

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	3
CHƯƠNG I. KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG.....	4
1.1. Tổng quan về hoạt động giao thông vận tải.....	4
1.2. Những vấn đề môi trường phát sinh từ các hoạt động giao thông.....	5
1.3. Giới thiệu về cơ sở thực tập	10
1.3.1. Vị trí và chức năng:	10
1.3.2. Nhiệm vụ và quyền hạn.....	10
1.3.3. Cơ cấu tổ chức.....	12
1.4. Nhiệm vụ xây dựng hệ thống thông tin quản lý các chỉ số môi trường và cảnh báo ô nhiễm môi trường do hoạt động GTVT gây ra.	13
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	14
2.1. Hệ thống thông tin	14
2.1.1. Các định nghĩa.....	14
2.1.2 Vai trò của HTTT quản lý.....	14
2.1.3 Phương pháp thiết kế hệ thống theo hướng cấu trúc	14
2.1.4. Các thành phần của HTTT	15
2.1.5. Vòng đời phát triển một hệ thống thông tin.....	15
2.1.6. Xây dựng thành công một hệ thống thông tin.....	17
2.2. Cơ sở dữ liệu.....	18
2.2.1. Mô hình liên kết thực thể E-R.....	18
2.2.2. Lý thuyết về chuẩn hóa:.....	19
2.2.3. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ	20
2.3. Hệ quản trị CSDL SQL Server 2000	21
2.3.1. Chức năng của hệ quản trị CSDL SQL Server 2000	21
2.3.2. Hệ quản trị CSDL SQL Server 2000	21
2.4. Ngôn ngữ Visual Basic	22
2.4.1. Giới thiệu về Visual Basic 6.0	22
2.4.2. Biến và khai báo biến trong Visual Basic.....	23
2.4.3. Dữ liệu và kiểu dữ liệu.....	23
2.4.4. Các câu lệnh trong Visual Basic	23
2.4.5. Một số các hàm và thủ tục trong Visual Basic 6.0	24
2.4.6. Phương thức	24
2.4.7. Sự kiện	25
2.4.8. Làm việc với các điều khiển.....	25
2.4.9. ODBC và các đối tượng dữ liệu từ xa	25
2.4.10. Các điều khiển và hiển thị dữ liệu	26

CHƯƠNG III: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG.....	28
3.1. Mô tả hệ thống thông tin quản lý các chỉ số môi trường và cảnh báo ô nhiễm môi trường do hoạt động giao thông vận tải gây ra.....	28
3.2. Bảng phân tích xác định chức năng, tác nhân và hồ sơ	29
3.3. Mô hình nghiệp vụ của tổ chức	29
3.3.1. Biểu đồ ngữ cảnh.....	30
3.3.2. Biểu đồ phân rã chức năng.....	31
3.3.3. Mô tả chi tiết chức năng lá.....	32
3.3.4. Ma trận thực thể dữ liệu chức năng	34
3.3.5. Biểu đồ luồng dữ liệu.....	36
CHƯƠNG IV: THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	43
4.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	43
4.1.1. Mô hình liên kết thực thể ER	43
4.1.2. Mô hình quan hệ.....	46
4.1.3. Cơ sở dữ liệu vật lý	47
4.2. Thiết kế các giao diện	48
4.2.1. Các giao diện cập nhật dữ liệu.....	48
4.2.2. Các giao diện xử lý dữ liệu.....	51
4.2.3. Các báo cáo.....	53
CHƯƠNG V: CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH	55
5.1. Giao diện chính.....	55
5.2. Quản trị hệ thống	56
5.3. Cập nhật dữ liệu	58
5.4. Tra cứu thông tin.....	60
5.5. Thống kê, báo cáo	62
5.6. Cảnh báo ô nhiễm	66
KẾT LUẬN	67
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	68
PHỤ LỤC	69

LỜI MỞ ĐẦU

Ô nhiễm và suy thoái môi trường là hậu quả không mong muốn của bất kỳ quốc gia nào trong quá trình phát triển kinh tế-xã hội thiếu bền vững.

Phát triển giao thông vận tải là một trong những động lực mạnh mẽ phục vụ cho việc phát triển kinh tế - xã hội của mọi quốc gia. Tuy nhiên, hoạt động giao thông vận tải ngày càng gia tăng thì cũng tạo ra ngày càng nhiều vấn đề về môi trường sống: suy thoái chất lượng môi trường đô thị, ô nhiễm môi trường nước, xâm phạm các vùng sinh thái, ... đòi hỏi phải có những giải pháp ngăn ngừa, giảm thiểu, nhằm đảm bảo sự phát triển kinh tế - xã hội bền vững .

Do vậy, đề tài Phân tích thiết kế hệ thống thông tin quản lý các chỉ số môi trường và cảnh báo ô nhiễm môi trường do hoạt động giao thông vận tải gây ra là một phần của nhiệm vụ nêu trên, là sự cần thiết khách quan.

Được sự đồng ý của Nhà trường và sự giúp đỡ của Tiến sĩ Phùng Văn Ôn - Trung tâm Công nghệ thông tin Bộ Giao thông vận tải, em đã nhận nhiệm vụ trên để thực hiện đồ án tốt nghiệp của mình.

Để có được kết quả hôm nay, em xin chân thành cảm ơn Thầy giáo Phùng Văn Ôn, người đã trực tiếp hướng dẫn tận tình chỉ bảo em trong suốt quá trình làm khóa luận tốt nghiệp. Đồng thời em xin chân thành cảm ơn tất cả các thầy cô giáo và các cán bộ, nhân viên Trường ĐHDL Hải Phòng, những người đã nhiệt tình giảng dạy và truyền đạt những kiến thức cần thiết trong suốt thời gian em học tập tại trường. Em cũng xin chân thành cảm ơn tất cả các cô chú, các anh chị tại Trung tâm công nghệ thông tin Bộ Giao thông vận tải, đã giúp đỡ và tạo mọi điều kiện tốt cho em trong thời gian thực tập tại Trung tâm.

Tuy có nhiều cố gắng trong quá trình học tập nhưng không thể tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong được sự góp ý quý báu của tất cả các thầy cô giáo cũng như tất cả các bạn để kết quả của em được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hải Phòng, tháng 7 năm 2009
Sinh viên Nguyễn Thùy Linh

CHƯƠNG I. KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

1.1. Tổng quan về hoạt động giao thông vận tải

Việt Nam có một hệ thống giao thông với đầy đủ các phương thức vận tải: 219.192 km đường bộ, 3.143 km đường sắt, 17.139 km đường sông đang khai thác, hơn 90 cảng biển lớn nhỏ và 52 sân bay. Sau hơn 20 năm đổi mới, được sự quan tâm của Đảng và Nhà nước, GTVT đã có những bước phát triển đáng kể. Trong giai đoạn 1997-2002, khối lượng hàng hóa vận chuyển được là 851 triệu tấn và 273 tỷ TKm; Khối lượng vận tải hành khách là 4,3 tỷ HK và 151 tỷ HK.Km. Khối lượng hàng hóa thông qua các cảng biển đạt 447 triệu tấn, tăng bình quân 15%/năm. Chất lượng vận tải và dịch vụ vận tải được nâng lên, đáp ứng được nhu cầu phát triển kinh tế- xã hội, chấm dứt tình trạng ách tắc vận tải, cung cấp hàng hóa chậm trễ thường diễn ra trong thời kỳ bao cấp.

Trong những năm qua quá trình đô thị hoá ở các đô thị Việt Nam đang diễn ra với nhịp độ rất lớn. Điều đó đang tạo ra một áp lực lớn đối với cơ sở hạ tầng giao thông vận tải đô thị. Tình trạng tắc nghẽn giao thông, ô nhiễm môi trường đô thị đang làm giảm chất lượng sống của người dân tại các khu vực có mật độ giao thông cao. Trong 5 năm gần đây vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt ở các thành phố lớn đã phát triển, tuy nhiên mới cho đáp ứng được khoảng 3% đến 6% nhu cầu đi lại. Hiện tại tốc độ lưu thông trung bình của xe ô tô khoảng 23km/h, dự báo sẽ giảm xuống còn khoảng 13km/h năm 2020. Một trong những trở ngại cho việc phát triển bền vững là sự gia tăng nhanh các phương tiện xe cơ giới, đặc biệt là xe hai bánh, chiếm tỷ lệ 94% tổng số lượng phương tiện lưu thông trong thành phố. Việc mở rộng xây dựng mới các tuyến đường nội đô, các nút giao, đường vành đai vẫn không đáp ứng sự gia tăng nhu cầu đi lại của người dân. Điều này cũng là một trở ngại lớn cho việc thúc đẩy các hoạt động kinh tế - xã hội trong đô thị.

Những sự cố ách tắc giao thông xảy ra đều gây nên hậu quả nghiêm trọng về nhiều mặt. Về thời gian, các vụ ách tắc thường kéo dài và làm lãng phí rất nhiều thời gian của hàng ngàn người phải dừng lại tại điểm ách tắc. Về kinh tế, các vụ ách tắc giao thông làm cho nhiều hoạt động lưu thông, buôn bán, trao đổi... bị ngừng trệ. Như vậy, tổn thất kinh tế không thể tính hết. Về mặt năng lượng, các xe tại điểm ách tắc thường trong trạng thái nổ máy, do đó năng lượng lãng phí do sử dụng nhiên liệu cho các động cơ rất lớn. Về mặt môi trường, có thể coi đây là một nguồn thải mặt tương đối rộng và thải ra một lượng rất lớn các khí thải độc hại, ảnh hưởng tới môi trường và sức khoẻ con người. Các khí này thường có nồng độ cao hơn nhiều lần so với tiêu chuẩn cho phép và do đó chúng tác động rất lớn tới sức khoẻ của không chỉ những

người có mặt tại điểm ách tắc mà còn tới cả những cộng đồng dân cư ở các khu vực xung quanh.

1.2. Những vấn đề môi trường phát sinh từ các hoạt động giao thông

Các khía cạnh môi trường chủ yếu liên quan đến hoạt động giao thông ở các khu vực có mật độ giao thông cao gồm có:

- Mạng lưới giao thông nội thị rất phức tạp và đang trong tình trạng quá tải (ùn tắc giao thông trong thời gian cao điểm, tăng ô nhiễm không khí).

- Tình trạng hoạt động kém của các phương tiện tham gia giao thông (phát thải của phương tiện, ô nhiễm không khí bởi bụi, khói, các khí hydrocacbon, NO_2 , SO_2 , O_3 , sức khoẻ và an toàn của dân cư).

- Dịch vụ vận tải công cộng (dịch vụ, nhân công, khối lượng hàng hoá, hành khách luân chuyển...) chưa đáp ứng được nhu cầu.

- Quản lý hoạt động giao thông chưa phù hợp, nhận thức và sự chấp hành luật giao thông của người dân còn kém (thiệt hại về người, tài sản, ô nhiễm môi trường trong các vụ tai nạn giao thông cao).

Theo các kết quả nghiên cứu thì giao thông vận tải (GTVT), công nghiệp, thủ công nghiệp và xây dựng là những nguồn gây ô nhiễm chính.

Theo đánh giá của các chuyên gia, ô nhiễm do giao thông gây ra chiếm tỷ lệ khoảng 70%. Trong đó, phương tiện chạy xăng phát thải nhiều các khí ô nhiễm như CO , NO_x , hơi xăng dầu (H_mC_n , VOC_s), bụi chì, benzen và bụi $\text{PM}_{2,5}$ là nguồn ô nhiễm “chủ lực”; các phương tiện chạy dầu diesel lại là nguồn phát thải chủ yếu ra môi trường lượng bụi hạt mịn...

Trong số bốn loại xe cơ giới tham gia giao thông là xe máy, ô tô con, xe khách và xe tải thì xe máy là nguồn chính phát thải các khí CO (70%) và hơi xăng dầu (75%-93%). Còn xe tải lại là nguồn chính phát thải khí NO_x và khí SO_2 .

Điều đó cắt nghĩa tại sao các đô thị lớn là nơi phải đối mặt với tình trạng ô nhiễm môi trường không khí “nóng” nhất. Một thực trạng là ô tô, xe máy ở Việt Nam có rất nhiều chủng loại đã sử dụng nhiều năm, dẫn đến tình trạng kỹ thuật thấp, mức tiêu thụ nhiên liệu và nồng độ độc hại trong khí xả cao, tiếng ồn lớn.

Từ các khía cạnh trên, hoạt động giao thông tại các khu vực có mật độ giao thông cao có thể làm phát sinh các nguồn chất thải chủ yếu như sau:

A. Bụi

Bụi là một chỉ tiêu ô nhiễm cần chú ý trong hoạt động của các tuyến giao thông. ở đây có bụi sinh ra chủ yếu là từ hoạt động của các phương tiện giao thông. Bụi phát sinh bám trên bề mặt lá của thực vật ngăn cản quá trình quang hợp của thực vật, gây suy giảm khả năng sinh trưởng. Đối với con người, khi hít phải bụi có thể bị mắc các bệnh về phổi, đường hô hấp, đặc biệt là bụi silic. Bệnh này có thể gây những biến chứng thành lao, suy phổi mãn tính. Bụi còn gây những tổn thương cho da, gây chấn thương mắt và gây bệnh ở đường tiêu hoá.

Môi trường không khí xung quanh của các khu vực có độ tập trung giao thông cao phải đối mặt với vấn đề ô nhiễm bụi, đặc biệt ở các nút giao thông, các công trường xây dựng và những nơi tập trung hoạt động công nghiệp. Không khí xung quanh các đường giao thông bị ô nhiễm bụi chủ yếu từ mặt đường cuốn lên khi có các phương tiện cơ giới tham gia giao thông.

Tình trạng ô nhiễm đối với bụi lơ lửng tổng số cũng rất đáng lo ngại, đặc biệt là ô nhiễm dọc hai bên đường giao thông chính. Tại hầu hết các điểm quan trắc nồng độ bụi, tỷ lệ số lần đo có nồng độ bụi trung bình theo giờ vượt TCVN 5937-2005 cũng rất cao. Bảng sau trình bày tỷ lệ kết quả các lần quan trắc vượt tiêu chuẩn cho phép tại một số đô thị có áp lực giao thông cao.

Bảng 1. Tỷ lệ số lần quan trắc có nồng độ bụi lơ lửng tổng số trung bình 1 giờ vượt TCVN ở Hải Phòng và Hà Nội từ 2003 đến 2007

Đơn vị: %

Thành phố	Vị trí quan trắc	2002	2003	2004	2005	2006
Hải Phòng	Cạnh KCN Quán Toan	-	-	67	100	67
	Cạnh nhà máy xi măng cũ	100	100	-	-	-
	Đường Nguyễn Văn Linh	-	-	100	100	100
	Đường Ng. Bình Khiêm	100	100	-	-	-
	Khu dân cư p.Vạn Mỹ	0	33	0	0	33
	Đường giao thông cạnh khách sạn Ngôi Sao	17	50	83	50	0

Hà Nội	KCN Thượng Đình	33	33	50	50	33
	KCN Mai Động	67	50	67	50	83
	Khu dân cư phố Lý Quốc Sư	83	83	67	50	40
	Khu dân cư Nam Thành Công	50	50	100	33	0
	Ngã tư Kim Liên – Giải Phóng	100	83	100	100	100
	Trung bình	67	60	77	57	51

B. Khí thải

Theo các điều tra nghiên cứu, tại các điểm tắc đường các xe thường ở trạng thái dừng, nổ máy và các động cơ hoạt động ở chế độ không tải, khi đó vận tốc quay của trục khuỷu thường là 800 - 1200 vòng/phút. Về đặc điểm, tính năng, mức tiêu thụ nhiên liệu của các động cơ khi hoạt động ở chế độ không tải có thể thống kê theo các chủng loại xe, dung tích xi lanh, tuổi của động cơ, vị trí của vít điều chỉnh không tải... Mặt khác, mỗi loại nhiên liệu khác nhau khi bị đốt cháy thì sinh ra những loại khí thải khác nhau với hàm lượng và thành phần khác nhau. Điển hình cho tính chất này là hai loại nhiên liệu thông dụng trên địa bàn Hà Nội: Xăng và diesel. Qua nhiều tính toán và các nghiên cứu, có thể tổng kết về sự khác nhau trong thành phần chất thải của hai loại nhiên liệu xăng và diesel đối với 10 chất thải độc hại điển hình.

Bảng 2. Thành phần các chất độc thải ra khi sử dụng nhiên liệu ở các phương tiện giao thông

STT	Chất thải (g/kg)	Xăng	Diesel
1	CO	20,81	1,146
2	CO ₂	172,83	175,64
3	C _m H _n	29,1	5,74
4	SO _x	2,325	3,8
5	NO _x	19,7875	24,581

6	R – COOH	1,432	1,327
7	R – CHO	1,125	0,944
8	Muội (C)	1,25	6,250
9	Chì (Pb)	0,625	0,00
10	Bụi	3,902	117,06

Phát thải do hoạt động giao thông vận tải là nguồn gây ô nhiễm không khí rất lớn, đặc biệt ở các nước đang phát triển. Khí thải từ giao thông vận tải chủ yếu gây ra ô nhiễm các chất độc hại như CO, NO_x, SO_x, hơi xăng dầu (H_mC_n, VOC), bụi chì (Pb), benzen và bụi hô hấp (PM).

