

## **LỜI CẢM ƠN**

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc nhất tới 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 chân thành cảm ơn sự dạy bảo và giúp đỡ của các thầy giáo, cô giáo Khoa Công Nghệ Thông Tin – Trường Đại học Dân Lập Hải Phòng đã trang bị cho em những kiến thức cơ bản nhất để em có thể hoàn thành tốt báo cáo tốt nghiệp này.

Xin cảm ơn tới những người thân trong gia đình quan tâm, động viên trong suốt quá trình học tập và làm tốt nghiệp.

Xin gửi lời cảm ơn tất cả bạn bè, đặc biệt là các bạn trong lớp CT1002 đã giúp đỡ và đóng góp ý kiến để mình hoàn thành chương trình.

Em xin chân thành cảm ơn !

*Hải Phòng, ngày 10 tháng 7 năm 2010*

Sinh viên : Phạm Thị Linh

## MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG 1: MÔ TẢ BÀI TOÁN VÀ GIẢI PHÁP .....</b>	<b>4</b>
1.1. Giới thiệu về trường Đại học Dân lập Hải Phòng.....	4
1.2. Mô tả hoạt động quản lý việc giảng dạy của giáo viên.....	5
1.3. Giải pháp .....	11
<b>CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG .....</b>	<b>12</b>
2.1. Mô hình nghiệp vụ .....	12
2.1.1. Bảng phân tích xác định tác nhân, chức năng và hồ sơ .....	12
2.1.2. Biểu đồ ngữ cảnh.....	13
2.1.3. Sơ đồ phân rã chức năng .....	13
2.1.3.1. Nhóm dần các chức năng .....	13
2.1.3.2. Sơ đồ phân rã chức năng.....	14
2.1.4. Danh sách hồ sơ dữ liệu .....	16
2.1.5. Ma trận thực thể chức năng quản lý giảng dạy.....	16
2.2. Sơ đồ luồng dữ liệu .....	17
2.2.1. Sơ đồ luồng dữ liệu mức 0 .....	17
2.2.2. Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1 .....	18
2.2.2.1. Biểu đồ của tiến trình cập nhật thông tin .....	18
2.2.2.2. Biểu đồ của tiến trình theo dõi giáo viên .....	18
2.2.2.3. Biểu đồ của tiến trình lập báo cáo giảng dạy .....	19
2.2.2.4. Biểu đồ của tiến trình lập hợp đồng giảng dạy và bảng thanh toán giảng dạy .....	20
2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu .....	20
2.3.1. Mô hình liên kết thực thể (ER) .....	20
2.3.2. Mô hình quan hệ.....	24
2.3.3. Các bảng dữ liệu vật lý: .....	27
<b>CHƯƠNG 3: CƠ SỞ LÝ THUYẾT .....</b>	<b>33</b>
3.1. Phân tích thiết kế hệ thống hướng cấu trúc.....	33

3.1.1. Các khái niệm về hệ thống thông tin.....	33
3.1.2. Tiếp cận phát triển hệ thống thông tin định hướng cấu trúc .....	38
3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ .....	40
3.2.1 Mô hình liên kết thực thể E-R.....	40
3.2.2 Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ.....	42
3.3. Công cụ để cài đặt chương trình .....	45
3.3.1. Hệ QTCSDL SQL SERVER.....	45
3.4. NGÔN NGỮ ASP.NET .....	49
3.4.1 Lý do chọn ASP.NET .....	49
3.4.2 Các đặc điểm mới của ASP.NET .....	50
3.4.3 Mô hình biên dịch của ASP.NET.....	52
3.4.4 Cấu trúc của trang ASP.NET .....	53
3.4.5 Ngôn ngữ lập trình trong ASP.NET.....	53
<b>CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH.....</b>	<b>57</b>
4.1. Một số giao diện chính.....	57
4.1.1. Giao diện chính .....	57
4.1.2. Giao diện cập nhật dữ liệu .....	57
4.1.3. Giao diện xử lý dữ liệu.....	66
4.1.4. Một số báo cáo .....	71
<b>KẾT LUẬN .....</b>	<b>74</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>75</b>

# CHƯƠNG 1

## MÔ TẢ BÀI TOÁN VÀ GIẢI PHÁP

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

Sau gần 12 năm xây dựng và phát triển, Trường ĐHDLHP trở thành thương hiệu có uy tín không chỉ ở Hải Phòng mà còn ở nhiều tỉnh, thành phố trong cả nước.

Sinh viên trường ĐHDLHP được học tập, hướng dẫn bởi đội ngũ giảng viên có trình độ học vấn cao, nhiệt tình với sự nghiệp “trồng người”. Từ buổi ban đầu chỉ có 7 cán bộ, giảng viên cơ hữu, toàn bộ khâu giảng dạy phải thuê giảng viên thỉnh giảng, giờ đây nhà trường đã có đội ngũ giảng viên khá hùng hậu cả về số lượng và chất lượng, với hơn 400 giảng viên, trong đó 82% là Giáo sư, Phó giáo sư, Tiến sĩ, Thạc sĩ có năng lực chuyên môn cao, có kinh nghiệm giảng dạy và tận tâm với sinh viên.

Với số lượng sinh viên và giáo viên nhiều, số lớp học hàng kỳ lên đến gần 500 lớp môn học. Trong đó, yêu cầu của ban lãnh đạo về việc kiểm tra theo dõi giáo viên hàng ngày là rất cần thiết.

- Do đó đề tài này giải quyết được vấn đề:

+ Cuối mỗi ngày, mỗi tuần ban Thanh tra phải có báo cáo chi tiết cho ban lãnh đạo về việc ra vào lớp ngày hôm đó của giáo viên. Hiện tại ban Thanh tra vẫn thực hiện phương pháp báo cáo thủ công hoặc thực hiện tổng hợp báo cáo bằng excel. Điều này dẫn đến một bất cập về thời gian và độ chính xác trong công tác tổng hợp, báo cáo.

+ Đối với việc theo dõi tiến độ giảng dạy của giáo viên với các lớp môn học trong kỳ ở một thời điểm bất kỳ nào đó, phòng Đào tạo thực hiện tương đối khó khăn trong việc tính toán để báo cho các giáo viên được biết số tiết đã giảng dạy được và số tiết còn lại trong kỳ so với kế hoạch đầu kỳ đặt ra để cân đối việc giảng dạy (có phương án dạy bù trước) để đảm bảo tiến độ đề ra.

Bởi vậy cần có một hệ thống phần mềm để quản lý việc giảng dạy của giáo viên.

## **1.2. Mô tả hoạt động quản lý việc giảng dạy của giáo viên**

### *a, Mô tả*

Việc theo dõi giảng dạy của giáo viên được thực hiện như sau:

Mỗi giáo viên thỉnh giảng sẽ phải chuyển lý lịch trích ngang ban đầu một lần duy nhất cho phòng đào tạo trừ khi có thông tin thay đổi. Phòng đào tạo sẽ lưu lại thông tin về giáo viên đó vào lý lịch giáo viên.

Theo từng kỳ học phòng đào tạo gửi cho ban thanh tra thời khóa biểu giảng dạy phân cho giáo viên. Ban thanh tra nhận thời khóa biểu và lập sổ theo dõi giảng dạy.

Hàng ngày ban thanh tra sẽ dựa trên giấy đăng kí đổi giờ để theo dõi và ghi lại thông tin giảng dạy vào sổ theo dõi giảng dạy của giáo viên gồm: việc theo dõi ra sớm, vào muộn, nghỉ dạy, dạy thay, dạy bù. Sau đó dựa vào sổ theo dõi giảng dạy ban thanh tra sẽ lập báo cáo hàng ngày và báo cáo mỗi tuần.

Sau đó, ban thanh tra và phòng đào tạo sẽ đối chiếu sổ theo dõi và lập các báo cáo chuyển tới các đơn vị trong trường.

Từ sổ theo dõi giảng dạy hàng ngày, ban thanh tra lập ra các báo cáo:

- + Ra sớm vào muộn
- + Nghỉ dạy (có lý do và không lý do).
- + Dạy thay dạy bù của giảng viên.

Từ đó, dựa vào kết quả báo cáo nghỉ dạy, báo cáo dạy thay dạy bù của ban thanh tra kết hợp với kế hoạch phân công giảng dạy đầu kỳ, thời khóa biểu giảng dạy, phòng đào tạo sẽ lập báo cáo về tiến độ giảng dạy của giảng viên.

Và cuối mỗi kì học, phòng đào tạo sẽ lập hợp đồng giảng dạy và bảng thanh toán giảng dạy cho mỗi giáo viên dựa vào lý lịch giáo viên, quy định thanh toán giảng dạy, bảng kế hoạch phân công giảng dạy. Từ hợp đồng giảng dạy, các báo cáo giảng dạy của ban thanh tra, phòng đào tạo lập được bảng thanh toán giảng dạy cho mỗi giáo viên.

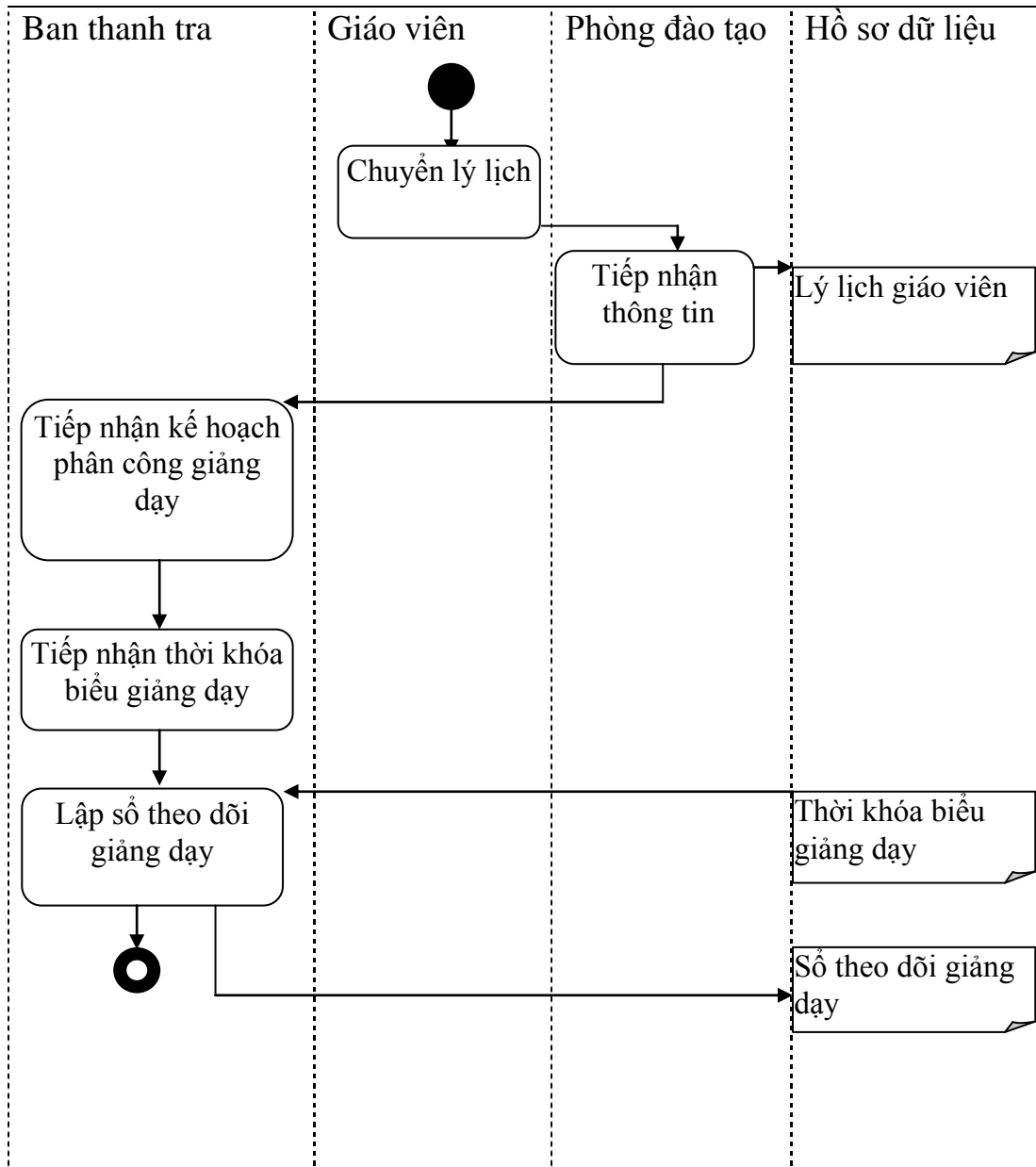
*b* , Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ

**Tiến trình nghiệp vụ cập nhật thông tin**

+ Mô tả tiến trình nghiệp vụ cập nhật thông tin:

Mỗi giáo viên thỉnh giảng sẽ chuyển lý lịch trích ngang một lần duy nhất cho phòng đào tạo. Phòng đào tạo sẽ lưu lại thông tin đó vào lý lịch giáo viên.

Sau đó, phòng đào tạo chuyển thời khóa biểu giảng dạy cho ban thanh tra. Ban thanh tra nhận thời khóa biểu và lập sổ theo dõi giảng dạy.



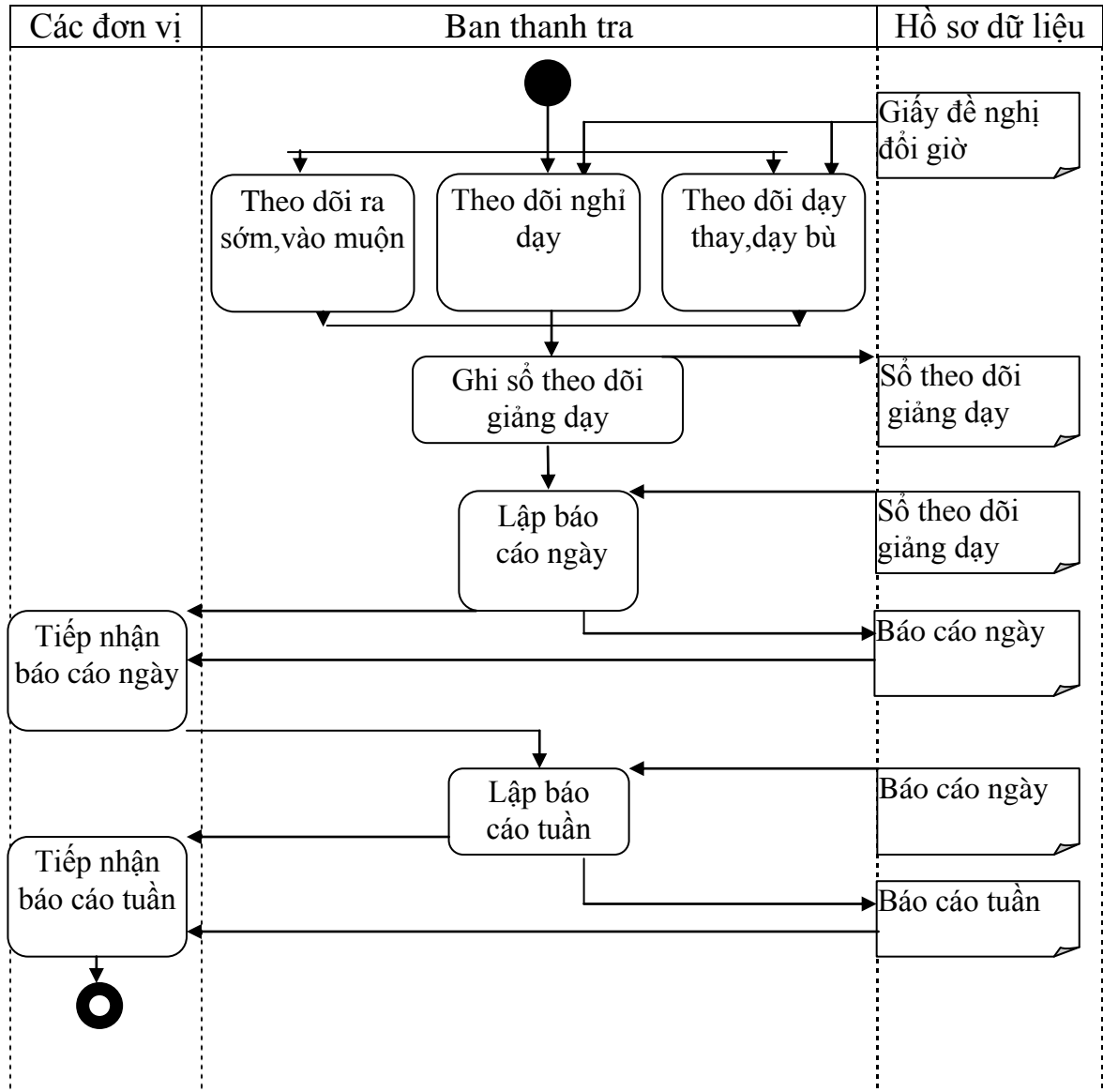
1.1.Sơ đồ tiến trình nghiệp vụ cập nhật thông tin

**Tiến trình nghiệp vụ theo dõi giảng dạy**

+ Mô tả tiến trình nghiệp vụ theo dõi giảng dạy

Hàng ngày ban thanh tra sẽ thực hiện các theo dõi giảng dạy của giáo viên: theo dõi ra sớm vào muộn, nghỉ dạy, dạy thay dạy bù và ghi lại vào sổ theo dõi giảng dạy.

Cuối mỗi ngày và cuối mỗi tuần, dựa vào sổ theo dõi giảng dạy ban thanh tra sẽ lập báo cáo ngày và báo cáo tuần về tình hình giảng dạy của giáo viên.



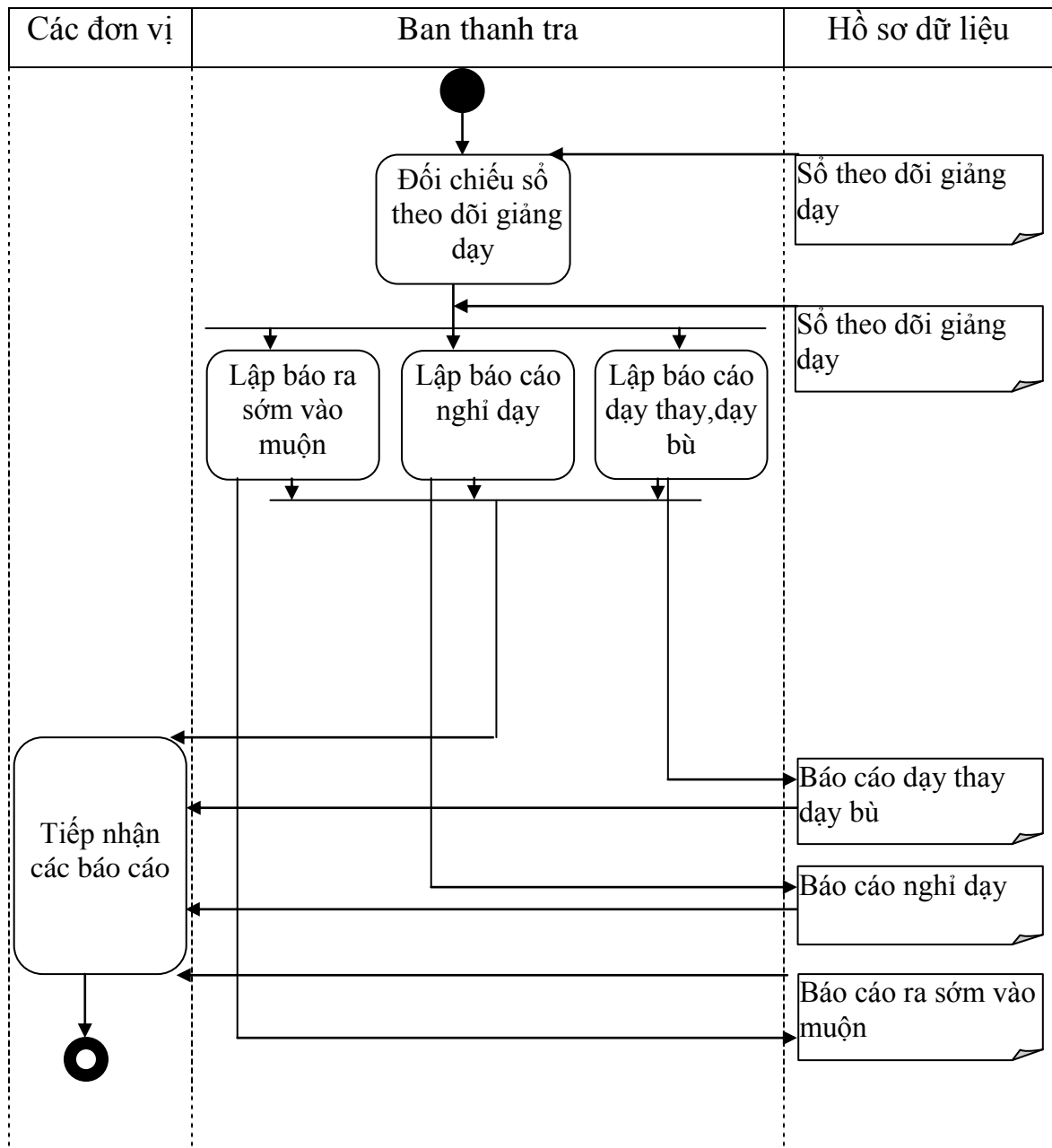
1.2. Sơ đồ tiến trình theo dõi giảng dạy

**Tiến trình nghiệp vụ lập báo cáo**

+ Mô tả tiến trình nghiệp vụ lập báo cáo

Ban thanh tra thực hiện đối chiếu sổ theo dõi lập các báo cáo gửi cho các đơn vị liên quan

