

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

---



**ISO 9001:2015**

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Sinh viên : Lương Việt Anh**

**Giảng viên hướng dẫn: ThS. Vũ Anh Hùng**

**HẢI PHÒNG - 2018**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

---

**XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ THÔNG TIN**  
**SỬA CHỮA TRANG THIẾT BỊ TẠI**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY**  
**NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Sinh viên : Lương Việt Anh**

**Giảng viên hướng dẫn : ThS. Vũ Anh Hùng**

**HẢI PHÒNG - 2018**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

---

**NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP**

**Sinh viên: Lương Việt Anh**

**Mã SV: 1412101135**

**Lớp: CT1701**

**Ngành: Công nghệ thông tin**

**Tên đề tài: Xây dựng chương trình quản lý thông tin sửa chữa trang thiết bị  
tại trường Đại học Dân lập Hải Phòng**

## LỜI MỞ ĐẦU

Hiện nay Công nghệ thông tin vô cùng phát triển thì mọi người đều sử dụng máy vi tính để làm việc. Công nghệ thông tin cũng được áp dụng rất nhiều vào các lĩnh vực mà điển hình là lĩnh vực quản lý. Như chúng ta đã biết việc quản lý thiết bị ở trường học, các cơ quan, công ty... vẫn còn rất thủ công, việc ghi chép thông qua sổ sách gặp nhiều trở ngại, gây khó khăn cho người quản lý khi muốn xem xét tình trạng các thiết bị theo thời gian, theo chi tiết từng thiết bị. Việc cầm hóa đơn đi lại giữa các phòng ban cũng mất thời gian, gây khó khăn, phiền hà cho nhân viên nhà trường. Từ thực tế đó, việc xây dựng được phần mềm quản lý trang thiết bị cho nhà trường là rất cần thiết. Vì vậy em đã chọn đề tài “ **Xây dựng chương trình quản lý thông tin sửa chữa trang thiết bị tại trường ĐHDL HP** ” với mục đích với nghiên cứu, tìm hiểu về và xây dựng website để có thể đáp ứng được nhu cầu quản lý thiết bị cho nhà trường, giúp cho mọi người có thể tiết kiệm công sức, thời gian đi lại và giúp việc quản lý thiết bị dễ dàng, tiện lợi hơn.

## LỜI CẢM ƠN

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến quý thầy cô Trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng, những người đã dìu dắt em tận tình, đã truyền đạt cho em những kiến thức và bài học quý báu trong suốt thời gian em theo học tại trường.

Em xin trân trọng gửi lời cảm ơn đến tất cả các thầy cô trong khoa Công Nghệ Thông Tin, đặc biệt là thầy giáo ThS. Vũ Anh Hùng, thầy đã tận tình hướng dẫn và giúp đỡ em trong suốt quá trình làm tốt nghiệp. Với sự chỉ bảo của thầy, em đã có những định hướng tốt trong việc triển khai và thực hiện các yêu cầu trong quá trình làm đồ án tốt nghiệp.

Em xin cảm ơn những người thân và gia đình đã quan tâm, động viên và luôn tạo cho em những điều kiện tốt nhất trong suốt quá trình học tập và làm tốt nghiệp.

Ngoài ra, em cũng xin gửi lời cảm ơn tới tất cả bạn bè, đặc biệt là các bạn trong lớp CT1701 đã luôn gắn bó, cùng học tập và giúp đỡ em trong những năm qua và trong suốt quá trình thực hiện đồ án này.

Em xin chân thành cảm ơn!

*Hải Phòng, ....ngày .... tháng..... năm 2018*

Sinh viên

**Lương Việt Anh**

# MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU .....	1
LỜI CẢM ƠN.....	5
CHƯƠNG 1: MÔ TẢ BÀI TOÁN VÀ GIẢI PHÁP .....	8
1.1. Giới thiệu về Đại học Dân lập Hải Phòng .....	8
1.2. Mô tả bài toán .....	10
1.3. Bảng nội dung công việc .....	11
1.4. Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ .....	12
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG .....	15
2.1. Mô hình nghiệp vụ.....	15
2.1.1. Bảng phân tích xác định các chức năng,tác nhân và hồ sơ .....	15
2.1.2. Biểu đồ ngữ cảnh.....	16
2.1.3. Nhóm dân các chức năng .....	18
2.1.4. Sơ đồ phân rã chức năng .....	19
2.1.5. Danh sách các hồ sơ dữ liệu sử dụng .....	21
2.1.6. Ma trận thực thể chức năng .....	21
2.2. Sơ đồ luồng dữ liệu.....	22
2.2.1. Sơ đồ luồng dữ liệu mức 0 .....	22
2.2.2. Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1 .....	23
2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu .....	26
2.3.1. Mô hình liên kết thực thể ( E-R ) .....	26
2.3.2. Mô hình quan hệ.....	36
2.3.3. Các bảng dữ liệu vật lý.....	40
CHƯƠNG 3: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	42
3.1. Phân tích thiết kế hệ thống hướng cấu trúc .....	42
3.1.1. Quá trình phát triển của một hệ thống thông tin.....	42
3.1.2. Tiếp cận định hướng cấu trúc .....	45
3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ.....	47
3.2.1. Mô hình liên kết thực thể ER .....	47
3.3. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu My SQL .....	51
3.4 . Tìm hiểu về ngôn ngữ PHP .....	53
3.4.1. Ngôn ngữ PHP.....	53
3.4.2. Những ứng dụng ngôn ngữ PHP có thể viết.....	55

CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH.....	56
4.1. Giới thiệu về hệ thống chương trình.....	56
4.1.1. Môi trường cài đặt .....	56
4.1.2. Các hệ thống con .....	56
4.1.3. Các chức năng chính của mỗi hệ thống con .....	56
4.2. Giao diện chính.....	56
4.3. Các giao diện cập nhật hệ thống .....	57
KẾT LUẬN .....	63
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	64

# CHƯƠNG 1: MÔ TẢ BÀI TOÁN VÀ GIẢI PHÁP

## 1.1. Giới thiệu về Đại học Dân lập Hải Phòng

**Trường Đại học Dân lập Hải Phòng** là một trong 20 trường Đại học ngoài công lập được thành lập đầu tiên trên cả nước. (1997)

- Ngày 24 tháng 9 năm 1997, Thủ tướng Chính phủ Võ Văn Kiệt ký quyết định số 792/TTg cho phép thành lập Đại học Dân lập Hải Phòng.
- Ngày 29 tháng 9 năm 1997, Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo GS-TS. Trần Hồng Quân ký quyết định số 3026QĐ/GD-ĐT về việc công nhận Hội đồng Quản trị Đại học Dân lập Hải Phòng, số 3027QĐ/GD-ĐT về việc công nhận GS-TS. Trần Hữu Nghị là Hiệu trưởng trường Đại học Dân lập Hải Phòng, và số 3028 QĐ/GD-ĐT về việc cho phép trường Đại học Dân lập Hải Phòng được chính thức hoạt động và bắt đầu tuyển sinh từ năm học 1997-1998.
- Ngày 17 tháng 11 năm 1997, Thứ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo TS. Vũ Ngọc Hải ký quyết định số 3803/GD-ĐT cho phép Đại học Dân lập Hải Phòng được tổ chức đào tạo 6 ngành từ năm học 1997-1998 với chỉ tiêu 1.200 sinh viên.
- Ngày 1 và 2 tháng 12 năm 1997, sinh viên khóa 1 nhập học. Năm học đầu tiên của Đại học Dân lập Hải Phòng được bắt đầu tại 3 lô nhà cấp 4 thuộc xã Dư Hàng Kênh, An Hải, Hải Phòng.
- Ngày 4 tháng 1 năm 1998, Lễ công bố quyết định thành lập Đại học Dân lập Hải Phòng và khai giảng khóa 1 đã được tổ chức tại Cung văn hóa hữu nghị Việt – Tiệp, thành phố Hải Phòng. Về dự và công bố quyết định có GS-TS. Đỗ Văn Chùng - vụ trưởng Vụ Đại học, bà Bùi Thị Sinh - Phó chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng và nhiều quan chức Trung ương và địa phương.

### **Ban lãnh đạo**

**Chủ tịch Hội đồng sáng lập:** NGƯT-GS.TS. Trần Hữu Nghị

- TS. NGƯT Trần Thị Mai – Trưởng phòng Đào tạo & sau đại học
- Hiệu trưởng: NGƯT-GS.TS. Trần Hữu Nghị (Bí thư Đảng ủy)

### **Các phòng, ban**

- Phòng Đào tạo
- Phòng Tổ chức - Hành chính
- Phòng kế hoạch tài chính
- Phòng Đối ngoại và hợp tác Quốc tế
- Ban Thanh tra giáo dục
- Ban quản lý nghiên cứu khoa học và đảm bảo chất lượng - ISO



- Ban Công tác sinh viên
- Ban Dự án cơ sở 2
- Ban bảo vệ
- Tổ Y tế
- Tổ nhà ăn

### **Các khoa, bộ môn đào tạo**

- Khoa Điện - Điện tử
- Khoa Công nghệ thông tin
- Khoa Môi trường
- Khoa Ngoại ngữ
- Khoa Xây dựng
- Khoa Quản trị Kinh doanh
- Khoa Văn hóa - Du lịch
- Bộ môn Giáo dục thể chất
- Bộ môn Cơ Bản-Cơ Sở

### **Liên thông từ Cao đẳng lên Đại học chính quy**

Liên thông từ cao đẳng chuyên nghiệp (1,5 năm) và từ cao đẳng nghề lên đại học chính quy (2 năm) gồm các ngành:

- Công nghệ thông tin
- Điện tự động công nghiệp
- Điện tử viễn thông
- Xây dựng dân dụng và công nghiệp
- Kế toán
- Quản trị doanh nghiệp
- Tài chính ngân hàng
- Việt Nam học (Văn hoá du lịch)

### **Chương trình Dự bị đại học Quốc tế**

Trường liên kết đào tạo hệ chính quy dài hạn tập trung với các trường Đại học danh tiếng tại Anh, Úc, Mỹ, Trung Quốc, và Malaysia. Thời gian đào tạo là 4 năm (1 năm Dự bị tại Đại học Dân lập Hải phòng và 3 năm tại trường cấp bằng).

### **Các trung tâm phụ trợ**

Trung tâm Thông tin - Thư viện

- Trung tâm đào tạo nghiệp vụ kế toán.
- Trung tâm Ngoại ngữ

### **Cơ hội việc làm**

Là một trong 25 trường dẫn đầu cả nước về tỉ lệ sinh viên tốt nghiệp có việc làm cao với 93,46%

### **Cơ sở vật chất**

Hiện tại, Trường Đại học Dân lập Hải Phòng có Khách sạn sinh viên, ký túc xá hiện đại bậc nhất trong số các khu nội trú sinh viên ở Việt Nam hiện nay. Ngoài hệ thống nhà ăn, thư viện hiện đại, khách sạn còn có sân vận động, nhà tập đa năng, bể bơi. Khu vực giảng đường và khu Khách sạn sinh viên được phủ sóng Wifi.

Khu giảng đường có 60 phòng học có camera, 800 máy tính nối mạng nội bộ, mạng internet đến tận khách sạn sinh viên, các phòng thí nghiệm chuyên ngành, các phòng học đều được trang bị máy chiếu Projector, điều hòa nhiệt độ để phục vụ cho học tập, phòng học tiếng sony, DLL, khu trung tâm thư viện mới được đưa vào sử dụng từ năm 2008 có hơn 60.000 bản sách.

## **1.2. Mô tả bài toán**

Khi một đơn vị trong trường bị hư hỏng thiết bị và phương tiện làm việc thì nhân viên của đơn vị đó sẽ làm phiếu báo hư hỏng trang thiết bị và phương tiện làm việc (*theo mẫu phiếu báo hư hỏng*), sau đó trình cho Trường đơn vị phê duyệt rồi gửi xuống Phòng TC-HC. Khi Phòng TC-HC nhận dc phiếu báo hư hỏng sẽ xác nhận rồi cử nhân viên thuộc Phòng TC-HC xuống đơn vị để xác nhận tình trạng thiết bị có xác nhận của người sử dụng (là nhân viên của đơn vị) và xác nhận của người kiểm tra sửa chữa (là nhân viên của Phòng TC-HC). Nếu thiết bị hoặc phương tiện làm việc bị hư hỏng thực sự thì sẽ tiến hành sửa chữa. Sau khi hoàn thành việc sửa chữa thì nhân viên của đơn vị sẽ xác nhận đã sửa chữa xong và ký tên của mình vào mục xác nhận đã sửa chữa xong.

Khi một đơn vị trong trường thiếu trang thiết bị, phương tiện làm việc thì nhân viên của đơn vị đó sẽ lập bản đề nghị cung cấp trang thiết bị, phương tiện làm việc (*theo mẫu bản đề nghị cung cấp*), sau đó trình cho Trường đơn vị phê duyệt rồi gửi xuống Phòng TC-HC. Khi Phòng TC-HC nhận được bản đề nghị cung cấp sẽ xem xét lý do, mục đích cần mua sắm của thiết bị & phương tiện làm việc có phù hợp hay không. Nếu phù hợp sẽ tiến hành cung cấp thiết bị, phương tiện làm việc cho đơn vị có sự xác nhận của người giao (là nhân viên của Phòng TC-HC) và người nhận (là nhân viên của đơn vị) được thể hiện trên *phiếu bàn giao*. Ngược lại, nếu lý do mục đích cần mua sắm không phù hợp thì sẽ không tiến hành cung cấp cho đơn vị.

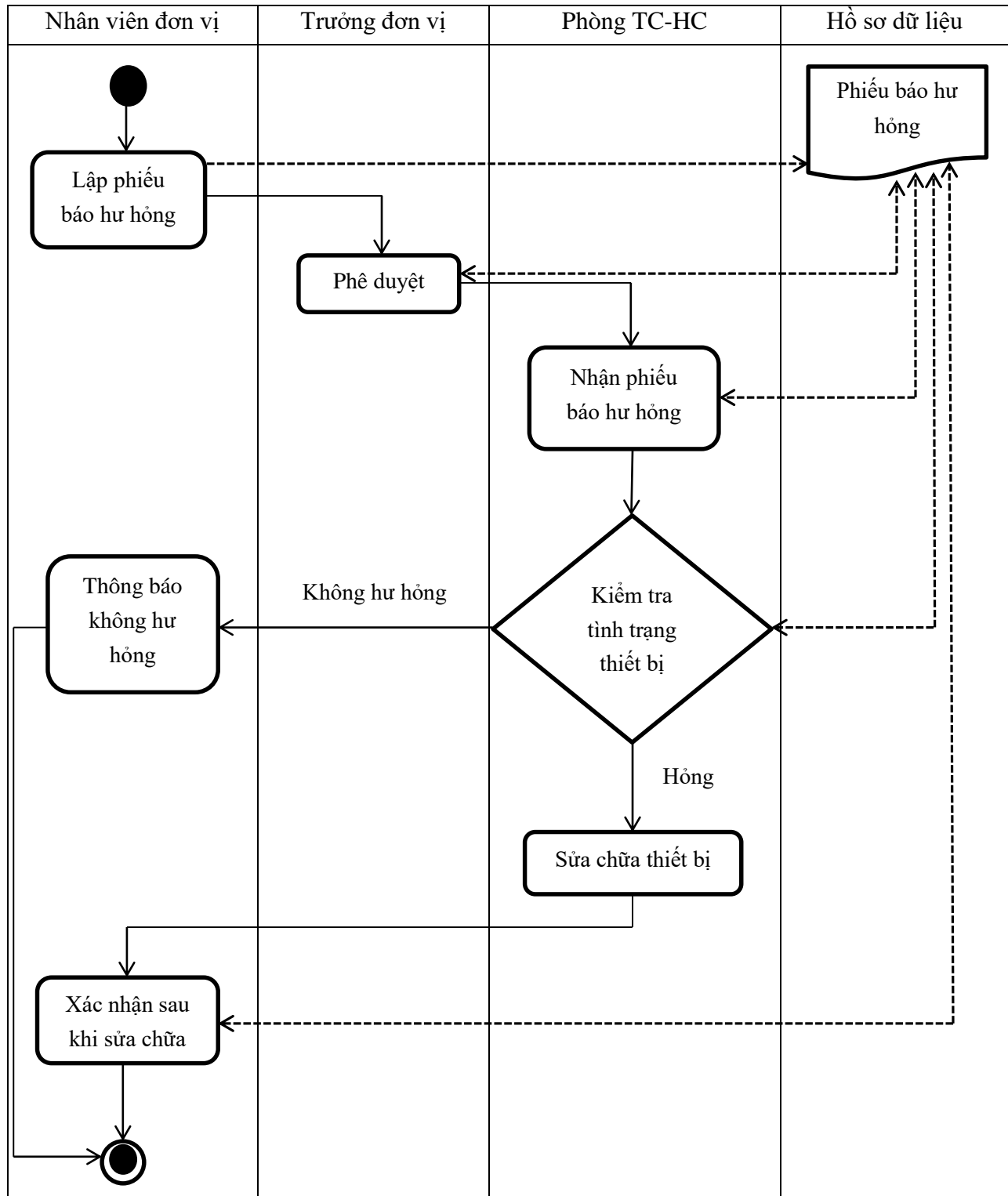
Hàng tháng, Phòng TC-HC sẽ phải lập các *báo cáo tổng hợp* về tình hình sửa chữa và cung cấp trang thiết bị, phương tiện làm việc theo yêu cầu để trình lãnh đạo nhà trường.