Bảng 3. Chất lượng không khí ở các khu đô thị thành phố Hải Phòng năm 2003 và 2007

Khu vực	Thông số	SO ₂	NO ₂	CO	TSP
		(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)
2003					
Cổng Cái Tắt		0,03	0,04	2,4	0,18
Sở Dầu		0,02	0,04	3,0	0,34
Sở Khoa học và Công nghệ HP		0,04	0,05	3,4	0,17
Trường Đại học Hàng Hải VN		0,06	0,05	3,6	0,23
Trường cấp I Đông Hải		0,03	0,05	1,2	0,09
Trường cấp II Quán Toan		0,05	0,05	2,5	0,23
Viện Nghiên cứu Hải sản		0,01	0,04	3,3	0,19
2007					
Cổng Cái Tắt		0,05	0,05	2,3	0,15
Sở Dầu		0,03	0,04	1,8	0,08
Sở Khoa học và Công nghệ HP		0,04	0,04	2,4	0,12
Trường Đại học Hàng Hải VN		0,04	0,07	3,3	0,14
Trường cấp I Đông Hải		0,12	0,07	3,3	0,18
Trường cấp II Quán Toan		0,15	0,11	1,5	0,24
Viện Nghiên cứu Hải sản		0,04	0,03	2,9	0,18

C. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn giao thông bao gồm tiếng ồn của động cơ, tiếng còi, tiếng ma sát giữa lốp với mặt đường, ma sát giữa không khí và phương tiện giao thông. Tùy theo môi trường giao thông, tốc độ của phương tiện, mà tiếng ồn loại này có thể trội hơn loại kia và ngược lại. Mức ồn trên của mỗi xe, lưu lượng xe chạy mỗi giờ, lưu lượng xe chạy mỗi giờ, thành phần dòng xe, tốc độ xe, độ dốc đường, chất lượng mặt đường. Tuy nhiên, mức ồn của dòng xe là mức ồn không ổn định, nó thay đổi liên tục trong một phạm vi và phụ thuộc rất nhiều yếu tố, đồng thời nó thay đổi rất nhanh theo thời gian. Bởi vậy việc xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe giao thông là một công việc khó khăn.

Nguyên nhân gây ra tiếng ồn giao thông cao là do sự gia tăng đột biến về số lượng các phương tiện giao thông. Năm 1993, Hà Nội có 94.000 xe máy, năm 1995 là 498.465, năm 2000 là 708.641, hàng năm tăng hơn 15%. Nguyên nhân khác: có lẫn các phương tiện giao thông trên cùng một tuyến đường (xe tải, xe khách, xe con, xe máy...); các xe sử dụng còi nhiều, thậm chí cả còi hơi; do mặt đường quá chật.

Rung động trong giao thông vận tải luôn đi đôi với quá trình phát sinh tiếng ồn. Mỗi phương tiện giao thông khi hoạt động đều gây ra tiếng ồn: tiếng ồn từ động cơ và sự rung động các bộ phận của xe, tiếng ồn qua ống xả khói, do lúc đóng mở cửa xe, tiếng rít của phanh hãm.

Các loại phương tiện có thể gây ra mức độ ồn như sau:

Xe nhỏ	77dB
Xe khách nhỏ	79dB
Xe khách vừa	84dB
Xe thể thao	91dB
Xe máy 2 xilanh, động cơ 4 thì	94dB
Tiếng còi tàu	75 – 105dB
Tiếng máy bay	120 – 135dB
Tiếng các loại xe quân sự	90 – 120dB

1.3. Giới thiệu về cơ sở thực tập

1.3.1. Vị trí và chức năng:

Trung tâm Công nghệ thông tin là tổ chức sự nghiệp trực thuộc Bộ Giao thông vận tải, có chức năng tham mưu giúp Bộ trưởng thống nhất quản lý hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin trong Bộ Giao thông vận tải, phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành của Bộ trưởng; tổ chức xây dựng, phát triển, quản lý và vận hành hệ thống công nghệ thông tin của Bộ.

Trung tâm Công nghệ thông tin là đơn vị chuyên trách về công nghệ thông tin của Bộ; có tư cách pháp nhân, có con dấu riêng, được hưởng kinh phí từ ngân sách nhà nước cấp và các nguồn thu khác theo quy định của pháp luật, được mở tài khoản tại Kho bạc và Ngân hàng nhà nước; có trụ sở đặt tại thành phố Hà Nội.

Trung tâm Công nghệ thông tin có tên giao dịch bằng tiếng Anh là Information Technology Center; viết tắt là ITC.

1.3.2. Nhiệm vụ và quyền hạn

1. Tổ chức xây dựng trình Bộ trưởng kế hoạch dài hạn, 5 năm và hàng năm, các đề án, dự án về đầu tư phát triển công nghệ thông tin của Bộ; tổ chức thực hiện sau khi được phê duyệt.

2. Xây dựng trình Bộ trưởng ban hành các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến lĩnh vực công nghệ thông tin thuộc ngành giao thông vận tải; tổ chức và hướng dẫn việc thực hiện.

3. Trình Bộ trưởng ban hành hoặc ban hành theo thẩm quyền các văn bản hướng dẫn các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ trong việc triển khai thực hiện kế hoạch phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin, các quy định của Bộ và cơ quan quản lý nhà nước trong lĩnh vực ứng dụng công nghệ thông tin.

4. Tổ chức nghiên cứu, phân tích dự báo các vấn đề có liên quan đến ứng dụng công nghệ thông tin phục vụ cho yêu cầu quản lý của Bộ.

5. Tổ chức xây dựng, quản lý cơ sở hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin của Bộ:

a) Tổ chức thiết kế, lắp đặt cơ sở hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin theo kế hoạch cho các đơn vị thuộc Bộ;

b) Quản trị mạng cục bộ, mạng diện rộng của Bộ; là đầu mối kết nối với mạng thông tin của Chính phủ, các bộ, ngành và các tổ chức có liên quan;

c) Xây dựng, quản lý trung tâm tích hợp dữ liệu của Bộ;

d) Thực hiện nâng cấp, bảo trì, sửa chữa, khắc phục các sự cố kỹ thuật của các máy tính, thiết bị ngoại vi, mạng cục bộ và mạng diện rộng của Bộ, bảo đảm sự hoạt động liên tục, thông suốt của hệ thống;

đ) Chủ trì, phối hợp với các đơn vị thuộc Bộ và các tổ chức có liên quan thực hiện công tác bảo đảm an toàn và bảo mật hệ thống tin học, các cơ sở dữ liệu điện tử của Bộ.

6. Tổ chức xây dựng, triển khai các chương trình, dự án về đổi mới, ứng dụng công nghệ thông tin, xây dựng cơ sở dữ liệu ngành giao thông vận tải phục vụ công tác quản lý nhà nước của Bộ:

a) Chủ trì xây dựng, triển khai các đề án, dự án ứng dụng công nghệ thông tin, cơ sở dữ liệu ngành giao thông vận tải;

b) Tổ chức xây dựng, thuê, mua, hướng dẫn sử dụng các phần mềm phục vụ ứng dụng công nghệ thông tin của Bộ theo quy định của pháp luật và phân công của Bộ trưởng;

c) Chủ trì, phối hợp với các đơn vị thuộc Bộ và các cơ quan có liên quan trong việc xây dựng và tích hợp cơ sở dữ liệu về các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý của Bộ, bao gồm cả công tác lưu trữ, xử lý, quản lý và kiểm soát việc khai thác nguồn thông tin phục vụ yêu cầu quản lý và sản xuất theo quy định;

7. Bảo đảm kỹ thuật cho việc cung cấp dịch vụ hành chính công trên mạng thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ.

8. Chủ trì xây dựng, quản lý và cập nhật thông tin cho Website của Bộ.

9. Chủ trì xây dựng các quy định về kết nối mạng, trao đổi dữ liệu trong hệ thống thông tin tin học của ngành giao thông vận tải.

10. Thẩm định kỹ thuật các dự án công nghệ thông tin của các đơn vị thuộc Bộ theo phân công của Bộ trưởng.

11. Tổ chức thu thập, xử lý và cung cấp thông tin phục vụ sự chỉ đạo, điều hành của Bộ trưởng và công tác quản lý nhà nước của Bộ.

12. Tổ chức nghiên cứu khoa học và hợp tác nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

13. Thực hiện các hoạt động hợp tác quốc tế liên quan tới nghiên cứu và ứng dụng công nghệ thông tin thuộc nhiệm vụ của Trung tâm theo quy định của pháp luật và phân cấp quản lý của Bộ.

14. Tổ chức các hội nghị, hội thảo và các hoạt động thúc đẩy ứng dụng công nghệ thông tin trong ngành giao thông vận tải.

15. Cung cấp dịch vụ tư vấn xây dựng, thẩm định, giám sát dự án công nghệ thông tin; dịch vụ kỹ thuật và phát triển các sản phẩm về công nghệ thông tin theo quy định của pháp luật.

16. Phối hợp với các đơn vị có liên quan xây dựng và trình Bộ ban hành các định mức chi phí cho các hoạt động triển khai ứng dụng công nghệ thông tin để áp dụng trong toàn ngành.

17. Tham gia ý kiến, đề xuất việc phân bổ các nguồn vốn sử dụng cho hoạt động phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin phù hợp với kế hoạch phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin đã được phê duyệt.

18. Tổ chức bồi dưỡng kiến thức về chuyên môn, nghiệp vụ công nghệ thông tin cho cán bộ công chức, viên chức của Bộ và các đơn vị thuộc Bộ.

19. Tự chủ và chịu trách nhiệm về quản lý tổ chức, biên chế, tài chính theo quy định của pháp luật và phân cấp quản lý của Bộ.

20. Thực hiện các nhiệm vụ khác do Bộ trưởng giao.

1.3.3. Cơ cấu tổ chức

Cơ cấu tổ chức trung tâm công nghệ thông tin bao gồm:

1. Phòng Cơ sở dữ liệu và Phát triển phần mềm.
2. Phòng kỹ thuật và quản trị mạng.
3. Phòng thông tin và Website.
4. Phòng hành chính - tổng hợp.

- Trung tâm Công nghệ thông tin có Giám đốc là người đứng đầu, chịu trách nhiệm trước Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải và pháp luật về toàn bộ hoạt động của Trung tâm Công nghệ thông tin; giúp việc Giám đốc có các Phó giám đốc, chịu trách nhiệm trước Giám đốc và pháp luật về nhiệm vụ được Giám đốc phân công.

- Giám đốc Trung tâm Công nghệ thông tin do Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải bổ nhiệm, miễn nhiệm.

- Phó giám đốc Trung tâm Công nghệ thông tin do Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải bổ nhiệm, miễn nhiệm theo đề nghị của Giám đốc Trung tâm Công nghệ thông tin.

1.4. Nhiệm vụ xây dựng hệ thống thông tin quản lý các chỉ số môi trường và cảnh báo ô nhiễm môi trường do hoạt động GTVT gây ra.

Để thực hiện Quyết định số 34/2005/QĐ-TTg ngày 22/05/2005 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Chương trình hành động của chính phủ, thực hiện Nghị quyết số 41-NQ/TW ngày 15/11/2004 của Bộ Chính trị về bảo vệ môi trường trong thời kỳ công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước và Quyết định số 448/2005/QĐ-TTg ngày 22/02/2005 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành Chương trình hành động của Bộ Giao thông vận tải nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong hoạt động giao thông vận tải tại Việt Nam, cần phải tiến hành xây dựng hệ thống quản lý thông tin về hiện trạng môi trường trong hoạt động giao thông vận tải nhằm thu thập, lưu trữ và cung cấp thông tin một cách có hệ thống, khoa học, chính xác và tin cậy cho các nghiên cứu xây dựng chính sách, quản lý nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường do hoạt động GTVT gây ra, đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững của kinh tế - xã hội.

Do vậy, đề tài *Phân tích thiết kế hệ thống thông tin quản lý các chỉ số môi trường và cảnh báo ô nhiễm môi trường do hoạt động giao thông vận tải gây ra* là một phần của nhiệm vụ nêu trên, là sự cần thiết khách quan.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Hệ thống thông tin

2.1.1. Các định nghĩa

- Hệ thống: là một nhóm các phần tử có quan hệ tương tác qua lại với nhau hình thành lên một thể thống nhất và có cùng hoạt động chung cho một mục đích nào đó.

- Hệ thống thông tin: được xác định như một tập hợp các thành phần được tổ chức để thu thập, xử lý, lưu trữ, phân phối và biểu diễn thông tin, trợ giúp việc ra quyết định và kiểm soát hoạt động trong một tổ chức.

- Hệ thống thông tin quản lý: Trợ giúp các hoạt động quản lý của một tổ chức như lập kế hoạch, tổng hợp và làm báo cáo, làm các quyết định quản lý trên cơ sở các quy trình thủ tục cho trước.

2.1.2 Vai trò của HTTT quản lý

- Việc xây dựng HTTT quản lý thực sự là một giải pháp cứu cánh trong cuộc cạnh tranh cùng các đối thủ của nhiều doanh nghiệp và nó được xem là một giải pháp hữu hiệu cho nhiều vấn đề mà tổ chức gặp phải

- Sử dụng HTTT quản lý sẽ góp phần giúp tổ chức quản lý một cách nhanh chóng, chính xác hơn, nâng cao hiệu suất công việc và giảm bớt lao động dư thừa.

- HTTT quản lý thực sự là giải pháp đúng đắn cho hoạt động kinh doanh của các doanh nghiệp trong bối cảnh xã hội đang ngày càng phát triển.

2.1.3 Phương pháp thiết kế hệ thống theo hướng cấu trúc

Đề tài em nghiên cứu dưới đây sử dụng phương pháp tiếp cận định hướng cấu trúc, phương pháp này có đặc điểm như sau:

- Phương pháp tiếp cận hướng cấu trúc là sự phát triển của phương pháp tiếp cận hướng dữ liệu, nó hướng vào việc cải tiến cấu trúc các chương trình dựa trên cơ sở modun hoá để dễ theo dõi, quản lý và bảo trì.

- Về thực chất phương pháp này sử dụng một số công cụ để xác định luồng thông tin và quá trình xử lý. Việc xác định và chi tiết hoá dần các luồng dữ liệu và các tiến trình là ý tưởng cơ bản của phương pháp luận từ trên xuống: xuất phát từ mức chung nhất, quá trình tiếp tục làm mịn cho đến mức thấp nhất, ở đó ta bắt đầu tạo lập chương trình với các môđun thấp nhất (môđun lá).

-Tiếp cận định hướng cấu trúc cho ta nhiều lợi ích so với các cách tiếp cận trước, đó là:

- + Làm giảm sự phức tạp (nhờ chia nhỏ, môđun hoá)
- + Tập trung vào ý tưởng (vào logic, kiến trúc trước khi thiết kế)
- + Chuẩn mực hoá (theo các phương pháp công cụ đã cho)
- + Hướng về tương lai (kiến trúc tốt, môđun hoá dễ bảo trì)
- + Giảm bớt tính nghệ thuật trong thiết kế (phát triển hệ thống phải tuân thủ những quy tắc và phương pháp).

2.1.4. Các thành phần của HTTT

- Các dữ liệu: Là thông tin có cấu trúc, việc xử lý thông tin này tại các bộ phận khác nhau là khác nhau, có thể biến động cả về chủng loại và cách thức xử lý.

Thông tin cấu trúc bao gồm luồng thông tin vào và luồng thông tin ra

- Luồng thông tin vào:

- + Thông tin gốc: Dùng làm cơ sở cho các quá trình xử lý.
- + Thông tin yêu cầu tra cứu:đó là thông tin dùng chung cho hệ thống và ít bị thay đổi.
- + Thông tin luân chuyển tổng hợp: Là thông tin được tổng hợp từ các cấp dưới, giúp xử lý theo kỳ.

- Luồng thông tin ra:

+Thông tin ra được tổng hợp từ thông tin vào tùy theo nhu cầu quản lý, Thông tin ra là việc tra cứu nhanh một đối tượng và đảm bảo nhanh chóng, chính xác kịp thời.

2.1.5. Vòng đời phát triển một hệ thống thông tin

a. Khởi tạo và lập kế hoạch dự án

- Mục đích của giai đoạn này là đưa ra phát hiện ban đầu về những vấn đề của hệ thống và các cơ hội của nó, trả lời cho câu hỏi:

- + Vì sao tổ chức cần phát triển hệ thống?
- + Vấn đề tổ chức cần giải quyết
- + Xác định thời gian, nguồn lực cho việc thực hiện HT
- + Xác định chi phí cho phát triển ht và lợi ích mà nó mang lại, từ đó đưa ra kế hoạch dự án cơ sở và kế hoạch này cần được phân tích đảm bảo tính khả thi trên

bốn mặt: khả thi kỹ thuật, khả thi kinh tế, khả thi thời gian, khả thi pháp lý và hoạt động.

- Sau khi dự án được chấp nhận thì xem xét đến phạm vi và kế hoạch triển khai của dự án.

b. Phân tích hệ thống

- Mục đích của giai đoạn:

+ Xác định nhu cầu thông tin của tổ chức.

+ Cung cấp dữ liệu cơ sở cho việc thiết kế HTTT sau này (cho việc xây dựng mô hình quan niệm, mô hình dữ liệu, và mô hình xử lý sau này)

- Việc phân tích bao gồm:

+ Xác định yêu cầu (hệ thống mới có những ưu điểm gì mà người dùng sẽ nhận được)

+ Nghiên cứu yêu cầu và cấu trúc nó phù hợp với mối quan hệ bên trong, bên ngoài

+ Tìm giải pháp cho các thiết kế ban đầu để đạt được yêu cầu đặt ra.

c. Thiết kế hệ thống

- Thiết kế là tìm ra các giai pháp công nghệ thông tin để đáp ứng yêu cầu đặt ra ở trên

- Giai đoạn thiết kế gồm:

+ Thiết kế logic: tập trung vào khía cạnh nghiệp vụ của hệ thống thực. Các đối tượng và quan hệ được mô tả ở đây là những khái niệm, các biểu tượng mà không phải thực thể vật lý.

