

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀNG HẢI VIỆT NAM**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

-----\*\*\*-----



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**  
**HỌC PHẦN “PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG”**

**Đề tài:**

***PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ THIẾT BỊ CHO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀNG HẢI VIỆT NAM***

***Người hướng dẫn: (Thầy) Trần Đình Vương***

***Sinh viên thực hiện: HOÀNG THỊ THU' – 45473 (NT)  
NGUYỄN NGỌC CHINH - 45355  
HOÀNG THỊ THẢO - 45401***

***Hải phòng, tháng 12 năm 2014***

## TRANG BÌA LÓT

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀNG HẢI**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN**

-----\*\*\*-----

**BÀI TẬP LỚN**  
**HỌC PHẦN: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG**  
**Mã đề tài: 06**

**1. Tên đề tài**

**Phân tích thiết kế hệ thống quản lý thiết bị cho trường Đại học Hàng Hải Việt Nam**

**2. Mục đích**

Khảo sát nghiệp vụ, phân tích và thiết kế hệ thống.

**3. Công việc cần thực hiện**

- Khảo sát nghiệp vụ hệ thống hiện tại, chỉ rõ mục đích, yêu cầu đặt ra, phân tích ưu nhược điểm của hệ thống.
- Xác định các chức năng của hệ thống, xây dựng mô hình phân rã chức năng, mô tả sơ đồ luồng dữ liệu mức ngưỡng, mức đỉnh và các mức dưới đỉnh.
- Xác định các thực thể, thuộc tính và các mối liên kết giữa chúng qua đó xây dựng mô hình thực thể - liên kết. Xây dựng mô hình dữ liệu quan hệ, chọn hệ quản trị dữ liệu phù hợp và cài đặt cơ sở dữ liệu.
- Thiết kế giao diện người dùng
- Nộp báo cáo và bảo vệ bài tập lớn

**4. Yêu cầu**

- Kết quả làm bài tập lớn: Báo cáo bài tập lớn (Nộp 01 bản photo và 01 file PDF)
- Hạn nộp báo cáo bài tập lớn: 24/12/2014

**5. Tài liệu tham khảo**

- Jeffrey L. Whitten & Lonnie D. Bentley, System Analysis and Design Methods – 7<sup>th</sup> ed, Mc Graw – Hill, 2007.
- Nguyễn Văn Vy, Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin quản lý, NXB KHTN & CN, 2007.

*Hải Phòng, ngày 17 tháng 12 năm 2014*

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN**

**TRẦN ĐÌNH VƯƠNG**

# MỤC LỤC

<b>Phần mở đầu .....</b>	<b>1</b>
<b>Chương I. Khảo sát hệ thống .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1. Mục đích, yêu cầu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2. Mô tả bài toán.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3. Ưu nhược điểm.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Chương II. Phân tích hệ thống.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Xây dựng các chức năng của hệ thống.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.1. Mô tả các chi tiết các chức năng.....	<b>2</b>
2.1.2. Sơ đồ phân rã chức năng .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2. Mô tả sơ đồ luồng dữ liệu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1. Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngưỡng cảnh.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2. Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.3. Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3. Mô hình thực thể liên kết (EntityRelationship - ER) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1. Mô tả các thực thể và các thuộc tính, liên kết. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2. Sơ đồ ER.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Chương III. Thiết kế hệ thống .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2. Thiết kế giao diện người dùng .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Kết luận.....</b>	<b>2</b>
<b>Tài liệu tham khảo .....</b>	<b>2</b>

## LỜI NÓI ĐẦU

Ngày nay song song với quá trình phát triển công nghệ khoa học và kỹ thuật thì ngành khoa học tính toán đã đóng vai trò quan trọng, nó đã đạt được những thành tựu khoa học kỹ thuật rực rỡ với những bước tiến nhảy vọt. Việc áp dụng các công nghệ khoa học kỹ thuật vào lĩnh vực đời sống của con người ngày càng tăng và không ngừng can thiệp vào hầu hết các công việc trong đời sống. Trên thế giới cũng như ở Việt Nam, công nghệ thông tin đã trở thành một ngành công nghiệp mũi nhọn, nó là một ngành khoa học kỹ thuật không thể thiếu trong việc áp dụng vào các lĩnh vực hoạt động xã hội như: Quản lý, kinh tế, thông tin,...

Ở nước ta hiện nay, việc áp dụng vi tính hóa trong việc quản lý tại các cơ quan, tổ chức, xí nghiệp,... đang rất phổ biến và trở nên cấp thiết. Nhưng một vấn đề đặt ra trong việc quản lý là làm thế nào để chuẩn hóa cách xử lý dữ liệu ở các cơ quan, tổ chức, xí nghiệp... Vấn đề ở chỗ mỗi cơ quan, tổ chức, xí nghiệp... có các cách xử lý dữ liệu và quản lý khác nhau chính vì thế việc phân tích vấn đề trong quản lý ứng dụng vào vi tính là vấn đề quan trọng mà tôi muốn đề cập tới.

Với mong muốn hiểu biết tầm quan trọng của việc phân tích hệ thống thông tin tự động hóa trong lĩnh vực quản lý dữ liệu. Em đã thực hiện đề tài: “**Xây dựng phần mềm quản lý thiết bị cho Trường Đại Học Hàng Hải Việt Nam.**” làm đề tài cho mình. Do hạn chế thời gian, trình độ và kinh nghiệm thực tế còn hạn chế nên trong quá trình thiết kế và xây dựng chương trình sẽ không tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được các ý kiến đóng góp của các thầy cô.

Em xin chân thành cảm ơn !

# Chương I. Khảo sát hệ thống

## 1.1 Mục đích và yêu cầu

### A. Mục đích của hệ thống quản lý thiết bị

- + Hệ thống hỗ trợ cho việc quản thiết bị cho trường , thay thế cho việc làm thủ công hiện tại.
- + Xuất ra các thống kê, báo cáo theo yêu cầu một cách nhanh và chính xác nhất.
- + Giúp việc tra cứu, tìm kiếm thông tin trở lên dễ dàng hơn. Việc tính toán và quản lý hoạt động thiết bị sẽ không bị nhầm lẫn, sai sót như khi còn làm thủ công.

### B. Yêu cầu của hệ thống

- + Quản lý và lưu trữ thông tin từng trang thiết bị , từ quá trình nhập mới tới quá trình sử dụng và thanh lý tại trường.
- + Hỗ trợ sử dụng tại các phòng ban.
- + Kết xuất ra các thống kê báo cáo theo yêu cầu của người dùng, theo yêu cầu của ban lãnh trường học.

## 1.2 Mô tả bài toán

Mục đích của hệ thống là quản lý tất cả các thiết bị cho trường học nói chung và trường đại học Hàng Hải nói riêng, công việc cụ thể mà hệ thống cần làm bao gồm:

- Quản lý các tương tác của người dùng đối với hệ thống như quá trình đăng nhập, đăng xuất vào ra hệ thống. khi đăng nhập thành công thì người dùng có thể đổi mật khẩu để đảm bảo tính an toàn của dữ liệu. đối với người trực tiếp quản lý hệ thống thì họ có thể phân quyền truy cập để quản lý người dùng một cách có hiệu quả cũng như quá trình sao lưu và phục hồi dữ liệu.
- Các chức năng chính của hệ thống như sau:
  - + Khi nhu cầu sử dụng các thiết bị tăng lên trong khi số thiết bị hiện tại không đủ để đáp ứng hoặc không còn khả năng sử dụng thì người quản lý sẽ tiến hành nhập thêm thiết bị từ phòng hành chính tổng hợp để đáp ứng nhu cầu sử dụng của cán bộ giáo viên và sinh viên. Mỗi phiếu nhập sẽ có một mã xác định và các thông tin: ngày nhập, tên thiết bị, nhân viên, loại thiết bị, số lượng nhập, tình trạng...
  - + Tuy nhiên, trong quá trình quản lý thiết bị thì người quản lý sẽ nhận được các báo cáo cụ thể về tình trạng thiết bị cũng như yêu cầu về thiết bị của từng cán bộ phòng ban. Khi muốn được cấp thêm thiết bị thì cán bộ quản lý phòng ban sẽ phải làm một phiếu đề xuất

trên đó có các thông tin sau: tên phiếu, nhân viên, ngày lập phiếu, tên thiết bị yêu cầu, số lượng, tình trạng thiết bị cấp thêm, mã phòng ban... và để phân biệt giữa các phiếu yêu cầu thì mỗi phiếu sẽ có một mã nhất định.

+ Khi thiết bị được nhập về thì người quản lý sẽ tiến hành bàn giao thiết bị cho các phòng ban, khi bàn giao thì nhân viên cũng sẽ lập một phiếu bàn giao thiết bị ghi các thông tin: mã phiếu, tên phiếu, ngày bàn giao, tên thiết bị, số lượng, tình trạng, nhân viên...

+ Tuy nhiên, thiết bị được nhập về có thể chưa bàn giao ngay mà có thể chuyển vào kho để tạm thời thì khi đó nhân viên sẽ tiến hành lập một phiếu điều chuyển( chuyển vào kho) để quản lý thiết bị tốt hơn, trên mỗi phiếu điều chuyển sẽ có ghi một mã riêng, tên phiếu, ngày lập, tên thiết bị, số lượng, tình trạng, mã kho.

+ Trong quá trình sử dụng, các thiết bị có thể sẽ bị hư hỏng hoặc gặp sự cố. do vậy tình trạng phải sửa chữa là không tránh khỏi, lúc này khi sửa chữa thì nhân viên có nhiệm vụ lập một phiếu sửa chữa theo mẫu gồm các thông tin: mã phiếu, tên phiếu, ngày lập, tên thiết bị, nhân viên, số lượng, tình trạng... tùy thuộc vào loại thiết bị còn bảo hành hay hết hạn bảo hành thì sẽ có thông tin về chi phí bảo hành hoặc sửa chữa cụ thể hơn.

+ Tất cả mọi thiết bị đều có thời gian sử dụng nhất định nên khi thiết bị không còn đáp ứng được nhu cầu sử dụng hoặc quá cũ thì sẽ tiến hành thanh lý các sản phẩm đó. Tương tự như trên, khi thanh lý một thiết bị nào đó thì nhân viên sẽ phải lập một phiếu thanh lý trên đó có ghi: mã phiếu, tên phiếu, ngày thanh lý, tên thiết bị, số lượng... và được thanh lý từ kho nào.

+ Tất cả mọi hoạt động của thiết bị sẽ được người quản lý nắm bắt và quản lý một cách chi tiết và cụ thể trong mọi hoạt động và quá trình. Từ các hoạt động của thiết bị đến các hoạt động của kho. Các sản phẩm, thiết bị để trong kho cũng không được cố định mà vẫn có sự luân chuyển giữa các kho với nhau với nhiều nguyên nhân như sửa chữa, tu sửa lại kho thì lúc này, khi các thiết bị được chuyển qua lại giữa các kho thì nhân viên cũng sẽ phải lập phiếu chuyển kho có các thông tin: mã phiếu, tên phiếu, ngày lập, số lượng, tên thiết bị được chuyển, tình trạng thiết bị, mã kho hiện tại và mã kho được chuyển tới ....

+ Để quản lý thiết bị một cách tốt nhất và cập nhật chính xác về các thông tin của thiết bị đang dùng thì một khoảng thời gian nhất định(khoảng 6 tháng) người quản lý sẽ yêu cầu kiểm kê lại toàn bộ thông tin của thiết bị đang dùng trong các phòng ban, phòng học và trong kho cũng như thông tin của sản phẩm lúc mới nhập về. trên mỗi phiếu kiểm\_kê kho sẽ có các thông tin sau: mã phiếu, tên phiếu, ngày lập, tên thiết bị. số lượng hiện tại, tình trạng thiết bị, mã phòng ban.

+ Dựa vào thông tin của phiếu kiểm kê trên cũng như thông tin thu được trong quá trình sử dụng và kiểm tra thì nhân viên cũng sẽ lập một phiếu hỏng mất để báo cáo về số lượng thiết bị hỏng cũng như bị mất trong quá trình sử dụng. trên mỗi phiếu sẽ có các thông tin: mã phiếu, tên phiếu, ngày lập, tên thiết bị, tình trạng, số lượng.

+ Tuy nhiên, hệ thống chạy thực sự chính xác khi các thông tin hoàn toàn là chính xác. Các thông tin về nhập, bàn giao, điều chuyển chính xác nhưng khi ta không cập nhật thông tin trước đó về sản phẩm, thiết bị không chính xác thì hiệu quả của hệ thống sẽ không được đảm bảo. do vậy, các thông tin về thiết bị tồn trước khi hệ thống được vận hành, khởi động là quan trọng. người quản lý sẽ cung cấp các thông tin về thiết bị tồn trước đó cho nhân viên để họ lập phiếu tồn đầu kỳ trên phiếu có ghi các thông tin sau: mã phiếu, tên phiếu, ngày lập phiếu, tên thiết bị, loại thiết bị, số lượng tồn, tình trạng...

+ Để quản lý toàn bộ những thiết bị của trường thì người quản lý cũng nhận được sự trợ giúp của rất nhiều cán bộ phòng ban. Họ cung cấp những thông tin như: thiết bị đang thiếu cần nhập thêm thông qua phiếu đề xuất, thông tin những thiết bị không dùng đến nữa để hoàn trả lại thiết bị thông qua phiếu hoàn trả thiết bị, và số lượng thiết bị theo từng phòng ban cũng như tình trạng hoạt động của chúng thông qua phiếu kiểm kê định kỳ. trong đó phiếu hoàn trả có các thông tin sau: mã phiếu, tên phiếu, ngày lập phiếu, nhân viên, tên thiết bị, số lượng, tình trạng khi trả, phòng ban hoàn trả thiết bị. \_phiếu kiểm kê định kỳ gồm các thông tin sau: mã phiếu, tên phiếu, ngày lập phiếu, nhân viên kiểm kê, tên thiết bị, số lượng, vị trí phòng kiểm kê, tình trạng khi kiểm tra.