- + Báo cáo ra sớm vào muộn
- + Báo cáo nghỉ dạy
- + Báo cáo dạy thay dạy bù



1.3.Sơ đồ tiến trình lập báo cáo



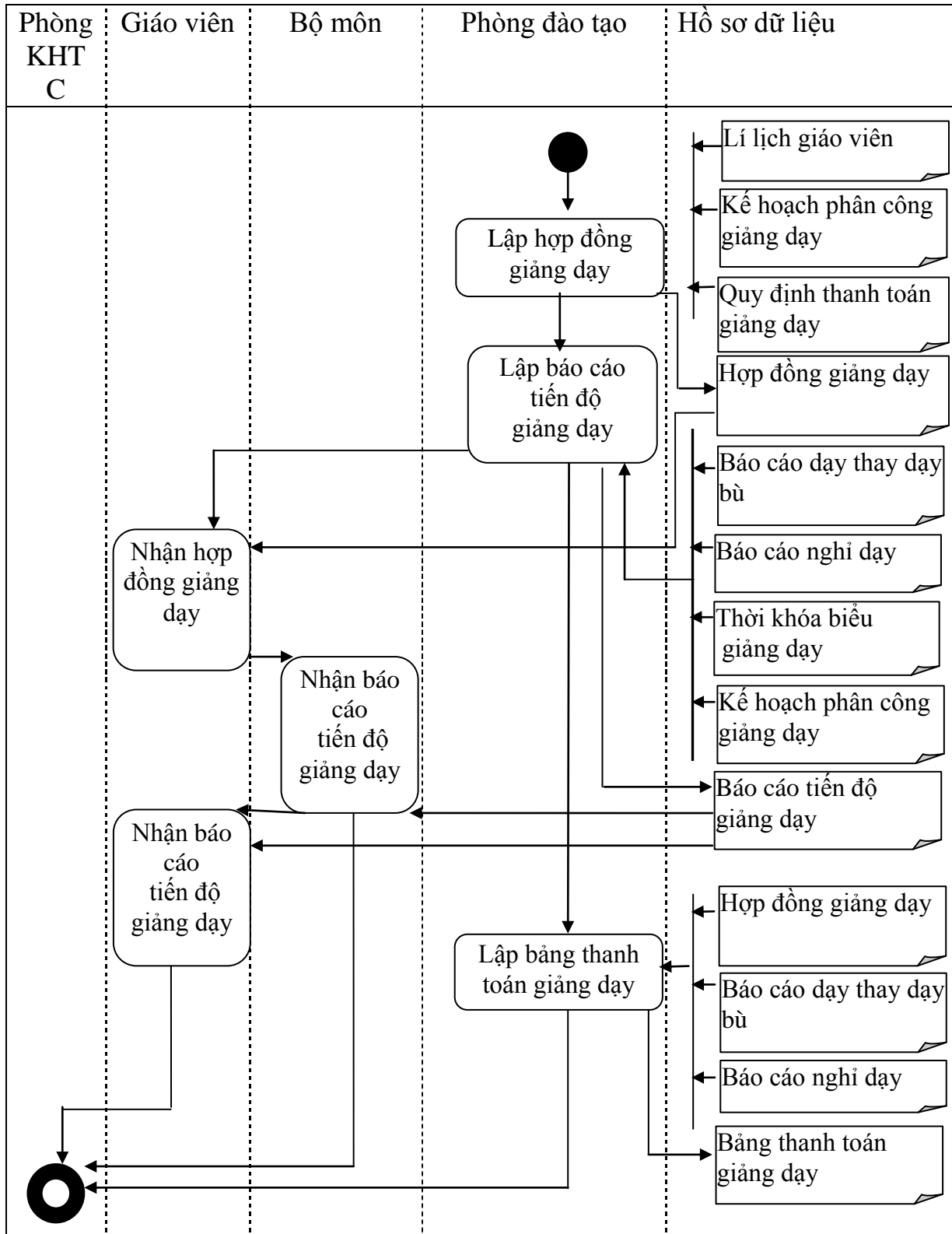
**Tiến trình nghiệp vụ lập hợp đồng giảng dạy và bảng thanh toán giảng dạy**

+ Mô tả tiến trình nghiệp vụ lập hợp đồng giảng dạy và bảng thanh toán giảng dạy

- Phòng đào tạo lập báo cáo tiến độ giảng dạy dựa trên báo cáo dạy thay dạy bù, báo cáo nghỉ dạy, thời khóa biểu giảng dạy, kế hoạch phân công giảng dạy

Sau đó, với mỗi giáo viên phòng đào tạo sẽ lập một hợp đồng giảng dạy dựa vào lý lịch giáo viên, kế hoạch phân công giảng dạy, quy định thanh toán giảng dạy.

Kết hợp báo cáo nghỉ dạy, báo cáo dạy thay dạy bù với hợp đồng giảng dạy lập được phòng đào tạo lập ra bảng thanh toán giảng dạy gửi cho các đơn vị liên quan.



1.4. Sơ đồ tiến trình lập hợp đồng giảng dạy và bảng thanh toán giảng dạy

### 1.3. Giải pháp

Xây dựng phần mềm quản lý giảng dạy hàng ngày của giáo viên thông qua website, được thực hiện như sau:

- Hàng ngày sau khi có thông tin về tình hình giảng dạy của giảng viên ở các lớp thì thông tin này sẽ được nhập vào phần mềm để lưu trữ trên máy tính. Từ đó phần mềm sẽ lập ra các báo cáo theo yêu cầu.

## CHƯƠNG 2

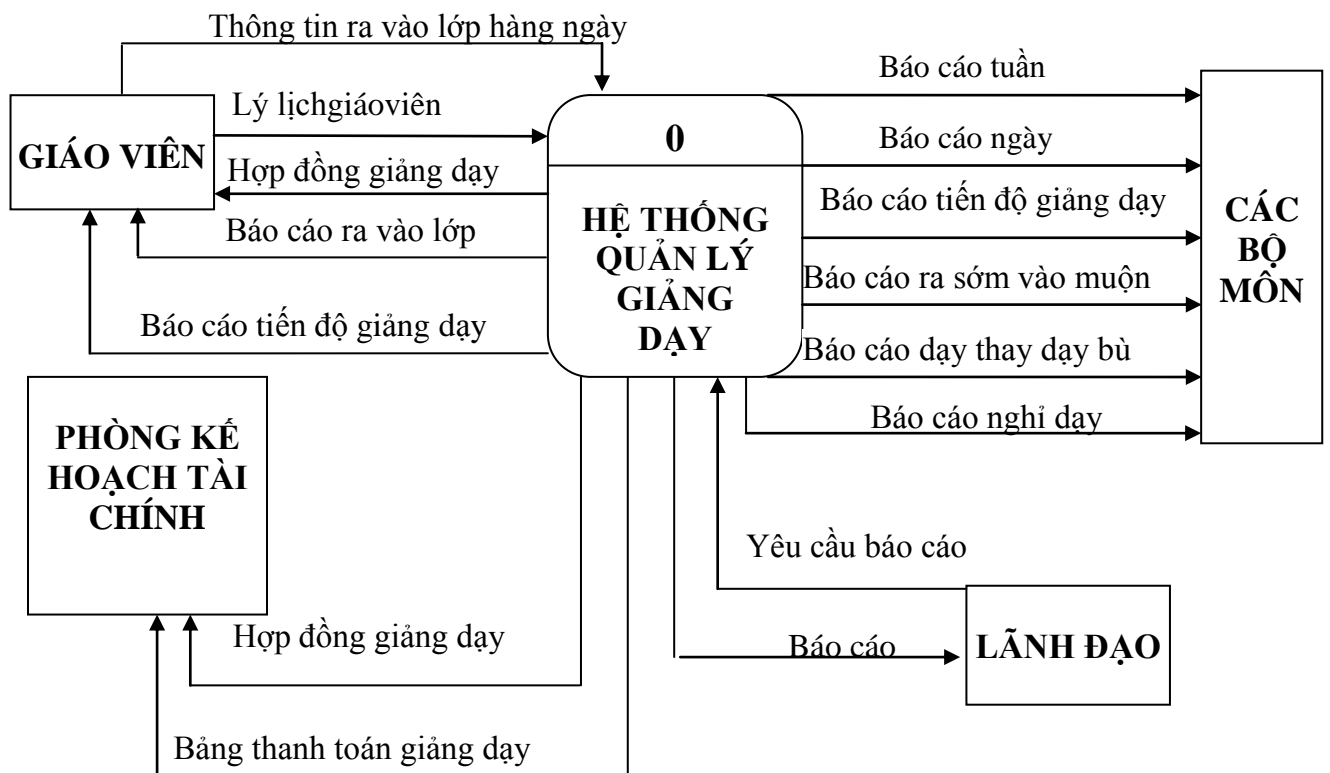
### PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

#### 2.1. Mô hình nghiệp vụ

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

Cụm động từ +Bổ ngữ	Cụm danh từ	Nhận xét
1.Chuyển lý lịch giáo viên	1.Giáo viên	(tác nhân)
2.Tiếp nhận thông tin giáo viên	2.Phòng đào tạo	(tác nhân)
3.Tiếp nhận kế hoạch phân công giảng dạy	3.Lý lịch giáo viên	Hồ sơ DL
4.Tiếp nhận thời khóa biểu giảng dạy	4.Kỳ học	=
5.Lập sổ theo dõi giảng dạy	5.Quy định thanh toán giảng dạy	Hồ sơ DL
6.Theo dõi ra sớm,vào muộn	6.Thời khóa biểu giảng dạy	Hồ sơ DL
7.Theo dõi nghỉ dạy	7.Kế hoạch phân công giảng dạy	Hồ sơ DL
8.Theo dõi dạy thay	8.Ban thanh tra	(tác nhân)
9.Theo dõi dạy bù	9.Sổ theo dõi giảng dạy	Hồ sơ DL
10.Ghi sổ theo dõi giảng dạy	10.Giấy đề nghị đổi giờ	Hồ sơ DL
11.Đối chiếu sổ theo dõi giảng dạy	11.Báo cáo ra sớm vào muộn.	Hồ sơ DL
12Lập báo cáo ra sớm vào muộn	12.Báo cáo nghỉ dạy	Hồ sơ DL
13Lập báo cáo nghỉ dạy	13.Báo cáo dạy thay	Hồ sơ DL
14Lập báo cáo dạy thay dạy bù	14.Báo cáodạy bù	Hồ sơ DL
15Lập báo cáo dạy bù	15.Báo cáo tiến độ giảng dạy	Hồ sơ DL
16Lập báo cáo tiến độ giảng dạy	16.Hợp đồng giảng dạy	Hồ sơ DL
17Lập hợp đồng giảng dạy	17.Bảng thanh toán giảng dạy	Hồ sơ DL
18Lập bảng thanh toán lương giáo viên		

**2.1.2. Biểu đồ ngữ cảnh**



2.1. Biểu đồ ngữ cảnh

**2.1.3. Sơ đồ phân rã chức năng**

2.1.3.1. Nhóm dân các chức năng

Các chức năng chi tiết lá	Nhóm lần 1	Nhóm lần 2
1. Tiếp nhận thông tin giáo viên	Cập nhật thông tin	Quản lý theo dõi giảng dạy của giáo viên
2. Tiếp nhận kế hoạch giảng dạy		
3. Tiếp nhận thời khóa biểu		
4. Lập số theo dõi giảng dạy		
5. Theo dõi ra sớm, vào muộn	Theo dõi giảng dạy	
6. Theo dõi nghỉ dạy		
7. Theo dõi dạy thay		
8. Theo dõi dạy bù		
9. Lập báo cáo ra sớm vào muộn	Lập báo cáo giảng dạy	
10. Lập báo cáo nghỉ dạy		
11. Lập báo cáo dạy thay		
12. Lập báo cáo dạy bù		
13. Lập báo cáo tiến độ giảng dạy	Lập bảng thanh toán giảng dạy	
14. Lập hợp đồng giảng dạy		
15. Lập bảng thanh toán giảng dạy		

2.1.3.2. Sơ đồ phân rã chức năng

a) Sơ đồ



2.2. Sơ đồ phân rã chức năng

**b) Mô tả chi tiết các chức năng***1. Cập nhật thông tin*

1.1. Tiếp nhận thông tin giáo viên: công việc do phòng đào tạo thực hiện lưu lại thông tin do giáo viên thỉnh giảng chuyển cho phòng đào tạo vào lý lịch giáo viên

1.2. Tiếp nhận thời khóa biểu cho ban thanh tra: ban thanh tra tiếp nhận thời khóa biểu từ phòng đào tạo để dựa vào đó ban thanh tra lập sổ theo dõi giảng dạy.

1.3. Tiếp nhận bảng phân công giảng dạy: ban thanh tra tiếp nhận thời bảng phân công giảng dạy từ phòng đào tạo .

1.4. Lập sổ theo dõi giảng dạy: ban thanh tra lập sổ theo dõi giảng dạy để ghi lại các thông tin trong quá trình theo dõi.

*2. Theo dõi giảng dạy*

2.1. Theo dõi ra sớm, vào muộn: Hàng ngày ban thanh tra theo dõi việc ra sớm vào muộn của giáo viên trong mỗi buổi học và ghi lại vào sổ theo dõi giảng dạy.

2.2 Theo dõi nghỉ dạy: Hàng ngày ban thanh tra theo dõi việc nghỉ dạy và ghi lại trong sổ theo dõi giảng dạy.

2.2 Theo dõi dạy thay, dạy bù : Hàng ngày ban thanh tra theo dõi việc dạy thay, dạy bù và ghi lại trong sổ theo dõi giảng dạy.

*3. Lập báo cáo giảng dạy*

3.1. Lập báo cáo ra sớm vào muộn: ban thanh tra lập báo cáo việc ra sớm, vào muộn của giáo viên.

3.2. Lập báo cáo nghỉ dạy: ban thanh tra lập báo cáo việc nghỉ dạy của giáo viên.

3.3. Lập báo cáo dạy thay: ban thanh tra lập báo cáo dạy thay gồm thông tin dạy thay của giáo viên.

3.4. Lập báo cáo dạy thay dạy bù: ban thanh tra lập báo cáo dạy bù gồm thông tin dạy bù của giáo viên.

3.5. Lập báo cáo tiến độ giảng dạy: ban thanh tra lập báo cáo tiến độ giảng dạy để thông báo cho giáo viên điều chỉnh tiến độ giảng dạy để đạt được kế hoạch đề ra.

*4. Lập hợp đồng giảng dạy và bảng thanh toán giảng dạy*

4.1. Lập hợp đồng giảng dạy: phòng đào tạo lập hợp đồng giảng dạy với mỗi giáo viên

4.2. Lập bảng thanh toán lương: phòng đào tạo lập bảng thanh toán lương.

**2.1.4. Danh sách hồ sơ dữ liệu**

Kí hiệu	Tên hồ sơ dữ liệu
d <sub>1</sub>	Lý lịch giáo viên
d <sub>2</sub>	Quy định thanh toán giảng dạy.
d <sub>3</sub>	Thời khóa biểu giảng dạy
d <sub>4</sub>	Kế hoạch phân công giảng dạy
d <sub>5</sub>	Sổ theo dõi giảng dạy
d <sub>6</sub>	Giấy đề nghị đổi giờ
d <sub>7</sub>	Báo cáo ra sớm vào muộn
d <sub>8</sub>	Báo cáo nghỉ dạy
d <sub>9</sub>	Báo cáo dạy thay
d <sub>10</sub>	Báo cáo dạy bù
d <sub>11</sub>	Báo cáo tiến độ giảng dạy
d <sub>12</sub>	Hợp đồng giảng dạy
d <sub>13</sub>	Bảng thanh toán giảng dạy

*2.3. Bảng danh sách hồ sơ dữ liệu*

**2.1.5. Ma trận thực thể chức năng quản lý giảng dạy**

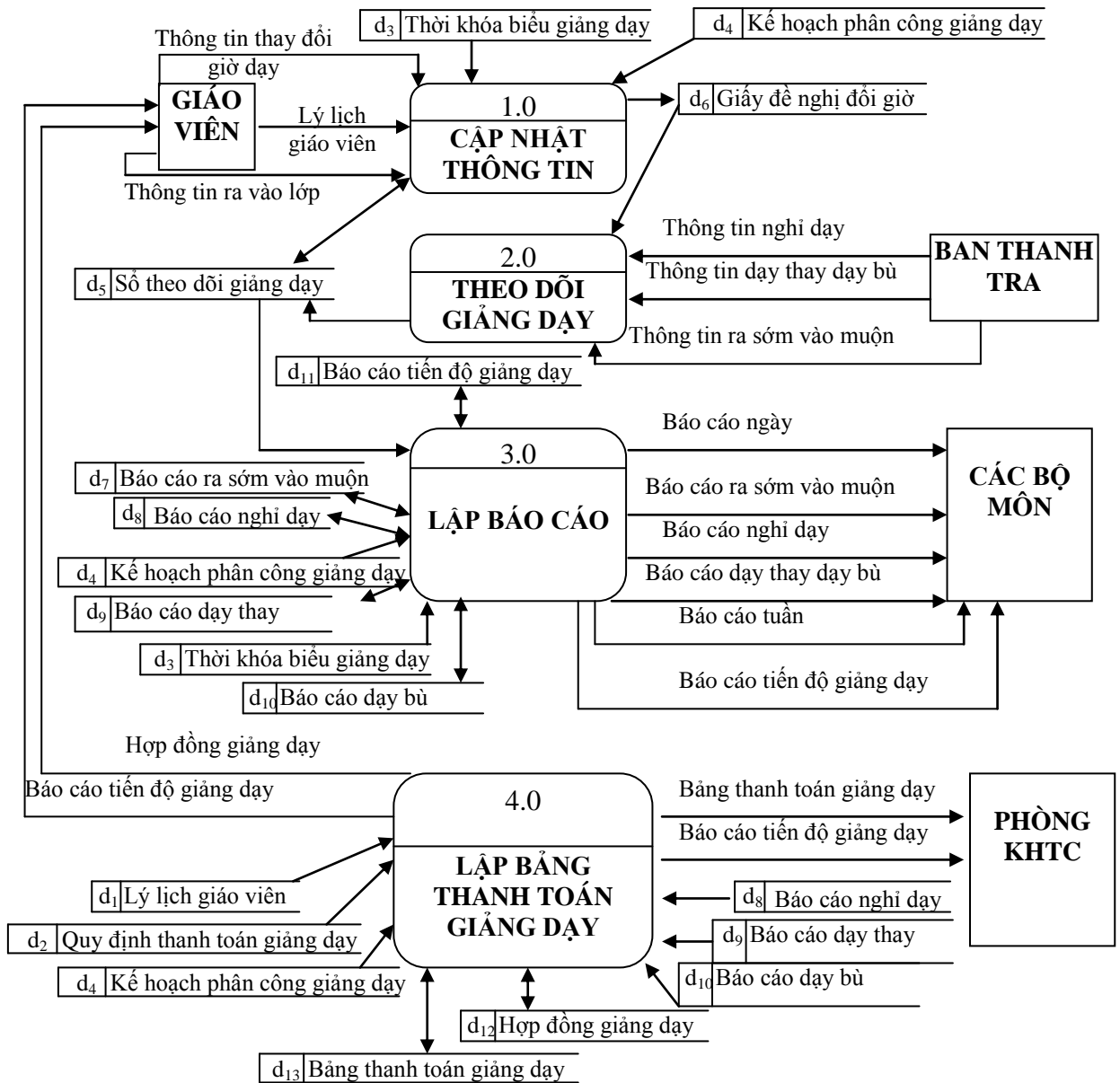
Các thực thể													
d <sub>1</sub> . Lý lịch giáo viên													
d <sub>2</sub> . Quy định thanh toán giảng dạy													
d <sub>3</sub> . Thời khóa biểu giảng dạy													
d <sub>4</sub> . Kế hoạch phân công giảng dạy													
d <sub>5</sub> . Sổ theo dõi giảng dạy													
d <sub>6</sub> . Giấy đề nghị đổi giờ													
d <sub>7</sub> . Báo cáo ra sớm vào muộn													
d <sub>8</sub> . Báo cáo nghỉ dạy													
d <sub>9</sub> . Báo cáo dạy thay													
d <sub>10</sub> . Báo cáo dạy bù													
d <sub>11</sub> . Báo cáo tiến độ giảng dạy													
d <sub>12</sub> . Hợp đồng giảng dạy													
d <sub>13</sub> . Bảng thanh toán giảng dạy													
Các chức năng nghiệp vụ	<b>d<sub>1</sub></b>	<b>d<sub>2</sub></b>	<b>d<sub>3</sub></b>	<b>d<sub>4</sub></b>	<b>d<sub>5</sub></b>	<b>d<sub>6</sub></b>	<b>d<sub>7</sub></b>	<b>d<sub>8</sub></b>	<b>d<sub>9</sub></b>	<b>d<sub>10</sub></b>	<b>d<sub>11</sub></b>	<b>d<sub>12</sub></b>	<b>d<sub>13</sub></b>
1. Cập nhật thông tin	U		R	R	C								
2. Theo dõi giảng dạy					U	R							
3. Lập báo cáo			R	R	R		C	C	C	C	C		
4. Lập bảng thanh toán giảng dạy	R	R		R				R	R	R		C	C