+ Thiết kế vật lý: Là quá trình chuyển mô hình logic trừu tượng thành bản thiết kế vật lý hay các đặc tả kỹ thuật. Những phần khác nhau của hệ thống được gắn vào những thao tác và thiết bị vật lý cần thiết tiện lợi cho việc thu thập dữ liệu, xử lý và đưa ra thông tin cần thiết cho tổ chức. Cần quyết định lựa chọn ngôn ngữ lập trình, hệ cơ sở dữ liệu, cấu trúc file tổ chức dữ liệu, những phần cứng, hệ điều hành và môi trường mạng cần được xây dựng.

d. Triển khai hệ thống

- Trong giai đoạn này, đặc tả hệ thống chuyển thành hệ thống vận hành được, sau đó kiểm tra hoàn thiện và đưa vào sử dụng.

- Các công việc thực hiện trong giai đoạn này:

- + Lập ra các chương trình
- + Tiến hành kiểm thử
- + Lắp đặt thiết bị
- + Cài đặt chương trình
- + Chuyển đổi hệ thống

e. Vận hành và bảo trì

Đây là giai đoạn đánh giá xem xét xem hệ thống có đáp ứng được các mục tiêu ban đầu đặt ra không và đề xuất những sửa đổi cải tiến bổ sung.

Khi hệ thống đi vào hoạt động, đôi khi người dùng mong muốn hệ thống phải làm việc một cách hoàn hảo và các chức năng của hệ thống làm việc tốt hơn. Mặt khác tổ chức thường xuyên có yêu cầu để đáp ứng những thay đổi nảy sinh. Vì vậy các nhà thiết kế và lập trình cần phải thực hiện những thay đổi hệ thống ở mức độ nhất định. Những thay đổi này là cần thiết để làm cho hệ thống hoạt động hiệu quả.

Bảo trì không phải là pha tách biệt mà là sự lặp lại các pha của một vòng đời khác, đòi hỏi phải nghiên cứu và áp dụng những thay đổi cần thiết. Thường hoạt động bảo trì gồm các loại:

- Bảo trì sửa lỗi
- Bảo trì thích nghi
- Bảo trì hoàn thiện
- Bảo trì phòng ngừa

2.1.6. Xây dựng thành công một hệ thống thông tin

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 chuẩn mực của hệ thống thông tin hiện hành
- Sản phẩm có giá trị xác đáng
- Dễ đọc, dễ nhớ và dễ sử dụng
- Mềm dẻo dễ bảo trì

2.2. Cơ sở dữ liệu

2.2.1. 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 các 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 để các nhà phân tích giao tiếp với người sử dụng

b. Các thành phần quan trọng của mô hình E-R

- Các thực thể và các 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 khái niệm để chỉ một lớp các đối tượng cụ thể hay các khái niệm có cùng đặc trưng mà chúng 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 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 :

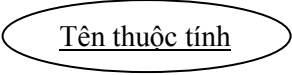
Tên thuộc tính

Các thuộc tính của thực thể phân làm 4 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 biết được bản thể đó.

+ 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.

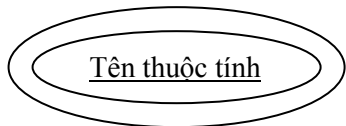
Kí hiệu bằng hình elip bên trong là thuộc tính định danh có gạch chân



+ Thuộc tính mô tả: Các thuộc tính của thực thể không phải là định danh không phải là tên gọi thì 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 thuộc tính mô tả nào.

+ Thuộc tính đa trị: Là thuộc tính có thể nhận nhiều hơn một giá trị đối với mỗi bản thể

Kí hiệu : elíp kép với tên thuộc tính bên trong



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

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 một sự tương tác giữa chúng. Tên gọi của mối quan hệ là một động từ, cụm danh động từ nhằm thể hiện bản chất ý nghĩa của mối quan hệ
- Mỗi quan hệ có các thuộc tính: Thuộc tính là đặc trưng của mối quan hệ khi gắn kết các thực thể
- Lực lượng của mối quan hệ giữa các thực thể thể hiện qua số thực thể tham gia vào mối quan hệ và số lượng các bản thể của thực thể tham gia vào một quan hệ cụ thể.

2.2.2. Lý thuyết về chuẩn hóa:

Các quy tắc về chuẩn hóa

Quy tắc 1: Tính không trùng lặp của trường

Mỗi trường trong bảng biểu thể hiện một loại thông tin riêng biệt

Quy tắc 2: Khóa chính

Mỗi bảng biểu có một nhận diện không trùng lặp, Được tạo thành từ một hay nhiều trường trong bảng.

Quy tắc 3: Sự phụ thuộc chức năng

Đối với mỗi giá trị khóa khôn trùng lặp, các giá trị ở cột dữ liệu phải liên hệ đến, phải hoàn mô tả chủ thể của bảng biểu.

Quy tắc 4: Tính độc lập với trường

Có thể thực hiện thay đổi dữ liệu ở một trường bất kỳ (trừ khóa chính mà không ảnh hưởng đến dữ liệu ở trường khác)

Các dạng chuẩn:

Chuẩn 1: Một quan hệ gọi là ở dạng chuẩn 1 nếu không chứa các thuộc tính đa trị hoặc các quan hệ lặp.

Chuẩn 2: Một quan hệ gọi là ở dạng chuẩn 2 nếu nó là chuẩn 1 và không có thuộc tính không khóa phụ thuộc vào bộ phận của khóa chính

Chuẩn 3: Một quan hệ gọi là ở dạng chuẩn 3 nếu nó là chuẩn 2 và không có thuộc tính không khóa phụ thuộc bắc cầu vào khóa chính.

2.2.3. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ

a. Khái niệm:

Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ xuất hiện lần đầu tiên là E.F. Codd và được IBM giới thiệu năm 1970. Mô hình CSDL quan hệ là một cách thức biểu hiện dữ liệu ở dạng các bảng hay các quan hệ. Bao gồm 3 phần:

- + Cấu trúc dữ liệu: Dữ liệu được tổ chức dưới dạng các bảng hay các quan hệ
- + Thao tác dữ liệu: Là các phép toán (bằng ngôn ngữ SQL) dùng để thao tác dữ liệu được lưu trữ trong các quan hệ
- + Tích hợp dữ liệu: Các tiện ích được đưa vào để mô tả những quy tắc nghiệp vụ nhằm duy trì tính toàn vẹn của dữ liệu khi chúng được thao tác.

b. Tính chất của một quan hệ

Một quan hệ là một bảng hai chiều nhưng không phải mọi bảng hai chiều đều là một quan hệ

Một bảng hai chiều là quan hệ nếu nó có các tính chất:

- + Giá trị đưa vào giao giữa một cột và một dòng là đơn dòng là đơn nhất
- + Các giá trị đưa vào một cột phải thuộc cùng một miền giá trị
- + Mỗi dòng là duy nhất trong một bảng

- + Thứ tự các cột không quan trọng nó có thể thay đổi cho nhau mà không thay đổi ý nghĩa
- + Thứ tự các dòng là không quan trọng

2.3. Hệ quản trị CSDL SQL Server 2000

2.3.1.. Chức năng của hệ quản trị CSDL SQL Server 2000

- 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 cơ sở dữ liệu làm việc đều phải thông qua hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
- 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 cơ sở dữ liệu
- Cung cấp các thủ tục sao lưu và phục hồi dữ liệu để đảm bảo an toàn và toàn vẹn dữ liệu
- Cung cấp việc truy cập dữ liệu thông qua một ngôn ngữ truy vấn

2.3.2. Hệ quản trị CSDL SQL Server 2000

SQL server 2000 là một hệ quản trị dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System). SQL server 2000 được tối ưu để chạy trên môi trường dữ liệu rất lớn, lên đến Tera-Byte. Và có thể cùng lúc phục vụ cho hàng ngàn User. SQL Server 2000 có thể phối hợp ăn ý với các server khác.

- Standard: Rất thuận tiện cho các công ty vừa và nhỏ và giá thành lại rẻ hơn rất nhiều so với Enterprise Edition nhưng lại bị giới hạn bởi một số chức năng cao cấp khác. Edition này có thể chạy tốt trên hệ thống lên đến 4 CPU và 2 GB Ram.

- Propesional: Được tối ưu hóa để chạy trên PC nên có thể cài đặt trên hầu hết các phiên bản của Window kể cả Window 98.

- Developer: Có đầy đủ chức năng Enterprise Edition nhưng được thiết kế đặc biệt như giới hạn người kết nối vào server cùng một lúc. Edition này có thể cài vào Window 2000 Propesional hay WinNT Workstation.

- Destop Engine (MSDE): Đây chỉ là một Engine được sử dụng trên destop và không có User Interface. Thích ứng cho ứng dụng ở máy client. Kích thước database bị giới hạn khoảng 2GB.

Các thành phần quan trọng của SQL

-Database: Lưu trữ các đối tượng dùng để trình bày, quản lý và truy cập cơ sở dữ liệu

-Table: Lưu trữ các dữ liệu và xác định quan hệ giữa các bảng.

-Database Diagrams: Trình bày các đối tượng cơ sở dữ liệu dưới dạng đồ họa và đảm bảo cho ta giao tiếp với cơ sở dữ liệu mà không cần thông qua các Stransact SQL.

-Indexes: Tối ưu hóa tốc độ truy cập dữ liệu trong table.

-Views: Cung cấp một cách khác để xem, tìm kiếm dữ liệu trong một hay nhiều bảng.

-Stored Procedures: Tập trung vào các quy tắc, tác vụ và các phương thức bên trong server bằng cách sử dụng các chương trình Stransact SQL

2.4. Ngôn ngữ Visual Basic

2.4.1. Giới thiệu về Visual Basic 6.0

Ngay từ khi mới ra đời, visual basic được coi là một đột phá làm thay đổi đáng kể nhận thức và sử dụng Windows.

Ngoài những tính năng tương thích với những phiên bản Visual Basic trước đó, Visual Basic 6 còn hỗ trợ ứng dụng trên nền 32 bit, tạo tệp tin thi hành và khả năng lập điều khiển (control của chính mình, tăng cường cho Internet và có các tính năng cơ sở dữ liệu mạnh hơn).

Một ứng dụng Visual Basic có thể bao gồm một hay nhiều Project được nhóm lại với nhau. Mỗi Project có thể có một hay nhiều mẫu biểu (form). Trên các form có thể đặt các điều khiển khác nhau như TextBox, ListBox, Image...

Để phát triển một ứng dụng Visual Basic, sau khi đã tiến hành phân tích, thiết kế, xây dựng cơ sở dữ liệu, cần phải qua 3 bước chính:

Bước 1: Thiết kế giao diện: Visual Basic dễ dàng cho phép bạn thiết kế giao diện và kích hoạt thủ tục bằng mã lệnh.

Bước 2: Viết mã lệnh nhằm kích hoạt giao diện đã xây dựng

Bước 3: Chỉnh sửa và tìm lỗi

2.4.2. Biến và khai báo biến trong Visual Basic

Khi khai báo biến Visual Basic sẽ xác lập một vùng nhớ để lưu trữ giá trị của các biến này.

Visual Basic chia theo phạm vi các loại biến là: Biến toàn cục và biến cục bộ. Trong Visual Basic ta không cần phải khai báo biến trước mà có thể khai báo theo kiểu khi nào cần thì khai báo. Tuy nhiên để tránh nhầm lẫn ta nên khai báo biến trước khi sử dụng.

Tên biến trong Visual Basic có thể kéo dài đến 256 ký tự và ký tự đầu tiên phải là chữ. Để khai báo biến thông thường ta dùng câu lệnh Dim. Để khai báo một biến tĩnh ta dùng khóa Static. Nếu muốn tất cả các biến cục bộ trong thủ tục đều là biến tĩnh ta thêm từ khóa static trước dòng khai báo thủ tục.

2.4.3. Dữ liệu và kiểu dữ liệu

Visual Basic có 14 kiểu dữ liệu chuẩn là:

- String
- Integer
- Long Integer
- Single Precision: Biểu diễn số nguyên có độ chính xác đến 7 con số.
- Double Precision: Biểu diễn số nguyên có độ chính xác đến 16 vị trí.
- Currency: Có thể có 4 chữ số ở bên trái vị trí thập phân và đến 15 chữ số ở bên trái.
- Date: Sử dụng để khai báo ngày tháng.
- Byte
- Boolean
- Variant: Được thiết kế để lưu trữ tất cả các dữ liệu Visual Basic khác nhau để trong một khai báo kiểu trên.

2.4.4. Các câu lệnh trong Visual Basic

Mỗi câu lệnh thường được đặt trên một dòng. Visual Basic cho phép có các chú giải. Câu lệnh trong Visual Basic bao gồm:

- Câu lệnh gán: Dùng dấu (=)
- Lệnh rẽ nhánh : If...Then... Else If... End If
- Lệnh lựa chọn : Select case

- Lệnh lặp: Do While, Do Until, ForNext, While.

2.4.5. Một số các hàm và thủ tục trong Visual Basic 6.0

Hầu hết các hàm được đặt trong Visual Basic để biến đổi dữ liệu theo dạng cần thiết. Dưới đây ta chỉ nêu một số dạng cơ bản

Hàm chuỗi

- Space (Number of spaces): Cho một chuỗi chỉ chứa các khoảng trống.
- String (Number, StrExpression): Cho một chuỗi gồm các kí tự lặp lại và kí tự đầu tiên của biểu thức chuỗi trong ví dụ thứ 2 của hàm
- Is Numeric: Xác định tham số có phải là ký tự số hay không
- Len (chuỗi): Trả về độ dài của chuỗi
- Left, Right, Instr

Các hàm toán học

- Mod: Hàm lấy phần tử
- Round: Hàm làm tròn
- Int : Biến đổi về dạng số nguyên
- Sgn () : Đổi dấu
- Sqr (): Hàm bình phương

Các hàm ngày tháng và thời gian

- Hàm Date: Có định dạng ngày, năm, tháng
- Hàm time: Trả về giá trị gồm 8 kí tự có dạng hh:mm:ss
- Các hàm lịch số
- Hàm Date Value (String)
- Hàm Dateserial: trả về một số có thể dùng cho các tính toán ngày tháng. Cú pháp ngày có dạng DateSerial(Year, month, day)

2.4.6. Phương thức

Là những đoạn chương trình chứa trong điều khiển, cho điều khiển biết cách thức để thực hiện một công việc nào đó. Mỗi điều khiển chứa những phương thức khác nhau tuy nhiên vẫn có một phương thức thông dụng cho hầu hết các điều khiển.

2.4.7. Sự kiện

Sự kiện là những phản ứng của đối tượng. Tương tự thuộc tính và phương thức, mỗi thuộc tính có những bộ sự kiện khác nhau nhưng một số sự kiện rất thông dụng với hầu hết các điều khiển. Các sự kiện này xảy ra thường là kết quả của một hành động nào đó như di chuyển chuột. Kiểu sự kiện này thường được gọi là sự kiện khởi tạo bởi người sử dụng và ta phải lập trình cho chúng.

2.4.8. Làm việc với các điều khiển

Các điều khiển tạo nên sức sống cho ứng dụng. Chúng giúp cho các ứng dụng hiển thị dữ liệu và tương tác với người sử dụng. Thực ra chúng là những cửa sổ được lập trình bên trong. Khi đưa điều khiển vào ứng dụng nghĩa là chương trình của ta có tận dụng khả năng lập trình của điều khiển.

a. Các điều khiển nội tại

Các điều khiển nội tại chứa trong tệp .EXE của Visual Basic. Các điều khiển nội tại luôn chứa sẵn trong hộp công cụ không như các điều khiển activeX hay các đối tượng chèn vào. Ta không thể gỡ bỏ các điều khiển nội tại hay thêm chúng vào hộp công cụ.

b. Các điều khiển ActiveX

Tồn tại trong các tệp tin độc lập và có phần tử mở rộng là .OCX. Chúng có thể đưa ra các điều khiển hiện diện trong mọi ấn bản của Visual Basic hoặc là các điều khiển chỉ hiện diện trong các ấn bản professional và Enterprise. Ngoài ra còn có rất nhiều điều khiển ActiveX do nhà cung cấp thứ ba đưa ra.

2.4.9. ODBC và các đối tượng dữ liệu từ xa

a. ODBC – Kết nối cơ sở dữ liệu mở

ODBC – Open Database connectivity (Kết nối CSDL mở) là công nghệ Window cho phép ứng dụng client nối với CSDL từ xa. Lưu trữ trên máy Client, ODBC tìm cách làm cho nguồn dữ liệu quan hệ trở thành tổng quát đối với ứng dụng client, điều này có nghĩa là ứng dụng client không cần quan tâm kiểu CSDL nó cần kết nối là gì.

Kiến trúc ODBC chứa kết nối ứng dụng client và CSDL server thông qua quản lý điều khiển ODBC. Ta có thể sử dụng trình quản lý này bằng cách nhấp đúp lên biểu tượng ODBC trong control pane.

b. Lập trình với ADO

Cho đến Visual Basic 5.0 ADO (ActiveX Data Object) trở thành nền tảng của kỹ thuật truy cập CSDL Internet. Trong Visual Basic 6.0, ADO càng quan trọng mạnh

mẽ hơn. ADO là giao diện dựa trên đối tượng cho công nghệ dữ liệu mới gọi là OLEDB.