+ Và theo định kì thì nhân viên sẽ làm báo cáo, thống kê để nộp cho người quản lý. Nhiệm vụ của nhân viên cần làm là thống kê danh sách các thiết bị theo từng phòng ban, danh sách các thiết bị đã được thanh lý, hỏng, mất, thống kê theo từng loại thiết bị, thống kê xem những thiết bị nào tồn kho và với số lượng là bao nhiêu cũng như các báo cáo về hiệu quả của thiết bị trong quá trình sử dụng.

+ Bên cạnh đó hệ thống cũng sẽ cung cấp cho người dùng những thông tin về thiết bị : mã thiết bị, tên thiết bị, thông tin về từng loại thiết bị: mã loại thiết bị, tên loại, thông tin phòng ban: mã phòng ban, tên phòng ban, thông tin về nhân viên: mã nhân viên, tên nhân viên, địa chỉ, số điện thoại, ngày sinh, giới tính, email và các thông tin về kho: mã kho, tên kho, vị trí kho cũng như các thông tin về đơn vị tính cho từng loại thiết bị.



### **1.3 Ưu nhược điểm của hệ thống.**

Như vậy tất cả công việc liên quan đến các thủ tục giấy tờ như nhập, bàn giao....không yêu cầu người thực hiện cần có những trình độ nhất định cũng thực hiện được. Tuy có những ưu điểm nhất định nhưng hệ thống hiện tại luôn gặp phải rất nhiều nhược điểm. Thứ nhất, lãng phí về tiền của vì số lượng sổ sách, giấy tờ mỗi ngày một tăng, khiến trường học lại có thêm một số chi phí phát sinh. Thứ hai, tất cả thông tin trong quá trình quản lý được lưu trên giấy tờ nên khó tránh khỏi mất mát, và khiến cho quá trình tìm kiếm thông tin gặp nhiều khó khăn. Thứ 3, mất thời gian và sai sót trong việc quản lý có thể gặp nhiều lỗi phát sinh.

Từ những điều đã phân tích như trên, để khắc phục những nhược điểm này, công ty sẽ áp dụng công nghệ thông tin vào quá trình quản lý.

## **Chương 2: Phân tích hệ thống**

### **2.1 Xây dựng các chức năng của hệ thống**

#### **2.1.1 Mô tả các chức năng chi tiết**

##### **a. Quản lý hệ thống**

- + Đăng nhập hệ thống: cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống
- + Đổi mật khẩu: cho phép người dùng có thể thay đổi mật khẩu đăng nhập nếu muốn.
- + Sao lưu và phục hồi dữ liệu: cho phép người dùng sao chép, lưu trữ và phục hồi dữ liệu khi có rủi ro xảy ra.
- + Quản lý người dùng: người quản trị sẽ quản lý các thông tin và cho phép người dùng đăng nhập.
- + Đăng xuất hệ thống: cho phép thoát khỏi hệ thống.

##### **b. Quản lý danh mục**

- + Quản lý thiết bị: quản lý các thông tin của thiết bị: tên, mã, thuộc loại thiết bị nào.
- + Quản lý loại thiết bị: quản lý và cập nhật thêm các thông tin của từng loại thiết bị.
- + Quản lý phòng ban: quản lý cập nhật các thông tin của phòng ban
- + Quản lý nhân viên: quản lý các thông tin của nhân viên (hồ sơ nhân viên).
- + Quản lý kho
- + Quản lý đơn vị tính: quản lý cách tính của từng thiết bị, có thể quản lý theo cái hoặc quản lý theo bộ..

##### **c. Quản lý quá trình hoạt động của thiết bị**

- + Lập phiếu nhập: các thiết bị sẽ được nhập về từ phòng tài chính tổng hợp.
- + Lập phiếu bàn giao sử dụng: bàn giao sử dụng cho các phòng ban.
- + Lập phiếu điều chuyển: điều chuyển thiết bị ra, vào kho.
- + Lập phiếu sửa chữa: lập phiếu sửa chữa khi các thiết bị gặp sự cố.
- + Lập phiếu thanh lý: thanh lý khi các thiết bị không còn khả năng sử dụng hoặc không đáp ứng được.

#### **d. Quản lý kho thiết bị**

- + Lập phiếu chuyển kho
- + Lập phiếu kiểm kê kho: kiểm kê số lượng thiết bị trong kho còn tồn bao nhiêu, những loại thiết bị nào..
- + Lập phiếu hỏng mất: kiểm tra xem những loại thiết bị nào hỏng mất với số lượng và tình trạng như thế nào.
- + Lập phiếu tồn đầu kỳ: số lượng thiết bị tồn trước khi phần mềm hoạt động.

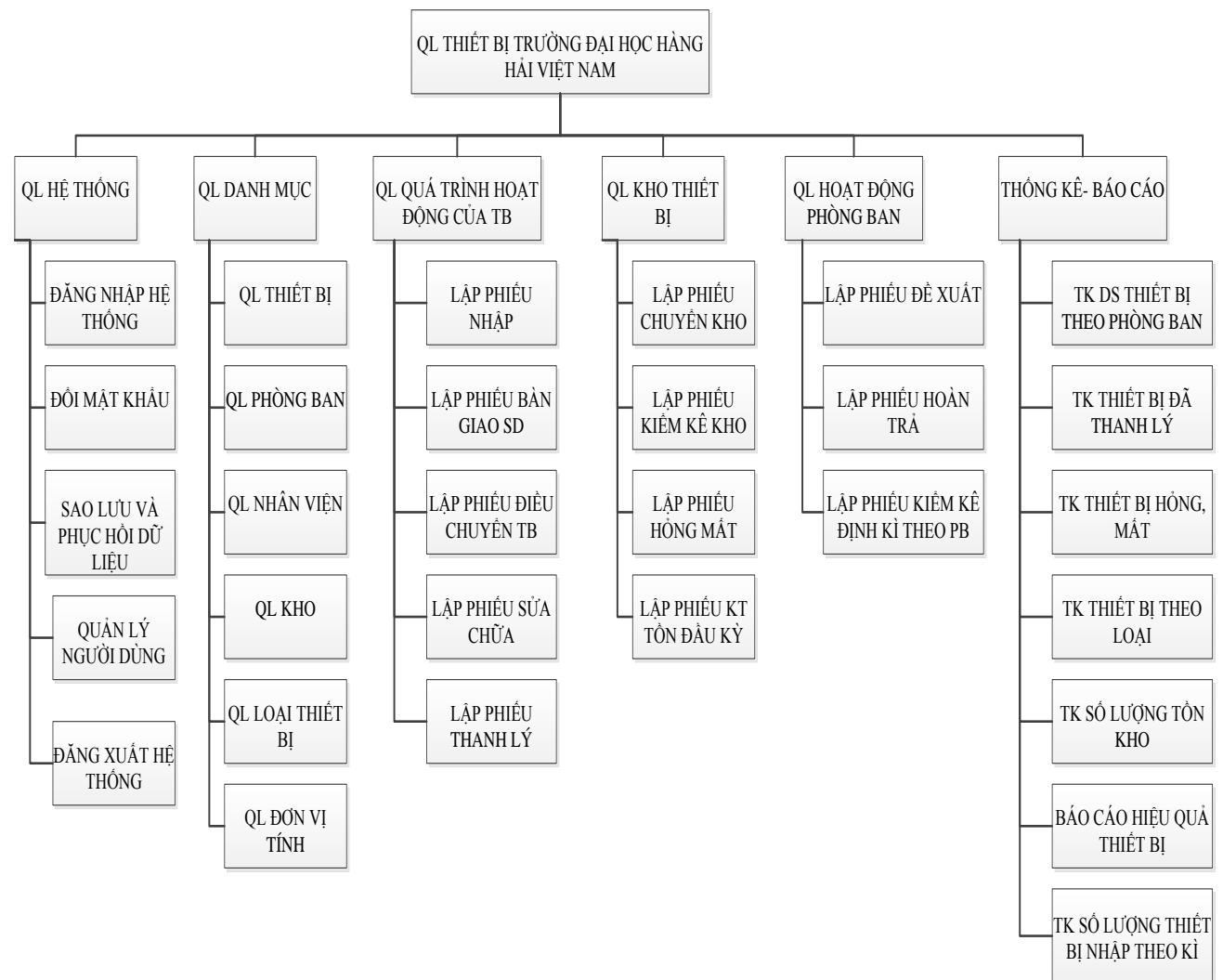
#### **e. Quản lý hoạt động phòng ban**

- + Lập phiếu đề xuất: khi có nhu cầu về sử dụng thêm thiết bị.
- + Lập phiếu hoàn trả: khi không dùng đến thiết bị.
- + Lập phiếu kiểm kê định kỳ theo phòng ban: kiểm kê xem theo từng phòng có những loại thiết bị nào, số lượng là bao nhiêu.

#### **f. Thống kê – báo cáo**

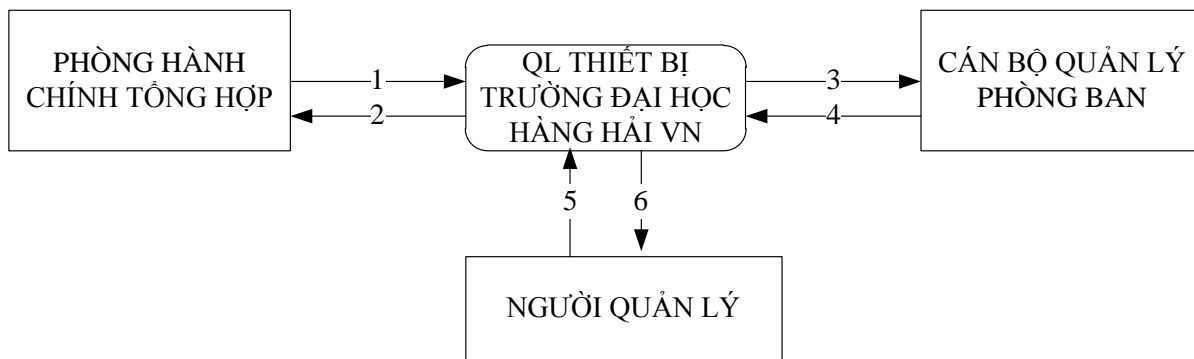
- + Thống kê danh sách thiết bị theo phòng ban: thống kê xem theo từng phòng có những loại thiết bị nào, số lượng là bao nhiêu và tình trạng như thế nào.
- + Thống kê thiết bị đã thanh lý: liệt kê đưa ra danh sách thiết bị đã được thanh lý
- + Thống kê thiết bị hỏng, mất
- + Thống kê thiết bị theo loại: thống kê xem theo từng loại thiết bị thì có những thiết bị gì.
- + Thống kê số lượng tồn kho
- + Báo cáo hiệu quả thiết bị: báo cáo về hiệu quả hoạt động của thiết bị trong quá trình sử dụng: chất lượng tốt, đạt hay không đạt.
- + Thống kê số lượng thiết bị nhập theo kỳ: xem xem theo từng kỳ đã nhập bao nhiêu thiết bị với số lượng như thế nào.

### 2.1.2 Sơ đồ phân rã chức năng



## 2.2 Mô tả sơ đồ luồng dữ liệu

### 2.2.1 Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngữ cảnh



#### Ghi chú:

1: thông tin đáp ứng: tên thiết bị, mã thiết bị...

