Hệ thống huỷ thao hiển thị.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

+ Ca sử dụng con “Xóa báo cáo”:

Use case: Xóa báo cáo	ID: UC23.2
Phạm vi: Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên kế toán.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện:	

- Nhân viên kế toán đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ.

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên kế toán click nút “Xoá” trên form “Thống kê doanh thu”.

Luồng sự kiện chính:

1. Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Thống kê doanh thu”.
3. Nhân viên kế toán tra cứu báo cáo cần xoá. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2.
4. Click nút “Xoá”. Nếu phát hiện lỗi khi sửa thì thực hiện luồng ngoại lệ E1
5. Hệ thống cập nhật thay đổi vào CSDL.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực hiện câu lệnh xoá.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình xoá thông tin
2. Hệ thống huỷ thao tác xoá.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

+ Ca sử dụng con “*Tìm kiếm báo cáo*”:

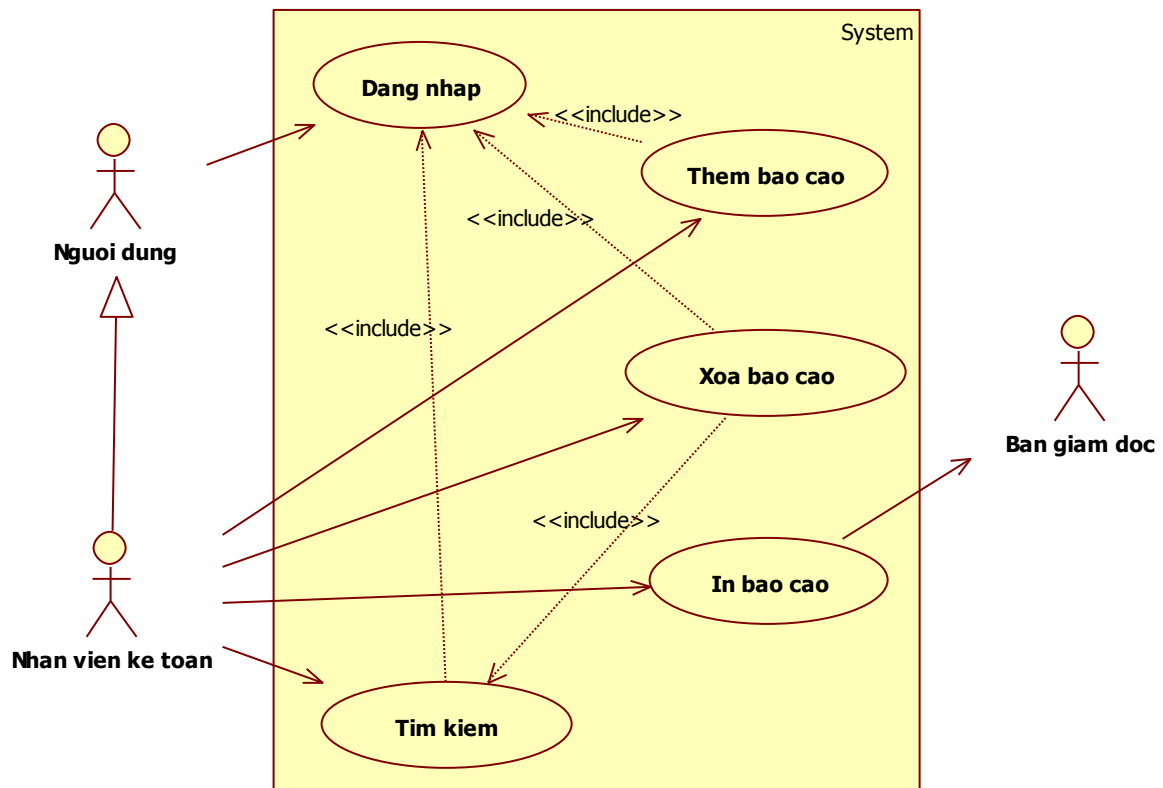
Use case: Tìm kiếm báo cáo	ID: UC23.3
Phạm vi: Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên kế toán.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> Nhân viên kế toán đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên kế toán click nút “Tìm kiếm” trên form “ <i>Thống kê doanh thu</i> ”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1. Chọn danh mục “<i>Thống kê doanh thu</i>”. Nhập thông tin cần tìm. Click nút “Tìm kiếm”. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2. Hệ thống trả về kết quả tìm kiếm. 	
Luồng phụ: <i>Luồng phụ A1:</i> Thông tin đăng nhập không hợp lệ. <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai. Hệ thống trả về trạng thái trước đó. <i>Luồng phụ A2:</i> Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm. <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống phát thông báo không tìm thấy. Hệ thống trả về trạng thái trước đó. 	

+ Ca sử dụng con “In báo cáo”:

Use case: In báo cáo	ID: UC23.4
Phạm vi: Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên kế toán.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống và thiết bị in hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên kế toán đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. ▪ Máy in còn mực in. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên kế toán click nút “In báo cáo” trên form “Thống kê doanh thu”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn báo cáo cần in. 2. Click nút “In báo cáo”. 3. Hệ thống hiển thị báo cáo lên màn hình. 4. Click biểu tượng in trên thanh công cụ. 5. Chọn máy in. 6. Click “Ok”. 7. Hệ thống gửi dữ liệu cho máy in. 	

– Ca sử dụng “*Thống kê sản phẩm đã bán*”:

*** Sơ đồ.**



Hình 9: Mô hình Usecase “*Thống kê sản phẩm đã bán*”.

*** Mô tả chi tiết các ca sử dụng con.**

+ Ca sử dụng con “*Thêm báo cáo*”:

Use case: Thêm báo cáo	ID: UC24.1
Phạm vi: Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên kế toán.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> Nhân viên kế toán đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. 	

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên kế toán click nút “Thêm” trên form “Thống kê sản phẩm đã bán”.

Luồng sự kiện chính:

1. Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Thống kê sản phẩm đã bán”.
3. Click nút “Thêm”.
4. Hệ thống hiển thị báo cáo lên màn hình. Nếu phát hiện lỗi khi hiển thị thì thực hiện luồng ngoại lệ E1

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực thi câu lệnh hiển thị dữ liệu lên báo cáo.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình load dữ liệu
2. Hệ thống huỷ thao hiển thị.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

+ Ca sử dụng con “Xoá báo cáo”:

Use case: Xoá báo cáo	ID: UC24.2
Phạm vi: Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên kế toán.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện:	

- Nhân viên kế toán đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ.

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên kế toán click nút “Xoá” trên form “Thống kê sản phẩm đã bán”.

Luồng sự kiện chính:

1. Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Thống kê sản phẩm đã bán”.
3. Nhân viên kế toán tra cứu báo cáo cần xoá. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2.
4. Click nút “Xoá”. Nếu phát hiện lỗi khi sửa thì thực hiện luồng ngoại lệ E1
5. Hệ thống cập nhật thay đổi vào CSDL.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực hiện câu lệnh xoá.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình xoá thông tin
2. Hệ thống huỷ thao tác xoá.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

+ Ca sử dụng con “*Tìm kiếm báo cáo*”:

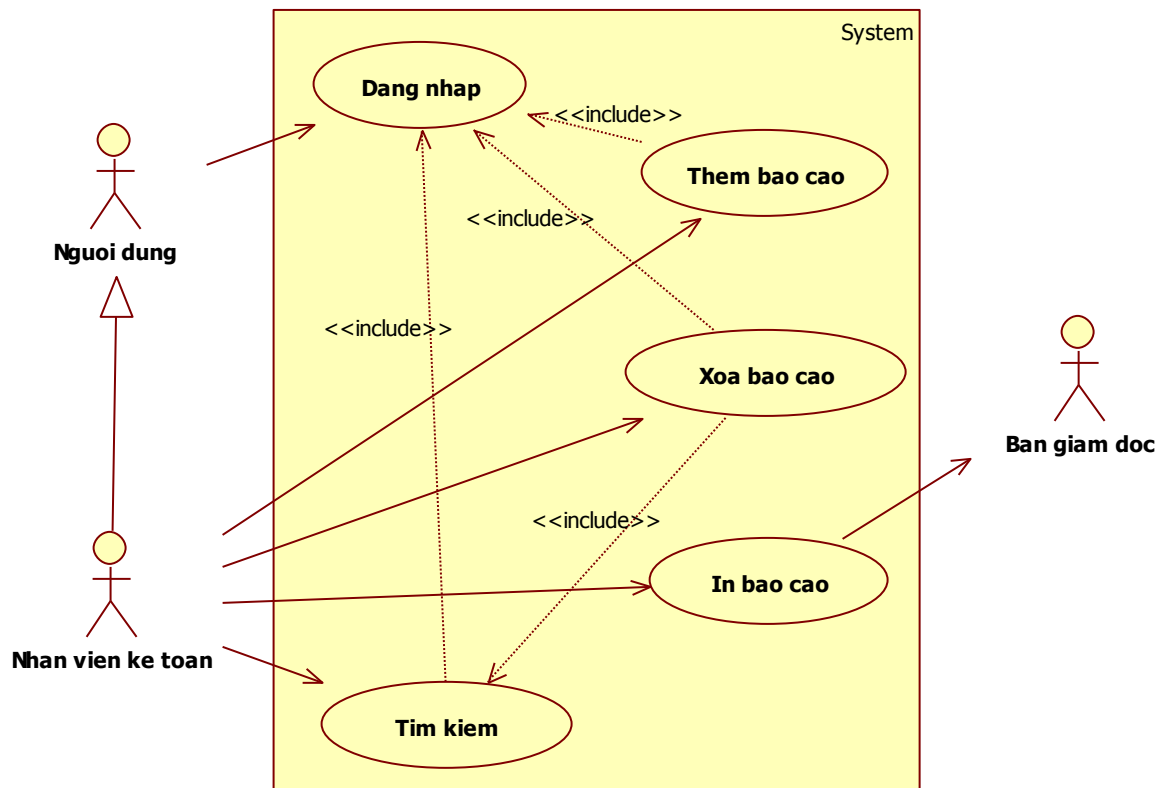
Use case: Tìm kiếm báo cáo	ID: UC24.3
Phạm vi: Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên kế toán.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> Nhân viên kế toán đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên kế toán click nút “Tìm kiếm” trên form “ <i>Thống kê sản phẩm đã bán</i> ”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1. Chọn danh mục “<i>Thống kê sản phẩm đã bán</i>”. Nhập thông tin cần tìm. Click nút “Tìm kiếm”. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2. Hệ thống trả kết quả lên màn hình. 	
Luồng phụ: <i>Luồng phụ A1:</i> Thông tin đăng nhập không hợp lệ. <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai. Hệ thống trả về trạng thái trước đó. <i>Luồng phụ A2:</i> Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm. <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống phát thông báo không tìm thấy. Hệ thống trả về trạng thái trước đó. 	

+ Ca sử dụng con “*In báo cáo*”:

Use case: In báo cáo	ID: UC24.4
Phạm vi: Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên kế toán.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống và thiết bị in hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none">▪ Nhân viên kế toán đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ.▪ Máy in còn mực in.	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên kế toán click nút “In báo cáo” trên form “Tổng kê sản phẩm đã bán”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none">1. Chọn báo cáo cần in.2. Click nút “In báo cáo”.3. Hệ thống hiển thị báo cáo lên màn hình.4. Click biểu tượng in trên thanh công cụ.5. Chọn máy in.6. Click “Ok”.7. Hệ thống gửi dữ liệu cho máy in.	

– Ca sử dụng “*Thống kê hàng tồn*”:

*** Sơ đồ.**



Hình 10: Mô hình Usecase “*Thống kê hàng tồn*”

*** Mô tả chi tiết các ca sử dụng con.**

+ Ca sử dụng con “*Thêm báo cáo*”:

Use case: Thêm báo cáo	ID: UC25.1
Phạm vi: Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên kế toán.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> Nhân viên kế toán đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. 	

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên kế toán click nút “Thêm” trên form “Thống kê hàng tồn”.

Luồng sự kiện chính:

1. Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Thống kê hàng tồn”.
3. Click nút “Thêm”.
4. Hệ thống hiển thị báo cáo lên màn hình. Nếu phát hiện lỗi khi hiển thị thì thực hiện luồng ngoại lệ E1

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực thi câu lệnh hiển thị dữ liệu lên báo cáo.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình load dữ liệu
2. Hệ thống huỷ thao hiển thị.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

+ Ca sử dụng con “Xóa báo cáo”:

Use case: Xóa báo cáo	ID: UC25.2
Phạm vi: Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên kế toán.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện:	

- Nhân viên kế toán đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ.

Sự kiện kích hoạt: Nhân viên kế toán click nút “Xoá” trên form “Thống kê hàng tồn”.

Luồng sự kiện chính:

1. Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1.
2. Chọn danh mục “Thống kê hàng tồn”.
3. Nhân viên kế toán tra cứu báo cáo cần xoá. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2.
4. Click nút “Xoá”. Nếu phát hiện lỗi khi sửa thì thực hiện luồng ngoại lệ E1
5. Hệ thống cập nhật thay đổi vào CSDL.

Luồng phụ:

Luồng phụ A1: Thông tin đăng nhập không hợp lệ.

1. Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng phụ A2: Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm.

1. Hệ thống phát thông báo không tìm thấy.
2. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

Luồng ngoại lệ:

Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thể thực hiện câu lệnh xoá.

1. Hệ thống phát thông báo đã xảy ra lỗi trong quá trình xoá thông tin
2. Hệ thống huỷ thao tác xoá.
3. Hệ thống trả về trạng thái trước đó.

+ Ca sử dụng con “*Tìm kiếm báo cáo*”:

Use case: Tìm kiếm báo cáo	ID: UC25.3
Phạm vi: Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên kế toán.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> Nhân viên kế toán đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên kế toán click nút “Tìm kiếm” trên form “ <i>Thống kê hàng tồn</i> ”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ thì thực hiện luồng phụ A1. Chọn danh mục “<i>Thống kê hàng tồn</i>”. Nhập thông tin cần tìm. Click nút “Tìm kiếm”. Nếu tìm không thấy thì thực hiện luồng phụ A2. Hệ thống trả kết quả lên màn hình. 	
Luồng phụ: <i>Luồng phụ A1:</i> Thông tin đăng nhập không hợp lệ. <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống phát thông báo thông tin đăng nhập sai. Hệ thống trả về trạng thái trước đó. <i>Luồng phụ A2:</i> Không có bản ghi nào thoả điều kiện tìm kiếm. <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống phát thông báo không tìm thấy. Hệ thống trả về trạng thái trước đó. 	

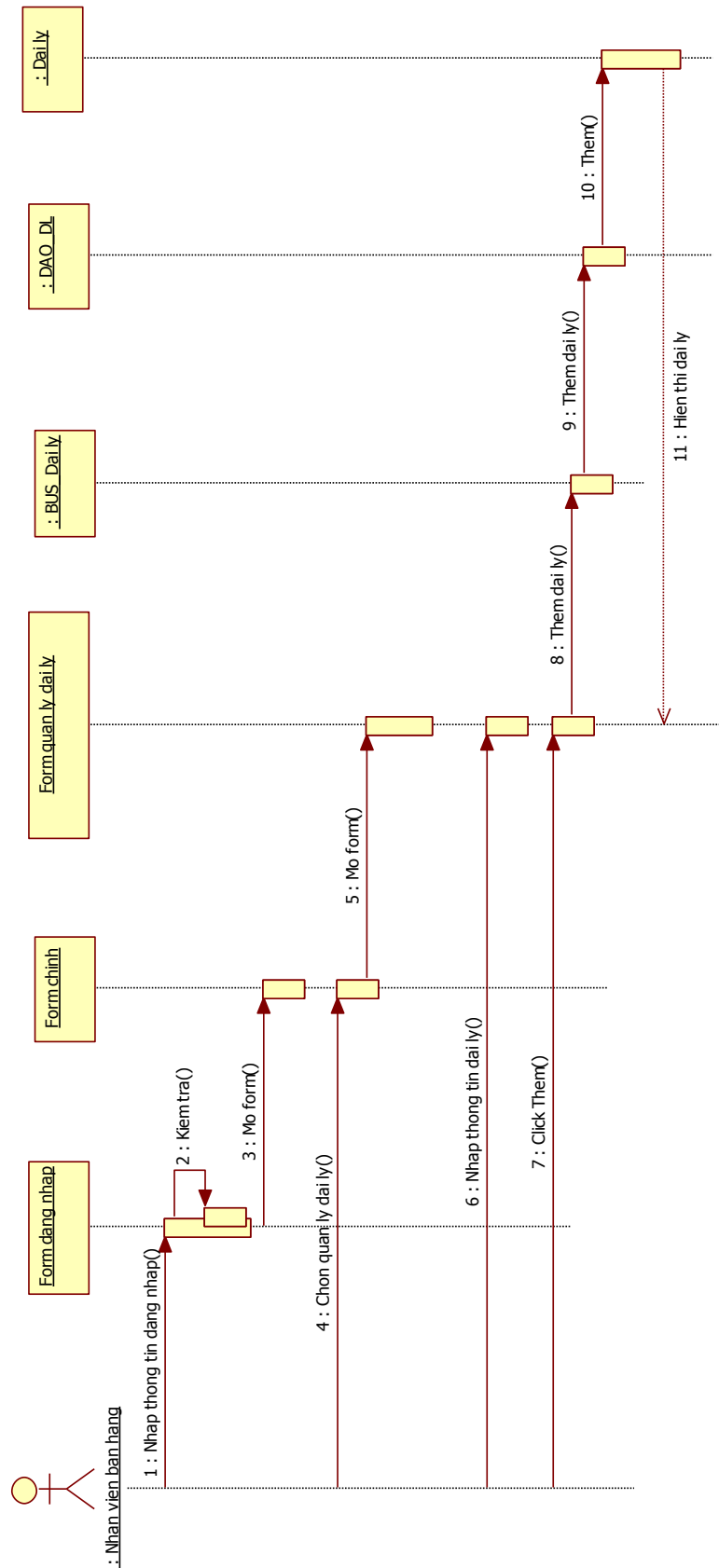
+ Ca sử dụng con “In báo cáo”:

Use case: In báo cáo	ID: UC25.4
Phạm vi: Nhân viên kế toán đăng nhập vào hệ thống trên máy cục bộ.	
Tác nhân chính: Nhân viên kế toán.	
Điều kiện tiên quyết: Hệ thống và thiết bị in hoạt động ổn định.	
Điều kiện thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhân viên kế toán đã đăng ký tài khoản và thông tin đăng nhập hợp lệ. ▪ Máy in còn mực in. 	
Sự kiện kích hoạt: Nhân viên kế toán click nút “In báo cáo” trên form “Thống kê hàng tồn”.	
Luồng sự kiện chính: <ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn báo cáo cần in. 2. Click nút “In báo cáo”. 3. Hệ thống hiển thị báo cáo lên màn hình. 4. Click biểu tượng in trên thanh công cụ. 5. Chọn máy in. 6. Click “Ok”. 7. Hệ thống gửi dữ liệu cho máy in. 	

II. SƠ ĐỒ TƯƠNG TÁC ĐỐI TƯỢNG.

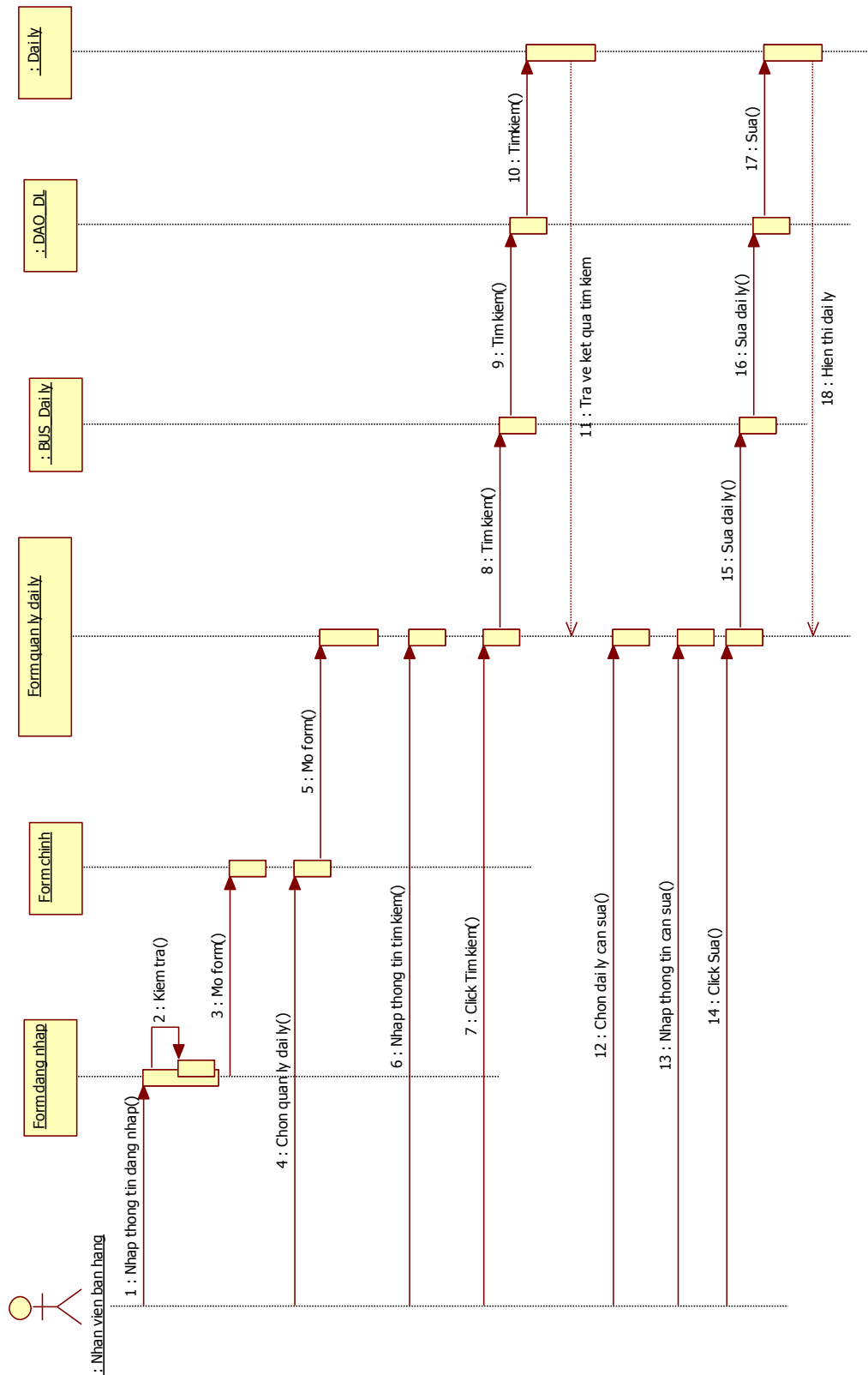
1. Sơ đồ tuần tự “Quản lý thông tin đại lý”.

a. Thêm thông tin đại lý.



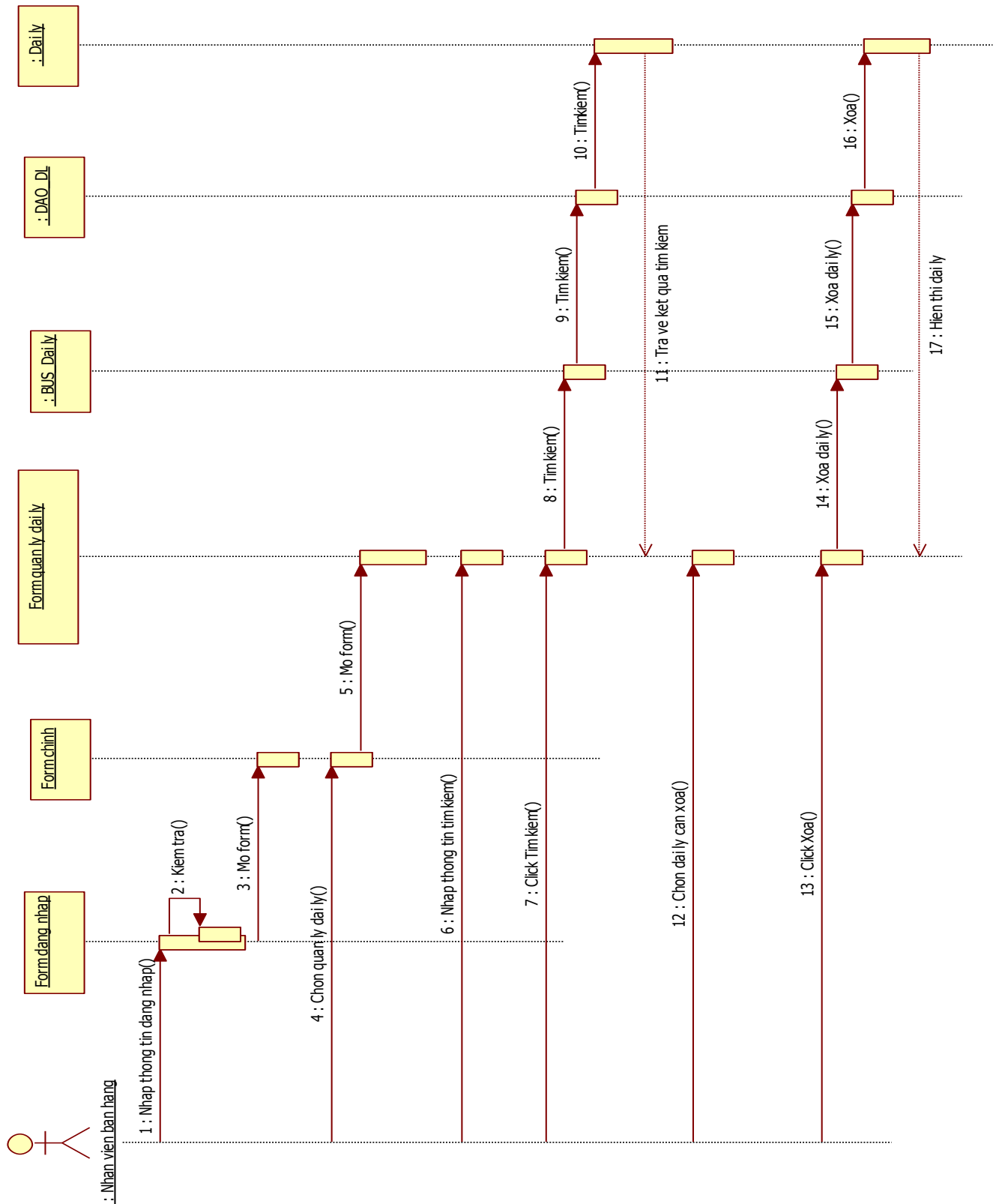
Hình 11: Sơ đồ tuần tự “Thêm thông tin đại lý”.

b. Sửa thông tin đại lý.