### 1.3. Bảng nội dung công việc

STT	Tên công việc	Đối tượng thực hiện	Hồ sơ dữ liệu
1	Lập phiếu báo hư hỏng	Nhân viên đơn vị	Phiếu báo hư hỏng
2	Trình trưởng đơn vị phê duyệt	Trưởng đơn vị	
3	Xác nhận của Phòng TC-HC	Phòng TC-HC	
4	Xác định tình trạng thiết bị	Nhân viên Phòng TC-HC, Nhân viên đơn vị	
5	Xác nhận sau khi sửa chữa	Nhân viên đơn vị	
6	Lập bản đề nghị cung cấp	Nhân viên đơn vị	Bản đề nghị cung cấp
7	Trình Trưởng đơn vị phê duyệt	Trưởng đơn vị	
8	Xác nhận của Phòng TC-HC	Phòng TC-HC	
9	Xác nhận mục đích cung cấp	Phòng TC-HC	
10	Lập phiếu bàn giao thiết bị	Nhân viên Phòng TC-HC	Phiếu bàn giao
11	Lập báo cáo tổng hợp	Phòng TC-HC	Báo cáo tổng hợp

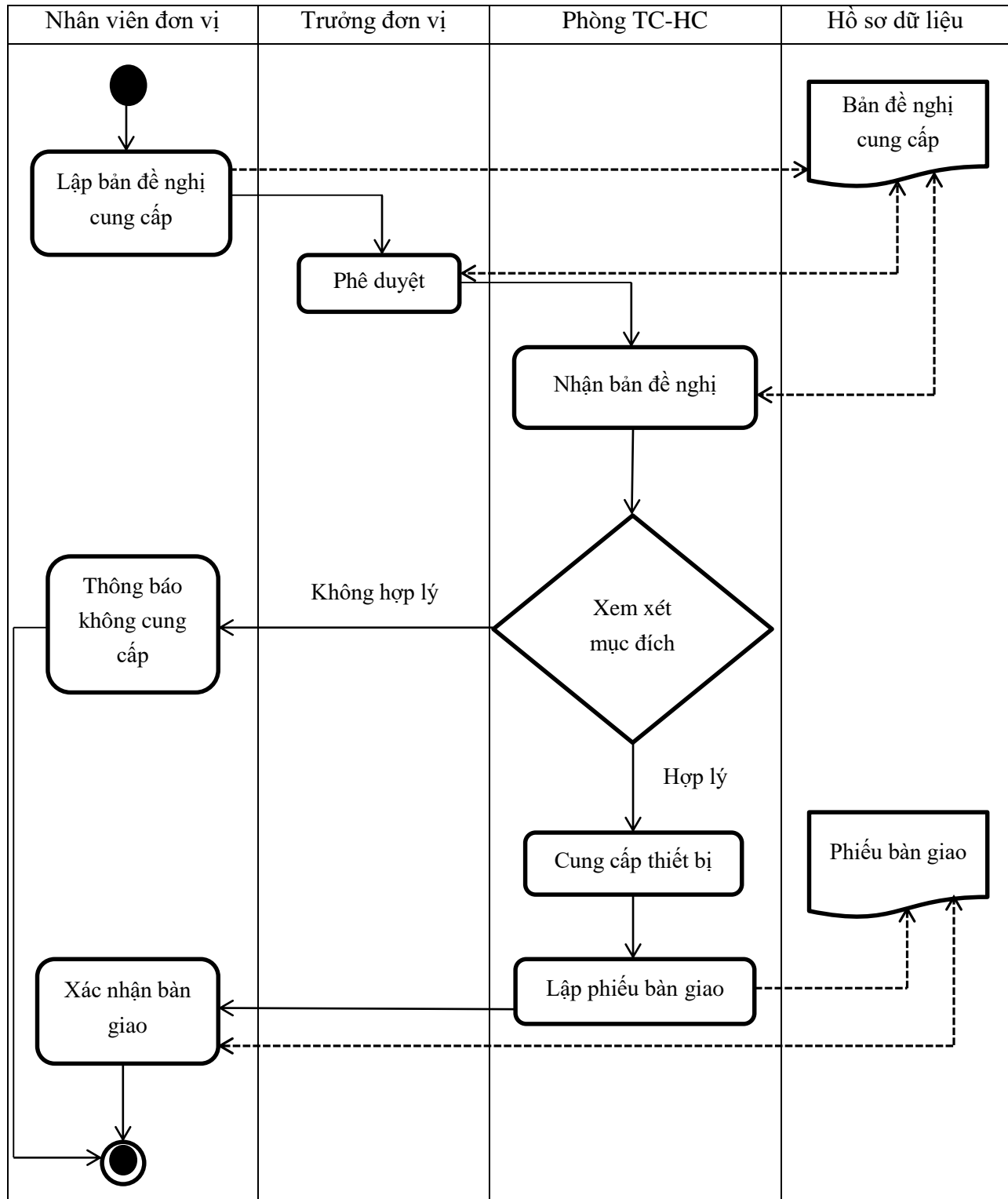
## 1.4. Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ

### a) Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ: Sửa chữa thiết bị



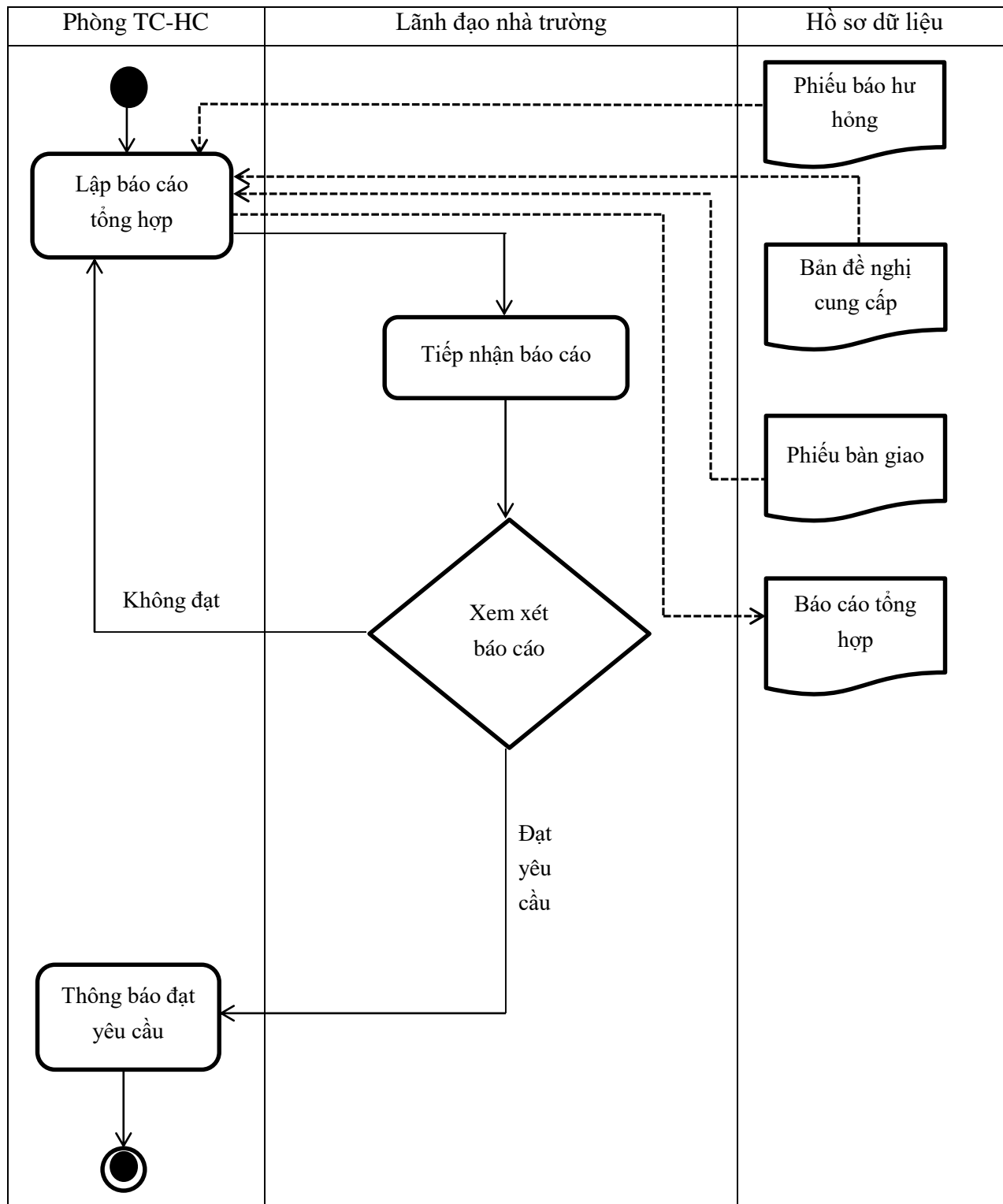
Hình 1.1. Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ “sửa chữa thiết bị”

**b) Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ: Cung cấp thiết bị**



Hình 1.2. Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ “cung cấp thiết bị”

**b) Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ: Lập báo cáo tổng hợp**



Hình 1.3. Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ “Lập báo cáo tổng hợp”

## CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

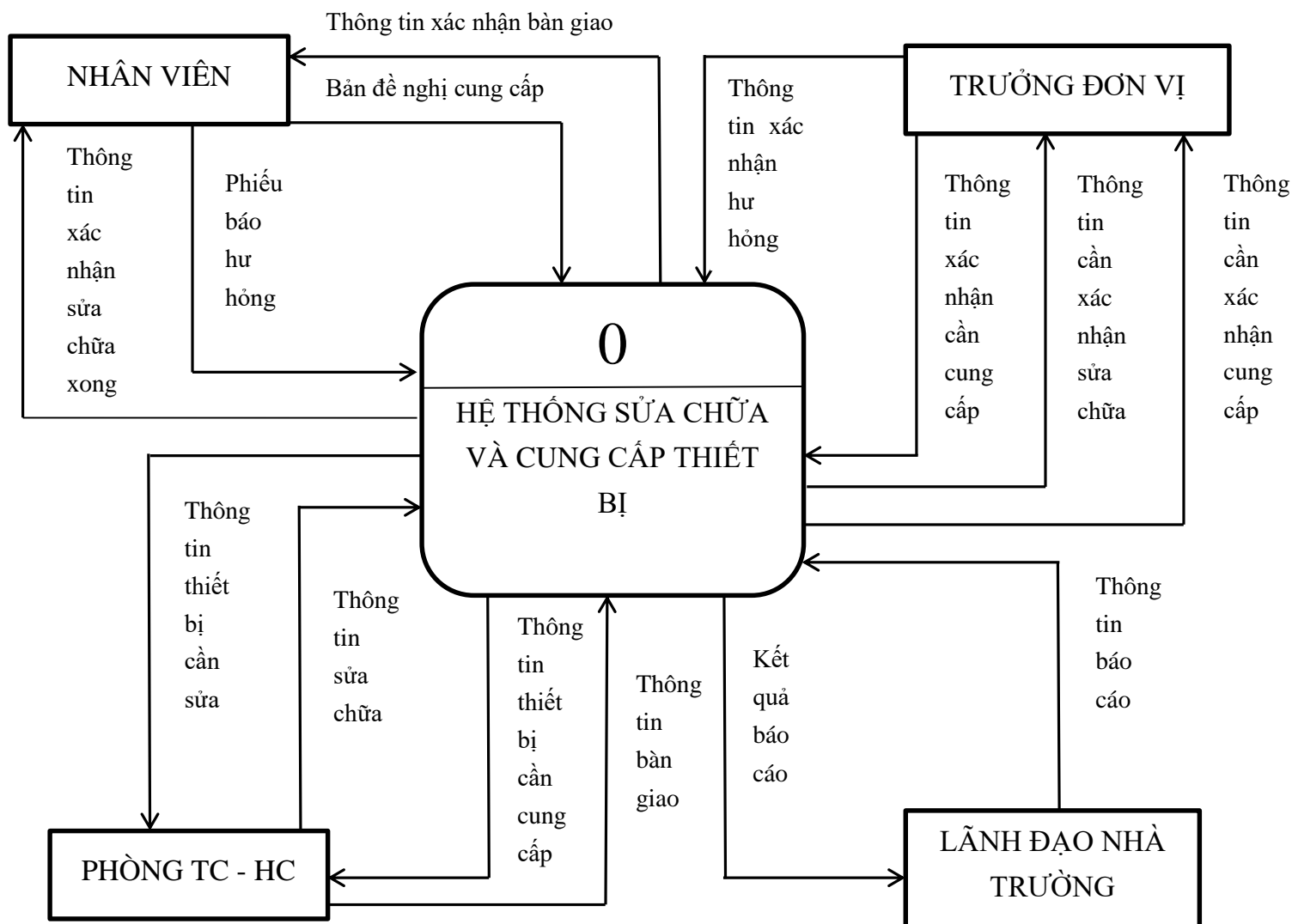
### 2.1. Mô hình nghiệp vụ

#### 2.1.1. Bảng phân tích xác định các chức năng, tác nhân và hồ sơ

Động từ + bổ ngữ	Danh từ	Nhận xét
<u>Lập</u> phiếu báo hư hỏng	Phiếu báo hư hỏng Nhân viên đơn vị	HSDL Tác nhân
<u>Trình</u> trưởng đơn vị phê duyệt	Trưởng đơn vị	Tác nhân
<u>Xác nhận</u> của Phòng TC-HC	Phòng TC-HC	Tác nhân
<u>Xác định</u> tình trạng thiết bị	Nhân viên Phòng TC-HC, Nhân viên đơn vị	Tác nhân
<u>Xác nhận</u> sau khi sửa chữa	Nhân viên đơn vị	Tác nhân
<u>Lập</u> bản đề nghị cung cấp	Bản đề nghị cung cấp Nhân viên đơn vị	HSDL Tác nhân
<u>Trình</u> Trưởng đơn vị phê duyệt	Trưởng đơn vị	
<u>Xác nhận</u> của Phòng TC-HC	Phòng TC-HC	
<u>Xác nhận</u> mục đích cung cấp	Phòng TC-HC	
<u>Lập</u> phiếu bàn giao thiết bị	Phiếu bàn giao Nhân viên Phòng TC-HC	HSDL Tác nhân
<u>Lập</u> báo cáo tổng hợp	Báo cáo	HSDL

## 2.1.2. Biểu đồ ngữ cảnh

### a) Biểu đồ



Hình 2.1. Biểu đồ ngữ cảnh



b) Mô tả hoạt động

\* NHÂN VIÊN:

1. Nhân viên gửi phiếu báo hư hỏng đến hệ thống
2. Nhân viên gửi bản đề nghị cung cấp đến hệ thống
3. Hệ thống gửi thông tin xác nhận sửa chữa xong cho nhân viên
4. Hệ thống gửi thông tin xác nhận bàn giao cho nhân viên

\* TRƯỞNG ĐƠN VỊ:

1. Trưởng đơn vị gửi thông tin xác nhận hư hỏng đến hệ thống
2. Trưởng đơn vị gửi thông tin xác nhận cần cung cấp đến hệ thống
3. Hệ thống gửi thông tin cần xác nhận sửa chữa cho Trưởng đơn vị
4. Hệ thống gửi thông tin cần xác nhận cung cấp cho Trưởng đơn vị

\* PHÒNG TC - HC:

1. Phòng TC - HC gửi thông tin sửa chữa đến hệ thống
2. Phòng TC - HC gửi thông tin bàn giao đến hệ thống
3. Hệ thống gửi thông tin thiết bị cần sửa cho Phòng TC - HC
4. Hệ thống gửi thông tin thiết bị cần cung cấp cho Phòng TC - HC

\* LÃNH ĐẠO NHÀ TRƯỜNG:

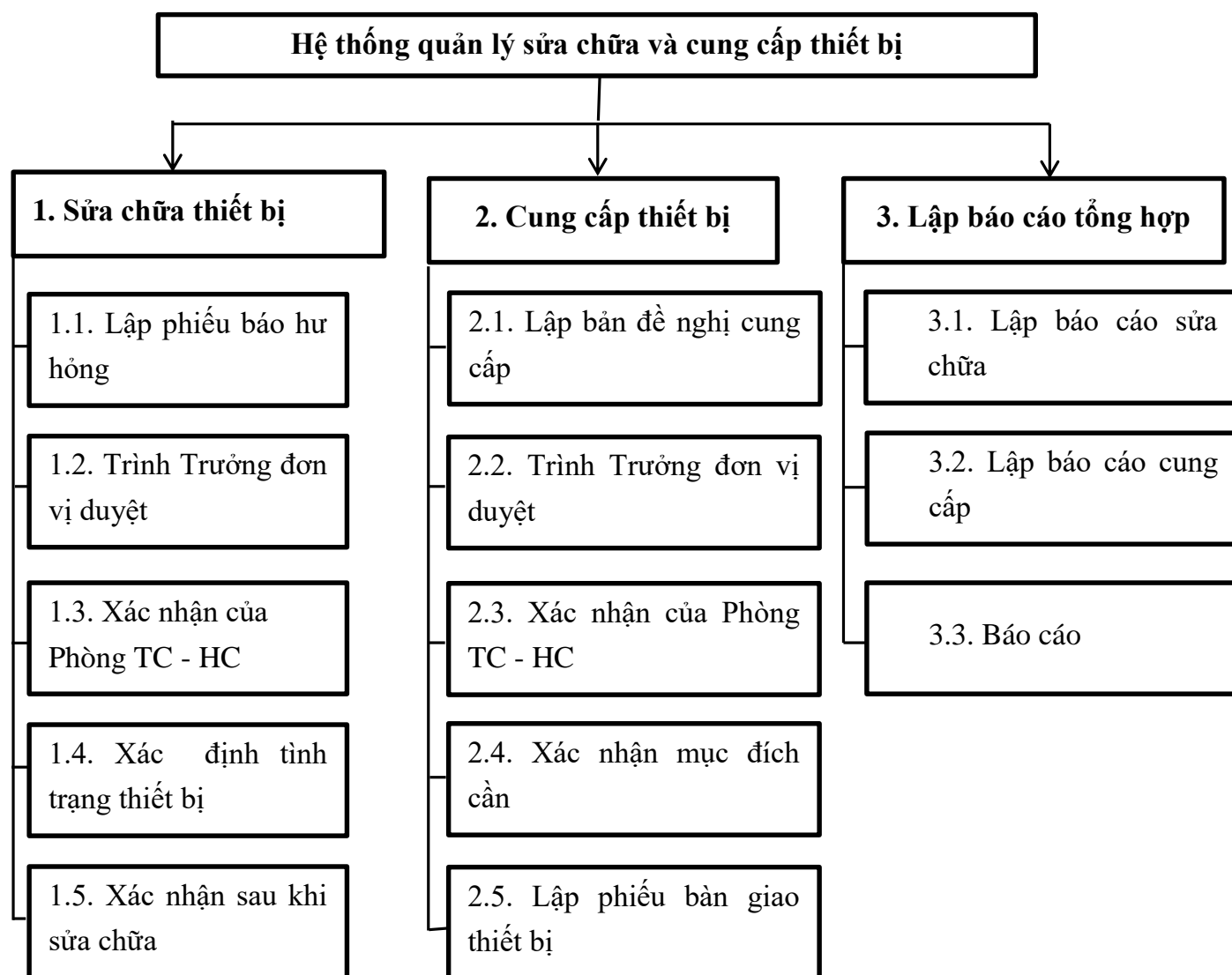
1. Hệ thống gửi kết quả báo cáo cho Lãnh đạo nhà trường
2. Lãnh đạo nhà trường gửi thông tin báo cáo cho hệ thống