2: thông tin yêu cầu thiết bị

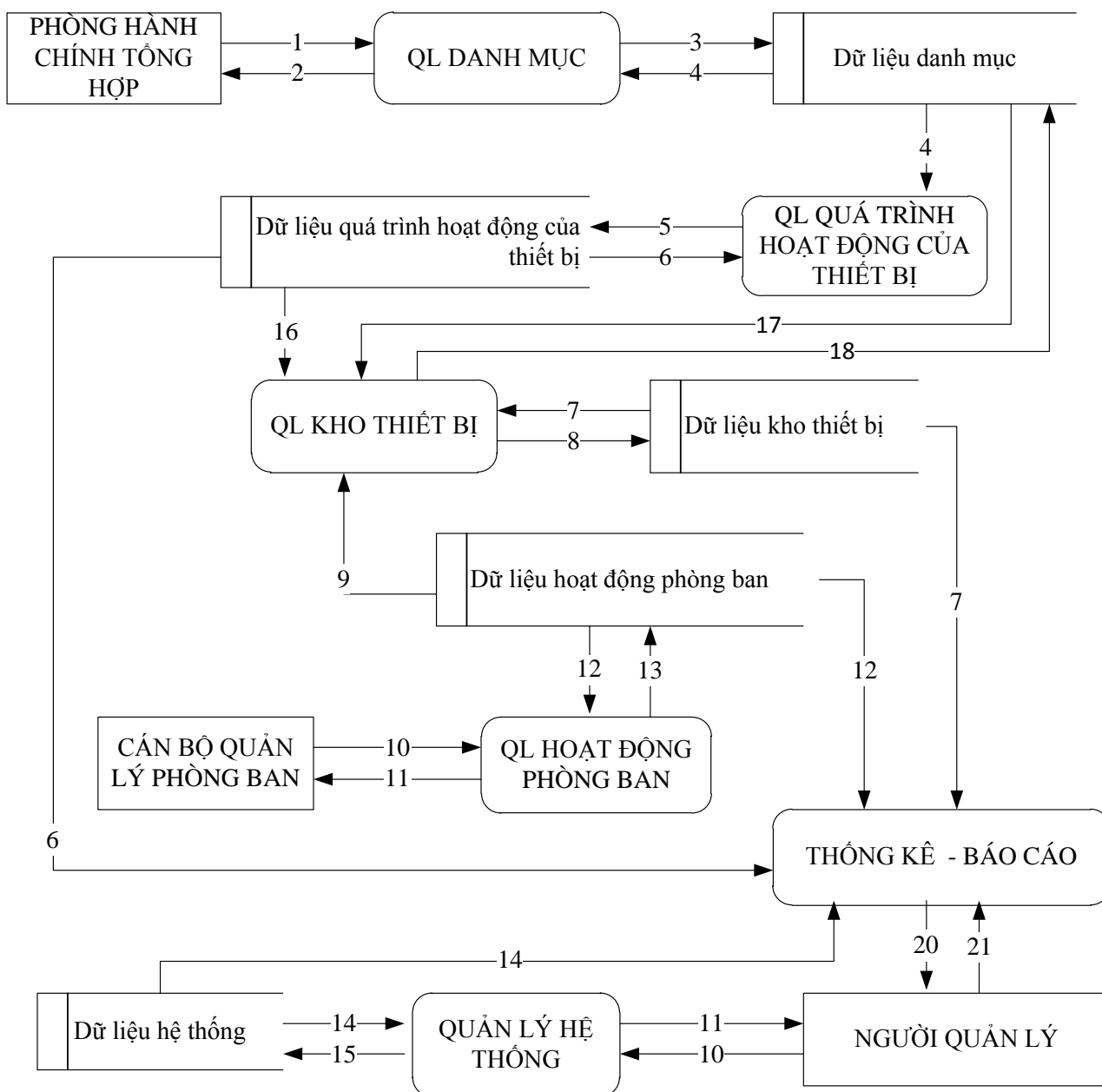
3: thông tin thiết bị: mã thiết bị, tên thiết bị..

4: thông tin thiết bị yêu cầu: mã thiết bị, tên thiết bị, số lượng...

5: thông tin yêu cầu: thống kê báo cáo

6: thông tin đáp ứng

### 2.2.2 Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh



#### Ghi chú:

1: thông tin thiết bị: tên thiết bị, mã thiết bị..

2: thông tin yêu cầu.

3: thông tin danh mục cập nhật.

4: dữ liệu danh mục đáp ứng.

5: dữ liệu cập nhật quá trình hoạt động của thiết bị: nhập, bàn giao, điều chuyển...

6: dữ liệu hoạt động của thiết bị đáp ứng.

7: dữ liệu kho thiết bị đáp ứng: quá trình chuyển kho, kiểm kê và tồn đầu kì như thế nào.

8: dữ liệu kho thiết bị cập nhật.

9: thông tin phiếu trả: mã phiếu, tên phiếu, tên thiết bị, số lượng...

10: thông tin yêu cầu.

11: thông tin đáp ứng.

12: dữ liệu hoạt động phòng ban đáp ứng.

13: dữ liệu cập nhật hoạt động phòng ban.

14: dữ liệu hệ thống đáp ứng.

15: dữ liệu được cập nhật.

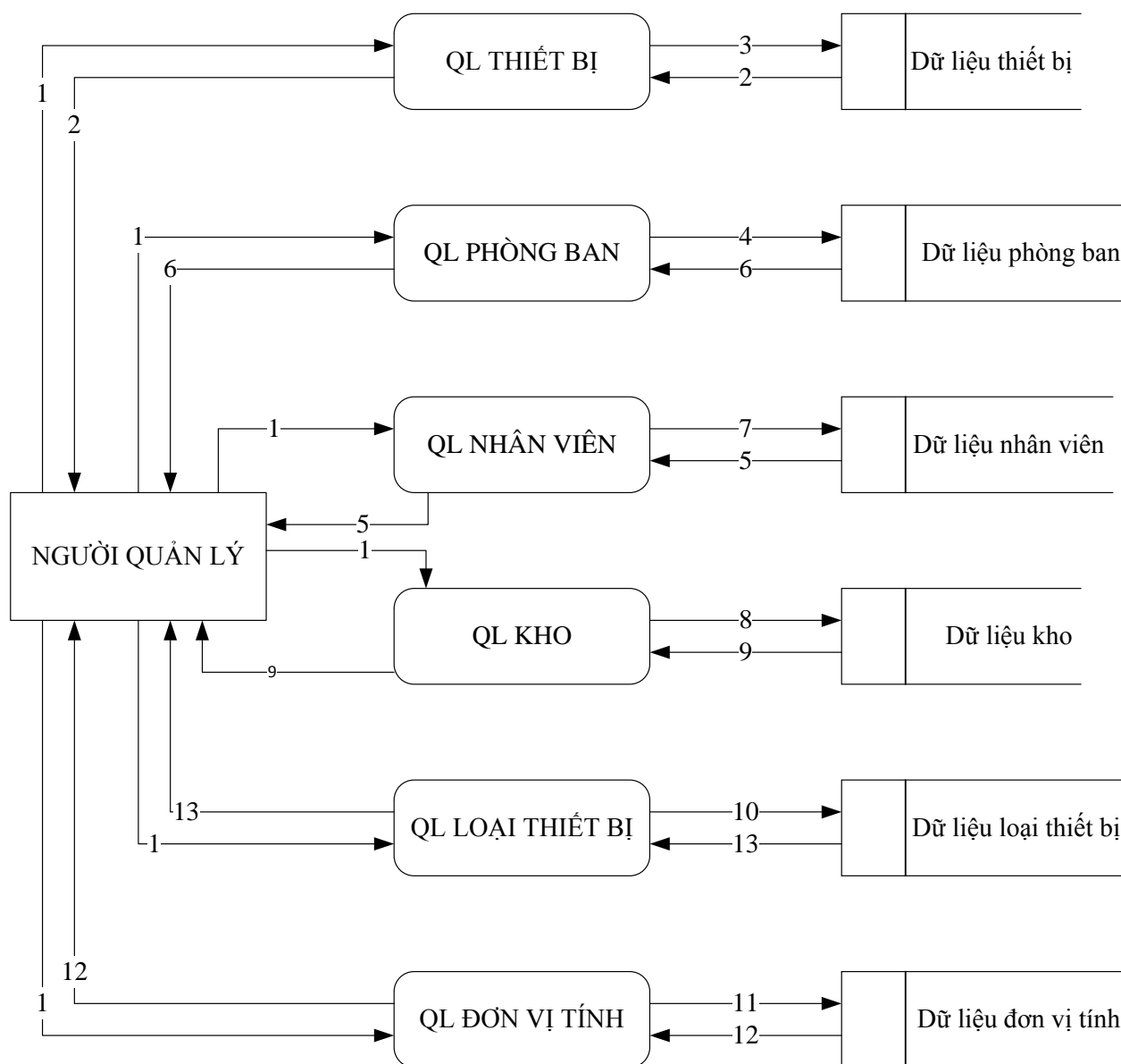
16: thông tin phiếu điều chuyển: mã phiếu, tên phiếu, ngày chuyển...

17: thông tin thiết bị: mã thiết bị, tên thiết bị, số lượng.

18: thông tin cập nhật.

### 2.2.3 Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh

#### a. Chức năng quản lý danh mục.



#### Ghi chú:

1: thông tin yêu cầu.

2: thông tin thiết bị: tên thiết bị, mã thiết bị..

3: thông tin cập nhật thiết bị.



4: : thông tin cập nhật phòng ban.

5:thông tin nhân viên:mã nhân viên, tên nhân viên, địa chỉ , ngày sinh...

6:thông tin phòng ban: mã phòng ban, tên phòng ban, vị trí...

7: thông tin cập nhật thiết bị.

8: thông tin cập nhật kho.

9:thông tin kho: mã kho, tên kho, vị trí kho.

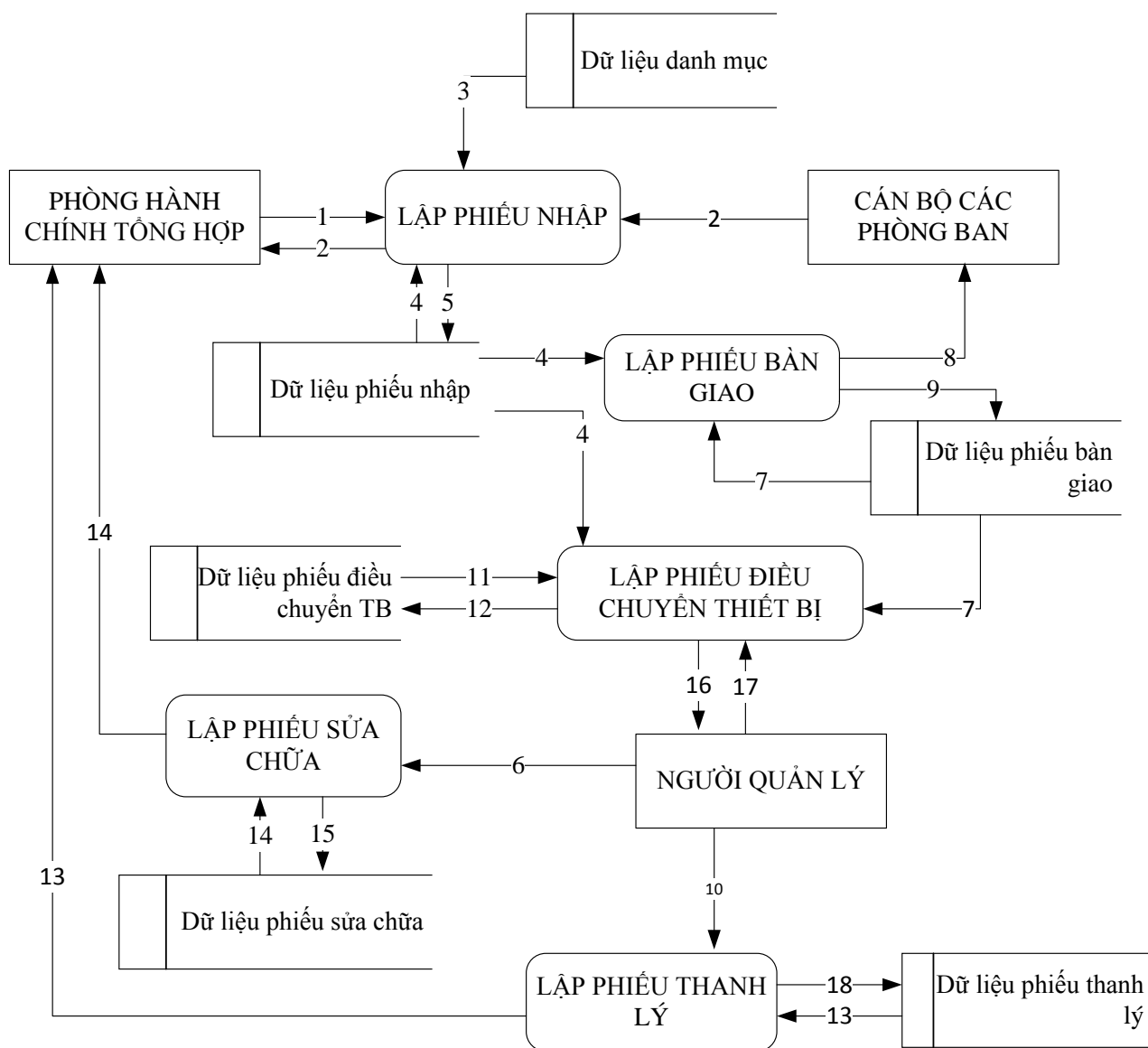
10: : thông tin cập nhật loại thiết bị.

11: : thông tin cập nhật đơn vị tính.

12:thông tin đơn vị tính.

13:thông tin loại thiết bị.:mã loại, tên loại.

