

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

NGUYỄN NĂNG HÙNG VÂN

**NGHIÊN CỨU VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG UNI-PORTAL HỖ
TRỢ RA QUYẾT ĐỊNH TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC
BÁCH KHOA, ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**

Chuyên ngành : **KHOA HỌC MÁY TÍNH**
Mã số : **60.48.01**

TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SĨ KỸ THUẬT

Đà Nẵng - Năm 2011

Công trình được hoàn thành tại
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

Người hướng dẫn khoa học: **TS Nguyễn Thanh Bình**

Phản biện 1: **PGS.TS Lê Văn Sơn**

Phản biện 2: **TS Nguyễn Mậu Hân**

Luận văn đã được bảo vệ tại Hội đồng chấm Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ kỹ thuật họp tại Đại học Đà Nẵng vào ngày 18 tháng 6 năm 2011.

Có thể tìm hiểu luận văn tại:

- Trung tâm Thông tin - Học liệu, Đại học Đà Nẵng
- Trung tâm Học liệu, Đại học Đà Nẵng.

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Từ đầu thập niên 90 của thế kỷ trước, vấn đề ứng dụng công nghệ thông tin trong ngành giáo dục là một chủ đề lớn được UNESCO chính thức đưa ra thành chương trình hành động trước ngưỡng cửa của thế kỷ XXI. UNESCO còn dự báo: công nghệ thông tin sẽ làm thay đổi nền giáo dục một cách cơ bản vào đầu thế kỷ XXI.

Trong những năm qua, trên thị trường đã có rất nhiều phần mềm được xây dựng để áp dụng trong trường học. Tuy nhiên, những ứng dụng này có tính đồng bộ chưa cao, chưa có phần mềm “lỗi” về quản lý điều hành đa cấp và chưa có hệ thống cơ sở dữ liệu chung.

Hơn nữa, sự thay đổi thông tin liên tục đòi hỏi những nhà quản lý phải thường xuyên đưa ra những quyết định kịp thời, chính xác để đáp ứng với xu thế phát triển và mục tiêu cạnh tranh của mình. Người ra quyết định cần phải thu thập, tổng hợp và phân tích dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau để ra quyết định nhanh chóng và phù hợp.

Xuất phát từ những nhu cầu thực tế nêu trên chúng tôi xin chọn đề tài ***“Nghiên cứu và xây dựng hệ thống Uni-Portal hỗ trợ ra quyết định tại trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng”*** để làm luận văn tốt nghiệp của mình.

2. Mục tiêu và nhiệm vụ nghiên cứu

Mục tiêu của đề tài là tìm hiểu các cơ sở lý thuyết về hệ hỗ trợ quyết định, kho dữ liệu và OLAP từ đó xây dựng hệ thống quản lý và hỗ trợ quyết định tại trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng.

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu, tìm hiểu công tác quản lý, ra quyết định tại trường Đại học Bách khoa. Khảo sát các hệ thống nguồn, xây dựng kho dữ liệu và hệ thống Uni-Portal hỗ trợ quyết định.

Phạm vi nghiên cứu, đề tài được nghiên cứu và thực hiện tại trường Đại học Bách khoa. Đề tài tập trung tìm hiểu cơ sở lý thuyết ra quyết định, kho dữ liệu và OLAP. Xây dựng hệ thống quản lý điều hành và hỗ trợ quyết định tại trường Đại học Bách khoa.

4. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu lý thuyết, thu thập và phân tích các tài liệu, ngôn ngữ lập trình và công nghệ liên quan đến đề tài.

Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm, phân tích yêu cầu thực tế của bài toán và xây dựng chương trình ứng dụng. Thử nghiệm và đánh giá kết quả.

5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của luận văn

Về mặt lý thuyết, kết quả nghiên cứu có thể làm tài liệu tham khảo cho các đơn vị phát triển phần mềm trong các trường đại học.