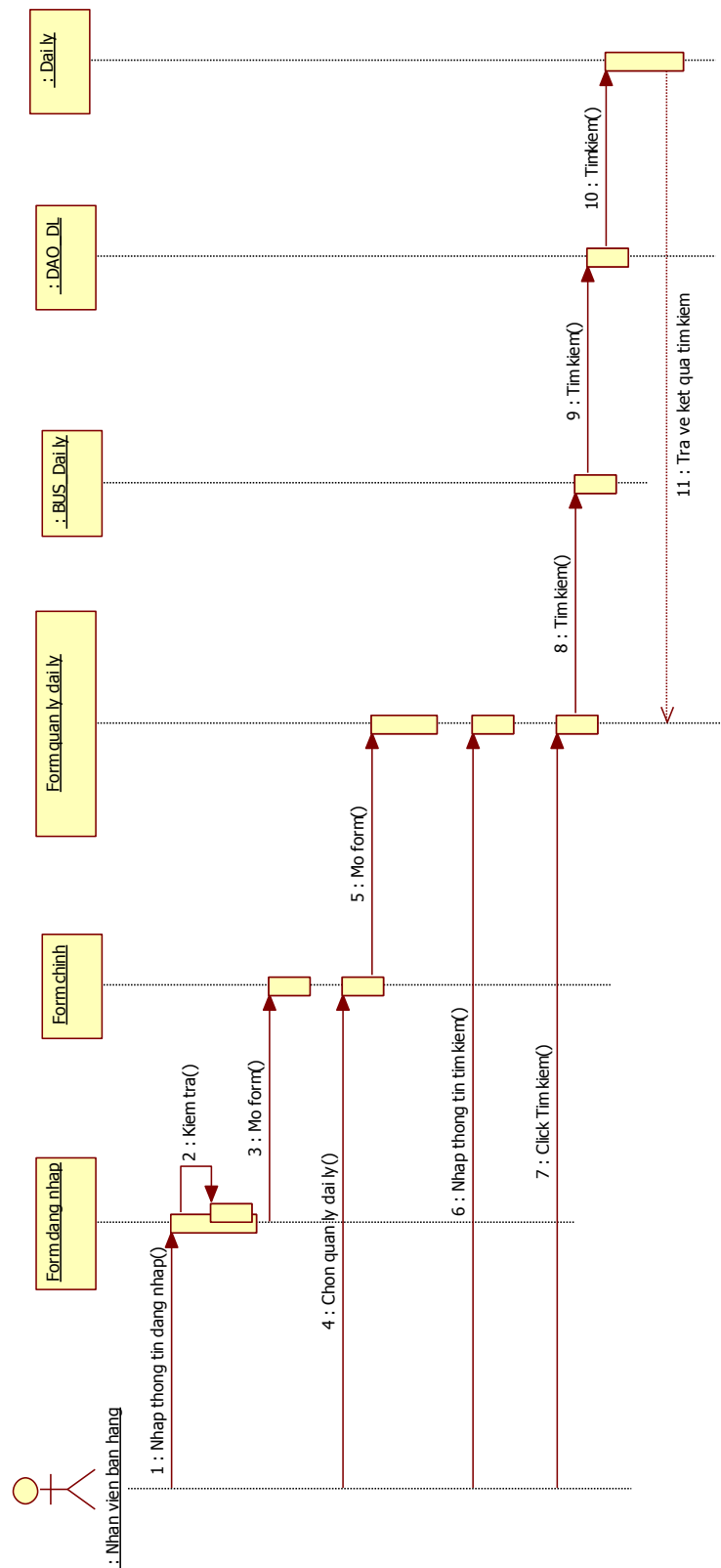
Hình 12: Sơ đồ tuần tự “Sửa thông tin đại lý”.

c. Xóa thông tin đại lý.



Hình 13: Sơ đồ tuần tự “Xóa thông tin đại lý”.

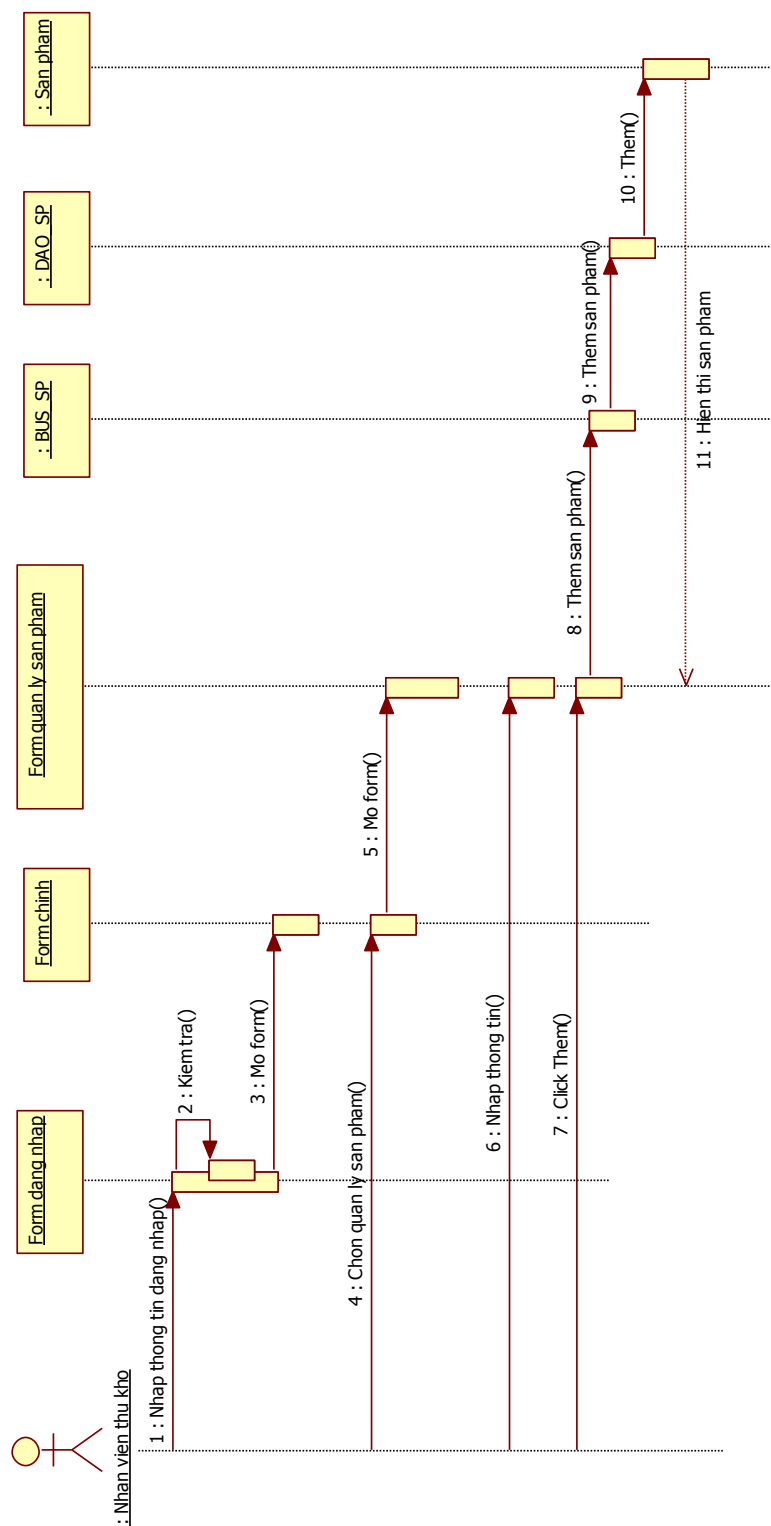
d. Tìm kiếm.



Hình 14: Sơ đồ tuần tự “Tìm kiếm thông tin đại lý”.

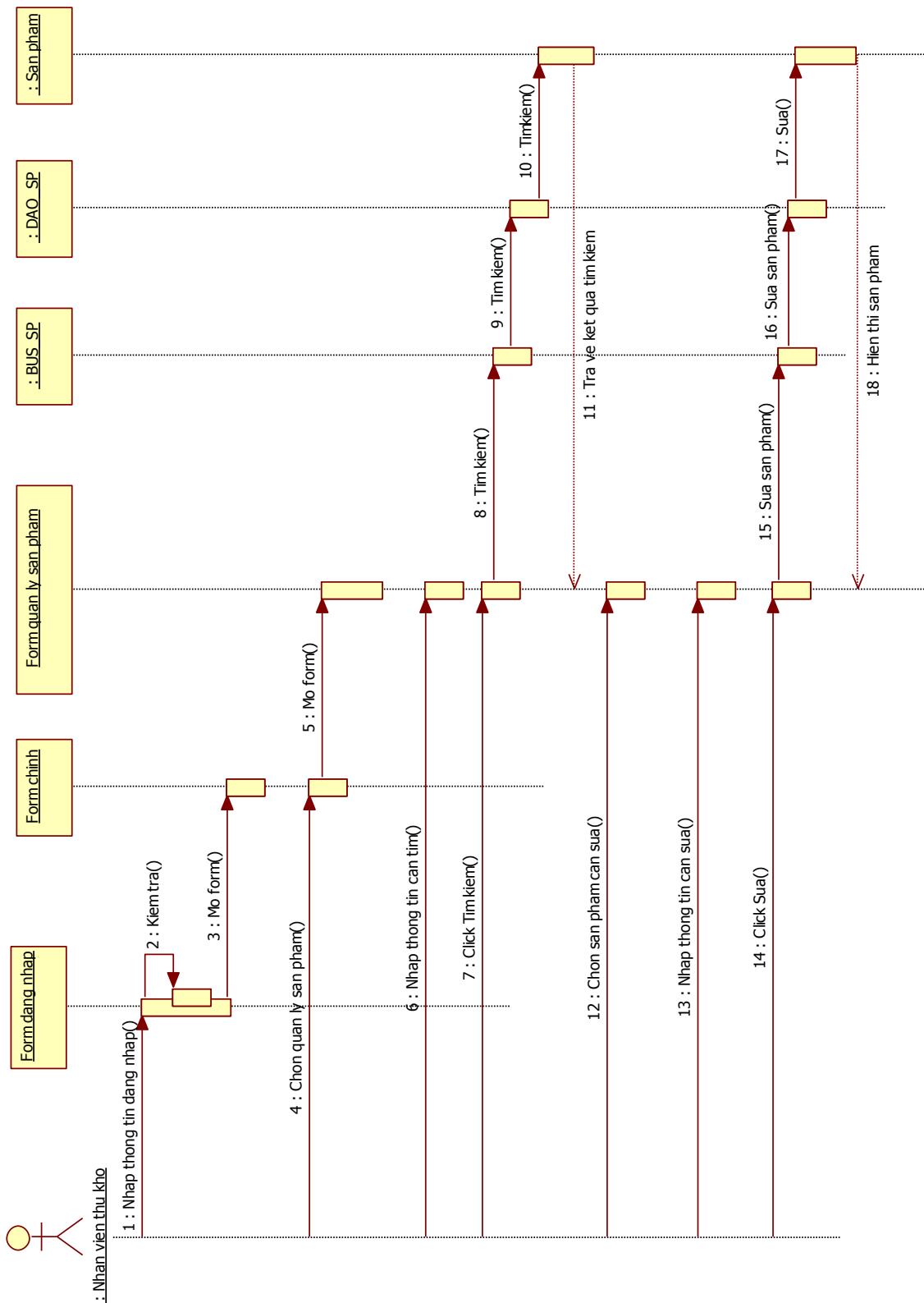
2. Sơ đồ tuần tự “Quản lý sản phẩm”.

a. Thêm sản phẩm.



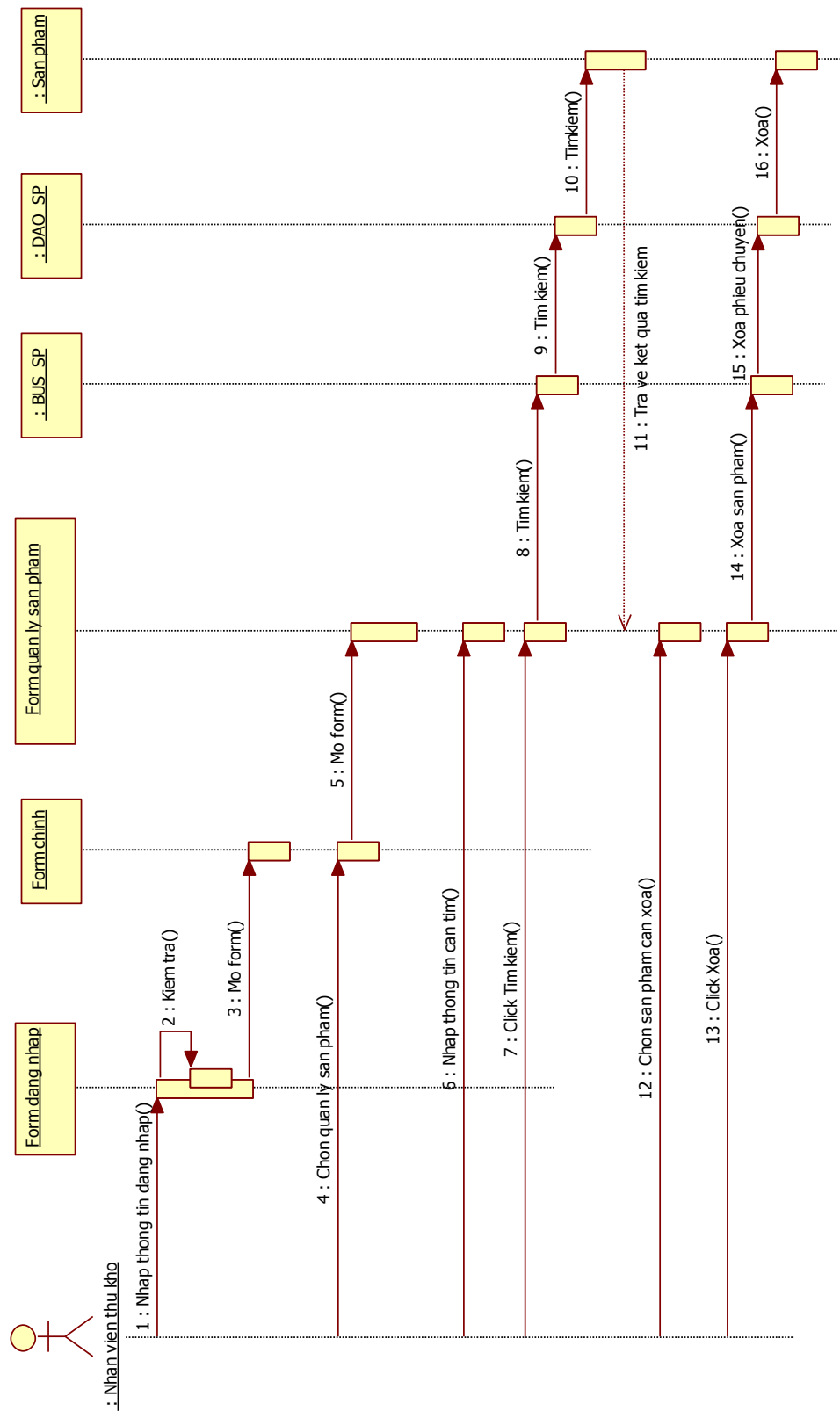
Hình 15: Sơ đồ tuần tự “Thêm sản phẩm”.

b. Sửa sản phẩm.



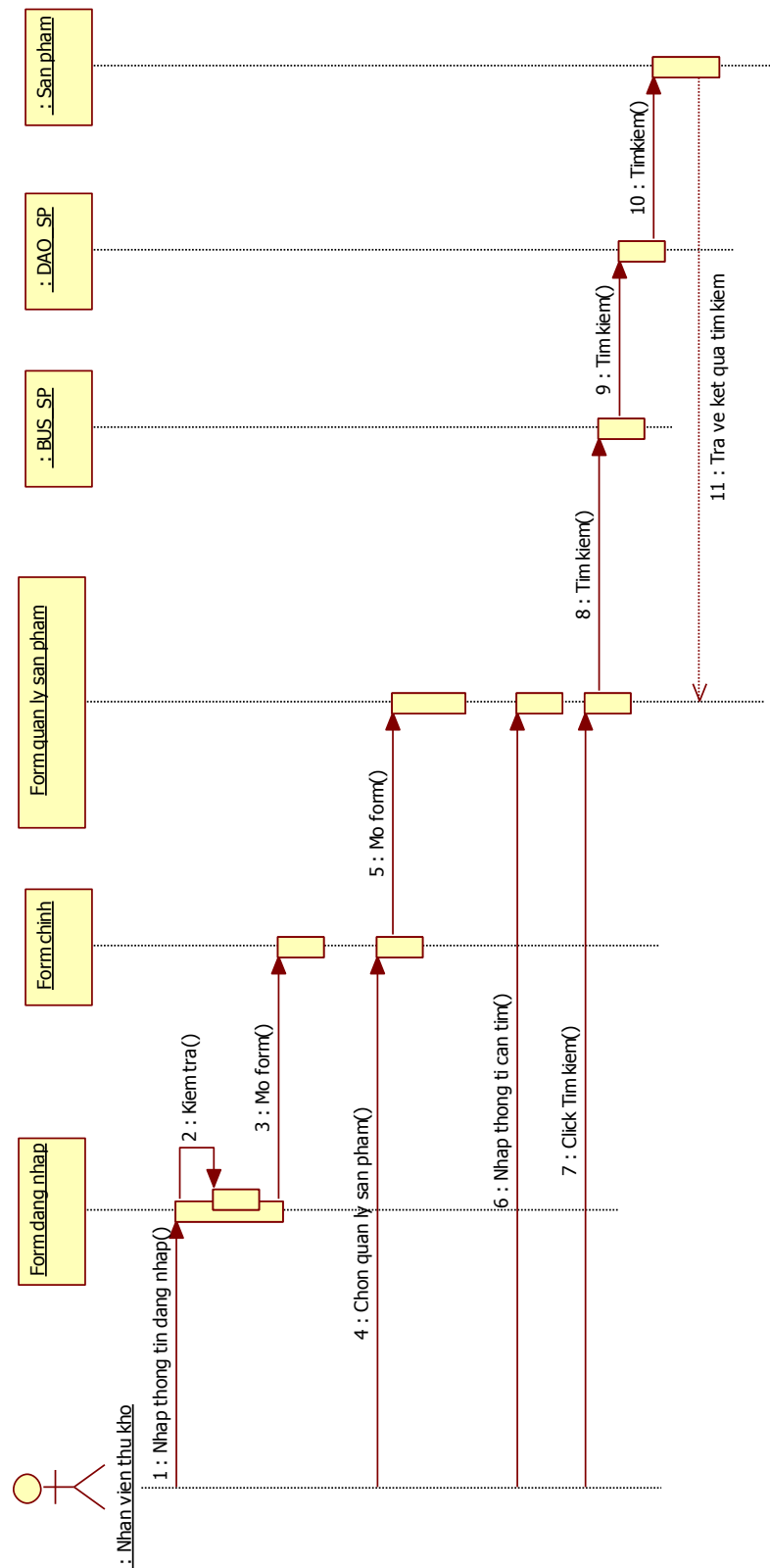
Hình 16: Sơ đồ tuần tự “Sửa sản phẩm”.

c. Xóa sản phẩm.



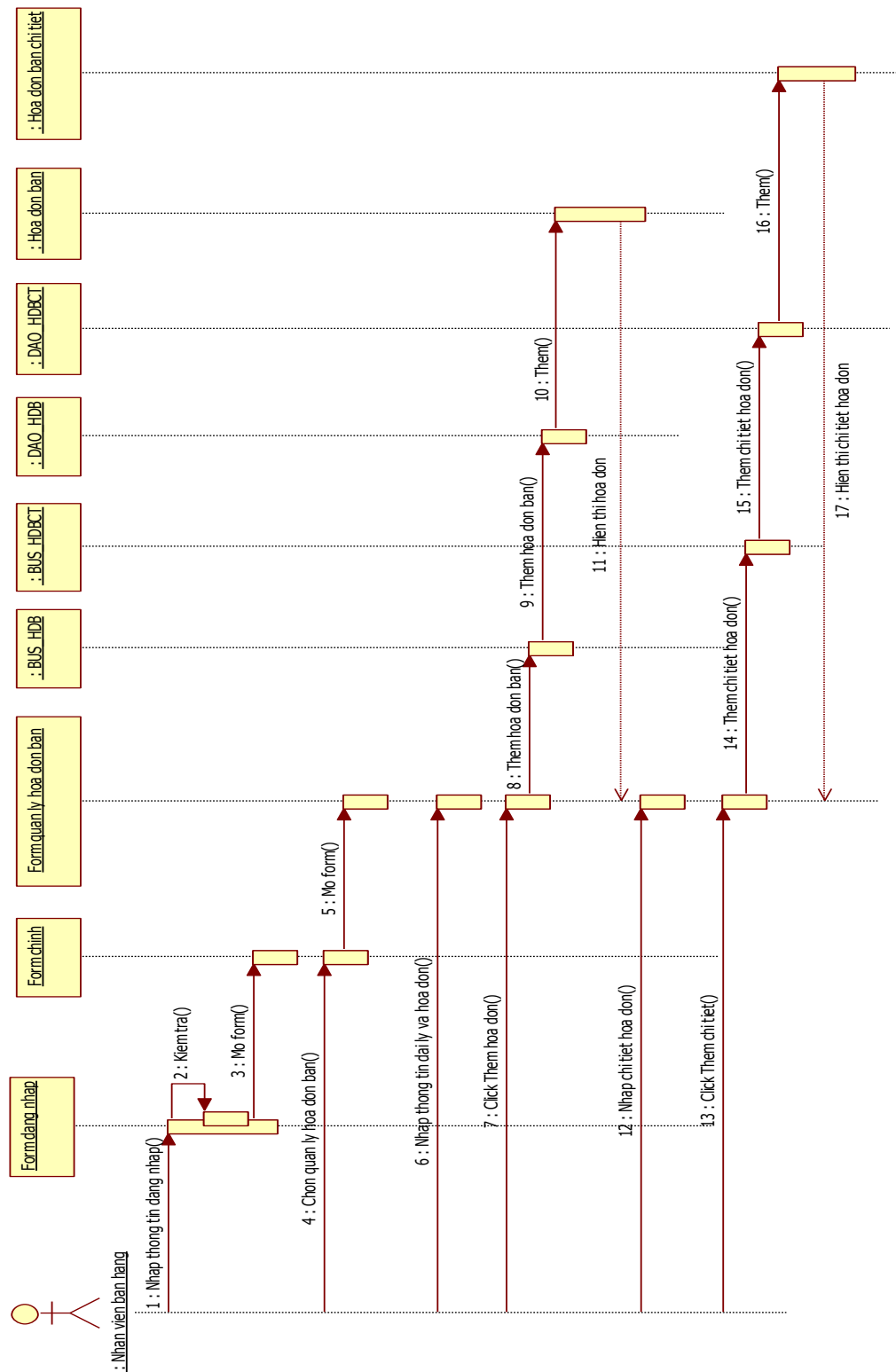
Hình 17: Sơ đồ tuần tự “Xóa sản phẩm”.

d. Tìm kiếm sản phẩm.



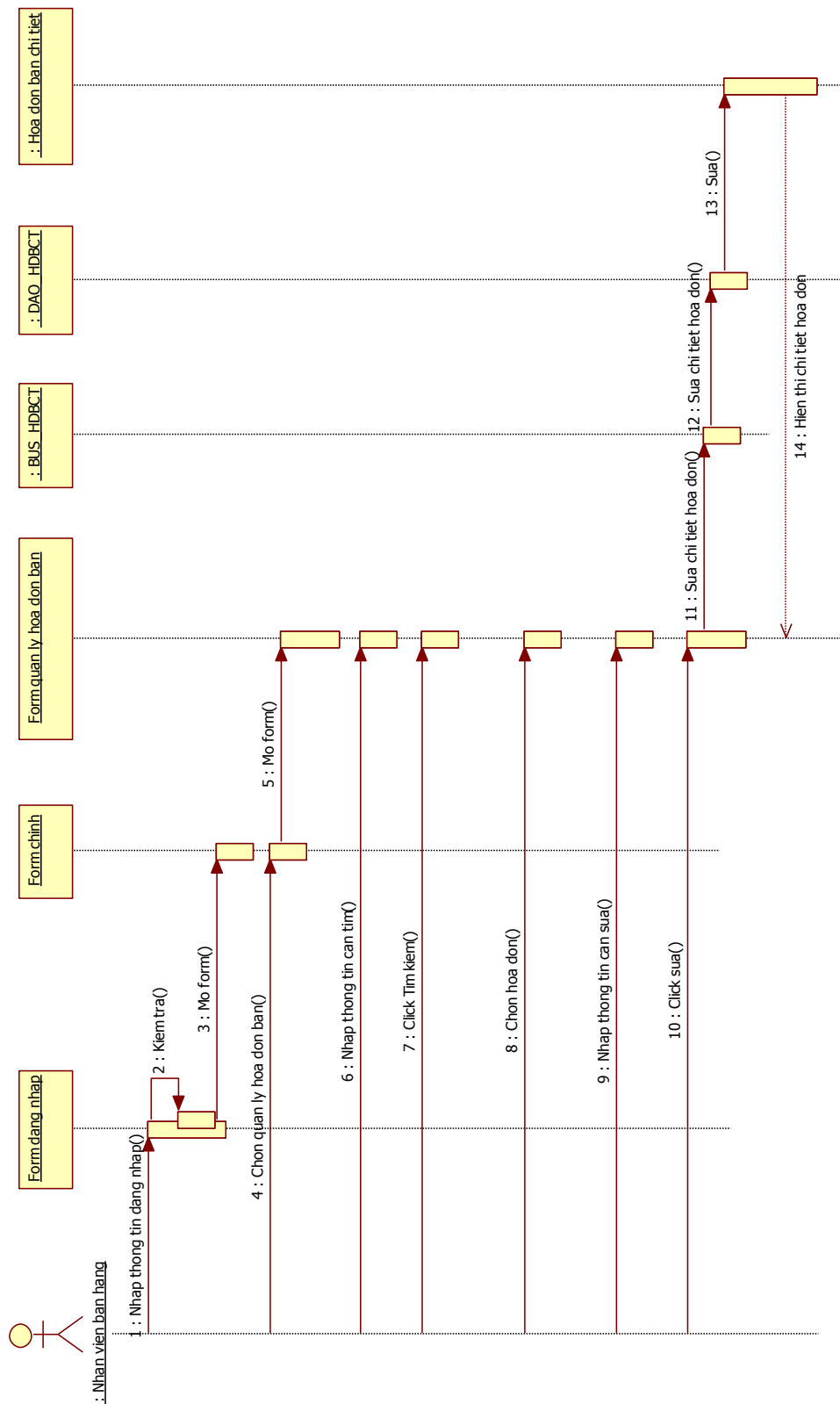
Hình 18: Sơ đồ tuần tự “Tìm kiếm sản phẩm”.

a. Thêm hóa đơn.