**b. Chức năng quản lý quá trình hoạt động của thiết bị.**



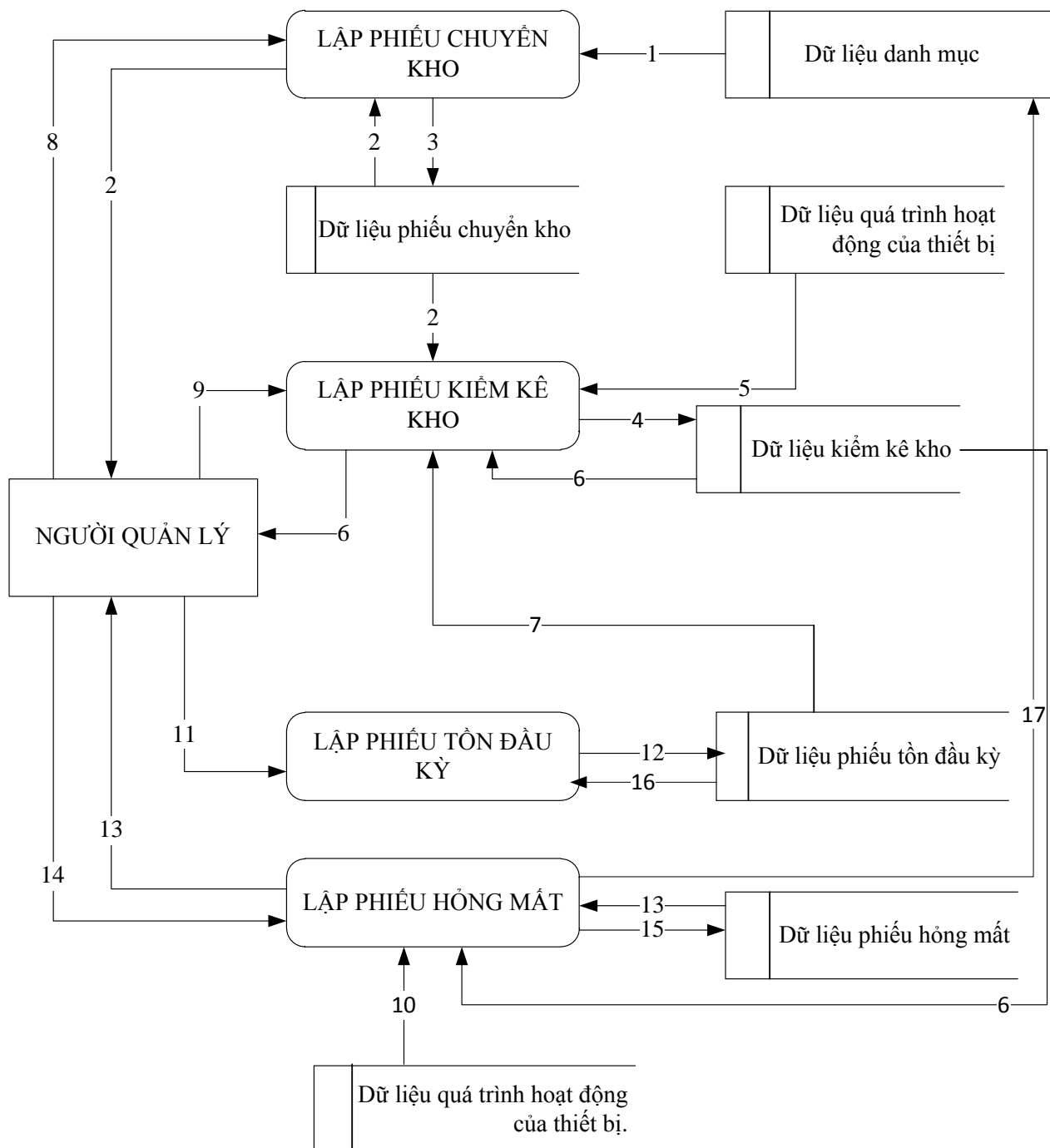
**Ghi chú:**

1: thông tin thiết bị: mã thiết bị, tên thiết bị...

2: thông tin yêu cầu.

- 3: thông tin danh mục đáp ứng: thông tin thiết bị, đơn vị tính, nhân viên...
- 4: thông tin phiếu nhập: mã phiếu, tên phiếu, ngày lập, tên thiết bị, số lượng....
- 5: thông tin cập nhật phiếu nhập.
- 6: thông tin yêu cầu lập phiếu sửa chữa.
- 7: thông tin phiếu bàn giao: mã phiếu ngày lập, tên thiết bị, số lượng...
- 8: thông tin về thiết bị, số lượng bàn giao cho các phòng ban.
- 9: thông tin cập nhật phiếu bàn giao.
- 10: thông tin yêu cầu lập phiếu thanh lý.
- 11: dữ liệu phiếu điều chuyển thiết bị: mã phiếu, ngày lập, thiết bị, số lượng điều chuyển...
- 12: dữ liệu phiếu điều chuyển cập nhật.
- 13: dữ liệu phiếu thanh lý: mã phiếu, ngày lập, tên thiết bị, số lượng...
- 14: thông tin phiếu sửa chữa: mã phiếu, ngày lập, tên thiết bị, số lượng, tình trạng...
- 15: thông tin cập nhật phiếu sửa chữa.
- 16: thông tin điều chuyển thiết bị đáp ứng: mã phiếu, tên thiết bị, vị trí chuyển...
- 17: thông tin yêu cầu lập phiếu điều chuyển.
- 18: cập nhật thông tin phiếu thanh lý.

**c. Chức năng quản lý kho thiết bị.**



Giải thích:

1: thông tin về kho, thiết bị, nhân viên.

2: thông tin phiếu chuyển kho: mã phiếu, ngày lập, vị trí kho ban đầu, vị trí chuyển đến.

3: thông tin cập nhật phiếu chuyển kho.

4: dữ liệu cập nhật phiếu kiểm kê kho.

5: thông tin quá trình hoạt động của thiết bị: nhập, bàn giao, điều chuyển, sửa chữa, thanh lý.

6: dữ liệu phiếu kiểm kê kho.

7: dữ liệu phiếu tồn đầu kỳ: mã phiếu tồn đầu kỳ, tên thiết bị, số lượng tồn...

8: thông tin yêu cầu lập phiếu chuyển kho.

9: thông tin yêu cầu: lập phiếu kiểm kê kho.

10: dữ liệu phiếu bàn giao sử dụng, dữ liệu phiếu nhập, dữ liệu phiếu điều chuyển: mã phiếu, ngày lập phiếu, tên thiết bị, số lượng.

11. dữ liệu tồn đầu kỳ: tên thiết bị, số lượng tồn.

12: dữ liệu cập nhật phiếu tồn đầu kỳ.

13: thông tin phiếu hỏng mất: mã phiếu, số lượng, tên thiết bị...

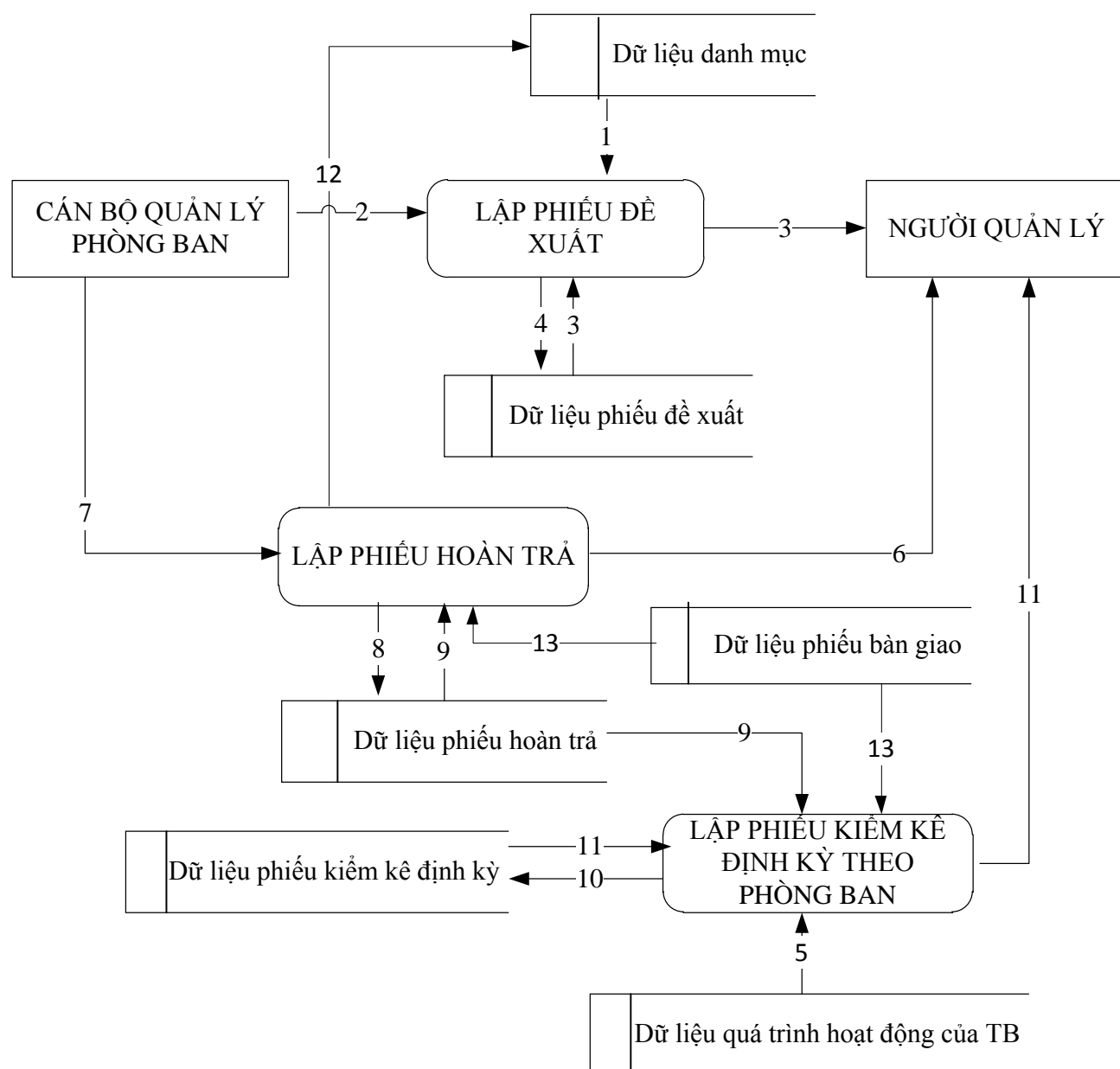
14: thông tin yêu cầu lập phiếu hỏng mất.

15: thông tin cập nhật dữ liệu thiết bị hỏng mất.

16: thông tin tồn đầu kỳ.

17: dữ liệu cập nhật: mã thiết bị, tên thiết bị, số lượng.

#### d. Chức năng quản lý hoạt động phòng ban



#### Ghi chú:

1: thông tin thiết bị, phòng ban đề xuất.

2: thông tin yêu cầu: lập phiếu đề xuất.

3:thông tin phiếu đề xuất: mã phiếu, ngày lập, tên thiết bị muốn đề xuất, số lượng đề xuất.

4:thông tin cập nhật.

5:thông tin quá trình hoạt động phòng ban đáp ứng.

6:dữ liệu thiết bị muốn hoàn trả: tên thiết bị, số lượng trả...

7:thông tin yêu cầu:lập phiếu hoàn trả.

8:dữ liệu phiếu hoàn trả được cập nhật.

9:dữ liệu phiếu hoàn trả:mã phiếu, số lượng trả, thiết bị trả...

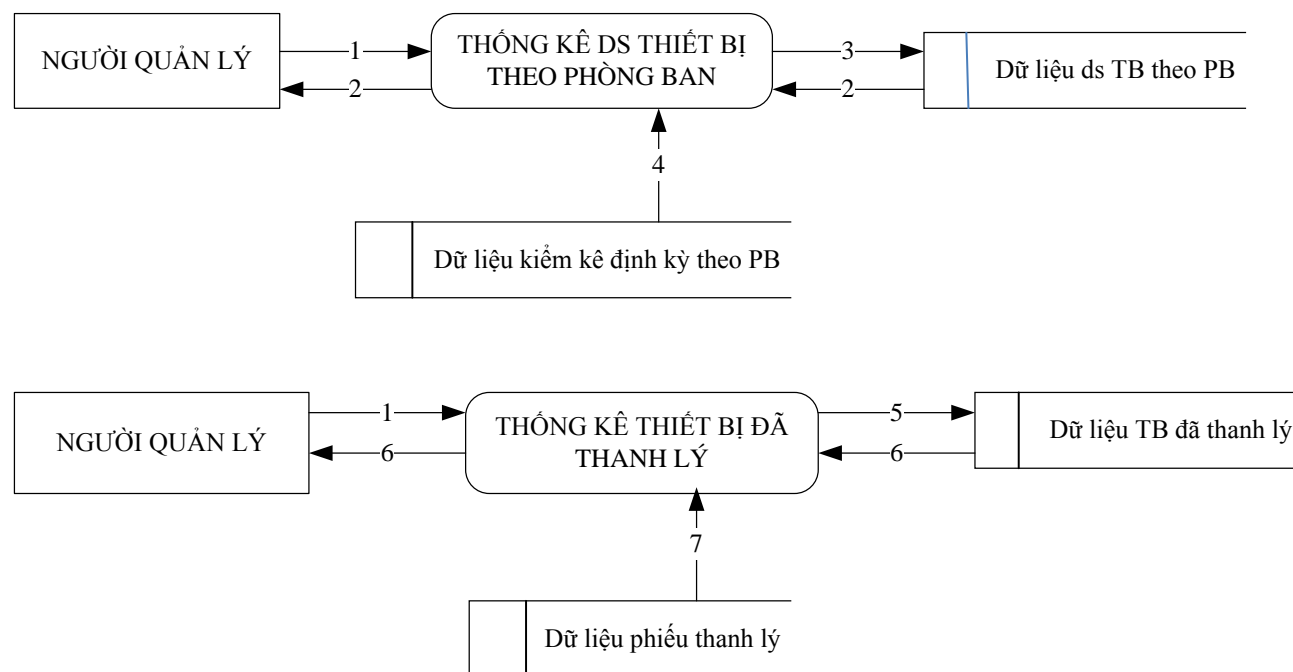
10:dữ liệu phiếu kiểm kê định kỳ được cập nhật.