Về mặt thực tiễn, xây dựng hệ thống quản lý và hỗ trợ ra quyết định tại trường Đại học Bách khoa, ĐH Đà Nẵng

6. Bố cục của luận văn

Nội dung chính của luận văn được chia thành 4 chương sau:

Chương 1: Giới thiệu những khái niệm cơ bản của hệ hỗ trợ quyết định và những ưu việt của hệ hỗ trợ ra quyết định bằng cách xem xét những khả năng, cấu trúc và phân loại của hệ hỗ trợ ra quyết định.

Chương 2: Trình bày những khái niệm cần thiết cho việc xây dựng kho dữ liệu hỗ trợ quyết định, bao gồm: Các khái niệm đa chiều, tổ chức cơ sở dữ liệu đa chiều với OLAP và kho dữ liệu.

Chương 3: Trình bày về phương pháp xây dựng kho dữ liệu của trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng.

Chương 4: Trình bày cách xây dựng hệ thống Uni-Portal và Uni-Portal hỗ trợ ra quyết định sau khi đã có được kho dữ liệu.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ HỖ TRỢ QUYẾT ĐỊNH

1.1. Giới thiệu

Các khái niệm của hệ hỗ trợ quyết định (DSS) được đề cập đầu tiên vào đầu những năm 1970 bởi Gorry và Scott Morton qua cụm từ hệ quyết định quản lý (MSS). Ông định nghĩa cụm từ của hệ thống này là *“Hệ tương tác dựa trên máy tính nhằm giúp những người ra quyết định tận dụng dữ liệu và mô hình để giải quyết các vấn đề không có tính chất cấu trúc”*. Theo Gorry và Scott Morton, các vấn đề xử lý có thể được phân chia thành có cấu trúc, nửa cấu trúc và không có cấu trúc [1].

1.2. Các khái niệm hệ hỗ trợ quyết định

Các định nghĩa trước đây của hệ hỗ trợ quyết định nhấn mạnh vào khả năng hỗ trợ các nhà ra quyết định quản lý trong các tình huống nửa cấu trúc.

1.3. Cấu trúc hệ hỗ trợ quyết định

1.3.1. Tiến trình có tính chất cấu trúc, không có tính chất cấu trúc và có tính chất bán cấu trúc

Đối với những vấn đề có tính chất cấu trúc, thường thủ tục tìm lời giải tốt nhất hay đủ tốt có sẵn.

Đối với vấn đề không có tính chất bán cấu trúc, con người thường dùng trực giác để quyết định.

Vấn đề có tính chất bán cấu trúc, nằm giữa vấn đề có tính chất cấu trúc và không có tính chất cấu trúc.

1.3.2. Sự hỗ trợ của máy tính đối với quyết định có cấu trúc

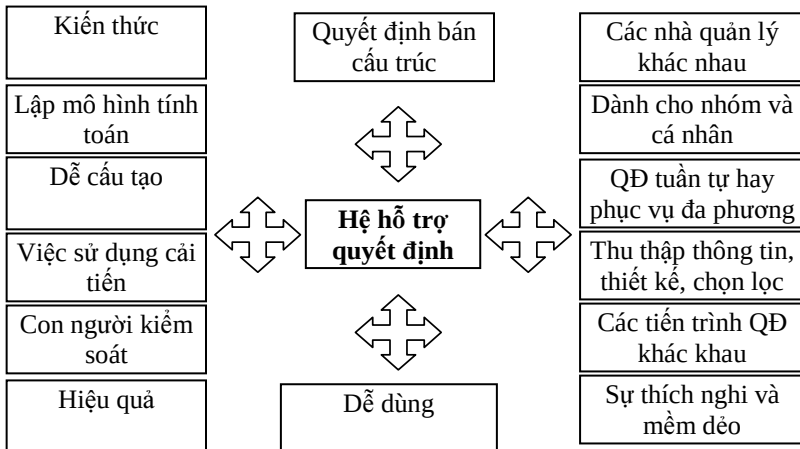
Những quyết định có tính chất cấu trúc hoặc một số quyết định có tính chất bán cấu trúc, đặc biệt trong lĩnh vực kiểm soát điều hành và quản lý, đã được hỗ trợ bởi máy tính từ những năm 1960.