### 2.1.3. Nhóm dẫn các chức năng

<b>Các chức năng chi tiết( lá )</b>	<b>Nhóm lần 1</b>	<b>Nhóm lần 2</b>
1. Lập phiếu báo hư hỏng	Sửa chữa thiết bị	Hệ thống quản lý sửa chữa và cung cấp thiết bị
2. Trình Trưởng đơn vị duyệt		
3. Xác nhận của Phòng TC-HC		
4. Xác định tình trạng thiết bị		
5. Xác nhận sau sửa chữa		
6. Lập bản đề nghị cung cấp	Cung cấp thiết bị	
7. Trình Trưởng đơn vị duyệt		
8. Xác nhận của Phòng TC-HC		
9. Xác nhận mục đích cần cung cấp		
10. Lập phiếu bàn giao thiết bị	Lập báo cáo tổng hợp	
11. Lập báo cáo sửa chữa		
12. Lập báo cáo cung cấp		
13. Báo cáo		

## 2.1.4. Sơ đồ phân rã chức năng

### a) Sơ đồ



Hình 2.2. Sơ đồ phân rã chức năng nghiệp vụ

## b) Mô tả chi tiết chức năng lá

### 1. Sửa chữa thiết bị

1.1. Sửa chữa thiết bị: Khi có thiết bị hư hỏng, nhân viên của đơn vị sẽ lập phiếu báo hư hỏng trang thiết bị và phương tiện làm việc dựa theo mẫu phiếu báo hư hỏng.

1.2. Trình Trưởng đơn vị duyệt: Nhân viên sẽ trình cho lãnh đạo của đơn vị phê duyệt phiếu báo hư hỏng.

1.3. Xác nhận của phòng TC - HC: Phòng TC - HC sẽ xác nhận phiếu báo hư hỏng sau khi được nhận.

1.4. Xác định tình trạng thiết bị: Phòng TC - HC sẽ cử nhân viên đi xác định tình trạng thiết bị với xác nhận của người sửa chữa (nhân viên của phòng TC - HC) và người sử dụng (nhân viên đơn vị) xem có thực sự hỏng hay không. Nếu hư hỏng thật sự sẽ tiến hành sửa chữa.

1.5. Xác nhận sau khi sửa chữa: Nhân viên của đơn vị sẽ xác nhận sau khi được sửa chữa.

### 2. Cung cấp thiết bị

2.1. Lập bản đề nghị cung cấp: Khi thiếu thiết bị hay phương tiện làm việc, nhân viên của đơn vị sẽ lập Bản đề nghị cung cấp thiết bị & phương tiện làm việc( theo mẫu bản đề nghị cung cấp).

2.2. Trình Trưởng đơn vị duyệt: Nhân viên trình trưởng đơn vị phê duyệt bản đề nghị cung cấp.

2.3. Xác nhận của phòng TC - HC: Phòng TC - HC sẽ xác nhận bản đề nghị cung cấp sau khi nhận được.

2.4. Xác nhận mục đích cung cấp: Phòng TC - HC sẽ xem xét lý do, mục đích cần cung cấp có phù hợp hay không.

2.5. Lập phiếu bàn giao thiết bị: Sau khi xác nhận mục đích cần cung cấp hợp lý, phòng TC - HC sẽ tiến hành bàn giao thiết bị cho đơn vị( theo mẫu phiếu bàn giao ).

### 3. Lập báo cáo tổng hợp

3.1. Lập báo cáo sửa chữa: Phòng TC - HC sẽ lập báo cáo về tình hình sửa chữa thiết bị cho các đơn vị trong tháng.

3.2. Lập báo cáo cung cấp: Phòng TC - HC sẽ lập báo cáo về tình hình cung cấp thiết bị cho các đơn vị trong tháng.

3.3. Sau khi lập xong báo cáo, Phòng TC - HC tiến hành báo cáo cho Lãnh đạo nhà trường.

### 2.1.5. Danh sách các hồ sơ dữ liệu sử dụng

- a. Phiếu báo hư hỏng
- b. Bản đề nghị cung cấp
- c. Phiếu bàn giao
- d. Báo cáo tổng hợp

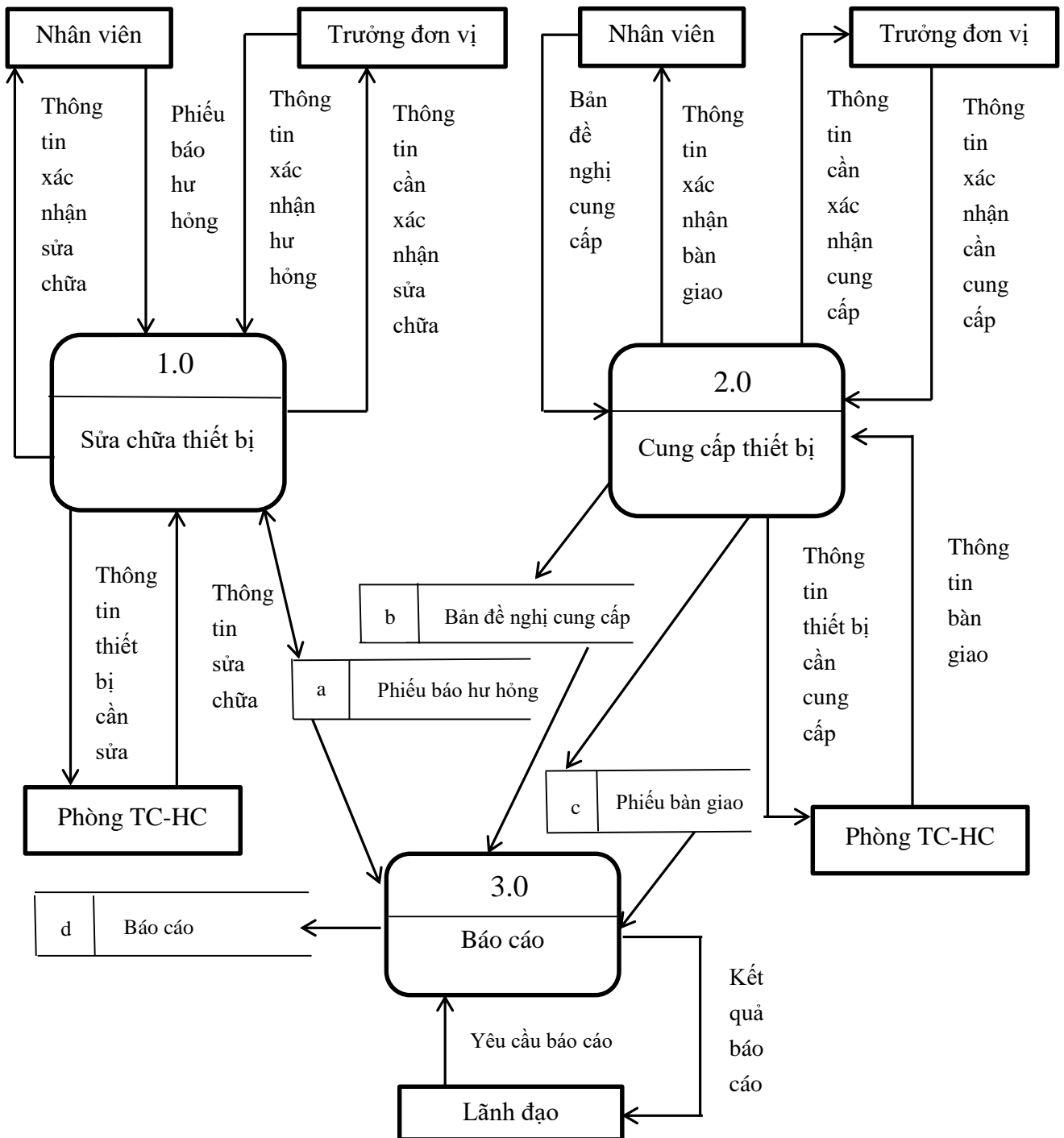
### 2.1.6 . Ma trận thực thể chức năng

Các thực thể dữ liệu				
a. Phiếu báo hư hỏng				
b. Bản đề nghị cung cấp				
c. Phiếu bàn giao				
d. Báo cáo tổng hợp				
Các chức năng nghiệp vụ	a	b	c	d
1. Sửa chữa thiết bị	U			
2. Cung cấp thiết bị		C	U	
3. Báo cáo	R	R	R	C

*Hình 2.3. Ma trận thực thể chức năng*

## 2.2 . Sơ đồ luồng dữ liệu

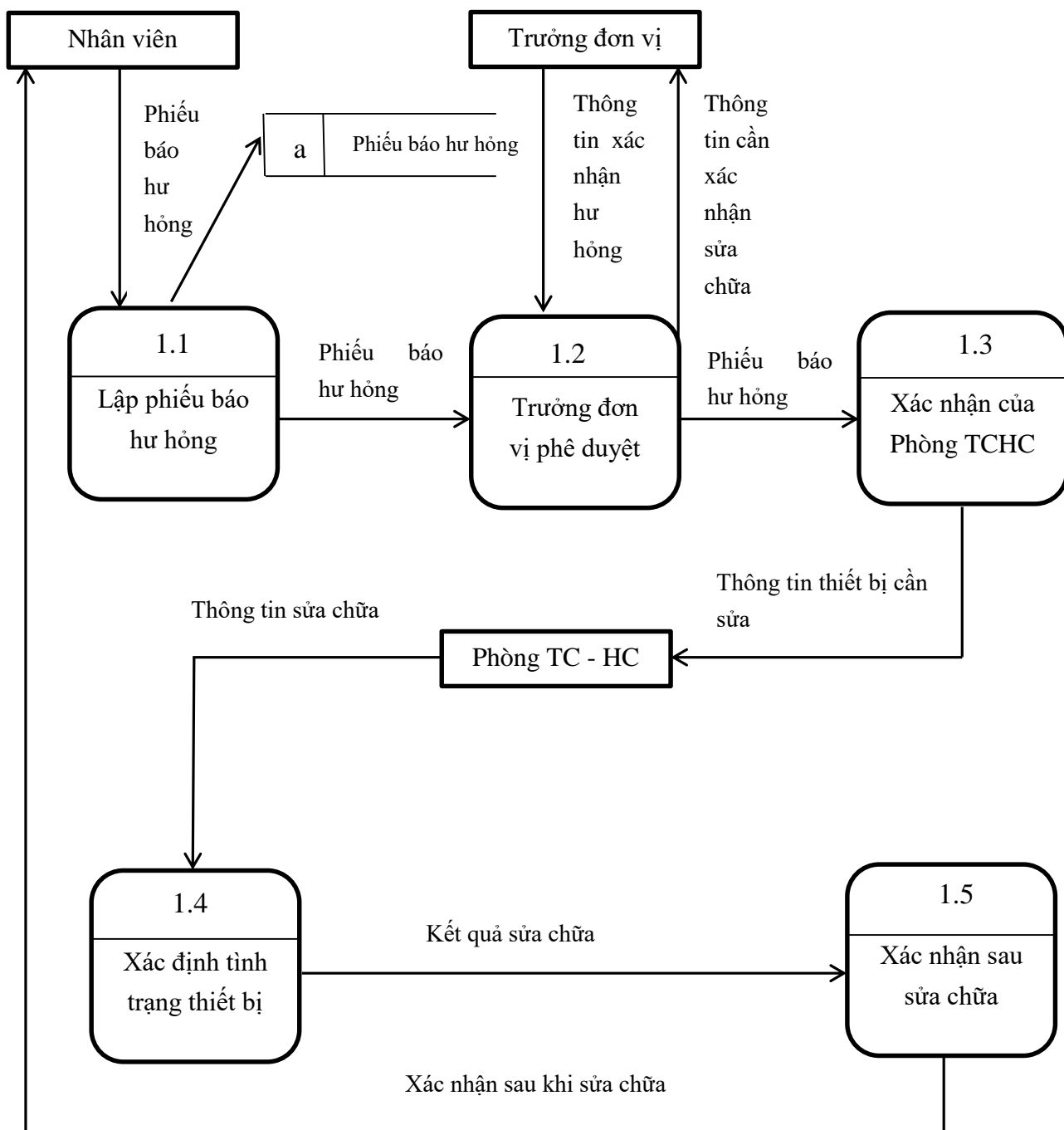
### 2.2.1. Sơ đồ luồng dữ liệu mức 0



Hình 2.4. Sơ đồ luồng dữ liệu mức 0

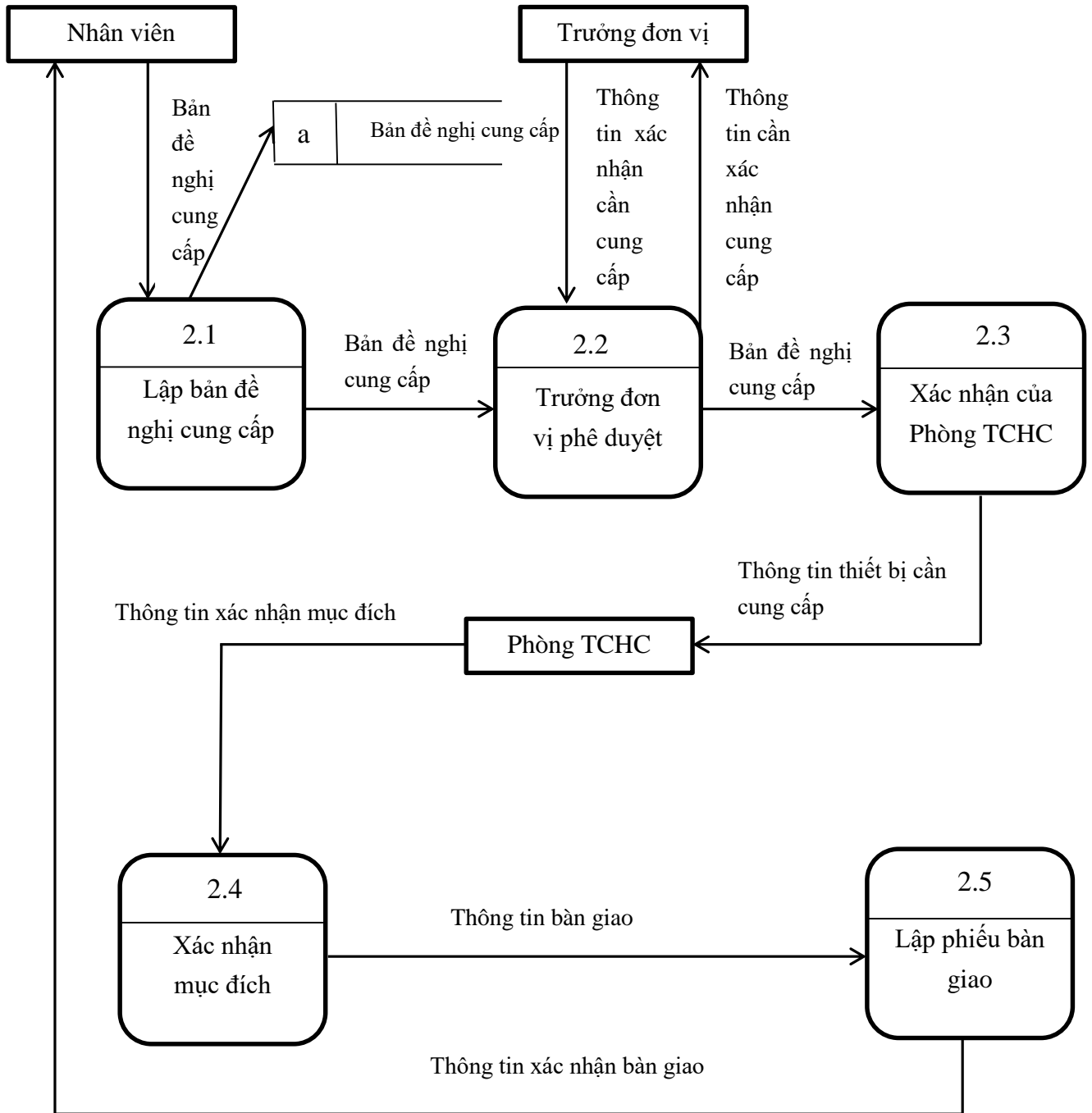
### 2.2.2. Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1

a) Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1 tiến trình: Sửa chữa thiết bị