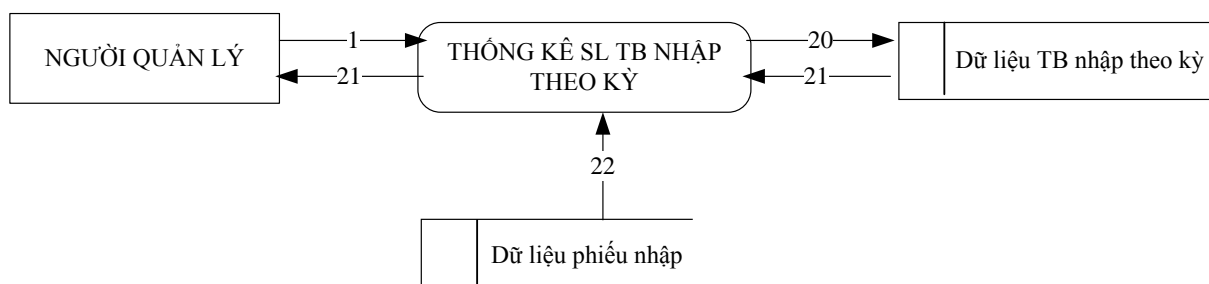
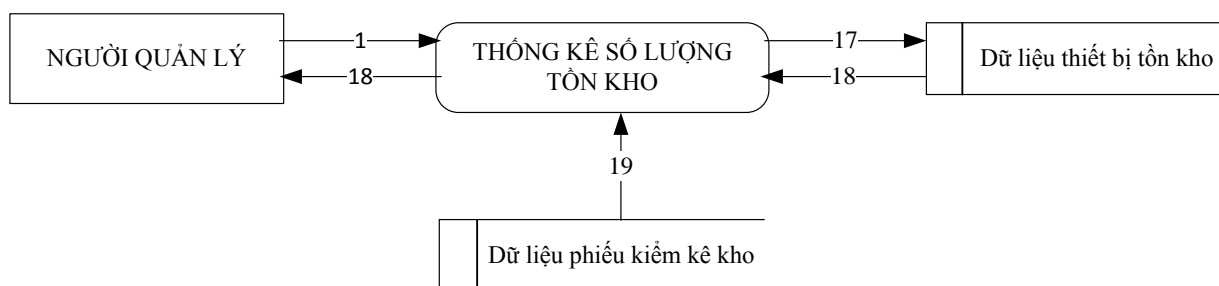
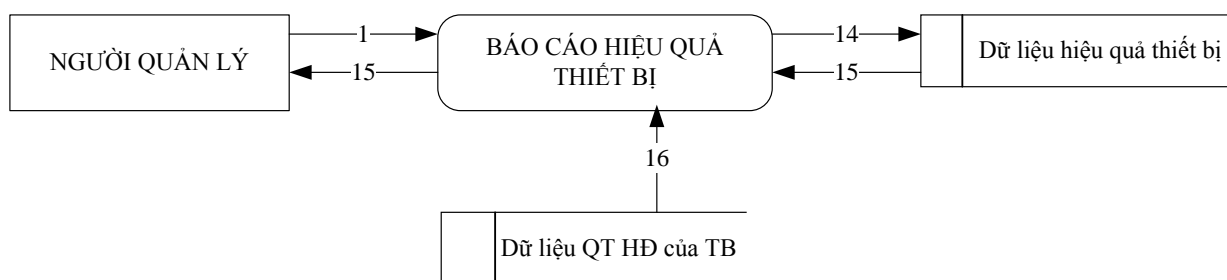
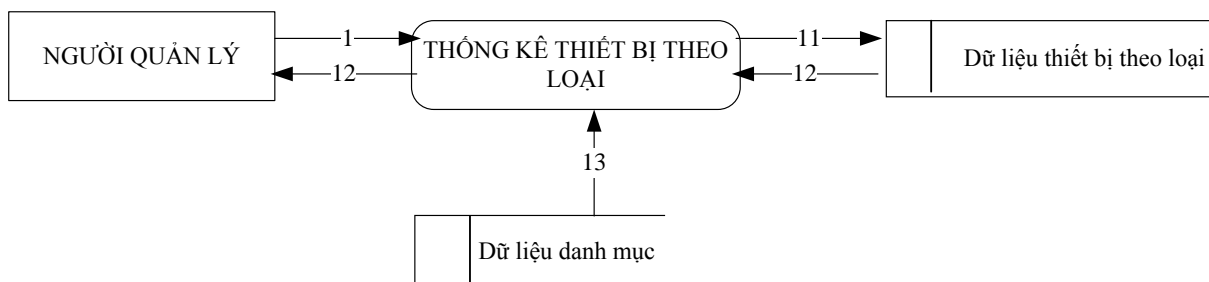
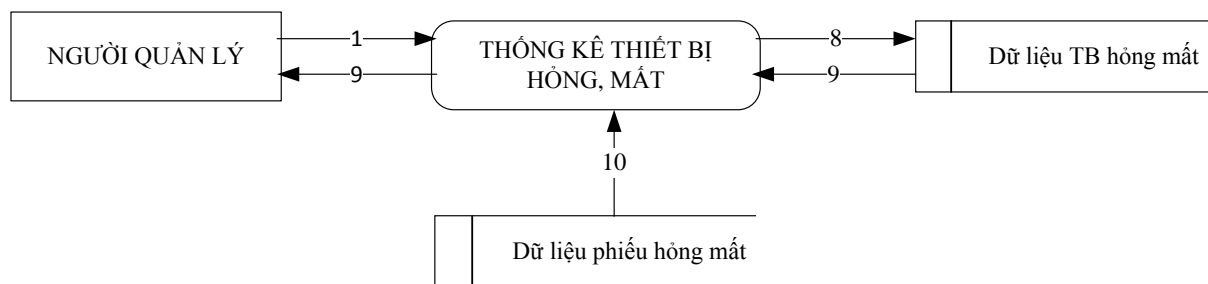
11:thông tin phiếu kiểm kê định kỳ:mã phiếu, ngày kiểm, kho được kiểm, thiết bị, số lượng.

12:thông tin thiết bị được cập nhật lại: mã thiết bị, tên thiết bị, số lượng, tình trạng.

13:dữ liệu phiếu bàn giao: mã phiếu, tên thiết bị, số lượng...

#### e. Chức năng thống kê – báo cáo.







**ghi chú:** 1: thông tin yêu cầu.

2: thông tin danh sách các thiết bị theo phòng ban.

3: thông tin cập nhật các thiết bị theo từng phòng ban.

4: dữ liệu phiếu kiểm kê định kỳ: mã phiếu, tên thiết bị, số lượng.

5: thông tin cập nhật các thiết bị đã thanh lý.

6: danh sách các thiết bị đã thanh lý.

7: dữ liệu phiếu thanh lý: mã phiếu, ngày thanh lý, tên thiết bị, số lượng.

8: thông tin cập nhật danh sách thiết bị hỏng mất.

9: thông tin thiết bị hỏng mất.

10: thông tin phiếu hỏng mất: mã phiếu, tên thiết bị, số lượng...

11: thông tin cập nhật thiết bị theo loại.

12: thông tin thiết bị phân theo loại: tên thiết bị, tên loại...

13: thông tin thiết bị, loại thiết bị.

14: thông tin cập nhật hiệu quả hoạt động của thiết bị.

15: thông tin hiệu quả của thiết bị: khả năng làm việc, vận hành như thế nào?, thời gian hoạt động là bao lâu?...

16: dữ liệu quá trình làm việc của thiết bị.

17: thông tin cập nhật thiết bị tồn kho.

18: thông tin thiết bị tồn kho: tên thiết bị, tồn với số lượng là bao nhiêu?

19: dữ liệu phiếu kiểm kê kho.

20: thông tin cập nhật danh sách thiết bị nhập theo kỳ.

21: dữ liệu thiết bị nhập theo từng kỳ: mỗi kỳ nhập với số lượng bao nhiêu?

22: thông tin phiếu nhập thiết bị: mã phiếu, ngày nhập, tên thiết bị, số lượng

## 2.3 Mô hình thực thể liên kết

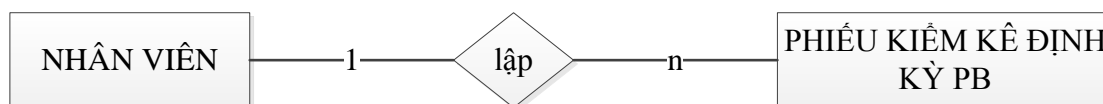
### 2.3.1 Mô tả các thực thể và các thuộc tính, liên kết.

#### 2.3.1.1 Các thực thể.

- NHANVIEN ( Manhanvien, Tennhanvien, Gioitinh, Ngaysinh, Diachi, Email, Cmnd)
- PHONGBAN ( Maphongban, Tenphongban, Diadiemphongban)
- KHO ( Makho, Tenkho, Diadiemkho)
- DONVITINH ( Madonvitinh, Tendonvitinh, Kihieu)
- THIETBI ( Mathietbi, Tenthetbi, Donvitinh, Tinhtrang, Soluong)
- LOATHIETBI ( Maloai, Tenloai)
- PHIEUNHAP ( Maphieunhap, Tenphieunhap, Ngaynhap)
- PHIEUTHANHLY ( Maphieutl, Tenphieutl, Ngaythanhly)
- PHIEUBANGIAOSD ( Maphieubg, Tenphieubg, Ngaybangiao)
- PHIEUSUACHUA ( Maphieu, Tenphieu, Ngaylapphieu)
- PHIEUKIEMKEDINH KYPB ( Maphieu, Tenphieu, Ngaylapphieu)
- PHIEUHOANTRA ( Maphieu, Tenphieu, Ngaylapphieu)
- PHIEUDEXUAT ( Maphieudexuat, Tenphieudexuat, Ngaylapphieu)
- PHIEUTONDAUKY ( Maphieu, Tenphieu, Ngaylapphieu)
- PHIEUKIEMKEKHO ( Maphieu, Tenphieu, Ngaylapphieu)
- PHIEUCHUYENKHO ( Maphieu, Tenphieu, Ngaylapphieu)
- PHIEUHONGMAT ( Maphieu, Tenphieu, Ngaylapphieu)
- PHIEUDIEUCHUYENTB ( Maphieu, Tenphieu, Ngaylapphieu)

#### 2.3.1.2 Mối quan hệ giữa các thực thể.

- Một nhân viên có thể lập nhiều phiếu kiểm kê định kỳ và một phiếu kiểm kê định kỳ thì do một nhân viên lập.



- Một nhân viên có thể lập nhiều phiếu hoàn trả và một phiếu hoàn trả thì do một nhân viên lập.



- Một nhân viên có thể lập nhiều phiếu nhập và một phiếu nhập thì do một nhân viên lập.



- Một nhân viên có thể lập nhiều phiếu sửa chữa và một phiếu sửa chữa thì do một nhân viên lập.



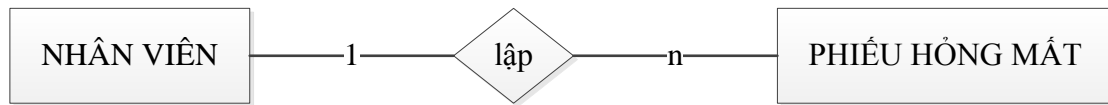
- Một nhân viên có thể lập nhiều phiếu tồn đầu kỳ và một phiếu tồn đầu kỳ thì do một nhân viên lập.



- Một nhân viên có thể lập nhiều phiếu thanh lý và một phiếu thanh lý thì do một nhân viên lập.



- Một nhân viên có thể lập nhiều phiếu hỏng mất và một phiếu hỏng mất thì do một nhân viên lập.



- Một nhân viên có thể lập nhiều phiếu kiểm kê kho và một phiếu kiểm kê kho thì do một nhân viên lập.



- Một nhân viên có thể lập nhiều phiếu điều chuyển thiết bị và một phiếu điều chuyển thiết bị thì do một nhân viên lập.



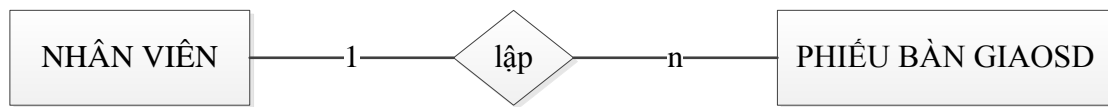
- Một nhân viên có thể lập nhiều phiếu chuyển kho và một phiếu chuyển kho thì do một nhân viên lập.



- Một nhân viên có thể lập nhiều phiếu đề xuất và một phiếu đề xuất thì do một nhân viên lập.



- Một nhân viên có thể lập nhiều phiếu bàn giao sử dụng và một phiếu bàn giao sử dụng thì do một nhân viên lập.



- Một phòng ban có thể có nhiều nhân viên và một nhân viên thì chỉ thuộc một phòng ban.



- Một phòng ban có thể có nhiều phiếu kiểm kê định kỳ và một phiếu kiểm kê định kỳ thì chỉ kiểm kê cho một phòng ban.



- Một phòng ban có thể có nhiều phiếu đề xuất và một phiếu đề xuất thì chỉ do một phòng ban đề xuất.



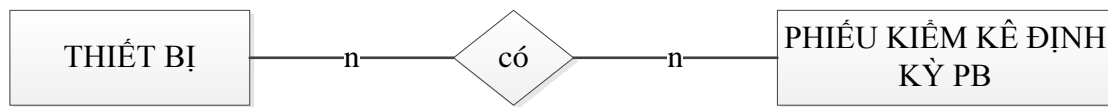
- Một phòng ban có thể có nhiều phiếu hoàn trả và một phiếu hoàn trả thì chỉ do một phòng ban hoàn trả.



- Một phòng ban có thể có nhiều phiếu bàn giao sử dụng và một phiếu bàn giao sử dụng thì chỉ bàn giao cho một phòng ban.



- Một thiết bị có thể có nhiều phiếu kiểm kê định kỳ và một phiếu kiểm kê định kỳ có thể kiểm kê nhiều thiết bị.



- Một thiết bị có thể có nhiều phiếu hoàn trả và một phiếu hoàn trả có thể có nhiều thiết bị.