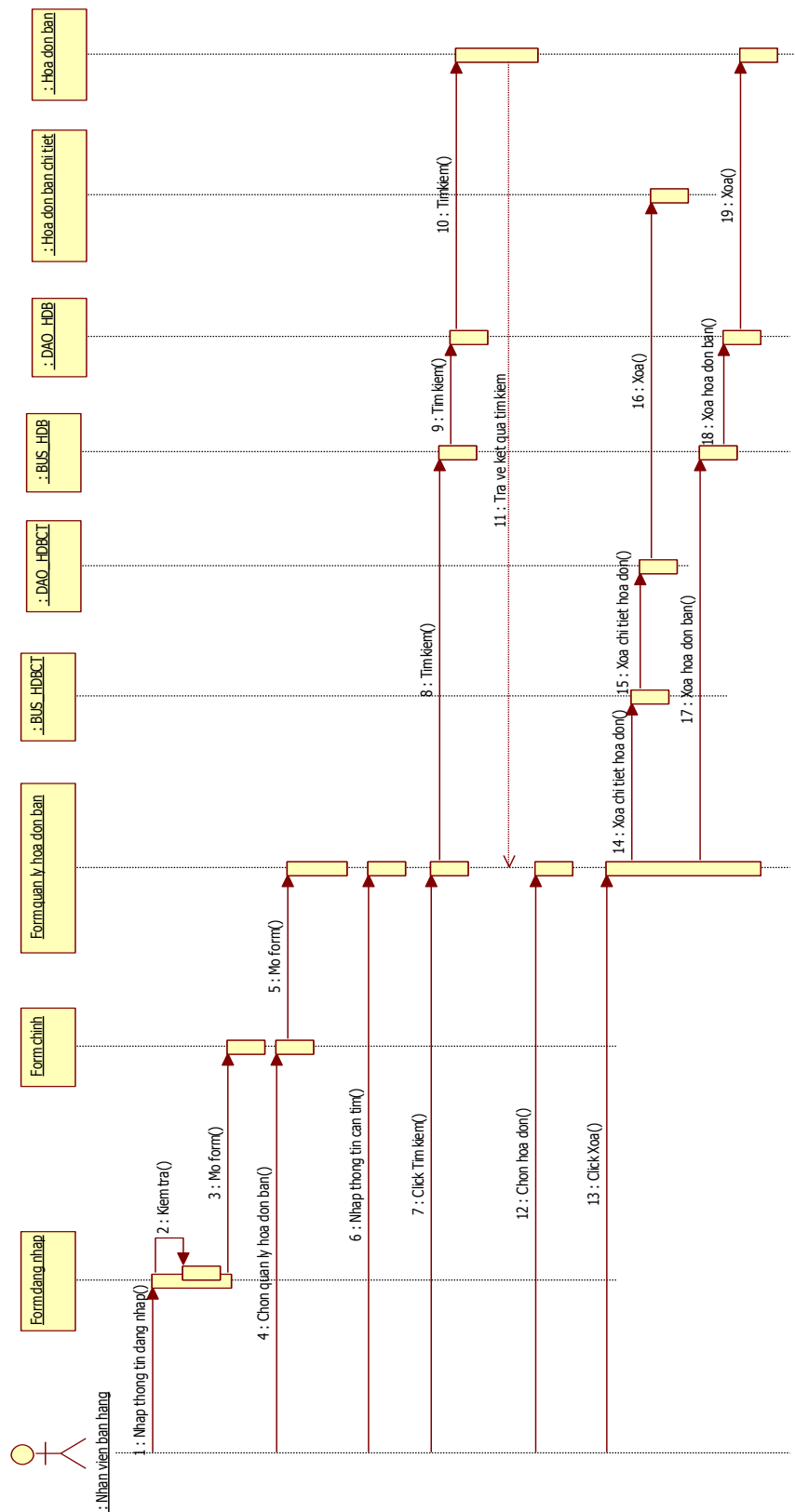
Hình 19: Sơ đồ tuần tự “Thêm hóa đơn”.

b. Sửa hóa đơn.



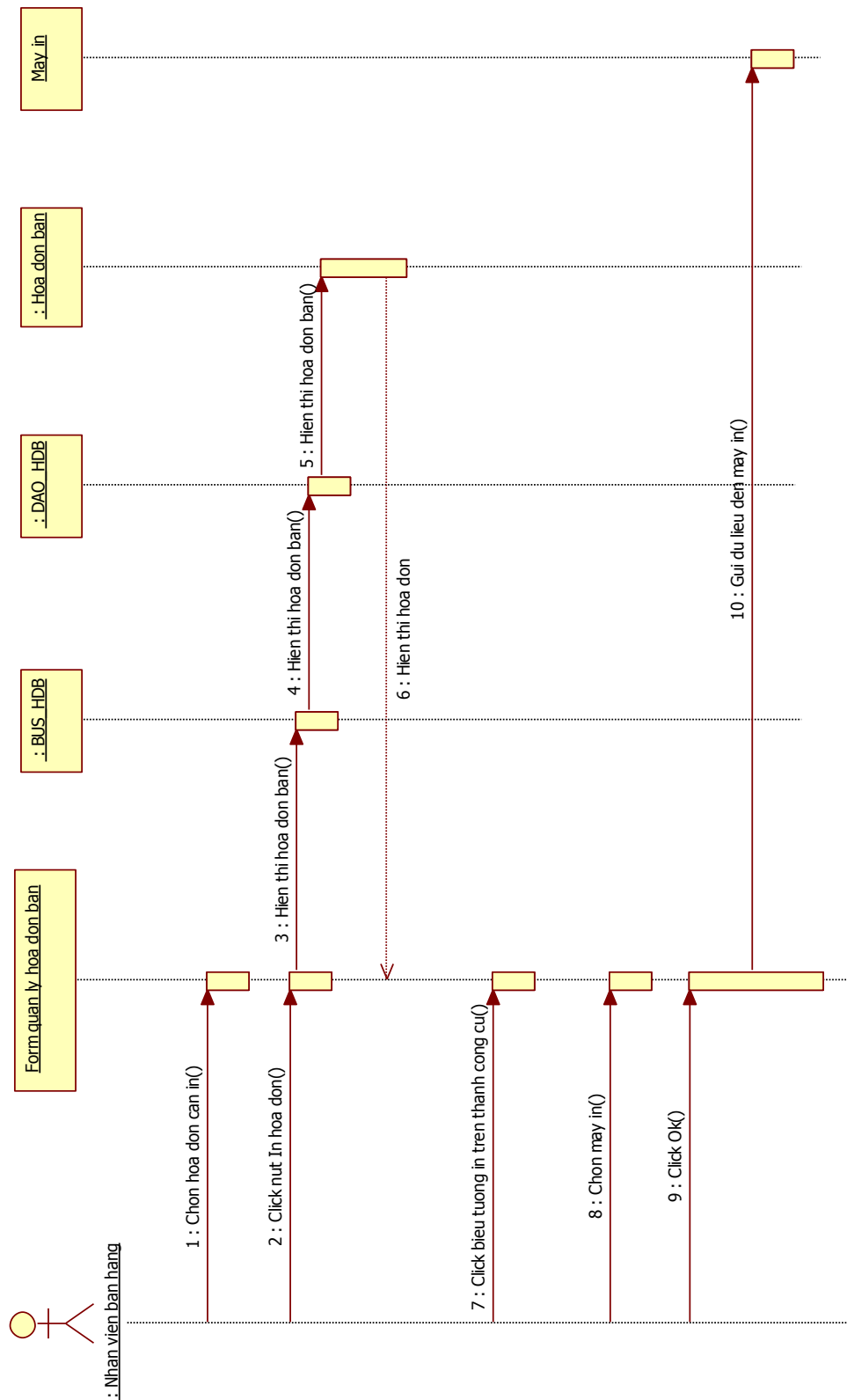
Hình 20: Sơ đồ tuần tự “Sửa hóa đơn”.

c. Xóa hóa đơn.



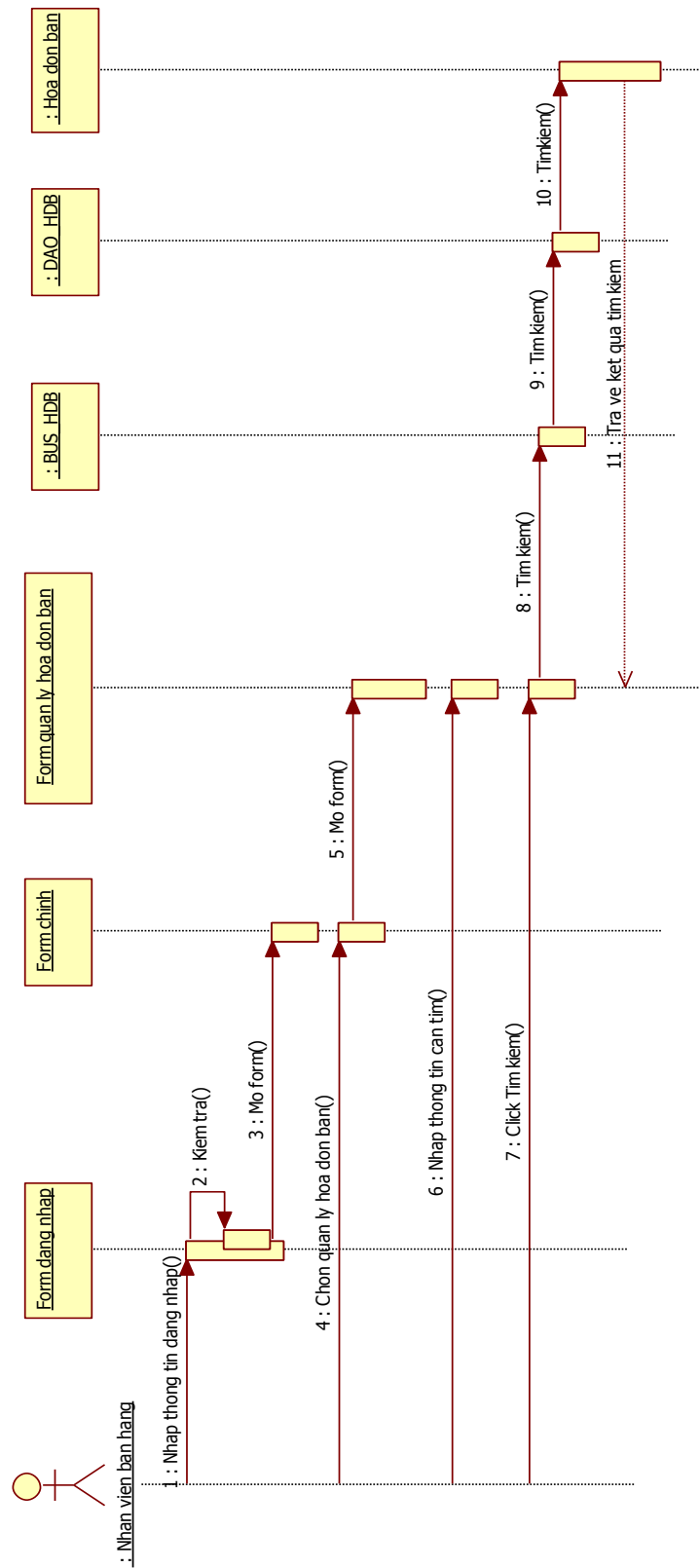
Hình 21: Sơ đồ tuần tự “Xóa hóa đơn”.

d. In hóa đơn.



Hình 22: Sơ đồ tuần tự “In hóa đơn”.

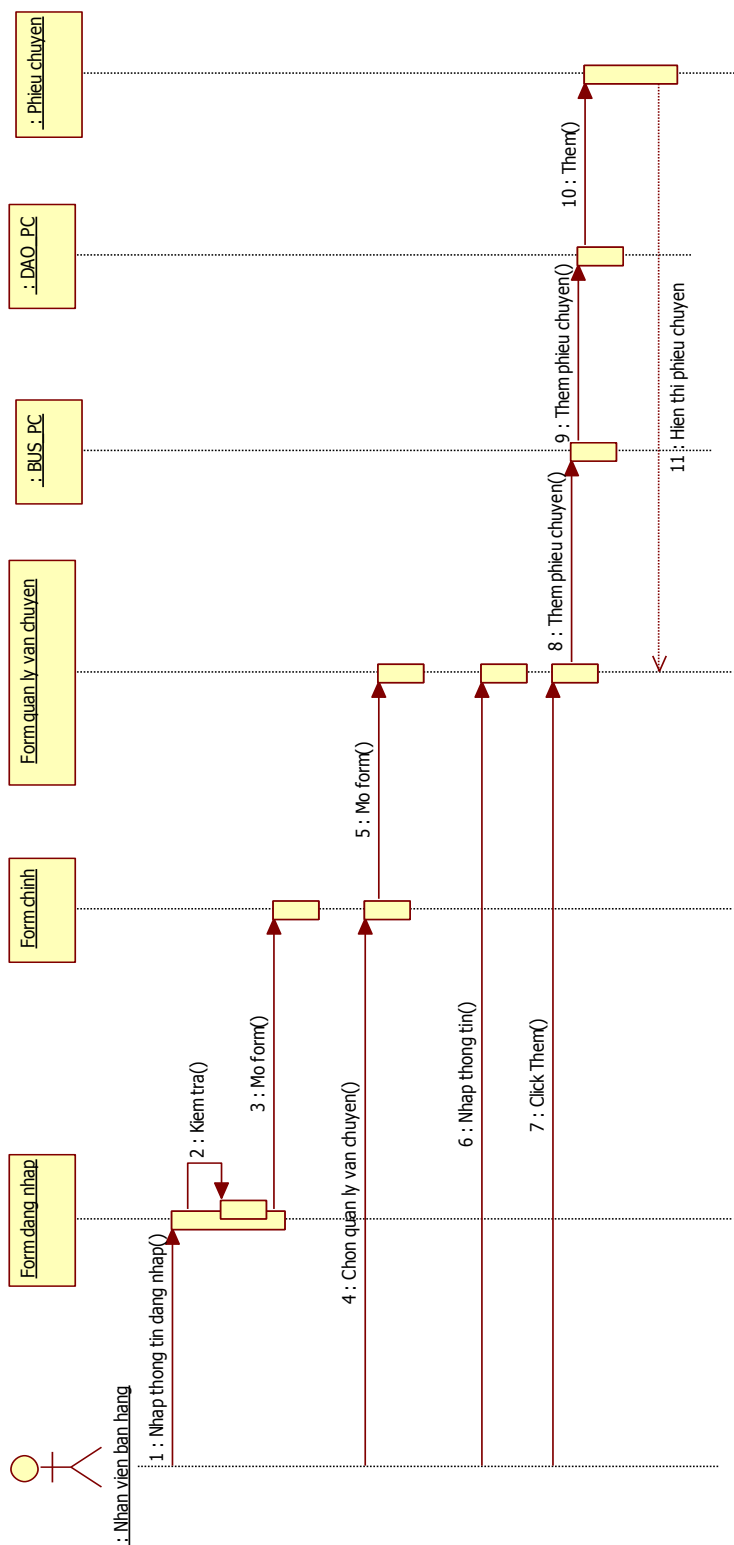
e. Tìm kiếm hóa đơn.



Hình 23: Sơ đồ tuần tự “Tìm kiếm hóa đơn”.

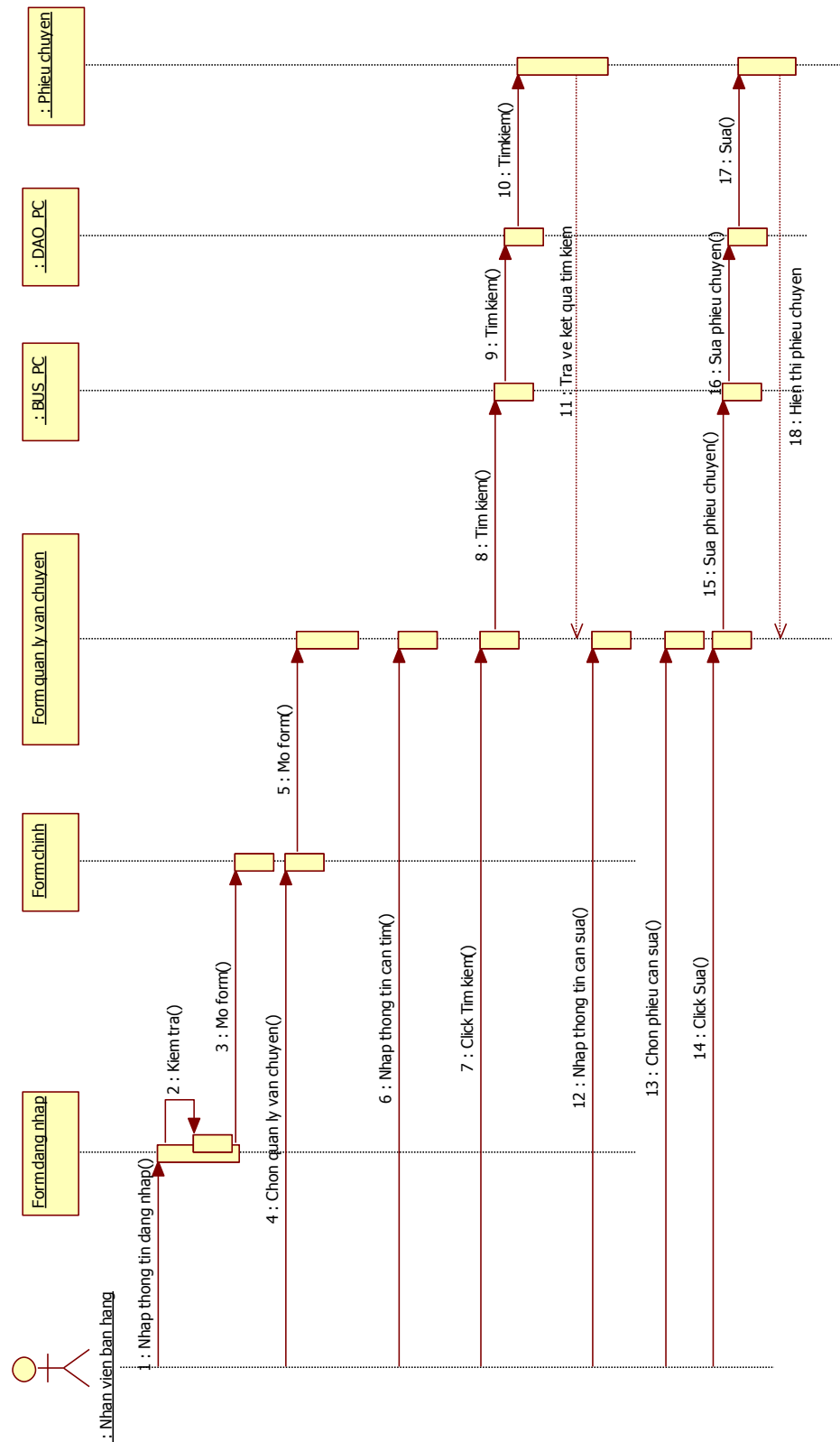
4. Sơ đồ tuần tự “Quản lý vận chuyển”.

a. Thêm phiếu chuyển.



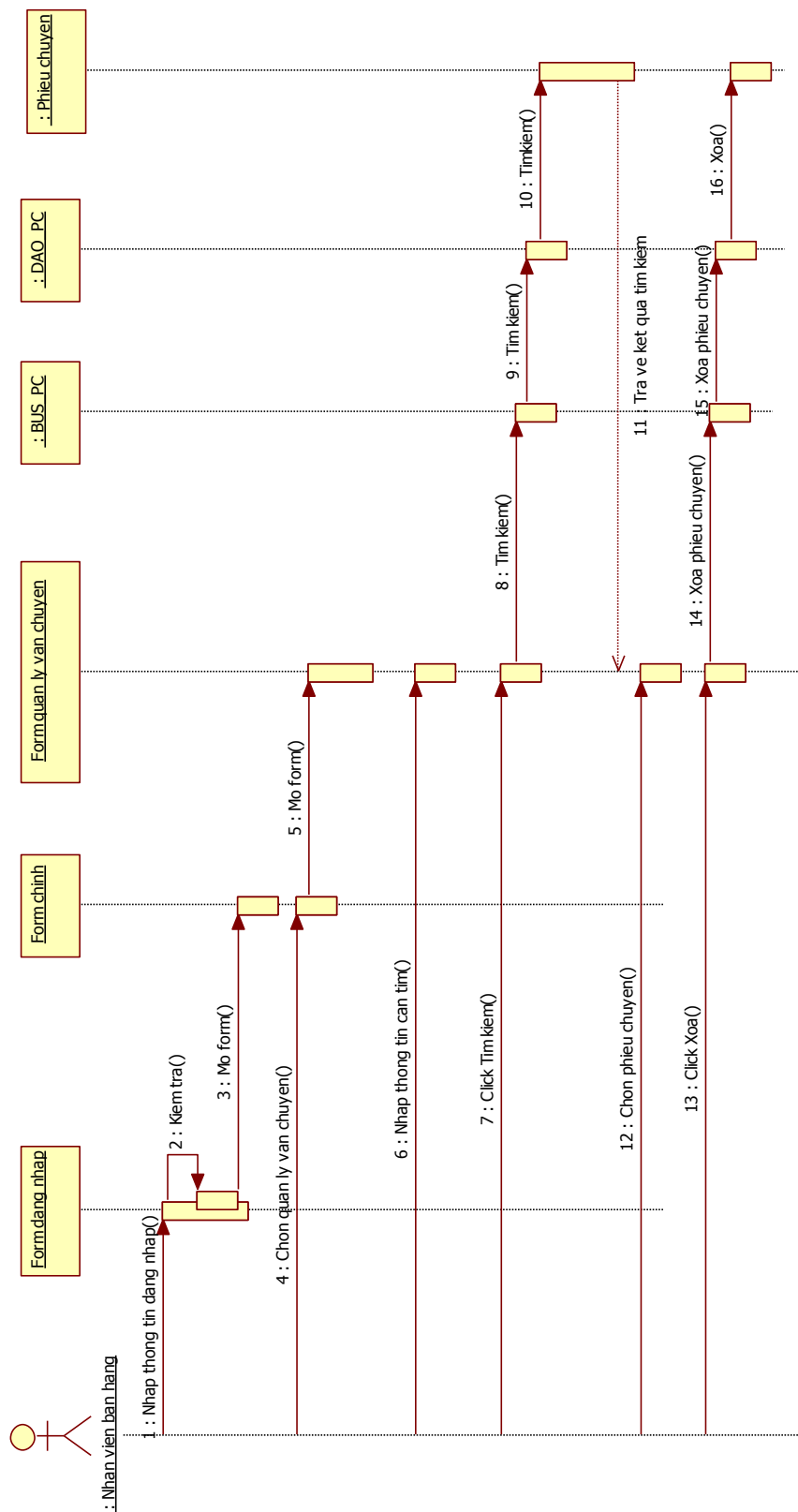
Hình 24: Sơ đồ tuần tự “Thêm phiếu chuyển”.

b. Sửa phiếu chuyển.