Hình 2.5. Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1 tiến trình: Sửa chữa thiết bị

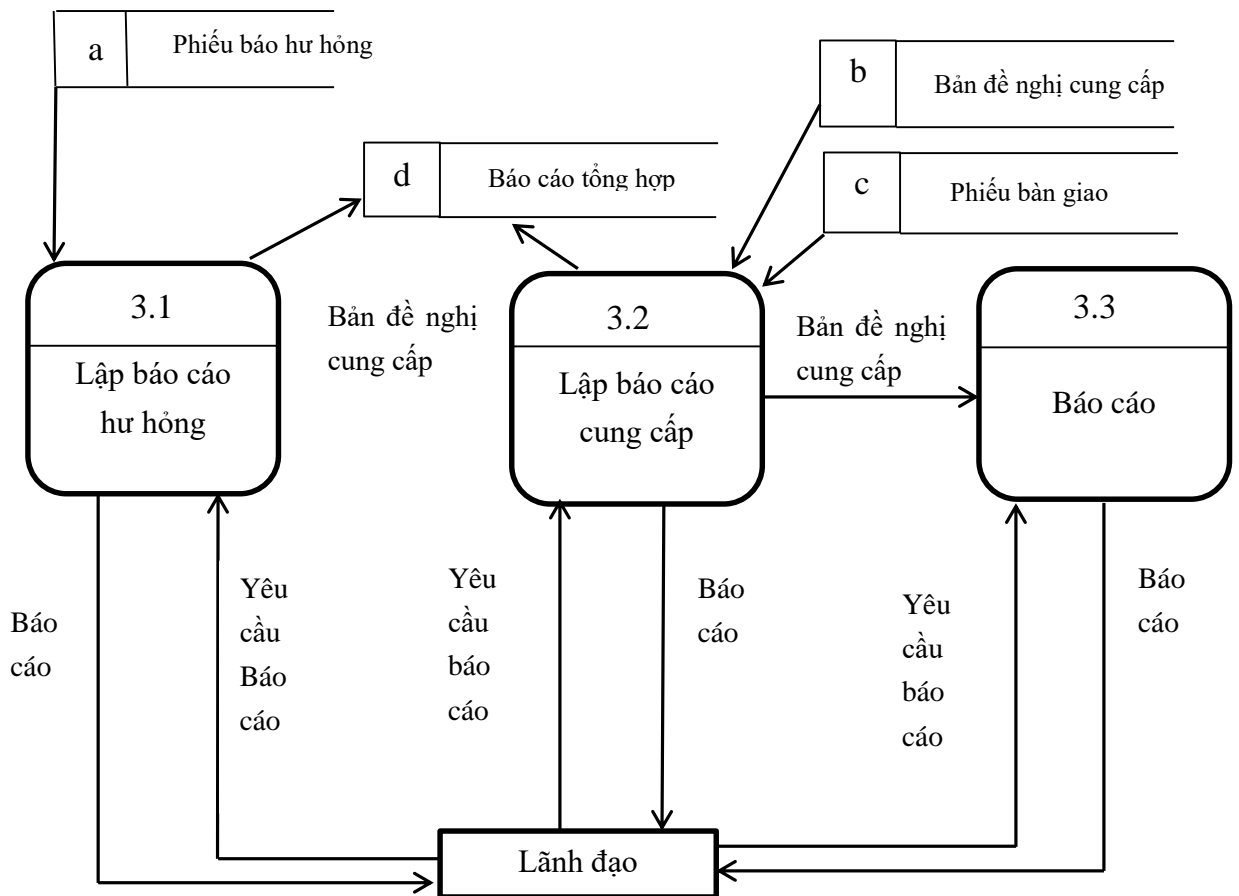
b) Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1 tiến trình: Cung cấp thiết bị



Hình 2.6. Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1 tiến trình: Cung cấp thiết bị



b) Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1 tiến trình: Lập báo cáo tổng hợp



Hình 2.6. Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1 tiến trình: Lập báo cáo tổng hợp

## 2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

### 2.3.1. Mô hình liên kết thực thể ( E-R )

a) Liệt kê các thuộc tính của các hồ sơ sử dụng

#### PHIẾU BÁO HƯ HỎNG

Bước 1: Liệt kê, chính xác hóa và lựa chọn các thông tin cơ sở

Tên được chính xác của các chỉ mục đặc trưng	Viết gọn tên đặc trưng	Dấu loại thuộc tính		
		(1)	(2)	(3)
Số phiếu báo	Số phiếu báo			✓
Đơn vị	Tên Đv		✓	
Tên tôi là	Họ tên NĐN		✓	
Tên trang thiết bị & phương tiện làm việc	Tên TB		✓	
Đơn vị tính	Đv tính		✓	
Số lượng	Số lượng			✓
Người sử dụng	Họ tên NSD			
Hải Phòng, ngày tháng năm	Ngày báo			✓
Xác nhận đã sửa chữa xong	Xác nhận		✓	✓
Phòng TC - HC	Họ tên LĐ		✓	
Trưởng đơn vị	Chức vụ		✓	

Bước 2: Xác định các thực thể, thuộc tính và định danh

Thuộc tính tên gọi tìm được	Thực thể tương ứng	Thuộc tính của thực thể	Định danh (thêm vào)
Tên Đv	ĐƠN VỊ	Tên Đv	Mã Đv
Họ tên NĐN	NHÂN VIÊN	Họ tên NV	Mã NV
Họ tên NSD			
Tên TB	THIẾT BỊ	Tên TB Đv tính	Mã TB
Họ tên LĐ	LÃNH ĐẠO	Họ tên LĐ Chức vụ	Mã LĐ

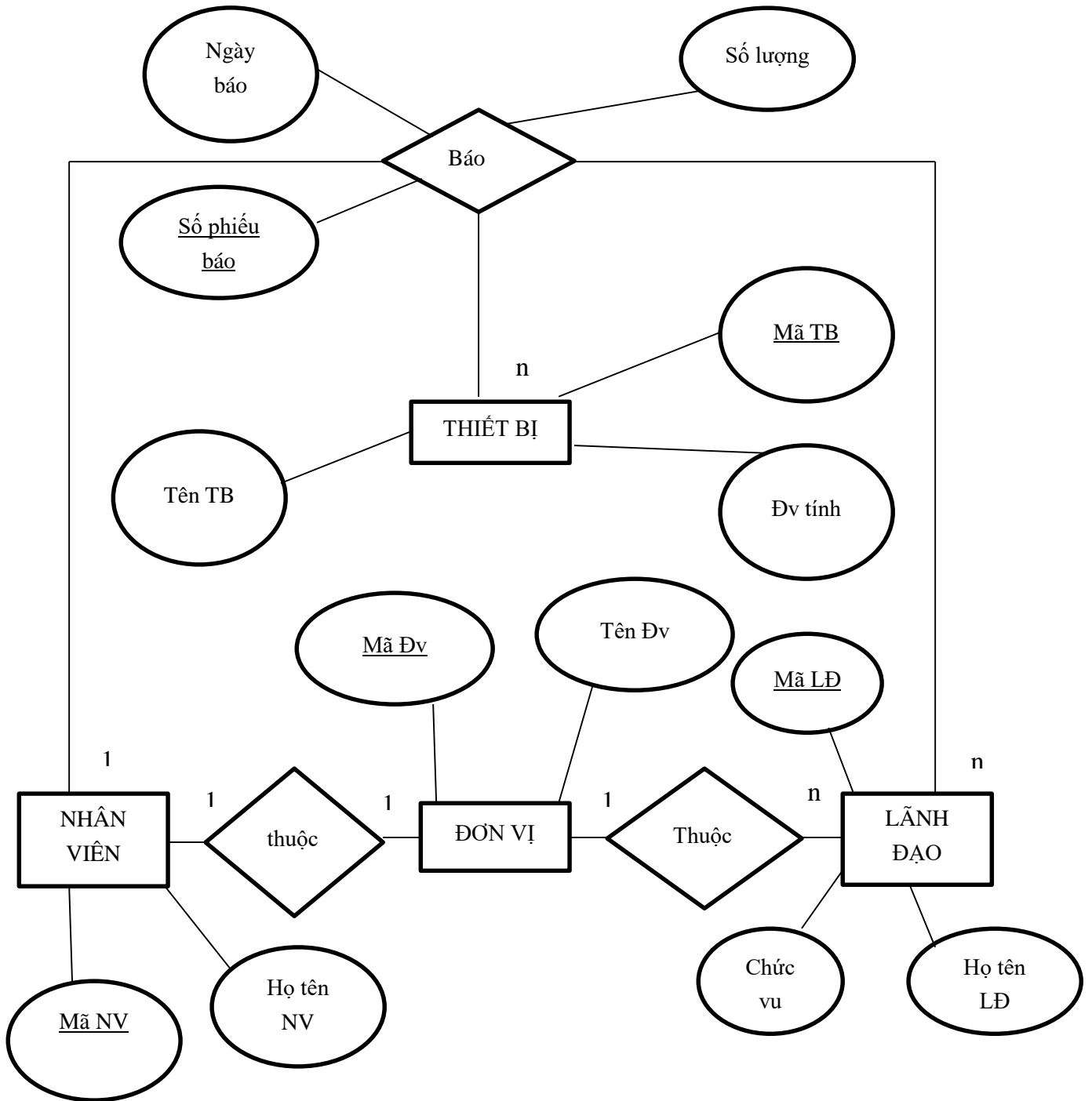
Bước 3: Xác định mối quan hệ và thuộc tính tương ứng

Câu hỏi cho động từ “ báo “	Câu trả lời là	
	Thực thể	Thuộc tính
Ai là người báo?	NHÂN VIÊN	
Ai là người duyệt phiếu báo?	LÃNH ĐẠO	
Báo cái gì?	THIẾT BỊ	
Báo khi nào?		Ngày báo
Báo bao nhiêu?		Số lượng
Báo bằng cách nào?		Số phiếu báo

Xét các mối quan hệ

Xét từng cặp thực thể		Mối quan hệ	Thuộc tính
NHÂN VIÊN	ĐƠN VỊ	Thuộc	
LÃNH ĐẠO	ĐƠN VỊ	Thuộc	

Bước 4: Vẽ biểu đồ mô hình thực thể ER



## BẢN ĐỀ NGHỊ CUNG CẤP

Bước 1: Liệt kê, chính xác hóa và lựa chọn các thông tin cơ sở

Tên được chính xác của các chỉ mục đặc trưng	Viết gọn tên đặc trưng	Dấu loại thuộc tính		
		(1)	(2)	(3)
Số phiếu đề nghị	Số phiếu đề nghị			✓
Đơn vị	Tên Đv		✓	
Tên trang thiết bị & phương tiện làm việc	Tên TB		✓	
Quy cách, thông số kỹ thuật	Thông số			
Đơn vị tính	Đv tính		✓	
Số lượng	Số lượng			✓
Lý do, mục đích cần mua sắm	Lý do			✓
Ghi chú			✓	
Hải Phòng, ngày tháng năm	Ngày ĐN			✓
Phòng TC - HC	Họ tên LĐ		✓	
Trưởng đơn vị	Chức vụ		✓	
Người lập biểu	Họ tên NLB		✓	

Bước 2: Xác định các thực thể, thuộc tính và định danh

Thuộc tính tên gọi tìm được	Thực thể tương ứng	Thuộc tính của thực thể	Định danh (thêm vào)
Tên Đv	ĐƠN VỊ	Tên Đv	Mã Đv
Họ tên NLB	NHÂN VIÊN	Họ tên NV	Mã NV
Tên TB	THIẾT BỊ	Tên TB Thông số Đv tính Ghi chú	Mã TB
Họ tên LĐ	LÃNH ĐẠO	Họ tên LĐ Chức vụ	Mã LĐ

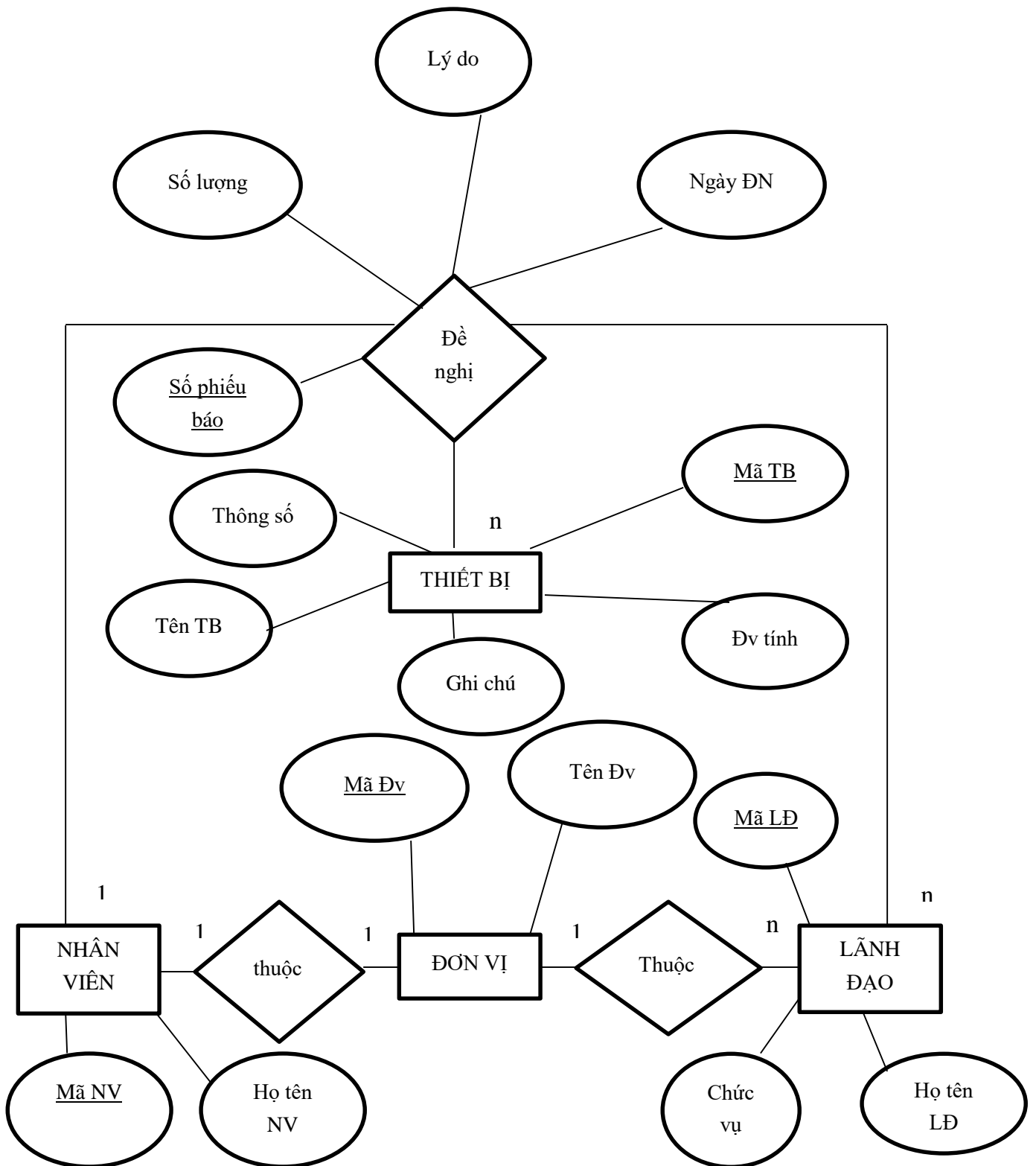
Bước 3: Xác định mối quan hệ và thuộc tính tương ứng

Câu hỏi cho động từ “Đề nghị”	Câu trả lời là	
	Thực thể	Thuộc tính
Ai là người đề nghị?	NHÂN VIÊN	
Ai là người duyệt bản đề nghị?	LÃNH ĐẠO	
Đề nghị cái gì?	THIẾT BỊ	
Đề nghị khi nào?		Ngày báo
Đề nghị bao nhiêu?		Số lượng
Tại sao lại đề nghị?		Lý do
Đề nghị bằng cách nào?		Số phiếu đề nghị

Xét các mối quan hệ

Xét từng cặp thực thể		Mối quan hệ	Thuộc tính
NHÂN VIÊN	ĐƠN VỊ	Thuộc	
LÃNH ĐẠO	ĐƠN VỊ	Thuộc	

Bước 4: Vẽ biểu đồ mô hình thực thể ER



## PHIẾU BÀN GIAO

Bước 1: Liệt kê, chính xác hóa và lựa chọn các thông tin cơ sở

Tên được chính xác của các chỉ mục đặc trưng	Viết gọn tên đặc trưng	Dấu loại thuộc tính		
		(1)	(2)	(3)
Số phiếu bàn giao	Số phiếu BG			✓
Họ và tên	Họ tên NN		✓	
Đơn vị	Tên Đv		✓	
Tên trang thiết bị & phương tiện làm việc	Tên TB		✓	
Quy cách, thông số kỹ thuật	Thông số		✓	
Đơn vị tính	Đv tính		✓	
Số lượng	Số lượng			✓
Ghi chú	Ghi chú		✓	
Hải Phòng, ngày tháng năm	Ngày ĐN			✓
Phòng TC - HC	Họ tên LĐ		✓	
Người giao	Chức vụ		✓	