OLEDB được thiết kế để thay thế ODBC như một phương thức truy cập dữ liệu. ODBC hiện thời là tiêu chuẩn phía client sử dụng Windows rất phổ biến để truy cập các dữ liệu quan hệ bởi vì nó thiết lập các server CSDL quan hệ càng tổng quát càng tốt đến các ứng dụng client.

ADO là công nghệ truy cập CSDL hướng đối tượng tương tự DAO là RDO. Phần lớn các nhà lập trình Visual Basic không tương tác trực tiếp với OLEDB. Thay vào đó họ lập trình với ADO, mô hình đối tượng cung cấp giao diện với OLEDB.

Thuộc tính Provide của đối tượng connection là chuỗi ký tự để chỉ ra kết nối mà trình cung cấp OLEDB sẽ dùng. Dùng kết nối trong ADO để cung cấp thông tin về cách thức kết nối với server CSDL. Khi ta dùng trình cung cấp OLEDB cho ODBC, kết nối tương tự như kết nối ODBC. Nghĩa là thông tin chính xác được mong chờ bởi trình điều khiển ODBC, có thể thay đổi tùy theo cách thực hiện. Với các trình cung cấp khác, chuỗi kết nối có thể đưa ra cú pháp hoàn toàn khác.

Mở và đóng kết nối nguồn dữ liệu: Để phát yêu cầu đến nguồn dữ liệu ta mở kết nối đến nguồn dữ liệu đó.

Phương thức open của đối tượng connect có cú pháp là :

Cn.Open {connect},{user id},{password}.

Toàn bộ tham số của open đều là tùy chọn. Dùng đối tượng recordset để thao tác với các mẫu tin trong recordset.

Để thêm mới và cập nhật mẫu tin trong ADO hầu như tương tự trong DAO, thì hành phương thức addnew và update của đối tượng recordset.

2.4.10. Các điều khiển và hiển thị dữ liệu

a. Data Grid

Điều khiển này có sẵn trong phiên bản của Visual Basic 6.0

DataGrid cho phép nhanh chóng xây dựng một chương trình ứng dụng để xem và sửa đổi Recordset. Nó hỗ trợ điều khiển ADO Data.

Điều khiển được lấp đầy tự động và các tiêu đề cột được đổi tự động theo recordset. Nó hỗ trợ điều khiển ADO Data.

Điều khiển được lấp đầy tự động và các tiêu đề cột được đổi tự động theo recordset của nguồn dữ liệu. Lúc thi hành, datasource có thể chuyển đổi bằng chương trình để xem các bảng tính khác nhau.

b. DataList, Datacombo

Có sẵn trong mọi ấn bản của Visual Basic 6.0, chúng hỗ trợ điều khiển ADO Data. Tương tự như điều khiển hộp danh sách và hộp kết hợp nhưng có những điểm phân biệt là khả năng linh động và hữu dụng trong các ứng dụng cơ sở dữ liệu.

Các điều khiển này có các thuộc tính để ràng buộc dữ liệu như sau: Data Source, DataFields, ListFields, RecordSource.

CHƯƠNG III: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

3.1. Mô tả hệ thống thông tin quản lý các chỉ số môi trường và cảnh báo ô nhiễm môi trường do hoạt động giao thông vận tải gây ra

Khi có yêu cầu của **cơ quan quản lý về môi trường** gửi yêu cầu tới hệ thống quản lý các chỉ số môi trường và cảnh báo ô nhiễm thì hệ thống sẽ tiến hành thực hiện các yêu cầu đó. **Đơn vị quan trắc môi trường** sẽ có nhiệm vụ quan trắc theo những thông tin hệ thống yêu cầu, sau đó gửi về hệ thống.

Hệ thống quản lý này bao gồm nhiều bộ phận, mỗi bộ phận thực hiện các công việc chuyên trách khác nhau.

Bộ phận cập nhật thông tin sẽ tiếp nhận thông tin từ đơn vị quan trắc môi trường và thực hiện công việc cập nhật thông tin bao gồm cập nhật danh mục các khu vực, cập nhật danh mục loại phương tiện, cập nhật phiếu số liệu quan trắc MT (theo khu vực), cập nhật bảng tiêu chuẩn MT cho phép.

Khi có yêu cầu đột xuất từ cơ quan quản lý yêu cầu cung cấp thông tin có trong cơ sở dữ liệu, **bộ phận tra cứu thông tin** có trách nhiệm tra cứu thông tin và giải đáp, bao gồm tra cứu về khu vực ô nhiễm, tra cứu mức độ ô nhiễm theo các chỉ số môi trường tại khu vực, tra cứu về phương tiện giao thông chính tham gia tại khu vực.

Bộ phận tổng hợp, báo cáo thực hiện công việc báo cáo theo định kỳ, bao gồm việc tổng hợp thông tin quan trắc của các khu vực theo tháng/năm, thống kê số liệu quan trắc của các khu vực bị ô nhiễm, thống kê các khu vực bị ô nhiễm, thống kê các loại phương tiện giao thông chính tham gia tại khu vực ô nhiễm.

Bộ phận cảnh báo ô nhiễm thực hiện việc đưa ra các khu vực mới bị ô nhiễm để tiến hành cảnh báo các khu vực mới bị ô nhiễm

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

Động từ + bổ ngữ	Danh từ	Nhận xét
<i>Cập nhật</i> thông tin	Cơ quan quản lý về môi trường	Tác nhân
<i>Cập nhật</i> danh mục các Khu vực	Đơn vị quan trắc môi trường	Tác nhân
<i>Cập nhật</i> danh mục các loại PT	Bộ phận cập nhật thông tin	=
<i>Cập nhật</i> Phiếu SL quan trắc MT	Bộ phận tổng hợp, báo cáo	=
<i>Cập nhật</i> bảng tiêu chuẩn MT cho phép	Bộ phận tra cứu thông tin	=
<i>Tra cứu</i> thông tin	Bộ phận cảnh báo ô nhiễm	=
<i>Tra cứu</i> về khu vực ô nhiễm	Báo cáo	Hồ sơ dữ liệu
<i>Tra cứu</i> về mức độ ô nhiễm theo chỉ số MT tại khu vực	Phiếu SL quan trắc MT	Hồ sơ dữ liệu
<i>Tra cứu</i> về phương tiện GT chính tham gia tại KV	Danh mục các khu vực	Hồ sơ dữ liệu
<i>Tổng hợp</i> thông tin quan trắc của các khu vực theo tháng/năm	Danh mục các loại PT	Hồ sơ dữ liệu
<i>Thống kê</i> số liệu quan trắc của các khu vực bị ô nhiễm	Bảng tiêu chuẩn MT cho phép	Hồ sơ dữ liệu
<i>Thống kê</i> các khu vực bị ô nhiễm		
<i>Thống kê</i> các phương tiện GT chính tham gia tại khu vực ô nhiễm		
<i>Cảnh báo</i> các KV mới bị ô nhiễm		

3.3. Mô hình nghiệp vụ của tổ chức

Mô hình nghiệp vụ là một mô tả các chức năng nghiệp vụ của một tổ chức (hay một phạm vi nghiên cứu của tổ chức) và những mối quan hệ bên trong giữa các chức năng đó cũng như các mối quan hệ của chúng với môi trường bên ngoài. Mô hình nghiệp vụ được thể hiện ra bằng một số dạng khung nhìn khác nhau. Mỗi một dạng mô tả một khía cạnh của hoạt động nghiệp vụ.

Các thể hiện của mô hình nghiệp vụ bao gồm:

- Biểu đồ ngữ cảnh của hệ thống
- Biểu đồ phân rã chức năng
- Danh sách các hồ sơ dữ liệu sử dụng
- Ma trận thực thể dữ liệu – chức năng

- Các mô tả chi tiết về mỗi chức năng cơ sở
- Biểu đồ hoạt động

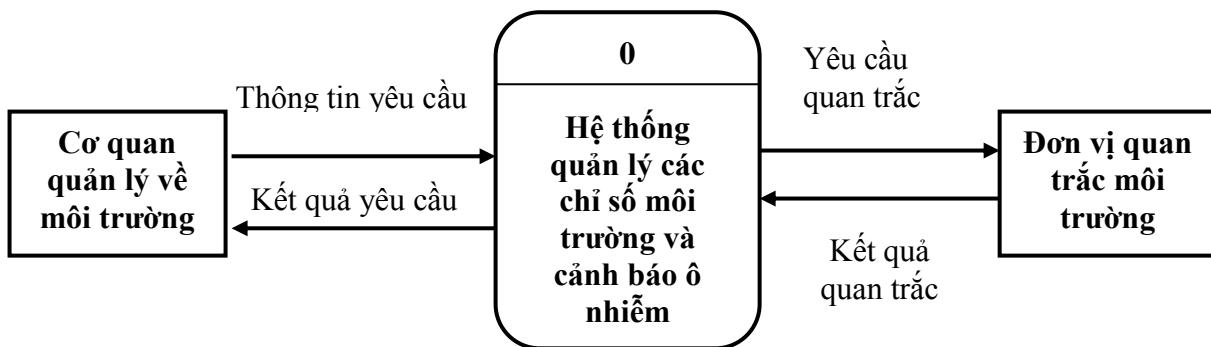
3.3.1. Biểu đồ ngữ cảnh

Biểu đồ ngữ cảnh cho ta một cái nhìn khái quát về hệ thống trong môi trường của nó.

Biểu đồ ngữ cảnh có 3 thành phần cơ bản:

- Một tiến trình duy nhất mô tả toàn bộ hệ thống, trong đó có tên hệ thống và có chỉ số là 0.
- Các tác nhân(Các yếu tố môi trường của hệ thống)
- Các tương tác giữa hệ thống với tác nhân: Chúng là các luồng dữ liệu đi từ tác nhân vào hệ thống hay ngược lại

Biểu đồ ngữ cảnh của hệ thống



Mô tả:

Khi cơ quan quản lý về môi trường gửi yêu cầu (cập nhật, tra cứu, báo cáo, cảnh báo ô nhiễm) đến hệ thống thì hệ thống sẽ tiến hành thực hiện yêu cầu và gửi kết quả yêu cầu lại cho cơ quan quản lý về môi trường.

Đơn vị quan trắc môi trường có nhiệm vụ quan trắc theo yêu cầu của hệ thống, sau đó sẽ gửi lại hệ thống kết quả quan trắc mà hệ thống cần.

3.3.2. Biểu đồ phân rã chức năng

Biểu đồ phân rã chức năng cho thấy các hoạt động nghiệp vụ khác nhau của một tổ chức ở dạng các chức năng được phân cấp theo thứ bậc.

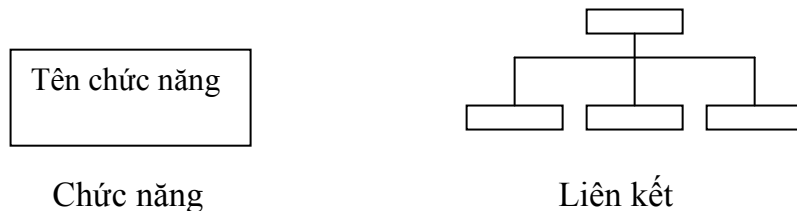
Các khái niệm và ký pháp sử dụng:

Chức năng nghiệp vụ: được hiểu là tập hợp các công việc mà tổ chức cần thực hiện trong hoạt động của nó

Chức năng hay công việc được xem xét ở các mức độ từ tổng hợp đến chi tiết sắp xếp theo thứ tự sau:

- Một lĩnh vực hoạt động
- Một hoạt động
- Một nhiệm vụ
- Một hành động: thường do một người làm.

Hai ký pháp sử dụng trong mô hình là:



-Hình chữ nhật có tên chức năng ở bên trong để mô tả một chức năng.

-Đường thẳng gấp khúc hình cây dùng để nối một chức năng ở mức trên và các chức năng ở mức dưới được trực tiếp phân chia từ chức năng đó.

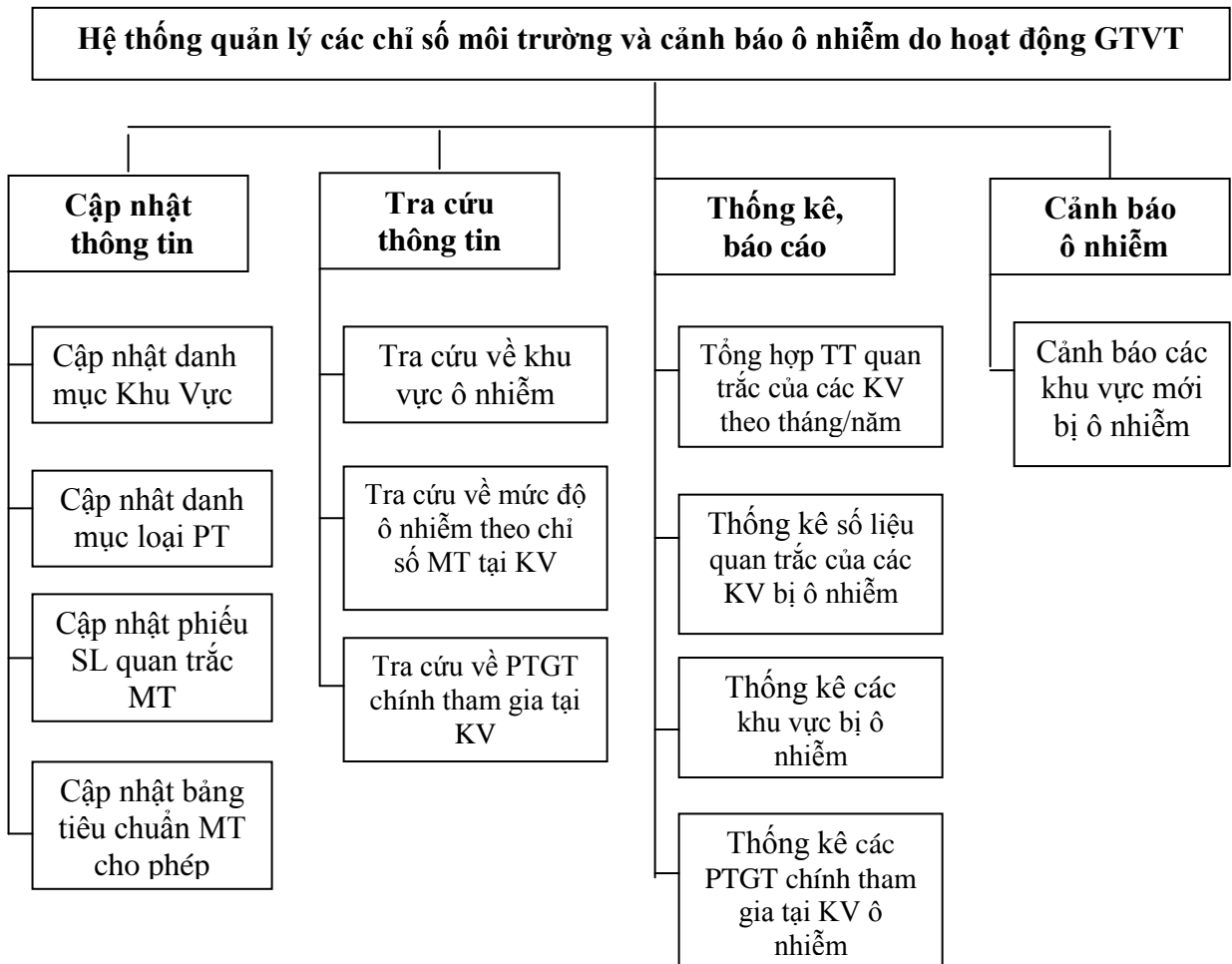
Ý nghĩa của mô hình:

- Mô hình phân rã chức năng được xây dựng dần với quá trình khảo sát tổ chức từ trên xuống giúp cho việc nắm hiểu tổ chức và định hướng cho hoạt động khảo sát tiếp theo.

- Nó cho phép xác định phạm vi các chức năng cần nghiên cứu hay miền nghiên cứu của tổ chức

- Nó cho thấy vị trí của mỗi công việc trong toàn hệ thống, tránh sự trùng lặp, phát hiện các chức năng còn thiếu.
- Nó là một cơ sở để cấu trúc hệ thống chương trình sau này.

Biểu đồ phân rã chức năng của hệ thống



3.3.3. Mô tả chi tiết chức năng lá

Chức năng “1.0. Cập nhật thông tin”

- Cập nhật danh mục khu vực: Tiến hành thêm mới, sửa, xóa thông tin về các khu vực quan trắc.
- Cập nhật danh mục các loại phương tiện: Tiến hành thêm mới, sửa, xóa thông tin về các loại phương tiện

- Cập nhật Phiếu SL quan trắc môi trường: Tiến hành thêm mới, sửa, xóa các dữ liệu quan trắc về môi trường và so sánh với bảng TCMT cho phép để cập nhật trạng thái (ô nhiễm hay không ô nhiễm) cho các khu vực này.
- Cập nhật bảng tiêu chuẩn MT cho phép: Tiến hành thêm mới, sửa, xóa bảng tiêu chuẩn MT cho phép khi tiêu chuẩn này thay đổi.

Chức năng “2.0. Tra cứu thông tin”

- Tra cứu về khu vực ô nhiễm: Thực hiện khi có yêu cầu cho biết các khu vực đang bị ô nhiễm môi trường trong thời gian yêu cầu.
- Tra cứu về mức độ ô nhiễm theo các chỉ số môi trường tại khu vực: được bộ phận tra cứu thực hiện khi có yêu cầu cho biết các chỉ số môi trường trong các lần quan trắc của khu vực bị ô nhiễm nào đó.
- Tra cứu về phương tiện giao thông chính tham gia tại khu vực: Được bộ phận tra cứu thực hiện khi có yêu cầu cho biết các phương tiện chính tham gia tại khu vực nào đó.