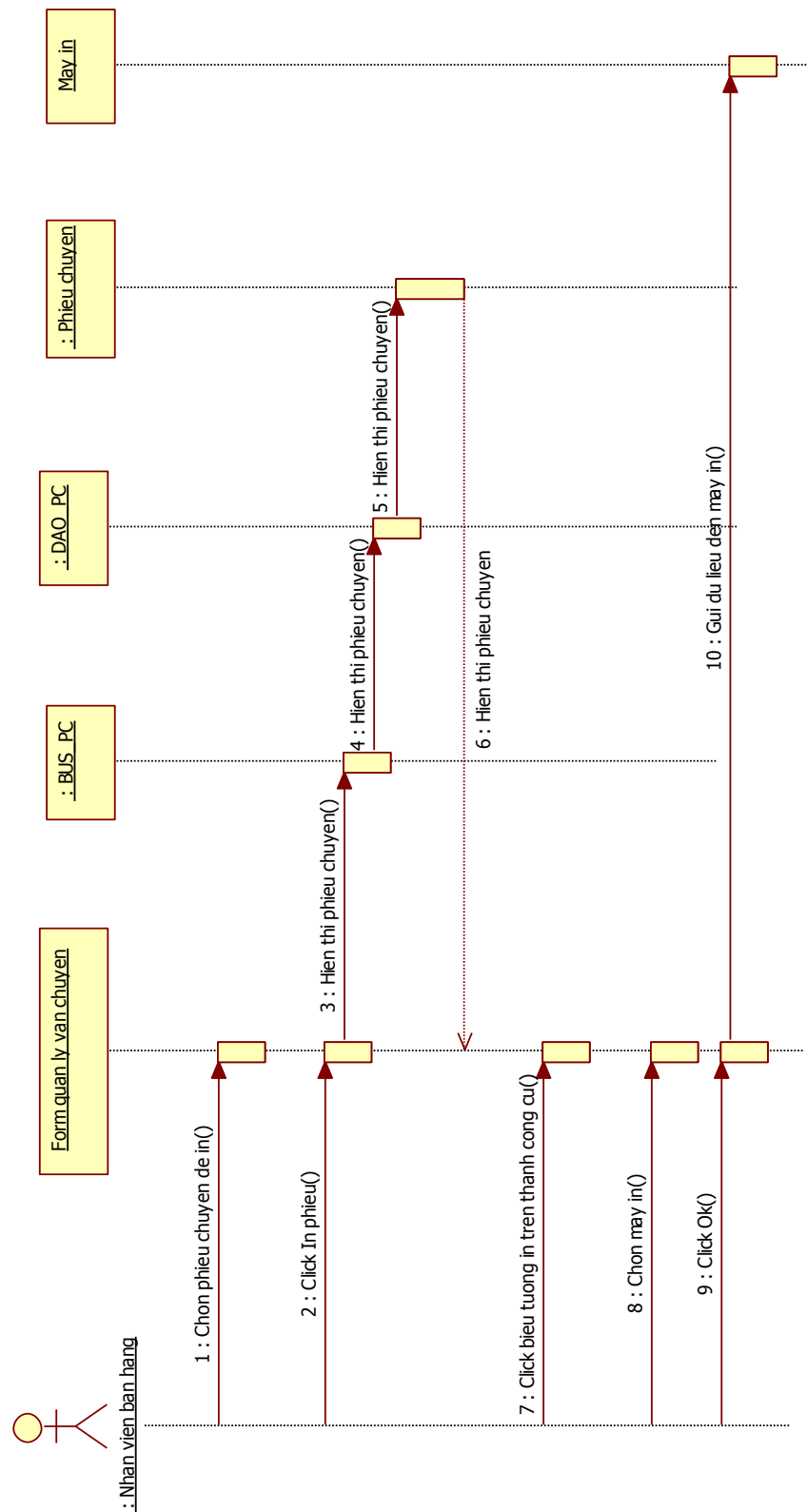
Hình 25: Sơ đồ tuần tự “Sửa phiếu chuyển”.

c. Xóa phiếu chuyển.



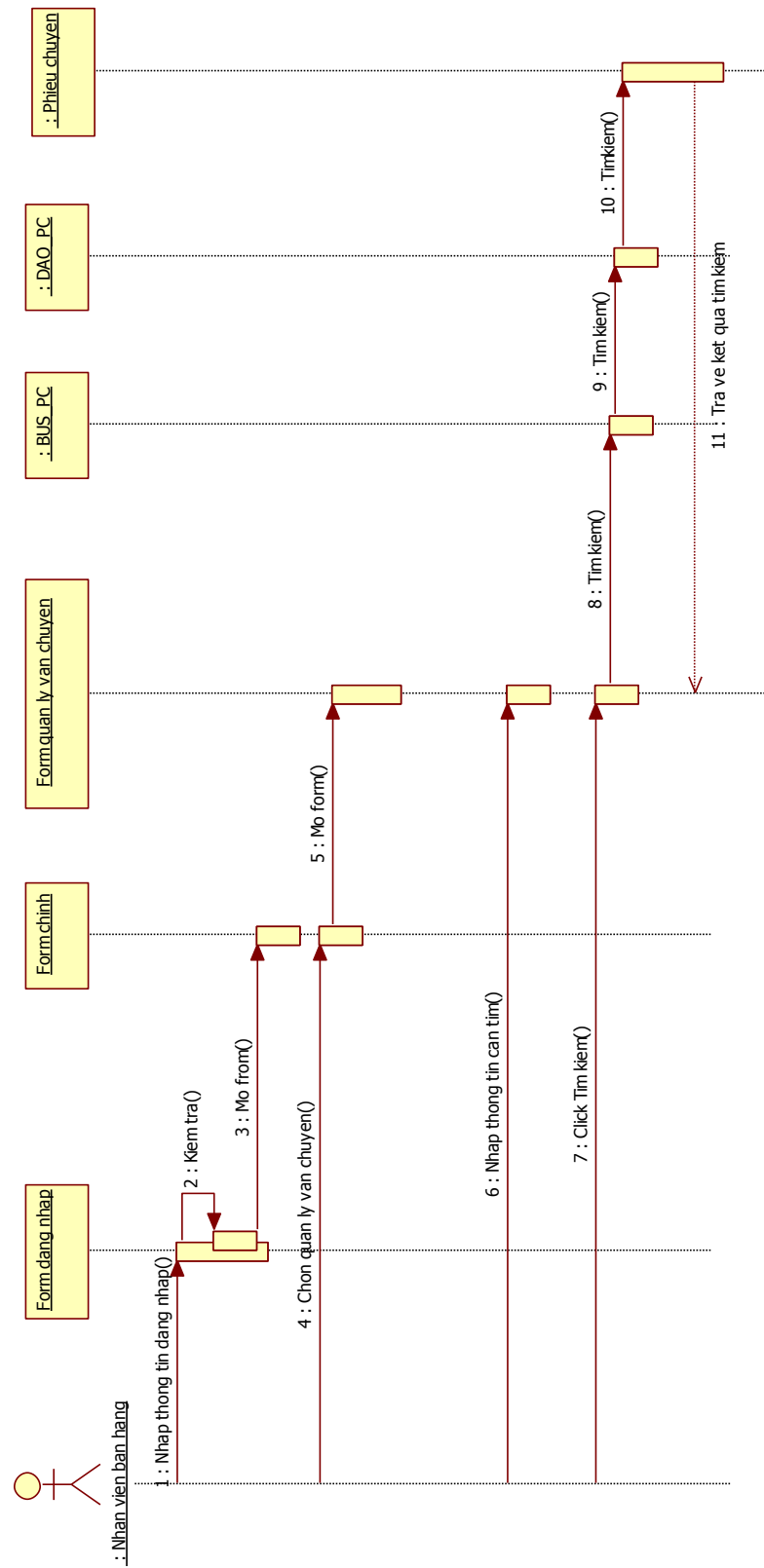
Hình 26: Sơ đồ tuần tự “Xóa phiếu chuyển”.

d. In phiếu chuyển.



Hình 27: Sơ đồ tuần tự “In phiếu chuyển”.

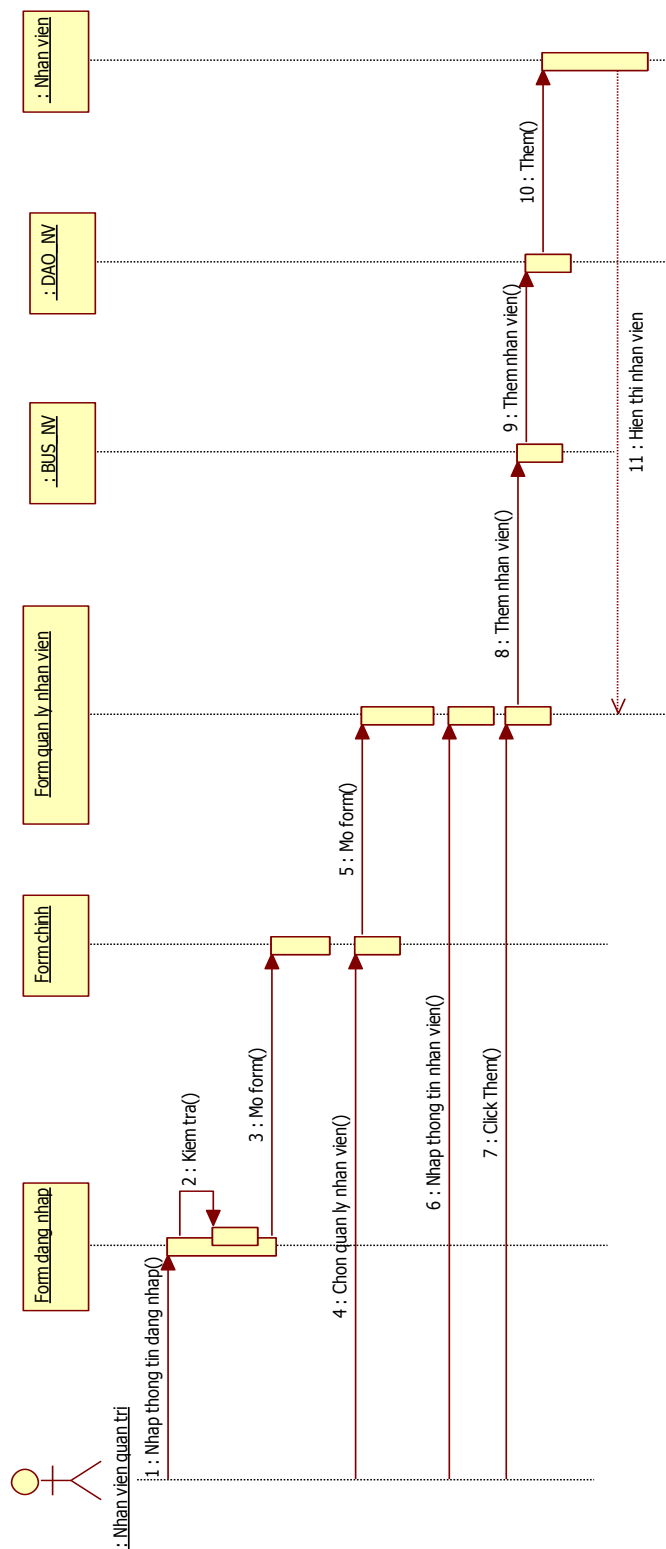
e. Tìm kiếm phiếu chuyển.



Hình 28: Sơ đồ tuần tự “Tìm kiếm phiếu chuyển”.

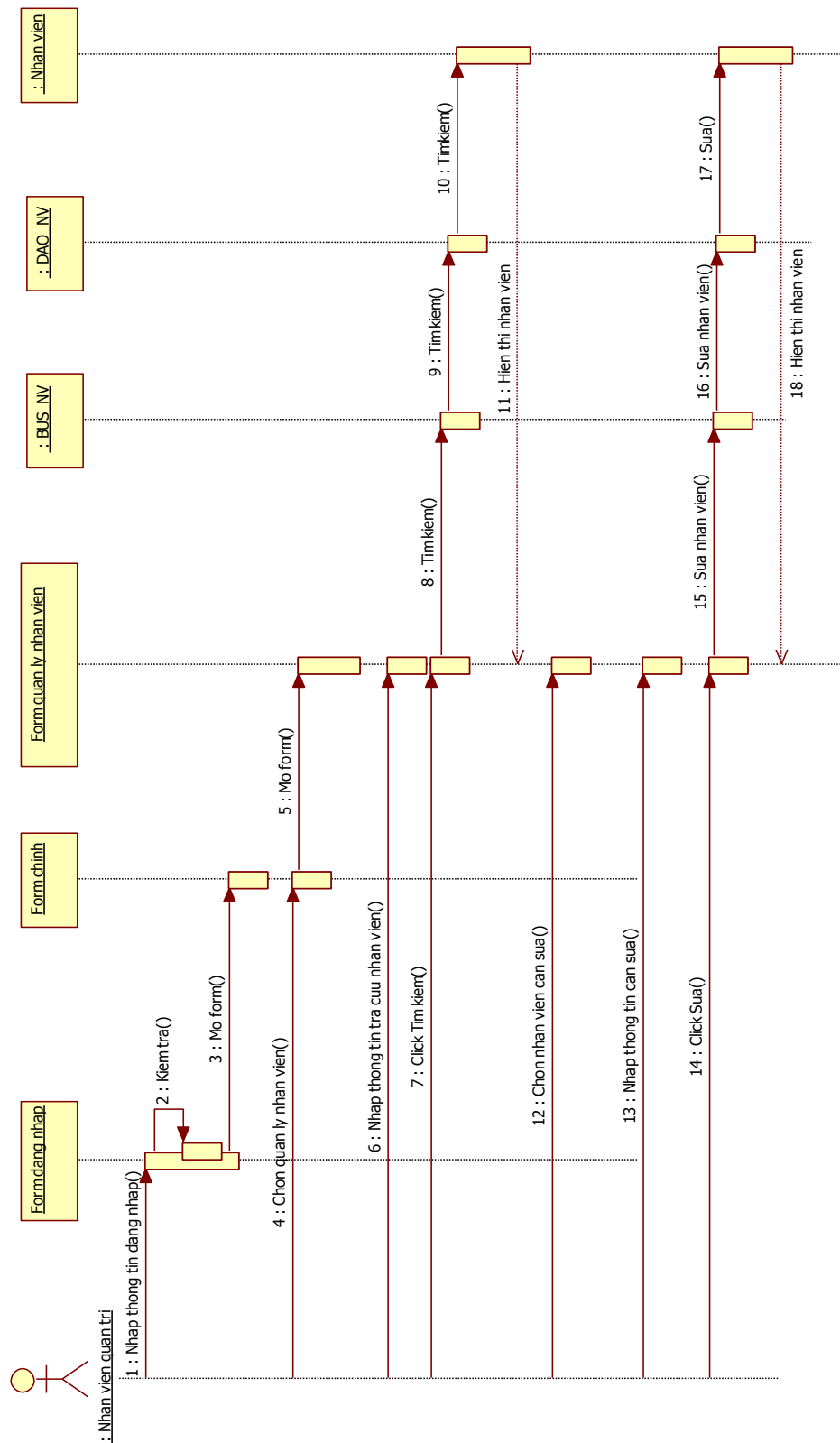
5. Sơ đồ tuần tự “Quản lý nhân viên vận chuyển”.

a. Thêm nhân viên.



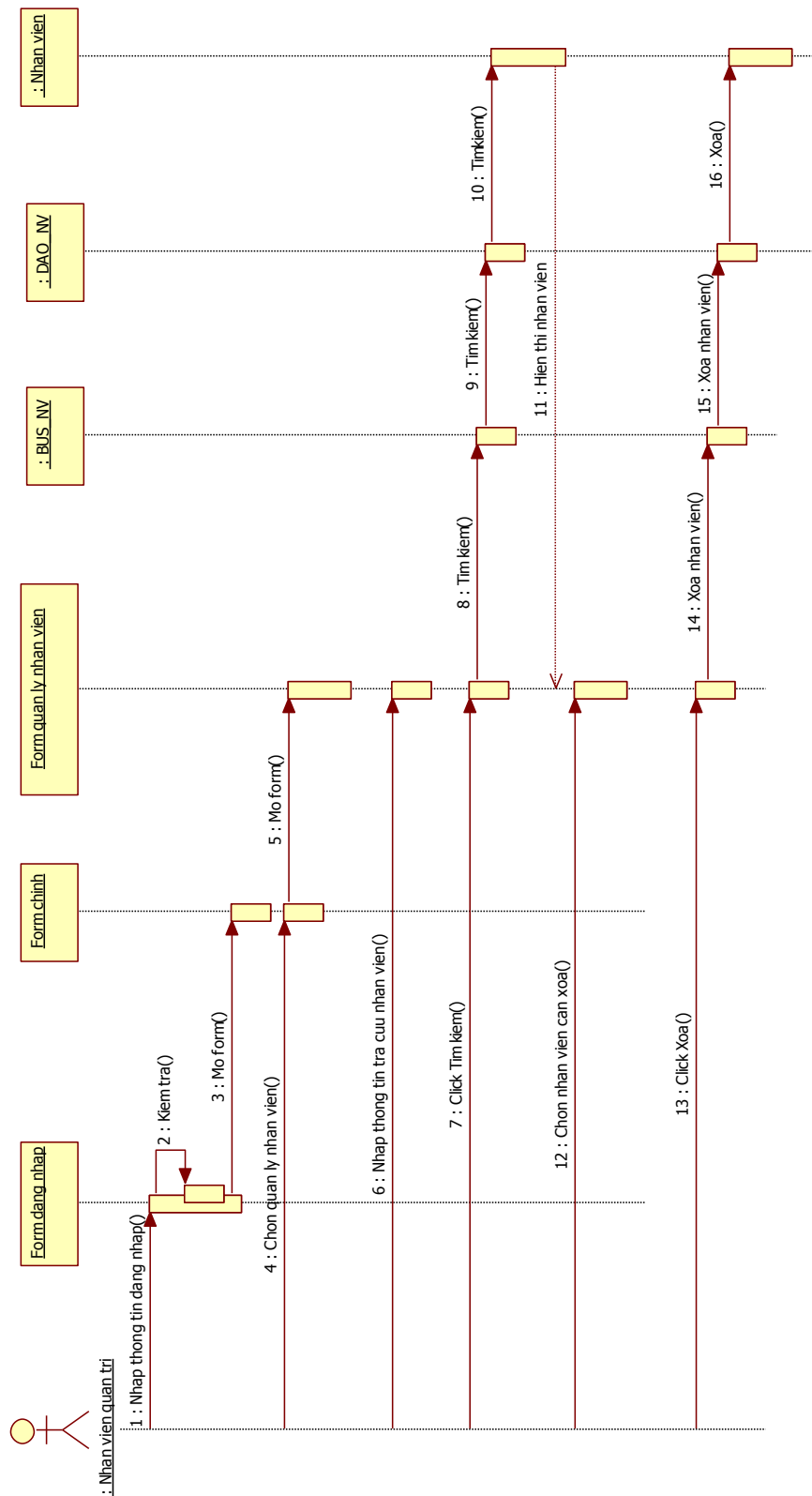
Hình 29: Sơ đồ tuần tự “Thêm nhân viên”.

b. Sửa nhân viên.



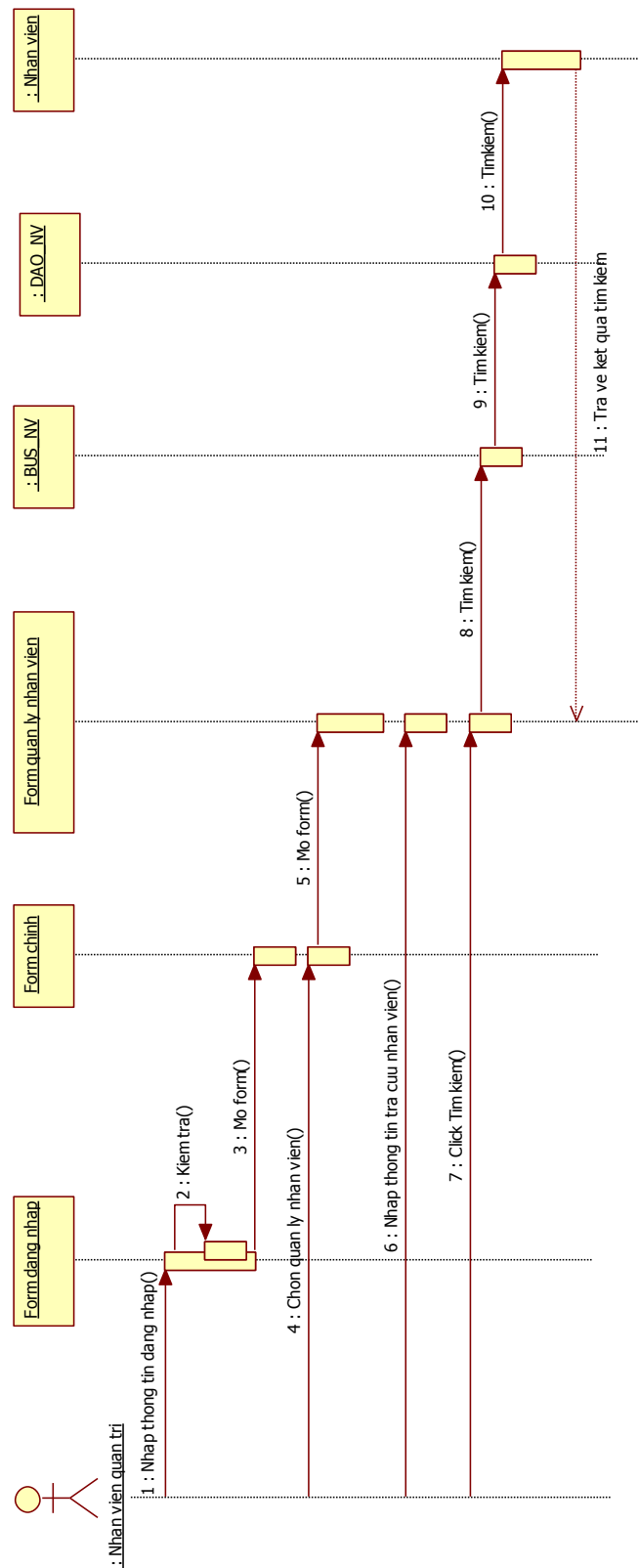
Hình 30: Sơ đồ tuần tự “Sửa nhân viên”.

c. Xóa nhân viên.



Hình 31: Sơ đồ tuần tự “Xóa nhân viên”.

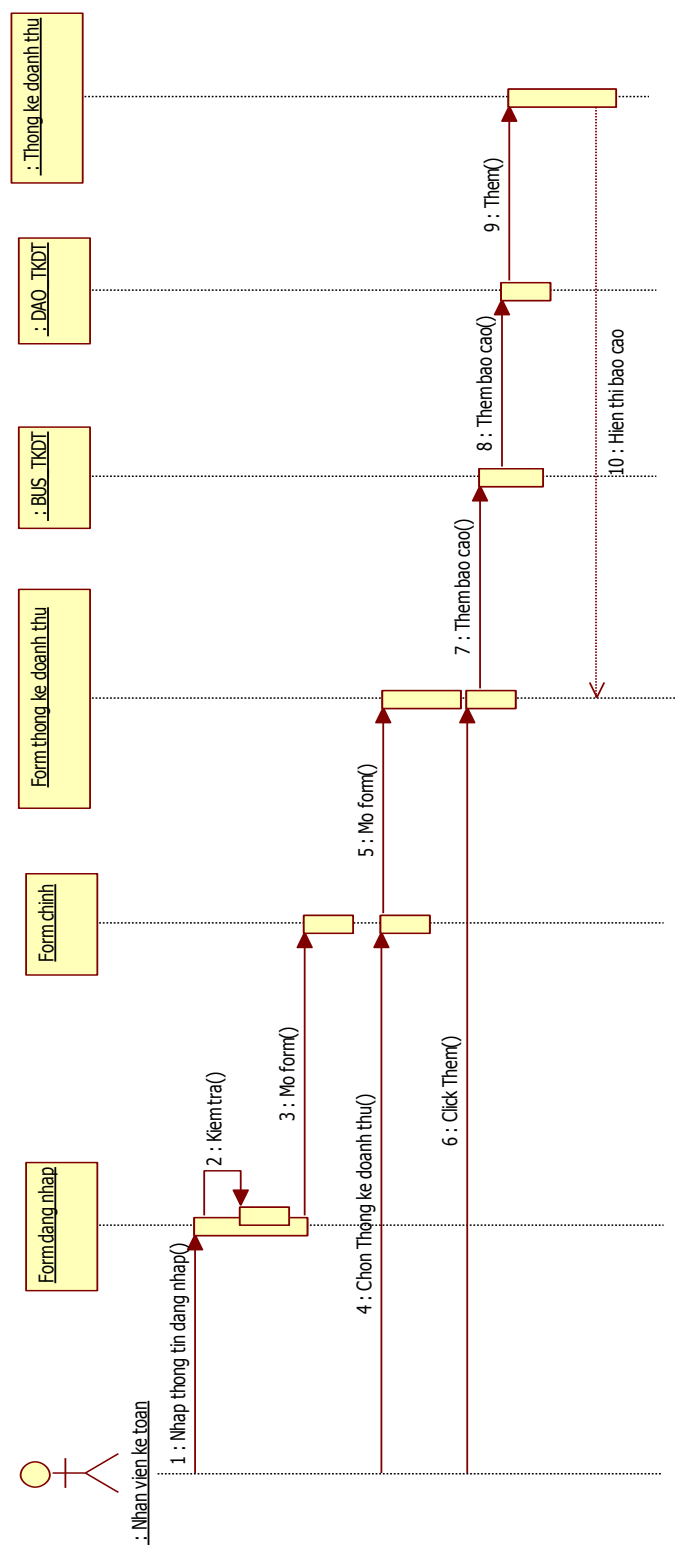
d. Tìm kiếm nhân viên.



Hình 32: Sơ đồ tuần tự “Tìm kiếm nhân viên”.