1.3.3. Khoa học quản lý

Giải pháp khoa học quản lý quan niệm rằng, những nhà quản lý có thể dựa theo một tiến trình tương đối có hệ thống để giải quyết vấn đề. Vì thế, có thể dùng một giải pháp khoa học để đưa ra các quyết định quản lý.

1.4. Năng lực của hệ hỗ trợ quyết định

Bởi chưa có một định nghĩa thống nhất chung cho DSS, do đó sẽ không có sự nhất trí chung về các đặc trưng và khả năng của DSS. Vì vậy, chúng tôi chỉ nêu lên danh sách một tập hợp lý tưởng các đặc tính này trong hình 1.1 sau:



Hình 1.1 Năng lực của DSS

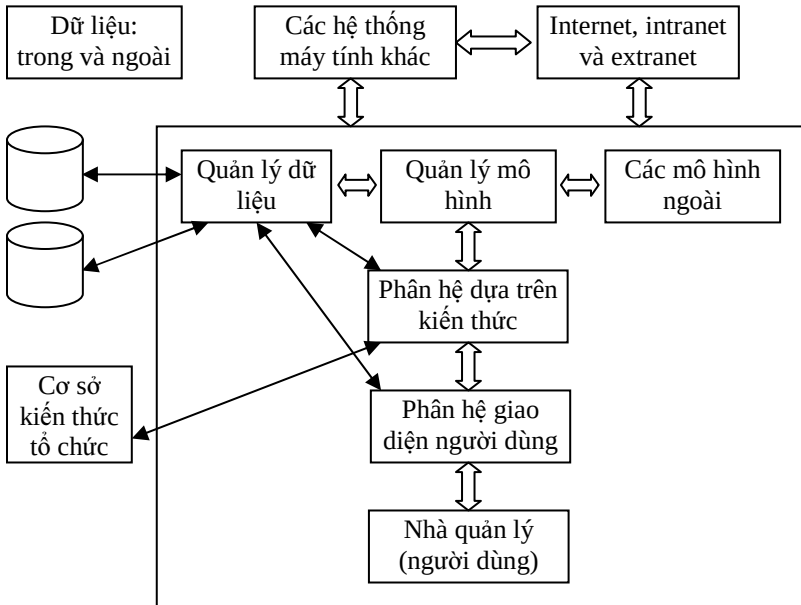
1.4.1. Năng lực tổng quát

1.4.2. Năng lực chung của hệ thống

1.4.3. Năng lực các thành phần

1.5. Các thành phần của hệ hỗ trợ quyết định

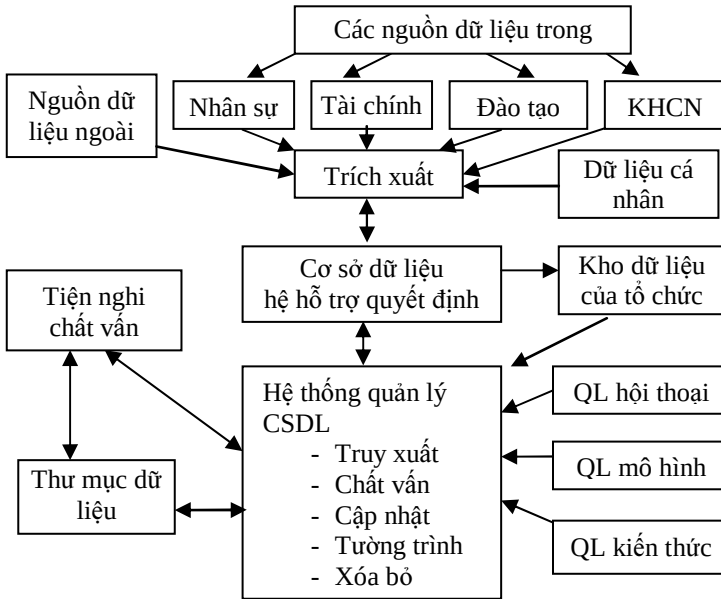
Hệ thống hỗ trợ quyết định bao gồm những hệ thống phân hệ sau đây:



Hình 1.2 Các thành phần DSS

1.5.1. Phân hệ quản lý dữ liệu

Ví dụ về phân hệ quản lý dữ liệu trong trường đại học bao gồm các phần tử sau:



Hình 1.3 Phân hệ quản lý dữ liệu

1.5.1.1. Cơ sở dữ liệu

1.5.1.2. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

1.5.2. Phân hệ quản lý mô hình

Cơ sở mô hình chứa những trường trình thủ tục, mô hình khoa học quản lý, tài chính, thống kê đặc biệt là các mô hình định lượng khác, chúng cung cấp khả năng phân tích cho DSS.

1.5.3. Phân hệ quản lý dựa trên kiến thức

- Hỗ trợ quyết định dựa trên kiến thức: giúp hỗ trợ các bước của quá trình quyết định không giải quyết được bằng toán.

- Các hệ mô hình hoá quyết định thông minh: giúp người dùng xây dựng, áp dụng và quản lý thư viện các mô hình.

- Các hệ chuyên gia phân tích quyết định: tích hợp các phương pháp lý thuyết nghiêm ngặt về tính bất định vào các cơ sở kiến thức của hệ chuyên gia.

1.5.4. Phân hệ giao diện người dùng

Việc xác định ai là người thực sự dùng DSS là điều quan trọng trước khi thiết kế DSS.

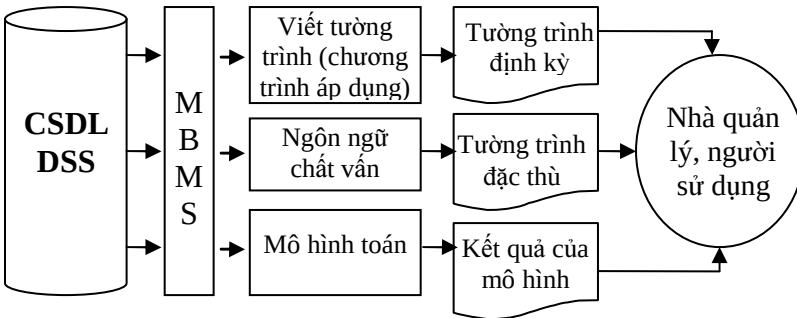
1.6. Hệ thống quản lý dữ liệu

1.6.1. Cơ sở dữ liệu

Cơ sở dữ liệu của hệ thống quản lý dữ liệu bao gồm: Dữ liệu nội bộ, dữ liệu bên ngoài, dữ liệu cá nhân và sự trích dữ liệu.

1.6.2. Hệ quản lý cơ sở dữ liệu

Hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu bao gồm các chức năng: Lưu trữ, truy tìm và sửa chữa và kiểm soát [1].



Hình 1.4 Vai trò của hệ quản lý cơ sở dữ liệu

1.6.3. Tiện nghi vấn tin

1.6.4. Thư mục dữ liệu

1.7. Kết chương

CHƯƠNG 2: KHO DỮ LIỆU CỦA HỆ HỖ TRỢ QUYẾT ĐỊNH

2.1. Kho dữ liệu

2.1.1. Định nghĩa

Kho dữ liệu (Data Warehouse - DW) là tập hợp của các cơ sở dữ liệu tích hợp, hướng chủ đề, được thiết kế để hỗ trợ cho chức năng hỗ trợ quyết định mà mỗi đơn vị dữ liệu đều liên quan tới một khoảng thời gian cụ thể [2].