- Một thiết bị có thể có nhiều phiếu nhập và một phiếu nhập có thể có nhiều thiết bị.



- Một thiết bị có thể có nhiều phiếu sửa chữa và một phiếu sửa chữa có thể sửa chữa nhiều thiết bị.



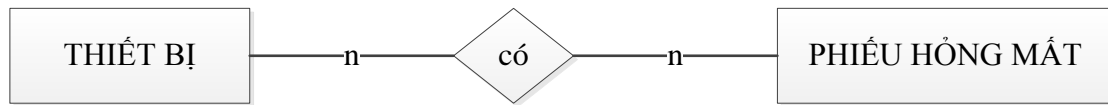
- Một thiết bị có thể có nhiều phiếu tồn đầu kỳ và một phiếu tồn đầu kỳ có thể có nhiều thiết bị.



- Một thiết bị có thể có nhiều phiếu thanh lý và một phiếu thanh lý có thể thanh lý nhiều thiết bị.



- Một thiết bị có thể có nhiều phiếu hỏng mất và một phiếu hỏng mất có thể có nhiều thiết bị.



- Một thiết bị có thể có nhiều phiếu kiểm kê kho và một phiếu kiểm kê kho có thể có nhiều thiết bị.



- Một thiết bị có thể có nhiều phiếu điều chuyển thiết bị và một phiếu điều chuyển thiết bị có thể có nhiều thiết bị.



- Một thiết bị có thể có nhiều phiếu chuyển kho và một phiếu chuyển kho có thể có nhiều thiết bị.



- Một thiết bị có thể có nhiều phiếu đề xuất và một phiếu đề xuất có thể có nhiều thiết bị.



- Một thiết bị có thể có nhiều phiếu bàn giao sử dụng và một phiếu bàn giao sử dụng có thể có nhiều thiết bị.



- Một thiết bị chỉ thuộc một loại thiết bị và một loại thiết bị thì có thể có nhiều thiết bị.



- Một thiết bị chỉ có một đơn vị tính và một đơn vị tính có thể có nhiều thiết bị.



- Một kho có thể có nhiều phiếu chuyển kho và một phiếu chuyển kho chỉ chuyển cho 1 kho.



- Một kho có thể có nhiều phiếu điều chuyển thiết bị và một phiếu điều chuyển thiết bị thì chỉ có một kho.

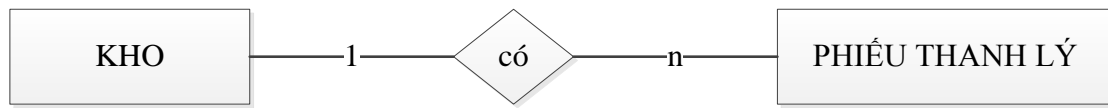


- Một kho có thể có nhiều phiếu kiểm kê và một phiếu kiểm kê kho chỉ kiểm kê cho một kho.





- Một kho có thể có nhiều phiếu thanh lý và một phiếu thanh lý thì chỉ thanh lý ở một kho.



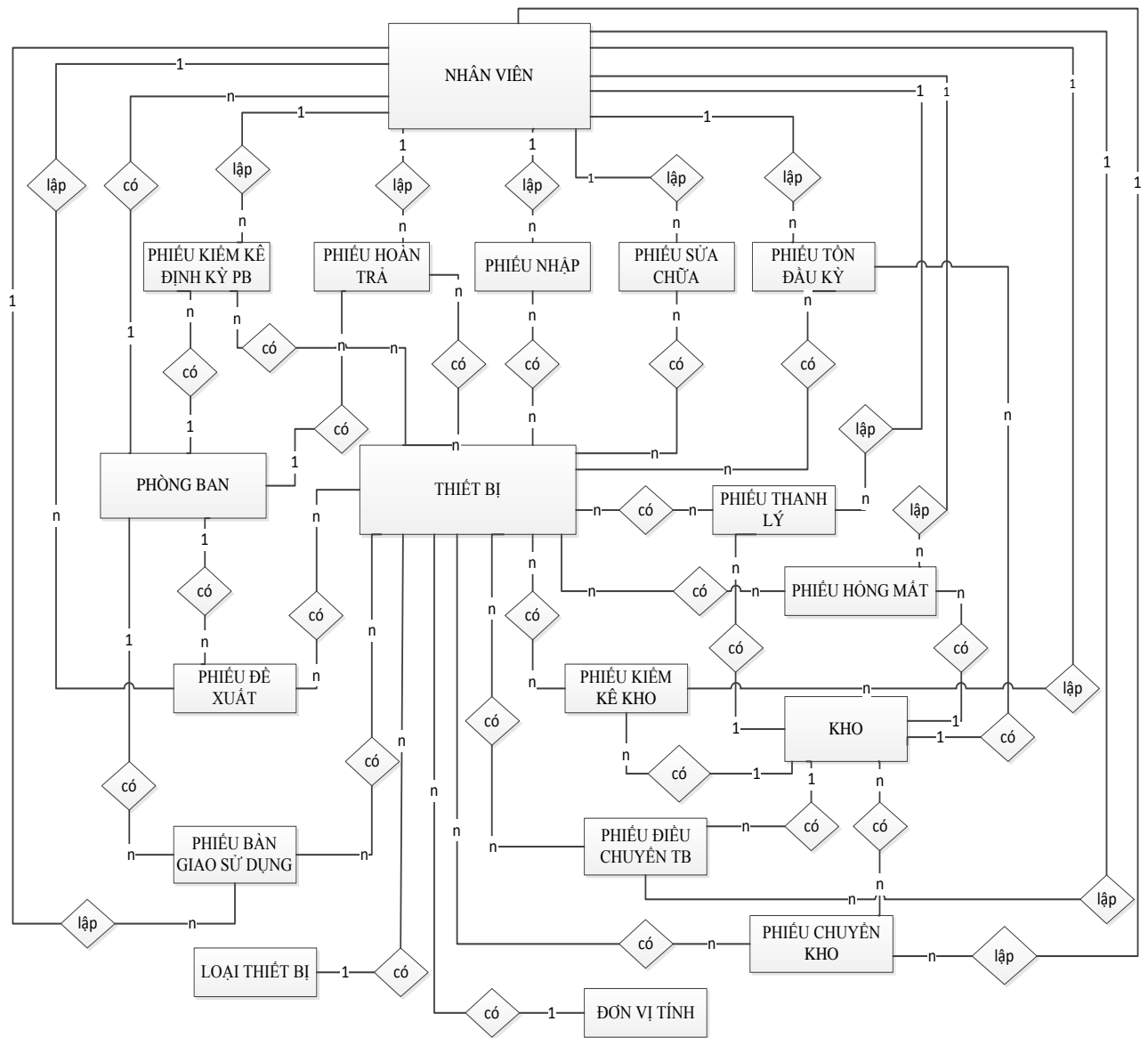
- Một kho có thể có nhiều phiếu hỏng mất và một phiếu hỏng mất chỉ kiểm tra từ một kho.



- Một kho có thể có nhiều phiếu tồn đầu kỳ và một phiếu tồn đầu kỳ chỉ kiểm tra tồn trong một kho.



### 2.3.2 Sơ đồ liên kết thực thể (ER)



## Chương III: Thiết kế hệ thống

### 3.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu.

#### 3.1.1 Chuyển đổi từ mô hình liên kết sang mô hình quan hệ

- LOAITHIETBI ( Maloai, Tenloai)
- DONVITINH ( Madonvitinh, Tendonvitinh, Kihieu)
- THIETBI ( Mathietbi, Tenthietbi, Maloai, Madonvitinh, Tinhtrang)
- KHO ( Makho, Tenkho, Diadiemkho)
- PHONGBAN ( Maphongban, Tenphongban, Diadiemphongban)
- NHANVIEN ( Manhanvien, Tennhanvien, Gioitinh, Ngaysinh, Diachi, Email, Dienthoai, Cmnd, Maphongban)
- PHIEUNHAP ( Maphieunhap, Tenphieunhap, Ngaynhap, Manhanvien)
- PHIEUNHAPCT ( Maphieunhap, Mathietbi, Tinhtrang, Soluong)
- PHIEUTHANHLY ( MaphieuTL, TenphieuTL, Makho, Manhanvien, Ngaythanhly)
- PHIEUTHANHLYCT ( MaphieuTL, Mathietbi, Tinhtrang, Soluong, Dongia)
- PHIEUBANGIAOSD ( MaphieuBGSD, TenphieuBGSD, Manhanvien, Ngaybangiao)
- PHIEUBANGIAOSDCT ( MaphieuBGSD, Maphongban, Mathietbi, Tinhtrang, Soluong)
- PHIEUSUACHUA ( Maphieu, Tenphieu, Manhanvien, Ngaylapphieu)
- PHIEUSUACHUACT ( Maphieu, Mathietbi, Tinhtrang, Soluong)
- PHIEUKIEMKEDINH KYPB ( Maphieu, Tenphieu, Maphongban, Manhanvien, Ngaylapphieu)
- PHIEUKIEMKEDINH KYPBCT ( Maphieu, Mathietbi, Tinhtrang, Soluong)
- PHIEUHOANTRA ( Maphieu, Tenphieu, Maphongban, Manhanvien, Ngaylapphieu)
- PHIEUHOANTRACT ( Maphieu, Mathietbi, Tinhtrang, Soluong)
- PHIEUDEXUAT ( Maphieudexuat, Tenphieudexuat, Maphongban, Manhanvien, Ngaylapphieu)
- PHIEUDEXUATCT ( Maphieu, Mathietbi, Tinhtrang, Soluong)
- PHIEUTONDAUKY ( Maphieu, Tenphieu, Makho, Manhanvien, Ngaylapphieu)
- PHIEUTONDAUKYCT ( Maphieu, Mathietbi, Tinhtrang, Soluong)
- PHIEUKIEMKEKHO ( Maphieu, Makho, Tenphieu, Manhanvien, Ngaylapphieu)
- PHIEUKIEMKEKHOCT ( Maphieu, Mathietbi, Tinhtrang, Soluong)
- PHIEUCHUYENKHO ( Maphieu, Tenphieu, Manhanvien, Ngaylapphieu, MakhoHT)

- PHIEUCHUYENKHOCT ( Maphieu, Makhoden, Mathietbi, Tinhtrang, Soluong)
- PHIEUHONGMAT ( Maphieu, Tenphieu, Makho, Manhanvien, Ngaylapphieu)
- PHIEUHONGMATCT ( Maphieu, Mathietbi, Tinhtrang, Soluong)
- PHIEUDIEUCHUYENTB ( Maphieu, Tenphieu, Manhanvien, Ngaylapphieu)
- PHIEUDIEUCHUYENTBCT ( Maphieu, Makhoden, Mathietbi, Tinhtrang, Soluong)

### 3.1.2 Xác định kiểu dữ liệu và các ràng buộc trên các quan hệ.

Tên quan hệ: LOATHIETBI			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maloai	Mã của loại thiết bị	VarChar(5)	PK
Tenloai	Tên của loại thiết bị	Nvarchar(50)	

Tên quan hệ: DONVITINH			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Madonvitinh	Mã của đơn vị tính	VarChar(5)	PK
Tendonvitinh	Tên của đơn vị tính	Nvarchar(50)	
kihieu	Kí hiệu của đơn vị tính	Varchar(5)	

Tên quan hệ: THIETBI			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Mathietbi	Mã của thiết bị	VarChar(5)	PK
Tenloai	Tên của thiết bị	Nvarchar(50)	
Maloai	Mã của loại thiết bị	Varchar(5)	FK
Madonvitinh	Mã của đơn vị tính	Varchar(5)	FK
Tinhtrang	Tình trạng của thiết bị hiện tại	Nvarchar(50)	

Tên quan hệ: KHO			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Makho	Mã của kho	VarChar(5)	PK
Tenkho	Tên của kho	Nvarchar(50)	
Diadiemkho	Địa điểm, vị trí của kho	Nvarchar(50)	

Tên quan hệ: PHONGBAN			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphongban	Mã của phòng ban	VarChar(5)	PK
Tenphongban	Tên của phòng ban	Nvarchar(50)	
Diadiemphongban	Địa điểm, vị trí của phòng ban	Nvarchar(50)	

Tên quan hệ: NHANVIEN			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Manhanvien	Mã của loại thiết bị	VarChar(5)	PK
Tennhanvien	Tên của loại thiết bị	Nvarchar(50)	
Ngaysinh	Ngày sinh của nhân viên	Datetime	
Gioitinh	Giới tính của nhân viên	Bit	
Diachi	Địa chỉ của nhân viên	Nvarchar(50)	
Sodienthoai	Số điện thoại của nhân viên	Varchar(20)	
Email	Email của nhân viên	Nvarchar(50)	
Cmnd	Số chứng minh thư nhân dân của nhân viên	Varchar(20)	
Maphongban	Mã phòng ban nhân viên làm việc	Varchar(5)	FK

Tên quan hệ: PHIEUNHAP			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieunhap	Mã của phiếu nhập	VarChar(5)	PK
Tenphieunhap	Tên của phiếu nhập	Nvarchar(50)	
Manhanvien	Mã của người lập phiếu	Varchar(5)	FK
Ngaynhap	Ngày lập phiếu	datetime	

Tên quan hệ: PHIEUNHAPCT			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieunhap	Mã của phiếu nhập	VarChar(5)	FK
Mathietbi	mã của thiết bị được nhập	varchar(5)	FK
Tinhtrang	Tình trạng thiết bị khi nhập	Nvarchar(50)	
Soluong	Số lượng nhập về	int	