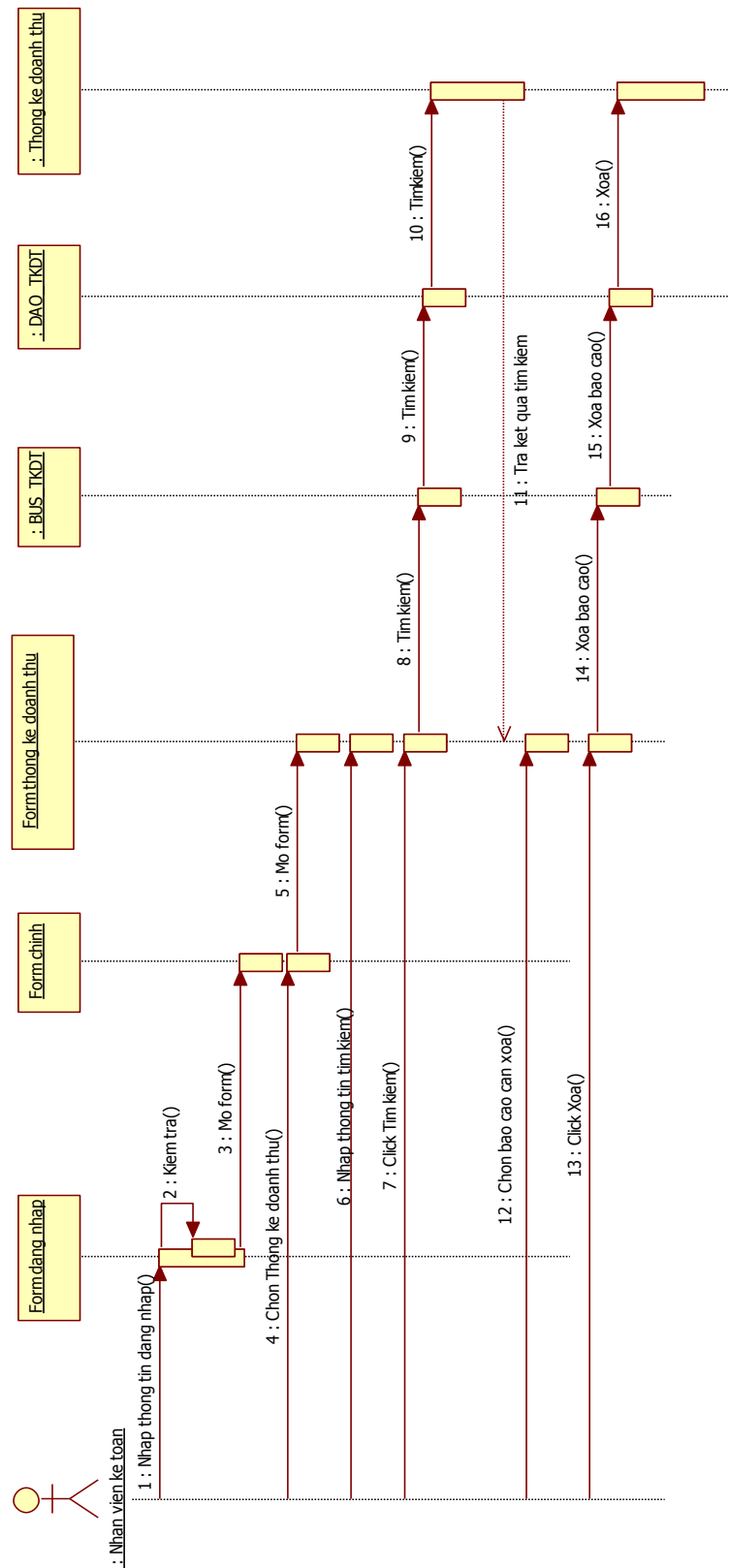
6. Sơ đồ tuần tự “Thêm thống kê doanh thu”.

a. Thêm thống kê.



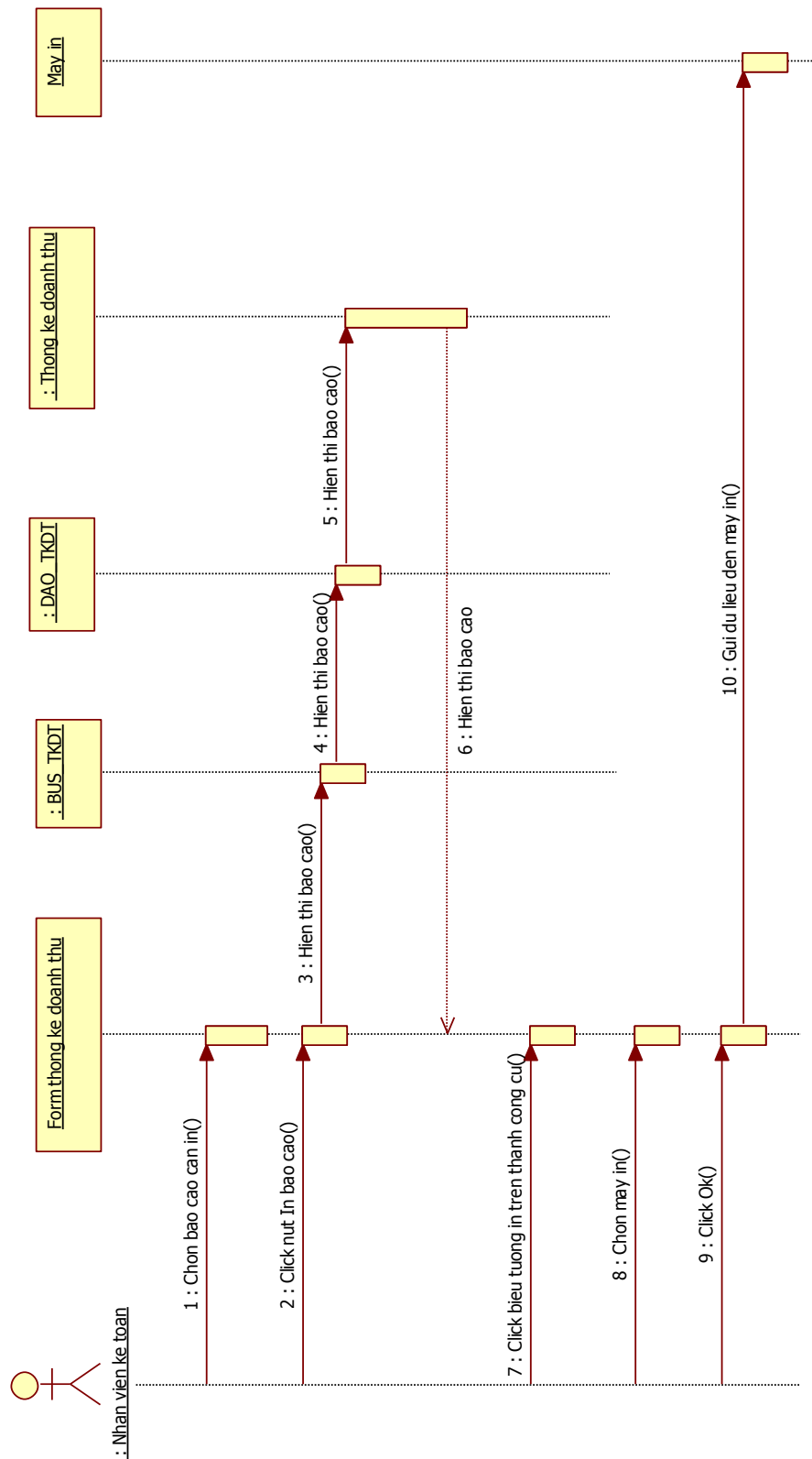
Hình 33: Sơ đồ tuần tự “Thêm thống kê doanh thu”.

b. Xóa thống kê.



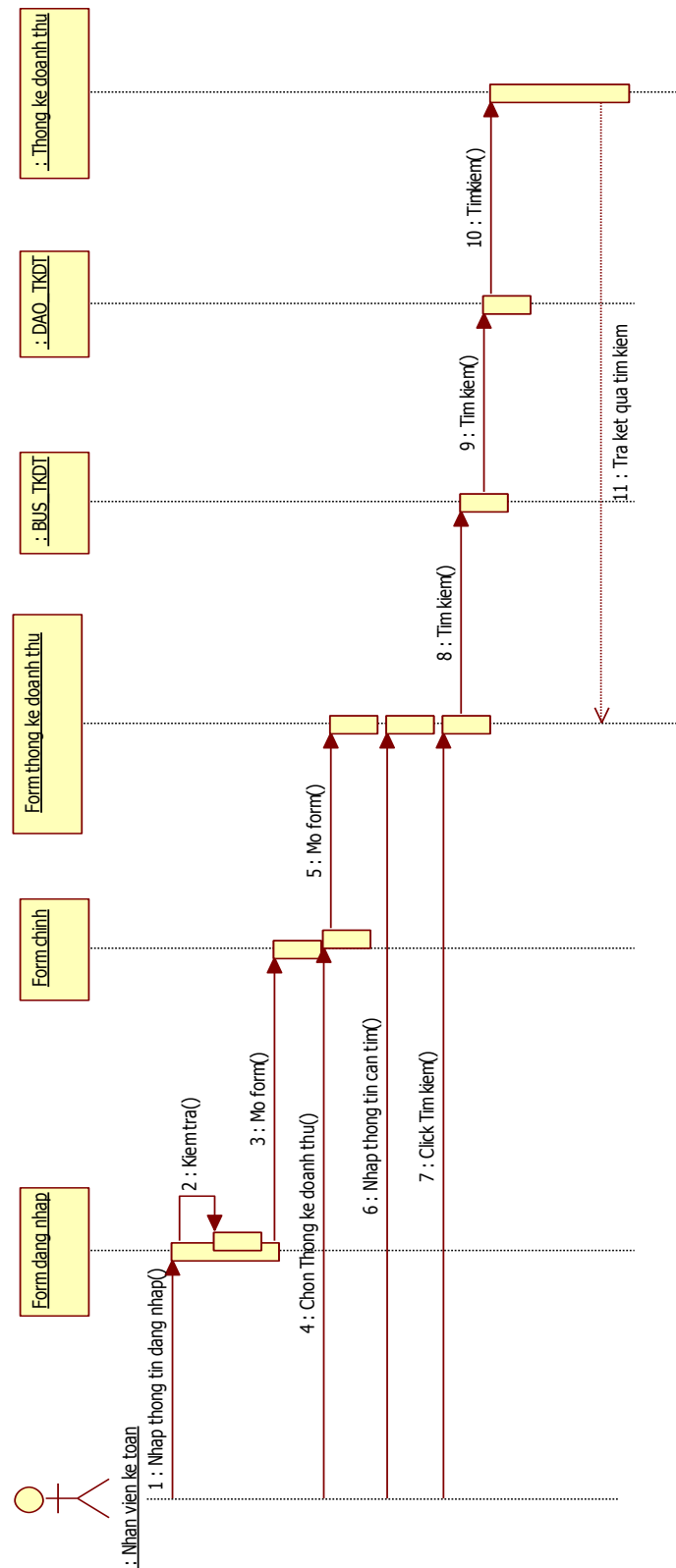
Hình 34: Sơ đồ tuần tự “Xóa thống kê doanh thu”.

c. In thống kê.



Hình 35: Sơ đồ tuần tự “In thống kê doanh thu”.

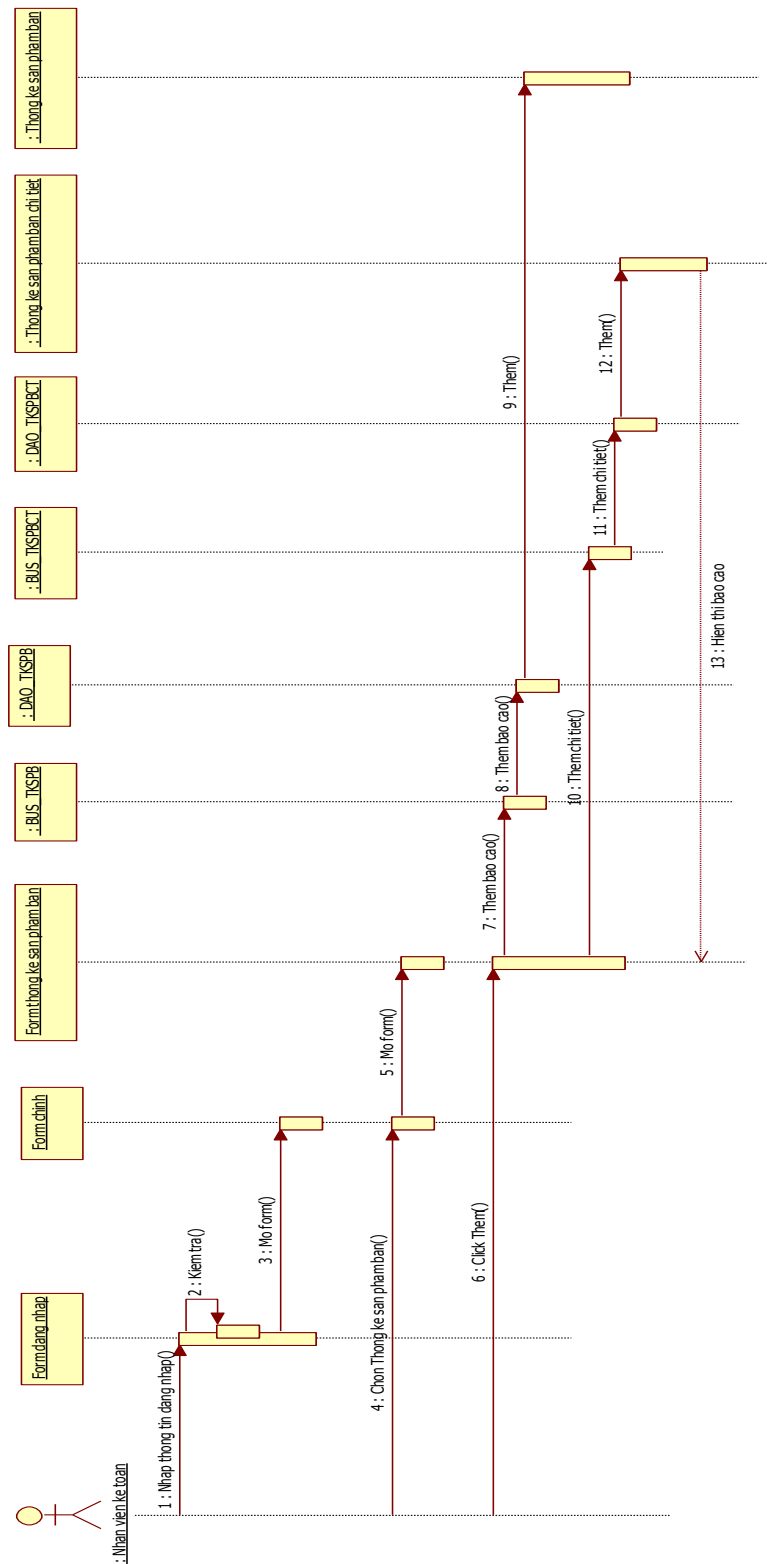
d. Tìm kiếm.



Hình 36: Sơ đồ tuần tự “Tìm kiếm thống kê doanh thu”.

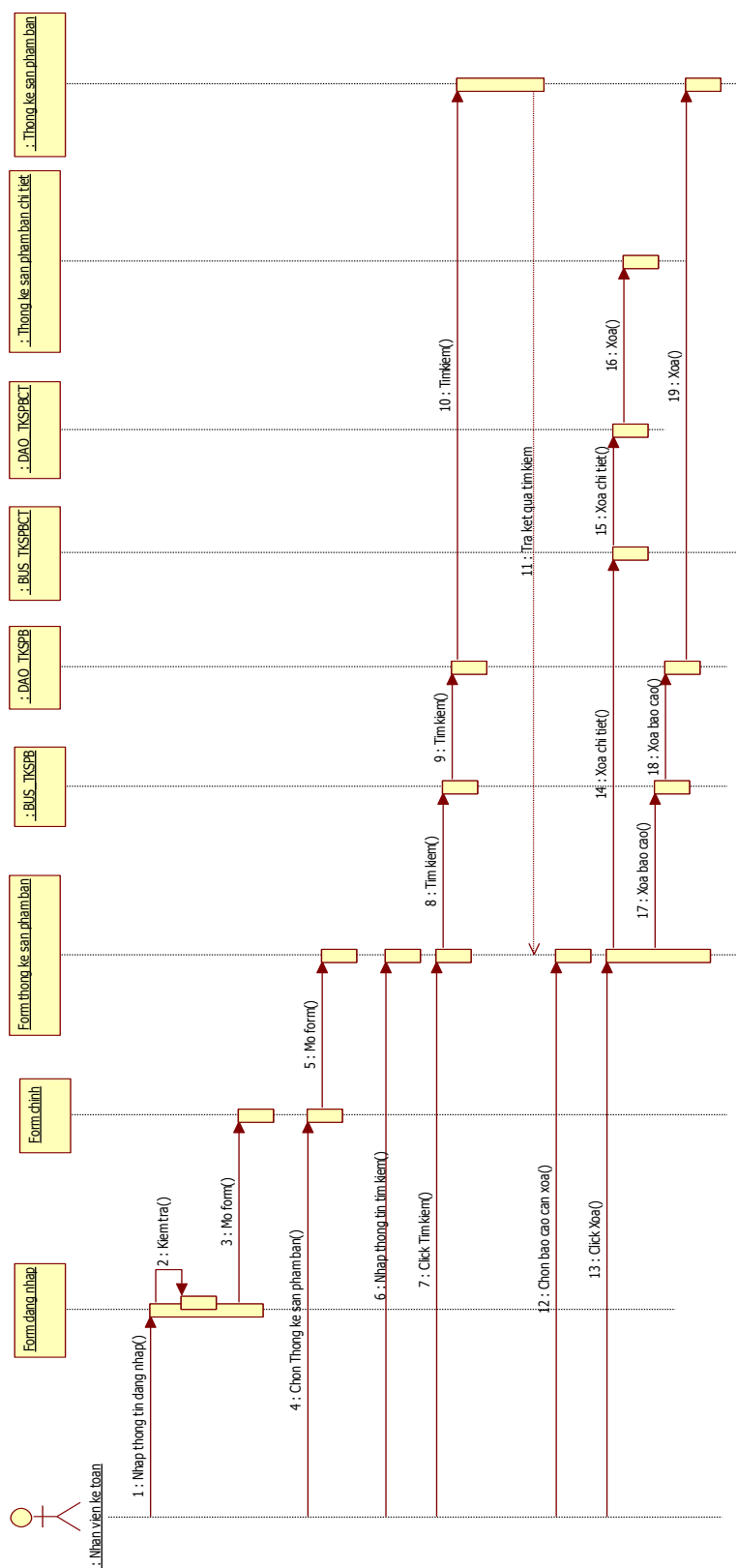
7. Sơ đồ tuần tự “Thống kê sản phẩm bán”.

a. Thêm thống kê.



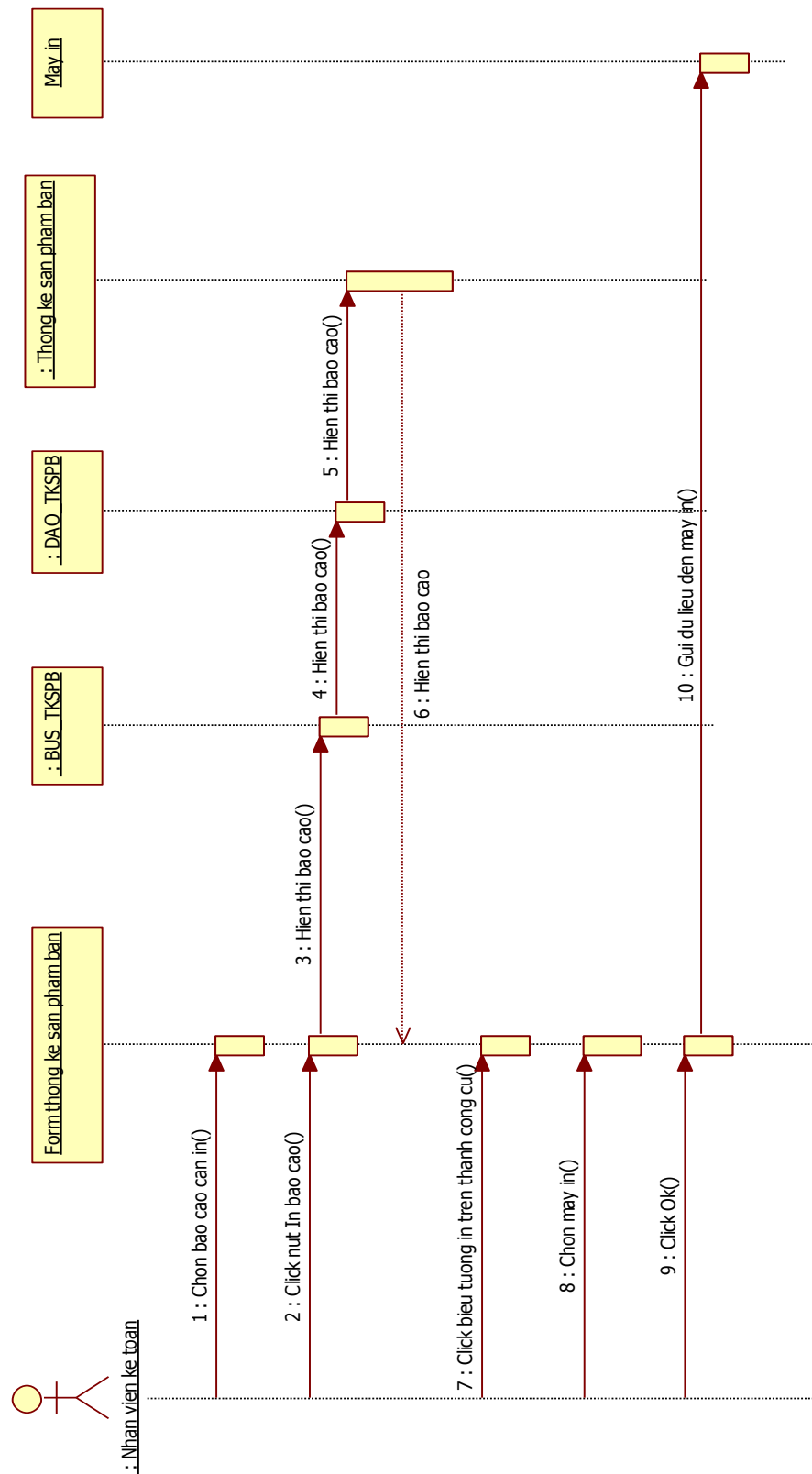
Hình 37: Sơ đồ tuần tự “Thêm thống kê sản phẩm bán”.

b. Xóa thống kê.



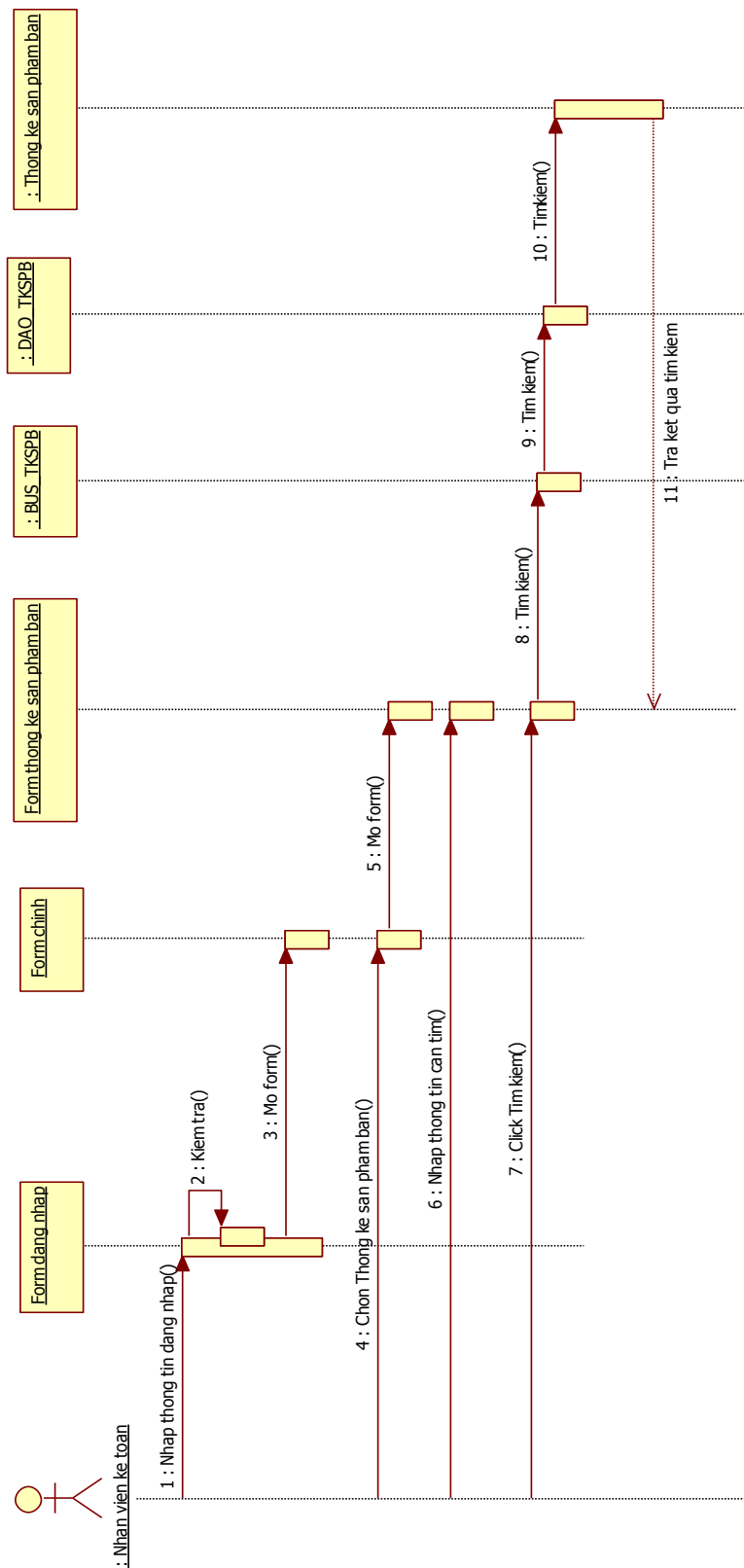
Hình 38: Sơ đồ tuần tự “Xóa thống kê sản phẩm bán”.

c. In thống kê.



Hình 39: Sơ đồ tuần tự “In thống kê sản phẩm bán”.