*2.4. Ma trận thực thể chức năng quản lý giảng dạy*



## 2.2. Sơ đồ luồng dữ liệu

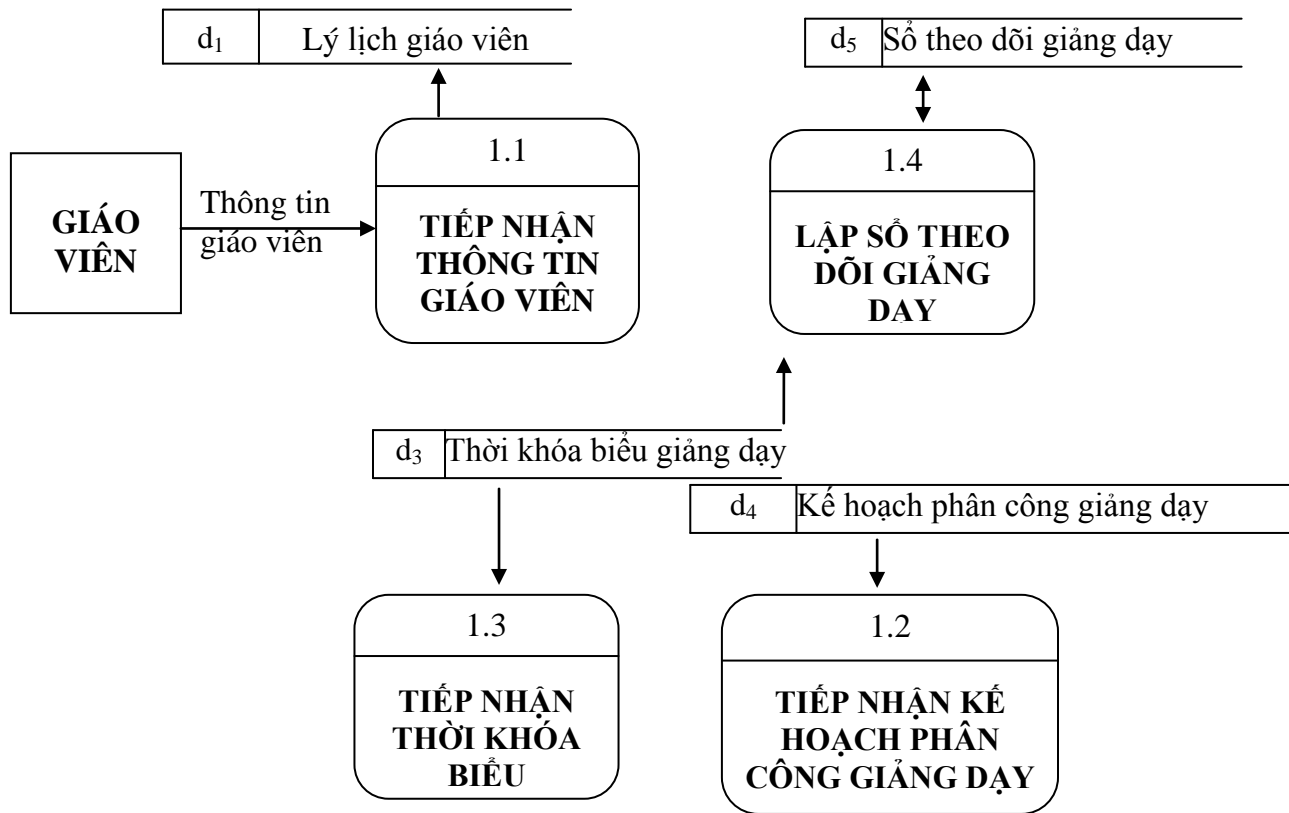
### 2.2.1. Sơ đồ luồng dữ liệu mức 0



2.5. Biểu đồ luồng dữ liệu mức 0

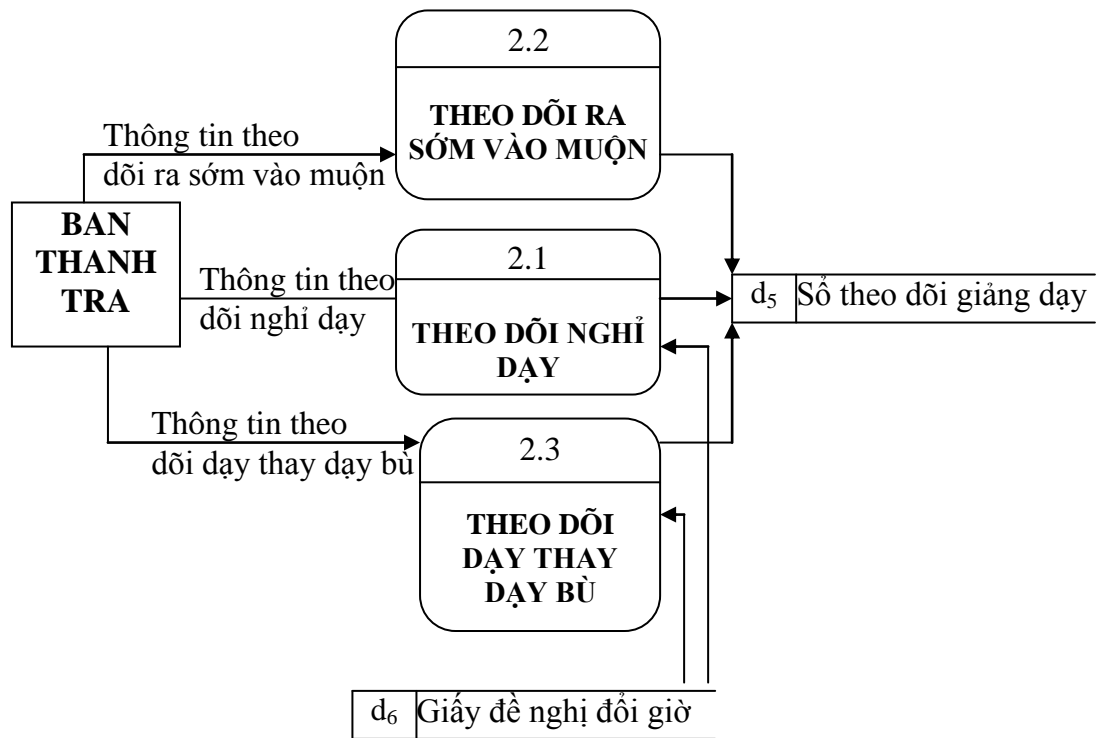
2.2.2. Sơ đồ luồng dữ liệu mức 1

2.2.2.1. Biểu đồ của tiến trình cập nhật thông tin



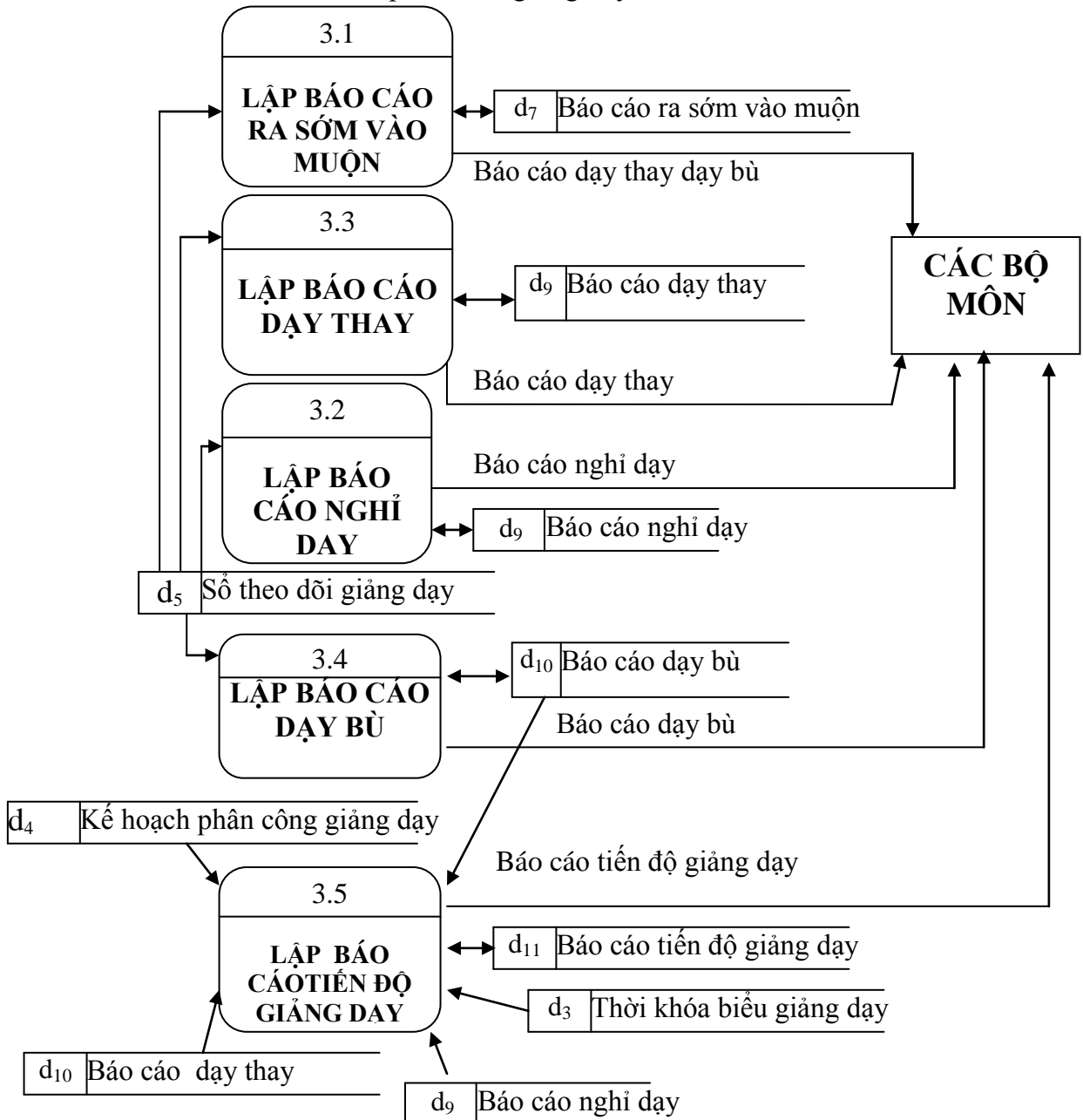
2.6. Biểu đồ luồng dữ liệu mức 1 tiến trình cập nhật thông tin

2.2.2.2. Biểu đồ của tiến trình theo dõi giảng dạy



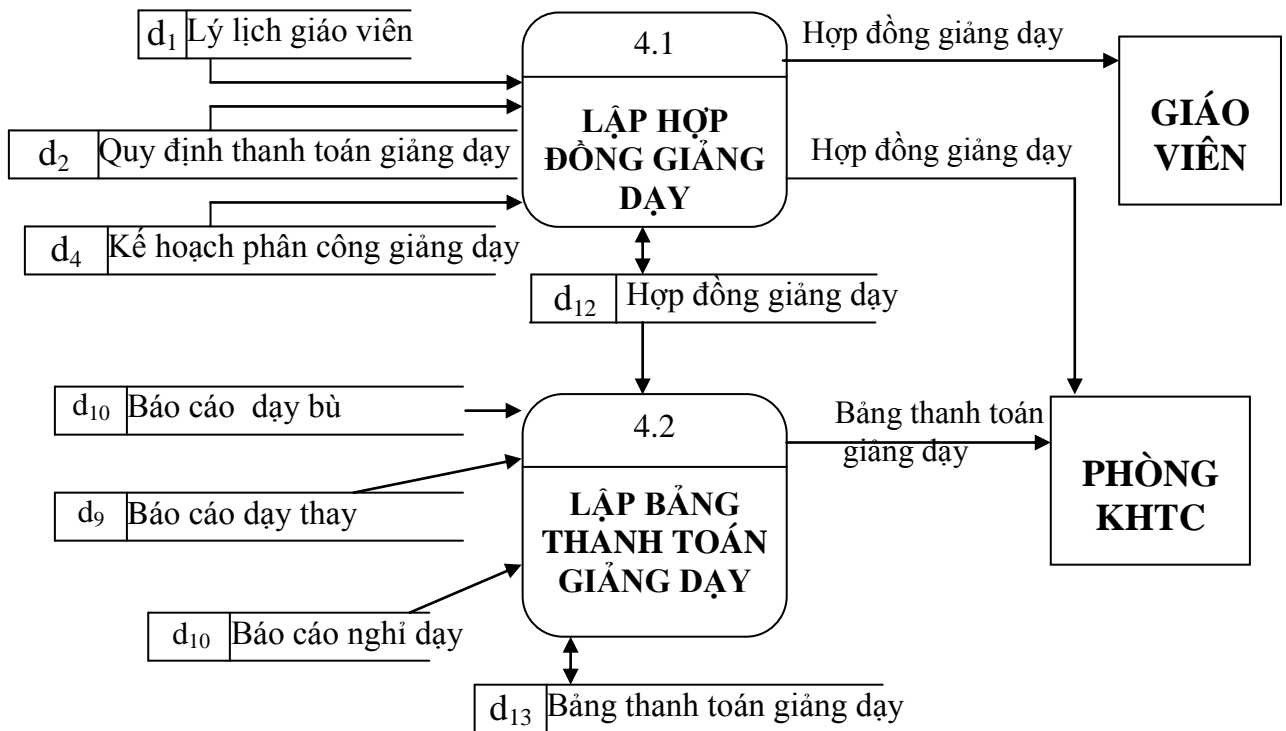
2.7. Biểu đồ luồng dữ liệu mức 1 tiến trình theo dõi giảng dạy

2.2.2.3. Biểu đồ của tiến trình lập báo cáo giảng dạy



2.8. Biểu đồ luồng dữ liệu mức 1 tiến trình lập báo cáo

2.2.2.4. Biểu đồ của tiến trình lập hợp đồng giảng dạy và bảng thanh toán giảng dạy



2.9. Biểu đồ luồng dữ liệu mức 1 tiến trình lập báo cáo

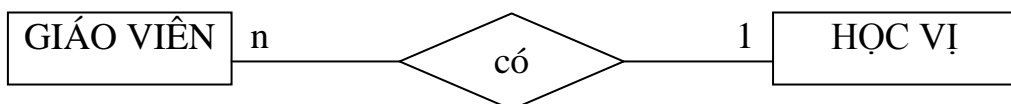
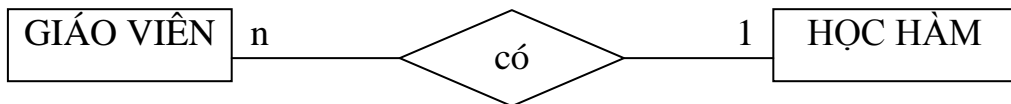
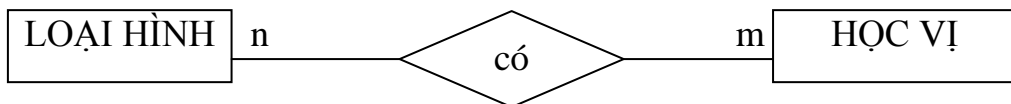
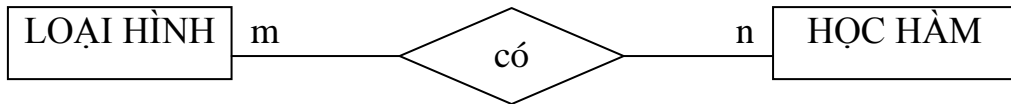
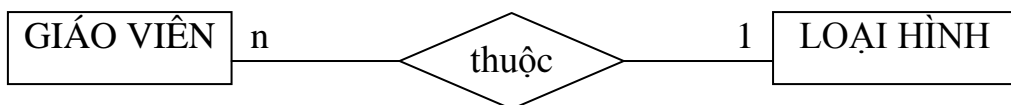
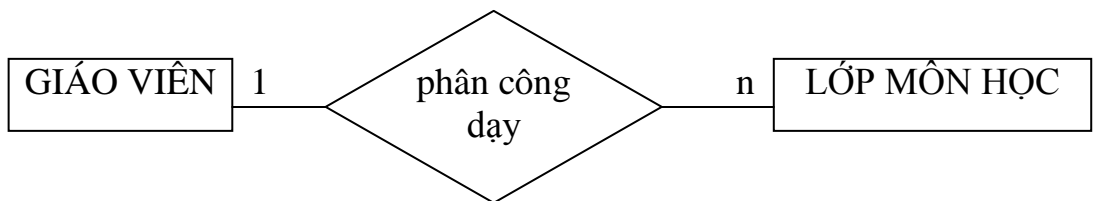
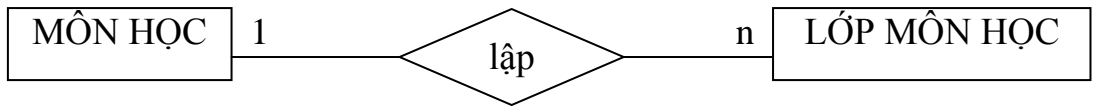
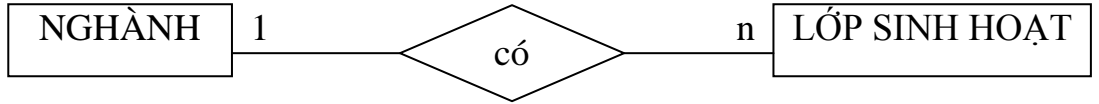
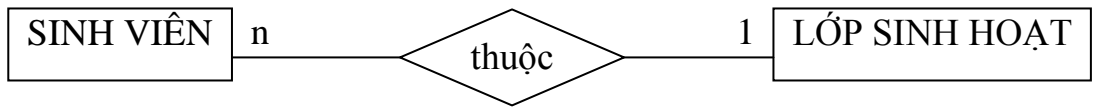
2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

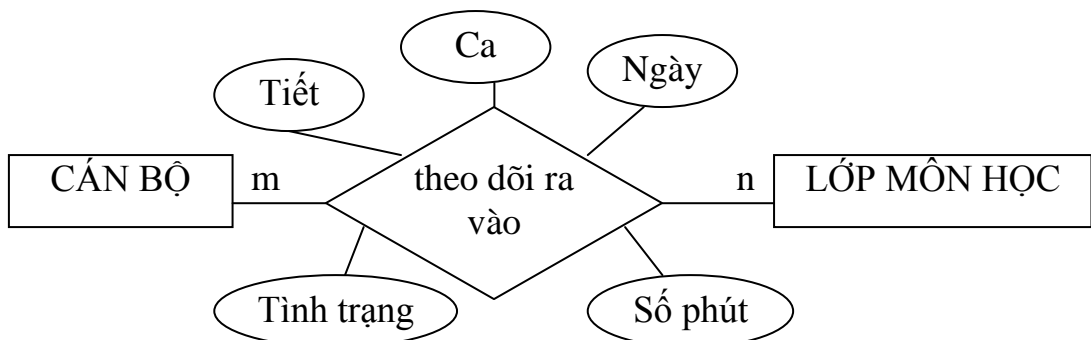
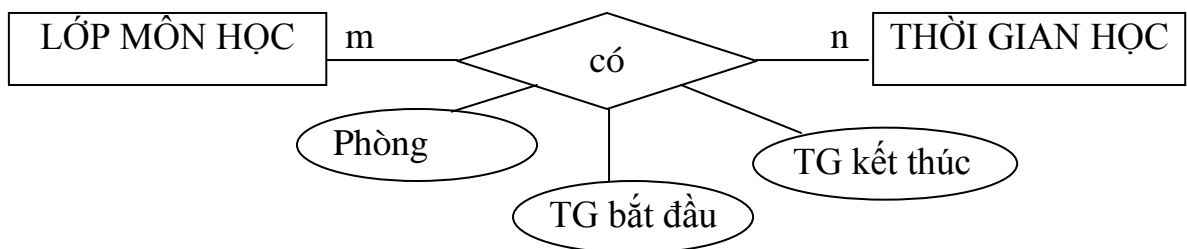
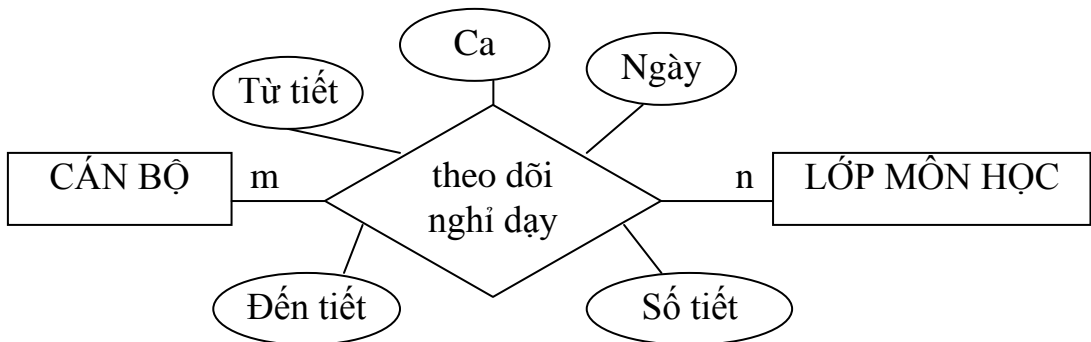
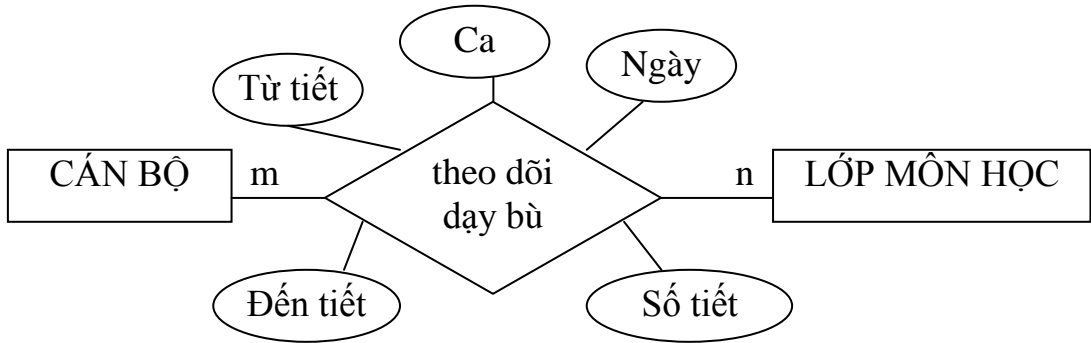
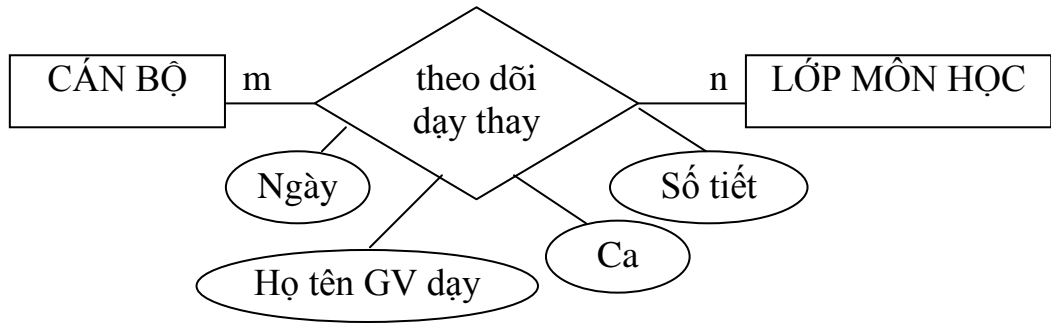
2.3.1. Mô hình liên kết thực thể (ER)