Chức năng “3.0. Thống kê, báo cáo”

- Tổng hợp thông tin quan trắc của các khu vực theo tháng năm: Công việc này phục vụ cho việc báo cáo định kỳ tất cả thông tin quan trắc trong thời gian yêu cầu
- Thống kê số liệu quan trắc của các khu vực bị ô nhiễm: Thực hiện khi có yêu cầu báo cáo số liệu quan trắc của các khu vực bị ô nhiễm.
- Thống kê các khu vực bị ô nhiễm: Thực hiện để đưa ra báo cáo về các khu vực bị ô nhiễm theo thời gian yêu cầu.
- Thống kê các phương tiện chính tham gia tại khu vực bị ô nhiễm: Công việc này thực hiện nhằm đưa ra báo cáo các phương tiện giao thông chính tham gia tại khu vực nào đó.

Chức năng “4.0. Cảnh báo ô nhiễm”

- Cảnh báo khu vực mới bị ô nhiễm: Dựa vào danh mục khu vực và phiếu số liệu quan trắc môi trường để đưa ra khu vực mới bị ô nhiễm trong khoảng thời gian cụ thể và tiến hành cảnh báo cho các khu vực đó.

3.3.4. Ma trận thực thể dữ liệu chức năng

Khi khảo sát, ta thu được các thực thể dữ liệu của tổ chức. Để tiếp tục, ta cần phải xem xét những dữ liệu nào là thực sự cần thiết cho những chức năng của phạm vi đang nghiên cứu và các chức năng nào có tác động lên dữ liệu. Với mục đích trên ta xây dựng ma trận thực thể dữ liệu - chức năng.

Mỗi cột ứng với một thực thể dữ liệu. Các thực thể dữ liệu là các hồ sơ và các tài liệu thu thập được trong quá trình khảo sát. Mỗi dòng ứng với mỗi chức năng. Các chức năng này thường là chức năng ở mức tương đối chi tiết nhưng không phải mức lá.

Ở mỗi ô giao giữa một chức năng và một thực thể ta đánh dấu bằng một chữ R,U hay C theo nguyên tắc sau.

- Chữ R nếu chức năng dòng đọc (Read) dữ liệu thực thể cột
- Chữ C nếu chức năng dòng tạo (Create) mới dữ liệu trong thực thể cột.
- Chữ U, nếu chức năng dòng thực hiện việc cập nhật (Uptade:Thêm, sửa, xóa) dữ liệu trong thực thể cột

Chú ý: Nếu chức năng dòng thực hiện nhiều thao tác khác nhau lên thực thể cột thì chọn thao tác mạnh nhất theo thứ tự sau: C, U, R.

Ma trận nhận được cuối cùng cho ta biết mối quan hệ giữa các chức năng được xét và các hồ sơ dữ liệu còn giữ lại: mỗi chức năng có tác động mạnh lên những hồ sơ nào theo cách thức nào (đọc, cập nhật hay tạo ra nó). Ma trận thực - thể chức năng sau khi đã bỏ đi các dòng và cột không được đánh dấu sẽ sử dụng như một mô tả trong mô hình nghiệp vụ. Nó là một đầu vào để xác định luồng dữ liệu trong biểu đồ luồng dữ liệu.

Danh sách các hồ sơ, dữ liệu sử dụng

Kí hiệu	Tên hồ sơ, dữ liệu
D1	Danh mục các khu vực
D2	Danh mục các loại phương tiện
D3	Phiếu SL quan trắc MT
D4	Bảng tiêu chuẩn MT cho phép
D5	Báo cáo

Ma trận thực thể dữ liệu – chức năng của hệ thống

Các thực thể dữ liệu					
D1. Danh mục các khu vực					
D2. Danh mục các loại PT					
D3. Phiếu SL quan trắc MT					
D4. Bảng tiêu chuẩn MT cho phép					
D5. Báo cáo					
Các chức năng nghiệp vụ	D1	D2	D3	D4	D5
1. Cập nhật thông tin	U	U	U	U	
2. Tra cứu thông tin	R	R	R		
3. Thống kê, báo cáo	R	R	R		C
4. Cảnh báo ô nhiễm	R		R		

3.3.5. Biểu đồ luồng dữ liệu

Các biểu diễn mô tả xử lý nghiệp vụ của hệ thống dựa trên cơ sở mô hình có tên là biểu đồ luồng dữ liệu.

a. Định nghĩa và kí pháp

Có hai loại kí pháp chuẩn được dùng để biểu diễn biểu đồ luồng dữ liệu, và cả hai loại đều sử dụng bốn kí pháp để biểu diễn cùng một số sự vật, đó là: luồng dữ liệu, kho dữ liệu, tiến trình và tác nhân. Ở báo cáo này, ta sử dụng kí pháp của Gane và Sarson (1979).

- *Luồng dữ liệu:*

+ Luồng dữ liệu là các dữ liệu từ một vị trí này đến vị trí khác trong hệ thống trên một vật mang nào đó.

+ Luồng dữ liệu được kí hiệu bằng mũi tên và có chiều chỉ hướng dữ liệu được ghi ở trên nó. Đầu mũi tên là điểm xuất phát của luồng dữ liệu, cuối mũi tên là điểm đến của luồng dữ liệu. Tên dữ liệu phải là một mệnh đề danh từ và phải thể hiện được sự tổng hợp của các phần tử dữ liệu riêng biệt chứa trong đó.

+ Kí pháp: 

- *Tác nhân:*

+ Tác nhân của một phạm vi hệ thống được nghiên cứu có thể là một người, nhóm người, một bộ phận, một tổ chức hay là một hệ thống khác nằm ngoài phạm vi này và có tương tác với nó về mặt thông tin (nhận hay gửi dữ liệu).

+ Hình chữ nhật được dùng để kí hiệu một tác nhân, bên trong nó ghi tên tác nhân. Tên tác nhân phải là một danh từ.

+ Kí pháp : 

- *Kho dữ liệu:*

+ Kho dữ liệu là các dữ liệu được lưu giữ tại một vị trí. Một kho dữ liệu có thể biểu diễn các dữ liệu được lưu trữ ở nhiều vị trí không gian khác nhau.

+ Hình chữ nhật khuyết một cạnh dùng để biểu diễn một kho dữ liệu. Sát cạnh trái (phải) của hình chữ nhật có một ô dùng để ghi số hiệu kho dữ liệu, bên trong hình chữ nhật ghi tên kho dữ liệu.

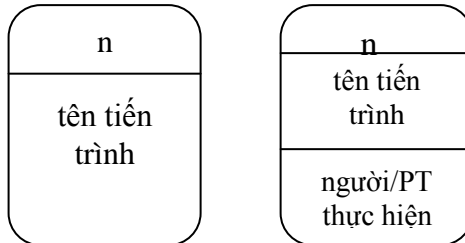
+ Kí pháp: 

- *Tiến trình*

+ Tiến trình là một hay một số công việc hoặc hành động có tác động lên các dữ liệu làm cho chúng di chuyển, thay đổi, được lưu trữ hay phân phối.

+ Hình chữ nhật góc tròn dùng để kí hiệu một tiến trình. Một đường gạch ngang phía trên chia hình chữ nhật thành hai phần: phần trên ghi số hiệu của tiến trình, phần dưới ghi tên tiến trình. Tên tiến trình phải là một mệnh đề động từ gồm động từ và bổ ngữ.

+ Ký pháp:

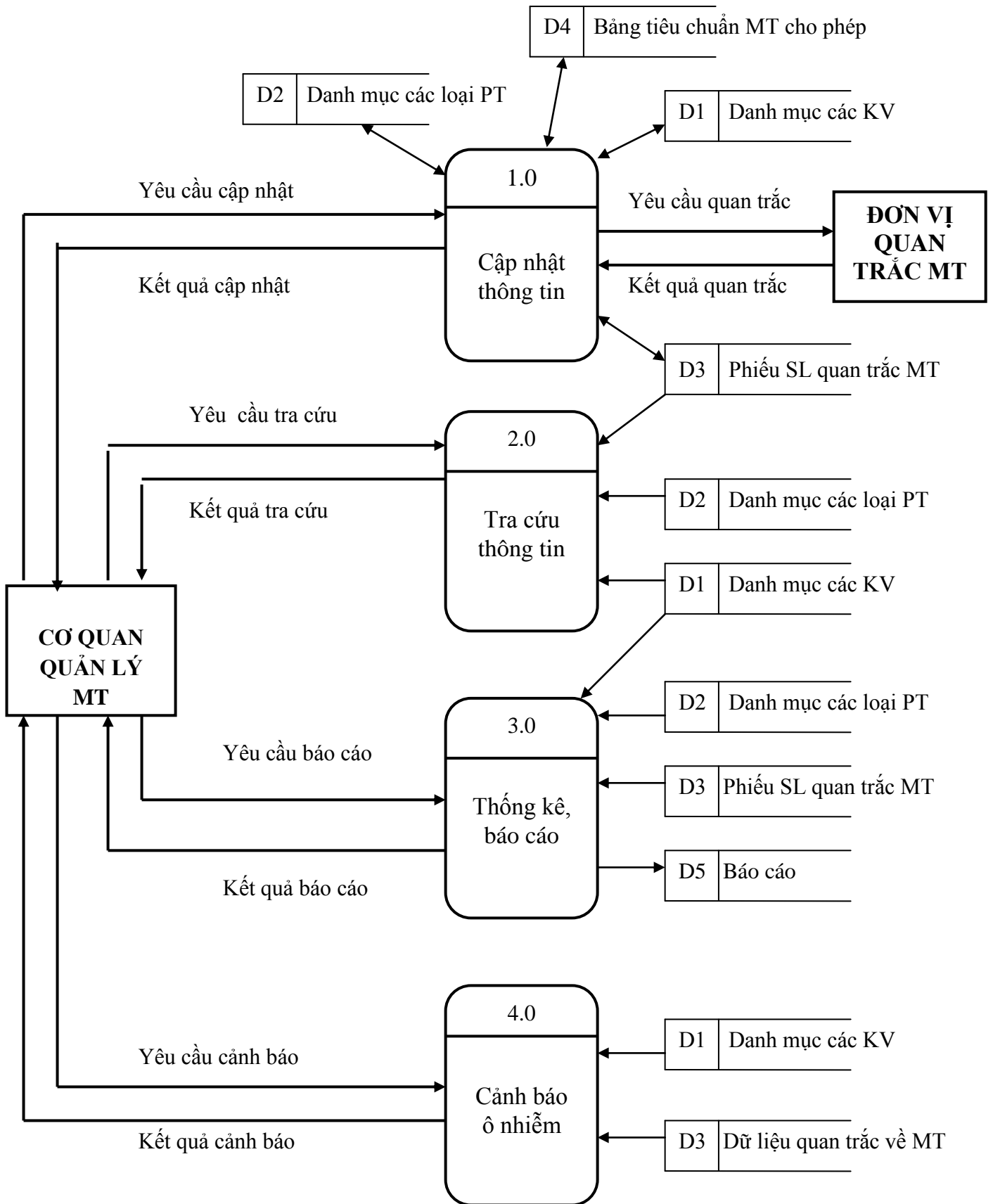


b. Một số quy tắc vẽ biểu đồ luồng dữ liệu

Vẽ biểu đồ luồng dữ liệu cần tuân theo các quy tắc sau:

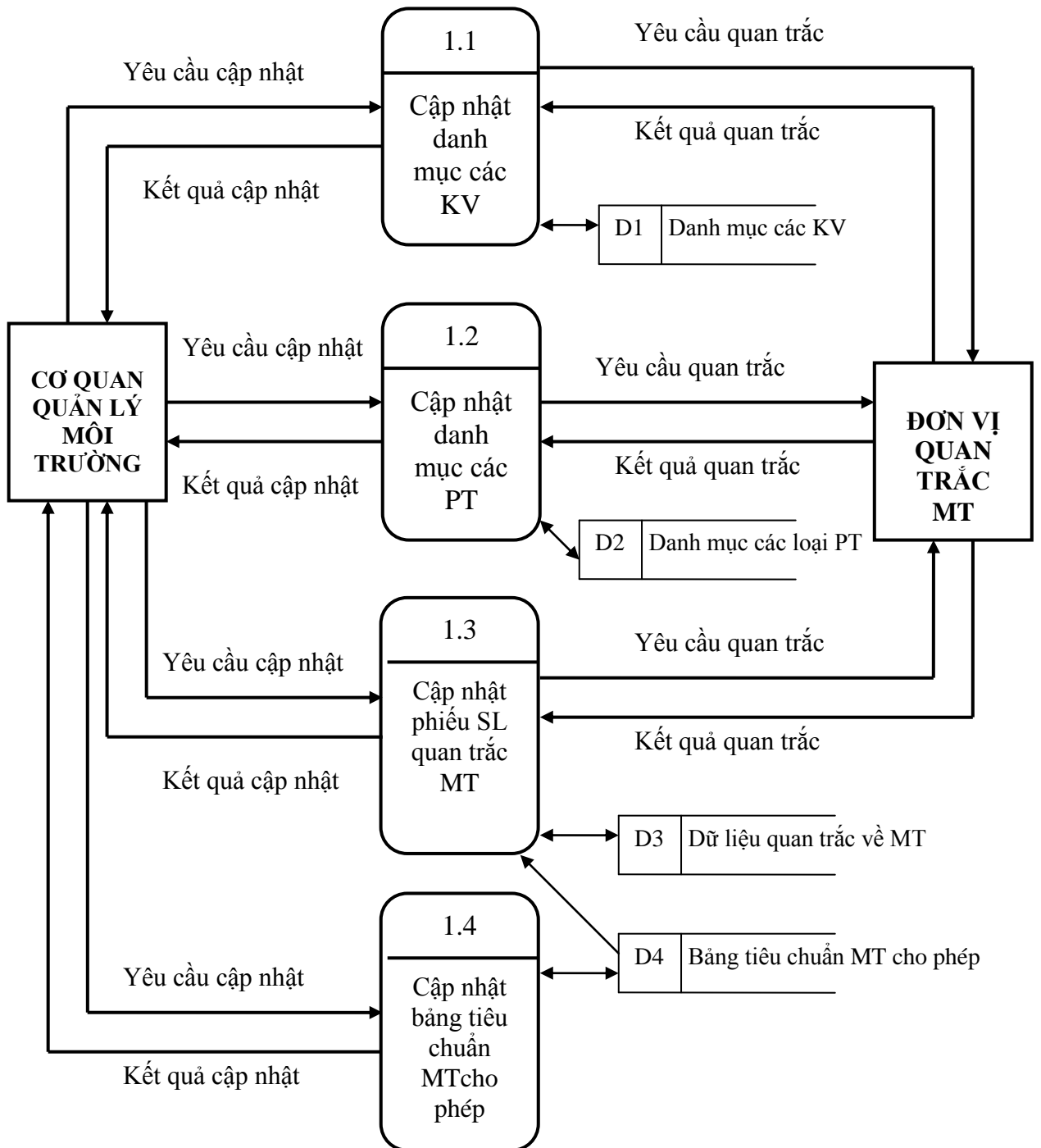
- Mỗi tiến trình phải có tên duy nhất, tức là chỉ vẽ một lần. Ngược lại tác nhân và kho dữ liệu có thể được vẽ lặp lại một số lần.
- Các “cái vào” của một tiến trình cần khác với các “cái ra” của nó. Nguyên tắc này nhấn mạnh rằng, các dữ liệu qua một tiến trình phải có thay đổi. Ngược lại, tiến trình là không cần thiết vì không tác động gì đến các luồng thông tin qua nó.
- Các luồng dữ liệu đi vào một tiến trình phải đủ để tạo thành các luồng dữ liệu đi ra.
- Một luồng dữ liệu đi vào một kho nghĩa là kho dữ liệu được cập nhật; một luồng dữ liệu đi ra khỏi kho nghĩa là kho dữ liệu được đọc.
- Không sử dụng các luồng dữ liệu sau:
 - Từ một kho đến một kho dữ liệu khác
 - Từ một tác nhân đến một kho dữ liệu hay ngược lại
 - Từ một tác nhân đến một tác nhân
 - Từ một tiến trình đến chính nó.