Bước 2: Xác định các thực thể, thuộc tính và định danh

Thuộc tính tên gọi tìm được	Thực thể tương ứng	Thuộc tính của thực thể	Định danh (thêm vào)
Tên Đv	ĐƠN VỊ	Tên Đv	Mã Đv
Họ tên NN	NHÂN VIÊN	Họ tên NV	Mã NV
Tên TB	THIẾT BỊ	Tên TB Thông số Đv tính Ghi chú	Mã TB
Họ tên LĐ	LÃNH ĐẠO	Họ tên LĐ Chức vụ	Mã LĐ



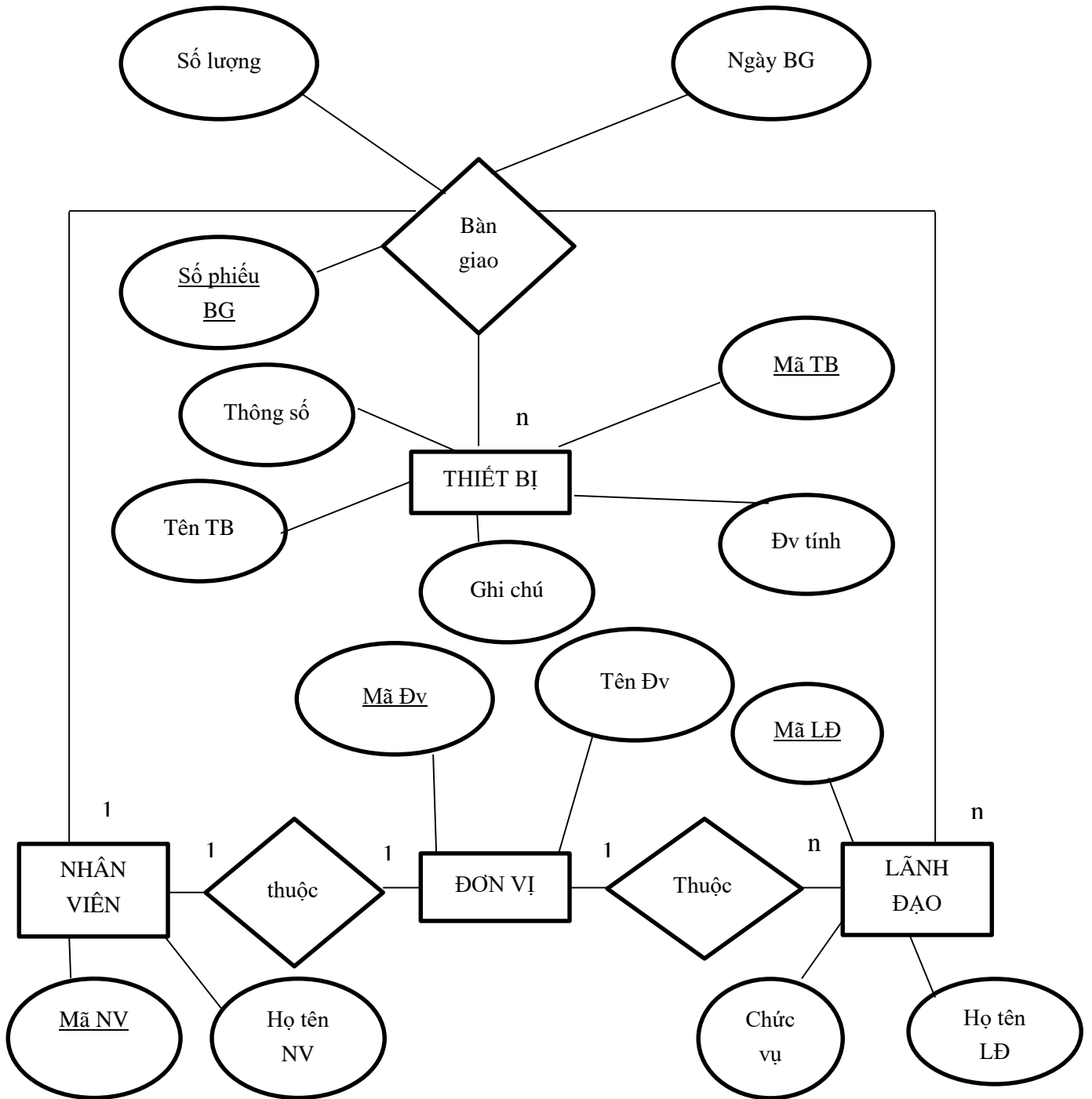
Bước 3: Xác định mối quan hệ và thuộc tính tương ứng

Câu hỏi cho động từ “bàn giao “	Câu trả lời là	
	Thực thể	Thuộc tính
Ai là người bàn giao?	LÃNH ĐẠO	
Ai là người nhận bàn giao?	NHÂN VIÊN	
Bàn giao cái gì?	THIẾT BỊ	
Bàn giao khi nào?		Ngày báo
Bàn giao bao nhiêu?		Số lượng
Bàn giao bằng cách nào?		Số phiếu BG

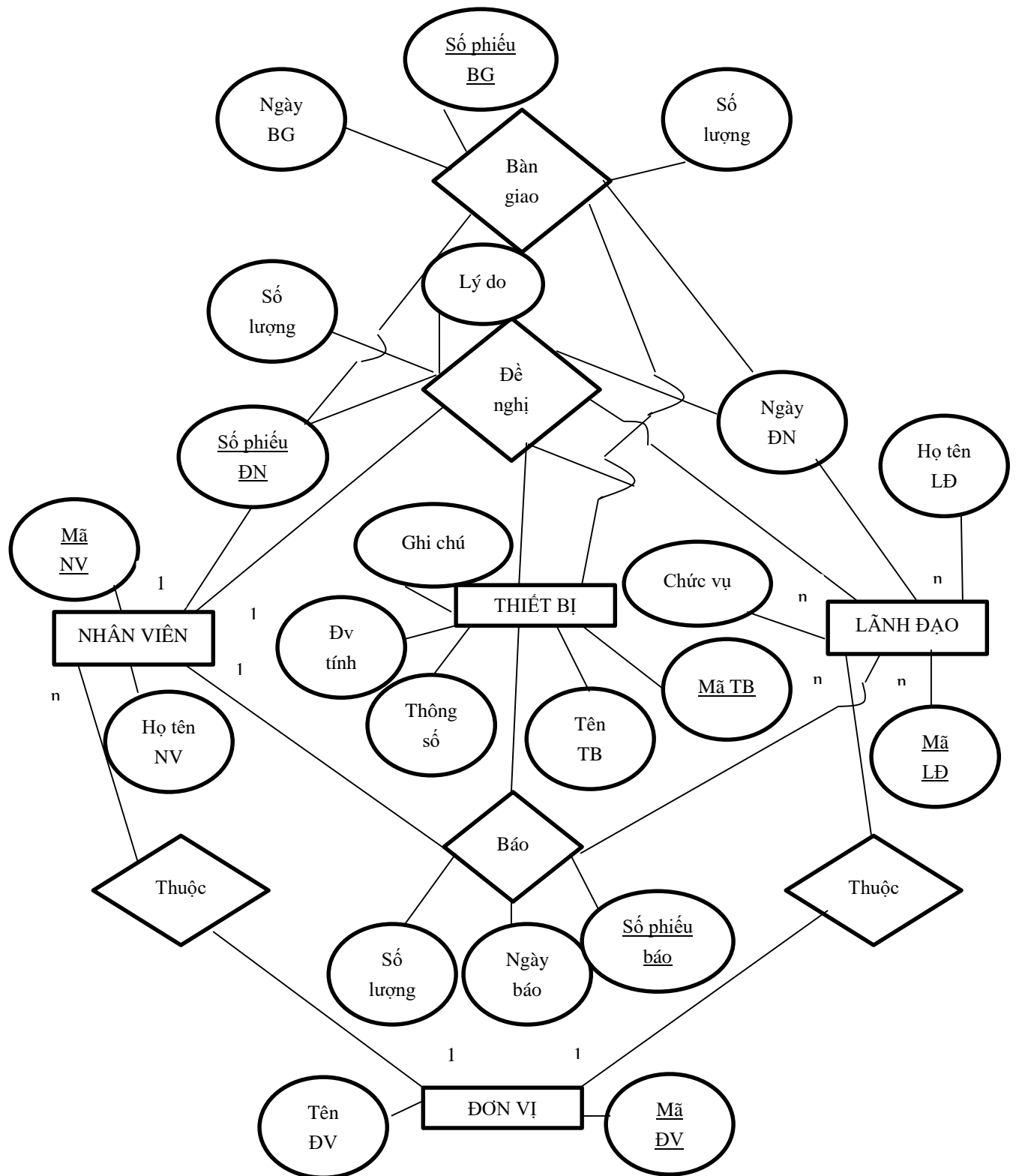
Xét các mối quan hệ

Xét từng cặp thực thể		Mối quan hệ	Thuộc tính
NHÂN VIÊN	ĐƠN VỊ	Thuộc	
LÃNH ĐẠO	ĐƠN VỊ	Thuộc	

Bước 4: Vẽ biểu đồ mô hình thực thể ER



b) Vẽ mô hình ER sau khi được chuẩn hóa



### 2.3.2. Mô hình quan hệ

a) Bước 1: Áp dụng thuật toán chuyển mô hình quan hệ E-R thành các quan hệ sau:

\* Biểu diễn thực thể

NHÂN VIÊN

⇒ NHÂN VIÊN (Mã NV, họ tên NV, mã ĐV)

THIẾT BỊ

⇒ THIẾT BỊ ( Mã TB, tên TB, đv tính, thông số, ghi chú)

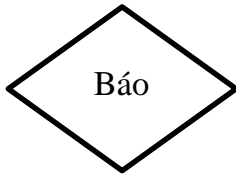
ĐƠN VỊ

⇒ ĐƠN VỊ (Mã ĐV, tên ĐV)

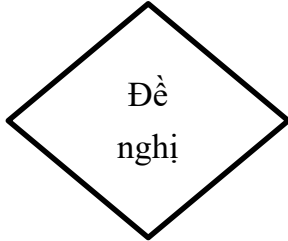
LÃNH ĐẠO

⇒ LÃNH ĐẠO (Mã LĐ, họ tên LĐ, chức vụ)

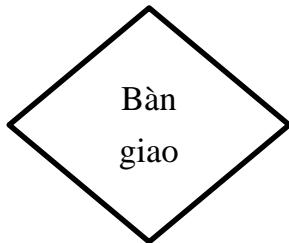
\* Biểu diễn các mối quan hệ



⇒ NHÂN VIÊN báo LÃNH ĐẠO (Số phiếu báo, mã NV, mã LĐ, mã TB, số lượng, ngày báo)



⇒ NHÂN VIÊN đề nghị LÃNH ĐẠO (Số phiếu ĐN, mã NV, mã LĐ, mã TB, số lượng, ngày ĐN, lý do)



⇒ LÃNH ĐẠO bàn giao NHÂN VIÊN (Số phiếu BG, mã NV, mã LĐ, mã TB, ngày BG, số lượng)

b) Bước 2: Vì NHÂN VIÊN và LÃNH ĐẠO đều là nhân viên của trường, chỉ khác nhau ở chức vụ nên sẽ gộp quan hệ NHÂN VIÊN và LÃNH ĐẠO thành quan hệ NHÂN VIÊN (Mã NV, họ tên NV, chức vụ, Mã ĐV)

\* Sau khi gộp 2 quan hệ NHÂN VIÊN và LÃNH ĐẠO thành quan hệ NHÂN VIÊN, thuộc tính Mã NV và Mã LĐ sẽ được gộp thành Mã NV. Bởi vậy các quan hệ sẽ được chuyển hóa lại như sau:

NHÂN VIÊN báo LÃNH ĐẠO (Số phiếu báo, mã NV, ngày báo, số lượng, mã TB)  
NHÂN VIÊN đề nghị LÃNH ĐẠO (Số phiếu ĐN, mã NV, mã TB, số lượng, ngày ĐN, lý do)

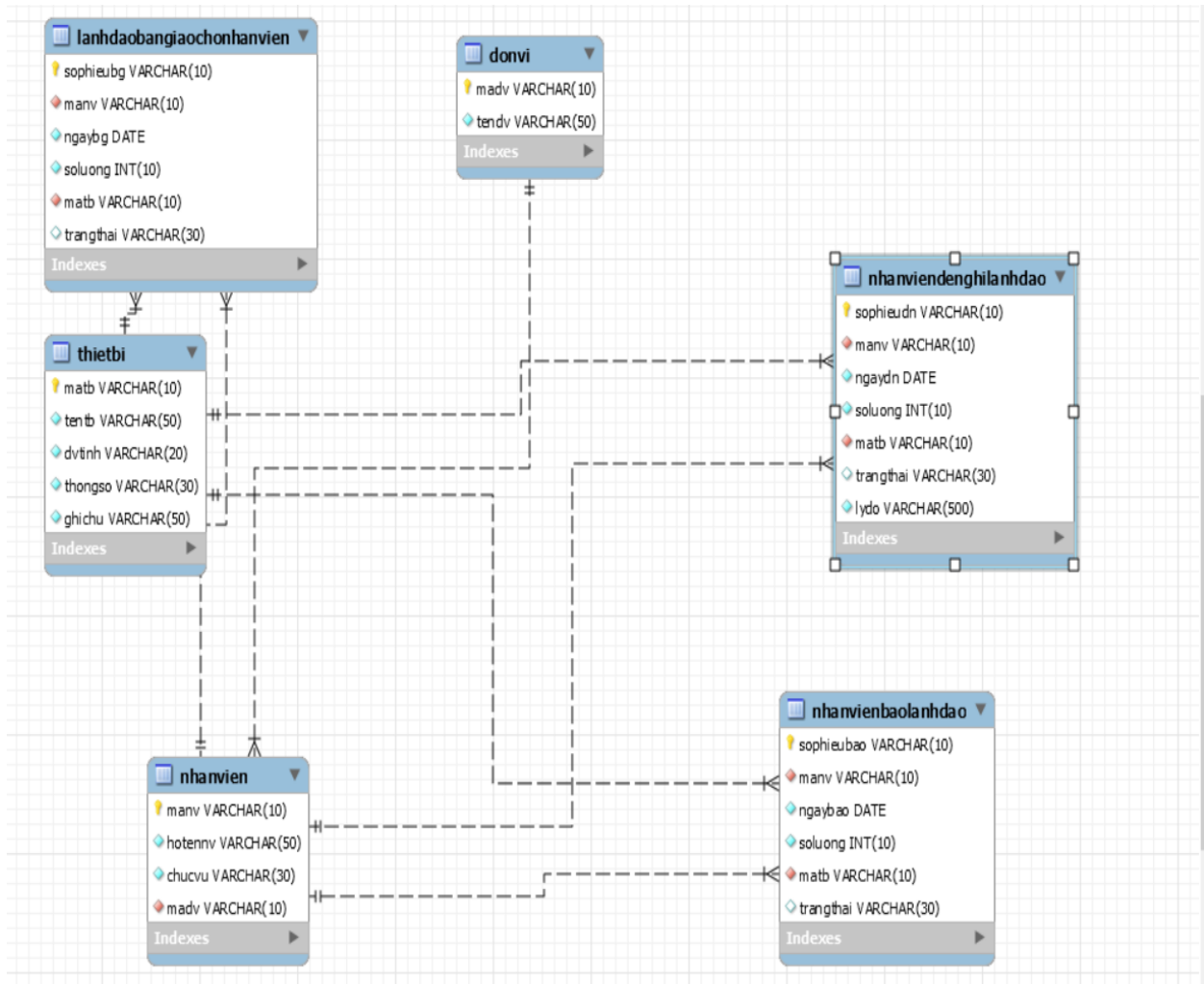
LÃNH ĐẠO bàn giao cho NHÂN VIÊN (Số phiếu BG, mã NV, ngày BG, số lượng, mã TB)

\* Sau khi chuẩn hóa xong thì sẽ còn lại 6 quan hệ như sau:

1. NHÂN VIÊN ( Mã NV, họ tên NV, chức vụ, mã ĐV)
2. THIẾT BỊ ( Mã TB, tên TB, đv tính, thông số, ghi chú)
3. ĐƠN VỊ ( Mã ĐV, tên ĐV)
4. NHÂN VIÊN BÁO LÃNH ĐẠO (Số phiếu báo, mã NV, ngày báo, số lượng, mã TB)
5. NHÂN VIÊN ĐỀ NGHỊ LÃNH ĐẠO ( Số phiếu ĐN, mã NV, mã TB, số lượng, ngày ĐN, lý do)
6. LÃNH ĐẠO BÀN GIAO CHO NHÂN VIÊN ( Số phiếu BG, mã NV, ngày BG, số lượng, mã TB)

