

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

NGUYỄN XUÂN HƯƠNG

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ
THIẾT BỊ ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**

Chuyên ngành: Khoa học máy tính
Mã số: **60.48.01**

LUẬN VĂN THẠC SĨ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC: TS. LÊ VĂN PHÙNG

Thái Nguyên - Năm 2008

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
MỞ ĐẦU	6
Chương I. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	8
QUY TRÌNH PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THEO HƯỚNG CÓ CẤU TRÚC	8
1.1. Khái niệm phân tích và thiết kế hệ thống	8
1.2. Một số phương pháp Phân tích và thiết kế hệ thống.....	9
1.2.1 Phương pháp phân tích thiết kế có cấu trúc (SADT-Structured Analysis and Design Technique	9
1.2.2. Phương pháp phân tích thiết kế Merise	10
1.2.3. Phương pháp phân tích MCX (Méthode de xavier castellani)	11
1.2.4. Phương pháp phân tích GLACSI (Groupe d' Animation et de Liaison pour l' Analyse et de conception de Système d' Information)	12
1.2.5. Phương pháp phân tích hướng đối tượng (OOAD: Object Oriented Analysis and Design).....	13
1.3. Quy trình phát triển HTTT	13
1.3.1. Lập kế hoạch (khảo sát hệ thống):	14
1.3.2. Phân tích:	15
1.3.2.1. Phân tích hiện trạng:	15
1.3.2.2. Phân tích khả thi và lập hồ sơ nhiệm vụ:	15
1.3.2.3. Xây dựng mô hình hệ thống chức năng:	16
1.3.3.. Thiết kế:	17
1.3.4. Giai đoạn thực hiện.....	17
1.3.5. Chuyển giao hệ thống	18
1.3.6. Bảo trì	18
1.4. Mô hình không gian phát triển một hệ thống.....	18
1.4.1. Mức quan niệm	19
1.4.2. Mức tổ chức	20
1.4.3. Mức logic	20
1.4.4. Mức vật lý (tác nghiệp).....	20
1.5. Phương pháp luận phát triển hệ thống	21
1.6. Phân tích hệ thống.....	22
1.6.1. Biểu đồ phân cấp chức năng nghiệp vụ BFD (Business Function Diagram)	23
1.6.1.1. Xây dựng BFD theo phân cấp chức năng:	24
1.6.1.2. Xây dựng BFD theo dạng công ty:	25
1.6.2. Biểu đồ quan hệ thực thể (ERD).....	26
1.6.2.1. Thực thể	26
1.6.2.2. Thuộc tính.....	26
1.6.2.3. Mối quan hệ	27
1.6.2.4. Chuẩn hóa dữ liệu	29
1.6.3. Biểu đồ luồng dữ liệu (DFD-Data Flow Diagram).....	30
1.6.3.1. Những hỗ trợ của DFD	30
1.6.3.2. Các thành phần của một DFD:.....	31
1.6.3.3. Các chú ý khi xây dựng một DFD	33
1.7. Thiết kế hệ thống	34
1.7.1. Hướng tiếp cận thiết kế hệ thống theo hướng mô hình.....	34