3.3.5.1. Biểu đồ luồng dữ liệu mức 0 của hệ thống

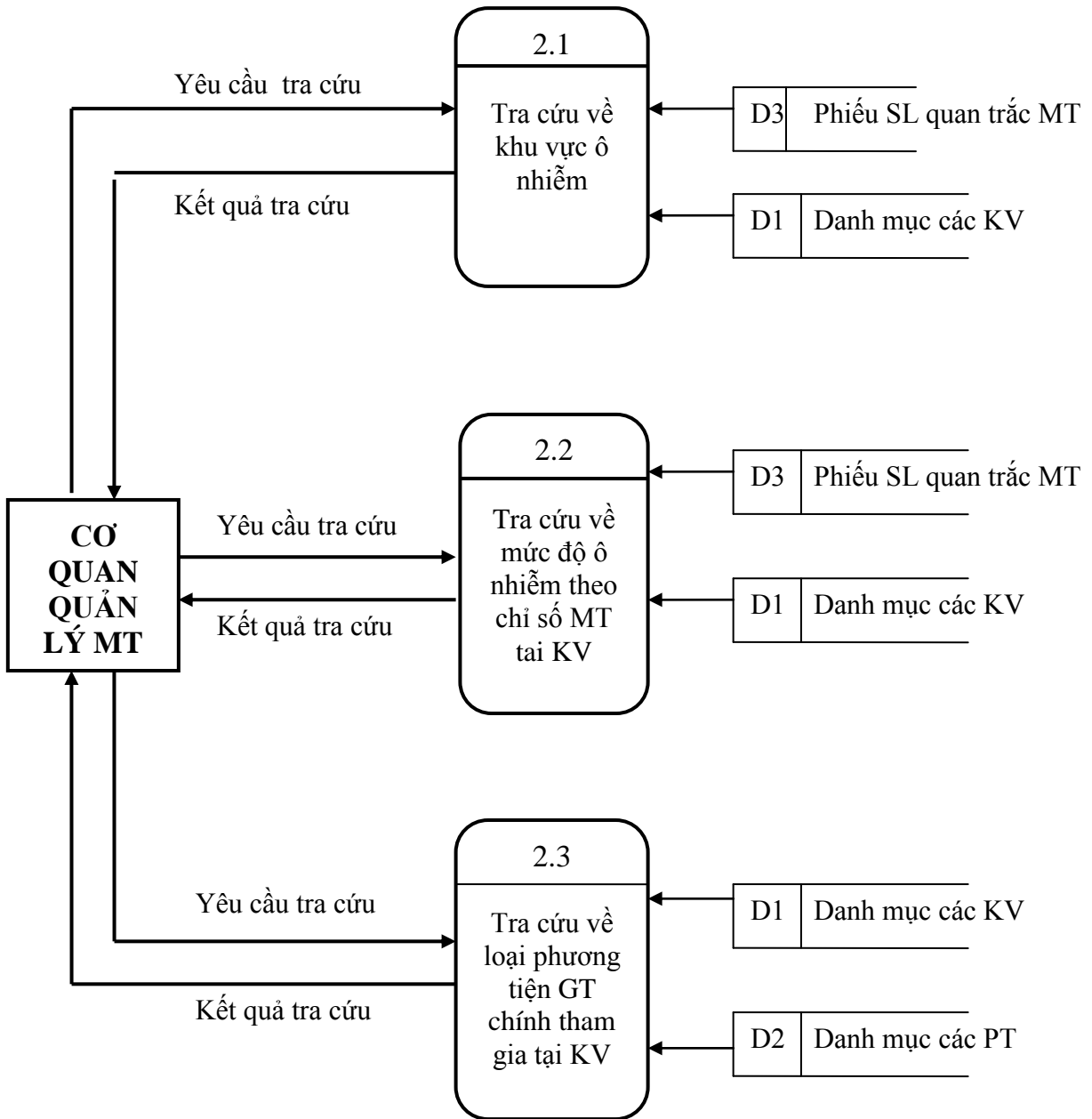


3.3.5.2. Biểu đồ luồng dữ liệu mức 1

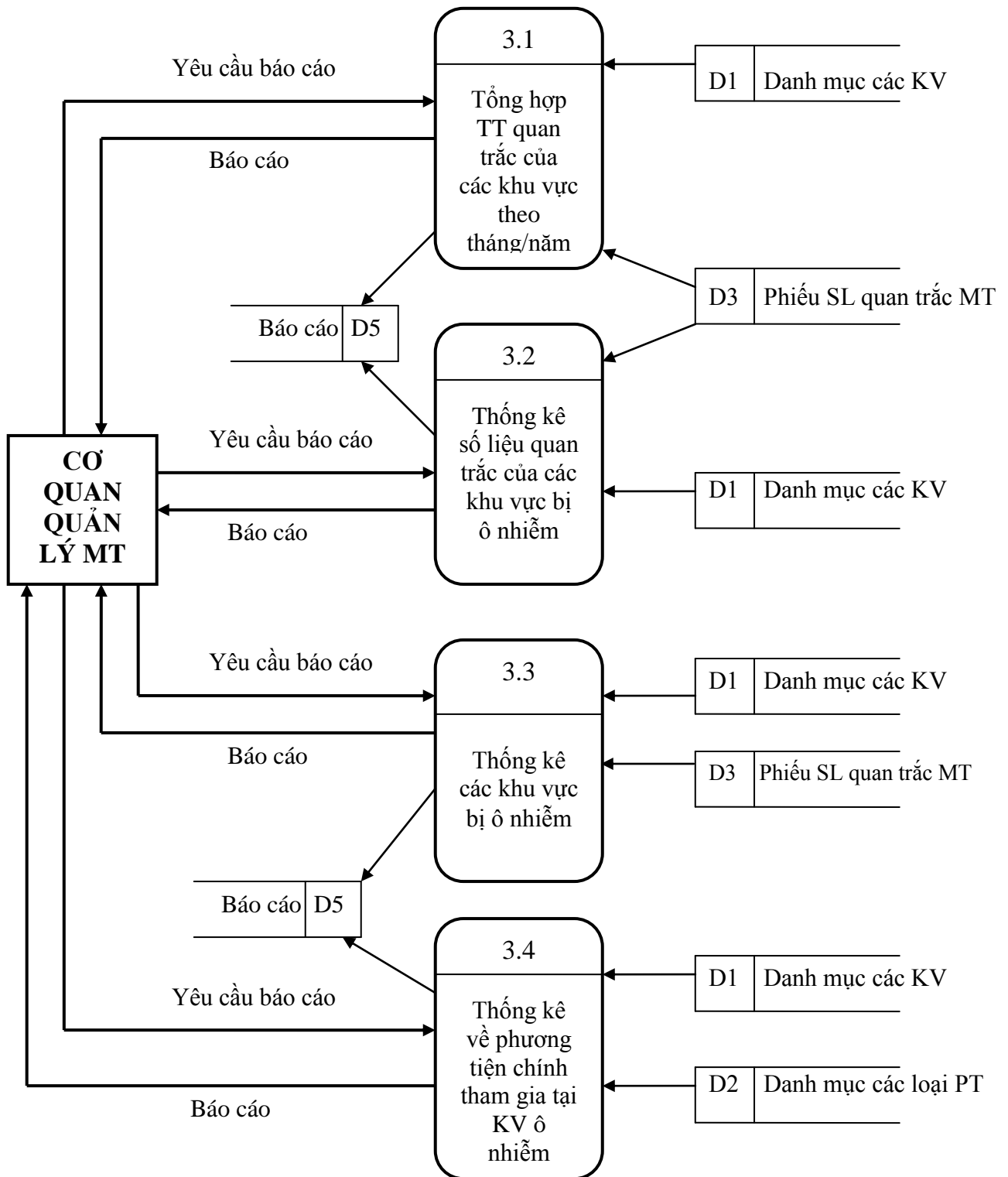
a. Biểu đồ mức 1 của tiến trình “1.0.Cập nhật thông tin”



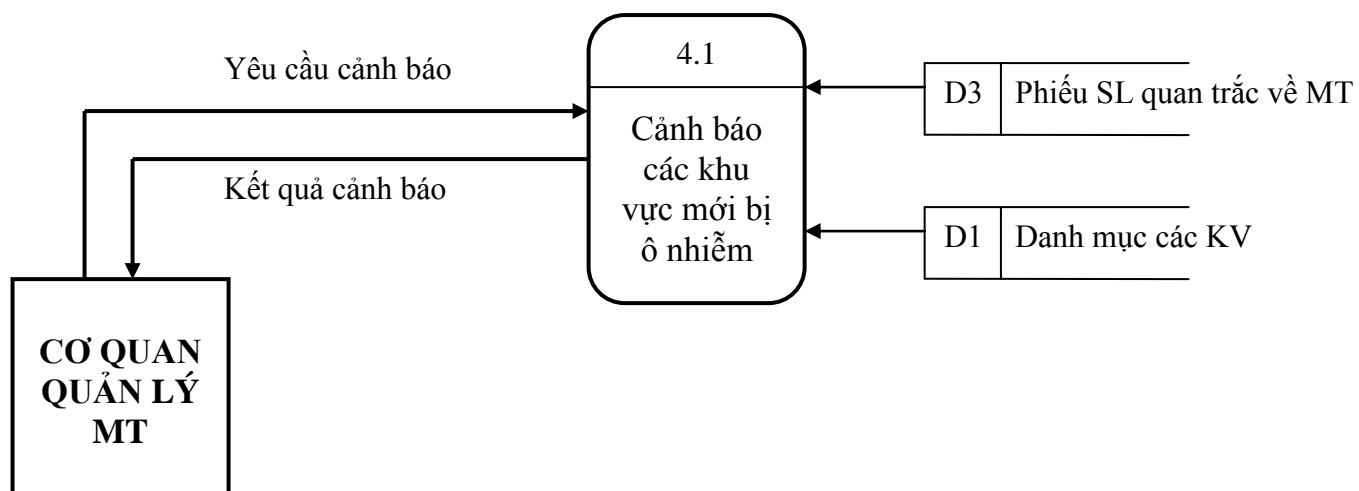
b. Biểu đồ mức 1 của tiến trình “2.0.Tra cứu thông tin”



c. Biểu đồ mức 1 của tiến trình “3.0. Thống kê, báo cáo”



d. Biểu đồ mức 1 của tiến trình “4.0. Cảnh báo ô nhiễm”

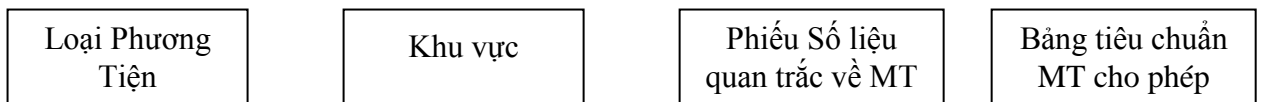


CHƯƠNG IV: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

4.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu

4.1.1. Mô hình liên kết thực thể ER

Các kiểu thực thể



Các thuộc tính của các thực thể:

Khu Vực(Mã khu vực, tên khu vực)

Phương tiện(Mã phương tiện, Tên phương tiện)

Phiếu SL quan trắc MT (Số phiếu, Thời gian quan trắc, SO₂, NO₂, CO, TSP)

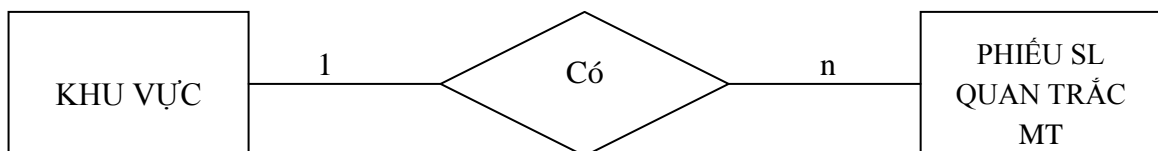
Bảng tiêu chuẩn MT cho phép (Mã tiêu chuẩn, SO₂, NO₂, CO, TSP)

Các quan hệ:

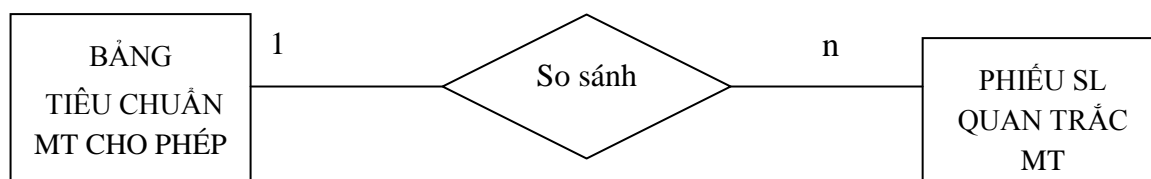
1. Một Loại phương tiện có thể tham gia giao thông tại nhiều khu vực khác nhau. Ngược lại trong một khu vực thì có nhiều phương tiện tham gia giao thông gây ô nhiễm. Do đó ta xây dựng được quan hệ:



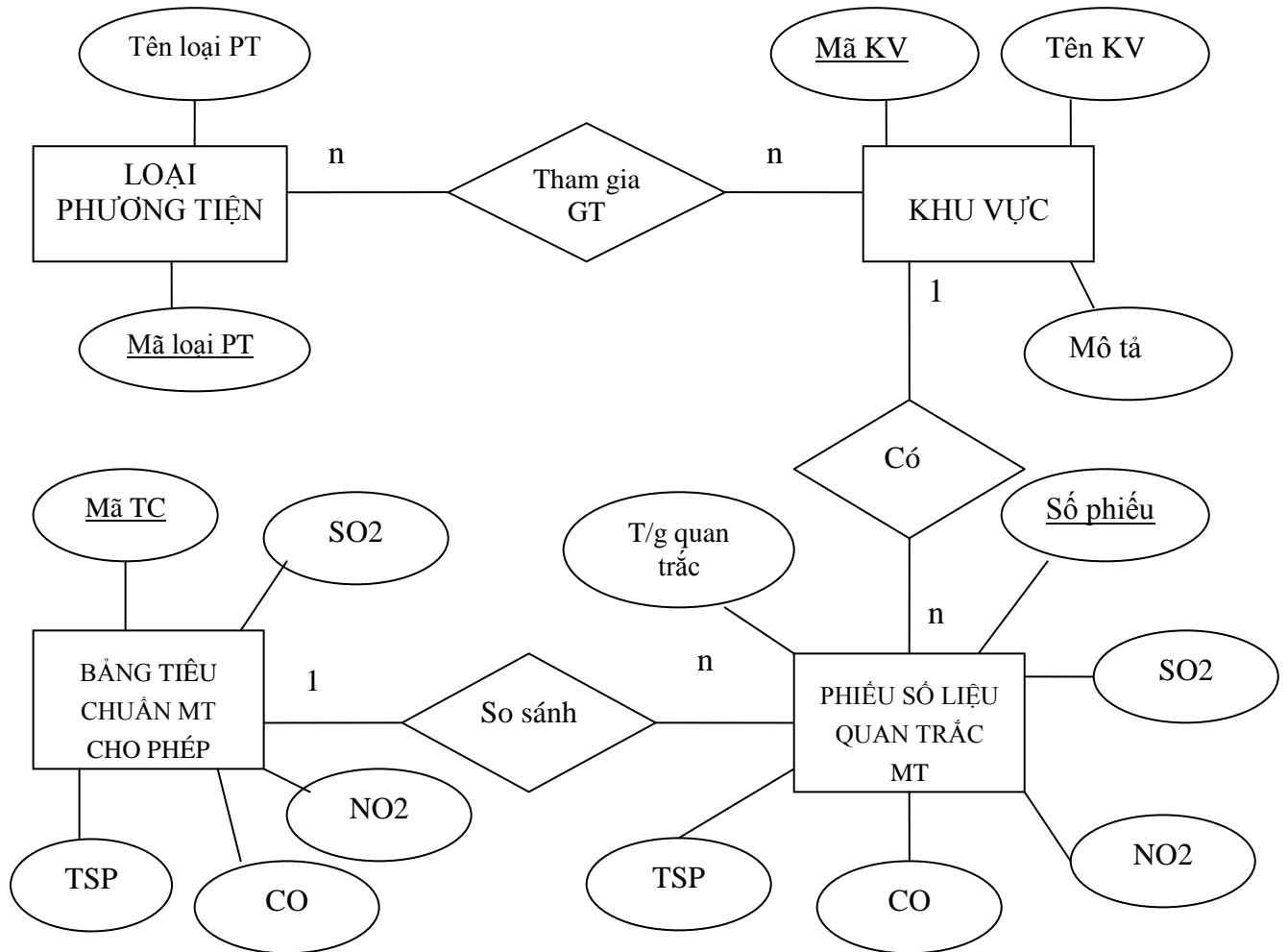
2. Mỗi khu vực có thể có nhiều phiếu số liệu quan trắc môi trường, ngược lại một phiếu quan trắc chỉ có thể chứa thông tin quan trắc của một khu vực



3. Một bảng tiêu chuẩn cho phép có thể dùng so sánh cho nhiều phiếu số liệu quan trắc về môi trường, ngược lại một phiếu số liệu quan trắc về môi trường chỉ so sánh với một bảng tiêu chuẩn cho phép duy nhất.