Bởi vì quá trình quá trình sửa chữa & cung cấp thiết bị phải trải qua từng bước xác nhận theo thứ tự xác nhận nên các bảng dữ liệu vật lý NHÂN VIÊN BÁO LÃNH ĐẠO, NHÂN VIÊN ĐỀ NGHỊ LÃNH ĐẠO và LÃNH ĐẠO BÀN GIAO CHO NHÂN VIÊN sẽ phát sinh thêm 1 trường *trạng thái* để hiển thị rõ quá trình trong việc quản lý sửa chữa & cung cấp thiết bị

c) Mô hình quan hệ



Hình 2.1. Mô hình quan hệ

### 2.3.3. Các bảng dữ liệu vật lý

a) Bảng NHANVIEN dùng để lưu trữ thông tin nhân viên, có cấu trúc sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1	manv	nvarchar	10	Mã nhân viên, khóa chính
2	hotennv	nvarchar	50	Họ tên nhân viên
3	chucvu	nvarchar	30	Chức vụ
4	madv	nvarchar	10	Mã đơn vị

b) Bảng DONVI dùng để lưu trữ thông tin đơn vị có cấu trúc như sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1	madv	nvarchar	10	Mã đơn vị, khóa chính
2	tendv	nvarchar	50	Tên đơn vị

c) Bảng NHANVIENBAOLANHDAO dùng để lưu trữ thông tin nhân viên báo hư hỏng thiết bị cho Lãnh đạo, có cấu trúc như sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1	sophieubao	nvarchar	10	Số phiếu báo, khóa chính
2	manv	nvarchar	10	Mã nhân viên
3	ngaybao	date		Ngày báo
4	soluong	int	10	Số lượng
5	matb	nvarchar	10	Mã thiết bị
6	trangthai	nvarchar	30	Trạng thái

d) Bảng NHANVIENDENGHILANHDAO dùng để lưu trữ thông tin nhân viên đề nghị cung cấp thiết bị với Lãnh đạo, có cấu trúc sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1	sophieudn	nvarchar	10	Số phiếu đề nghị, khóa chính
2	manv	nvarchar	50	Mã nhân viên
3	ngaydn	date		Ngày đề nghị
4	soluong	nvarchar	10	Số lượng
5	matb	nvarchar	10	Mã thiết bị
6	lydo	nvarchar	500	Lý do
7	trangthai	nvarchar	30	Trạng thái



e) Bảng LANHDAOBANGIAOCHONHANVIEN dùng để lưu trữ thông tin Lãnh đạo bàn giao thiết bị cho nhân viên, có cấu trúc sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1	sophieubg	nvarchar	10	Số phiếu bàn giao, khóa chính
2	manv	nvarchar	10	Mã nhân viên
3	ngaybg	date		Ngày bàn giao
4	soluong	int	10	Số lượng
5	matb	nvarchar	10	Mã thiết bị
6	trangthai	nvarchar	30	Trạng thái

f) Bảng THIETBI dùng để lưu trữ thông tin thiết bị, có cấu trúc sau:

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1	matb	nvarchar	10	Mã thiết bị, khóa chính
2	tentb	nvarchar	50	Tên thiết bị
3	dvtinh	nvarchar	20	Đơn vị tính
4	thongso	nvarchar	30	Thông số
5	ghichu	nvarchar	50	Ghi chú

## CHƯƠNG 3: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

### 3.1. Phân tích thiết kế hệ thống hướng cấu trúc

#### 3.1.1. Quá trình phát triển của một hệ thống thông tin

Hệ thống thông tin (HTTT) được xây dựng là sản phẩm của một loạt các hoạt động được gọi là phát triển hệ thống. Quá trình phát triển một HTTT kể từ lúc nó sinh ra đến khi nó tàn lụi được gọi là vòng đời phát triển hệ thống. Vòng đời phát triển hệ thống là một phương pháp luận cho việc phát triển các HTTT. Nó được đặc trưng bằng một số pha chủ yếu phân biệt nhau của quá trình đó là phân tích, thiết kế và triển khai HTTT.

Quá trình phát triển một hệ thống trải qua các pha: Khảo sát dự án, phân tích hệ thống, thiết kế, thực hiện, kiểm thử, vận hành và bảo trì

Giai đoạn 1: Khảo sát dự án

Khảo sát hiện trạng là giai đoạn đầu tiên trong quá trình phát triển một hệ thống thông tin. Nhiệm vụ chính trong giai đoạn này là tìm hiểu, thu thập thông tin cần thiết để chuẩn bị cho việc giải quyết các yêu cầu được đặt ra của dự án. Giai đoạn khảo sát được chia làm hai bước:

*Bước 1:*

- Khảo sát sơ bộ: tìm hiểu các yếu tố cơ bản (tổ chức, văn hóa, đặc trưng, con người,...) tạo tiền đề để phát triển HTTT phù hợp với dự án và doanh nghiệp.
- Khảo sát chi tiết: thu thập thông tin chi tiết của hệ thống (chức năng xử lý, thông tin được phép nhập và xuất khỏi hệ thống, ràng buộc, giao diện cơ bản, nghiệp vụ) phục vụ cho việc phân tích và thiết kế.

*Bước 2:* Đặt ra các vấn đề trọng tâm cần phải giải quyết, như:

- Thông tin đưa vào hệ thống phải như thế nào?
- Dữ liệu hiển thị và xuất ra khác nhau ở những điểm nào?
- Ràng buộc giữa các đối tượng trong hệ thống cần xây dựng ra sao?
- Chức năng và quy trình xử lý của hệ thống phải đảm bảo những yêu cầu nào?
- Cần sử dụng những giải pháp nào? Tính khả thi của từng giải pháp ra sao?

Từ những thông tin thu thập được và vấn đề đã đặt ra trong giai đoạn khảo sát, nhà quản trị và các chuyên gia sẽ chọn lọc những yếu tố cần thiết để cấu thành hệ thống thông tin riêng cho doanh nghiệp.

Giai đoạn 2: Phân tích hệ thống

Mục tiêu của giai đoạn là xác định các thông tin và chức năng xử lý của hệ thống, cụ thể như sau:

- Xác định *yêu cầu của HTTT* gồm: các chức năng chính - phụ; nghiệp vụ cần phải xử lý đảm bảo tính chính xác, tuân thủ đúng các văn bản luật và quy định hiện hành; đảm bảo tốc độ xử lý và khả năng nâng cấp trong tương lai.
- Phân tích và đặc tả *mô hình phân cấp chức năng tổng thể* thông qua sơ đồ BFD (Business Flow Diagram), từ mô hình BFD sẽ tiếp tục được xây dựng thành mô hình luồng dữ liệu DFD (Data Flow Diagram) thông qua quá trình phân rã chức năng theo các mức 0, 1, 2 ở từng ô xử lý.
- Phân tích *bảng dữ liệu*. Cần đưa vào hệ thống những bảng dữ liệu (data table) gồm các trường dữ liệu (data field) nào? Xác định khóa chính (primary key), khóa ngoại (foreign key) cũng như mối quan hệ giữa các bảng dữ liệu (relationship) và ràng buộc (constraint) dữ liệu cần thiết.

Ở giai đoạn này, các chuyên gia sẽ đặc tả sơ bộ các bảng dữ liệu trên giấy để có cái nhìn khách quan. Qua đó, xác định các giải pháp tốt nhất cho hệ thống đảm bảo đúng các yêu cầu đã khảo sát trước khi thực hiện trên các phần mềm chuyên dụng.

### Giai đoạn 3: Thiết kế

Thông qua thông tin được thu thập từ quá trình khảo sát và phân tích, các chuyên gia sẽ chuyên hóa vào phần mềm, công cụ chuyên dụng để đặc tả thiết kế hệ thống chi tiết. Giai đoạn này được chia làm hai bước sau:

#### *Bước 1: Thiết kế tổng thể*

Trên cơ sở các bảng dữ liệu đã phân tích và đặc tả trên giấy sẽ được thiết kế dưới dạng mô hình mức ý niệm bằng phần mềm chuyên dụng như Sybase PowerDesigner, CA ERwin Data Modeler. Bảng mô hình mức ý niệm sẽ cho các chuyên gia có cái nhìn tổng quát nhất về mối quan hệ giữa các đối tượng trước khi chuyển đổi thành mô hình mức vật lý.

#### *Bước 2: Thiết kế chi tiết*

- Thiết kế cơ sở dữ liệu (Database): Với mô hình mức vật lý hoàn chỉnh ở giai đoạn thiết kế đại thể sẽ được kết sinh mã thành file sql.
- Thiết kế truy vấn, thủ tục, hàm: thu thập, xử lý thông tin nhập và đưa ra thông tin chuẩn xác theo đúng nghiệp vụ.
- Thiết kế giao diện chương trình đảm bảo phù hợp với môi trường, văn hóa và yêu cầu của doanh nghiệp thực hiện dự án.
- Thiết kế chức năng chương trình đảm bảo tính logic trong quá trình nhập liệu và xử lý cho người dùng.
- Thiết kế báo cáo. Dựa trên các yêu cầu của mỗi doanh nghiệp và quy định hiện hành sẽ thiết kế các mẫu báo cáo phù hợp hoặc cho phép doanh nghiệp tự tạo mẫu báo cáo ngay trên hệ thống.

- Thiết kế các kiểm soát bằng hình thức đưa ra các thông báo, cảnh báo hoặc lỗi cụ thể tạo tiện lợi và kiểm soát chặt chẽ quá trình nhập liệu với mục tiêu tăng độ chính xác cho dữ liệu.

Tóm lại, thiết kế là việc áp dụng các công cụ, phương pháp, thủ tục để tạo ra mô hình hệ thống cần sử dụng. Sản phẩm cuối cùng của giai đoạn thiết kế là đặc tả hệ thống ở dạng nó tồn tại thực tế, sao cho nhà lập trình và kỹ sư phần cứng có thể dễ dàng chuyển thành chương trình và cấu trúc hệ thống.

#### Giai đoạn 4: Thực hiện

Đây là giai đoạn nhằm xây dựng hệ thống theo các thiết kế đã xác định. Giai đoạn này bao gồm các công việc sau:

- Lựa chọn hệ quản trị cơ sở dữ liệu (SQL Server, Oracle, MySQL, ...) và cài đặt cơ sở dữ liệu cho hệ thống.
- Lựa chọn công cụ lập trình để xây dựng các modules chương trình của hệ thống (Microsoft Visual Studio, PHP Designer,...).
- Lựa chọn công cụ để xây dựng giao diện hệ thống (DevExpress, Dot Net Bar,...).

Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng, tài liệu kỹ thuật hoặc clip hướng dẫn.

#### Giai đoạn 5: Kiểm thử

- Trước hết phải lựa chọn công cụ kiểm thử.
- Kiểm chứng các modules chức năng của hệ thống thông tin, chuyển các thiết kế thành các chương trình (phần mềm).
- Thử nghiệm hệ thống thông tin.
- Cuối cùng là khắc phục các lỗi (nếu có).
- Viết test case theo yêu cầu.

Kết quả cuối cùng là một hệ thống thông tin đạt yêu cầu đặt ra.

#### Giai đoạn 6: Triển khai và bảo trì

- Lắp đặt phần cứng để làm cơ sở cho hệ thống.
- Cài đặt phần mềm.
- Chuyển đổi hoạt động của hệ thống cũ sang hệ thống mới, gồm có: chuyển đổi dữ liệu; bố trí, sắp xếp người làm việc trong hệ thống; tổ chức hệ thống quản lý và bảo trì.
- Phát hiện các sai sót, khuyết điểm của hệ thống thông tin.
- Đào tạo và hướng dẫn sử dụng.
- Cải tiến và chỉnh sửa hệ thống thông tin.

- Bảo hành.
- Nâng cấp chương trình khi có phiên bản mới.

### **3.1.2. Tiếp cận định hướng cấu trúc**

Tiếp cận định hướng cấu trúc như một bước phát triển tiếp tục của định hướng dữ liệu. Nhiều tài liệu thường gộp hai cách tiếp cận này làm một và gọi là tiếp cận hướng dữ liệu chức năng. Tiếp cận hướng cấu trúc hướng vào việc cải tiến cấu trúc các chương trình dựa trên cơ sở modun hóa để dễ theo dõi, quản lý, bảo trì.

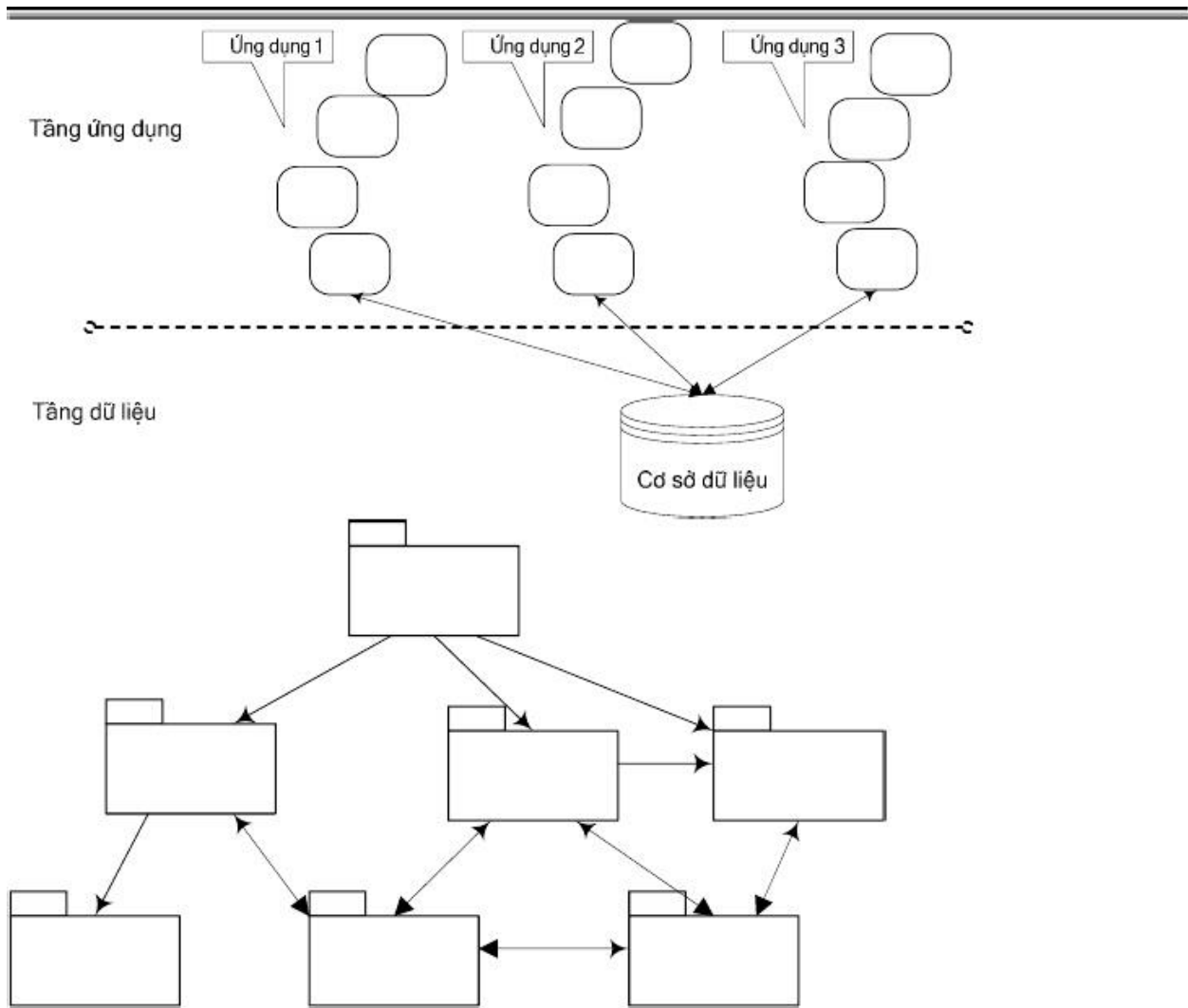
Phát triển hướng cấu trúc đề cập đến quá trình sử dụng một cách có hệ thống và tích hợp các công cụ và kỹ thuật để trợ giúp thiết kế phân tích HTTT theo hướng modun hóa.

Các phương pháp luận hướng cấu trúc sử dụng một hay một số công cụ để xác định luồng thông tin và các quá trình xử lý.

Việc xác định và chi tiết hóa dần các luồng dữ liệu và các tiến trình là ý tưởng cơ bản của phương pháp luận từ trên xuống (Top-down).

Từ mức 0: mức chung nhất, quá trình tiếp tục làm mịn cho đến mức thấp nhất: mức cơ sở.

Ở đó từ các sơ đồ nhận được ta có thể bắt đầu tạo lập các chương trình với các modun thấp nhất (modun lá)



Hình 3.1. Cấu trúc hệ thống định hướng cấu trúc

Phát triển có cấu trúc đã cung cấp một tập hợp đầy đủ các đặc tả hệ thống không dư thừa được phát triển theo quá trình logic và lặp lại.

Nó cho ta nhiều lợi ích so với cách tiếp cận trước đó:

- Làm giảm sự phức tạp (nhờ chia nhỏ, modun hóa)
- Tập trung vào ý tưởng (vào logic, kiến trúc trước khi thiết kế)
- Chuẩn mực hóa (theo các phương pháp, công cụ đã cho)
- Hướng về tương lai (kiến trúc tốt, modun hóa dễ bảo trì)
- Giảm bớt tính nghệ thuật trong thiết kế

## 3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ

### 3.2.1. Mô hình liên kết thực thể ER

#### a) Định nghĩa

E-R là mô hình trung gian để chuyển những yêu cầu quản lý dữ liệu trong thế giới thực thành mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ

#### b) Các thành phần cơ bản của mô hình E-R

##### 1. Thực thể và tập thực thể

Thực thể là một đối tượng trong thế giới thực.

Một nhóm bao gồm các thực thể tương tự nhau tạo thành một tập thực thể

Việc lựa chọn các tập thực thể là một bước vô cùng quan trọng trong việc xây dựng sơ đồ về mối quan hệ thực thể

Ví dụ: “Quản lý các dự án của công ty”

Một nhân viên là một thực thể

Tập hợp các nhân viên là tập thực thể

Một dự án là một thực thể

Tập hợp các dự án là tập thực thể

Một phòng ban là một thực thể

Tập hợp các phòng ban là tập thực thể

##### 2. Thuộc tính:

Mỗi tập thực thể có một tập các tính chất đặc trưng, mỗi tính chất đặc trưng này gọi là thuộc tính của tập thực thể. Ứng với mỗi thuộc tính có một tập các giá trị cho thuộc tính đó gọi là miền giá trị.

Miền giá trị của thuộc tính gồm các loại giá trị như sau:

Kiểu chuỗi (string)

Kiểu số nguyên (integer)

Kiểu số thực (real)

...

Ví dụ tập thực thể NHANVIEN có các thuộc tính:

Họ tên (hoten: string[20])

Ngày sinh (ns: date)

Điểm TB (DTB:float)

...