1.7.2. Kiến trúc ứng dụng	35
1.7.3. Biểu đồ luồng dữ liệu vật lý.....	35
1.7.3.1. Chức năng vật lý	36
1.7.3.2. Luồng dữ liệu vật lý.....	36
1.7.3.3. Kho dữ liệu vật lý	36
1.7.4. Kiến trúc Công nghệ thông tin.....	36
1.7.4.1. Hệ thống phân tán	36
1.7.4.2. Kiến trúc dữ liệu	38
1.7.4.3. Kiến trúc giao diện.....	38
1.7.5. Các phương thức lưu trữ dữ liệu	39
1.7.5.1. File	39
1.7.5.2. Cơ sở dữ liệu.....	39
1.7.6. Kiến trúc dữ liệu	40
1.7.6.1. Kiến trúc dữ liệu mô tả cách thức:.....	40
1.7.6.2. Hệ quản trị CSDL:	40
1.7.7. Thiết kế đầu vào.....	40
1.7.7.1. Các khái niệm	40
1.7.7.2. Các phương thức nhập liệu	41
1.7.7.3. Các nguyên tắc thiết kế đầu vào	41
1.7.7.4. Kiểm soát nhập liệu	42
1.7.8. Thiết kế đầu ra	42
1.7.8.1. Phân loại đầu ra.....	42
1.7.8.2. Các phương thức phân loại đầu ra	43
1.7.9. Thiết kế giao diện người dùng	43
1.7.9.1. Kỹ thuật thiết kế giao diện người dùng.....	44
1.7.9.2. Các phong cách thiết kế giao diện người dùng.....	46
1.7.9.2. Cách thức thiết kế giao diện người dùng	47
1.7.10. Sơ đồ quy trình phát triển hệ thống	48
Chương II. KHẢO SÁT BÀI TOÁN THỰC TẾ.....	49
KHẢO SÁT VÀ XÁC ĐỊNH YÊU CẦU, MÔ HÌNH NGHIỆP VỤ TRONG HỆ THỐNG QUẢN LÝ THIẾT BỊ ĐH THÁI NGUYÊN.....	49
2.1. Tổng quan về Đại học Thái Nguyên.....	49
2.2. Quy trình quản lý Thiết bị trong Đại học Thái Nguyên.....	51
2.2.1. Phân loại tài sản thiết bị trong ĐHTN	51
2.2.1.1. Tài sản cố định hữu hình:	51
2.2.1.2. Tài sản cố định vô hình.....	52
2.2.2. Nguồn gốc hình thành tài sản	53
2.2.3. Sơ đồ tổ chức quản lý tài sản thiết bị trong ĐHTN	53
2.2.4. Yêu cầu về quản lý (QTTB)	54
2.2.5. Yêu cầu về kế toán (Kế toán tài sản)	54
2.3. Mô hình trao đổi thông tin quản lý thiết bị trong Đại học Thái Nguyên	55
2.3.1. Các văn bản, quy trình quản lý tài sản, thiết bị được áp dụng trong đại học Thái Nguyên.....	55
2.3.2. Mô hình phân hệ	55
2.3.3. Mô tả đối tượng	55
2.3.4. Mô tả chức năng nghiệp vụ.....	56
2.3.4.1. Tổ chức thực hiện việc đầu tư mua sắm tài sản. (QTTB).....	56

2.3.4.2. Quản lý, đăng ký, lập thẻ tài sản. (Kế toán tài sản)	56
2.3.4.3. Bán, chuyên nhượng tài sản. (QTTB và Kế toán tài sản)	57
2.3.4.4. Dịch chuyển, thu hồi tài sản. (QTTB và Kế toán tài sản)	57
2.3.4.5. Khấu hao tài sản cố định. (Kế toán tài sản)	57
2.3.4.6. Thanh lý tài sản. (QTTB và Kế toán tài sản)	58
2.3.4.7. Hạch toán, báo cáo tài sản. (Kế toán tài sản)	58
2.3.5. Mô tả thông báo	59
2.4. Danh sách các hồ sơ dữ liệu sử dụng	60
2.4.1. Các đơn vị thành viên	60
2.4.1.1. Quản trị thiết bị	60
2.4.1.2. Kế toán tài sản	63
2.4.2. Đại học Thái Nguyên	65
2.5. Hạn chế trong quy trình quản lý thiết bị trong Đại học Thái Nguyên	65
2.6. Hướng pháp triển hệ thống Quản lý thiết bị trong Đại học Thái Nguyên	66
2.6.1. Mục đích	66
2.6.2. Lưu đồ	67
2.6.3. Thông số tổng hợp	67
2.6.4. Phân đoạn hoạt động	68
2.6.4.1. Bước Tập hợp chứng từ tăng giảm và điều chuyển tài sản	68
2.6.4.2. Bước Lập thẻ tài sản, quản lý và theo dõi tài sản	68
2.6.4.3. Bước Báo cáo tài sản	69
2.6.4.4. Bước Kiểm tra báo cáo tài sản	70
2.6.5. Hồ sơ	70
2.7. Yêu cầu hệ thống	71
2.8. Yêu cầu bảo mật	71
Chương III. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ	72
XÂY DỰNG MÔ HÌNH PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HTTT QUẢN LÝ THIẾT BỊ ĐH THÁI NGUYÊN	72
3.1. Phân tích	72
3.1.1. Biểu đồ phân cấp chức năng	72
3.1.2. Biểu đồ luồng dữ liệu mức khung cảnh	74
3.1.2.1. Biểu đồ luồng dữ liệu mức đỉnh (Mức 0)	75
3.1.2.2. Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh Tổ chức thực hiện việc đầu tư mua sắm tài sản (Mức 1)	76
3.1.2.3. Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh Quản lý đăng ký lập thẻ tài sản (Mức 1)	77
3.1.2.4. Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh Bán, thanh lý, dịch chuyển tài sản (Mức 1)	78
3.1.2.5. Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh Tính khấu hao (Mức 1)	79
3.1.2.6. Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh In báo cáo tài sản (Mức 1)	80
3.1.2.7. Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh Tìm kiếm thông tin tài sản (Mức 1)	81
3.1.3. Mô hình khái niệm dữ liệu	82
3.1.3.1. Xác định các thực thể và các thuộc tính	82
3.1.3.2. Đặc tả mối quan hệ giữa các thực thể	83
3.1.3.3. Mô hình khái niệm	86
3.2. Thiết kế	87