Tên quan hệ: PHIEUTHANHLY			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
MaphieuTL	Mã của phiếu thanh lý	VarChar(5)	PK
TenphieuTL	Tên của phiếu thanh lý	Nvarchar(50)	
Makho	Mã của kho đã tiến hành thanh lý thiết bị	Varchar(5)	FK
Manhanvien	Mã của nhân viên đã lập phiếu	Nvarchar(50)	FK
Ngaythanhly	Ngày đã thanh lý thiết bị	datetime	

Tên quan hệ: PHIEUTHANHLYCT			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
MaphieuTL	Mã của phiếu thanh lý	VarChar(5)	FK
Mathietbi	mã của thiết bị được thanh lý	varchar(5)	FK
Tinhtrang	Tình trạng thiết bị khi nhập	Nvarchar(50)	
Soluong	Số lượng nhập về	int	
Dongia	Giá thanh lý một thiết bị	float	

Tên quan hệ: PHIEUBANGIAOSD			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
MaphieuBGSD	Mã của phiếu bàn giao thiết bị	VarChar(5)	PK
Tenphieu	Tên của phiếu bàn giao sử dụng thiết bị	Nvarchar(50)	
Manhanvien	Mã của nhân viên đã lập phiếu	Nvarchar(50)	FK
Ngaybangiao	Ngày đã bàn giao thiết bị	datetime	

Tên quan hệ: PHIEUBANGIAOSDCT			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
MaphieuBGSD	Mã của phiếu bàn giao thiết bị	VarChar(5)	FK
Mathietbi	mã của thiết bị được bàn giao	varchar(5)	FK
Tinhtrang	Tình trạng thiết bị khi bàn giao	Nvarchar(50)	
Soluong	Số lượng bàn giao cho các phòng ban	int	
Maphongban	Mã của phòng ban được bàn giao	Varchar(5)	FK

Tên quan hệ: PHIEUSUACHUA			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu sửa chữa thiết bị	VarChar(5)	PK
Tenphieu	Tên của phiếu sửa chữa các thiết bị	Nvarchar(50)	
Manhanvien	Mã của nhân viên đã lập phiếu	Nvarchar(50)	FK
Ngaylapphieu	Ngày đã lập phiếu	datetime	

Tên quan hệ: PHIEUSUACHUACT			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu bàn giao thiết bị	VarChar(5)	FK
Mathietbi	mã của thiết bị được sửa chữa	varchar(5)	FK
Tinhtrang	Tình trạng thiết bị khi sửa chữa	Nvarchar(50)	
Soluong	Số lượng thiết bị phải sửa chữa	int	

Tên quan hệ: PHIEUKIEMKEDINHKYYPB			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu kiểm kê	VarChar(5)	PK
Tenphieu	Tên của phiếu kiểm kê các thiết bị	Nvarchar(50)	
Manhanvien	Mã của nhân viên đã lập phiếu	Nvarchar(50)	FK
Ngaylapphieu	Ngày đã lập phiếu	datetime	
Maphongban	Mã của phòng ban được kiểm kê	Varchar(5)	FK

Tên quan hệ: PHIEUKIEMKEDINHKYYPBCT			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu kiểm kê thiết bị	VarChar(5)	FK
Mathietbi	mã của thiết bị được kiểm kê	varchar(5)	FK
Tinhtrang	Tình trạng thiết bị khi kiểm kê	Nvarchar(50)	
Soluong	Số lượng thiết bị được kiểm kê	int	

Tên quan hệ: PHIEUHOANTRA			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu hoàn trả thiết bị	VarChar(5)	PK
Tenphieu	Tên của phiếu hoàn trả các thiết bị	Nvarchar(50)	
Manhanvien	Mã của nhân viên đã lập phiếu	Nvarchar(50)	FK
Ngaylapphieu	Ngày đã lập phiếu	datetime	
Maphongban	Mã của phòng ban đã hoàn trả thiết bị	Varchar(5)	FK

Tên quan hệ: PHIEUHOANTRACT			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu hoàn trả thiết bị	VarChar(5)	FK
Mathietbi	mã của thiết bị được hoàn trả	varchar(5)	FK
Tinhtrang	Tình trạng thiết bị khi hoàn trả	Nvarchar(50)	
Soluong	Số lượng thiết bị đã hoàn trả	int	



Tên quan hệ: PHIEUDEXUAT			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu đề xuất thiết bị	VarChar(5)	PK
Tenphieu	Tên của phiếu đề xuất các thiết bị	Nvarchar(50)	
Manhanvien	Mã của nhân viên đã lập phiếu	Nvarchar(50)	FK
Ngaylapphieu	Ngày đã lập phiếu	datetime	
Maphongban	Mã của phòng ban đã đề xuất yêu, cầu thiết bị	Varchar(5)	FK

Tên quan hệ: PHIEUDEXUATCT			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu đề xuất thiết bị	VarChar(5)	FK
Mathietbi	mã của thiết bị được đề xuất	varchar(5)	FK
Tinhtrang	Tình trạng thiết bị muốn đề xuất	Nvarchar(50)	
Soluong	Số lượng thiết bị muốn yêu cầu	int	

Tên quan hệ: PHIEUTONDAUKY			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu tồn đầu kỳ	VarChar(5)	PK
Tenphieu	Tên của phiếu tồn đầu kỳ	Nvarchar(50)	
Manhanvien	Mã của nhân viên đã lập phiếu	Nvarchar(50)	FK
Ngaylapphieu	Ngày đã lập phiếu	datetime	
Makho	Mã kho kiểm tra tồn đầu kỳ	Varchar(5)	FK

Tên quan hệ: PHIEUTONDAUKYCT			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu tồn đầu kỳ	VarChar(5)	FK
Mathietbi	mã của thiết bị tồn	varchar(5)	FK
Tinhtrang	Tình trạng thiết bị khi lập phiếu tồn	Nvarchar(50)	
Soluong	Số lượng thiết bị tồn đầu kỳ	int	

Tên quan hệ: PHIEUKIEMKEKHO			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu kiểm kê kho	VarChar(5)	PK
Tenphieu	Tên của phiếu kiểm kê	Nvarchar(50)	
Manhanvien	Mã của nhân viên đã lập phiếu	Nvarchar(50)	FK
Ngaylapphieu	Ngày đã lập phiếu	datetime	
Makho	Mã kho được kiểm tra	Varchar(5)	FK

Tên quan hệ: PHIEUKIEMKEKHOCT			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu kiểm kê	VarChar(5)	FK
Mathietbi	mã của thiết bị được kiểm kê	varchar(5)	FK
Tinhtrang	Tình trạng thiết bị khi kiểm kê	Nvarchar(50)	
Soluong	Số lượng thiết bị được kiểm kê	int	

Tên quan hệ: PHIEUCHUYENKHO			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu chuyển kho	VarChar(5)	PK
Tenphieu	Tên của phiếu chuyển kho	Nvarchar(50)	
Manhanvien	Mã của nhân viên đã lập phiếu	Nvarchar(50)	FK
Ngaylapphieu	Ngày đã lập phiếu	datetime	
MakhoHT	Mã kho hiện tại trước khi chuyển	Varchar(5)	FK

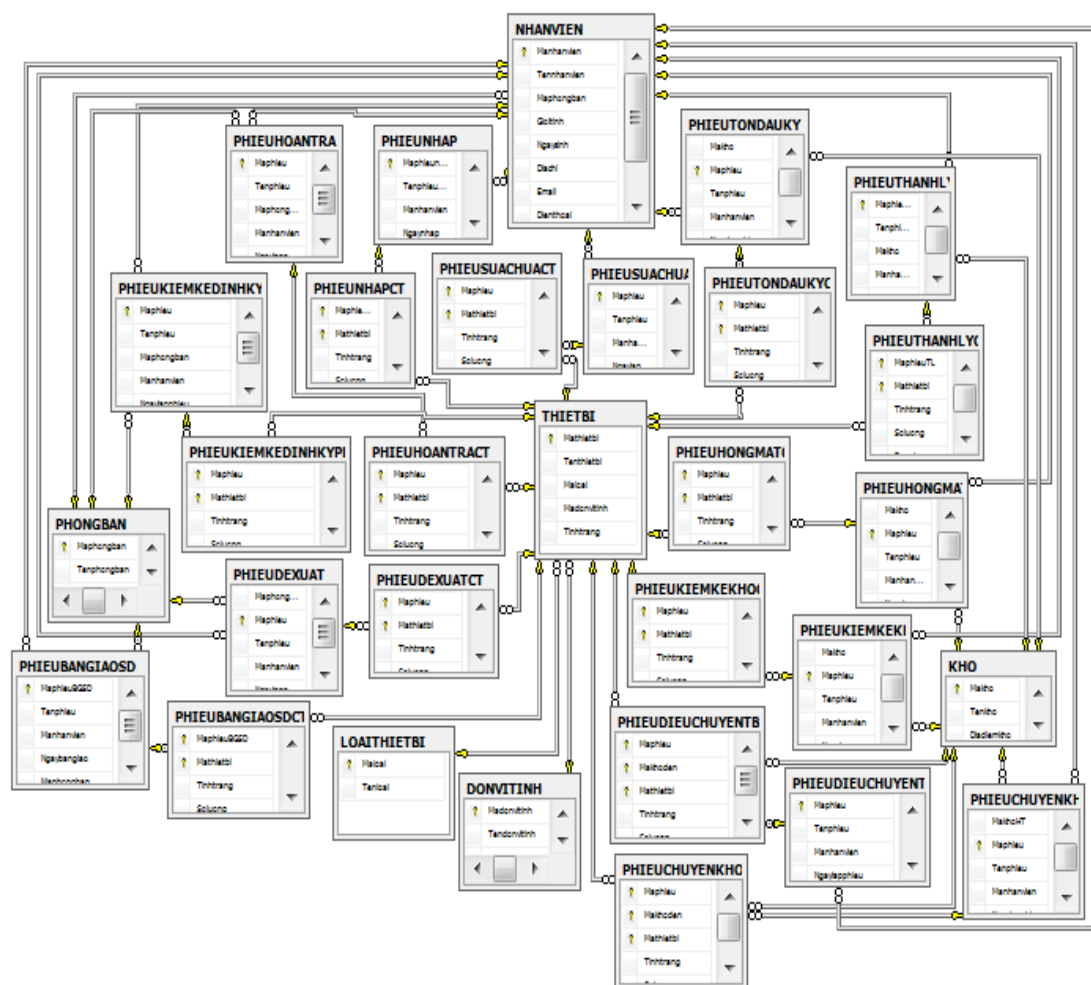
Tên quan hệ: PHIEUCHUYENKHOCT			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu chuyển kho	VarChar(5)	FK
Mathietbi	mã của thiết bị được chuyển	varchar(5)	FK
Tinhtrang	Tình trạng thiết bị khi chuyển	Nvarchar(50)	
Soluong	Số lượng thiết bị được chuyển đi	int	
Makhoden	Mã của kho thiết bị được chuyển đến	Varchar(5)	FK

Tên quan hệ: PHIEUHONGMAT			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu hồng mất	VarChar(5)	PK
Tenphieu	Tên của phiếu hồng mất	Nvarchar(50)	
Manhanvien	Mã của nhân viên đã lập phiếu	Nvarchar(50)	FK
Ngaylapphieu	Ngày đã lập phiếu	datetime	
Makho	Lập phiếu hồng mất tại kho	Varchar(5)	FK

Tên quan hệ: PHIEUHONGMATCT			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu hồng mất	VarChar(5)	FK
Mathietbi	mã của thiết bị bị hồng, mất	varchar(5)	FK
Tinhtrang	Tình trạng thiết bị khi lập phiếu	Nvarchar(50)	
Soluong	Số lượng thiết bị hồng, mất	int	

Tên quan hệ: PHIEUDIEUCHUYENTB			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu điều chuyển	VarChar(5)	PK
Tenphieu	Tên của phiếu điều chuyển	Nvarchar(50)	
Manhanvien	Mã của nhân viên đã lập phiếu	Nvarchar(50)	FK
Ngaylapphieu	Ngày đã lập phiếu	datetime	

Tên quan hệ: PHIEUDIEUCHUYENTBCT			
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
Maphieu	Mã của phiếu điều chuyển thiết bị	VarChar(5)	FK
Mathietbi	mã của thiết bị được chuyển	varchar(5)	FK
Makhoden	Mã của kho thiết bị được chuyển tới	Varchar(5)	FK
Tinhtrang	Tình trạng thiết bị khi điều chuyển	Nvarchar(50)	
Soluong	Số lượng thiết bị được chuyển	int	



### 3.2 Thiết kế giao diện người dùng

#### 1. Biểu mẫu quản lý thiết bị trường đại học Hàng Hải Việt Nam

- Tên biểu mẫu: Quản lý thiết bị trường đại học Hàng Hải Việt Nam.
- Đây là biểu mẫu chi tiết của quá trình hoạt động quản lý thiết bị trường đại học Hàng Hải Việt Nam.



## 1.1. Quản lý hệ thống.



## 1.2. Quản lý quá trình hoạt động thiết bị





### 1.3. Quản lý kho thiết bị



### 1.4. Báo cáo thống kê



## 1.5. Quản lý hoạt động phòng ban



## 1.6. Trợ giúp





## 2. Biểu mẫu đăng nhập


- Tên biểu mẫu: Đăng nhập
- Trước khi thực hiện các thao tác với hệ thống, nhân viên, người quản lý... phải đăng nhập hệ thống thông qua biểu mẫu đăng nhập.