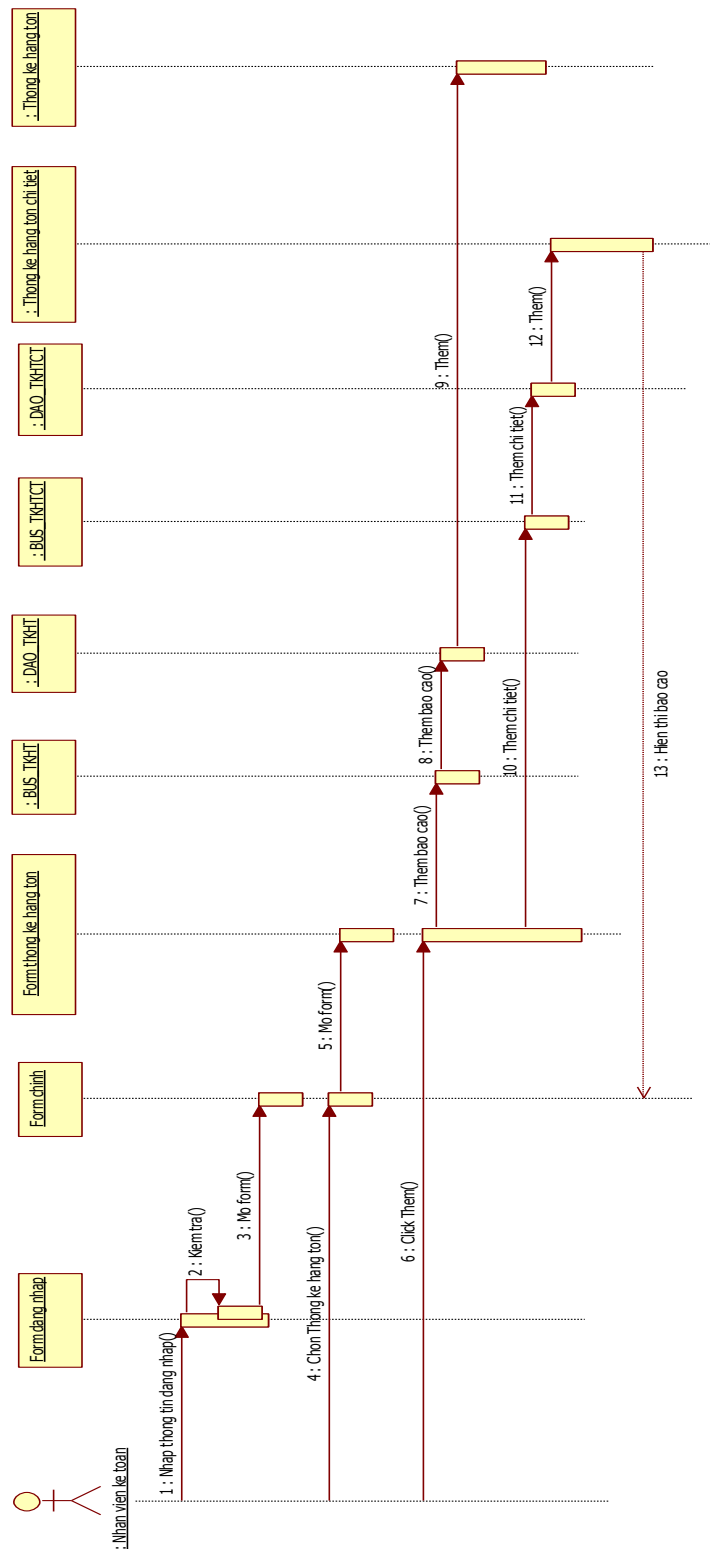
d. Tìm kiếm.



Hình 40: Sơ đồ tuần tự “Tìm kiếm thống kê sản phẩm bán”.

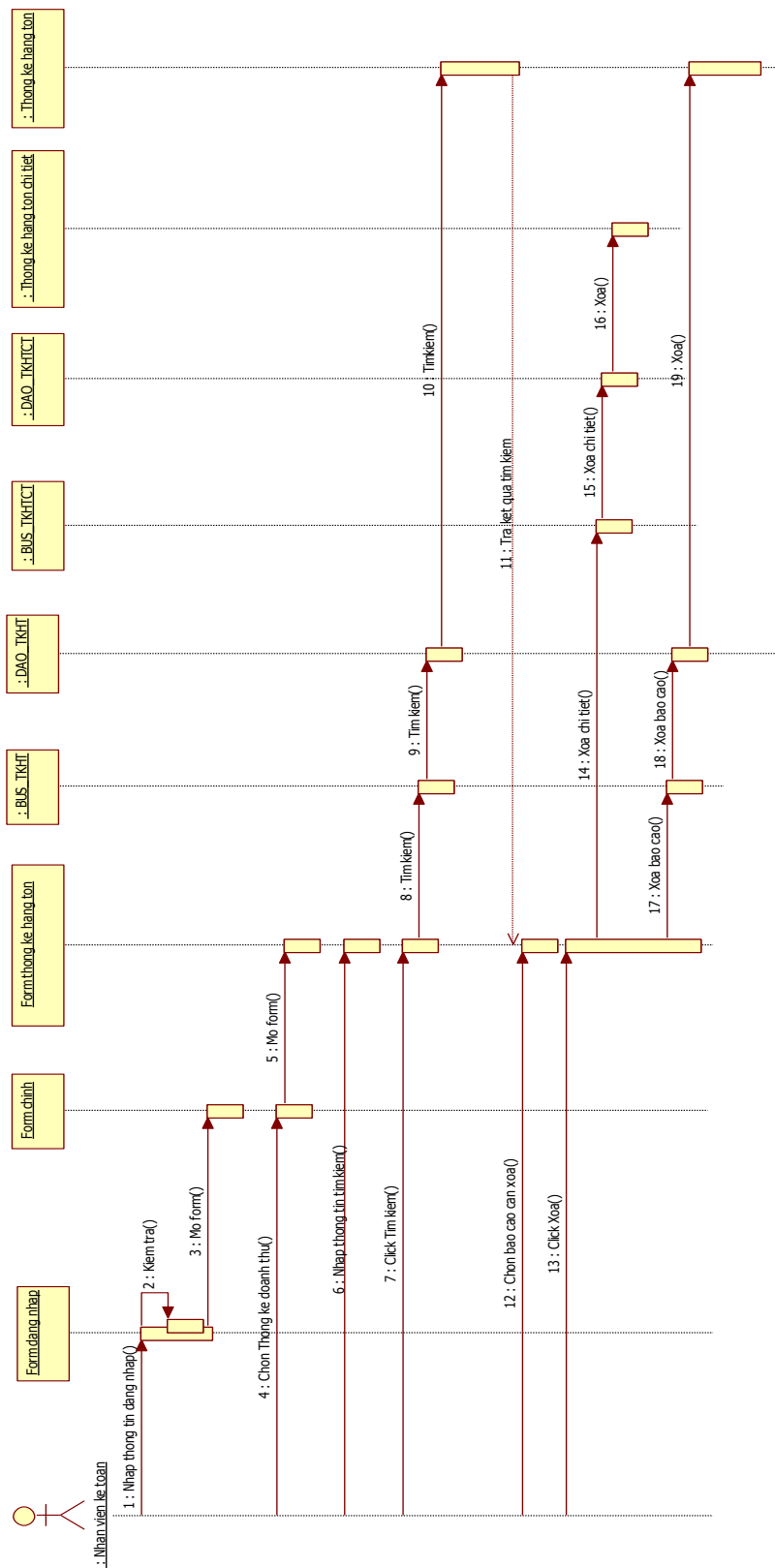
8. Sơ đồ tuần tự “Thống kê hàng tồn”.

a. Thêm thống kê.



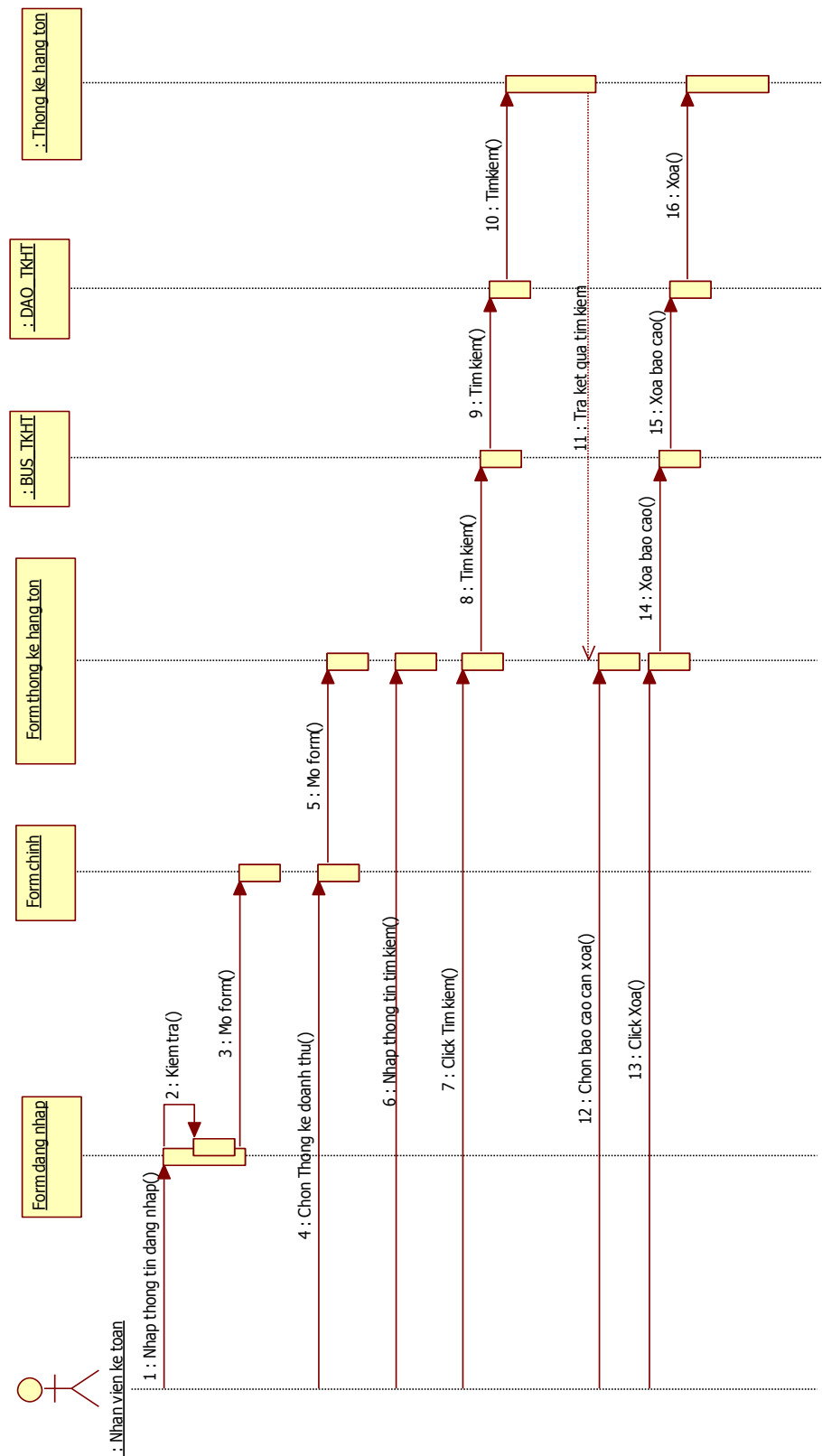
Hình 41: Sơ đồ tuần tự “Thêm thống kê hàng tồn”.

b. Xóa thống kê.



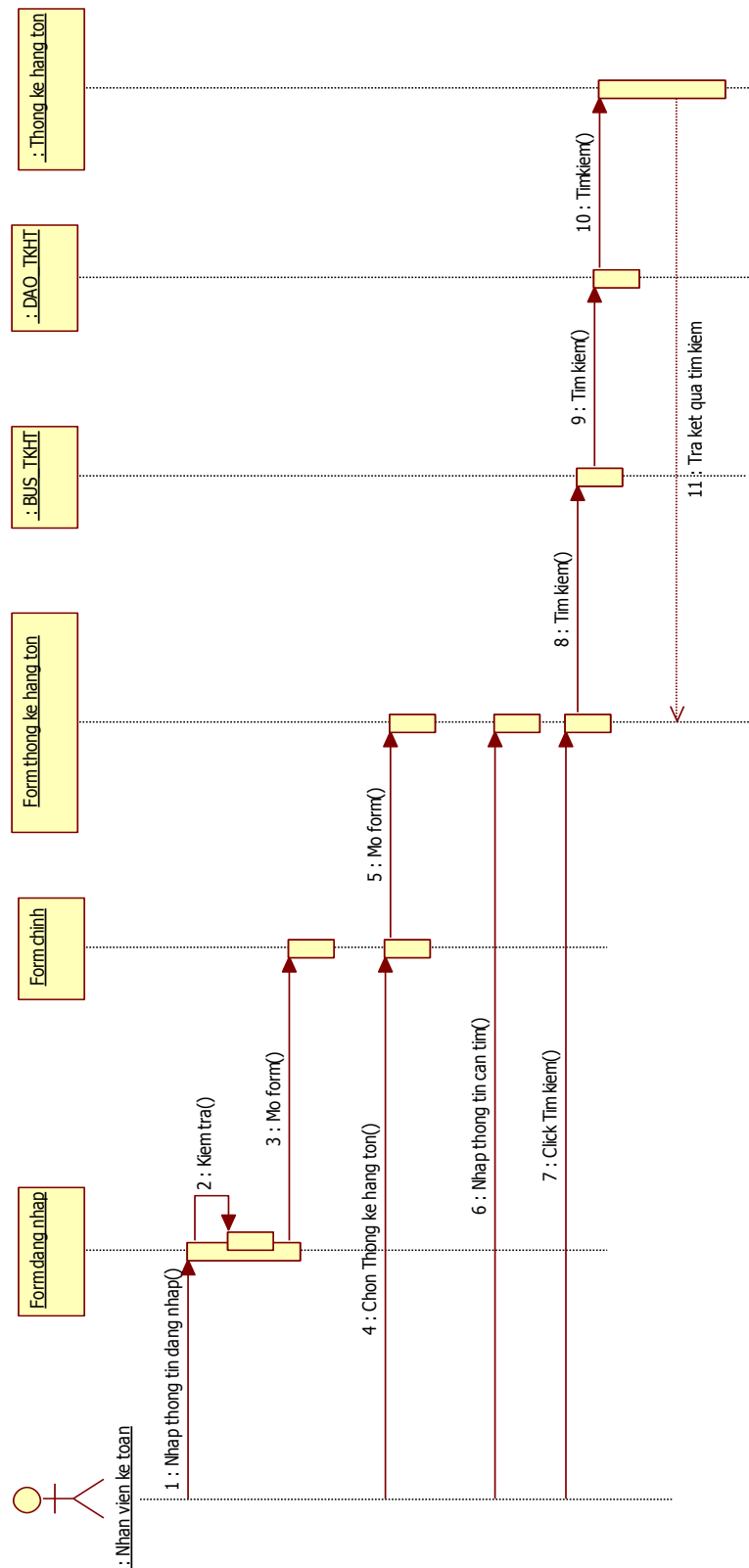
Hình 42: Sơ đồ tuần tự “Xóa thống kê hàng tồn”.

c. In thống kê.



Hình 43: Sơ đồ tuần tự “In thống kê hàng tồn”.

d. Tìm kiếm.



Hình 44: Sơ đồ tuần tự “Tìm kiếm thống kê hàng tồn”.

III. SƠ ĐỒ LỚP.

1. *Xác định các đối tượng trong hệ thống.*

Các đối tượng trong hệ thống bao gồm:

- Đại lý.
- Sản phẩm.
- Nhân viên.
- Hóa đơn bán và chi tiết hóa đơn.
- Phiếu chuyển.
- Các bảng thống kê về doanh thu, sản phẩm bán và hàng tồn.
- Người dùng và quyền hạn.

2. *Xác định mối quan hệ giữa các đối tượng trong hệ thống.*

a. Mối quan hệ 1 – 1.

- “Phiếu chuyển” – “Hóa đơn bán”: Mỗi hóa đơn bán có tối đa một phiếu chuyển hoặc không có phiếu chuyển nào. Mỗi phiếu chuyển có tối đa và tối thiểu thuộc một hóa đơn bán.

b. Mối quan hệ 1 – *.

- “Nhóm quyền hạn” – “Nhóm người dùng”: Mỗi nhóm quyền có ít nhất một nhóm người dùng hoặc nhiều hơn một nhóm người dùng và mỗi nhóm người dùng chỉ nằm trong một nhóm quyền nhất định.
- “Nhóm người dùng” – “Người dùng”: Mỗi nhóm người dùng chứa ít nhất một người dùng và một người dùng cụ thể chỉ thuộc một nhóm người dùng.
- “Nhân viên” – “Người dùng”: Mỗi nhân viên có thể có nhiều hơn một tài khoản người dùng và mỗi tài khoản người dùng riêng biệt chỉ thuộc sở hữu của một nhân viên.
- “Nhân viên” – “Hóa đơn bán”: Mỗi nhân viên bán hàng có thể lập nhiều hơn một hóa đơn bán và mỗi hóa đơn bán cụ thể chỉ do một nhân viên bán hàng lập.
- “Nhân viên” – “Phiếu chuyển”: Mỗi nhân viên vận chuyển có thể vận chuyển cho nhiều hơn một phiếu chuyển và mỗi phiếu chuyển cụ thể chỉ do một nhân viên giao.

- “Nhân viên” – “*Thống kê doanh thu*”: Mỗi nhân viên kế toán có thể tạo nhiều hơn một báo cáo thống kê doanh thu và mỗi báo cáo thống kê doanh thu cụ thể do một nhân viên kế toán tạo ra.
- “Nhân viên” – “*Thống kê doanh sản phẩm bán*”: Mỗi nhân viên kế toán có thể tạo nhiều hơn một báo cáo thống kê sản phẩm bán và mỗi báo cáo thống kê sản phẩm bán cụ thể do một nhân viên kế toán tạo ra.
- “Nhân viên” – “*Thống kê doanh hàng tồn*”: Mỗi nhân viên kế toán có thể tạo nhiều hơn một báo cáo thống kê hàng tồn và mỗi báo cáo thống kê hàng tồn cụ thể do một nhân viên kế toán tạo ra.
- “Đại lý” – “*Hóa đơn bán*”: Mỗi đại lý có thể có nhiều hơn một hóa đơn bán hàng của Công ty và mỗi hóa đơn bán hàng cụ thể chỉ do một đại lý đặt.
- “*Hóa đơn bán*” – “*Hóa đơn bán chi tiết*”: Mỗi hóa đơn bán chứa đựng ít nhất một chi tiết hóa đơn hoặc có nhiều chi tiết hóa đơn và mỗi chi tiết hóa đơn chỉ nằm trong một hóa đơn riêng biệt.
- “*Hóa đơn bán chi tiết*” – “*Sản phẩm*”: Mỗi chi tiết hóa đơn chỉ đề cập đến một sản phẩm và mỗi sản phẩm có thể là chi tiết của nhiều hóa đơn bán khác nhau hoặc không nằm trong hóa đơn bán nào cả.
- “*Sản phẩm*” – “*Thống kê sản phẩm bán chi tiết*”: Mỗi chi tiết thống kê sản phẩm bán chỉ đề cập đến một sản phẩm và mỗi sản phẩm có thể là chi tiết của nhiều thống kê sản phẩm bán khác nhau hoặc không nằm trong thống kê sản phẩm bán nào cả.
- “*Sản phẩm*” – “*Thống kê hàng tồn chi tiết*”: Mỗi chi tiết thống kê hàng tồn chỉ đề cập đến một sản phẩm và mỗi sản phẩm có thể là chi tiết của nhiều thống kê hàng tồn khác nhau hoặc không nằm trong thống kê hàng tồn nào cả.

c. Mỗi quan hệ trực tiếp.

	Nhóm quyền hạn	Nhóm người dùng	Người dùng	Nhân viên	Đại lý	Sản phẩm	Hóa đơn bán	Hóa đơn bán chi tiết	Phiếu chuyển	Thống kê sản phẩm bán chi tiết	Thống kê hàng tồn chi tiết
--	----------------	-----------------	------------	-----------	--------	----------	-------------	----------------------	--------------	--------------------------------	----------------------------

Nhóm quyền hạn		✓									
Nhóm người dùng	✓		✓								
Người dùng		✓		✓							
Nhân viên			✓				✓		✓		
Đại lý							✓				
Sản phẩm								✓		✓	✓
Hóa đơn bán				✓	✓						
Hóa đơn bán chi tiết						✓					
Phiếu chuyển				✓							
Thống kê sản phẩm bán chi tiết						✓					
Thống kê hàng						✓					

tồn chi tiết											
-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

d. Mỗi quan hệ hợp thành – kết tập.

- “Hóa đơn bán” và “Hóa đơn bán chi tiết”: Mỗi hóa đơn bán có thể chứa một hoặc nhiều hơn một chi tiết hóa đơn.
- “Hóa đơn bán” và “Phiếu chuyển”: Một hóa đơn bán có thể có một hoặc không có phiếu chuyển nào (do đại lý nhận hàng ngay tại công ty).
- “Thống kê sản phẩm bán” và “Thống kê sản phẩm bán chi tiết”: Mỗi bảng thống kê sản phẩm bán có thể chứa một hoặc nhiều hơn một chi tiết thống kê sản phẩm bán.
- “Thống kê sản hàng tồn” và “Thống kê hàng tồn”: Mỗi bảng thống kê hàng tồn có thể chứa một hoặc nhiều hơn một chi tiết thống kê hàng tồn.

3. Xác định thuộc tính và phương thức của các lớp.

a. Lớp “Nhóm quyền hạn”.

- Thuộc tính: Mã nhóm quyền hạn (-MaNQH: string), tên nhóm quyền hạn (+TenNQH: string), mô tả (+Mota: string), danh mục được phép truy cập (+DanhmucTC: string), quyền cụ thể cho từng danh mục (+QuyenDM: string).
- Phương thức: Thêm (-Them(DTO_NQH): void), sửa (-Sua(DTO_NQH): void), xóa (-Xoa(string): void), tìm kiếm (-Timkiem(string): table).

b. Lớp “Nhóm người dùng”.

- Thuộc tính: Mã nhóm người dùng (-MaNND: string), mã nhóm quyền hạn (-MaNQH: string), tên nhóm người dùng (+TenNND: string), mô tả (+Mota: string).
- Phương thức: Thêm (-Them(DTO_NND): void), sửa (-Sua(DTO_NND): void), xóa (-Xoa(string): void), tìm kiếm (-Timkiem(string): table).

c. Lớp “Người dùng”.

- Thuộc tính: Mã người dùng (-MaND: string), mã nhóm người dùng (-MaNND: string), mã nhân viên (-MaNV: string), tên người dùng (#TenND: string), tên tài khoản (-TenTK: string), password (-Password: string), danh mục được phép truy cập (-DanhmucTC: string), quyền cụ thể cho từng danh mục (+QuyenDM: string).

- Phương thức: Thêm (-Them(DTO_ND): void), sửa (-Sua(DTO_ND): void), xóa (-Xoa(string): void), tìm kiếm (-Timkiem(string): table).

d. Lớp “Nhân viên”.

- Thuộc tính: Mã nhân viên (-MaNV: string), tên nhân viên (+TenNV: string), giới tính (+Gioitinh: string), ngày sinh (+Ngaysinh: string), số điện thoại (+SDT: string), đại chỉ (+Diachi: string), lương cơ bản (+LuongCB: float), hệ số lương (+HSL: float), chức vụ (+Chucvu: string), tài khoản (+Taikhoan: string).
- Phương thức: Thêm (-Them(DTO_NV): void), sửa (-Sua(DTO_NV): void), xóa (-Xoa(string): void), tìm kiếm (-Timkiem(string): table), hiển thị nhân viên (Hien_thi_nhan_vien(): void).

e. Lớp “Đại lý”.

- Thuộc tính: Mã sản phẩm (-MaDL: string), tên đại lý (+TenDL: string), số điện thoại (+SDT: string), địa chỉ (+Diachi: string).
- Phương thức: Thêm (-Them(DTO_DL): void), sửa (-Sua(DTO_DL): void), xóa (-Xoa(string): void), tìm kiếm (-Timkiem(string): table).

f. Lớp “Sản phẩm”.

- Thuộc tính: Mã sản phẩm(-MaSP: string), tên sản phẩm (+TenSP: string), mô tả (+Mota: string), thời gian bảo hành (+ThoigianBH: string), số lượng có (+SLCo: float).
- Phương thức: Thêm (-Them(DTO_SP): void), sửa (-Sua(DTO_SP): void), xóa (-Xoa(string): void), tìm kiếm (-Timkiem(string): table).

g. Lớp “Hóa đơn bán”.

- Thuộc tính: Mã hóa đơn bán (-MaHDB: string), mã đại lý (-MaDL: string), mã nhân viên (-MaNV: string), số lượng (+SL: float), tổng tiền (+Tongtien: float), xác nhận thanh toán (+Xacnhanthanhtoan: string), ngày lập phiếu (+Ngaylap: string), ghi chú (+Ghichu: string).
- Phương thức: Thêm (-Them(DTO_HDB): void), xóa (-Xoa(string): void), hiển thị hóa đơn bán (-Hien_thi_hoa_don(): void), tìm kiếm (-Timkiem(string, string): table).

h. Lớp “Hóa đơn bán chi tiết”.

- Thuộc tính: Mã hóa đơn bán (-MaHDB: string), mã sản phẩm (-MaSP: string), tên sản phẩm (+TenSP: string), mô tả (+Mota: string), số lượng (+SL: float), đơn giá (+Dongia: float).
- Phương thức: Thêm (-Them(DTO_HDBCT): void), sửa (-Sua(DTO_HDBCT): Void), xóa (-Xoa(string): void), hiển thị hóa đơn bán chi tiết (-Hien_thi_chi_tiet_hoa_don(): void).

i. Lớp “Phiếu chuyển”.

- Thuộc tính: Mã hóa đơn bán (-MaHDB: string), mã nhân viên (-MaNV: string), Ngày chuyển (+Ngaychuyen: string), xác nhận chuyển (+Xacnhanchuyen: string).
- Phương thức: Thêm (-Them(DTO_PC): void), sửa (-Sua(DTO_PC): Void), xóa (-Xoa(string): void), tìm kiếm (-Timkiem(string): table), hiển thị phiếu chuyển (-Hien_thi_phieu_chuyen(): void).

j. Lớp “Thống kê doanh thu”.