2.1.2. Đặc điểm dữ liệu trong kho dữ liệu

2.1.2.1. Dữ liệu có tính tích hợp

2.1.2.2. Dữ liệu gắn thời gian và có tính lịch sử

2.1.2.3. Dữ liệu chỉ đọc

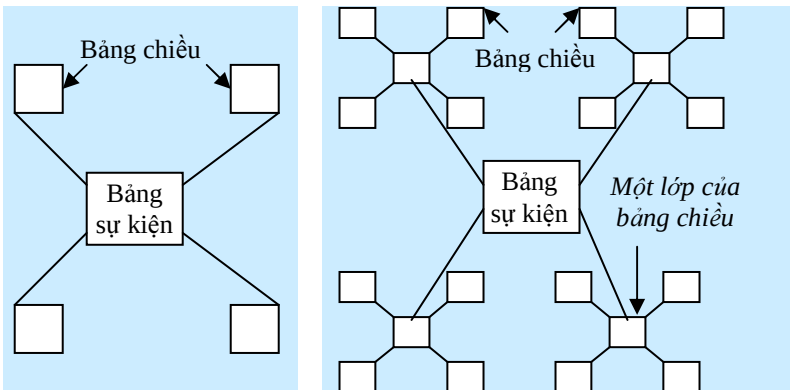
2.1.2.4. Dữ liệu không biến động

2.1.2.5. Dữ liệu tổng hợp và chi tiết

2.1.3. Sử dụng kho dữ liệu

2.1.4. Phương pháp xây dựng kho dữ liệu

2.1.5. Thiết kế sơ sở dữ liệu cho kho dữ liệu



Hình 2.1 Giản đồ hình sao và hình tuyết rơi

2.1.5.1. Giản đồ hình sao (Star schema)

Giản đồ hình sao là giản đồ bao gồm một bảng sự kiện (fact table) ở trung tâm chứa khối lượng dữ liệu là các đại lượng đo lường và một tập các bảng chiều (dimension table) liên quan thể hiện các chiều tham chiếu, mỗi bảng thể hiện một chiều.

2.1.5.2. Giản đồ hình tuyết rơi (Snowflake schema)

Giản đồ hình tuyết rơi là một sự mở rộng của giản đồ hình sao, tại đó mỗi cánh sao không phải là một bảng chiều mà là nhiều bảng.

2.1.5.3. Giản đồ kết hợp (Constellation schema)

Trong trường hợp ứng dụng đòi hỏi có nhiều bảng sự kiện cùng dùng chung các bảng chiều, thì dạng giản đồ này như là tập hợp các giản đồ hình sao và nó được gọi là giản đồ kết hợp.

2.1.5.4. Những vấn đề liên quan tới thiết kế giản đồ hình sao

2.1.6. Quản trị kho dữ liệu

2.2. Các thành phần của kho dữ liệu

2.2.1. Siêu dữ liệu

Siêu dữ liệu (MetaData) là dạng dữ liệu miêu tả về dữ liệu. Trong kho dữ liệu, siêu dữ liệu là dạng định nghĩa dữ liệu như: bảng, cột, một báo cáo, các luật hay những quy tắc biến đổi. Siêu dữ liệu bao quát tất cả các phương diện của kho dữ liệu [20].

2.2.2. Các nguồn dữ liệu

2.2.3. Xử lý giao dịch trực tuyến - OLTP

Dữ liệu phát sinh từ các hoạt động hàng ngày được thu thập, xử lý để phục vụ công việc cụ thể của một tổ chức thường được gọi là dữ liệu tác nghiệp và hoạt động thu thập xử lý loại dữ liệu này được gọi là xử lý giao dịch trực tuyến.

2.2.3.1. Những đặc điểm của hệ thống OLTP

2.2.3.2. Những công cụ thu thập làm sạch và chuyển đổi dữ liệu nguồn

2.2.4. Xử lý phân tích trực tuyến - OLAP

Xử lý phân tích trực tuyến là một kỹ thuật sử dụng các thể hiện dữ liệu đa chiều gọi là các *khối* (cube) nhằm cung cấp khả năng truy xuất nhanh đến dữ liệu của kho dữ liệu. Tạo khối cho dữ liệu trong các bảng chiều (dimension table) và bảng sự kiện (fact table) trong kho dữ liệu và cung cấp khả năng thực hiện các truy vấn tinh vi và phân tích cho các ứng dụng máy khách.