The image shows a Windows-style login window. The title bar is blue and contains the text 'Đăng nhập' (Login) and standard window control buttons (minimize, maximize, close). The main content area has a light gray background. At the top, the title 'QUẢN LÝ THIẾT BỊ TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀNG HẢI' is displayed in bold, black, uppercase letters. Below this, there are two input fields: the first is labeled 'Tài khoản' (Username) and the second is labeled 'Mật khẩu' (Password). Below the password field is a link that says 'Quên mật khẩu?' (Forgot password?). At the bottom, there are two buttons: 'Đăng nhập' (Login) on the left and 'Hủy' (Cancel) on the right.

### 3. Biểu mẫu đổi mật khẩu

- Tên biểu mẫu: Đổi mật khẩu.
- Biểu mẫu đổi mật khẩu được dùng khi người sử dụng muốn thay đổi mật khẩu đang dùng bằng một mật khẩu mới.



The image shows a Windows-style dialog box titled "ĐỔI\_MẬT\_KHẨU". Inside the dialog, the text "Quản lý thiết bị trường đại học Hàng Hải Việt Nam" is displayed. Below this, the label "Đổi mật khẩu:" is followed by three input fields. The first field is labeled "Mật khẩu cũ:", the second "Mật khẩu mới:", and the third "Mật khẩu mới:". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Đồng ý" (Yes) and "Hủy bỏ" (Cancel).

#### 4. Biểu mẫu phiếu bàn giao thiết bị

- Tên biểu mẫu: Phiếu bàn giao thiết bị
- Phiếu bàn giao thiết bị được lập khi thực hiện bàn giao thiết bị từ kho thiết bị cho các phòng ban và được dùng để lưu những thông tin trong quá trình bàn giao thiết bị.

PHIẾU\_BÀN\_GIAO\_THIẾT\_BỊ

Trường đại học Hàng Hải

Việt Nam

PHIẾU BÀN GIAO THIẾT BỊ

Mã phiếu bàn giao:

Mã nhân viên:

Mã loại thiết bị:

Họ tên nhân viên:

Mã thiết bị:

Ngày lập:

22/12/2014

Mã kho:

Mã phòng ban:

Thêm

Sửa

Xóa

Thoát

STT	MaPBG	NhanVien	NgayLap	PhongBan	LoaiThietBi	ThietBi	Kho	SoLuong

## 5. Biểu mẫu phiếu chuyển kho

- Tên biểu mẫu: Phiếu chuyển kho
- Phiếu chuyển kho được lập khi thực hiện việc chuyển thiết bị từ kho này sang kho khác và được dùng để lưu những thông tin trong quá trình chuyển kho.

PHIẾU\_CHUYỂN\_KHO

Trường đại học Hàng Hải  
Việt Nam

PHIẾU CHUYỂN KHO

Mã phiếu chuyển kho:

Mã nhân viên:

Mã thiết bị:

Họ tên nhân viên:

Mã kho ban đầu:

Ngày lập:

22/12/2014

Mã kho chuyển đến:

Mã loại thiết bị:

Thêm

Sửa

Xóa

Thoát

STT	MaPCK	NhanVien	NgayLap	LoaiThietBi	ThietBi	KhoBD	KhoCD	SoLuong

## 6. Biểu mẫu phiếu đề xuất

- Tên biểu mẫu: Phiếu đề xuất.
- Phiếu đề xuất được lập khi có nhu cầu sử dụng các loại thiết bị mới từ các phòng ban. Phiếu này dùng để lưu những thông tin về loại thiết bị được đề xuất.

**Trường đại học Hàng Hải Việt Nam**

**PHIẾU ĐỀ XUẤT**

Mã phiếu đề xuất:

Mã nhân viên:  Mã loại thiết bị:

Họ tên nhân viên:  Mã thiết bị:

Ngày lập: 22/12/2014  Mã phòng ban:

STT	MaPDX	NhanVien	NgayLap	LoaiThietBi	ThietBi	PhongBan

## 7. Biểu mẫu phiếu điều chuyển thiết bị

- Tên biểu mẫu: Phiếu điều chuyển thiết bị.
- Phiếu điều chuyển thiết bị được lập khi có sự điều chuyển thiết bị qua lại giữa các phòng ban với kho thiết bị và dùng để lưu lại thông tin sau mỗi lần điều chuyển thiết bị.

PHIẾU ĐIỀU CHUYỂN THIẾT BỊ

Trường đại học Hàng Hải

Việt Nam

PHIẾU ĐIỀU CHUYỂN THIẾT BỊ

Mã phiếu điều chuyển:

Mã nhân viên:

Mã thiết bị:

Họ tên nhân viên:

Mã phòng ban ban đầu:

Ngày lập:

22/12/2014

Mã phòng ban chuyển đến:

Mã loại thiết bị:

Thêm

Sửa

Xóa

Thoát

STT	MaPDC	NhanVien	NgayLap	LoaiThietBi	ThietBi	PhongBanBD	PhongBanCD	SoLuong

## 8. Biểu mẫu phiếu hoàn trả

- Tên biểu mẫu: Phiếu hoàn trả.
- Phiếu hoàn trả được lập khi không còn nhu cầu sử dụng thiết bị từ các phòng ban và được dùng để lưu thông tin về thiết bị cần hoàn trả.

**Trường đại học Hàng Hải Việt Nam**

**PHIẾU HOÀN TRẢ**

Mã phiếu hoàn trả:

Mã nhân viên:  Mã thiết bị:

Họ tên nhân viên:  Mã phòng ban:

Ngày lập: 22/12/2014  Mã kho:

Mã loại thiết bị:

STT	MaPHT	NhanVien	NgayLap	LoaiThietBi	ThietBi	PhongBan	Kho	SoLuong

## 9. Biểu mẫu phiếu hỏng mất

- Tên biểu mẫu: Phiếu hỏng mất.
- Phiếu hỏng mất được lập khi có thiết bị nào đó trong kho, hoặc trong phòng ban bị hỏng hoặc mất. Phiếu này được dùng để lưu thông tin về thiết bị hỏng hoặc mất đó.

PHIẾU\_HÔNG\_MẤT

Trường đại học Hàng Hải

Việt Nam

PHIẾU HÔNG MẤT

Mã phiếu hỏng mất:

Mã nhân viên:

Mã thiết bị:

Họ tên nhân viên:

Mã phòng ban:

Ngày lập:

22/12/2014

Mã kho:

Mã loại thiết bị:

Thêm

Sửa

Xóa

Thoát

STT	MaPHM	NhanVien	NgayLap	LoaiThietBi	ThietBi	PhongBan	Kho	SoLuong



## 10. Biểu mẫu phiếu kiểm kê định kỳ theo phòng ban

- Tên biểu mẫu: Phiếu kiểm kê định kỳ theo phòng ban.
- Phiếu kiểm kê định kỳ theo phòng ban được lập khi người quản lý các phòng ban thực hiện việc kiểm kê định kỳ các loại thiết bị có trong từng phòng ban. Phiếu này dùng để lưu thông tin về các thiết bị hiện có và hỏng, mất trong từng phòng ban.

PHIẾU KIỂM KÊ ĐỊNH KỲ THEO PHÒNG BAN

Trường đại học Hàng Hải  
Việt Nam

PHIẾU KIỂM KÊ ĐỊNH KỲ THEO  
PHÒNG BAN

Mã phiếu kiểm kê định kỳ:

Mã nhân viên:

Mã loại thiết bị hiện có:

Họ tên nhân viên:

Mã thiết bị hiện có:

Ngày lập:

22/12/2014

Mã loại thiết bị hỏng, mất:

Mã phòng ban:

Mã thiết bị hỏng, mất:

Thêm

Sửa

Xóa

Thoát

STT	MaPKKDK	NhanVien	Ngaylap	PhongBan	LTBHienCo	TBHienCo	LTBHongMat	TBHongMat	SLHienCo	SLHongMat

## 11. Biểu mẫu phiếu kiểm kê

- Tên biểu mẫu: Phiếu kiểm kê.
- Phiếu kiểm kê được lập khi thực hiện việc kiểm kê các loại thiết bị có trong các kho thiết bị. Phiếu này được dùng để lưu thông tin về số lượng thiết bị đã bàn giao, hỏng, mất, thanh lý, sửa chữa và số lượng còn lại trong kho.

Trường đại học Hàng Hải  
Việt Nam

PHIẾU KIỂM KÊ

Mã phiếu kiểm kê:

Mã nhân viên:

Mã loại thiết bị:

Họ tên nhân viên:

Mã thiết bị:

Ngày lập:

22/12/2014

Mã kho:

Thêm

Sửa

Xóa

Thoát

STT	MaPKK	NhanVien	NgayLap	LoaiThietBi	ThietBi	Kho	SLBanGiao	SLHongMat	SLThanhLy	SLSuaChua	SLConLai

## 12. Biểu mẫu phiếu nhập

- Tên biểu mẫu: Phiếu nhập.
- Phiếu nhập được lập khi các kho thiết bị nhập thiết bị từ phòng hành chính vào trong kho. Phiếu này dùng để lưu lại thông tin trong quá trình nhập thiết bị.

**Trường đại học Hàng Hải**

**Việt Nam**

**PHIẾU NHẬP**

Mã phiếu nhập:

Mã nhân viên:  Mã loại thiết bị:

Họ tên nhân viên:  Mã thiết bị:

Ngày lập: 22/12/2014  Mã kho:

STT	MaPN	NhanVien	NgayLap	LoaiThietBi	ThietBi	Kho	SoLuong

### 13. Biểu mẫu phiếu sửa chữa

- Tên biểu mẫu: Phiếu sửa chữa.
- Phiếu sửa chữa được lập khi thiết bị từ các phòng ban nào đó bị hỏng. Phiếu này dùng để lưu lại thông tin về thiết bị đã bị hỏng đó.

PHIẾU\_SỬA\_CHỮA

Trường đại học Hàng Hải

Việt Nam

PHIẾU SỬA CHỮA

Mã phiếu sửa chữa:

Mã nhân viên:

Mã loại thiết bị:

Họ tên nhân viên:

Mã thiết bị:

Ngày lập:

22/12/2014

Mã phòng ban:

Thêm

Sửa

Xóa

Thoát

STT	MaPSC	NhanVien	NgayLap	LoaiThietBi	ThietBi	PhongBan	SoLuong

#### 14. Biểu mẫu phiếu tồn đầu kỳ

- Tên biểu mẫu: Phiếu tồn đầu kỳ.
- Phiếu tồn đầu kỳ được lập trước khi sử dụng phần mềm quản lý thiết bị trường đại học Hàng Hải Việt Nam. Phiếu này dùng để lưu thông tin của những loại thiết bị có trong kho thiết bị trước khi sử dụng phần mềm này.

PHIẾU\_TỒN\_ĐẦU\_KỲ

Trường đại học Hàng Hải

Việt nam

PHIẾU TỒN ĐẦU KỲ

Mã phiếu tồn:

Mã nhân viên:

Mã kho:

Họ tên nhân viên:

Mã loại thiết bị:

Ngày lập:

22/12/2014

Mã thiết bị:

Thêm

Sửa

Xóa

Thoát

STT	MaPhieu	NhanVien	NgayLap	Kho	LoaiThietBi	ThietBi	SoLuong

### 15. Biểu mẫu phiếu thanh lý

- Tên biểu mẫu: Phiếu thanh lý.
- Phiếu thanh lý được lập khi thanh lý thiết bị đã cũ, hỏng, không còn sử dụng được nữa từ một kho nào đó. Phiếu này dùng để lưu thông tin của những thiết bị đã được thanh lý.

PHIẾU\_THANH\_LÝ

Trường đại học Hàng Hải

Việt Nam

PHIẾU THANH LÝ

Mã phiếu thanh lý:

Mã nhân viên:

Mã loại thiết bị:

Họ tên nhân viên:

Mã thiết bị:

Ngày lập:

22/12/2014

Mã kho:

Thêm

Sửa

Xóa

Thoát

STT	MaPTL	NhanVien	NgayLap	LoaiThietBi	ThietBi	Kho	SoLuong

## KẾT LUẬN

Trên đây là toàn bộ đề tài “Quản lý thiết bị trường Đại Học Hàng Hải Việt Nam” mà chúng em đã thực hiện được. Qua đề tài này, chúng em đã được biết thêm nhiều kiến thức hơn về khảo sát hệ thống, các dạng biểu đồ dữ liệu, lập trình thiết kế giao diện người dùng cũng như các nghiệp vụ cơ bản trong lĩnh vực quản lý thiết bị. Trong quá trình làm đề tài, chúng em có thể thấy những vấn đề chính của việc phân tích thiết kế hệ thống quản lý thiết bị qua các câu hỏi:

\_ Mục đích, yêu cầu của hệ thống quản lý thiết bị là gì?

\_ Các chức năng chính của hệ thống quản lý thiết bị là gì? Các chức năng đó như thế nào?

\_ Quan hệ tương tác giữa các tác nhân với hệ thống như thế nào?

....

Do còn nhiều hạn chế về kiến thức, kỹ năng cũng như thời gian và điều kiện làm việc, đề tài này còn rất nhiều thiếu sót. Kính mong thầy (cô) giúp đỡ và góp ý để đề tài có thể hoàn thiện hơn.

Chúng em xin trân trọng cảm ơn!

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

### **Tiếng Việt**

- Nguyễn Văn Vy, Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin quản lý, NXB KHTN & CN, 2007.
- ....

### **Tiếng Anh**

- Jeffrey L. Whitten & Lonnie D. Bentley, System Analysis and Design Methods – 7<sup>th</sup> ed, McGraw – Hill, 2007.
- ....