- Thuộc tính: Mã thống kê doanh thu (-MaTKDT: string), mã nhân viên (-MaNV: string), doanh số bán (+Doanhsoban: float), doanh thu (+Doanhthu: float), ngày thống kê (+NgatTK: string).
- Phương thức: Thêm (-Them(DTO_TKDT): void), xóa (-Xoa(string): void), tìm kiếm (-Timkiem(string): table), hiển thị báo cáo (-Hien_thi_bao_cao(): void).

k. Lớp “Thống kê sản phẩm bán”.

- Thuộc tính: Mã thống kê sản phẩm (-MaTKSP: string), mã nhân viên (-MaNV: string), ngày thống kê (+NgatTK: string).
- Phương thức: Thêm (-Them(DTO_TKSP): void), xóa (-Xoa(string): void), tìm kiếm (-Timkiem(string): table), hiển thị báo cáo (-Hien_thi_bao_cao(): void).

l. Lớp “Thống kê sản phẩm bán chi tiết”.

- Thuộc tính: Mã thống kê sản phẩm (-MaTKSP: string), mã sản phẩm (-MaSP: string), số lượng bán (+SLBan: float).
- Phương thức: Thêm (-Them(DTO_TKSPBCT): void), xóa (-Xoa(string): void).

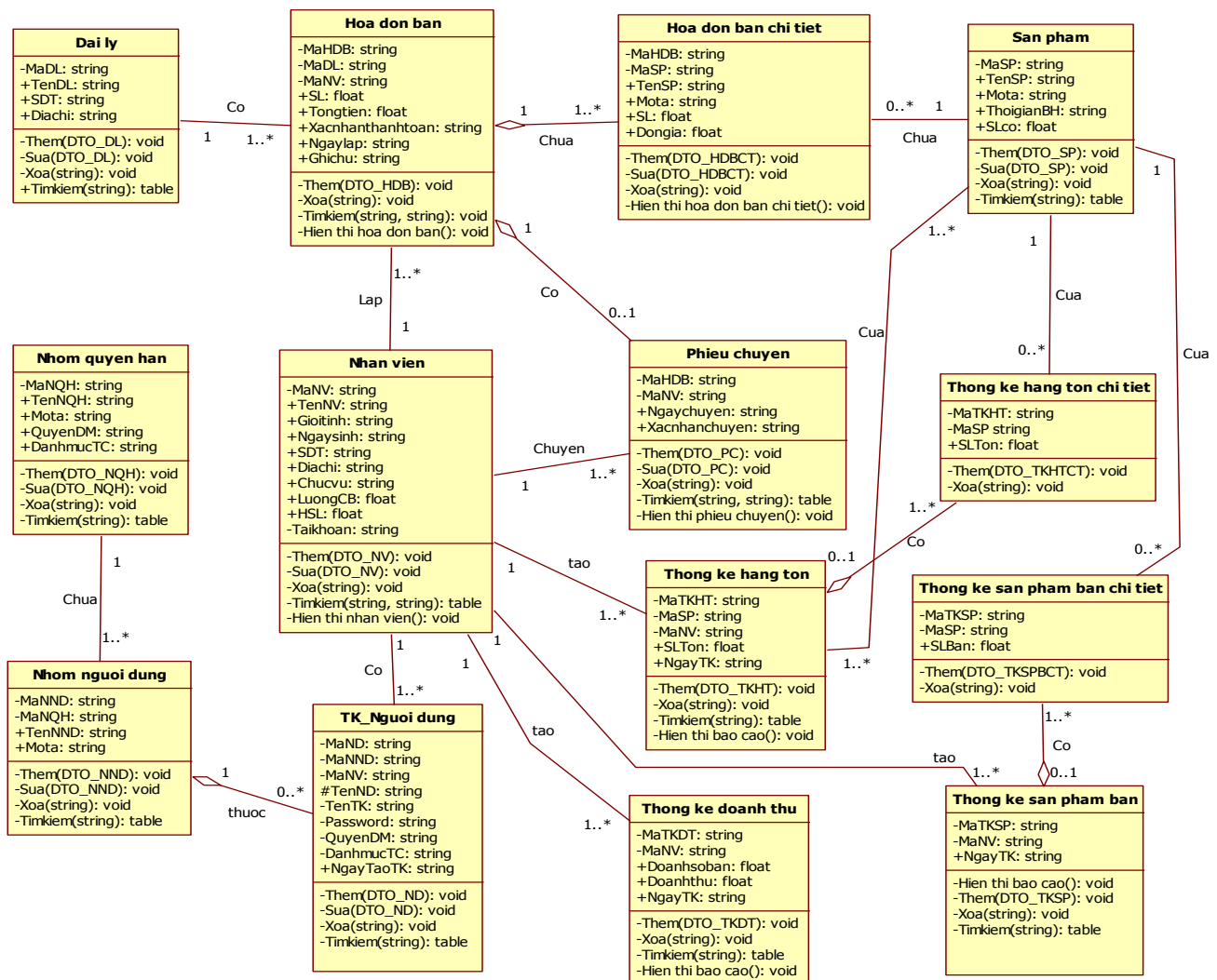
m. Lớp “Thống kê hàng tồn”.

- Thuộc tính: Mã thống kê hàng tồn (-MaTKHT: string), mã nhân viên (-MaSP: string), ngày thống kê (+NgàyTK: string).
- Phương thức: Thêm (-Them(DTO_TKHT): void), xóa (-Xoa(string): void), tìm kiếm (-Timkiem(string): table), hiển thị báo cáo (-Hien_thi_bao_cao(): void).

n. Lớp “Thống kê hàng tồn chi tiết”.

- Thuộc tính: Mã thống kê hàng tồn (-MaTKHT: string), mã sản phẩm (-MaSP: string), số lượng tồn (+SLTon: float).
- Phương thức: Thêm (-Them(DTO_TKHTCT): void), xóa (-Xoa(string): void).

4. Sơ đồ lớp tổng quát.



Hình 45: Sơ đồ lớp tổng quát.

PHẦN IV

THIẾT KẾ HỆ THỐNG

I. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU.

1. Sơ đồ quan hệ giữa các bảng.



Hình 46: Sơ đồ quan hệ giữa các bảng (sau khi chuyển đổi từ sơ đồ lớp).

2. Bảng nhóm quyền hạn, quyền hạn (NHOM QUYEN HAN).

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Cho phép rỗng	Mô tả
1	<u>IdNQH</u>	varchar(50)	False	Mã nhóm quyền hạn
2	TenNQH	nvarchar(500)	False	Tên nhóm quyền hạn
3	MoTa	nvarchar(500)	True	Mô tả cho nhóm quyền hạn
4	DanhmucTC	nvarchar(500)	False	Danh mục nhóm quyền hạn được phép truy cập
5	QuyenDM	nvarchar(500)	False	Quyền cụ thể cho từng danh mục

3. Bảng nhóm người dùng (NHOM NGUOI DUNG).

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Cho phép rỗng	Mô tả
1	<u>IdNND</u>	varchar(50)	False	Mã nhóm người dùng
2	IdNhomQH	varchar(50)	False	Mã nhóm quyền hạn
3	TenNND	nvarchar(500)	False	Tên nhóm người dùng
4	MoTaNND	nvarchar(500)	True	Mô tả cho nhóm người dùng

4. Bảng nhân viên (NHAN VIEN).

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Cho phép rỗng	Mô tả
1	<u>IdNV</u>	varchar(50)	False	Mã nhân viên
2	TenNV	nvarchar(50)	False	Tên nhân viên
3	NgaySinh	varchar(50)	False	Ngày sinh
4	Gioitinh	nvarchar(50)	False	Giới tính
5	Diachi	nvarchar(100)	False	Địa chỉ
6	SĐT	varchar(50)	False	Số điện thoại
7	Chucvu	nvarchar(100)	False	Chức vụ
8	LuongCB	float	False	Lương cơ bản
9	HSL	float	False	Hệ số lương
10	Taikhon	varchar(100)	True	Tài khoản

5. Bảng người dùng và phân quyền (NGUOI_DUNG).

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Cho phép rỗng	Mô tả
1	<u>IdND</u>	varchar(50)	False	Mã người dùng
2	IdNND	varchar(50)	False	Mã nhóm người dùng
3	IdNV	varchar(50)	False	Mã nhân viên
4	TenND	nvarchar(100)	False	Tên người dùng
5	TenTK	varchar(100)	False	Tên tài khoản
6	PassWord	nvarchar(500)	False	Mật khẩu
7	NgayTaoTK	varchar(100)	False	Ngày tạo tài khoản
8	DanhmucTC	nvarchar(500)	False	Danh mục được phép truy cập
9	QuyenDM	nvarchar(500)	False	Quyền cụ thể cho từng danh mục

6. Bảng quản lý đại lý (DAI_LY).

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Cho phép rỗng	Mô tả
1	<u>IdDL</u>	varchar(50)	False	Mã đại lý
3	TenDL	nvarchar(100)	False	Tên đại lý
4	SĐT	varchar(50)	False	Số điện thoại
5	Diachi	nvarchar(500)	False	Địa chỉ

7. Bảng quản lý sản phẩm (SANPHAM).

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Cho phép rỗng	Mô tả
1	<u>IdSP</u>	varchar(50)	False	Mã sản phẩm
3	TenSP	nvarchar(100)	False	Tên sản phẩm
4	Mota	nvarchar(500)	True	Mô tả
5	ThoigianBH	varchar(50)	False	Thời gian bảo hành
6	SLCon	float	False	Số lượng còn

8. Bảng quản lý hóa đơn bán.

a. Bảng hóa đơn bán (HDBAN)

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Cho phép rỗng	Mô tả
1	<u>IdHDB</u>	varchar(50)	False	Mã hóa đơn bán
2	IdDL	varchar(50)	False	Mã đại lý
3	IdNV	varchar(50)	False	Mã nhân viên
4	SL	float	False	Tổng số lượng mua
5	Tongtien	float	False	Tổng tiền
6	Xacnhanthanhtoan	nvarchar(100)	True	Xác nhận thanh toán
7	Ngaylap	varchar(50)	False	Ngày lập hóa đơn
8	Ghichu	nvarchar(4000)	True	Ghi chú

b. Bảng hóa đơn bán chi tiết (HDBCHITIET).

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Cho phép rỗng	Mô tả
1	<u>IdHDB</u>	varchar(50)	False	Mã hóa đơn bán
1	<u>IdSP</u>	varchar(50)	False	Mã sản phẩm
3	TenSP	nvarchar(100)	False	Tên sản phẩm
4	Mota	nvarchar(500)	True	Mô tả
4	SL	float	False	Số lượng mua
5	Dongia	float	False	Đơn giá

9. Bảng quản lý phiếu chuyển (PHIEU_CHUYEN).

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Cho phép rỗng	Mô tả
1	<u>IdHDB</u>	varchar(50)	False	Mã hóa đơn bán
2	IdNV	varchar(50)	False	Mã nhân viên
3	Ngaychuyen	varchar(50)	False	Ngày chuyển
4	Xacnhanchuyen	nvarchar(100)	True	Xác nhận chuyển

10. Bảng thống kê doanh thu (DOANH THU).

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Cho phép rỗng	Mô tả
1	<u>IdTKDT</u>	varchar(50)	False	Mã thống kê doanh thu
2	Doahsoban	float	False	Tổng doanh số bán
3	Doanhthu	float	False	Tổng doanh thu
4	NgàyTK	varchar(50)	False	Ngày thống kê

11. Bảng thống kê sản phẩm bán.**a. Bảng thống kê sản phẩm bán (SAN_PHAM_BAN).**

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Cho phép rỗng	Mô tả
1	<u>IdTKSP</u>	varchar(50)	False	Mã thống kê sản phẩm bán
2	IdNV	varchar(50)	False	Mã nhân viên
3	NgàyTK	varchar(50)	False	Ngày thống kê

b. Bảng thống kê sản phẩm bán chi tiết (SAN_PHAM_BAN_CT).

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Cho phép rỗng	Mô tả
1	<u>IdTKSP</u>	varchar(50)	False	Mã thống kê sản phẩm bán
2	<u>IdSP</u>	varchar(50)	False	Mã sản phẩm
3	SLBan	float	False	Số lượng bán

12. Bảng thống kê hàng tồn.**a. Bảng thống kê hàng tồn (HANGTON).**

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Cho phép rỗng	Mô tả
1	<u>IdTKHT</u>	varchar(50)	False	Mã thống kê hàng tồn
2	IdNV	varchar(50)	False	Mã nhân viên
3	NgàyTK	varchar(50)	False	Ngày thống kê

b. Bảng thống kê hàng tồn chi tiết (HTCHITIET).

STT	Tên	Kiểu dữ liệu	Cho phép rỗng	Mô tả
1	<u>IdTKHT</u>	varchar(50)	False	Mã thống kê hàng tồn
2	<u>IdSP</u>	varchar(50)	False	Mã sản phẩm
3	SLBan	float	False	Số lượng bán

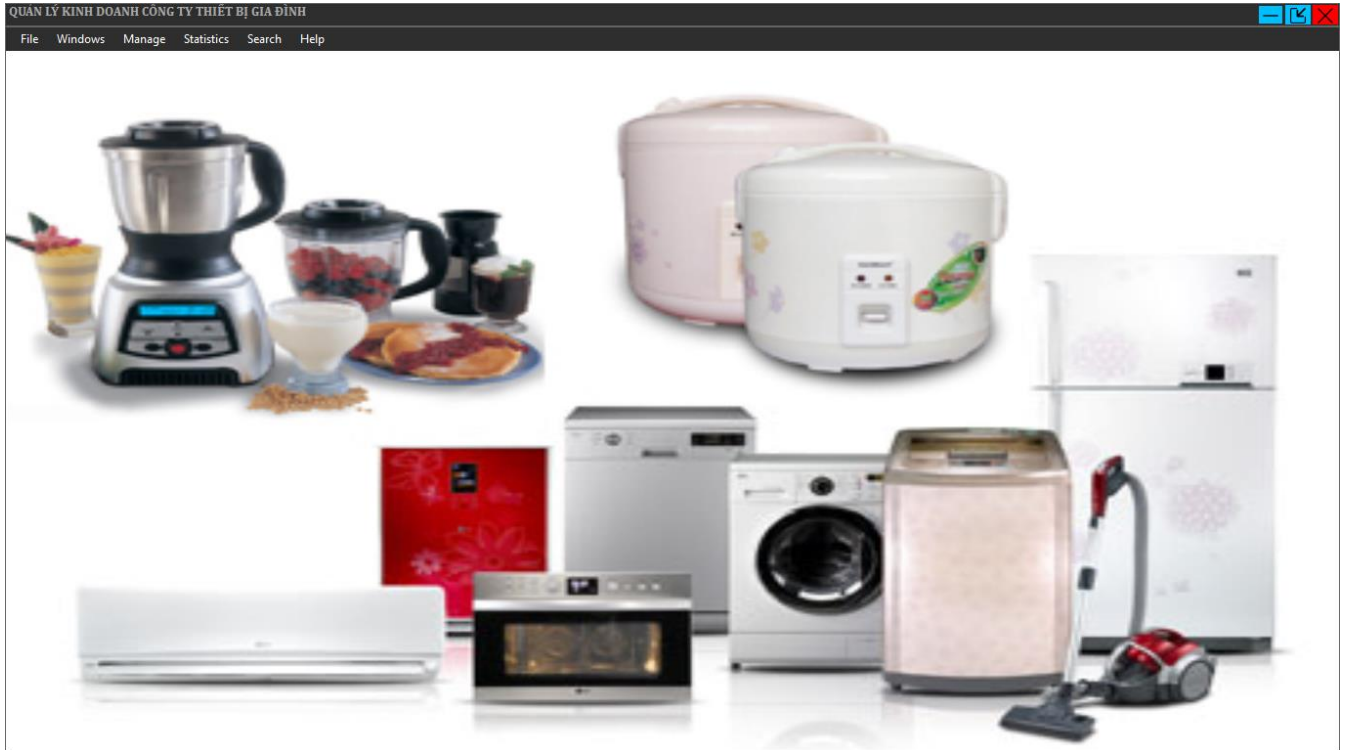
II. THIẾT KẾ GIAO DIỆN.

1. Form đăng nhập (DANGNHAP).

The screenshot shows a login window titled "Đăng Nhập". It has a dark gray background. At the top, the title "Đăng Nhập" is written in green. Below the title, there are two input fields: "Tên người dùng" (Username) and "Mật khẩu" (Password). Below the password field, there is a checkbox labeled "Ghi nhớ mật khẩu?" (Remember password?). At the bottom, there are three buttons: "Đăng nhập" (Login) in blue, "Đăng ký" (Register) in green, and "Thoát" (Exit) in red.

Hình 47: Form đăng nhập.

2. Form main (MAIN).



Hình 48: Form main.

3. Form quản lý nhóm quyền hạn – nhóm người dùng (NHOMND_NHOMQH).

Quản Lý Nhóm Người Dùng Và Nhóm Quyền Hạn

File Windows Manage Statistics Search Help

Form main

Hình 48: Form main.

3. Form quản lý nhóm quyền hạn – nhóm người dùng (NHOMND_NHOMQH).

Quản Lý Nhóm Người Dùng Và Nhóm Quyền Hạn

Form quản lý nhóm quyền hạn - nhóm người dùng.

Hình 49: Form quản lý nhóm quyền hạn - nhóm người dùng.

4. Form quản lý người dùng và quyền hạn (NGUOIDUNG_QH).

Quản Lý Người Dùng Và Phân Quyền

QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG VÀ QUYỀN HẠN

Sửa Xóa Tìm kiếm Hiện thị Thoát

Mã Người Dùng

Mã Nhóm ND

Mã Nhân Viên

Tên Người Dùng

Tên Tài Khoản

Ngày Tạo TK

Tên Nhóm ND

Tên Nhóm QH

Xem quyền

Danh mục được phép truy cập

- ☐ Quản lý nhân viên.
- ☐ Quản lý khách hàng.
- ☐ Quản lý nhà cung ứng.
- ☐ Quản lý sản phẩm.
- ☐ Quản lý hoá đơn.
- ☐ Thống kê, báo cáo.
- ☐ Quản trị hệ thống (quản lý người dùng).

Quyền cụ thể cho từng danh mục

Quản lý nhân viên Quản lý khách hàng Quản lý nhà cung ứng

- ☐ Xem (đọc).
- ☐ Thêm (tạo) bản ghi.
- ☐ Sửa (cập nhật) bản ghi.
- ☐ Xóa (huỷ) bản ghi.

* Tìm kiếm theo "Mã nhóm ND", "Tên người dùng", hoặc "Ngày tạo tài khoản"!

Mã ND	Mã Nhóm ND	Mã NV	Tên ND	Tên TK	Mật Khẩu	Ngày Tạo TK	Danh Mục Được Phép Truy Cập	Quyền Cụ Thể Cho Từng Danh Mục

Hình 50: Form quản lý người dùng và phân quyền.

5. Form quản lý đại lý (DAILY).

Quản Lý Đại Lý

QUẢN LÝ THÔNG TIN ĐẠI LÝ

Thêm Xóa Sửa Bỏ qua Undo Redo Tìm kiếm Đóng

Hiện thị

Mã Đại Lý

Tên Đại Lý

Mã nhà cung ứng sẽ tự động thêm!

Địa Chỉ

Số Điện Thoại

* Tìm kiếm theo "Tên đại lý" hoặc "Số điện thoại"!

Mã Đại Lý	Tên Đại Lý	Địa Chỉ	Số Điện Thoại

Hình 51: Form quản lý đại lý.

6. Form quản lý nhân viên (NHANVIEN).

Quản Lý Nhân Viên

QUẢN LÝ NHÂN VIÊN

Thêm Xóa Sửa Bỏ qua Undo Redo Tìm kiếm Đóng

Hiện thị

Mã Nhân Viên

Tên Nhân Viên

Giới Tính ☐ Nam

Ngày Sinh 25/08/2017

Số Điện Thoại

Chọn nhóm nhân viên để lấy mã nhân viên

- ☐ Nhóm quản trị hệ thống
- ☐ Nhóm kế toán
- ☐ Nhóm bán hàng
- ☐ Nhóm thủ kho

Địa Chỉ

Chức Vụ

Lương Cơ Bản

Hệ Số Lương

Tài Khoản

* Tìm kiếm theo "Tên nhân viên", "SĐT" hoặc "Chức vụ"!

Mã Nhân Viên	Tên Nhân Viên	Ngày Sinh	Giới Tính	Địa Chỉ	Số Điện Thoại	Chức Vụ	Lương CB	Hệ Số Lương	Tài Khoản

Hình 52: Form quản lý nhân viên.

7. Form quản lý hoá đơn bán (HDBAN).

Quản Lý Hoá Đơn Bán

HÓA ĐƠN BÁN HÀNG

Thêm HD Xóa HD Sửa HD Làm mới Undo Redo In hoá đơn Hiện thị Tìm Kiếm (*) Đóng

Thông Tin Chung

Mã Hóa Đơn Mã sẽ tự động thêm!

Ngày Bán 25/08/2017

Tên Nhân Viên

Mã Nhân Viên

Mã Đại Lý

Tên Đại Lý

Địa Chỉ

Điện Thoại

Xác nhận thanh toán

☐ Đã thanh toán ☐ Chưa thanh toán

Tổng Tiền VNĐ

Ghi chú

Mã Hóa Đơn

Thông Tin Các Mặt Hàng

Mã Sản Phẩm

Tên Sản Phẩm

Số Lượng

Đơn Giá

Mô Tả

Thành Tiền VNĐ

Thêm SP Xóa SP Sửa SP Bỏ qua

* Tìm theo "Tên nhân viên", "Tên đại lý" hoặc "SĐT"!

Mã Hoá Đơn	Mã Sản Phẩm	Tên Sản Phẩm	Mô Tả	Số Lượng	Đơn Giá	Thành Tiền

Hình 53: Form quản lý hóa đơn bán.

8. Form quản lý phiếu chuyển (PHIEUCHUYEN).

Hình 54: Form quản lý phiếu chuyển.

9. Form quản lý sản phẩm (SANPHAM).

Hình 55: Form quản lý sản phẩm.

10. Form thống kê hàng tồn (HANGTON).

THỐNG KÊ HÀNG TỒN

Thêm báo cáo In báo cáo Xoá báo cáo Tìm kiếm Hiển thị Thoát

Thông tin bảng thống kê

Mã TKHT Ngày thống kê 25/04/2018

Mã Nhân Viên

Thông tin thống kê chi tiết

Mã Sản Phẩm Số Lượng Tồn

* Tìm kiếm theo "Mã nhân viên" hoặc "Ngày thống kê"!

Mã Thống Kê Hàng Tồn	Mã Sản Phẩm	Số Lượng Tồn

Hình 56: Form Thống kê hàng tồn.

11. Form thống kê doanh thu (DOANH THU).

THỐNG KÊ DOANH THU

Thêm báo cáo In báo cáo Xoá báo cáo Tìm kiếm Hiển thị Thoát

Mã TKDT Doanh Thu

Mã Nhân Viên Ngày Thống Kê 25/04/2018

Doanh Số Bán

* Tìm kiếm theo "Mã nhân viên" hoặc "Ngày thống kê"!

Mã TKDT	Mã Nhân Viên	Doanh Số Bán	Doanh Thu	Ngày Thống Kê

Hình 57: Form Thống kê doanh thu.

Thống Kê Sản Phẩm Bán

THỐNG KÊ SẢN PHẨM BÁN

Thêm báo cáo

In báo cáo

Xoá báo cáo

Tìm kiếm

Hiển thị

Thoát

Thông tin bảng thống kê

Mã TKSPB

Ngày thống kê

25/04/2018

Mã Nhân Viên

Thông tin thống kê chi tiết

Mã Sản Phẩm

Số lượng bán

* Tìm kiếm theo "Mã nhân viên" hoặc "Ngày thống kê"!

Mã Thống Kê Sản Phẩm	Mã Sản Phẩm	Số Lượng Bán
----------------------	-------------	--------------

Hình 58: Form Thống kê sản phẩm bán.

PHẦN V

XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG

I. CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH.

1. Các điều khiển chính sử dụng trong chương trình.

<i>Thành phần</i>	<i>Chức năng</i>
MenuStrip	Hiển thị danh sách các menu phục vụ cho việc truy cập các danh mục đã cài đặt.
CheckBox	Phục vụ cho việc lựa chọn thông tin của người dùng.
CheckListBox	Cung cấp một danh sách các CheckBox phục vụ việc lựa chọn thông tin.
DataGridView	Dùng để hiển thị thông tin đồ thị, minh họa các bước duyệt đồ thị và đường đi ngắn nhất tìm được.
ComboBox	Dùng để nhập và hiển thị dạng danh sách các đỉnh của đồ thị.
TextBox	Dùng để nhập và hiển thị thông tin của một cạnh.
Label	Dùng để mô tả thông tin.
RadioButton	Dùng để phục vụ cho việc tùy chọn loại đồ thị.
Button	Dùng để thực thi các chức năng
GroupBox	Dùng để chứa các thành phần chỉ định.
Panel	Dùng để chứa các thành phần chỉ định.
Splitter	Dùng để ngăn cách 2 thành phần chỉ định phục vụ cho việc thay đổi kích thước của 2 thành phần đó.

ToolTip	Dùng để hiển thị thông tin về các control trên form.
ErrorProvider	Hiển thị icon thông báo lỗi, dùng trong sự kiện kiểm tra thông tin

2. Các sự kiện chính.

a. Form NHOMND_NHOMQH.