Thuộc tính bao gồm các loại như sau:

Thuộc tính đơn – không thể tách nhỏ ra được

Thuộc tính phức hợp – có thể tách ra thành các thành phần nhỏ hơn

Các loại giá trị của thuộc tính:

Đơn trị: các thuộc tính có giá trị duy nhất cho một thực thể (VD: số CMND, ...)

Đa trị: các thuộc tính có một tập giá trị cho cùng một thực thể (VD: bằng cấp, ...)

Suy diễn được (năm sinh <----> tuổi)

Mỗi thực thể đều được phân biệt bởi thuộc tính khóa

Ví dụ 1: tập thực thể NHANVIEN có các thuộc tính

Mã NV (MaNV: integer)

Họ tên (Hoten: string[50])

Ngày sinh (ns:date)

Địa chỉ (diachi:string[100])

Quê quán (quequan:string[30])

Hệ số lương (hsluong:float)

Hệ số phụ cấp (hsphucap:float)

Tổng lương (tongluong:float)

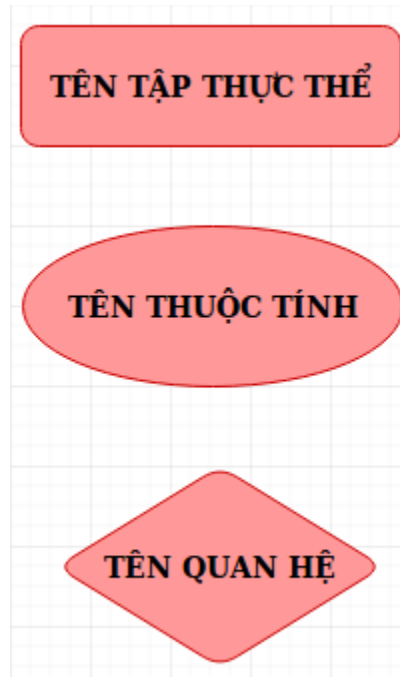
### 3. Lược đồ E-R:

Là đồ thị biểu diễn các tập thực thể, thuộc tính và mối quan hệ

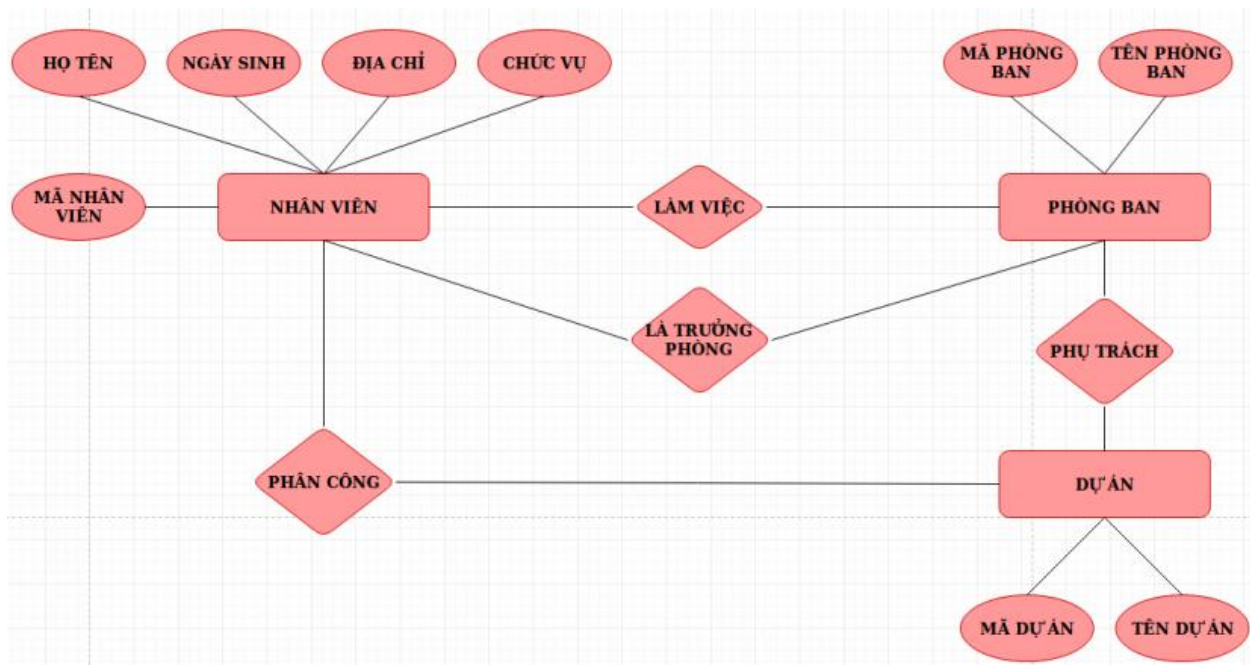
+) Các ký hiệu trong lược đồ E-R



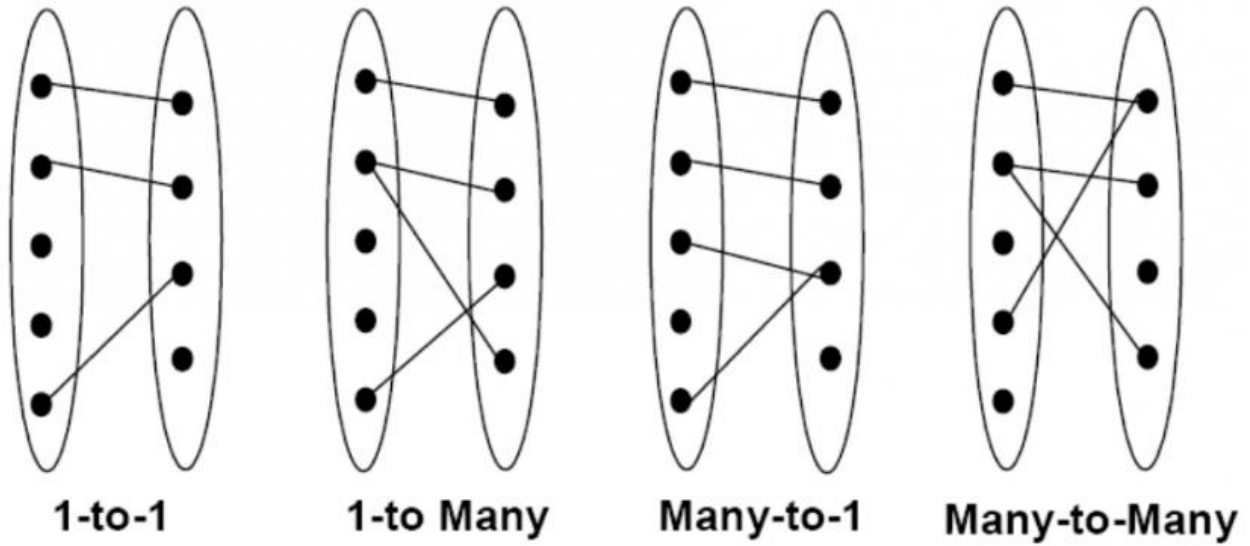
Đỉnh:



Cung: là đường nối giữa tập thực thể và thuộc tính, mối quan hệ và tập thực thể  
Ví dụ lược đồ E-R:

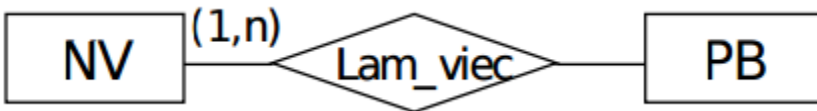


+) Các kiểu liên kết trong lược đồ E-R:

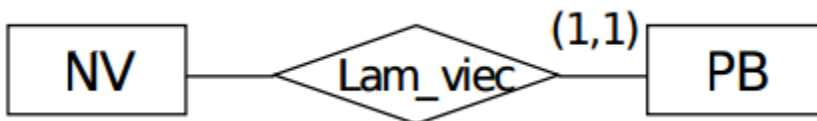


Ví dụ:

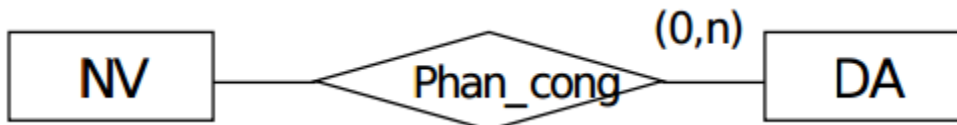
Một phòng ban có nhiều nhân viên



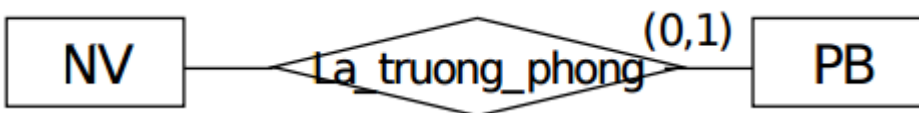
Một nhân viên chỉ thuộc 1 phòng ban



Một nhân viên có thể được phân công vào nhiều dự án hoặc không được phân công vào dự án nào



Một nhân viên có thể là trưởng phòng của 1 phòng ban nào đó



+) Thuộc tính khóa:

Mỗi tập thực thể phải có 1 khóa

Một khóa có thể có 1 hay nhiều thuộc tính

Có thể có nhiều khóa trong 1 tập thực thể, ta sẽ chọn ra 1 khóa làm khóa chính cho tập thực thể đó

### 3.3. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu My SQL

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu tự do nguồn mở phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Vì MySQL là cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet. Người dùng có thể tải về MySQL miễn phí từ trang chủ. MySQL có nhiều phiên bản cho các hệ điều hành khác nhau: phiên bản Win32 cho các hệ điều hành dòng Windows, Linux, Mac OS X, Unix, FreeBSD, NetBSD, Novell NetWare, SGI Irix, Solaris, SunOS,...

MySQL là một trong những ví dụ rất cơ bản về Hệ Quản trị Cơ sở dữ liệu quan hệ sử dụng Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL).

MySQL được sử dụng cho việc hỗ trợ PHP, Perl, và nhiều ngôn ngữ khác, làm nơi lưu trữ những thông tin trên các trang web viết bằng PHP hay Perl,...

Sau đây là ví dụ về một số cú pháp thường sử dụng

#### Tạo cơ sở dữ liệu

Tại giao diện gõ lệnh MySQL, gõ câu lệnh nào muốn. Một số ví dụ về câu lệnh trong MySQL

```
CREATE DATABASE gsviec_mysql;
```

sau khi chạy lệnh trên sẽ có kết quả như sau:

```
mysql> CREATE DATABASE gsviec_mysql;
```

```
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
```

## Tạo bản (table) trong database

Trước khi tạo table cho CSDL thì cần phải chọn cụ thể nó là CSDL nào, ví chọn CSDL là gsviec\_mysql ở trên thì chỉ cần sử dụng lệnh use

```
use gsviec_mysql;
```

Để tạo một bảng trong MySQL, chúng ta sử dụng cú pháp dưới đây:

```
CREATE TABLE table_name  
(  
column_name1 data_type(size),  
column_name2 data_type(size),  
column_name3 data_type(size),  
...  
);
```

Trong đó:

- table\_name là tên của bảng mà bạn muốn tạo.
- column\_name1 là tên cột thứ nhất của bảng. (Tương tự: column\_name2 và column\_name3 lần lượt là tên cột thứ hai và cột thứ ba).
- data\_type là kiểu dữ liệu của cột.
- size là kích thước tối đa của kiểu dữ liệu của cột.

## Thêm dữ liệu vào một bảng

```
INSERT INTO table_name VALUES (value1,value2,value3);
```

Trong đó:

- table\_name là tên của bảng mà bạn muốn chèn dữ liệu vào.
- value1, value2, value3 lần lượt là giá trị của cột 1, cột 2, cột 3 của bảng.

Lưu ý: Đối với cú pháp này, bạn phải đảm bảo điền đủ số value (Ví dụ: bảng có 6 cột, thì phải điền đủ 6 value). Nếu không, khi chạy lệnh sẽ bị lỗi.

## Xoá dữ liệu trong MySQL

Từ khoá DELETE được dùng để xoá dữ liệu (hàng) trong bảng.

```
DELETE FROM table_name
```

```
WHERE column_name = giá trị;
```

Cần phải thêm từ khoá WHERE đó ràng buộc điều kiện trước khi xoá nếu không nó sẽ xoá toàn bộ dữ liệu của table đó, cần thận khi dùng từ khoá DELETE

Về cơ bản khi làm việc với MySQL thì ta làm việc với Thêm (Create), Đọc (Read), Xoá (DELETE), Cập nhật (Update), thường được viết tắt cụm từ CRUD

### 3.4. Tìm hiểu về ngôn ngữ PHP

#### 3.4.1. Ngôn ngữ PHP

a. Khái niệm

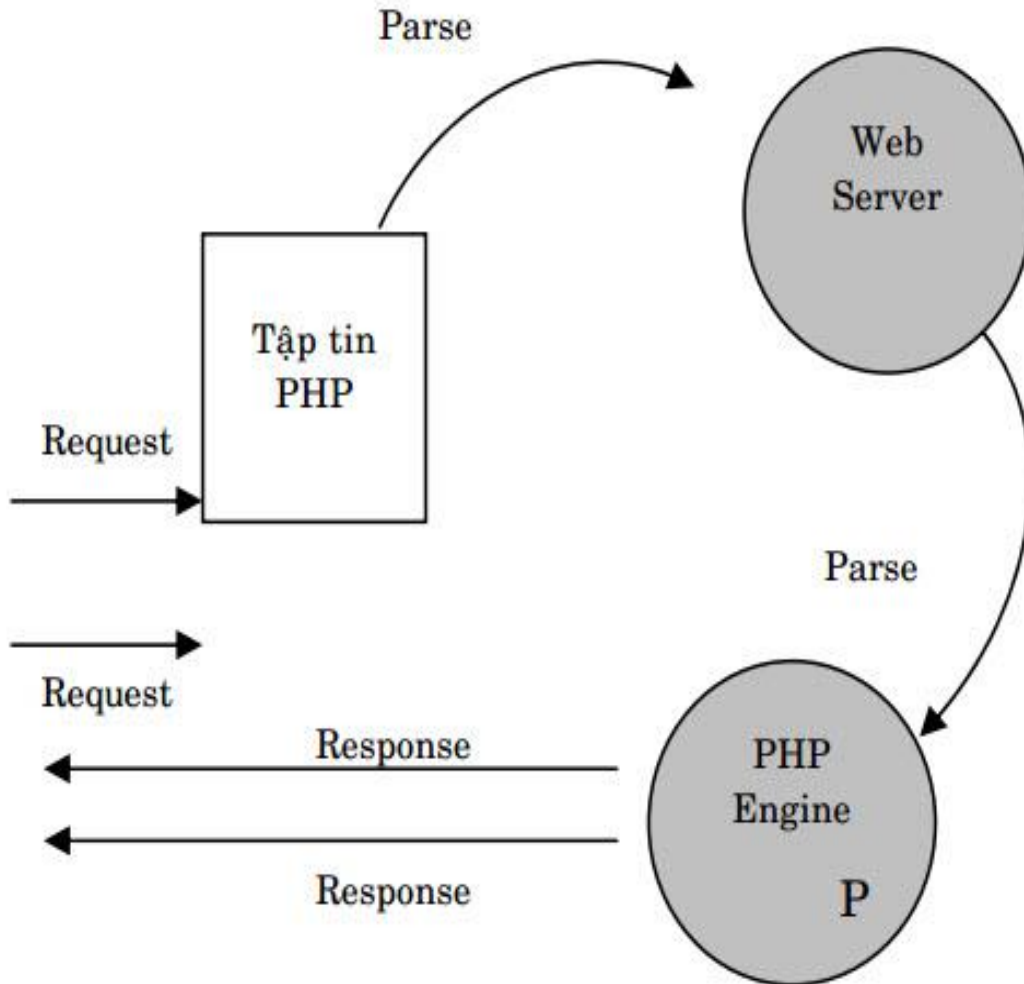
**PHP** - viết tắt hội quy của "**Hypertext Preprocessor**", là một ngôn ngữ lập trình kịch bản được chạy ở phía server nhằm sinh ra mã html trên client. PHP đã trải qua rất nhiều phiên bản và được tối ưu hóa cho các ứng dụng web, với cách viết mã rõ ràng, tốc độ nhanh, dễ học nên PHP đã trở thành một ngôn ngữ lập trình web rất phổ biến và được ưa chuộng.

PHP chạy trên môi trường Webservice và lưu trữ dữ liệu thông qua hệ quản trị cơ sở dữ liệu nên PHP thường đi kèm với Apache, MySQL và hệ điều hành Linux (LAMP).

- Apache là một phần mềm web server có nhiệm vụ tiếp nhận request từ trình duyệt người dùng sau đó chuyển giao cho PHP xử lý và gửi trả lại cho trình duyệt.
- MySQL cũng tương tự như các hệ quản trị cơ sở dữ liệu khác (Postgress, Oracle, SQL server...) đóng vai trò là nơi lưu trữ và truy vấn dữ liệu.
- Linux: Hệ điều hành mã nguồn mở được sử dụng rất rộng rãi cho các webservice. Thông thường các phiên bản được sử dụng nhiều nhất là RedHat Enterprise Linux, Ubuntu...

## PHP hoạt động như thế nào?

Khi người sử dụng gọi trang PHP, Web Server sẽ triệu gọi PHP Engine để thông dịch dịch trang PHP và trả kết quả cho người dùng như hình bên dưới.