3.2.1. Kiến trúc ứng dụng	87
3.2.1.1. Môi trường sử dụng	87
3.2.1.2. Công cụ phát triển.....	87
3.2.1.3. Mô hình quản lý ứng dụng.....	87
3.2.1.4. Kiến trúc ứng dụng	88
3.2.2. Mô hình quan hệ	90
3.2.3. Chuẩn hóa	91
3.2.4. Mô hình E-R	92
3.2.5. Cơ sở dữ liệu vật lý.....	93
3.2.6. Xác định sơ đồ luồng dữ liệu hệ thống.....	96
3.2.6.1. Sơ đồ hệ thống cho biểu đồ 1.1 Mua sắm tài sản	96
3.2.6.2. Sơ đồ hệ thống cho biểu đồ 1.2 Bàn giao tài sản.....	96
3.2.6.3. Sơ đồ hệ thống cho biểu đồ 2.1 Đăng ký sổ tài sản.....	97
3.2.6.4. Sơ đồ hệ thống cho biểu đồ 2.2 Lập thẻ tài sản	97
3.2.7. Chức năng của chương trình.....	98
3.2.8. Thiết kế giao diện	100
3.2.8.1. Xác định các giao diện nhập liệu	100
3.2.8.2. Xác định các giao diện xử lý.....	100
3.2.8.3. Giao diện người dùng	101
3.2.9. Thiết kế đầu ra	104
3.2.9.1. Biên bản bàn giao tài sản	104
3.2.9.2. Sổ quản lý tài sản.....	105
3.2.9.3. Thẻ tài sản số định	106
3.2.9.4. Biên bản thu hồi tài sản.....	106
3.2.9.5. Báo cáo tình hình tăng giảm tài sản trong năm.....	107
3.2.9.6. Sổ theo dõi tài sản cố định.....	108
3.2.9.7. Báo cáo tình trạng trang cấp và sử lý tài sản trong năm	109
3.2.9.8. Bảng tổng hợp tài sản đề nghị xử lý	110
3.2.9.9. Biên bản kiểm kê tài sản	111
Chương IV. PHẦN MỀM THỬ NGHIỆM	112
PHẦN MỀM THỬ NGHIỆM QUẢN LÝ THIẾT BỊ ĐH THÁI NGUYÊN	112
4.1. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server 2005	112
4.2. Ngôn ngữ lập trình Microsoft Visual Basic 2005.....	113
4.2.1. Net Framework :	113
4.2.2. Hoạt động của Visual Basic .NET :	115
4.2.3. Kết hợp các trình biên dịch :	115
4.2.4. Kế thừa :	116
4.2.5. Hướng đối tượng :	117
4.3. Ngôn ngữ lập trình ASP.NET.....	117
4.3. Giao diện chương trình thử nghiệm	118
4.3.1. Giao diện Menu chính chương trình	118
4.3.2. Giao diện nhập liệu	119
4.3.3. Giao diện tương tác.....	119
4.3.4. Giao diện tìm kiếm	119
4.3.4. Giao diện tìm kiếm	120
4.3.5. Giao diện báo cáo	120

KẾT LUẬN.....	121
1. Những kết quả đạt được của đề tài :	121
2. Những hạn chế :	121
3. Hướng khắc phục, phát triển mở rộng:	121
TÀI LIỆU THAM KHẢO	123

Danh mục các ký hiệu, các chữ viết tắt

Đại học Thái Nguyên (ĐH TN)	
Hệ thống thông tin (HTTT)	
Người sử dụng (NSD)	
Structured Analysis and Design Technique (SADT)	
BFD (Business Function Diagram)	
Cơ sở dữ liệu (CSDL)	
Miền núi Bắc Việt nam (MNB)	
Tài sản cố định (TSCĐ)	
Kiến trúc hệ thống (KTHT)	
Quản trị thiết bị (QTTB)	
Kế toán tài sản (KTTS)	
DFD-Data Flow Diagram	
Structured Analysis and Design Technique (SADT)	
BFD (Business Function Diagram)	
Physical Data Flow Diagram - PDFD	