2.2.5. Cơ sở dữ liệu của kho dữ liệu

2.2.6. Kho dữ liệu chủ đề

Kho dữ liệu chủ đề (DM - Datamart) là CSDL có những đặc điểm giống với kho dữ liệu nhưng với quy mô nhỏ hơn và lưu trữ dữ liệu về một lĩnh vực, một chuyên ngành. Các kho dữ liệu chủ đề có thể được hình thành từ một tập con dữ liệu của kho dữ liệu hoặc cũng có thể được xây dựng độc lập và sau đó có thể được kết nối, tích hợp lại với nhau tạo thành kho dữ liệu.

2.3. Kho dữ liệu của hệ hỗ trợ quyết định

2.3.1. Tiếp cận đa chiều

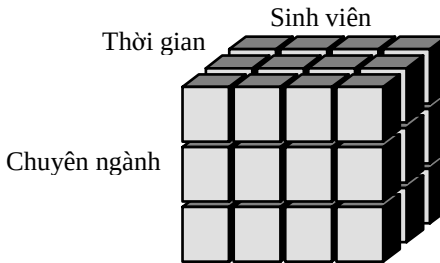
2.3.2. Các khái niệm của đa chiều

2.3.2.1. Mô hình dữ liệu đa chiều

Các nhà quản lý có khuynh hướng suy nghĩ theo “nhiều chiều”. Ví dụ như khuynh hướng mô tả của những đơn vị đào tạo:

“Đào tạo các *sinh viên* trong nhiều *chuyên ngành* khác nhau, và đánh giá hiệu quả thực hiện qua *thời gian*”.

Suy nghĩ một cách trực giác, việc đào tạo như một **khối** (cube) dữ liệu, với các nhãn trên mỗi cạnh của khối (xem hình 2.3).



Hình 2.2 Mô phỏng các chiều trong khối đào tạo

2.3.2.2. Khối (Cube)

2.3.2.3. Chiều (Dimension)

2.3.2.4. Các đơn vị đo lường (Measures)

2.3.2.5. Các phân hoạch (Partitions)

2.3.3. Tiếp cận kho dữ liệu và phân tích xử lý trực tuyến

Kho dữ liệu và OLAP có thể được xem như là các thành phần của hoạt động xử lý thông tin hướng quyết định dựa trên phân tích. Trong đó, kho dữ liệu đóng vai trò cung cấp dữ liệu và OLAP đóng vai trò phân tích, khai thác các dữ liệu này.

2.3.4. Hỗ trợ quyết định trên cơ sở kho dữ liệu và OLAP

Hỗ trợ quyết định hướng theo dữ liệu nhằm vào việc tổ chức hiệu quả kho dữ liệu và sử dụng giải pháp OLAP để cung cấp tối đa các thông tin theo xu hướng quyết định cho người sử dụng, hỗ trợ đưa ra những quyết định phù hợp một cách dễ dàng và nhanh chóng nhất.

2.4. Kết chương

CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG KHO DỮ LIỆU CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA, ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG HỖ TRỢ R A QUYẾT ĐỊNH

3.1. Giới thiệu về trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng

3.1.1. Giới thiệu

3.1.2. Đội ngũ giảng viên

3.1.3. Tổ chức

3.1.4. Quy mô đào tạo

3.1.5. Hợp tác đào tạo

3.2. Khảo sát các hệ thống nguồn

Sau khi tiến hành khảo sát tại trường Đại học Bách khoa và các đơn vị trực thuộc, chúng tôi đã xác định được một số hệ thống nguồn cơ sở dữ liệu như sau:

3.2.1. Cơ sở dữ liệu quản lý nhân sự

Cơ sở dữ liệu nhân sự trường Đại học Bách khoa được tập hợp từ bộ phận quản lý nhân sự phòng Hành chính Tổng hợp.