a) Các kiểu thực thể

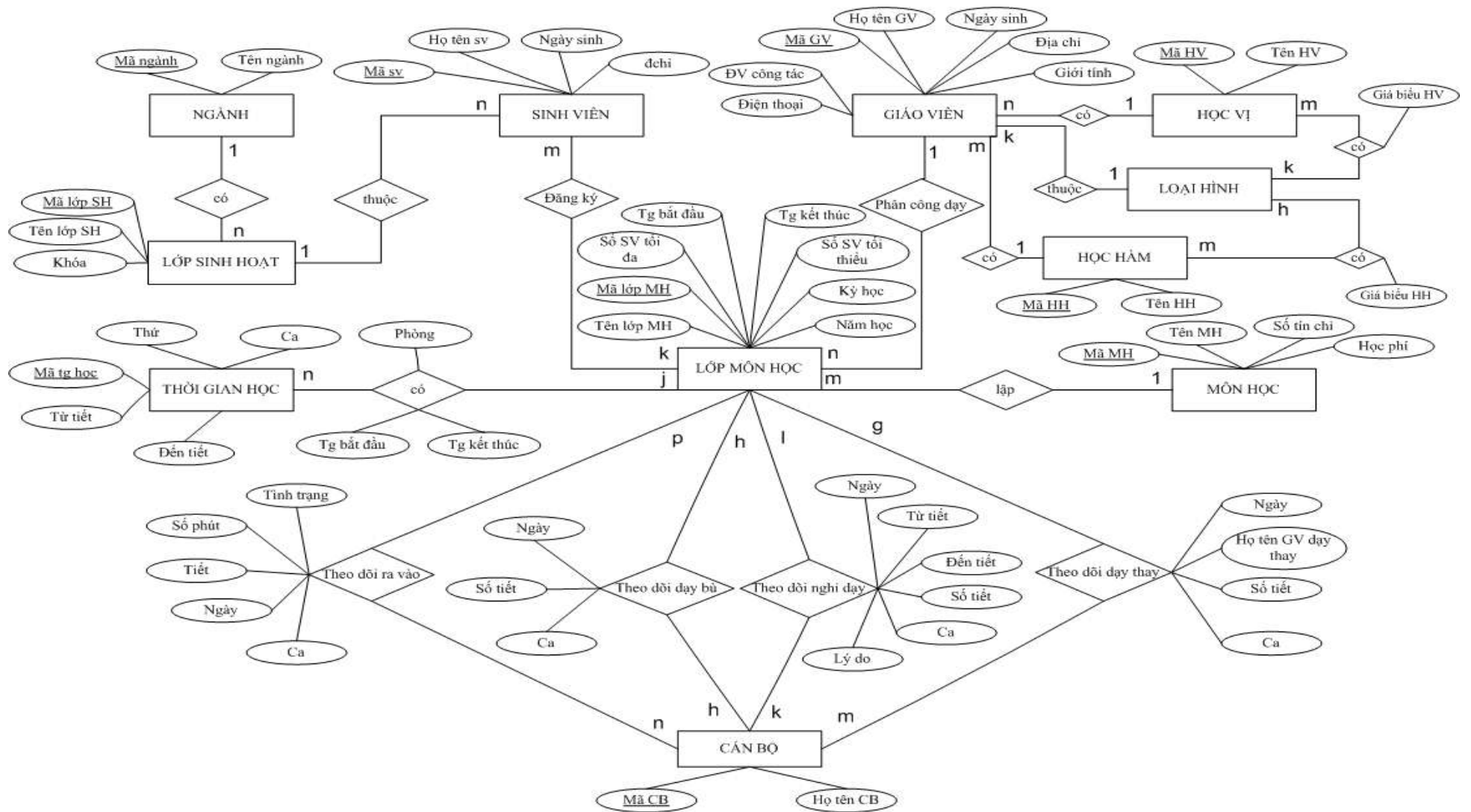
Kiểu thực thể	Thuộc tính	Thuộc tính khóa
SINH VIÊN	Mã sinh viên, họ tên, ngày sinh, địa chỉ	Mã sinh viên
LỚP SINH HOẠT	Mã lớp sinh hoạt, tên lớp sinh hoạt, khóa	Mã lớp sinh hoạt
MÔN HỌC	Mã môn, tên môn, số tín chỉ	Mã môn
LỚP MÔN HỌC	Mã lớp môn học, tên lớp môn học, học kỳ, năm học, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, ca, thứ, số tiết.	Mã lớp môn học
GIÁO VIÊN	Mã giáo viên, tên giáo viên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, điện thoại, nơi công tác, học hàm, học vị, loại hình (cơ hữu hoặc thỉnh giảng)	Mã giáo viên
HỌC HÀM	Mã học hàm, tên học hàm	Mã học hàm
HỌC VỊ	Mã học vị, tên học vị	Mã học vị
CÁN BỘ	Mã cán bộ, tên cán bộ	Mã cán bộ
THỜI GIAN HỌC	Mã thời gian, ca, thứ, từ tiết, đến tiết	Mã thời gian
LOẠI HÌNH	Mã loại hình, tên loại hình	Mã loại hình

a) Các kiểu liên kết





c, Mô hình ER



2.10 Mô hình ER

## 2.3.2. Mô hình quan hệ

## a) Các quan hệ

## 1. NGÀNH

<u>Mã ngành</u>	Tên ngành

## 2. LỚP SINH HOẠT

<u>Mã lớp SH</u>	Tên lớp SH	Khóa	Mã ngành

## 3. MÔN HỌC

<u>Mã MH</u>	Tên MH	Học phí	Số tín chỉ

## 4. GIÁO VIÊN

<u>Mã GV</u>	Họ tên GV	Giới tính	Ngày sinh	Đơn vị CT	Điện thoại	Loại hình	Mã HV	Mã HH

## 5. SINH VIÊN

<u>Mã SV</u>	Họ tên SV	Ngày sinh	Địa chỉ	Mã lớp SH

## 6. LỚP MÔN HỌC

<u>Mã lớp MH</u>	Tên lớp	Học kỳ	Năm học	Số SV tối đa	Số SV tối thiểu	Mã GV	Mã MH

## 7. SINH VIÊN – LỚP MÔN HỌC

Mã SV	Mã lớp MH

## 8. CÁN BỘ

<u>Mã CB</u>	Tên CB



**9. THÔNG TIN RA SỚM - VÀO MUỘN**

Ngày	Tình trạng	Ca	Tiết	Số phút	Mã CB	Mã lớp MH

**10. THÔNG TIN NGHỈ DẠY**

Ngày	Ca	Từ tiết	Đến tiết	Số tiết	Lý do	Mã lớp MH	Mã CB

**11. THÔNG TIN DẠY THAY**

Ngày	Ca	Số tiết	Họ tên GV dạy thay	Mã lớp MH	Mã CB

**12. THÔNG TIN DẠY BÙ**

Ngày	Ca	Số tiết	Mã CB	Mã lớp MH

**13. HỌC HÀM**

Mã HH	Tên HH

**14. HỌC VỊ**

Mã HV	Tên HV

**15. DANH SÁCH THỜI GIAN HỌC**

Mã tg học	Tg Bắt đầu	Tg kết thúc	Thứ	Ca	Phòng	Từ tiết	Đến tiết	Mã lớp MH

**16. THỜI GIAN\_LỚP MÔN HỌC**

Mã tg học	Mã lớp MH	Tg bắt đầu	Tg kết thúc	Phòng

**17. LOẠI HÌNH**

Mã LH	Tên LH

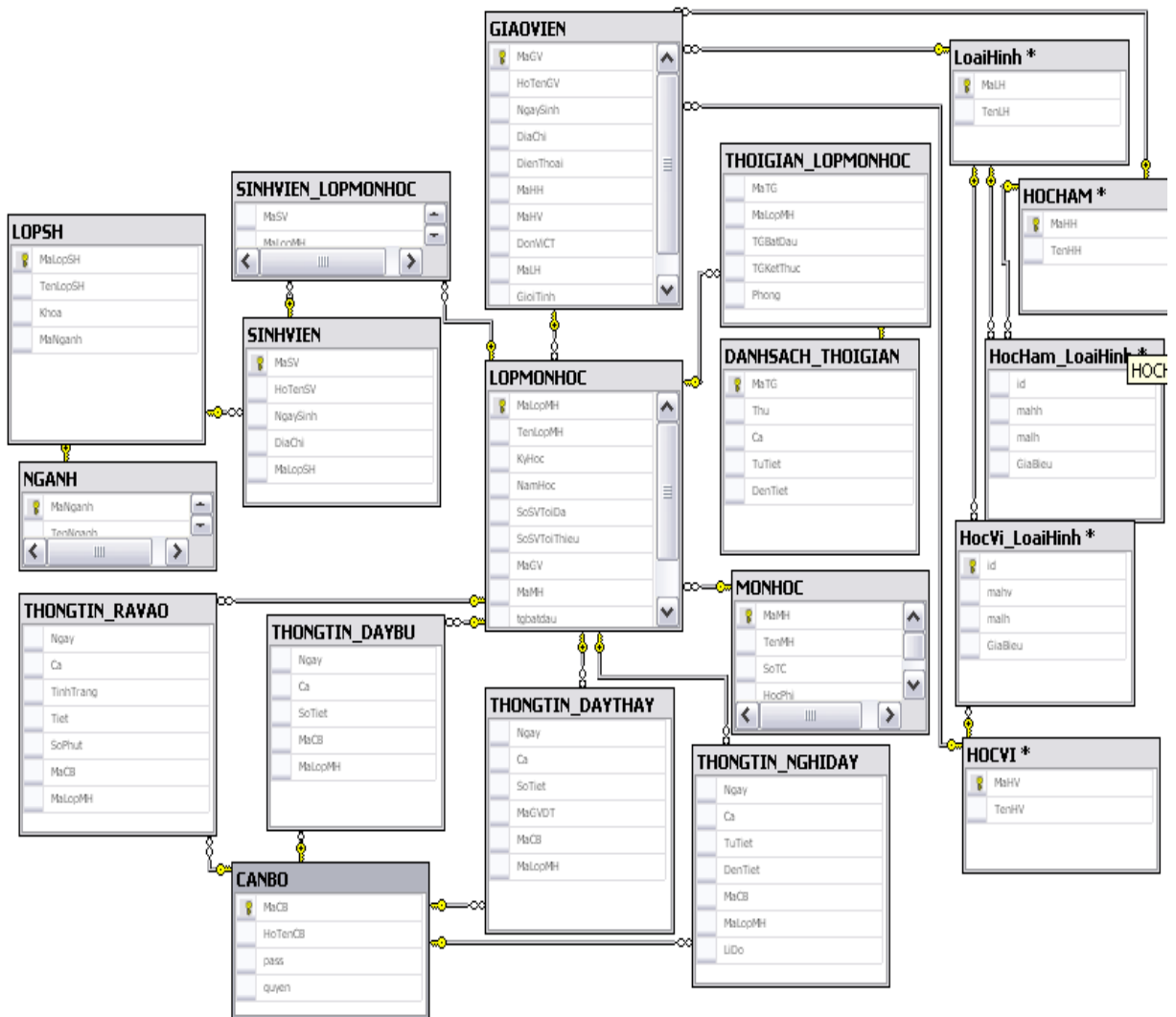
18. HỌC HÀM\_LOẠI HÌNH

ID	Mã LH	Mã HH	Giá Biểu

19. HỌC VỊ\_LOẠI HÌNH

ID	Mã LH	Mã HV	Giá biểu

b) Mô hình quan hệ



2.11. Mô hình quan hệ

## 2.3.3. Các bảng dữ liệu vật lý:

1. Bảng NGÀNH dùng để lưu trữ thông tin ngành, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	MaNganh	char	10	Mã ngành, khóa chính
2.	TenNganh	nvarchar	100	Tên ngành

2. Bảng GIAOVIEN dùng để lưu trữ thông tin giáo viên, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	MaGV	char	10	Mã giáo viên, khoá chính
2.	TenGV	nvarchar	50	Tên giáo viên
3.	NgaySinh	datetime	8	Ngày sinh
4.	GioiTinh	nvarchar	20	Giới tính
5.	DiaChi	nvarchar	50	Địa chỉ
6.	DienThoai	nvarchar	50	Điện thoại
7.	DonViCT	nvarchar	50	Nơi công tác
8.	MaHH	char	10	Mã học hàm, khóa phụ
9.	MaHV	char	10	Mã học vị, khóa phụ
10.	Loại hình	nvarchar	50	Loại hình

3. Bảng SINHVIEN dùng để lưu trữ thông tin Sinh viên có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	MaSV	char	10	Mã sinh viên, khóa chính
2.	TenSV	char	10	Tên sinh viên
3.	NgaySinh	datetime	50	Ngày sinh
4.	DiaChi	nvarchar	50	Địa chỉ
5.	MaLopSH	char	10	Mã lớp sinh hoạt

4. Bảng LoaiHinh dùng để lưu trữ thông tin loại hình giáo viên, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	MaLH	nchar	10	Mã loại hình, khóa chính
2.	TenMH	nvarchar	20	Tên loại hình

5. Bảng HocHam\_LoaiHinh dùng để lưu trữ giá biểu học hàm, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	ID	int	4	Mã giá biểu, khóa chính
2.	MaLH	nchar	10	Mã loại hình
3.	MaHH	char	10	Mã học hàm
4.	GiaBieu	float		Giá biểu

6. Bảng HocVi\_LoaiHinh dùng để lưu trữ giá biểu học vị, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	ID	int	4	Mã giá biểu, khóa chính
2.	MaLH	nchar	10	Mã loại hình
3.	MaHV	char	10	Mã học vị
4.	GiaBieu	float		Giá biểu

7. Bảng MONHOC dùng để lưu trữ thông tin môn học, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	MaMH	char	20	Mã môn học, khóa chính
2.	TenMH	nvarchar	20	Tên môn học
3.	SoTC	int	4	Số tín chỉ
4.	HocPhi	nvarchar	50	Học phí

8. Bảng LOPSINHHOAT dùng để lưu trữ thông tin Lớp sinh hoạt , có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	MaLopSH	char	10	Mã lớp sinh hoạt, khóa chính
2.	TenLopSH	nvarchar	50	Tên lớp sinh hoạt
3.	Khóa	int	4	Ngày sinh
4.	Manghanh	char	10	Mã ngành, khóa phụ

9. Bảng LOPMONHOC dùng để lưu trữ thông tin Lớp môn học, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	MaLopMH	char	10	Mã lớp môn học, Khoá chính
2.	TenLop	nvarchar	50	Tên lớp
3.	KyHoc	int	4	Kỳ học
4.	NamHoc	nvarchar	50	Năm học
5.	tgbatdau	datetime	8	Ngày bắt đầu
6.	tgketthuc	datetime	8	Ngày kết thúc
7.	SoSVToiDa	int	4	Số sinh viên tối đa
8.	SoSVToiThieu	int	4	Số sinh viên tối thiểu
9.	MaMH	char	10	Mã môn học
10.	MaGV	char	10	Mã giáo viên

10. Bảng HOCHAM dùng để lưu trữ thông tin Học hàm có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	MaHH	char	10	Mã học hàm, khóa chính
2.	TenHH	char	10	Tên học hàm
3.	Dongia	nvarchar	50	Đơn giá

11. Bảng HOCVI dùng để lưu trữ thông tin Học vị có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	MaHV	char	10	Mã học vị, khóa chính
2.	TenHV	char	10	Tên học vị
3.	Dongia	nvarchar	50	Đơn giá

12. Bảng CANBO dùng để lưu trữ thông tin Cán bộ, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	MaCB	char	10	Mã cán bộ, khóa chính
2.	HoTenCB	nvarchar	50	Tên cán bộ
3.	pass	nchar	20	Mật khẩu cán bộ
4.	quyen	bit		Quyền cán bộ

13. Bảng SINHVIEN-LopMH dùng để lưu trữ danh sách sinh viên trong lớp môn học, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	MaSV	char	10	Mã sinh viên
2.	MaLopMH	char	10	Mã lớp môn học

14. Bảng THONGTIN\_RAVAO dùng để lưu trữ thông tin ra sớm vào muộn của giáo viên, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	Ngay	datetime	8	Ngày
2.	Ca	nvarchar	20	Ca học
3.	TinhTrang	char	20	Tình trạng ra vào
4.	Tiet	int	4	Tiết
5.	SoPhut	int	8	Số phút
6.	MaCB	char	10	Mã cán bộ
7.	MaLopMH	char	10	Mã lớp môn học

15. Bảng THONGTIN\_NGHIDAY dùng để lưu trữ thông tin nghỉ dạy của giáo viên, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	Ngày	datetime	8	Ngày
2.	Ca	nvarchar	20	Ca học
3.	TuTiet	int	4	Từ tiết
4.	DenTiet	int	4	Đến tiết
5.	Lý do	nvarchar	20	Lý do
6.	MaCB	char	10	Mã cán bộ
7.	MaLopMH	char	10	Mã lớp môn học

16. Bảng THONGTIN\_DAYTHAY dùng để lưu trữ thông tin dạy thay của giáo viên, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	Ngày	datetime	8	Ngày
2.	Ca	nvarchar	20	Ca học
3.	SoTiet	int	4	Số tiết
4.	HoTenGVdaythay	char	10	Giáo viên dạy thay
5.	MaCB	char	10	Mã cán bộ
6.	MaLopMH	char	10	Mã lớp môn học

17. Bảng THONGTIN\_DAYBU dùng để lưu trữ thông tin dạy bù của giáo viên, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	Ngày	datetime	8	Ngày
2.	Ca	nvarchar	20	Ca học
3.	SoTiet	int	4	Số tiết
4.	MaCB	char	10	Mã cán bộ
5.	MaLopMH	char	10	Mã lớp môn học

18. Bảng DANHSACH\_THOIGIANHOC dùng để lưu trữ thông tin thời gian học của lớp môn học, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	MaTG	char	10	Mã thời gian, khóa chính
2.	Ca	nvarchar	20	Ca học
3.	Thu	nvarchar	20	Thứ
4.	TuTiet	int	4	Từ tiết
5.	DenTiet	int	4	Đến tiết

19. Bảng THOIGIAN\_LOPMONHOC dùng để lưu trữ quan hệ thời gian học với lớp môn học, có cấu trúc như sau:

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Kích cỡ	Ghi chú
1.	MaTG	char	10	Mã thời gian
2.	MaLopMH	char	10	Ca học
3.	Phong	nchar	10	Phòng
4.	Tgbatdau	datetime	8	Thời gian bắt đầu
5.	Tgbatdau	datetime	8	Thời gian kết thúc



## CHƯƠNG 3

### CƠ SỞ LÝ THUYẾT

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

##### 3.1.1. Các khái niệm về hệ thống thông tin

###### a. Hệ thống (S: System)

Là một tập hợp các thành phần có mối liên kết với nhau nhằm thực hiện một chức năng nào đó.

###### b. Các tính chất cơ bản của hệ thống

- Tính nhất thể: Phạm vi và quy mô hệ thống được xác định như một thể thống nhất không thể thay đổi trong những điều kiện xác định. Khi đó nó tạo ra đặt tính chung để đạt mục tiêu hay chức năng hoàn toàn xác định mà từng phần tử, từng bộ phận của nó đều lập thành hệ thống và mỗi hệ thống được hình thành đều có mục tiêu nhất định tương ứng.
- Tính tổ chức có thứ bậc: Hệ thống lớn có các hệ thống con, hệ thống con này lại có hệ thống con nữa.
- Tính cấu trúc: Xác định đặc tính, cơ chế vận hành, quyết định mục tiêu mà hệ thống đạt tới. Tính cấu trúc thể hiện mối quan hệ giữa các thành phần trong hệ thống. Hệ thống có thể có cấu trúc
  - + Cấu trúc yếu: Các thành phần trong hệ thống có quan hệ lỏng lẻo, dễ thay đổi.
  - + Cấu trúc chặt chẽ: Các thành phần trong hệ thống có quan hệ chặt chẽ, rõ ràng, khó thay đổi.

Sự thay đổi cấu trúc có thể dẫn đến phá vỡ hệ thống cũ và cũng có thể tạo ra hệ thống mới với đặc tính mới.

###### c. Phân loại hệ thống

- Theo nguyên nhân xuất hiện ta có
  - Hệ tự nhiên (có sẵn trong tự nhiên) và hệ nhân tạo (do con người tạo ra)
- Theo quan hệ với môi trường
  - Hệ đóng (không có trao đổi với môi trường) và hệ mở (có trao đổi với môi trường)
- Theo mức độ cấu trúc
  - Hệ đơn giản là hệ có thể biết được cấu trúc
  - Hệ phức tạp là hệ khó biết đầy đủ cấu trúc của hệ thống

- Theo quy mô  
Hệ nhỏ (hệ vi mô) và hệ lớn (hệ vĩ mô)
- Theo sự thay đổi trạng thái trong không gian  
Hệ thống động có vị trí thay đổi trong không gian  
Hệ thống tĩnh có vị trí không thay đổi trong không gian
- Theo đặc tính duy trì trạng thái  
Hệ thống ổn định luôn có một số trạng thái nhất định dù có những tác động nhất định.  
Hệ thống không ổn định luôn thay đổi.

*d. Mục tiêu nghiên cứu hệ thống*

- Để hiểu biết rõ hơn về hệ thống.
- Để có thể tác động lên hệ thống một cách có hiệu quả.
- Để hoàn thiện hệ thống hay thiết kế những hệ thống mới.

*e) Hệ thống thông tin (IS: Information System)*

**\* Khái niệm**

Gồm các thành phần: phần cứng (máy tính, máy in,...), phần mềm (hệ điều hành, chương trình ứng dụng,...), người sử dụng, dữ liệu, các quy trình thực hiện các thủ tục.

Các mối liên kết: liên kết vật lý, liên kết logic.

Chức năng: dùng để thu thập, lưu trữ, xử lý, trình diễn, phân phối và truyền các thông tin đi.

**\* Phân loại hệ thống thông tin**

- Phân loại theo chức năng nghiệp vụ  
Tự động hóa văn phòng  
Hệ truyền thông  
Hệ thống thông tin xử lý giao dịch  
Hệ cung cấp thông tin  
Hệ thống thông tin quản lý MIS  
Hệ chuyên gia ES  
Hệ trợ giúp quyết định DSS  
Hệ trợ giúp làm việc theo nhóm
- Phân loại theo quy mô

Hệ thống tin cá nhân

Hệ thống tin làm việc theo nhóm

Hệ thống tin doanh nghiệp.

- Hệ thống thông tin tích hợp
- Phân loại theo đặc tính kỹ thuật

Hệ thống thời gian thực và hệ thống nhúng

### **\* Vòng đời phát triển một hệ thống thông tin**

Quá trình phát triển một hệ thống thông tin được gọi là vòng đời phát triển hệ thống thông tin. Quá trình này được đặc trưng bằng một số pha tiêu biểu là: phân tích, thiết kế và triển khai hệ thống thông tin. Có rất nhiều mô hình được áp dụng để phát triển hệ thống là

Mô hình thác nước

Là quá trình phát triển hệ thống thông tin truyền thống gồm các pha: Khởi tạo và lập kế hoạch, phân tích, thiết kế, triển khai, vận hành và bảo trì hệ thống thông tin. Ở mỗi pha đều có cái vào và cái ra, có mối quan hệ qua lại giữa các pha, cuối mỗi pha phát triển đều có cột mốc đánh dấu bằng những tài liệu cần được tạo ra để các bộ phận quản lý khác xem xét đánh giá và xét duyệt. Các pha trên được chia thành các bước nhỏ hơn và thực hiện lần lượt.

- Khởi tạo và lập kế hoạch dự án: Trình bày lý do vì sao tổ chức cần hay không cần phát triển hệ thống. Xác định phạm vi hệ thống dự kiến, đưa ra ước lượng thời gian và nguồn lực cần thiết cho dự án đó. Xác định cái gì cần cho hệ thống mới hay hệ thống sẽ được tăng cường. Các dịch vụ mà hệ thống dự kiến cần phải cung cấp. Sau khi nghiên cứu hệ thống phải đưa ra kế hoạch dự án cơ bản, nó phải khả thi trên ba mặt.