Mô hình E-R hệ thống quản lý các chỉ số môi trường và cảnh báo ô nhiễm do hoạt động GTVT gây ra



4.1.2. Mô hình quan hệ

Từ mô hình ER, ta có các bảng sau:

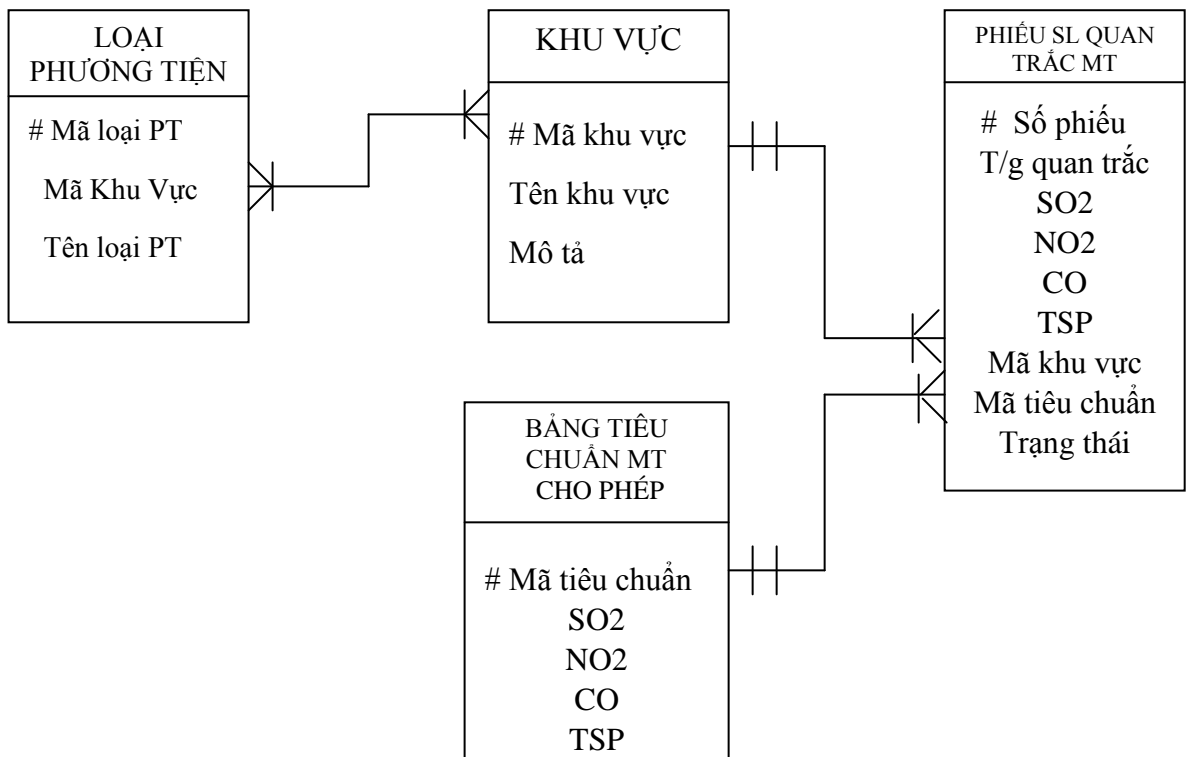
LOẠI PHƯƠNG TIỆN (Mã loại PT, Tên loại PT, Mã khu vực)

KHU VỰC (Mã khu vực, tên khu vực, mô tả)

PHIẾU SL QUAN TRẮC MT (Số phiếu, T/g quan trắc, SO₂, NO₂, CO, TSP, Mã khu vực, Mã tiêu chuẩn, Trạng thái)

BẢNG TIÊU CHUẨN MT CHO PHÉP (Mã tiêu chuẩn, SO₂, NO₂, CO, TSP)

Mô hình quan hệ của hệ thống thông tin quản lý các chỉ số môi trường và cảnh báo ô nhiễm do hoạt động giao thông vận tải gây ra.



4.1.3. Cơ sở dữ liệu vật lý

1. Bảng LOẠI PHƯƠNG TIỆN

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Giải thích
Mã loại PT	char	Khóa chính	Mã loại phương tiện
Mã khu vực	char		Mã khu vực
Tên loại PT	nvarchar		Tên loại phương tiện

2. Bảng KHU VỰC

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Giải thích
Mã khu vực	Char	Khóa chính	Mã khu vực
Số phiếu	Char		Số phiếu quan trắc
Tên khu vực	nvarchar		Tên khu vực

3. Bảng PHIẾU SL QUAN TRẮC MT

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Giải thích
Số phiếu	Char	Khóa chính	Số phiếu số liệu quan trắc
T/g quan trắc	Datetime		Thời gian quan trắc
SO2	Float		Nồng độ SO2
NO2	Float		Nồng độ NO2
CO	Float		Nồng độ CO
TSP	Float		Nồng độ bụi
Mã khu vực	Char		Mã khu vực
Trạng thái	Char		Trạng thái ô nhiễm hay không

4 . Bảng tiêu chuẩn MT cho phép

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Giải thích
Mã tiêu chuẩn	Char	Khóa chính	Số phiếu số liệu quan trắc
SO2	Float		Nồng độ SO2
NO2	Float		Nồng độ NO2
CO	Float		Nồng độ CO
TSP	Float		Nồng độ TSP(bụi lơ lửng)

4.2. Thiết kế các giao diện

4.2.1. Các giao diện cập nhật dữ liệu

CẬP NHẬT LOẠI PHƯƠNG TIỆN

Thông tin loại phương tiện _____

Mã loại phương tiện

Mã khu vực

Tên loại phương tiện

Thêm	Sửa	Xóa	Lưu	Không lưu
<<	<	>	>>	Thoát

Thông tin loại phương tiện

CẬP NHẬT KHU VỰC

Thông tin khu vực

Mã khu vực	<input type="text"/>
Tên khu vực	<input type="text"/>

Thêm	Sửa	Xóa	Lưu	Không lưu
<<	<	>	>>	Thoát

Thông tin khu vực

CẬP NHẬT PHIẾU SỐ LIỆU QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Số phiếu	<input type="text"/>
Tg quan trắc	<input type="text"/>
Nồng độ SO ₂	<input type="text"/>
Nồng độ NO ₂	<input type="text"/>
Nồng độ CO	<input type="text"/>
Nồng độ TSP	<input type="text"/>
Mã khu vực	<input type="text"/>
Mã tiêu chuẩn	<input type="text"/>
Trạng thái	<input type="text"/>

Thông tin phiếu số liệu quan trắc MT

Thêm	Sửa	Xóa	Lưu	Không lưu
<<	<	>	>>	Thoát

CẬP NHẬT BẢNG TIÊU CHUẨN MT CHO PHÉP

	Mã tiêu chuẩn	<input type="text"/>		
SO2:	<input type="text"/>		CO:	<input type="text"/>
NO2:	<input type="text"/>		TSP:	<input type="text"/>

Thêm	Sửa	Xóa	Lưu	Không lưu
<<	<	>	>>	Thoát

Thông tin bảng tiêu chuẩn MT cho phép

4.2.2. Các giao diện xử lý dữ liệu

TRA CỨU LOẠI PTGT CHÍNH THAM GIA TẠI KHU VỰC

Lựa chọn thông tin tra cứu

<input type="radio"/>	Mã khu vực:	<input type="text"/>
<input type="radio"/>	Tên khu vực	<input type="text"/>

Chức năng

Tra cứu	Thoát
---------	-------

Hiển thị thông tin tra cứu

TRA CỨU MỨC ĐỘ Ô NHIỄM THEO CHỈ SỐ MT TẠI KHU VỰC

Lựa chọn thông tin tra cứu

Từ ngày	<input type="text"/>	Đến ngày	<input type="text"/>
<input type="radio"/>	Mã khu vực	<input type="text"/>	
<input type="radio"/>	Tên khu vực	<input type="text"/>	

Chức năng

Tra cứu	Thoát
---------	-------

Hiển thị thông tin tra cứu

TRA CỨU VỀ KHU VỰC Ô NHIỄM

Thời gian cần tra cứu

Từ ngày

Đến ngày

Tra cứu

Thoát

Hiển thị thông tin tra cứu

4.2.3. Các báo cáo

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI		Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam			
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN		Độc lập – Tự do – Hạnh phúc			
TỔNG HỢP THÔNG TIN QUAN TRẮC CỦA CÁC KHU VỰC THEO THÁNG NĂM					
Tên khu vực	Thời gian QT	SO2	NO2	CO	TSP
Số lần quan trắc:					
Hải Phòng, ngày...tháng...năm Người báo cáo					

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI		Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam					
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN		Độc lập – Tự do – Hạnh phúc					
THỐNG KÊ SỐ LIỆU QUAN TRẮC CỦA CÁC KHU VỰC Ô NHIỄM							
Tên KV	Số phiếu	Thời gian QT	SO2	NO2	CO	TSP	Trạng thái
Số lần quan trắc:							
Hải Phòng, ngày...tháng...năm Người báo cáo							

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

THỐNG KÊ KHU VỰC Ô NHIỄM

Mã khu vực	Tên khu vực	Mô tả	Thời gian QT	Trạng thái

Số khu vực ô nhiễm:

Hải Phòng, ngày...tháng...năm
Người báo cáo

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

THỐNG KÊ LOẠI PHƯƠNG TIỆN GT CHÍNH THAM GIA TẠI KHU VỰC

Mã khu vực	Tên khu vực	Mã loại PT	Tên loại PT

Số phương tiện GT chính tham gia tại khu vực:

Hải Phòng, ngày...tháng...năm
Người báo cáo

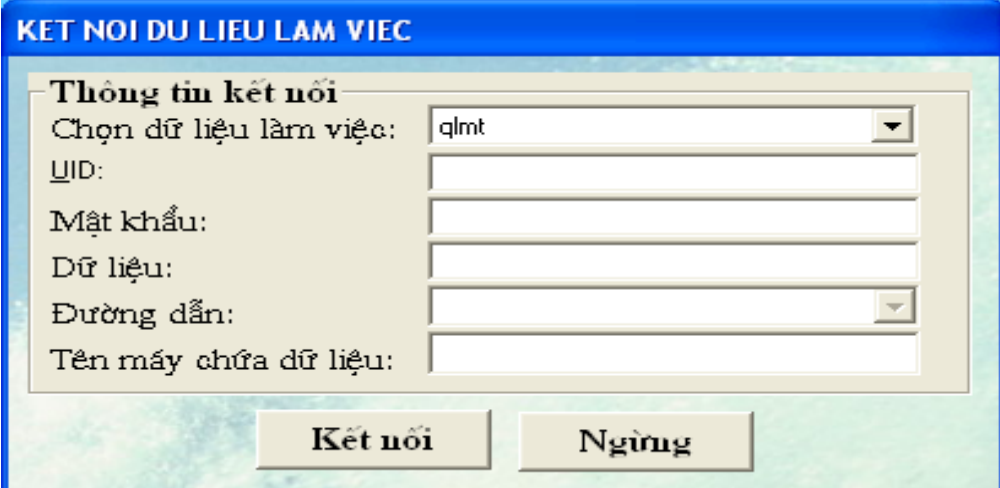
CHƯƠNG V: CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH

5.1. Giao diện chính



5.2. Quản trị hệ thống

5.2.1. Kết nối cơ sở dữ liệu



KET NOI DU LIEU LAM VIEC

Thông tin kết nối

Chọn dữ liệu làm việc: qlmt

UID:

Mật khẩu:

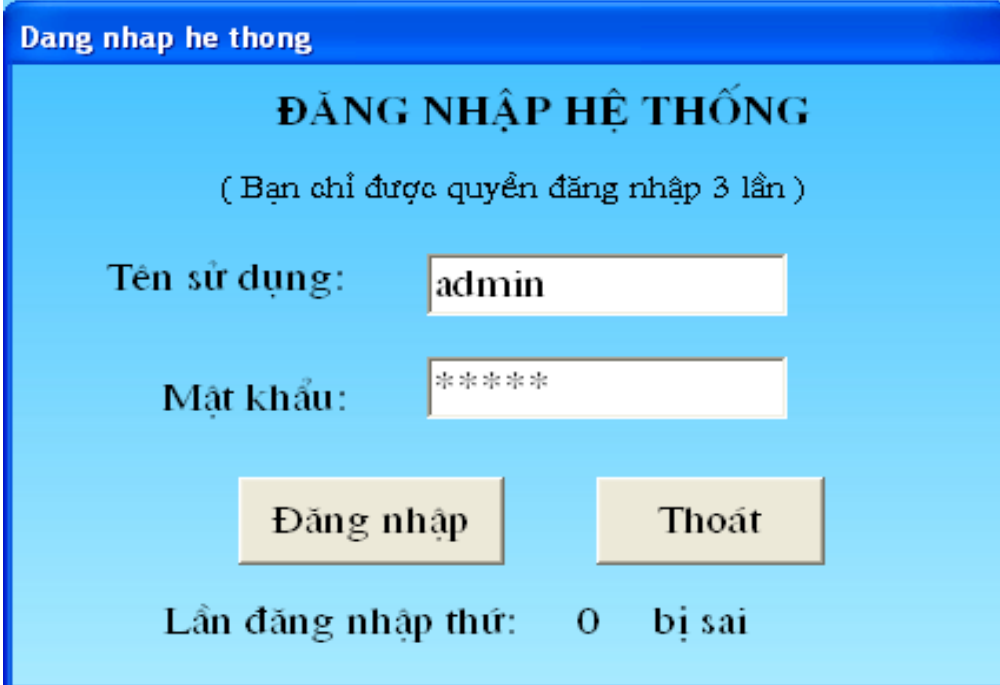
Dữ liệu:

Đường dẫn:

Tên máy chứa dữ liệu:

Kết nối Ngừng

5.2.2. Đăng nhập hệ thống sau khi kết nối thành công



Dang nhap he thong

ĐĂNG NHẬP HỆ THỐNG

(Bạn chỉ được quyền đăng nhập 3 lần)

Tên sử dụng: admin

Mật khẩu: *****

Đăng nhập Thoát

Lần đăng nhập thứ: 0 bị sai

5.2.3. Cập nhật người sử dụng

Cap nhat nguoi dung

Cập nhật người sử dụng

Thông tin

Họ Tên Quyền

Mật khẩu Ghi Chú

Chức năng

Thông tin người sử dụng

	HoTen	Matkhau	Quyen
▶	ThuyLinh	thuylinh	admin
	TuyetMinh	tuyetminh	nvcapnhat
	ThanhVan	thanhvan	nvtracuu
	KimDuyen	kimduyen	nvbaocao

5.3. Cập nhật dữ liệu

5.3.1. Cập nhật thông tin khu vực

cap nhat thong tin khu vuc

CẬP NHẬT THÔNG TIN KHU VỰC

Thông tin khu vực

Mã khu vực:

Tên khu vực:

Mô tả:

Chức năng

Thêm Sửa Xóa Lưu Không lưu

<< < > >> Thoát

Thông tin khu vực

	MaKV	TenKV	Mota
	KV01	Số đầu	
▶	KV02	ngã 5 Kien An	nhiều phương tiện vào th
	KV03	Số khoa học và công nghệ xe cơ động đuc	
	KV04	Trường ĐH Hàng Hải Việt Nam trên đường cơ mạt c	
	KV05	Viện nghiên cứu hai sản phẩm nhiều khu công nghiệp	
	KV06	nhà hát thành phố	nhiều phương tiện vào k

5.3.2. Cập nhật loại phương tiện

cap nhat loai phuong tien

CẬP NHẬT LOẠI PHƯƠNG TIỆN

Thông tin loại phương tiện

Mã loại PT: Mã khu vực:

Tên loại PT:

Chức năng

Thêm Sửa Xóa Lưu Không lưu

<< < > >> Thoát

Thông tin loại phương tiện

	MaloiPT	TenloaiPT	MaKV
▶	PT01	Xe tải	KV01
	PT02	Xe khách nhỏ	KV02
	PT03	Xe khách vừa	KV02
	PT04	Xe container	KV08
	PT05	Xe bus	KV08
	PT06	Xe máy	KV06

5.3.3. Cập nhật bảng tiêu chuẩn MT cho phép

Cap nhat bang tiêu chuan MT cho phép

CẬP NHẬT BẢNG TIÊU CHUẨN MÔI TRƯỜNG CHO PHÉP

Thông tin

Mã tiêu chuẩn: TCVN5937_2005

SO2: 350 CO: 30000

NO2: 200 TSP: 300

Chức năng

Thêm Sửa Xóa Lưu Không lưu

<< < > >> Thoát

Thông tin bảng tiêu chuẩn MT cho phép

Mã tiêu chuẩn	SO2	NO2	CO
TCVN5937_2005	350	200	30000

5.3.4. Cập nhật phiếu số liệu quan trắc môi trường

cap nhat phiếu số liệu quan trac môi trường

CẬP NHẬT PHIẾU SỐ LIỆU QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Thông tin quan trắc

Số phiếu: P01

Tg quan trắc: 4/5/2007

Nồng độ SO2: 200

Nồng độ NO2: 300

Nồng độ CO: 27000

Nồng độ TSP: 200

Mã khu vực: KV02 nga 5 Kien A

Mã Tiêu Chuẩn: TCVN5937_2005

Trạng thái: ON

Thông tin phiếu số liệu quan trắc môi trường

SoPhieu	Tgquantrac	SO2	NO2
P01	4/5/2007	200	300
P02	5/6/2006	360	200
P03	7/6/2006	350	300
P04	2/4/2006	300	250
P05	7/5/2007	350	100
P06	3/6/2007	300	200

Chức năng

Nhập Sửa Xóa Lưu Không lưu

<< < > >> Thoát

5.4. Tra cứu thông tin

5.4.1. Tra cứu về khu vực ô nhiễm

TRA CỨU VỀ KHU VỰC Ô NHIỄM

Thông tin tra cứu

Thời gian cần tra cứu

Từ ngày đến ngày

Chức năng

Các khu vực ô nhiễm

MaKV	TenKV	Mota
KV02	nga 5 Kien An	nhieu phuong tien
KV04	Truong DH Hang Hai VN	nam tren duong co
KV03	Sở khoa học và công nghệ	xe co dong duc
KV01	Sở đầu	

5.4.2. Tra cứu mức độ ô nhiễm theo các chỉ số môi trường ở khu vực

tra cuu muc do o nhiem theo khu vuc

TRA CỨU MỨC ĐỘ Ô NHIỄM THEO CÁC CHỈ SỐ MÔI TRƯỜNG Ở KHU VỰC

Nhập thông tin tra cứu

Thời gian cần tra cứu:

Từ ngày đến ngày

Mã khu vực

Tên khu vực

Chức năng

Kết quả tra cứu

MaKV	TenKV	Tgquantrac
KV07	Ben xe Cau Rao	1/8/2006
KV07	Ben xe Cau Rao	1/12/2006
KV07	Ben xe Cau Rao	1/23/2006
KV07	Ben xe Cau Rao	1/13/2006

5.4.3. Tra cứu phương tiện giao thông chính tham gia tại khu vực

tra cuu loai phuong tien chinh tham gia theo khu vuc

TRA CỨU PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG CHÍNH THAM GIA TẠI KHU VỰC

Nhập thông tin tra cứu

Mã khu vực: KVO2

Tên khu vực:

Chức năng

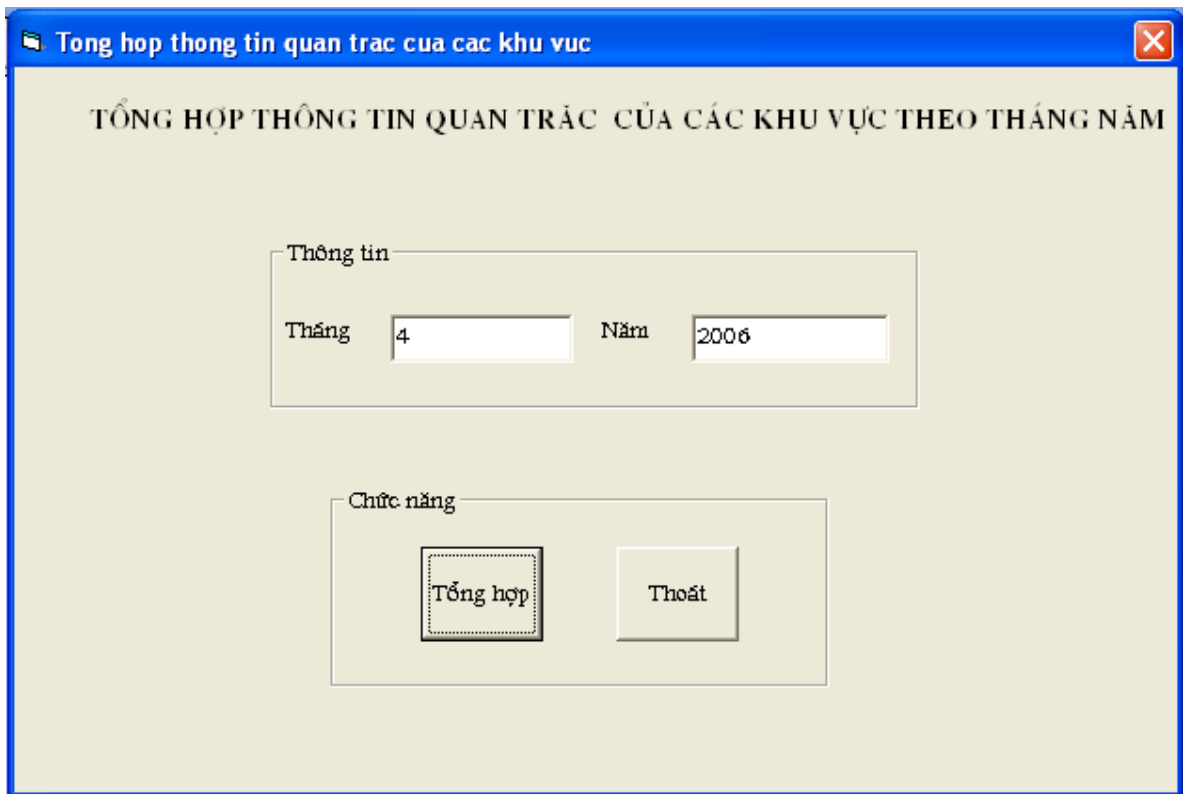
Tra cứu Thoát

Kết quả tra cứu

TenKV	MaloaiPT	TenloaiPT
ngã 5 Kien An	PT02	Xe khách nhỏ
ngã 5 Kien An	PT03	Xe khách vừa

5.5. Thống kê, báo cáo

Các giao diện thống kê, báo cáo



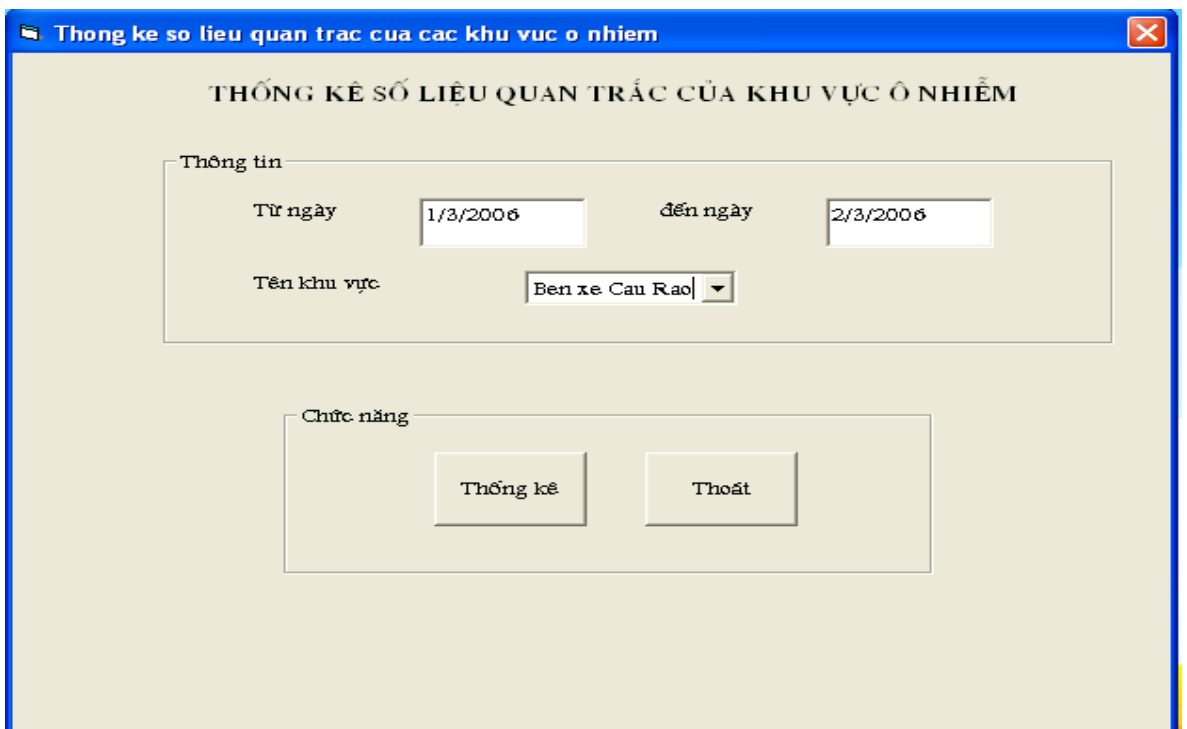
Tong hop thong tin quan trac cua cac khu vuc

TỔNG HỢP THÔNG TIN QUAN TRẮC CỦA CÁC KHU VỰC THEO THÁNG NĂM

Thông tin

Tháng Năm

Chức năng



Thong ke so lieu quan trac cua cac khu vuc o nhiem

THỐNG KÊ SỐ LIỆU QUAN TRẮC CỦA KHU VỰC Ô NHIỄM

Thông tin

Từ ngày đến ngày

Tên khu vực

Chức năng

Các giao diện thống kê báo cáo



Thong ke cac khu vuc bi o nhiem

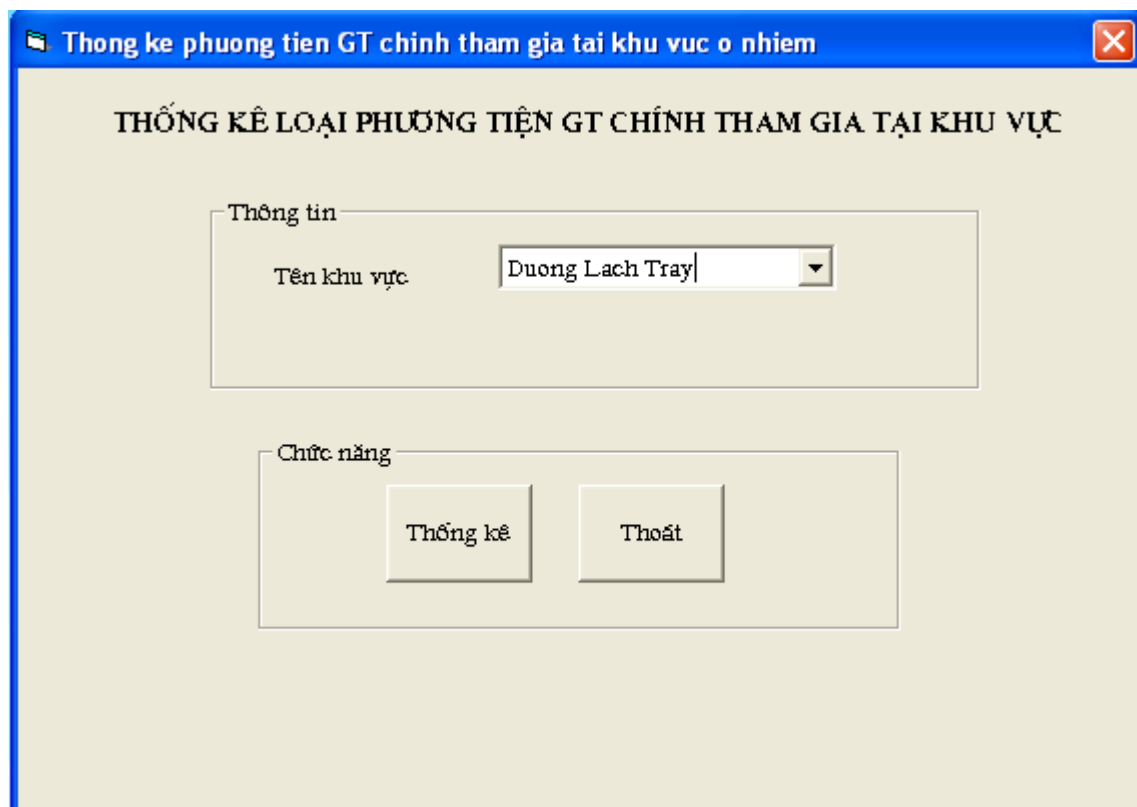
THỐNG KÊ CÁC KHU VỰC BỊ Ô NHIỄM

Thông tin thống kê

Từ ngày 4/2006 đến ngày 5/2006

Chức năng

Thống kê Thoát



Thong ke phuong tien GT chinh tham gia tai khu vuc o nhiem

THỐNG KÊ LOẠI PHƯƠNG TIỆN GT CHÍNH THAM GIA TẠI KHU VỰC

Thông tin

Tên khu vực Duong Lach Tray

Chức năng

Thống kê Thoát

Các báo cáo

Tong hop thong tin quan trac cua cac khu vuc theo thang nam

Zoom 100%

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

TỔNG HỢP THÔNG TIN QUAN TRẮC CỦA CÁC KHU VỰC THEO THÁNG NĂM

Tên khu vực	Tg quan trắc	SO2	NO2	CO	TSP
Truong DH Hang Hai VN	4/24/2006	200	100	500	31000
Duong Lach Tray	4/29/2006	200	300	600	20000
Ben xe Tam Bac	4/21/2006	50	100	100	32000
So dau	4/25/2006	100	100	23000	2000

Số lần quan trắc 4

Hải Phòng, ngày 7/1/2009
Người tổng hợp

Pages: 1

Thong ke so lieu quan trac cua cac KV o nhiem

Zoom 100%

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

THỐNG KÊ SỐ LIỆU QUAN TRẮC CỦA CÁC KHU VỰC Ô NHIỄM

Tên KV	Số phiếu	Tg quan trắc	SO2	NO2	CO	TSP	Trạng thái
Ben xe Cau Rao	P12	1/8/2006	40	100	1000	50	OFF
Ben xe Cau Rao	P14	1/12/2006	30	60	2000	50	OFF
Ben xe Cau Rao	P21	1/23/2006	500	500	23000	300	ON
Ben xe Cau Rao	P22	1/13/2006	300	200	31000	100	ON

Số lần quan trắc: 4

Hải Phòng, ngày 7/1/2009
Người lập báo cáo

Pages: 1

Các báo cáo

Thong ke khu vuc o nhiem

Zoom 100%

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

THỐNG KÊ KHU VỰC Ô NHIỄM

Mã KV	Tên KV	Mô tả	Tg quan trắc	Trạng thái
KV04	Truong DH Hang Hai VN	nam tren duong co	4/24/2006	ON
KV08	Duong Lach Tray		4/29/2006	ON
KV10	Ben xe Tam Bac		4/21/2006	ON
KV01	So dau		4/25/2006	ON

Hải Phòng, ngày 7/1/2009
Người lập báo cáo

Pages: 1

Thong ke phuong tien GT chinh tham gia tai KV

Zoom 100%

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

THỐNG KÊ LOẠI PHƯƠNG TIỆN GT CHÍNH THAM GIA TẠI KHU VỰC

Mã khu vực	Tên khu vực	Mã loại PT	Tên loại PT
KV08	Duong Lach Tray	PT04	Xecontainer
KV08	Duong Lach Tray	PT05	Xe bus

Số phương tiện chính tham gia tại khu vực là: 2

Hải Phòng, Ngày 7/1/2009
Người thống kê

Pages: 1

5.6 . Cảnh báo ô nhiễm

CẢNH BÁO KHU VỰC MÔI BỊ Ô NHIỄM

Thông tin

Thời gian cần cảnh báo

Từ ngày

đến ngày

Chức năng

Các khu vực môi bị ô nhiễm cần cảnh báo

	MaKV	TenKV	Mota
▶	KV04	Truong DH Hang Hai VN	nam tren duong co r
	KV08	Duong Lach Tray	
	KV10	Ben xe Tam Bac	
	KV01	Sơ dau	

KẾT LUẬN

1. Tự đánh giá đồ án

Chương trình xây dựng nhằm giúp đỡ công tác quản lý các chỉ số môi trường và cảnh báo ô nhiễm do hoạt động giao thông vận tải gây ra được nhanh chóng, chính xác và thuận tiện. Giai đoạn phân tích được thực hiện khá chi tiết, về cơ bản chương trình có bố cục khá rõ ràng với cấu trúc tương đối chặt chẽ. Tuy nhiên chương trình chưa có tính chuyên nghiệp cao, chưa giải quyết được trọn vẹn những vấn đề nảy sinh trong công tác quản lý các chỉ số môi trường và cảnh báo ô nhiễm do hoạt động giao thông vận tải gây ra.

2. Kết quả thu nhận của bản thân

Để thiết kế được chương trình em đã nắm bắt và thu thập được những kiến thức cơ bản sau:

- Có khả năng thực hiện chương trình xây dựng một phần mềm ứng dụng từ khâu khảo sát, phân tích hệ thống đến khâu thiết kế, trình bày chương trình, qua đó tích lũy được nhiều kinh nghiệm để giải quyết bài toán thực tế.
- Nghiên cứu sâu hơn về cơ sở dữ liệu và ngôn ngữ lập trình Visual Basic 6.0
- Thiết kế giao diện phù hợp cho người sử dụng.

3. Hướng phát triển của đề tài

Hiện nay ô nhiễm và suy thoái môi trường đang là vấn đề quan tâm của toàn xã hội đòi hỏi công tác quản lý các chỉ số môi trường và cảnh báo ô nhiễm ngày càng phải nhanh chóng, chính xác và thuận tiện hơn. Do vậy đề tài cần phải tiếp tục nghiên cứu và cải tiến nhằm đáp ứng được những yêu cầu bức thiết đó

Tuy nhiên do năng lực và trình độ có hạn nên trong quá trình thực hiện đồ án em đã không tránh khỏi những thiếu sót. Kính mong các thầy cô và các bạn quan tâm giúp đỡ, chỉ bảo để chương trình ngày một hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn !

Hải phòng, tháng 7 năm 2009
Sinh viên
Nguyễn Thùy Linh

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] . Đề án "Giảm thiểu ô nhiễm môi trường do hoạt động giao thông vận tải"-
Bộ Giao Thông Vận Tải-tháng 4/2008.
- [2] . Đề án "Xây dựng mẫu hệ thống quản lý thông tin, cơ sở dữ liệu về môi
trường ngành giao thông vận tải" –Bộ Giao Thông Vận Tải
- [3].Phân tích thiết kế hệ thống thông tin – PGS-TS Nguyễn Văn Vy

PHỤ LỤC

Bảng 1: TCVN 5937-2005: TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH

Quy định giá trị giới hạn các thông số cơ bản, gồm lưu huỳnh đioxit (SO₂), cacbon oxit (CO), nitơ oxit (NO_x), ôzôn (O₃), bụi lơ lửng (TSP) và bụi PM₁₀ (bụi ≤10μm) và chì (Pb) trong không khí xung quanh

Đơn vị tính: Microgam/m³

Thông số	Trung bình 1 giờ	Trung bình 8 giờ	Trung bình 24 giờ	Trung bình năm (Trung bình số học)
SO ₂	350	-	125	50
CO	30.000	10.000	-	-
NO ₂	200	-	-	40
O ₃	180	120	80	-
Bụi lơ lửng(TSP) (đường kính≤100μm)	300	-	200	140
Bụi PM ₁₀ (đường kính≤10μm)	-	-	150	50
Pb	-	-	1,5	0,5

Chú thích: (-): không quy định

Bảng 2: TCVN 5949-1998: GIỚI HẠN TỐI ĐA CHO PHÉP TIẾNG ÒN KHU VỰC CÔNG CỘNG VÀ DÂN CƯ(Theo mức âm tương đương)

Đơn vị :dBA

STT	Khu vực	Thời gian		
		Từ 6h -18h	Từ 18h - 22h	Từ 22h - 6h
1	Khu vực đặc biệt cần yên tĩnh: Bệnh viện, Thư viện, Nhà điều dưỡng, Nhà trẻ, Trường học, nhà thờ, Chùa chiền	50	45	40
2	Khu dân cư, Khách sạn, Nhà nghỉ, Cơ quan hành chính	60	55	50
3	Khu dân cư xen kẽ trong khu vực thương mại, dịch vụ, sản xuất	75	70	50