Danh mục các bảng

Trang

Bảng 3.1: Thông tin hồ sơ quản lý tài sản	70
Bảng 3.2: Các bảng cơ sở dữ liệu vật lý	94

Danh mục hình vẽ, đồ thị

Hình 1.1: Sơ đồ xây dựng HHTT tin học hóa	14
Hình 1.2: Sơ đồ xây dựng HTTT	18
Hình 1.3: Sơ đồ 3 chiều không gian phát triển hệ	9
Hình 1.4: Ví dụ Biểu đồ chức năng nghiệp vụ của HTTT	23
Hình 1.5: Ví dụ: BFD về “Quản lý trông giữ xe”	25
Hình 1.6: Sơ đồ quy trình phát triển hệ thống	48
Hình 2.1: Sơ đồ tổ chức quản lý tài sản thiết bị trong ĐHTN	53
Hình 2.2: Sơ đồ quy trình quản lý thiết bị	67
Hình 3.1: Biểu đồ phân cấp chức năng	72
Hình 3.2: Biểu đồ luồng dữ liệu mức khung cảnh	74
Hình 3.3: Biểu đồ luồng dữ liệu mức đỉnh	75
Hình 3.4: Mô hình khái niệm	85
Hình 3.5: Mô hình chức năng nhiệm vụ các lớp phần mềm	87
Hình 3.6: Sơ đồ E_R	91

MỞ ĐẦU

Trong quá trình phát triển lĩnh vực Công nghệ thông tin phần mềm là giai đoạn phát triển tự nhiên và tất yếu khi mà phần cứng ngày càng được phát triển. Sự phát triển của máy tính, sau đó là các vi máy tính, máy tính nhúng, cùng với sự áp dụng Công nghệ thông tin vào trong mọi lĩnh vực đời sống xã hội. Phần mềm đóng vai trò trung tâm trong lĩnh vực Khoa học và Công nghệ trên thế giới. Với sự tiến bộ được mong đợi của các hệ thống phần mềm, tương lai của công nghệ phần mềm rất triển vọng, sáng sủa và tiềm năng. Sự tác động của công nghệ phần mềm tới Khoa học và Công nghệ sẽ là rất lớn.

Số lượng các sản phẩm phần mềm mới được tạo ra trong vùng giao giữa các kỹ thuật truyền thống, khoa học máy tính, khoa học tự nhiên, công nghệ đang tăng lên. Cuộc cách mạng công nghệ thông tin, những tiến bộ trong truyền thông không dây và kỹ thuật hệ thống nhúng sẽ thúc đẩy tốc độ phát triển sản phẩm phần mềm thông minh.

Trong xu thế hội nhập, các hàng rào bảo hộ cho các trường Đại học trong nước sẽ dần được dỡ bỏ, các trường Đại học Việt Nam phải đối mặt với khuynh hướng cạnh tranh toàn cầu, cạnh tranh với các Đại học lớn trên chính thị trường quốc nội. Trong bối cảnh đó, các Đại học trong nước phải không ngừng nâng cao chất lượng đào tạo cũng như nâng cao trình độ quản lý để tăng sức cạnh tranh, tìm mọi cách để phát huy tối đa tiềm năng của mình nhằm đạt hiệu quả cao trong đào tạo. Do đó, việc ứng dụng Công nghệ thông tin trong quản lý nhằm giảm tối đa chi phí cũng như nguồn lực để nâng cao khả năng cạnh tranh trong thời kỳ hội nhập quốc tế.

Đại học Thái Nguyên (ĐH TN) cũng không nằm ngoài xu thế đó cũng phải tự hoàn thiện về mọi mặt. Trong đó mặt quản lý được Đảng ủy và ban giám đốc Đại học rất chú trọng phát triển cả về con người và công cụ quản lý.

Trong Đại học hiện nay đã sử dụng một số phần mềm ứng dụng (quản lý đào tạo, kế toán, quản lý Đảng viên ...) hiệu quả đạt được khi áp dụng các phần mềm này rất cao.

Hiện nay tại ĐH TN việc quản lý thiết bị được một ban quản lý thiết bị gồm 5 người, Việc quản lý của ban thiết bị này chủ yếu đang áp dụng trên các công cụ thủ công, sổ sách, các tập tin dạng văn bản Word, Excel. Nên việc quản lý gặp rất nhiều khó khăn vì các thiết bị của toàn Đại học nằm ở các vị trí địa lý và phân cấp chức năng quản lý khác nhau.