+ Khả thi về kỹ thuật: xem xét khả năng kỹ thuật hiện có (thiết bị, công nghệ...) đủ đảm bảo thực hiện không

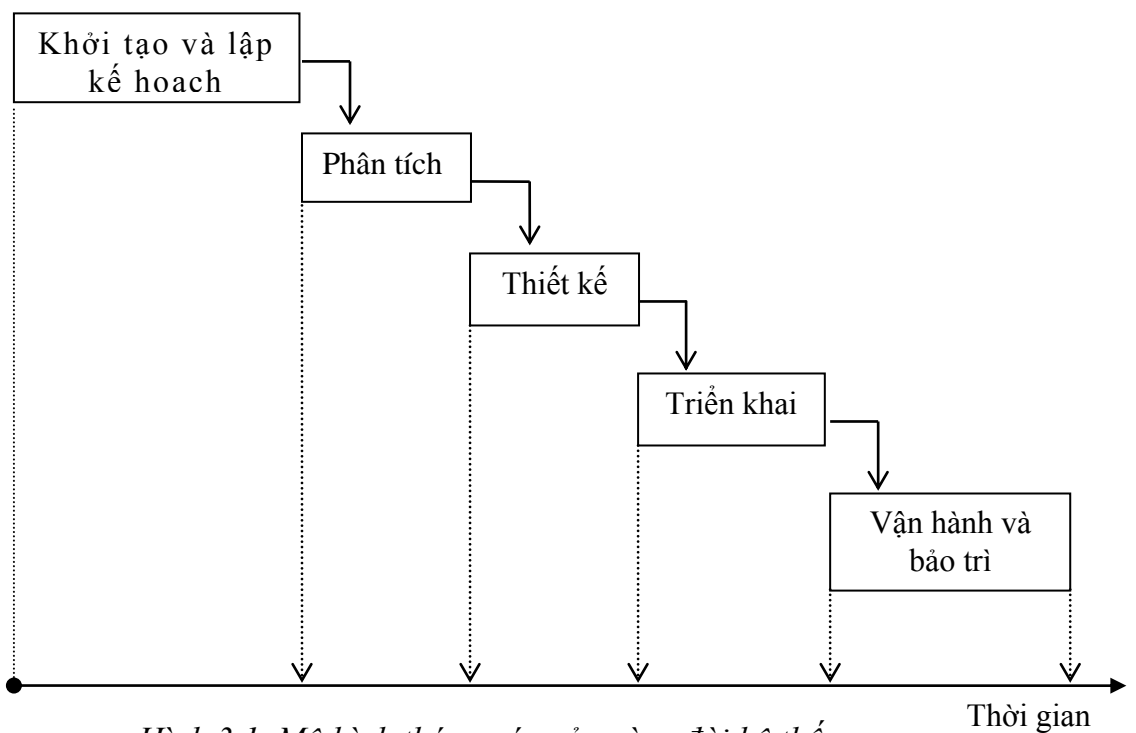
+ Khả thi về kinh tế: khả năng tài chính của tổ chức, lợi ích của hệ thống được xây dựng mang lại, chi phí vận hành hệ thống có phù hợp không.

+ Khả thi về thời gian: dự án được phát triển trong thời gian cho phép

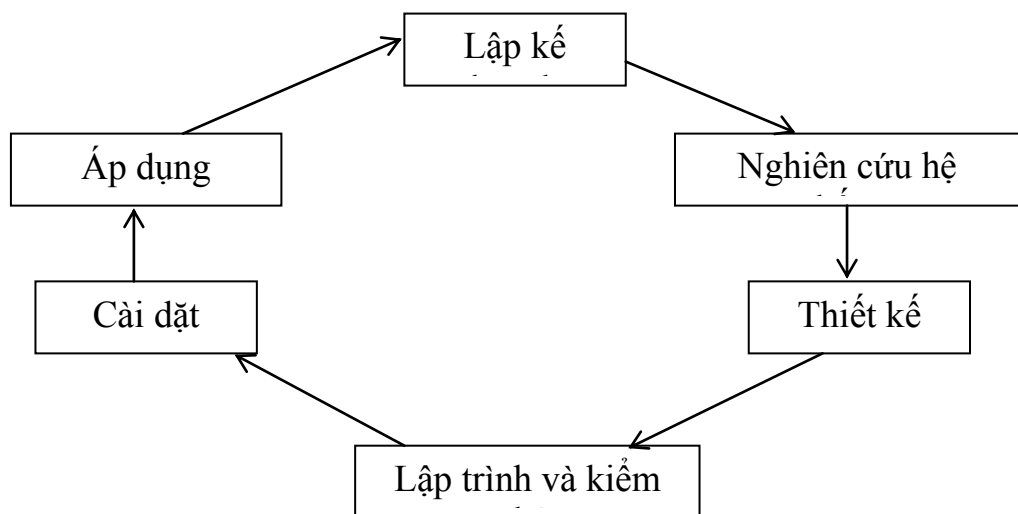
+ Khả thi pháp lý và hoạch động: hệ thống có vận hành trôi chảy trong khuôn khổ tổ chức và điều kiện quản lý mà tổ chức có. Điều kiện cơ sở vật chất của tổ chức có đáp ứng yêu cầu của hệ thống. Vận hành hệ thống có dễ dàng và hoạt động bình thường.

- Phân tích hệ thống: xác định yêu cầu các thông tin của tổ chức, giai đoạn phân tích sẽ cung cấp dữ liệu cơ sở cho việc thiết kế hệ thống thông tin sau này. Trước khi phân tích phải tiến hành khảo sát các bộ phận tổ chức có liên quan đến dự án, dữ liệu thu được dùng để xây dựng mô hình quan niệm về hệ thống. Giai đoạn phân tích bao gồm các pha nhỏ
  - + Xác định nhu cầu: Cái gì người dùng chờ đợi ở hệ thống
  - + Nghiên cứu nhu cầu và cấu trúc phù hợp với mối quan hệ bên trong của hệ thống
    - + So sánh lựa chọn phương án tốt nhất đáp ứng các yêu cầu phù hợp.
- Thiết kế hệ thống: mô hình quan niệm ở bước phân tích hệ thống được chuyển thành đặc tả hệ thống logic và đặc tả vật lý. Pha thiết kế bao gồm 2 pha nhỏ
  - + Thiết kế logic: Tập trung vào khía cạnh nghiệp vụ của hệ thống thực. Các đối tượng và quan hệ được mô tả là những khái niệm, biểu tượng mà không phải là thực thể vật lý.
  - + Thiết kế vật lý: Là quá trình chuyển mô hình logic trừu tượng thành bản thiết kế vật lý, nó gắn với các thiết bị vật lý. Ở bước này cần quyết định lựa chọn hệ điều hành, ngôn ngữ lập trình, hệ quản trị CSDL, cấu trúc file nào sẽ được sử dụng để tổ chức dữ liệu. Sản phẩm cuối cùng của pha thiết kế là đặc tả hệ thống vật lý ở dạng có thể dễ dàng chuyển thành chương trình và cấu trúc hệ thống cần thiết lập.
- Triển khai hệ thống: Đặc tả hệ thống được chuyển thành hệ thống làm việc, sau đó kiểm tra và đưa vào sử dụng. Gồm các bước sau
  - + Tạo sinh chương trình và kiểm thử: Là việc lựa chọn phần mềm hạ tầng (hệ điều hành, hệ quản trị CSDL, ngôn ngữ lập trình, phần mềm mạng). Quá trình kiểm nghiệm bao gồm kiểm thử các mô đun chức năng, chương trình con, sự hoạch động của cả hệ thống và kiểm nghiệm cuối cùng.
  - + Cài đặt và chuyển đổi hệ thống: Cài đặt các chương trình trên hệ thống phần cứng đang tồn tại hay phần cứng mới lắp đặt, chuyển đổi hoạt động của hệ thống cũ sang hoạt động hệ thống mới bao gồm việc chuyển đổi dữ liệu, sắp xếp đội ngũ cán bộ trên hệ thống mới và đào tạo sử dụng, khai thác hệ thống. Chuẩn bị tài liệu chi tiết thiết minh về việc khai thác và sử dụng hệ thống.

- Vận hành và bảo trì hệ thống: Khi hệ thống đi vào hoạt động, nó có đáp ứng được mong muốn của người sử dụng không, vì vậy nhà thiết kế và lập trình phải thực hiện những thay đổi ở mức độ nhất định để đáp ứng những yêu cầu đó làm cho hệ thống hoạt động có hiệu quả. Đó là những sửa đổi về phần cứng, phần mềm, nhằm đưa hệ thống ra khỏi những sai sót, trục trặc. Bảo trì không phải là một pha tách biệt mà nó là sự lặp lại các pha của một vòng đời khác đòi hỏi phải nghiên cứu và áp dụng những thay đổi cần thiết. Khi chi phí bảo trì quá lớn yêu cầu thay đổi của tổ chức là đáng kể, cho thấy đã đến lúc phải kết thúc hệ thống cũ và bắt đầu một vòng đời mới.



Hình 3.1. Mô hình thác nước của vòng đời hệ thống



Hình 3.2. Mô hình vòng đời truyền thống

**\* Xây dựng thành công một HTTT**

Một hệ thống thông tin được xem là hiệu quả nếu nó thực sự góp phần nâng cao chất lượng hoạt động quản lý tổng thể của một tổ chức, nó thể hiện trên các mặt

- Đạt được các mục tiêu thiết kế của tổ chức
- Chi phí vận hành là chấp nhận được
- Tin cậy, đáp ứng được các chuẩn mực của hệ thống thông tin hiện hành
- Sản phẩm có giá trị xác đáng
- Dễ học, dễ nhớ, dễ sử dụng
- Mềm dẻo dễ bảo trì

**\* Cái chết của HTTT và việc thay thế nó**

Một hệ thống thông tin khi sử dụng rơi vào tình huống bất lợi về các mặt sau thì hệ thống thông tin đó cần phải thay thế bằng một hệ thống thông tin mới. Các mặt sau

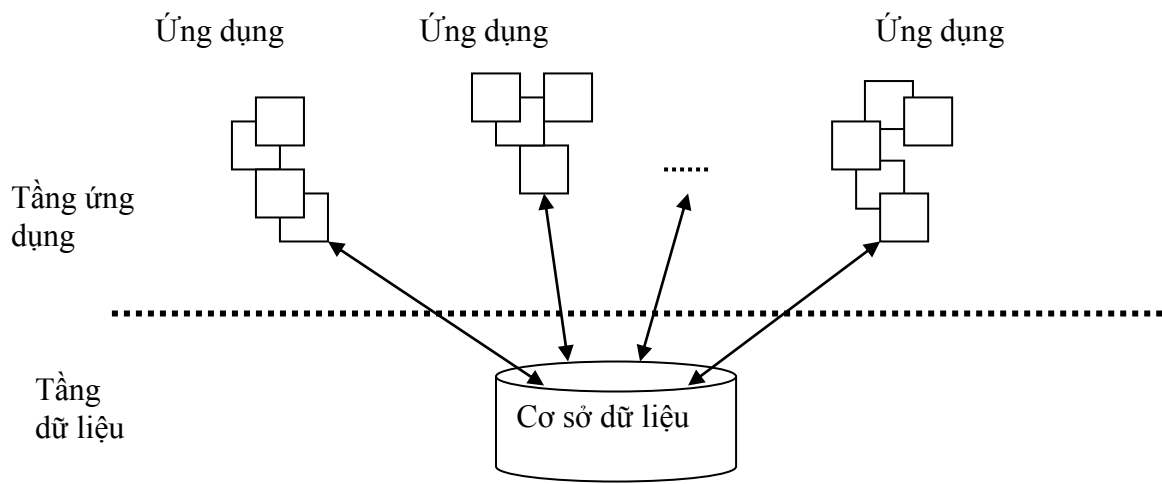
- Về hạch toán: hệ thống thông tin không đáp ứng việc khấu hao nhanh trang thiết bị phù hợp với sự hao mòn vật lý dẫn đến không đủ điều kiện tài chính cho hoạt động tiếp tục của nó.
- Về công nghệ: một hệ thống thông tin có thể hoạt động trong thời gian dự định nhưng do công nghệ thay đổi tổ chức có thể bị mất đi lợi thế cạnh tranh vì không tận dụng được công nghệ mới khi vẫn sử dụng hệ thống cũ.
- Về vật lý: khi các thiết bị vật lý của hệ thống bị bào mòn, cũ, chi phí cho thay thế, sửa chữa thường xuyên tăng lên vượt quá mức có thể chịu đựng được hoặc năng lực của hệ thống không đáp ứng yêu cầu công việc.
- Sự mong đợi của người dùng: một hệ thống thông tin có thể vẫn hoạt động nhưng có thể thất bại bởi người sử dụng không còn muốn sử dụng nó. Hệ thống không còn sức sống do thiếu con người.
- Những ảnh hưởng bên ngoài: một hệ thống thông tin có thể cần phải thay thế do áp lực từ bên ngoài. Ví dụ tổ chức phải có một hệ thống thông tin mới tương thích với hệ thống của đối tác.

**3.1.2. Tiếp cận phát triển hệ thống thông tin định hướng cấu trúc**

Tiếp cận định hướng cấu trúc hướng vào việc cải tiến cấu trúc các chương trình dựa trên cơ sở modul hóa các chương trình để dễ theo dõi, dễ quản lý, bảo trì.

Đặc tính cấu trúc của một hệ thống thông tin hướng cấu trúc được thể hiện trên ba cấu trúc chính:

- Cấu trúc dữ liệu (mô hình quan hệ).
- Cấu trúc hệ thống chương trình (cấu trúc phân cấp điều khiển các mô đun và phân chung).
- Cấu trúc chương trình và mô đun (cấu trúc một chương trình và ba cấu trúc lập trình cơ bản).



Hình 3.3. Cấu trúc hệ thống định hướng cấu trúc

Phát triển hướng cấu trúc mang lại nhiều lợi ích:

- Giảm sự phức tạp: theo phương pháp từ trên xuống, việc chia nhỏ các vấn đề lớn và phức tạp thành những phần nhỏ hơn để quản lý và giải quyết một cách dễ dàng.
- Tập chung vào ý tưởng: cho phép nhà thiết kế tập trung mô hình ý tưởng của hệ thống thông tin.
- Chuẩn hóa: các định nghĩa, công cụ và cách tiếp cận chuẩn mực cho phép nhà thiết kế làm việc tách biệt, và đồng thời với các hệ thống con khác nhau mà không cần liên kết với nhau vẫn đảm bảo sự thống nhất trong dự án.
- Hướng về tương lai: tập trung vào việc đặc tả một hệ thống đầy đủ, hoàn thiện, và mô đun hóa cho phép thay đổi, bảo trì dễ dàng khi hệ thống đi vào hoạt động.
- Giảm bớt tính nghệ thuật trong thiết kế: buộc các nhà thiết kế phải tuân thủ các quy tắc và nguyên tắc phát triển đối với nhiệm vụ phát triển, giảm sự ngẫu hứng quá đáng

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

### 3.2.1 Mô hình liên kết thực thể E-R

a. *Định nghĩa*: Mô hình liên kết thực thể E-R là một mô tả logic chi tiết dữ liệu của một tổ chức hay một lĩnh vực nghiệp vụ.

- Mô hình E-R diễn tả bằng các thuật ngữ của các thực thể trong môi trường nghiệp vụ, các thuộc tính của thực thể và mối quan hệ giữa các thực thể đó.

- Mô hình E-R mang tính trực quan cao, có khả năng mô tả thế giới thực tốt với các khái niệm và kí pháp sử dụng là ít nhất. Là phương tiện quan trọng hữu hiệu để các nhà phân tích giao tiếp với người sử dụng

b. *Các thành phần cơ bản của mô hình E-R*

Mô hình E-R có các thành phần cơ bản sau:

- Các thực thể, kiểu thực thể.
- Các mối quan hệ
- Các thuộc tính của kiểu thực thể và mối quan hệ
- Các đường liên kết

c. *Các khái niệm và kí pháp*

\* **Kiểu thực thể**: Là một khái niệm để chỉ một lớp các đối tượng cụ thể hay các khái niệm có cùng những đặc trưng chung mà ta quan tâm.

- Mỗi kiểu thực thể được gán một tên đặc trưng cho một lớp các đối tượng, tên này được viết hoa.

- Kí hiệu

TÊN THỰC THỂ

\* **Thuộc tính**: Là các đặc trưng của kiểu thực thể, mỗi kiểu thực thể có một tập các thuộc tính gắn kết với nhau. Mỗi kiểu thực thể phải có ít nhất một thuộc tính.

- Kí hiệu

Tên thuộc tính

- Các thuộc tính của thực thể phân làm bốn loại: Thuộc tính tên gọi, thuộc tính định danh, thuộc tính mô tả, thuộc tính đa trị.

- *Thuộc tính tên gọi*: là thuộc tính mà mỗi giá trị cụ thể của một thực thể cho ta một tên gọi của một bản thể thuộc thực thể đó, do đó mà ta nhận biết được bản thể đó.



Với VD trên thì Hoten là thuộc tính tên gọi của lớp thực thể SINHVIEN

- *Thuộc tính định danh (khóa)*: là một hay một số thuộc tính của kiểu thực thể mà giá trị của nó cho phép ta phân biệt được các thực thể khác nhau của một kiểu thực thể.
  - + Thuộc tính định danh có sẵn hoặc ta thêm vào để thực hiện chức năng trên, hoặc có nhiều thuộc tính nhóm lại làm thuộc tính định danh.
  - + Kí hiệu bằng hình elip bên trong là tên thuộc tính định danh có gạch chân.

Tên thuộc tính

+ Cách chọn thuộc tính định danh:

Giá trị thuộc tính định danh khác rỗng, nếu định danh là kết hợp của nhiều thuộc tính thì phải đảm bảo mọi thành phần của nó khác rỗng. Nên sử dụng định danh ít thuộc tính, nên thay định danh hợp thành từ một vài thuộc tính bằng định danh chỉ một thuộc tính.

Chọn định danh sao cho nó không thay đổi trong suốt vòng đời của mỗi thực thể

- *Thuộc tính mô tả*: các thuộc tính của thực thể không phải là định danh, không phải là tên gọi được gọi là thuộc tính mô tả. Nhờ thuộc tính này mà ta biết đầy đủ hơn về các bản thể của thực thể. Một thực thể có nhiều hoặc không có một thuộc tính mô tả nào.
- *Thuộc tính đa trị (thuộc tính lặp)*: là thuộc tính có thể nhận được nhiều hơn một giá trị đối với mỗi bản thể.

Ở ví dụ trên thuộc tính Sodienthovai là thuộc tính đa trị vì mỗi sinh viên có thể có nhiều số điện thoại (số điện thoại gia đình, số điện thoại di động)

+ Kí hiệu: mô tả bằng hình elip kép với tên thuộc tính bên trong.

Tên thuộc tính

\* *Mối quan hệ*: Các mối quan hệ gắn kết các thực thể trong mô hình E-R. Một mối quan hệ có thể kết nối giữa một thực thể với một hoặc nhiều thực thể khác. Nó phản ánh sự kiện vốn tồn tại trong thực tế.

- Kí hiệu mối quan hệ được mô tả bằng hình thoi với tên bên trong

- Mỗi quan hệ giữa các thực thể có thể là sở hữu hay phụ thuộc (có, thuộc, là) hoặc mô tả sự tương tác giữa chúng. Tên của mỗi quan hệ là một động từ, cụm danh động từ nhằm thể hiện ý nghĩa bản chất của mỗi quan hệ.

- Mỗi quan hệ có các thuộc tính. Thuộc tính là đặc trưng của mỗi quan hệ khi gắn kết giữa các thực thể.

- Lực lượng của mỗi quan hệ giữa các thực thể thể hiện qua số thực thể tham gia vào mỗi quan hệ và số lượng các bản thể của thực thể tham gia vào một quan hệ cụ thể.

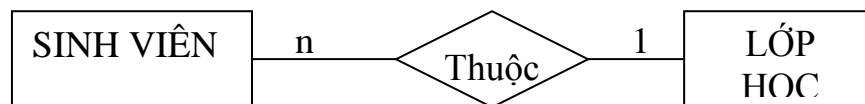
• *Bậc của mỗi quan hệ*

+ Bậc của mỗi quan hệ là số các kiểu thực thể tham gia vào mỗi quan hệ đó

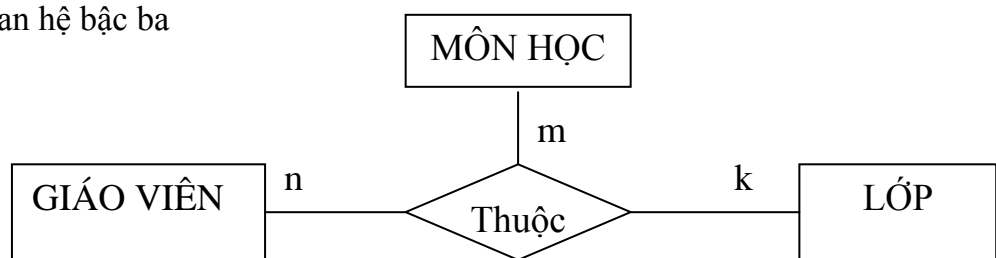
+ Mỗi quan hệ bậc một hay liên kết cấp 1 là mỗi quan hệ đệ quy mà một thực thể quan hệ với nhau.



+ Mỗi quan hệ bậc hai là mỗi quan hệ giữa hai bản thể của hai thực thể khác nhau



+ Mỗi quan hệ bậc ba



3.2.2 Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ

a) *Khái niệm*

Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ xuất hiện lần đầu tiên E.F.Codd và được IBM giới thiệu vào năm 1970. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ là một cách thức biểu diễn dữ liệu ở dạng các bảng hay các quan hệ. Bao gồm ba phần

+ Cấu trúc dữ liệu: dữ liệu được tổ chức ở dạng bảng hay quan hệ

+ Thao tác dữ liệu: là các phép toán (bằng ngôn ngữ SQL) sử dụng để thao tác dữ liệu lưu trữ trong các quan hệ.

+ Tích hợp dữ liệu: các tiện ích đưa vào để mô tả những quy tắc nghiệp vụ nhằm duy trì tính toàn vẹn của dữ liệu khi chúng được thao tác.

\* **Định nghĩa:** Một quan hệ là một bảng dữ liệu hai chiều. Mỗi quan hệ gồm một tập các cột được đặt tên và một số tùy ý các dòng không có tên.