### **3.4.2. Những ứng dụng ngôn ngữ PHP có thể viết**

- Tạo Website
- Phần mềm quản lý
- Phần mềm văn phòng
- Phần mềm đồ họa
- Phần mềm thiết kế
- Các phần mềm ứng dụng khác

# CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH

## 4.1. Giới thiệu về hệ thống chương trình

### 4.1.1. Môi trường cài đặt

- Hệ điều hành: Windows XP, Windows 7, 8, 10
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: MySQL
- Ngôn ngữ lập trình: PHP

### 4.1.2. Các hệ thống con

- Cập nhật các thông tin: quản lý nhân viên, quản lý đơn vị, quản lý thiết bị, thông tin sửa chữa, thông tin bàn giao.....
- Xử lý các quá trình sửa chữa và cung cấp thiết bị.

### 4.1.3. Các chức năng chính của mỗi hệ thống con

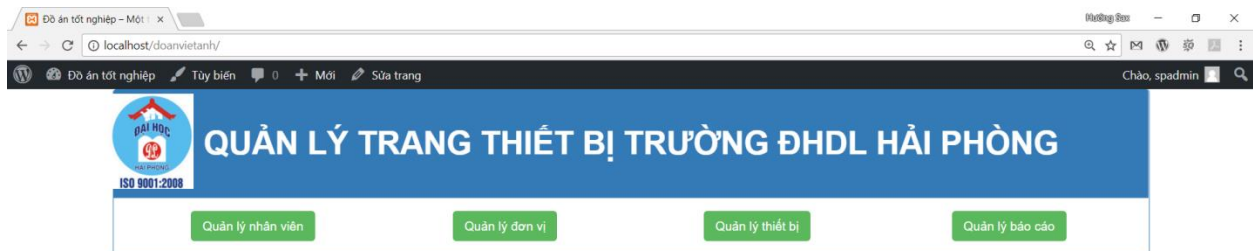
#### a) Cập nhật thông tin

Cập nhật thông tin về nhân viên, đơn vị, thiết bị..... vào cơ sở dữ liệu.

#### b) Xử lý dữ liệu

Thực hiện quản lý sửa chữa, cung cấp thiết bị

## 4.2. Giao diện chính



**Trường Đại học Dân lập Hải Phòng**  
**Địa chỉ:** Số 36 - Đường Dân Lập - Phường Dư Hàng Kênh - Quận Lê Chân - TP Hải Phòng  
**Điện thoại:** 0225 3740577 - 0225 3833802  
**Fax:** 0225.3740476  
**Email:** webmaster@hpu.edu.vn





### 4.3. Các giao diện cập nhật hệ thống

\* Người quản lý chương trình đăng nhập vào phần mềm bằng tài khoản riêng sẽ có quyền xem, sửa, xóa, hoặc thêm tất cả các dữ liệu trong trang quản lý. Sau đây là giao diện trang quản lý:

#### a) Quản lý nhân viên

Người quản lý có thể thêm, chỉnh sửa hay xóa bất kỳ nhân viên của nhà trường

Quản lý nhân viên Quản lý đơn vị Quản lý thiết bị Quản lý báo cáo

Đã thêm nhân viên Hoàng Hà

#### Thêm nhân viên mới

Họ tên nhân viên

Chức vụ

Đơn vị


Thêm

#### Danh sách các Nhân viên

STT	Mã nhân viên	Họ tên nhân viên	Chức vụ	Đơn vị	
1	1312102012	Phan Khánh	Nhân viên	Khoa Giáo dục thể chất	<span>Sửa</span> <span>Xóa</span>
2	1312102014	Trần Thị Thanh	Lãnh đạo	Phòng TCHC	<span>Sửa</span> <span>Xóa</span>

b) Giao diện cập nhật quản lý đơn vị

Người quản lý có thể thêm, chỉnh sửa hay xóa một đơn vị nhà trường.



## QUẢN LÝ TRANG THIẾT BỊ TRƯỜNG ĐHDL HẢI PHÒNG

Quản lý nhân viên   Quản lý đơn vị   Quản lý thiết bị   Quản lý báo cáo

Thêm đơn vị mới

Tên đơn vị


Thêm

Danh sách các đơn vị

STT	Mã đơn vị	Tên đơn vị	Sửa	Xóa
1	111001	Khoa Giáo dục thể chất	Sửa	Xóa
2	111002	Khoa Công nghệ thông tin	Sửa	Xóa
3	111003	Phòng TCHC	Sửa	Xóa

c) Giao diện cập nhật quản lý thiết bị

Người quản lý có thể thêm, bớt, chỉnh sửa thông số của tất cả các thiết bị



## QUẢN LÝ TRANG THIẾT BỊ TRƯỜNG ĐHDL HẢI PHÒNG

Quản lý nhân viên   Quản lý đơn vị   Quản lý thiết bị   Quản lý báo cáo

Thêm thiết bị mới

Tên thiết bị

Đơn vị tính

Thông số

Ghi chú

Thêm

\* Khi nhân viên của nhà trường đăng nhập vào website bằng tên truy cập và mật khẩu cá nhân thì giao diện của phần mềm sẽ được hiển thị như sau:

d) Giao diện trang chủ hiện thị thống kê tình trạng xác nhận sửa chữa, cung cấp của lãnh đạo đơn vị và thông tin chờ xác nhận lại của nhân viên sau khi được sửa chữa hoặc được bàn giao

**QUẢN LÝ TRANG THIẾT BỊ TRƯỜNG ĐHDL HẢI PHÒNG**

Trang chủ      Lập phiếu sửa chữa      Lập bản đề nghị cung cấp

Các phiếu sửa chữa đã lập

STT	Số phiếu	Ngày lập phiếu	Thiết bị	Số lượng	Trạng thái
1	101	2018-03-27	Bóng điện	4	Lãnh đạo không đồng ý
2	102	2018-03-27	Máy in	2	Phòng TCHC đã xác nhận hỏng. Đang tiến hành sửa chữa

Xác nhận đã sửa chữa xong

Các bản đề nghị cung cấp thiết bị đã lập

STT	Số phiếu	Ngày lập phiếu	Thiết bị	Lý do	Số lượng	Trạng thái
1	502	2018-03-27	Máy tính bàn	Thay máy đã hỏng	2	Lãnh đạo không đồng ý

e) Giao diện Lập phiếu sửa chữa hiển thị các thông tin lập phiếu báo hư hỏng của nhân viên

**QUẢN LÝ TRANG THIẾT BỊ TRƯỜNG ĐHDL HẢI PHÒNG**

Trang chủ    Lập phiếu sửa chữa    Lập bản đề nghị cung cấp

Lập phiếu sửa chữa

**Người lập phiếu**  
Phan Khánh

**Mã Nhân viên**  
1312102012

**Chọn thiết bị**  
Bóng điện (ĐVT: chiếc)

**Số lượng**

Lập Phiếu

f) Giao diện Lập bản đề nghị cung cấp hiển thị các thông tin lập bản đề nghị cung cấp thiết bị của nhân viên

**QUẢN LÝ TRANG THIẾT BỊ TRƯỜNG ĐHDL HẢI PHÒNG**

Trang chủ    Lập phiếu sửa chữa    Lập bản đề nghị cung cấp

Lập bản đề nghị cung cấp thiết bị

**Người lập bản đề nghị**  
Phan Khánh

**Mã Nhân viên**  
1312102012

**Chọn thiết bị**  
Bóng điện (ĐVT: chiếc)

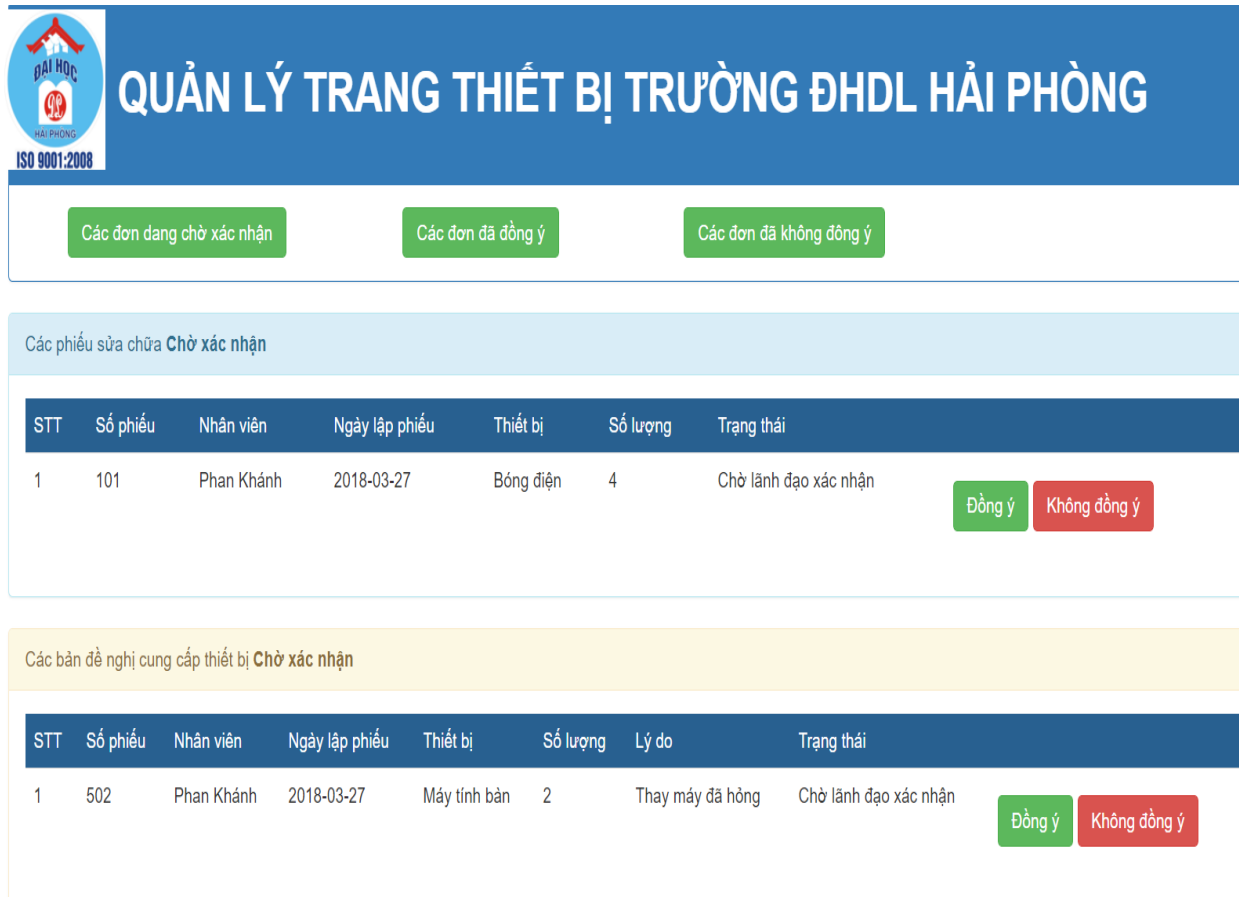
**Số lượng**

**Lý do**

Lập Phiếu

\* Khi Lãnh đạo của đơn vị đăng nhập vào hệ thống có thể xác nhận hoặc không xác nhận các phiếu sửa chữa hoặc các đơn đề nghị đang chờ phê duyệt

g) Giao diện khi Lãnh đạo đơn vị truy cập vào hệ thống có thể phê duyệt các phiếu báo hư hỏng hay bản đề nghị cung cấp thiết bị của nhân viên



**QUẢN LÝ TRANG THIẾT BỊ TRƯỜNG ĐHDL HẢI PHÒNG**

Các đơn đang chờ xác nhận      Các đơn đã đồng ý      Các đơn đã không đồng ý

Các phiếu sửa chữa **Chờ xác nhận**

STT	Số phiếu	Nhân viên	Ngày lập phiếu	Thiết bị	Số lượng	Trạng thái
1	101	Phan Khánh	2018-03-27	Bóng điện	4	Chờ lãnh đạo xác nhận

Đồng ý      Không đồng ý

Các bản đề nghị cung cấp thiết bị **Chờ xác nhận**

STT	Số phiếu	Nhân viên	Ngày lập phiếu	Thiết bị	Số lượng	Lý do	Trạng thái
1	502	Phan Khánh	2018-03-27	Máy tính bàn	2	Thay máy đã hỏng	Chờ lãnh đạo xác nhận

Đồng ý      Không đồng ý

**\* Khi Phòng TCHC đăng nhập vào hệ thống sẽ xem và xét duyệt hoặc không các đơn báo hư hỏng thiết bị và đơn đề nghị cung cấp thiết bị. Sau đó có thể tiến hành sửa chữa hoặc bàn giao thiết bị hay không**

h) Giao diện khi Phòng TCHC truy cập vào hệ thống và có thể xác nhận các đơn hay không

ISO 9001:2008

Các đơn đang chờ xác nhận

Các đơn đã đồng ý

Các đơn đã không đồng ý

---

Các phiếu sửa chữa **Chờ xác nhận**

STT	Số phiếu	Nhân viên	Đơn vị	Ngày lập phiếu	Thiết bị	Số lượng	Trạng thái
1	102	Phan Khánh	Khoa Giáo dục thể chất	2018-03-27	Máy in	2	Phòng TCHC đang kiểm tra

Đã kiểm tra và xác nhận sửa chữa

Không sửa chữa

---

Các bản đề nghị cung cấp thiết bị **Chờ xác nhận**

STT	Số phiếu	Nhân viên	Đơn vị	Ngày lập phiếu	Thiết bị	Số lượng	Trạng thái
1	502	Phan Khánh	Khoa Giáo dục thể chất	2018-03-27	Máy tính bàn	2	Phòng TCHC đang xét duyệt

Đã xét duyệt, tiến hành bàn giao

Không sửa đồng ý cung cấp

## KẾT LUẬN

Trong đồ án này em đã vận dụng phương pháp phân tích thiết kế hướng cấu trúc để xây dựng website quản lý thông tin sửa chữa trang thiết bị tại Trường Đại học Dân lập Hải Phòng. Kết quả đạt được bao gồm:

\* Lý thuyết:

- Phát biểu và mô tả được nghiệp vụ bài toán.
- Biểu diễn các nghiệp vụ bài toán bằng cách các sơ đồ tiến trình nghiệp vụ.
- Phân tích thiết kế bài toán một cách đầy đủ, theo đúng quy trình được học bằng phương pháp hướng cấu trúc.
- Thiết kế được cơ sở dữ liệu quan hệ để lưu trữ dữ liệu.
- Thiết kế được các giao diện cập nhật dữ liệu.

\* Chương trình:

- Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL.
- Sử dụng ngôn ngữ PHP để xây dựng chương trình.
- Hệ thống được cài đặt thử nghiệm với một số dữ liệu chạy thông suốt và cho ra kết quả, đáp ứng được yêu cầu bài toán.

Trong thời gian nghiên cứu, xây dựng chương trình, em đã hết sức cố gắng làm việc với sự giúp đỡ tận tình của thầy giáo hướng dẫn. Chương trình đã đạt được kết quả nhất định. Tuy nhiên với thời gian ngắn, trình độ và kinh nghiệm còn hạn chế chương trình vẫn còn nhiều thiếu sót. Rất mong các thầy cô giáo và các bạn tận tình giúp đỡ để chương trình ngày càng được hoàn thiện hơn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Văn Vy, *Giáo trình phân tích thiết kế các hệ thống thông tin*, NXB Giáo dục Việt Nam, 2010.

[2] Lê Văn Phùng, *Cơ sở dữ liệu quan hệ và công nghệ phân tích - thiết kế*, NXB Thông tin và Truyền thông, 2010.

[3] Liên hệ với giáo viên, email: [vnhung@hpu.edu.vn](mailto:vnhung@hpu.edu.vn). [5] <http://expressmagazine.net>.



# DANH MỤC CÁC HỒ SƠ TÀI LIỆU

TRƯỜNG ĐH DÂN LẬP HẢI PHÒNG

ĐƠN VỊ:.....

PHIẾU BÁO HƯ HỎNG

Số phiếu :                                      **TRANG THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG TIỆN LÀM VIỆC**

*Kính gửi : Phòng Tổ chức – Hành chính*

Tên tôi là:.....

Đơn vị:.....

Xin đề nghị phòng cho sửa chữa, bảo dưỡng trang thiết bị, phương tiện làm việc sau:

STT	Tên trang thiết bị, phương tiện làm việc	Đơn bị tính	Số lượng	Xác định tình trạng thiết bị		Xác nhận đã sửa chữa xong
				Người sử dụng	Người kiểm tra, sửa chữa	
1						
2						
3						
4						
5						

*Hải Phòng, ngày...tháng....năm...*

**Phòng TC – HC**

**Trưởng đơn vị**

**Người đề nghị**

**TRƯỜNG ĐH DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

**ĐƠN VỊ:.....**

**Số bản đề nghị:**

**BẢN ĐỀ NGHỊ CUNG CẤP**

**TRANG THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG TIỆN LÀM VIỆC**

ST T	Tên trang thiết bị, phương tiện làm việc	Quy cách, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượn g	Lý do, mục đích cần mua sắm	Ghi chú
1						
2						
3						
4						
5						
6						

*Hải Phòng, ngày....tháng....năm...*

**Phòng TC – HC**

**Trưởng đơn vị**

**Người lập biểu**

**TRƯỜNG ĐH DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

**ĐƠN VỊ:.....**

**PHIẾU BÀN GIAO**

**TRANG THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG TIỆN LÀM VIỆC**

*Họ và tên:*

Đơn vị:.....

Đã nhận bàn giao từ phòng Tổ chức – Hành chính những trang thiết bị, phương tiện làm việc bao gồm:

ST T	Tên trang thiết bị, phương tiện làm việc	Quy cách, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1					
2					
3					
4					
5					
6					

*Hải Phòng, ngày....tháng....năm....*

**Phòng TC – HC**

**Người giao**

**Người nhận**