3.2.2. Cơ sở dữ liệu quản lý đào tạo

Cơ sở dữ liệu đào tạo được sản sinh từ: quản lý môn học, thời khoá biểu, quản lý giáo viên, đăng ký tín chỉ, quản lý điểm....

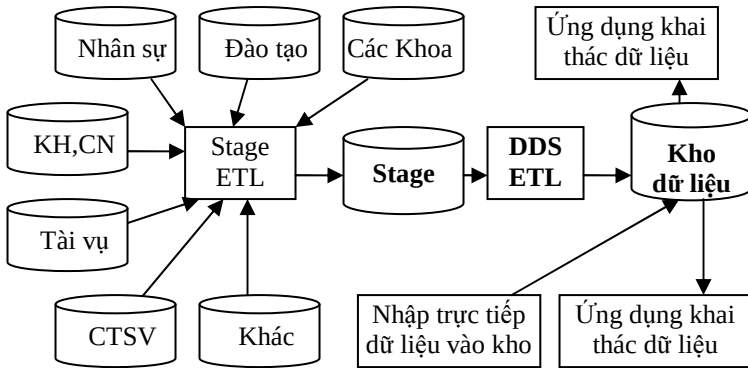
3.2.3. Cơ sở dữ liệu quản lý khoa học công nghệ

Cơ sở dữ liệu khoa học công nghệ có được nhờ vào quá trình quản lý ở phòng Khoa học, Sau Đại học và Hợp tác quốc tế.

3.3. Thiết kế hệ thống kho dữ liệu của trường Đại học Bách khoa

3.3.1. Kiến trúc luồng dữ liệu

Kiến trúc luồng dữ liệu (data flow architecture) của kho dữ liệu trường Đại học Bách khoa được thiết kế như sau:



Hình 3.1 Kiến trúc luồng dữ liệu của trường ĐH Bách khoa

Cơ sở dữ liệu tạm (stage) là nơi lưu trữ tạm thời dữ liệu trích được từ hệ thống nguồn, trước khi thực hiện các bước tiếp theo. Một stage rất cần thiết đối với trường hợp việc chuyển đổi phức tạp, dữ liệu nguồn lớn, hơn nữa để giảm tối đa thời gian trích dữ liệu từ hệ thống nguồn.

Stage ETL nhận dữ liệu từ các CSDL quản lý nhân sự, quản lý đào tạo, quản lý khoa học công nghệ, quản lý tài vụ và các nguồn dữ liệu khác nạp về Stage; DDS ETL nhận dữ liệu từ Stage rồi nạp về Kho dữ liệu trường Đại học Bách khoa. Các ứng dụng sẽ khai thác dữ liệu từ DDS. Một gói ETL bao gồm nhiều tiến trình, tiến trình ETL là một phần của gói ETL nhận dữ liệu từ một hoặc nhiều nguồn dữ liệu và nạp về bảng đích.