- Một quan hệ mô tả một lớp các đối tượng trong thực tế có những thuộc tính chung mà ta gọi là thực thể. Mỗi cột trong quan hệ tương ứng với một thuộc tính của thực thể và cũng gọi là thuộc tính của quan hệ. Mỗi dòng của quan hệ chứa các giá trị dữ liệu của một đối tượng cụ thể thuộc thực thể này mà quan hệ này mô tả.

- Nếu ta bớt đi một dòng hay thêm vào một dòng trong quan hệ thì không làm thay đổi tính chất của nó. Các dòng còn được gọi là trạng thái của CSDL, trạng thái này thường xuyên thay đổi do dữ liệu trong CSDL phản ánh thế giới thực, được thay đổi bởi người sử dụng

- Cột trong quan hệ hay các thuộc tính của quan hệ rất ít khi thay đổi, nếu thay đổi thì do người thiết kế CSDL thay đổi

#### b) Các tính chất của một quan hệ

- Một quan hệ là một bảng hai chiều nhưng không phải một bảng hai chiều đều là một quan hệ. Một bảng hai chiều là quan hệ nếu có các tính chất sau:

- + Giá trị đưa vào giao giữa một cột và một dòng là đơn nhất
- + Các giá trị đưa vào một cột phải thuộc cùng một miền giá trị
- + Mỗi dòng là duy nhất trong bảng
- + Thứ tự các cột không quan trọng nó có thể đổi chỗ cho nhau mà không thay đổi ý nghĩa
- + Thứ tự các dòng là không quan trọng

#### c) Các phép tính trên cơ sở dữ liệu quan hệ

❖ Phép chèn (Insert): Là phép thêm một bộ mới vào trong một quan hệ cho trước. Phép chèn thêm một bộ t vào quan hệ R:  $R = R \cup t$

Cú pháp:  $INSER (R; A1=d1, A2= d2, \dots, An=dn)$

- Trong đó  $\{A1, A2, \dots, An\}$  là các thuộc tính của quan hệ.

$t=(d1, d2, \dots, dn)$  là các giá trị cụ thể của bộ t cần chèn.

- Mục đích: Thêm bộ mới vào quan hệ nhất định. Bởi vậy kết quả của phép chèn có thể gây một số sai sót dẫn đến việc chèn không thành công.
  - + Bộ mới không phù hợp với lược đồ quan hệ cần chèn.
  - + Giá trị của một số thuộc tính nằm ngoài miền giá trị của các thuộc tính đó.
  - + Giá trị khóa của bộ mới cần chèn đã tồn tại trong quan hệ.

❖ Phép loại bỏ (Delete)

- Là phép xóa một bộ ra khỏi quan hệ cho trước. Phép loại bỏ xóa một bộ  $t$  vào quan hệ  $R$ :  $R = R - t$

Cú pháp: DELETE ( $R$ ;  $A_1=d_1, A_2=d_2, \dots, A_n=d_n$ )

- Trong đó  $\{A_1, A_2, \dots, A_n\}$  là các thuộc tính của quan hệ.

$t=(d_1, d_2, \dots, d_n)$  là các giá trị cụ thể của bộ  $t$  cần loại bỏ.

Mục đích của phép loại bỏ là xóa 1 bộ ra khỏi một quan hệ cho trước. Trong quá trình loại bỏ có thể xảy ra một số sai sót dẫn đến việc loại bỏ không thành công

- + Bộ cần loại bỏ không tồn tại trong quan hệ.
- + Bộ cần loại bỏ không phù hợp với lược đồ quan hệ.
- + Bộ cần loại bỏ đã bị hạn chế về quyền truy cập

❖ Phép thay đổi (Change)

- Trên thực tế không phải lúc nào cũng thêm 1 bộ mới vào trong quan hệ hoặc loại bỏ một số bộ ra khỏi quan hệ mà chỉ cần thay đổi một số giá trị nào đó của một bộ. Khi đó cần thiết phải sử dụng phép thay đổi như sau.

Gọi tập  $\{C_1, C_2, \dots, C_k\} \subseteq \{A_1, A_2, \dots, A_n\}$  là các thuộc tính mà tại đó giá trị của bộ  $t$  cần thay đổi. Khi đó phép thay đổi được kí hiệu

$$R = R \setminus t \cup t'$$

Trong đó  $t'$  có giá trị của bộ  $t$  mà tại các thuộc tính  $C_1, C_2, \dots, C_k$  đã bị thay đổi.

CHANGE( $R$ ;  $A_1=d_1, A_2=d_2, \dots, A_n=d_n; C_1=e_1, C_2=e_2, \dots, C_k=e_k$ )

Phép thay đổi là phép toán rất thuận lợi và hay được sử dụng nhất. Cũng có thể không sử dụng phép thay đổi mà sử dụng tổ hợp của hai phép chèn và loại bỏ, nhưng phải thực hiện hai lần

Khi thực hiện thay đổi cần chú có một số nguyên nhân không thực hiện được

+ Bộ cần thay đổi không tồn tại trong quan hệ

+ Bộ cần thay đổi không phù hợp với lược đồ quan hệ.

+ Hạn chế quyền truy cập trên thuộc tính mà ta cần thay đổi

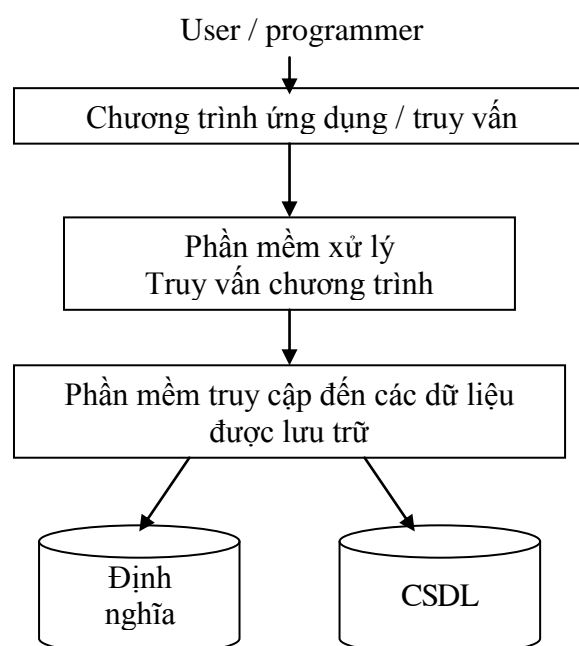
+ Giá trị mới cần thay đổi không nằm ngoài giá trị miền thuộc tính tương ứng..

### 3.3. Công cụ để cài đặt chương trình

#### 3.3.1. Hệ QTCSDL SQL SERVER

##### a) Chức năng của hệ quản trị CSDL (DBMS)

- Lưu trữ các định nghĩa, các mối quan hệ liên kết dữ liệu vào trong một từ điển dữ liệu . Từ đó các chương trình truy cập đến CSDL làm việc đều phải thông qua DBMS
- Tạo ra các cấu trúc phức tạp theo yêu cầu để lưu trữ dữ liệu
- Biến đổi các dữ liệu được nhập vào để phù hợp với các cấu trúc dữ liệu
- Tạo ra một hệ thống bảo mật và áp đặt tính bảo mật chung và riêng trong CSDL
- Tạo ra các cấu trúc phức tạp cho phép nhiều người sử dụng truy cập đến dữ liệu
- Cung cấp các thủ tục sao lưu và phục hồi dữ liệu để đảm bảo sự an toàn Cung cấp việc truy cập dữ liệu thông qua một ngôn ngữ truy vấn



Hình 3.4

**b) Hệ quản trị CSDL SQL Server 2005**

SQL Server là hệ quản trị CSDL quan hệ (RDBMS) sử dụng Transact-SQL để trao đổi dữ liệu giữa Client computer và SQL Server computer. Một RDBMS bao gồm database, database engine và các ứng dụng dùng để quản lý dữ liệu và các bộ phận khác nhau trong RDBMS.

SQL Server 2000 được tối ưu hóa để chạy trên hàng ngàn user, SQL Server 2000 có thể kết hợp ăn ý với các server khác như Microsoft Internet Information Server (IIS), E-Commerce, Proxy Server...

Dùng để lưu trữ dữ liệu cho các ứng dụng. Khả năng lưu trữ dữ liệu lớn, truy vấn dữ liệu nhanh. Quản trị CSDL bằng cách kiểm soát dữ liệu nhập vào và dữ liệu truy xuất ra khỏi hệ thống và việc lưu trữ dữ liệu vào hệ thống. Có nguyên tắc ràng buộc dữ liệu do người dùng hay hệ thống định nghĩa. Công nghệ CSDL chạy trên nhiều môi trường khác nhau, khả năng chia sẻ CSDL cho nhiều hệ thống khác nhau. Cho phép liên kết giao tiếp giữa các hệ thống CSDL khác lại với nhau.

**Các phiên bản của SQL Server 2005:**

Enterprise: Hỗ trợ không giới hạn số lượng CPU và kích thước Database. Hỗ trợ không giới hạn RAM (nhưng tùy thuộc vào kích thước RAM tối đa mà HĐH hỗ trợ) và các hệ thống 64bit.

Standard: Tương tự như bản Enterprise nhưng chỉ hỗ trợ 4 CPU. Ngoài ra phiên bản này cũng không được trang bị một số tính năng cao cấp khác.

Workgroup: Tương tự bản Standard nhưng chỉ hỗ trợ 2 CPU và tối đa 3GB RAM

Express: Bản miễn phí, hỗ trợ tối đa 1CPU, 1GB RAM và kích thước Database giới hạn trong 4GB.

**\* Mô hình truy cập CSDL**

- Mô hình ADO (ActiveX Data Object): ADO dựa trên nền tảng của OLE DB cung cấp một mức linh động mà ODBC không thực hiện được ADO có những chức năng như xử lý lọc, sắp xếp mẫu tin mà không cần trở lại Server.
- Mô hình ODBC (Open Database Connectivity): cho phép các ứng dụng khác có thể truy cập vào CSDL SQL Server, cho phép sử dụng những câu lệnh SQL thực thi thông qua chúng. ODBC không hỗ trợ những kiểu dữ liệu không chuẩn hóa như cấu trúc thư mục hoặc nhiều bảng liên kết.

- Mô hình OLE DB: là mô hình giao tiếp với cả hai loại dữ liệu thuộc dạng bảng và không dạng bảng bằng trình điều khiển gọi là Provider. Provider không giống như trình điều khiển ODBC mà chúng là phần cơ bản của ADO.
- Mô hình JDBC (Java database Connectivity): là trình điều khiển truy cập
- Dữ liệu của Java, JDBC làm cầu nối với ODBC.

*\* Các thành phần của SQL Server 2005*

- Database: cơ sở dữ liệu của SQL Server
- Tập tin log: tập tin lưu trữ những chuyển tác của SQL Server
- Table: các bảng dữ liệu
- Filegroups: tập tin nhóm
- Diagrams: sơ đồ quan hệ
- Views: khung nhìn (bảng ảo) số liệu dựa trên bảng
- Stored Procedure: thủ tục và hàm nội
- User defined Function: hàm do người dùng định nghĩa
- Users: người sử dụng CSDL
- Role: các quy định và chức năng trong hệ thống SQL Server
- Rules: những quy tắc
- Defaults: các giá trị mặc nhiên
- User-defined data types: kiểu dữ liệu do người dùng định nghĩa
- Full-text catalogs: tập tin phân loại dữ liệu

*c) Đối tượng CSDL*

CSDL là đối tượng có ảnh hưởng cao nhất khi làm việc với SQL Server. Bản thân SQL Server là một CSDL bao gồm các đối tượng database, table, view, stored procedure và một số CSDL hỗ trợ khác.

CSDL SQL Server là CSDL đa người dùng, với mỗi Server chỉ có một hệ quản trị CSDL. Nếu muốn nhiều hệ quản trị CSDL cần nhiều Server tương ứng.

Truy cập CSDL của SQL Server dựa vào tài khoản người dùng riêng biệt và ứng với các quyền truy cập nhất định. Khi cài đặt SQL Server có 6 CSDL mặc định: Master, Msdb, Tempdb, Pubs, Northwind.

*d) SQL Server 2005 quản trị CSDL*

Quản trị CSDL còn gọi là DBA, khi ứng dụng sử dụng CSDL SQL Server 2005, ngoài phần phát triển ứng dụng, thì SQL Server còn quản trị CSDL cho ứng dụng đó.

Để quản trị và bảo trì CSDL đang vận hành, dữ liệu thay đổi theo thời gian và không gian vì vậy người quản trị cần phải quan tâm đến các yếu tố xảy ra đối với CSDL

- Sắp xếp và lập kế hoạch công việc: lập kế hoạch công việc theo thời gian, theo định kỳ mà không gây sai sót.
- Sao lưu dữ liệu và phục hồi dữ liệu (backupdatabase- Restore database): công việc này hết sức cần thiết, vì khi có sự cố dữ liệu bị hư hỏng, thì cần phải có sao lưu để phục hồi ,  
bảo vệ CSDL một cách an toàn.
- Quản trị các danh mục Full-text
- Thực hiện các thao tác cập nhật dữ liệu
- Thiết lập chỉ mục
- Import và Export dữ liệu
- Quản lý tài khoản đăng nhập và người dùng CSDL

*f) Mô hình CSDL Client-Server*

SQL Server là hệ quản trị CSDL theo mô hình client-server. Phân chia công việc giữa các client và server như sau:

- Client side
  - Xác định thông tin cần Server cung cấp trước khi gửi yêu cầu đến server có trách nhiệm hiển thị toàn bộ thông tin cho User
  - Phải làm việc với các result set hơn là làm việc trực tiếp trên các bảng của database
  - Phải làm mọi thao tác xử lý dữ liệu cung cấp tất cả định dạng của dữ liệu và thông tin cần thiết để tạo report
- Server side
  - Database engine đảm nhiệm việc lưu trữ, cập nhật và cung cấp thông tin trong hệ thống
  - Tạo result theo yêu cầu của từng ứng dụng client
  - Không có giao diện người dùng
  - Hoàn toàn độc lập với các ứng dụng client
  - Không chịu trách nhiệm việc hiển thị thông tin cho người dùng từ các kết quả



### 3.4. NGÔN NGỮ ASP.NET

Tổng quan về ASP.NET và AJAX. Ứng dụng của AJAX

A Tổng quan về ASP.NET

Hiện có nhiều công nghệ hỗ trợ cho việc lập trình Web động: JSP, PHP, ASP, ASP.NET... mỗi công nghệ đều có những ưu nhược điểm nhất định của nó. Vì vậy việc lựa chọn công nghệ khi thể hiện một ứng dụng web cũng là một điều cần bàn. Căn cứ vào điều kiện và tình hình cụ thể hiện tại mà ta chọn một công nghệ nào đó cho phù hợp, ở đây em chọn ASP.NET.

ASP.NET là kết quả của sự nỗ lực không ngừng của hãng Microsoft nhằm cho ra đời một công nghệ xử lý hoàn toàn phía máy chủ. Độc lập với trình duyệt, điều này có nghĩa là mọi trình duyệt không cần phải cài đặt thêm bất kỳ một trình hỗ trợ nào khi duyệt một trang web của ASP.NET (trang Web có phần mở rộng là.aspx ).

Với kỹ thuật cho phép mọi thực thi đều nằm trên trình chủ (server), có nghĩa là trình chủ phải xử lý nhiều vấn đề cùng một lúc. Do đó cần phải có một máy chủ có cấu hình mạnh và băng thông đường truyền lớn, có khả năng truyền được khối dữ liệu lớn và tốc độ truy cập nhanh.

ASP.NET ra đời trên sự kế thừa của ASP (Active Server Page) nghĩa là nó được thiết kế tương thích với các phiên bản ASP trước đó. Do đó bạn có thể triển khai trên cùng một ứng dụng cả ASP và ASP.NET mà không cần phải thay đổi cấu hình của ứng dụng ASP. ASP.NET và ASP chạy độc lập với nhau do đó bạn không phải lo lắng khi quyết định cài ASP.NET lên máy chủ của mình khi đang có ứng dụng ASP hoạt động trên đó.

#### 3.4.1 Lý do chọn ASP.NET

Trang ASP.NET có phần mở rộng là.aspx chạy nhanh do dùng cơ chế “chỉ biên dịch một lần ra tập tin.dll khi chạy lần đầu tiên (khác với một số công nghệ khác là khi có yêu cầu thì trình chủ lại tiến hành dịch lại trang web đó mặc dù không có sự thay đổi nào về mã lệnh).

Triển khai và nâng cấp ứng dụng bằng công nghệ Xcopy.

Hỗ trợ nhiều công cụ lập trình, cho phép sử dụng lại tài nguyên đang sử dụng.

- Tự động dò tìm và khắc phục lỗi phát sinh, ASP.NET tự động phát hiện sự thay đổi trong mã nguồn để biên dịch lại phù hợp với sự thay đổi đó.

Quản lý trạng thái phiên làm việc (session) trên phạm vi nhiều Server.

Sử dụng bộ nhớ truy cập nhanh (Cache).

Sử dụng ngôn ngữ biên dịch thay vì ngôn ngữ thông dịch như đã sử dụng trong ASP.

Xây dựng và triển khai ứng dụng dịch vụ Web (Web Service) dễ dàng, bạn có thể thay thế Webservice cho các ứng dụng dll, com, dcom trước đây.

Mô hình Page cũng như việc lập trình trang ASP.NET không phức tạp.

Độc lập ngôn ngữ (Language Independence): ASP.NET cho phép bạn biên dịch không phụ thuộc vào ngôn ngữ, thực hiện tối ưu việc kết hợp các ngôn ngữ khác với nhau, bạn có thể dùng VB.NET, C# hay C++ để phát triển trang ASP.NET.

Tách nội dung thành hai phần khác nhau nhằm dần tách rời người thiết kế giao diện với người viết mã cho chương trình.

Hỗ trợ nhiều trình khách. ASP.NET tự động nhận dạng trình khách để thể hiện ứng dụng Web sao cho tốt nhất. Do đó khi lập trình với ASP.NET bạn không cần phải quan tâm nhiều tới vấn đề việc mã như thế nào để nhận dạng cũng như hiển thị cho phù hợp với trình duyệt.

Các điều khiển của Web Form là những điều khiển có thể được xuất ra mã HTML 3.2 trên trình duyệt. Ngoài ra chúng còn cho phép xuất ra các điều khiển của các nền (platform) khác như wireless phone, palm, pilots... và các thiết bị khác.

Xử lý phía trình chủ (server side processing): ASP.NET thay đổi trang web như một đối tượng trên server. Nghĩa là trang web sẽ được bao gồm nhiều phương thức, thuộc tính, đối tượng và biến cố, thông qua việc sử dụng thuộc tính: "runat=server".

### 3.4.2 Các đặc điểm mới của ASP.NET

#### Đối tượng Page

Trang ứng dụng (page) sử dụng các thành phần điều khiển có khả năng hoạt động và tương tác với nhau ngay trên trình chủ (Web server). Với đặc điểm này chúng ta đã giảm thiểu quá trình viết mã tương tác giữa các trang.

#### HTML Server Side Control.

Các thành phần điều khiển HTML (HTML Control) có khả năng xử lý ngay trên trình chủ dựa vào thuộc tính và phương thức tương tự như các hoạt động của chúng phía trình khách (sử dụng thuộc tính "runat=server").

#### Rich Control

Rich Control là tập các thành phần điều khiển đa năng, chúng chạy trên Server và có thể tạo ra các phần tử cũng như đối tượng HTML phức hợp cho trình khách. Chẳng

hạn, Rich Control tạo ra khung lưới (DataGrid), lịch (calendar), bảng (table), khung nhìn (List View). Rich Control còn cho phép ràng buộc dữ liệu và xử lý dữ liệu tương tự như việc bạn đang viết một ứng dụng desktop (đề bàn).

Webservices (các dịch vụ Web)

Các dịch vụ Web có thể thay thế cho DLL, COM, DCOM, trước đây. Trang ASP.NET có thể không cần hiển thị kết xuất cho trình khách. Chúng hoạt động như những chương trình xử lý yêu cầu ở nền sau (hậu cảnh).

Cấu hình phân phối

File cấu hình đơn giản dễ dàng với tập tin (Web.config) theo định dạng XML. Các thành phần đối tượng không cần phải đăng ký với hệ thống trước khi sử dụng nữa (giống như việc dùng regsvr32.exe để đăng ký các thành phần COM, DLL, DCOM trước đây). Với ASP.NET bạn chỉ cần copy trang ASP.NET hay các đối tượng lên máy chủ, chỉ ra vị trí của chúng, chương trình cũng như dịch vụ của bạn đã có thể sẵn sàng sử dụng.

Quản lý trạng thái Session và Application

Session là đối tượng được phát sinh từ phía máy chủ (server) dùng để lưu thông tin cho một phiên làm việc giữa trình khách (browser) và trình chủ.

Đối tượng Application là đối tượng dùng để trao đổi giữa các phiên làm việc của trình duyệt đối với trình chủ, đối tượng này là đối tượng chung cho toàn ứng dụng.

ASP.NET Tự động quản lý trạng thái của đối tượng Session và Application, bạn có thể lưu nội dung của Session hay Application của một ứng dụng đặc thù nào đó xuống tệp tin trên đĩa để sử dụng lại.

Xử lý lỗi

Xử lý lỗi (debug) và truy vết (tracing), các công cụ gỡ lỗi lần vết thông tin được nâng cấp và đáng tin cậy hơn. Mỗi trang tài liệu có thể sử dụng lại một trang xử lý lỗi riêng biệt và kết xuất nội dung của biến để theo dõi ngay trong quá trình thực thi trang.

Quản lý bảo mật

Quản lý bảo mật (Security management), chúng ta có thể tận dụng các dịch vụ đăng nhập (login) tùy biến cho trang web ASP.NET theo phong cách của Web hoặc cơ chế đăng nhập và kiểm tra quyền xuất dựa trên hệ thống bảo mật của hệ điều hành.