- private void NHOMND_NHOMND_Load(object sender, EventArgs e)
 - {
 - //Chạy form quản lý nhóm người dùng và nhóm quyền hạn.
 - }
- private void btnthemnhomnd_Click(object sender, EventArgs e)
 - {
 - //Thêm một nhóm người dùng mới.
 - }
- private void btnsuanhomnd_Click(object sender, EventArgs e)
 - {
 - //Cập nhật lại thông tin nhóm người dùng vừa thay đổi.
 - }
- private void btnthemnhomqh_Click(object sender, EventArgs e)
 - {
 - //Thêm một nhóm quyền hạn mới.
 - }
- private void btnsuanhomqh_Click(object sender, EventArgs e)
 - {
 - //Cập nhật lại thông tin nhóm quyền hạn vừa thay đổi.
 - }


```
– private void btntimkiem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Tìm kiếm nhóm người dùng hoặc nhóm quyền hạn.
}

– private void btnhienthi_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Hiển thị tất cả nhóm quyền hạn và nhóm người dùng hiện tại từ cơ sở dữ liệu lên
    2 bảng tương ứng.
}

– private void btnHuy_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Huỷ một thao tác hiện tại.
}

– private void dgvNhomND_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Khi click vào một bản ghi bất kỳ trên bảng nhóm người dùng thông tin về nhóm
    đó sẽ hiện ra.
}

– private void dgvNhomQH_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Khi click vào một bản ghi bất kỳ trên bảng nhóm quyền hạn thông tin về nhóm đó
    sẽ hiện ra.
}

– private void btnxoanhomnd_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Xoá một nhóm người dùng cụ thể.
}
```

- private void btnxoanhomqh_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Xoá một nhóm quyền hạn cụ thể.
}
- private void NHOMND_NHOMQH_FormClosed(object sender, FormClosedEventArgs e)
{
 //Xử lý cho sự kiện đóng form quản lý nhóm người dùng và nhóm quyền hạn.
}
- private void btnthoat_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Đóng form quản lý nhóm người dùng và nhóm quyền hạn.
}

b. Form NGUOIDUNG_QH.

- private void NGUOIDUNG_QH_Load(object sender, EventArgs e)
{
 //Chạy form quản lý người dùng và phân quyền.
}
- private void btntimkiem_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Tìm kiếm người dùng.
}

```
– private void btnHienThi_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Hiển thị thông tin tất cả người dùng hiện có từ cơ sở dữ liệu lên bảng người
    dùng.
}

– private void btnxoand_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Xoá một người dùng bất kỳ.
}

– private void dgvNguoidung_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Khi click vào một bản ghi bất kỳ sẽ hiện thông tin của người dùng.
}

– private void btnthoat_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Đóng form quản lý người dùng và phân quyền.
}

– private void btnsua_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Cập nhật lại thông tin quyền hạn của người dùng sau khi đã thay đổi.
}

– private void btnxemquyen_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Xem quyền hạn của một nhóm người dùng cụ thể.
}
```

```
– private void NGUOIDUNG_QH_FormClosed(object sender, FormClosedEventArgs e)
{
    //Xử lý cho sự kiện đóng form quản lý người dùng và phân quyền.
}
```

c. Form DAILY.

```
– private void DAILY_Load(object sender, EventArgs e)
{
    //Chạy form quản lý đại lý.
}

– private void btnThem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Thêm một đại lý mới.
}

– private void btnXoa_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Xoá một bản ghi bất kỳ.
}

– private void btnSua_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Cập nhật lại thông tin vừa thay đổi.
}

– private void btnBoqua_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Huỷ thao tác hiện tại.
}
```

- private void btnDong_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Đóng form quản lý thông tin đại lý.
}
- private void DGVDAILY_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Khi click vào bản ghi bất kỳ sẽ hiển thị thông tin đại lý.
}
- private void DAILY_FormClosed(object sender, FormClosedEventArgs e)
{
 //Xử lý cho sự kiện đóng form quản lý thông tin đại lý.
}
- private void btntimkiem_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Tìm kiếm đại lý.
}
- private void btnHienThi_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Hiển thị thông tin tất cả đại lý hiện có từ cơ sở dữ liệu lên bảng Đại lý.
}

d. Form NHANVIEN.

- private void NHANVIEN_Load(object sender, EventArgs e)
{
 //Chạy form nhân viên.
}

```
– private void btnThem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Thêm một nhân viên mới.
}

– private void btnXoa_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Xoá một bản ghi bất kỳ.
}

– private void btnSua_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Cập nhật lại thông tin vừa thay đổi.
}

– private void btnBoqua_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Huỷ thao tác hiện tại.
}

– private void btnDong_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Đóng form quản lý nhân viên.
}

– private void DGVNhanVien_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Khi click vào bản ghi bất kỳ sẽ hiển thị thông tin nhân viên.
}
```

- private void NHANVIEN_FormClosed(object sender, FormClosedEventArgs e)
{
 //Xử lý cho sự kiện đóng form quản lý nhân viên.
}
- private void btntimkiem_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Tìm kiếm nhân viên.
}
- private void btnHienThi_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Hiển thị thông tin tất cả nhân viên hiện có từ cơ sở dữ liệu lên bảng Nhân viên.
}

e. Form HDBAN.

- private void HDBAN_Load(object sender, EventArgs e)
{
 //Chạy form hóa đơn bán.
}
- private void btnThem_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Thêm một hóa đơn mới.
}
- private void btnXoa_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Xoá một hóa đơn bất kỳ.
}

```
– private void btnSua_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Cập nhật lại thông tin vừa thay đổi trên hóa đơn (xác nhận thanh toán).
}

– private void btnBoqua_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Huỷ thao tác hiện tại.
}

– private void btnDong_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Đóng form quản lý hóa đơn bán.
}

– private void DGVHDBAN_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Khi click vào bản ghi bất kỳ sẽ hiển thị thông tin hóa đơn.
}

– private void HDBAN_FormClosed(object sender, FormClosedEventArgs e)
{
    //Xử lý cho sự kiện đóng form quản lý hóa đơn bán.
}

– private void btntimkiem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Tìm kiếm hóa đơn bán..
}
```


- private void btnHienThi_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Hiển thị thông tin tất cả hóa đơn hiện có từ cơ sở dữ liệu lên bảng hóa đơn bán
 chi tiết.
}
- private void btnprint_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //In hóa đơn (mở form In hóa đơn).
}
- private void btnThemSP_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Thêm mới một chi tiết hóa đơn.
}
- private void btnXoaSP_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Xoá một hóa đơn chi tiết bất kỳ.
}
- private void btnSuaSP_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Cập nhật lại thông tin chi tiết hóa đơn vừa thay đổi trên hóa đơn chi tiết.
}

f. Form PHIEUCHUYEN.

- private void PHIEUCHUYEN_Load(object sender, EventArgs e)
{
 //Chạy form phiếu chuyển.
}

```
– private void btnThem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Thêm một phiếu chuyển mới.
}

– private void btnXoa_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Xoá một phiếu chuyển bất kỳ.
}

– private void btnSua_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Cập nhật lại thông tin vừa thay đổi trên phiếu chuyển (xác nhận chuyển).
}

– private void btnBoqua_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Huỷ thao tác hiện tại.
}

– private void btnDong_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Đóng form quản lý phiếu chuyển.
}

– private void DGVPHIEUCHUYEN_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Khi click vào bản ghi bất kỳ sẽ hiển thị thông tin phiếu chuyển.
}
```

- private void PHIEUCHUYEN_FormClosed(object sender, FormClosedEventArgs e)
{
 //Xử lý cho sự kiện đóng form quản lý phiếu chuyển.
}
– private void btntimkiem_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Tìm kiếm phiếu chuyển.
}
– private void btnHienThi_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Hiển thị thông tin tất cả phiếu chuyển hiện có từ cơ sở dữ liệu lên bảng phiếu chuyển.
}
– private void btnprint_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //In phiếu chuyển (mở form Print Preview để in phiếu chuyển).
}

g. Form DOANH THU.

- private void DOANH THU_Load(object sender, EventArgs e)
{
 //Chạy form thống kê doanh thu.
}
– private void btnThem_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Thêm mới một thống kê.
}

```
– private void btnXoa_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Xoá một thống kê bất kỳ.
}

– private void btnBoqua_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Huỷ thao tác hiện tại.
}

– private void btnDong_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Đóng form quản lý thống kê doanh thu.
}

– private void DGVDONHHTHU_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Khi click vào bản ghi bất kỳ sẽ hiển thị thông tin thống kê.
}

– private void DONHHTHU_FormClosed(object sender, FormClosedEventArgs e)
{
    //Xử lý cho sự kiện đóng form thống kê doanh thu.
}

– private void btntimkiem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Tìm kiếm thống kê doanh thu.
}
```

- private void btnHienThi_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Hiển thị thông tin tất cả thống kê doanh thu hiện có từ cơ sở dữ liệu lên bảng
 thống kê doanh thu.
}
- private void btnprint_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //In thống kê (mở form Print Preview để in thống kê).
}

h. Form HANGTON.

- private void HANGTON_Load(object sender, EventArgs e)
{
 //Chạy form thống kê hàng tồn.
}
- private void btnThem_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Thêm mới một thống kê.
}
- private void btnXoa_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Xoá một thống kê bất kỳ.
}
- private void btnBoqua_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Huỷ thao tác hiện tại.
}

```
– private void btnDong_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Đóng form quản lý thống kê hàng tồn.
}

– private void DGVHANGTON_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Khi click vào bản ghi bất kỳ sẽ hiển thị thông tin thống kê.
}

– private void HANGTON_FormClosed(object sender, FormClosedEventArgs e)
{
    //Xử lý cho sự kiện đóng form thống kê hàng tồn.
}

– private void btntimkiem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Tìm kiếm thống kê hàng tồn.
}

– private void btnHienThi_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Hiển thị thông tin tất cả thống kê hàng tồn hiện có từ cơ sở dữ liệu lên bảng thống
    kê hàng tồn.
}

– private void btnprint_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //In thống kê (mở form Print Preview để in thống kê).
}
```

i. Form SANPHAMBAN.

```
– private void SANPHAMBAN_Load(object sender, EventArgs e)
{
    //Chạy form thống kê sản phẩm bán.
}

– private void btnThem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Thêm mới một thống kê.
}

– private void btnXoa_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Xoá một thống kê bất kỳ.
}

– private void btnBoqua_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Huỷ thao tác hiện tại.
}

– private void btnDong_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Đóng form quản lý thống kê sản phẩm bán.
}

– private void DGVSANPHAMBAN_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Khi click vào bản ghi bất kỳ sẽ hiển thị thông tin thống kê.
}
```

- private void SANPHAMBAN_FormClosed(object sender, FormClosedEventArgs e)
{
 //Xử lý cho sự kiện đóng form thống kê sản phẩm bán.
}
- private void btntimkiem_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Tìm kiếm thống kê sản phẩm bán.
}
- private void btnHienThi_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //Hiển thị thông tin tất cả thống kê sản phẩm bán hiện có từ cơ sở dữ liệu lên bảng
 thống kê sản phẩm bán.
}
- private void btnprint_Click(object sender, EventArgs e)
{
 //In thống kê (mở form Print Preview để in thống kê).
}

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH.

1. Cách làm.

a. Khởi tạo project.

- *Bước 1: Khởi tạo ứng dụng.*
 - + Mở Visual Studio → chọn file → new → project...
 - + Nhập thông tin: Tên namespace vào ô “Name”, chọn đường dẫn lưu vào ô “Location”, tên solution vào ô “Solution Name”.

- *Bước 2: Thiết kế Form.*
 - + Chọn mục “Toolbox” ở góc bên trái → chọn các control cần thiết (DataGridView, ComboBox, TextBox, ...) kéo vào form và thả.
 - + Tùy chỉnh các property cần thiết cho các control như: Text, Design Name, Font, ...
- *Bước 3: Khởi tạo các sự kiện.*
 - + Click phải vào control cần tạo sự kiện → chọn Properties → chọn Event (icon sấm sét) trong hộp thoại bên phải màn hình → click đúp chuột vào sự kiện cần tạo.
 - + Code cho sự kiện.
- *Bước 4: Build và Start.*
 - + Chọn Build → Build Solution (hoặc nhấn Ctrl + Shift + B).
 - + Chọn Start để chạy chương trình.

b. Khởi tạo Cơ sở dữ liệu.

- *Bước 1: Tạo cơ sở dữ liệu:*
 - + Click phải vào project → Chọn “Add” → chọn “New Item...” → Chọn “Data” → chọn “Service - based Database”.
 - + Nhập tên cho cơ sở dữ liệu.
 - + Click “Add”.
- *Bước 2: Tạo các bảng:*
 - + Click vào cơ sở dữ liệu → click phải vào “Tables” → Chọn “Add New Table”.
 - + Nhập các trường và kiểu dữ liệu tương ứng.
 - + Click “Update” → Chọn “Update Database”.
- *Bước 3: Kết nối cơ sở dữ liệu với ứng dụng:*
 - + Trong Server Explorer, Click phải vào Data Connections.
 - + Chọn Properties.
 - + Trong Properties, tại mục Connection String, copy chuỗi kết nối.
 - + Gán chuỗi kết nối vào biến có kiểu SqlConnection.
 - + Khởi tạo hàm đảm nhiệm kết nối và đóng kết nối với cơ sở dữ liệu.

2. Mô tả các chức năng chính.

a. Form quản lý người dùng và quyền hạn (cấp phát quyền).

- *Chức năng sửa thông tin quyền hạn (cấp phát quyền):*
 - + Chọn một người dùng trong bảng dữ liệu.
 - + Click chọn những danh mục quyền hạn tương ứng trong “Danh mục được phép truy cập” và chọn từng quyền cụ thể cho từng danh mục trong “Quyền cụ thể cho từng danh mục”.
 - + Click button “Sửa” để cập nhật lại quyền hạn.
- *Chức năng xoá người dùng:*
 - + Chọn một người dùng trong bảng dữ liệu.
 - + Click button “Xoá” → “Yes” để xoá, “No” để huỷ bỏ.
- *Chức năng tìm kiếm:*
 - + Nhập tên người dùng hoặc mã nhóm người dùng hoặc cả 2 thông tin đó vào ô nhập liệu tương ứng.
 - + Click button “Tìm kiếm”.

b. Form quản lý nhóm người dùng và nhóm quyền hạn.

- *Chức năng thêm nhóm quyền hạn:*
 - + Nhập dữ liệu tương ứng vào các ô nhập liệu → Click chọn những danh mục quyền hạn tương ứng trong “Danh mục được phép truy cập” và chọn từng quyền cụ thể cho từng danh mục trong “Xác nhận quyền cụ thể cho DM”.
 - + Click button “Thêm” trong “Nhóm quyền hạn” để lưu lại nhóm quyền hạn vừa thêm.
 - + Click button “Huỷ” nếu không muốn lưu nhóm quyền đó.
- *Chức năng sửa thông tin nhóm quyền hạn:*
 - + Chọn một nhóm quyền trong bảng dữ liệu.
 - + Click chọn những danh mục quyền hạn tương ứng trong “Danh mục được phép truy cập” và chọn từng quyền cụ thể cho từng danh mục cụ thể trong “Xác nhận quyền cụ thể cho DM”.

- + Click button “Sửa” trong “Nhóm quyền hạn” để cập nhật lại nhóm quyền hạn.
- + Click button “Huỷ” nếu không muốn sửa.
- *Chức năng xoá nhóm quyền hạn:*
 - + Chọn một nhóm quyền trong bảng dữ liệu.
 - + Click button “Xoá” trong “Nhóm quyền hạn” → “Yes” để xoá, “No” để huỷ bỏ.
- *Chức năng thêm nhóm người dùng:*
 - + Click button “Thêm” trong “Nhóm người dùng” → Nhập dữ liệu tương ứng vào các ô nhập liệu.
 - + Click button “Lưu” trong “Nhóm người dùng” để lưu lại nhóm quyền hạn vừa thêm.
 - + Click button “Huỷ” nếu không muốn lưu nhóm người dùng đó.
- *Chức năng sửa thông tin nhóm người dùng:*
 - + Chọn một nhóm người dùng trong bảng dữ liệu.
 - + Nhập thông tin cần sửa vào các ô nhập liệu tương ứng.
 - + Click button “Sửa” trong “Nhóm người dùng” để cập nhật lại nhóm người dùng.
 - + Click button “Huỷ” nếu không muốn sửa.
- *Chức năng xoá nhóm người dùng:*
 - + Chọn một nhóm người dùng trong bảng dữ liệu.
 - + Click button “Xoá” trong “Nhóm người dùng” → “Yes” để xoá, “No” để huỷ bỏ.
- *Chức năng tìm kiếm:*
 - + Nhập tên nhóm người dùng hoặc mã nhóm quyền hạn hoặc cả 2 thông tin đó hoặc tên nhóm quyền hạn vào ô nhập liệu tương ứng.
 - + Click button “Tìm kiếm”.

c. Form quản lý nhân viên.

- *Chức năng thêm nhân viên:*
 - + Nhập dữ liệu tương ứng vào các ô nhập liệu.
 - + Click button “Thêm” để lưu lại nhân viên vừa thêm.

- + Click button “Bỏ qua” nếu không muốn lưu nhân viên đó.
- *Chức năng sửa thông tin nhân viên:*
 - + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu.
 - + Nhập các thông tin cần sửa vào các ô nhập liệu tương ứng.
 - + Click button “Sửa” để cập nhật lại thông tin.
 - + Click button “Bỏ qua” nếu không muốn cập nhật thông tin vừa sửa.
- *Chức năng xoá nhân viên:*
 - + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu.
 - + Click button “Xoá” → “Yes” để xoá, “No” để huỷ bỏ.
- *Chức năng tìm kiếm:*
 - + Nhập tên nhân viên hoặc số điện thoại hoặc chức vụ hoặc cả 3 thông tin đó.
 - + Click button “Tìm kiếm”.

d. Form quản lý đại lý.

- *Chức năng thêm đại lý:*
 - + Nhập dữ liệu tương ứng vào các ô nhập liệu.
 - + Click button “Thêm” để lưu lại đại lý vừa thêm.
 - + Click button “Bỏ qua” nếu không muốn lưu đại lý đó.
- *Chức năng sửa thông tin đại lý:*
 - + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu.
 - + Nhập các thông tin cần sửa vào các ô nhập liệu tương ứng.
 - + Click button “Sửa” để cập nhật lại thông tin.
 - + Click button “Bỏ qua” nếu không muốn cập nhật thông tin vừa sửa.
- *Chức năng xoá đại lý:*
 - + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu.
 - + Click button “Xoá” → “Yes” để xoá, “No” để huỷ bỏ.

– *Chức năng tìm kiếm:*

- + Nhập tên đại lý hoặc số điện thoại hoặc cả 2 thông tin đó.
- + Click button “Tìm kiếm”.

e. Form quản lý sản phẩm.

– *Chức năng thêm sản phẩm:*

- + Nhập dữ liệu tương ứng vào các ô nhập liệu.
- + Click button “Thêm” để lưu lại sản phẩm vừa thêm.
- + Click button “Bỏ qua” nếu không muốn lưu sản phẩm đó.

– *Chức năng sửa thông tin sản phẩm:*

- + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu.
- + Nhập các thông tin cần sửa vào các ô nhập liệu tương ứng.
- + Click button “Sửa” để cập nhật lại thông tin.
- + Click button “Bỏ qua” nếu không muốn cập nhật thông tin vừa sửa.

– *Chức năng xoá sản phẩm:*

- + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu.
- + Click button “Xoá” → “Yes” để xoá, “No” để huỷ bỏ.

– *Chức năng tìm kiếm:*

- + Nhập tên sản phẩm.
- + Click button “Tìm kiếm”.

f. Form hóa đơn bán.

– *Chức năng thêm hóa đơn bán:*

- + Nhập dữ liệu tương ứng vào các ô nhập liệu trong phần “Thông tin chung”.
- + Click button “Thêm” để lưu lại hóa đơn vừa thêm.

– *Chức năng sửa thông tin hóa đơn:*

- + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu (nếu chưa click “Làm mới” hoặc chưa thêm mới thì không cần click chọn bản ghi).

- + Nhập các thông tin cần sửa vào các ô nhập liệu tương ứng trong phần “Thông tin chung”.
- + Click button “Sửa” để cập nhật lại thông tin.
- *Chức năng xoá hóa đơn:*
 - + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu (nếu chưa click “Làm mới” hoặc chưa thêm mới thì không cần click chọn bản ghi).
 - + Click button “Xoá” → “Yes” để xoá, “No” để huỷ bỏ.
- *Chức năng thêm chi tiết hóa đơn bán:*
 - + Nhập dữ liệu tương ứng vào các ô nhập liệu trong phần “Thông tin các mặt hàng”.
 - + Click button “Thêm” để lưu lại chi tiết hóa đơn vừa thêm.
- *Chức năng sửa thông tin chi tiết hóa đơn:*
 - + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu (nếu chưa click “Làm mới” hoặc chưa thêm mới thì không cần click chọn bản ghi).
 - + Nhập các thông tin cần sửa vào các ô nhập liệu tương ứng trong phần “Thông tin các mặt hàng”.
 - + Click button “Sửa” để cập nhật lại thông tin.
- *Chức năng xoá chi tiết hóa đơn:*
 - + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu (nếu chưa click “Làm mới” hoặc chưa thêm mới thì không cần click chọn bản ghi).
 - + Click button “Xoá” → “Yes” để xoá, “No” để huỷ bỏ.
- *Chức năng tìm kiếm:*
 - + Nhập tên nhân viên hoặc tên đại lý hoặc số điện thoại hoặc cả 3 thông tin đó.
 - + Click button “Tìm kiếm”.
- *Chức năng in hóa đơn:*
 - + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu (nếu chưa click “Làm mới” hoặc chưa thêm mới thì không cần click chọn bản ghi).
 - + Click button “In hóa đơn”.

- + Click biểu tượng in trên thanh công cụ của form “Print Preview”.
- + Chọn máy in → “Ok” để in, “Cancle” để huỷ bỏ.

g. Form quản lý phiếu chuyển.

- *Chức năng thêm phiếu chuyển:*
 - + Nhập dữ liệu tương ứng vào các ô nhập liệu.
 - + Click button “Thêm” để lưu lại hóa đơn vừa thêm.
- *Chức năng sửa thông tin phiếu chuyển:*
 - + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu.
 - + Nhập các thông tin cần sửa vào các ô nhập liệu tương ứng trong phần.
 - + Click button “Sửa” để cập nhật lại thông tin.
- *Chức năng xoá phiếu chuyển:*
 - + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu.
 - + Click button “Xoá” → “Yes” để xoá, “No” để huỷ bỏ.
- *Chức năng tìm kiếm:*
 - + Nhập mã nhân viên hoặc ngày chuyển hoặc cả 2 thông tin đó.
 - + Click button “Tìm kiếm”.
- *Chức năng in phiếu chuyển:*
 - + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu.
 - + Click button “In phiếu chuyển”.
 - + Click biểu tượng in trên thanh công cụ của form “Print Preview”.
 - + Chọn máy in → “Ok” để in, “Cancle” để huỷ bỏ.

h. Form thống kê doanh thu.

- *Chức năng thêm thống kê:*
 - + Nhập dữ liệu tương ứng vào các ô nhập liệu.
 - + Click button “Thêm báo cáo” để lưu lại hóa đơn vừa thêm.

- *Chức năng xoá thống kê:*
 - + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu.
 - + Click button “Xoá báo cáo” → “Yes” để xoá, “No” để huỷ bỏ.
- *Chức năng tìm kiếm:*
 - + Nhập mã nhân viên hoặc ngày thống kê hoặc cả 2 thông tin đó.
 - + Click button “Tìm kiếm”.
- *Chức năng in phiếu chuyển:*
 - + Click chọn một bản ghi trong bảng dữ liệu.
 - + Click button “In báo cáo”.
 - + Click biểu tượng in trên thanh công cụ của form “Print Preview”.
 - + Chọn máy in → “Ok” để in, “Cancle” để huỷ bỏ.

i. Form thống kê hàng tồn.

Các chức năng thêm, xoá, in và tìm kiếm tương tự như form “Thống kê doanh thu”.

j. Form thống kê sản phẩm bán.

Các chức năng thêm, xoá, in và tìm kiếm tương tự như form “Thống kê doanh thu”.

PHẦN VI

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

I. KẾT LUẬN.

1. *Kết quả đạt được.*

- Hiểu khá rõ quy trình xây dựng và thiết kế một ứng dụng Windows Forms bằng công nghệ .NET Framework.
- Tìm hiểu và nắm khá rõ về công cụ để xây dựng ứng dụng – Visual Studio C# và hệ quản trị CSDL MS SQL.
- Hiểu khá chi tiết về phân quyền và xác thực người dùng, tầm quan trọng cũng như những ứng dụng của nó trong các hệ thống đa người dùng.
- Nắm được quy trình xây dựng và phát triển một phần mềm theo hướng đối tượng.

2. *Hạn chế.*

a. Chủ quan.

- Chưa hiểu sâu sắc và sử dụng thành thạo tất cả các control dùng trên Windows Forms Application cũng như lập trình trên môi trường .NET Framework.
- Thiết kế ứng dụng còn đơn giản, chưa đáp ứng đầy đủ các chức năng, tính thẩm mỹ trong một ứng dụng chưa cao.
- Thuật toán cho các xử lý chưa tối ưu.

b. Khách quan.

- Demo trên máy tính cục bộ, chưa được thử nghiệm trên mạng internet.

II. HƯỚNG PHÁT TRIỂN.

Với nỗ lực của bản thân, nhóm đồ án đã cố gắng hoàn thành yêu cầu đề tài. Do thời gian và năng lực có hạn nên ứng dụng mà nhóm xây dựng mới chỉ đi sâu vào các chức năng chính như thêm, xóa, sửa, tìm kiếm. Nhóm đề tài hướng phát triển ứng dụng trở thành một ứng dụng có thể demo được trên nhiều hệ điều hành và được ứng dụng trên những hệ thống vừa và lớn, cung cấp đầy đủ những tính năng cần thiết và có giao diện thân thiện để sử dụng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Phạm Hữu Khang, Đoàn Thiên Ngân – C# Lập trình Windows Form, NXB Lao động xã hội, 2005.
- [2]. Phạm Nguyễn Cường, Hồ Tường Vinh – Phân tích thiết kế hệ thống hướng đối tượng sử dụng UML, ĐH KHTN-TP.HCM, 2017.
- [3]. Slide bài giảng Phân tích thiết kế phần mềm hướng đối tượng, Nguyễn Minh Vi, ĐH An Giang, 2017.