Nhu cầu sử dụng một HTTT Quản lý thiết bị của ĐH TN là rất cần thiết và cấp bách hiện nay. Hệ thống đó phải khắc phục được một số tồn tại theo kiểu quản lý thủ công (Báo cáo nhanh về số lượng và giá trị các thiết bị trong toàn Đại học, việc điều chuyển các thiết bị trong đại học có hiệu quả cao, quản lý tài sản công một cách hiệu quả hơn ...)

Vì vậy trong luận văn này em muốn nghiên cứu, tìm hiểu về phân tích thiết kế hệ thống, và đặc biệt là ứng dụng phân tích thiết kế trong lĩnh vực Quản lý thiết bị Đại học Thái Nguyên. Phần mềm này đem lại những lợi ích trong việc Quản lý thiết bị của Đại học.

Chương I. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

QUY TRÌNH PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

THEO HƯỚNG CÓ CẤU TRÚC

1.1. Khái niệm phân tích và thiết kế hệ thống.

Phân tích hệ thống là việc sử dụng các phương pháp và công cụ để nhận thức và hiểu biết được hệ thống, tìm các giải pháp giải quyết các vấn đề phức tạp đặt ra cho hệ thống. Phân tích hệ thống nhằm xác định nhu cầu thông tin của tổ chức. Nó sẽ cung cấp những dữ liệu cơ sở cho việc thiết kế Hệ thống thông tin (HTTT) sau này. Phân tích chi tiết bao gồm phân tích dữ liệu và phân tích các hoạt động sử lý mà HTTT tương lai sẽ sử dụng và thực hiện.

Phân tích là hoạt động tiếp nối hoạt động khảo sát theo một quy trình nhằm hiểu rõ một hiện tượng hay một vấn đề nào đó diễn ra trong đời sống xã hội. Phân tích hệ thống gắn liền với việc nghiên cứu chi tiết vấn đề, hiện tượng và đưa ra những quy luật hoạt động của chúng. Phân tích là quá trình triển khai mà nhà thiết kế hệ thống phải làm để tự giải thích cho những vướng mắc và để hiểu hệ thống một cách rõ ràng hơn. Phân tích là công việc trung tâm khi xây dựng một HTTT. Phân tích hệ thống gồm nhiều giai đoạn và khởi sự ngay trong giai đoạn lập kế hoạch vì công việc tìm hiểu nhu cầu và khả năng thực tế đã bắt đầu ngay từ khi vạch chiến lược. Việc phân tích được chia thành nhiều công đoạn cụ thể.

Cùng với phân tích, thiết kế là giai đoạn trung tâm trong quá trình phát triển cho bất kỳ sản phẩm hay hệ thống công nghệ nào. Thiết kế là quá trình xác định và xây dựng giải pháp kỹ thuật dựa trên máy tính cho các yêu cầu nghiệp vụ được xác định trong phân tích hệ thống.

Thiết kế hệ thống là nhằm đưa ra những phương pháp tốt, những cách tiếp cận để thực hiện việc quản lý, vận hành hệ thống một cách tốt nhất, hiệu quả nhất.

Mục đích của việc Phân tích và thiết kế là hướng tới HTTT mới có khả năng hỗ trợ ra Quyết định, hướng tới chương trình cài đặt dễ sửa chữa, hệ thống dễ sử dụng, có độ chính xác cao.

1.2. Một số phương pháp Phân tích và thiết kế hệ thống.

Lịch sử hình thành và phát triển các phương pháp phân tích và thiết kế HTTT có từ lâu và rất đa dạng. Phương pháp phân tích thiết kế hệ thống hiện đại ra đời là quá trình tiếp nối các phương pháp phân tích cổ điển. Từ sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ thông tin trong vài ba thập niên trở lại đây, các tổ chức mà con người muốn tự động hóa càng ngày càng phức tạp, yêu cầu tự động hóa càng cao và các đòi hỏi của người dùng càng khắt khe hơn, các phương pháp phân tích thiết kế đã không ngừng được hoàn thiện. Cho tới nay trên thế giới đã hình thành nhiều phương pháp, nhiều trường phái quan tâm đến lĩnh vực này.

1.2.1 Phương pháp phân tích thiết kế có cấu trúc (SADT-Structured Analysis and Design Technique

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

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

Công cụ để phân tích:

- . Sơ đồ phân cấp chức năng nghiệp vụ.