Tùy biến vùng đệm trên trình chủ

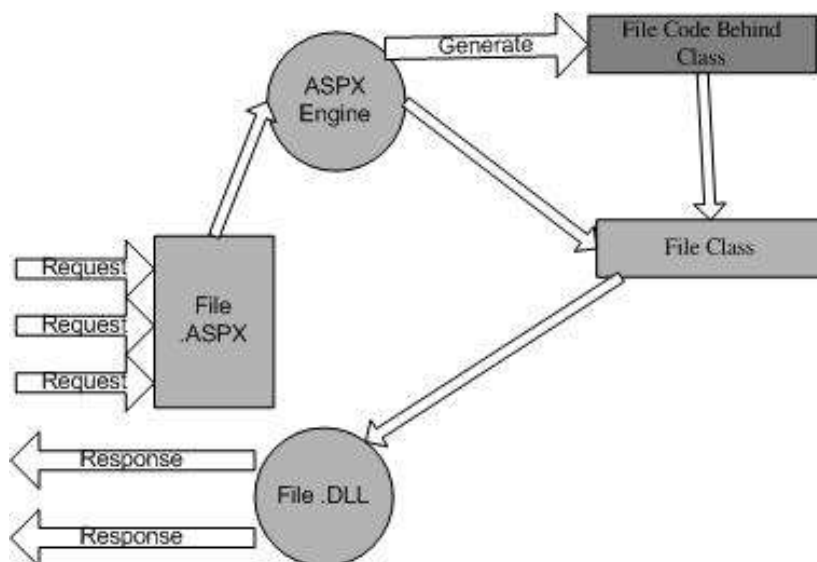
Bằng cách sử dụng tùy biến vùng đệm trên trình chủ (Custom Server Caching) của kiến trúc ASP.NET được quản lý động. Bạn có thể tự tạo các vùng đệm riêng chứa một kiểu giá trị đối tượng trong quá trình hoạt động của trang nhằm tăng tốc của ứng dụng.

Một tập các đối tượng phong phú

ASP.NET hỗ trợ một tập phong phú các thư viện, lớp và đối tượng nhằm phục vụ cho hầu hết những gì mà các nhà phát triển ứng dụng cần thiết khi làm việc với ASP.NET. Bằng các thư viện này, công việc viết ứng dụng trở lên dễ dàng và đơn giản hơn bao giờ hết. Ví dụ bạn có thể sử dụng các thành phần của đối tượng “*sendmail*” để gửi nhận thư, đối tượng mã hóa và giải mã thông tin, đối tượng đếm số người truy cập trang Web, đối tượng truy xuất dữ liệu ADO, đối tượng truy cập các dịch vụ mạng, đối tượng đọc, ghi trên hệ thống NTFS đối tượng ghi ra *logfile* của hệ điều hành.

Đặc biệt là các đối tượng nội tại khác nhau như: Request, Response, Form, Cookies, Server Variables (biến cấp server) đều được giữ lại và hoàn toàn tương thích với ASP. Tuy nhiên ASP.NET đã cung cấp thêm cho những đối tượng này rất nhiều thuộc tính và phương thức mới giúp nâng cao khả năng xử lý cho ứng dụng.

### 3.4.3 Mô hình biên dịch của ASP.NET



Hình 3.5

Trong đó:

Request: Yêu cầu được gửi từ phía trình duyệt Web (Web Browser).

Response: Phục đáp lại yêu cầu.

File.ASPX,.DLL là các tệp tin có phần mở rộng là.aspx, dll.

ASPX Engine: Là bộ biên dịch các mã lệnh của trang aspx.

File class, file code behind class: Là các tệp tin chứa các lệnh của người lập trình đối với trang aspx tương ứng.

#### 3.4.4 Cấu trúc của trang ASP.NET

Một ứng dụng ASP.NET thông thường bao gồm các thành phần sau:

References: tập các tham chiếu mà ứng dụng sử dụng, bao gồm các thành phần liên quan đến việc hiển thị, nhập, xuất, và làm việc với cơ sở dữ liệu.

Các file.aspx.

Các file mã nguồn (.aspx.cs,.aspx.vb).

Tập tin Web.config.

Assembly.cs (hoặc Assembly.vb tùy theo ngôn ngữ sử dụng).

#### 3.4.5 Ngôn ngữ lập trình trong ASP.NET

Có thể sử dụng một trong 3 ngôn ngữ: VB.NET, Jscript.NET, C#.NET để viết mã cho ứng dụng, mặc định là ngôn ngữ VB.NET. Trong ứng dụng này em sử dụng ngôn ngữ C#.NET kết hợp với ngôn ngữ AJAX để thực hiện công việc thiết kế trang web bán hàng trực tuyến cho cửa hàng SH Fashion.

#### B Tổng quan về công nghệ AJAX

Khác với các phần mềm chạy độc lập ở máy khách (có khả năng tương tác gần như tức thời với người dùng), các ứng dụng Web bị giới hạn bởi chính nguyên lý hoạt động của nó: tất cả các giao dịch phải thực hiện thông qua phương thức giao dịch HTTP (HyperText Transport Protocol - Giao thức truyền tải qua các siêu liên kết) trong một mô hình có tên Client/Server. Bất kỳ một tác động nào của người dùng lên ứng dụng Web thông qua trình duyệt đều cần thời gian gửi về Server và sau khi xử lý, Server sẽ trả về những thông tin người dùng mong đợi. Như vậy, độ trễ trong trường hợp này chính là điều mà các ứng dụng Web khó có thể sánh với như các phần mềm chạy trên máy tính đơn lẻ (đặc biệt là trong các ứng dụng như Bản đồ trực tuyến, soạn thảo văn bản trực tuyến, sát hạch trực tuyến có tính thời gian làm bài...).

Thuật ngữ AJAX được xuất hiện vào ngày 18/2/2005 trong một bài báo có tên AJAX : A New Approach to Web Applications của tác giả Jesse James Garrett, công ty AdapativePath. Ông định nghĩa và tóm gọn lại từ “Asynchronous JavaScript+CSS+DOM+XMLHttpRequest”. Ngay sau đó thuật ngữ AJAX được phổ

biến cực kỳ nhanh chóng trong cộng đồng phát triển Web và cho đến nay nó là một trong những từ khóa được tìm kiếm nhiều nhất trên Internet.

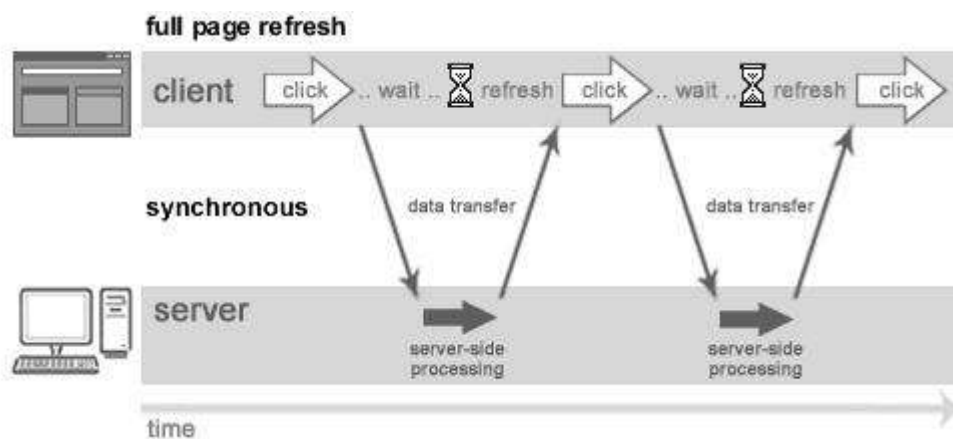
AJAX không phải là một công nghệ. Nó là tập hợp của nhiều công nghệ với thế mạnh của riêng mình để tạo thành một sức mạnh mới. AJAX bao gồm:

- \* Thể hiện Web theo tiêu chuẩn XHTML và CSS;
- \* Nâng cao tính năng động và tương tác bằng DOM (Document Object Model);
- \* Trao đổi và xử lý dữ liệu bằng XML và XSLT;
- \* Truy cập dữ liệu theo kiểu bất đồng bộ (asynchronous) bằng XMLHttpRequest;
- \* Và tất cả các kỹ thuật trên được liên kết lại với nhau bằng JavaScript.

Trong các thành phần cấu thành trên, điểm mấu chốt của AJAX nằm ở XMLHttpRequest. Đây là một kỹ thuật do Microsoft khởi xướng và tích hợp lần đầu tiên vào IE5 dưới dạng một ActiveX. Mozilla tích hợp công nghệ này vào Mozilla 1.0/Netscape 6 sau đó (đương nhiên toàn bộ các version sau này của Firefox đều có XMLHttpRequest) và hiện nay đã có trong trình duyệt Safari 1.2 (Apple) và Opera 7 trở lên. Sau đây là một số nét khác biệt cơ bản giữa các ứng dụng Web truyền thống và ứng dụng Web sử dụng AJAX.

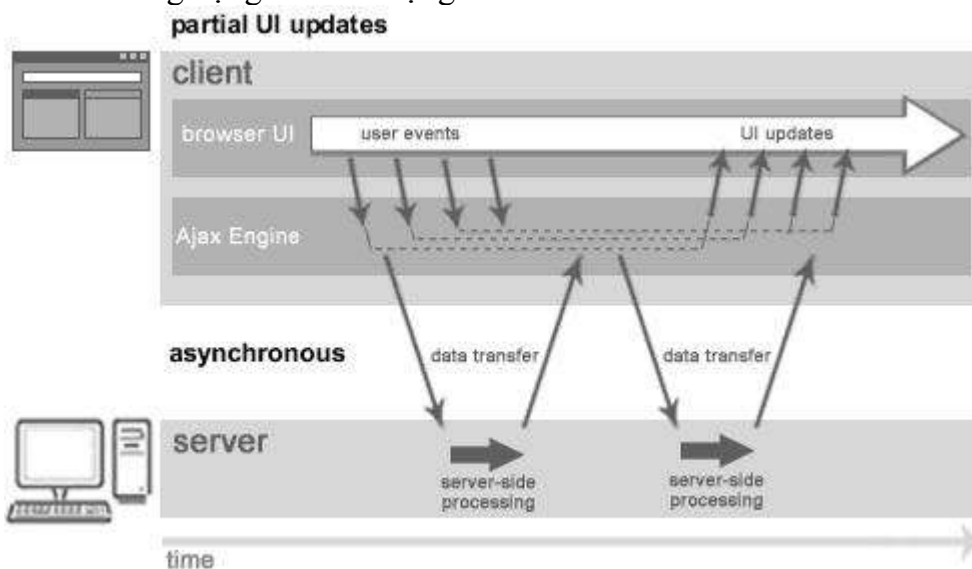
Trong các ứng dụng Web truyền thống, khi người dùng có một cần thay đổi dữ liệu trên trang Web, yêu cầu thay đổi được gửi về server dưới dạng HTTP request (hay còn gọi postback), server sẽ xử lý yêu cầu này và gửi trả lại trang HTML khác thay thế trang cũ. Qui trình này được mô tả là nhấp-chờ và tải lại (click-wait-and-refresh): ví dụ người dùng sau khi nhấn một nút “Submit” trên trang Web phải chờ cho đến khi server xử lý xong mới có thể tiếp tục công việc. Ngược lại, trong các ứng dụng AJAX, người dùng có thể nhấn chuột, gõ phím liên tục mà không cần chờ đợi. Nội dung tương ứng với từng hành động của người dùng sẽ gần như ngay lập tức được hiển thị vào vị trí cần thiết (đáp ứng gần như tức thời) trong khi trang Web không cần phải refresh lại toàn bộ nội dung. Để tìm hiểu kỹ hơn điều này, ta sẽ xem xét 2 mô hình ứng dụng như đã đề cập, Mô hình cổ điển và Mô hình AJAX-based:

Mô hình cổ điển của một ứng dụng Web



Hình 3.6

Mô hình ứng dụng Web sử dụng AJAX



Hình 3.7

Rõ ràng điểm khác biệt là thay vì phải tải cả trang Web thì với AJAX trình duyệt phía người dùng chỉ cần tải về phần của trang Web mà người dùng muốn thay đổi. Điều này giúp cho ứng dụng Web phản hồi nhanh hơn, thông minh hơn. Ngoài ra, điểm đặc biệt quan trọng trong công nghệ AJAX nằm ở chữ A (Asynchronous) – không đồng bộ – tức là người dùng cứ gửi yêu cầu của mình tới server và quay lại với công việc của mình mà không cần chờ trả lời. Khi nào server xử lý xong yêu cầu của phía người dùng, nó sẽ báo hiệu và người dùng có thể “thu nhận lấy” để thể hiện những thay đổi cần thiết. Vậy tất cả cơ chế này hoạt động thực sự thế nào? AJAX cho phép tạo ra một AJAX Engine nằm giữa giao tiếp này. Khi đó, các yêu cầu gửi (request) và nhận (response) do AJAX Engine thực hiện. Thay vì trả dữ liệu dưới dạng HTML và CSS trực tiếp cho trình duyệt, Web server có thể gửi trả dữ liệu dạng XML và AJAX

Engine sẽ tiếp nhận, phân tách và chuyển hóa thành XHTML + CSS cho trình duyệt hiển thị. Việc này được thực hiện trên client nên giảm tải rất nhiều cho server, đồng thời người sử dụng cảm thấy kết quả xử lý được hiển thị tức thì mà không cần nạp lại trang. Mặt khác, sự kết hợp của các công nghệ Web như CSS và XHTML làm cho việc trình bày giao diện trang Web tốt hơn nhiều và giảm đáng kể dung lượng trang phải nạp. Đây là những lợi ích hết sức thiết thực mà AJAX đem lại.



## CHƯƠNG 4

### CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH

#### 4.1. Một số giao diện chính

##### 4.1.1. Giao diện chính



Hình 4.1. Giao diện đăng nhập

##### 4.1.2. Giao diện cập nhật dữ liệu

###### a, Giao diện cập nhật người dùng



Hình 4.2. Giao diện cập nhật người dùng

###### b, Giao diện cập nhật thông tin giáo viên

Hình 4.3. Giao diện cập nhật thông tin giáo viên

c, Giao diện cập nhật học hàm

Hình 4.4. Giao diện cập nhật học hàm

d, Giao diện cập nhật học vị

Cán bộ : Hong Thoát

Cơ sở dữ liệu	
Danh sách người dùng	
Danh sách giáo viên	
Giá biểu học hàm	
Giá biểu học vị	
Ngành đào tạo	
Danh sách môn học	
Danh sách lớp sinh hoạt	
Danh sách lớp môn học	
Danh sách sinh viên	
Sinh viên - Lớp môn học	
Danh sách thời gian học	
Thời gian học	

Theo dõi giảng dạy	
Giáo viên ra vào sai giờ	
Giáo viên nghỉ dạy	
Giáo viên dạy bù	
Giáo viên dạy thay	

Thông kê & Báo cáo	
Báo cáo theo dõi giáo viên	
Báo cáo chung	

Thông tin học vị :	
Mã học vị :	<input type="text"/>
Tên học vị :	<input type="text"/>
Cập nhật giá biểu	
<input type="button" value="Thêm"/> <input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Reset"/>	

Danh sách học vị :		
	Mã học vị	Tên học vị
Chọn	cn	Cử nhân
Chọn	ks	Kỹ sư
Chọn	pts	Phó tiến sĩ
Chọn	ths	Thạc sĩ
Chọn	ts	Tiến sĩ

Hình 4.5. Giao diện cập nhật học vị

e, Giao diện cập nhật ngành đào tạo

Cán bộ : Linh Thoát

Cơ sở dữ liệu	
Danh sách người dùng	
Danh sách giáo viên	
Giá biểu học hàm	
Giá biểu học vị	
Ngành đào tạo	
Danh sách môn học	
Danh sách lớp sinh hoạt	
Danh sách lớp môn học	
Danh sách sinh viên	
Sinh viên - Lớp môn học	
Danh sách thời gian học	
Thời gian học	

Theo dõi giảng dạy	
Giáo viên ra vào sai giờ	
Giáo viên nghỉ dạy	
Giáo viên dạy bù	
Giáo viên dạy thay	

Thông kê & Báo cáo	
Báo cáo theo dõi giáo viên	
Báo cáo chung	
Tiến độ giảng dạy	

Thông tin ngành :	
Mã ngành :	<input type="text"/>
Tên ngành :	<input type="text"/>
Cập nhật giá biểu	
<input type="button" value="Thêm"/> <input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Xóa"/> <input type="button" value="Reset"/>	

Danh sách ngành học :		
	Mã ngành	Tên ngành
Chọn	cntt	Công nghệ thông tin
Chọn	kt	Kế toán
Chọn	qtkd	Quản trị kinh doanh

Hình 4.6. Giao diện cập nhật ngành đào tạo

f, Giao diện cập nhật môn học



**ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**  
*Chất lượng đào tạo là sự sống còn của nhà trường*

ISO 9001 : 2008

Cán bộ : Linh Thoát

**Cơ sở dữ liệu**

- Danh sách người dùng
- Danh sách giáo viên
- Giá biểu học hàm
- Giá biểu học vị
- Ngành đào tạo
- Danh sách môn học
- Danh sách lớp sinh hoạt
- Danh sách lớp môn học
- Danh sách sinh viên
- Sinh viên - Lớp môn học
- Danh sách thời gian học
- Thời gian học

**Theo dõi giảng dạy**

- Giáo viên ra vào sai giờ
- Giáo viên nghỉ dạy
- Giáo viên dạy bù
- Giáo viên dạy thay

**Thông kê & Báo cáo**

- Báo cáo theo dõi giáo viên
- Báo cáo chung
- Tiến độ giảng dạy

**Thông tin môn học :**

Mã môn học :

Tên môn học :

Số tín chỉ :

Học phí :

**Danh sách môn học :**

	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phí
Chọn	atbmtt	An toàn bảo mật tt	2	360000
Chọn	csdl	Cơ sở dữ liệu	3	50000
Chọn	hđh	Hệ điều hành	2	360000
Chọn	lthdt	Lập trình hướng đối tượng	2	360000
Chọn	ltrC	Lập trình C	3	500000
Chọn	thdc1	Tin học đại cương 1	2	360000
Chọn	thdc2	Tin học đại cương 2	2	360000
Chọn	thud	Tin học ứng dụng	4	720000

Hình 4.7. Giao diện cập nhật môn học

g, Giao diện cập nhật lớp sinh hoạt

**ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**  
*Chất lượng đào tạo là sự sống còn của nhà trường*

ISO 9001 : 2008

Cán bộ : Linh Thoát

**Cơ sở dữ liệu**

- Danh sách người dùng
- Danh sách giáo viên
- Giá biểu học hàm
- Giá biểu học vị
- Ngành đào tạo
- Danh sách môn học
- Danh sách lớp sinh hoạt
- Danh sách lớp môn học
- Danh sách sinh viên
- Sinh viên - Lớp môn học
- Danh sách thời gian học
- Thời gian học

**Theo dõi giảng dạy**

- Giáo viên ra vào sai giờ
- Giáo viên nghỉ dạy
- Giáo viên dạy bù
- Giáo viên dạy thay

**Thông kê & Báo cáo**

- Báo cáo theo dõi giáo viên
- Báo cáo chung
- Tiến độ giảng dạy

**Thông tin môn học :**

Ngành :

Mã lớp :

Tên lớp :

Khóa :

**Danh sách môn học :**

Hình 4.8. Giao diện cập nhật lớp sinh hoạt

h, Giao diện cập nhật lớp môn học

Hình 4.9. Giao diện cập nhật lớp môn học

k, Giao diện cập nhật sinh viên

Hình 4.10. Giao diện cập nhật sinh viên

l, Giao diện cập nhật sinh viên – lớp môn học

Hình 4.11. Giao diện cập nhật sinh viên – lớp môn học

m, Giao diện cập nhật danh sách thời gian học

Hình 4.12. Giao diện cập nhật danh sách thời gian học

n, Giao diện cập nhật thời gian học



Hình 4.13. Giao diện cập nhật thời gian học

o, Giao diện cập nhật thông tin theo dõi ra vào lớp của giáo viên

Hình 4.14. Giao diện cập nhật thông tin theo dõi ra vào lớp của giáo viên

p, Giao diện cập nhật thông tin theo dõi nghỉ dạy

Hình 4.15. Giao diện cập nhật thông tin theo dõi nghỉ dạy

q, Giao diện cập nhật thông tin theo dõi dạy bù

Hình 4.16. Giao diện cập nhật thông tin theo dõi dạy bù

r, Giao diện cập nhật thông tin theo dõi dạy thay



Hình 4.17. Giao diện cập nhật thông tin theo dõi dạy thay

s, Giao diện cập nhật giá biểu học hàm

Hình 4.18. Giao diện cập nhật giá biểu học hàm

t, Giao diện cập nhật giá biểu học vị

**ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**  
*Chất lượng đào tạo là sự sống còn của nhà trường*

ISO 9001 : 2008

Cán bộ : Hong Thoát

**Cơ sở dữ liệu**

- Danh sách người dùng
- Danh sách giáo viên
- Giá biểu học hàm
- Giá biểu học vị
- Ngành đào tạo
- Danh sách môn học
- Danh sách lớp sinh hoạt
- Danh sách lớp môn học
- Danh sách sinh viên
- Sinh viên - Lớp môn học
- Danh sách thời gian học
- Thời gian học

**Theo dõi giảng dạy**

- Giáo viên ra vào sai giờ
- Giáo viên nghỉ dạy
- Giáo viên dạy bù
- Giáo viên dạy thay

**Thông kê & Báo cáo**

- Báo cáo theo dõi giáo viên
- Báo cáo chung

**Giá biểu - Học vị :**

Học vị : -- Chọn học vị --  
 Loại hình : -- Chọn loại hình --  
 Giá biểu :  
 Thêm Sửa Xóa Reset

**Danh sách :**

Hình 4.19. Giao diện cập nhật giá biểu học vị

4.1.3. Giao diện xử lý dữ liệu

a, Giao diện thống kê nghỉ dạy của giáo viên theo lớp môn học

**ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**  
*Chất lượng đào tạo là sự sống còn của nhà trường*

ISO 9001 : 2008

Cán bộ : Linh Thoát

**Cơ sở dữ liệu**

- Danh sách người dùng
- Danh sách giáo viên
- Giá biểu học hàm
- Giá biểu học vị
- Ngành đào tạo
- Danh sách môn học
- Danh sách lớp sinh hoạt
- Danh sách lớp môn học
- Danh sách sinh viên
- Sinh viên - Lớp môn học
- Danh sách thời gian học
- Thời gian học

**Theo dõi giảng dạy**

- Giáo viên ra vào sai giờ
- Giáo viên nghỉ dạy
- Giáo viên dạy bù
- Giáo viên dạy thay

**Thông kê & Báo cáo**

- Báo cáo theo dõi giáo viên
- Báo cáo chung
- Tiến độ giảng dạy
- Báo cáo tiến độ giảng dạy
- Bảng thanh toán lương

**Thông tin báo cáo :**

Mã giáo viên : ct11  
 Đỗ Văn Tuyên  
 Năm học : 2009-2010  
 Học kỳ : 3  
 Lớp môn học : thdc13  
 Từ : 22/03/2010 Đến : 29/05/2010  
 Từ ngày : 22/03/2010  
 Đến ngày : 29/05/2010  
 Loại hình : Thống kê nghỉ dạy  
 Chọn Thống kê Reset

**Danh sách lớp môn học :**

Chọn	Tên lớp	Môn học	Giáo viên	TG bắt đầu	TG kết thúc	Số tiết
<input type="checkbox"/>	Tin học đại cương 13	Tin học đại cương 1	Đỗ Văn Tuyên	22/03/2010	29/05/2010	45.0

**Kết quả thống kê :**

Ngày	C.a	Giáo viên	Lớp môn học	Môn học	Từ tiết	Đến tiết	Lí do
3/27/2010 12:00:00 AM	Sáng	Đỗ Văn Tuyên	Tin học đại cương 13	Tin học đại cương 1	3	5	Có

Hình 4.20. Giao diện thống kê nghỉ dạy của giáo viên theo lớp môn học

b, Giao diện thống kê dạy bù của giáo viên theo lớp môn học

**ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**  
*Chất lượng đào tạo là sự sống còn của nhà trường*

ISO 9001 : 2008

Cán bộ : Linh Thoát

**Cơ sở dữ liệu**

- Danh sách người dùng
- Danh sách giáo viên
- Giá biểu học hàm
- Giá biểu học vị
- Ngành đào tạo
- Danh sách môn học
- Danh sách lớp sinh hoạt
- Danh sách lớp môn học
- Danh sách sinh viên
- Sinh viên - Lớp môn học
- Danh sách thời gian học
- Thời gian học

**Theo dõi giảng dạy**

- Giáo viên ra vào sai giờ
- Giáo viên nghỉ dạy
- Giáo viên dạy bù
- Giáo viên dạy thay

**Thông kê & Báo cáo**

- Báo cáo theo dõi giáo viên
- Báo cáo chung
- Tiến độ giảng dạy

**Thông tin báo cáo :**

Mã giáo viên :  Lớp môn học :   
 Tên :  Từ :  Đến :   
 Năm học :  Từ ngày :   
 Học kỳ :  Đến ngày :   
 Loại hình :

**Danh sách lớp môn học :**

	Tên lớp	Môn học	Giáo viên	TG bắt đầu	TG kết thúc	Số tiết
<input type="checkbox"/>	Hệ điều hành 1	Hệ điều hành	Trần Ngọc Thái	22/03/2010	29/05/2010	45.0
<input checked="" type="checkbox"/>	Hệ điều hành 2	Hệ điều hành	Trần Ngọc Thái	22/03/2010	29/05/2010	45.0
<input checked="" type="checkbox"/>	Tin học đại cương 232	Tin học đại cương 2	Trần Ngọc Thái	22/03/2010	29/05/2010	45.0
<input checked="" type="checkbox"/>	Tin học đại cương 233	Tin học đại cương 2	Trần Ngọc Thái	22/03/2010	29/05/2010	45.0

**Kết quả thông kê :**

Ngày	Ca	Giáo viên	Lớp môn học	Môn học	Số tiết
5/28/2010 12:00:00 AM	Sáng	Trần Ngọc Thái	Hệ điều hành 1	Hệ điều hành	3

Hình 4.21. Giao diện thống kê dạy bù của giáo viên theo lớp môn học

c, Giao diện thống kê ra vào của giáo viên theo lớp môn học

**ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**  
*Chất lượng đào tạo là sự sống còn của nhà trường*

ISO 9001 : 2008

Cán bộ : Linh Thoát

**Cơ sở dữ liệu**

- Danh sách người dùng
- Danh sách giáo viên
- Giá biểu học hàm
- Giá biểu học vị
- Ngành đào tạo
- Danh sách môn học
- Danh sách lớp sinh hoạt
- Danh sách lớp môn học
- Danh sách sinh viên
- Sinh viên - Lớp môn học
- Danh sách thời gian học
- Thời gian học

**Theo dõi giảng dạy**

- Giáo viên ra vào sai giờ
- Giáo viên nghỉ dạy
- Giáo viên dạy bù
- Giáo viên dạy thay

**Thông kê & Báo cáo**

- Báo cáo theo dõi giáo viên
- Báo cáo chung
- Tiến độ giảng dạy

**Thông tin báo cáo :**

Mã giáo viên :  Lớp môn học :   
 Tên :  Từ :  Đến :   
 Năm học :  Từ ngày :   
 Học kỳ :  Đến ngày :   
 Loại hình :

**Danh sách lớp môn học :**

	Tên lớp	Môn học	Giáo viên	TG bắt đầu	TG kết thúc	Số tiết
<input checked="" type="checkbox"/>	Tin học đại cương 11	Tin học đại cương 1	Bùi Huy Hùng	22/03/2010	29/05/2010	45.0

**Kết quả thông kê :**

Ngày	Ca	Giáo viên	Lớp môn học	Môn học	Tiết	Tình trạng	Số phút
3/25/2010 12:00:00 AM	Sáng	Bùi Huy Hùng	Tin học đại cương 11	Tin học đại cương 1	1	Ra sớm	4

Hình 4.22. Giao diện thống kê ra vào của giáo viên theo lớp môn học

d, Giao diện thống kê ra vào của tất cả giáo viên



**ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**  
*Chất lượng đào tạo là sự sống còn của nhà trường*

ISO 9001 : 2008

Cán bộ : Linh Thoát

**Cơ sở dữ liệu**

- Danh sách người dùng
- Danh sách giáo viên
- Giá biểu học hàm
- Giá biểu học vị
- Ngành đào tạo
- Danh sách môn học
- Danh sách lớp sinh hoạt
- Danh sách lớp môn học
- Danh sách sinh viên
- Sinh viên - Lớp môn học
- Danh sách thời gian học
- Thời gian học

**Theo dõi giảng dạy**

- Giáo viên ra vào sai giờ
- Giáo viên nghỉ dạy
- Giáo viên dạy bù
- Giáo viên dạy thay

**Thống kê & Báo cáo**

- Báo cáo theo dõi giáo viên
- Báo cáo chung

**Chọn thời gian thống kê :**

Từ ngày : 01/01/2009  
 Đến ngày : 01/01/2011  
 Loại hình : Thống kê ra sớm vào muộn

Thống kê Xem báo cáo

**Danh sách :**

STT	Ngày	Ca	Giáo viên	Lớp môn học	Môn học	Tình trạng	Tiết	Số phút
1	25/03/2010	Sáng	Bùi Huy Hùng	Tin học đại cương 11	Tin học đại cương 1	Ra sớm	1	4
2	26/03/2010	Sáng	Trần Ngọc Thái	Hệ điều hành 2	Hệ điều hành	Ra sớm	2	5
3	22/05/2010	Sáng	Nguyễn Trần Trung	Tin học đại cương 218	Tin học đại cương 2	Ra sớm	2	4

Hình 4.23. Giao diện thống kê ra vào của tất cả các giáo viên

e, Giao diện thống kê nghỉ dạy của tất cả giáo viên

**ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**  
*Chất lượng đào tạo là sự sống còn của nhà trường*

ISO 9001 : 2008

Cán bộ : Linh Thoát

**Cơ sở dữ liệu**

- Danh sách người dùng
- Danh sách giáo viên
- Giá biểu học hàm
- Giá biểu học vị
- Ngành đào tạo
- Danh sách môn học
- Danh sách lớp sinh hoạt
- Danh sách lớp môn học
- Danh sách sinh viên
- Sinh viên - Lớp môn học
- Danh sách thời gian học
- Thời gian học

**Theo dõi giảng dạy**

- Giáo viên ra vào sai giờ
- Giáo viên nghỉ dạy
- Giáo viên dạy bù
- Giáo viên dạy thay

**Thống kê & Báo cáo**

- Báo cáo theo dõi giáo viên

**Chọn thời gian thống kê :**

Từ ngày : 01/01/2009  
 Đến ngày : 01/01/2011  
 Loại hình : Thống kê nghỉ dạy

Thống kê Xem báo cáo

**Danh sách :**

STT	Ngày	Ca	Giáo viên	Lớp môn học	Môn học	Từ tiết	Đến tiết	Lý do
1	02/08/2009	Sáng	Trần Ngọc Thái	Hệ điều hành 1	Hệ điều hành	1	3	Có
4	10/05/2010	Sáng	Vũ Ngọc Thanh	Tin học đại cương 222	Tin học đại cương 2	4	5	Không
5	21/05/2010	Chiều	Nguyễn Trần Trung	Tin học đại cương 22	Tin học đại cương 2	2	3	Không
2	25/03/2010	Sáng	Vũ Anh Hùng	Cơ sở dữ liệu 2	Cơ sở dữ liệu	1	3	Không
3	27/03/2010	Sáng	Đỗ Văn Tuyên	Tin học đại cương 13	Tin học đại cương 1	3	5	Có

Hình 4.24. Giao diện thống kê nghỉ dạy của tất cả các giáo viên

f, Giao diện thống kê dạy thay của tất cả giáo viên

**ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**  
*Chất lượng đào tạo là sự sống còn của nhà trường*

ISO 9001 : 2008

Cán bộ : Linh Thoát

**Cơ sở dữ liệu**

- Danh sách người dùng
- Danh sách giáo viên
- Giá biểu học hàm
- Giá biểu học vị
- Ngành đào tạo
- Danh sách môn học
- Danh sách lớp sinh hoạt
- Danh sách lớp môn học
- Danh sách sinh viên
- Sinh viên - Lớp môn học
- Danh sách thời gian học
- Thời gian học

**Theo dõi giảng dạy**

- Giáo viên ra vào sai giờ
- Giáo viên nghỉ dạy
- Giáo viên dạy bù
- Giáo viên dạy thay

**Thống kê & Báo cáo**

- Báo cáo theo dõi giáo viên

**Chọn thời gian thống kê :**

Từ ngày : 01/01/2009  
 Đến ngày : 01/01/2011  
 Loại hình : Thống kê dạy thay

Thống kê Xem báo cáo

**Danh sách :**

STT	Ngày	Ca	Giáo viên	Lớp môn học	Môn học	GV dạy thay	Số tiết
1	12/04/2010	Sáng	Vũ Ngọc Thanh	Cơ sở dữ liệu 1	Cơ sở dữ liệu	Đỗ Văn Tuyên	3
2	15/04/2010	Sáng	Vũ Anh Hùng	Cơ sở dữ liệu 2	Cơ sở dữ liệu	Nguyễn Xuân Hương	1
3	24/04/2010	Sáng	Vũ Mạnh Khánh	Tin học đại cương 215	Tin học đại cương 2	Nguyễn Thị Xuân Hương	2

Hình 4.25. Giao diện thống kê dạy thay của tất cả các giáo viên

g, Giao diện thống kê dạy bù của tất cả giáo viên

**ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**  
*Chất lượng đào tạo là sự sống còn của nhà trường*

ISO 9001 : 2008

Cán bộ : Linh Thoát

**Cơ sở dữ liệu**

- Danh sách người dùng
- Danh sách giáo viên
- Giá biểu học hàm
- Giá biểu học vị
- Ngành đào tạo
- Danh sách môn học
- Danh sách lớp sinh hoạt
- Danh sách lớp môn học
- Danh sách sinh viên
- Sinh viên - Lớp môn học
- Danh sách thời gian học
- Thời gian học

**Theo dõi giảng dạy**

- Giáo viên ra vào sai giờ
- Giáo viên nghỉ dạy
- Giáo viên dạy bù
- Giáo viên dạy thay

**Thống kê & Báo cáo**

- Báo cáo theo dõi giáo viên
- Báo cáo chung

**Chọn thời gian thống kê :**

Từ ngày : 01/01/2009  
 Đến ngày : 01/01/2011  
 Loại hình : Thống kê dạy bù

Thống kê Xem báo cáo

**Danh sách :**

STT	Ngày	Ca	Giáo viên	Lớp môn học	Môn học	Số tiết
1	27/05/2010	Chiều	Vũ Anh Hùng	Cơ sở dữ liệu 2	Cơ sở dữ liệu	1
2	28/05/2010	Sáng	Trần Ngọc Thái	Hệ điều hành 1	Hệ điều hành	3

Hình 4.26. Giao diện thống kê dạy bù của tất cả các giáo viên

h, Giao diện tiến độ giảng dạy của giáo viên theo từng lớp môn học





Hình 4.27. Giao diện thống kê tiến độ giảng dạy từng giáo viên theo từng lớp môn học, Giao diện tiến độ giảng dạy của tất cả giáo viên



Hình 4.28. Giao diện thống kê tiến độ giảng dạy của tất cả các giáo viên, Giao diện thống kê lương của tất cả các giáo viên

**ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**  
*Chất lượng đào tạo là sự sống còn của nhà trường*

ISO 9001 : 2008 Cán bộ : Linh Thoát

**Cơ sở dữ liệu**

- Danh sách người dùng
- Danh sách giáo viên
- Giá biểu học hàm
- Ngành đào tạo
- Danh sách môn học
- Danh sách lớp sinh hoạt
- Danh sách lớp môn học
- Danh sách sinh viên
- Sinh viên - Lớp môn học
- Danh sách thời gian học
- Thời gian học

**Thông tin báo cáo :**

Học kỳ:   
 Năm học:

**Thông tin báo cáo :**

STT	Giáo viên	Môn dạy	Lớp	Giờ HD	Giờ TT	Giá biểu	Thành tiền
1	Bùi Huy Hùng	Tin học đại cương 1	Tin học đại cương 11	45.0	45	23000	1035000
2	Đặng Quang Huy	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 21	45.0	45	25000	1125000
3	Đặng Quang Huy	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 210	45.0	45	25000	1125000
4	Đặng Quang Huy	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 211	45.0	45	25000	1125000
5	Đặng Quang Huy	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 212	45.0	45	25000	1125000
6	Đỗ Văn Chiêu	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 228	45.0	45	25000	1125000
7	Đỗ Văn Chiêu	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 229	45.0	45	25000	1125000
8	Đỗ Văn Tuyên	Tin học đại cương 1	Tin học đại cương 13	45.0	42	23000	966000
9	Đỗ Xuân Toàn	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 225	45.0	45	25000	1125000
10	Đỗ Xuân Toàn	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 226	45.0	45	25000	1125000
11	Lê Thụy	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 230	45.0	45	25000	1125000
12	Lê Thụy	An toàn bảo mật tt	An toàn bảo mật tt2	45.0	45	25000	1125000
13	Nguyễn Thanh Thoan	Tin học đại cương 1	Tin học đại cương 28	45.0	45	25000	1125000

**Theo dõi giảng dạy**

- Giáo viên ra vào sai giờ
- Giáo viên nghỉ dạy
- Giáo viên dạy bù
- Giáo viên dạy thay

**Thống kê & Báo cáo**

- Báo cáo theo dõi giáo viên
- Báo cáo chung
- Tiến độ niên khóa

Hình 4.29. Giao diện thống kê lương của tất cả các giáo viên theo lớp môn học

#### 4.1.4. Một số báo cáo

##### a, Báo cáo theo dõi dạy bù

TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG  
 PHÒNG ĐÀO TẠO

#### BẢNG THEO DÕI DẠY BÙ CỦA GIÁO VIÊN

Từ ngày: 01/01/2009 Đến ngày: 01/01/2011

STT	Ngày	Ca	Giáo viên	Lớp môn học	Môn học	Số tiết
1	27/05/2010	Chiều	Vũ Anh Hùng	Cơ sở dữ liệu 2	Cơ sở dữ liệu	1
2	28/05/2010	Sáng	Trần Ngọc Thái	Hệ điều hành 1	Hệ điều hành	3

Hải Phòng, Ngày 9 tháng 7 năm 2010

Hình 4.30. Báo cáo theo dõi dạy bù của giáo viên

##### b, Báo cáo theo dõi ra vào

TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG  
PHÒNG ĐÀO TẠO**BẢNG THEO DÕI RA VÀO SAI GIỜ  
CỦA GIÁO VIÊN**

Từ ngày : 01/01/2009 Đến ngày : 01/01/2011

STT	Ngày	Ca	Giáo viên	Lớp môn học	Môn học	Tiết	Tình trạng	Số phút
1	25/03/2010	Sáng	Bùi Huy Hùng	Tin học đại cương 1	Tin học đại cương 1	1	Ra sớm	4
2	26/03/2010	Sáng	Trần Ngọc Thái	Hệ điều hành 2	Hệ điều hành	2	Ra sớm	5
3	22/05/2010	Sáng	Nguyễn Trần Trung	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 2	2	Ra sớm	4

Hải Phòng, Ngày 9 tháng 7 năm 2010

Hình 4.31. Báo cáo theo dõi ra vào của giáo viên

## c, Báo cáo theo dõi nghỉ dạy

TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG  
PHÒNG ĐÀO TẠO**BẢNG THEO DÕI NGHỈ DẠY  
CỦA GIÁO VIÊN**

Từ ngày : 01/01/2009 Đến ngày : 01/01/2011

STT	Ngày	Ca	Giáo viên	Lớp môn học	Môn học	Từ tiết	Đến tiết	Lí do
1	02/08/2009	Sáng	Trần Ngọc Thái	Hệ điều hành 1	Hệ điều hành	1	3	Có
2	10/05/2010	Sáng	Vũ Ngọc Thanh	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 2	4	5	Không
3	21/05/2010	Chiều	Nguyễn Trần Trung	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 2	2	3	Không
4	25/03/2010	Sáng	Vũ Anh Hùng	Cơ sở dữ liệu 2	Cơ sở dữ liệu	1	3	Không
5	27/03/2010	Sáng	Đỗ Văn Tuyên	Tin học đại cương 1	Tin học đại cương 1	3	5	Có

Hải Phòng, Ngày 9 tháng 7 năm 2010

Hình 4.32. Báo cáo theo dõi nghỉ dạy vào của giáo viên

## d, Báo cáo theo dõi dạy thay

TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG  
PHÒNG ĐÀO TẠO**BẢNG THEO DÕI DẠY THAY  
CỦA GIÁO VIÊN**

Từ ngày : 01/01/2009 Đến ngày : 01/01/2011

STT	Ngày	Ca	Giáo viên	Lớp môn học	Môn học	Số tiết	GV dạy thay
1	12/04/2010	Sáng	Vũ Ngọc Thanh	Cơ sở dữ liệu 1	Cơ sở dữ liệu	3	Đỗ Văn Tuyên
2	15/04/2010	Sáng	Vũ Anh Hùng	Cơ sở dữ liệu 2	Cơ sở dữ liệu	1	Nguyễn Xuân Hương
3	24/04/2010	Sáng	Vũ Mạnh Khánh	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 2	2	Nguyễn Thị Xuân Hương

Hải Phòng, Ngày 9 tháng 7 năm 2010

Hình 4.33. Báo cáo theo dõi dạy thay vào của giáo viên

## e, Báo cáo tiến độ giảng dạy



TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG  
PHÒNG ĐÀO TẠO

Học kỳ : 3  
Năm học : 2009-2010

**BẢNG THEO DÕI TIẾN ĐỘ  
GIẢNG DẠY CỦA GIÁO VIÊN**

STT	Giáo viên	Lớp môn học	Môn học	Tổng số tiết	Tuần	Số tiết phải dạy	Số tiết nghỉ	Số tiết dạy bù	Số tiết dạy thay	Số tiết còn lại
1	Bùi Huy Hùng	Tin học đại cương 11	Tin học đại cương 1	45	10	35	0	0	0	10
2	Đặng Quang Huy	Tin học đại cương 21	Tin học đại cương 2	45	10	45	0	0	0	0
3	Đặng Quang Huy	Tin học đại cương 210	Tin học đại cương 2	45	10	45	0	0	0	0
4	Đặng Quang Huy	Tin học đại cương 211	Tin học đại cương 2	45	10	45	0	0	0	0
5	Đặng Quang Huy	Tin học đại cương 212	Tin học đại cương 2	45	10	45	0	0	0	0
6	Đỗ Văn Chiểu	Tin học đại cương 228	Tin học đại cương 2	45	10	45	0	0	0	0
7	Đỗ Văn Chiểu	Tin học đại	Tin học đại	45	10	45	0	0	0	0

Hình 4.34. Báo cáo tiến độ giảng dạy của giáo viên

f, Bảng thanh toán lương

TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG  
PHÒNG ĐÀO TẠO

Học kỳ : 3  
Năm học : 2009-2010

**BẢNG THANH TOÁN LƯƠNG GIÁO VIÊN**

STT	Giáo viên	Môn học	Lớp môn học	Giờ HB	Giờ TT	Đơn giá	Thành tiền
1	Bùi Huy Hùng	Tin học đại cương 1	Tin học đại cương 11	45.0	45	23,000	1,035,000
						<b>Tổng :</b>	<b>1,035,000</b>
2	Đặng Quang Huy	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 21	45.0	45	25,000	2,160,000
3	Đặng Quang Huy	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 210	45.0	45	25,000	3,285,000
4	Đặng Quang Huy	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 211	45.0	45	25,000	4,410,000
5	Đặng Quang Huy	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 212	45.0	45	25,000	5,535,000
						<b>Tổng :</b>	<b>15,390,000</b>
6	Đỗ Văn Chiểu	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 228	45.0	45	25,000	6,660,000
7	Đỗ Văn Chiểu	Tin học đại cương 2	Tin học đại cương 229	45.0	45	25,000	7,785,000
						<b>Tổng :</b>	<b>14,445,000</b>

Hình 4.35. Bảng thanh toán lương

## **KẾT LUẬN**

Như vậy, sau một thời gian tìm hiểu, nghiên cứu em đã hoàn thành đồ án “ Xây dựng hệ thống theo dõi giảng dạy giáo viên trường ĐHDLP”. Đồ án đã đưa ra một cách tổng quan về chương trình quản lý theo dõi giảng dạy giáo viên .

Do thời gian làm đồ án có hạn và kiến thức còn hạn chế nên báo cáo tốt nghiệp của em chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót.Em rất mong có được những ý kiến đánh giá, đóng góp của các thầy cô và các bạn để đồ án thêm hoàn thiện.

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy giáo, Thạc sĩ Vũ Anh Hùng người đã trực tiếp hướng dẫn và giúp đỡ em hoàn thành đồ án tốt nghiệp này.Đồng thời em cũng gửi lời cảm ơn tới toàn thể các thầy cô, các bạn và gia đình những người đã giúp đỡ và ủng hộ em trong suốt thời gian qua.

Hải phòng, ngày 10 tháng 7 năm 2010

Sinh viên: Phạm Thị Linh

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. PGS. TS. Nguyễn Văn Vy (2004), *Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống thông tin*, NXB thống kê, Hà nội
2. Phạm Hữu Khang ,*C# 2005 - Lập trình ASP.NET 2.0*, Nhà xuất bản lao động
3. Nguyễn Nam Thuận , *KHám phá SQL SERVER 2005*, Nhà xuất bản lao động xã hội.
4. Nguyễn Ngọc Minh, *Visual Basic 2005 Crystal Reports Developer*, Nhà xuất bản Phương Đông