3.3.2. Kiến trúc hệ thống

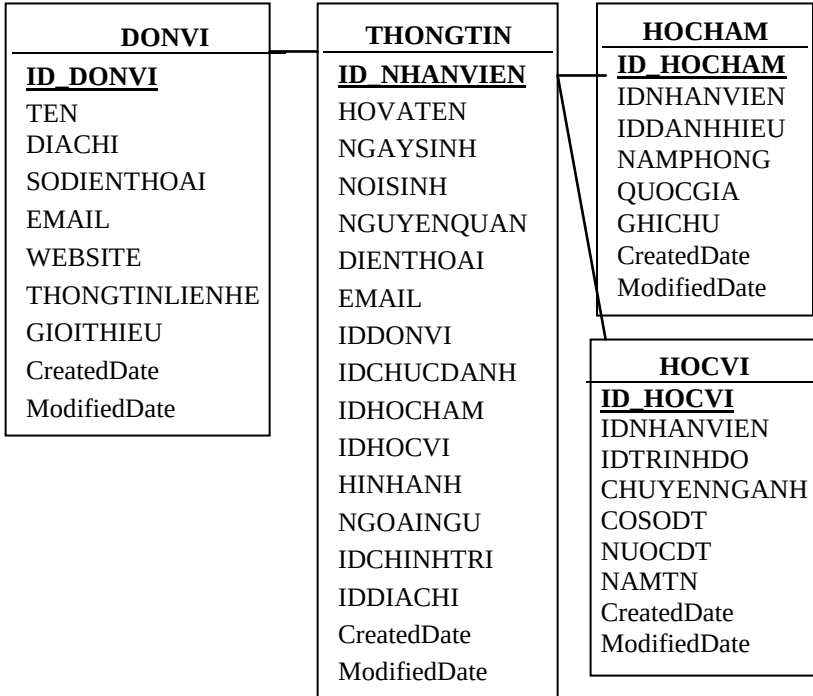
3.3.3. Phương pháp trích lọc dữ liệu

Trích lọc dữ liệu là chức năng cho phép trích chọn dữ liệu theo một số tiêu chí của dữ liệu trong kho dữ liệu chủ đề nào đó để kiểm tra, cập nhật hay đưa vào các kho dữ liệu chủ đề đích.

3.4. Đặc tả cấu trúc kho dữ liệu của trường Đại học Bách khoa

3.4.1. Kho dữ liệu chủ đề Nhân sự

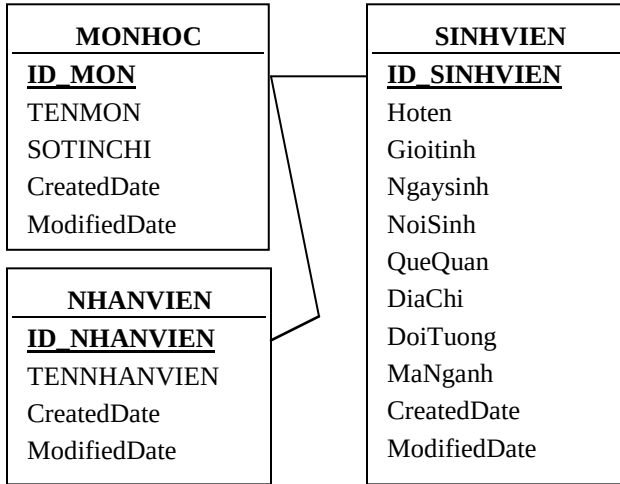
Căn cứ vào hệ thống chúng ta chọn sơ đồ hình sao để xây dựng kho dữ liệu chủ đề nhân sự:



Hình 3.2 Sơ đồ hình sao kho dữ liệu chủ đề Nhân sự

3.4.2. Kho dữ liệu chủ đề Đào tạo

Kho dữ liệu chủ đề về đào tạo có được từ chương trình quản lý đào tạo, dữ liệu ở trong kho thường phát sinh rất lớn, nhất là khi sinh viên thực hiện đăng ký tín chỉ và khi giáo viên nhập điểm.



Hình 3.3 Sơ đồ hình sao kho dữ liệu chủ đề Đào tạo

3.4.3. Kho dữ liệu chủ đề Khoa học và công nghệ

Kho dữ liệu chủ đề Khoa học và Công nghệ có được từ các chương trình quản lý ở phòng Khoa học, SDH và HTQT. Để đơn giản trong việc xử lý và thu thập thông tin chúng ta có thể xây dựng kho dữ liệu theo sơ đồ hình sao.

3.5. Kết chương

Trên cơ sở khảo sát các nguồn dữ liệu tại trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng, chúng tôi tiến hành xây dựng kho dữ liệu bằng cách đi xây dựng các kho dữ liệu theo hướng chủ đề Nhân sự, Đào tạo và Khoa học công nghệ và sau khi xây dựng xong, các kho dữ liệu này được kết nối tích hợp lại với nhau tạo thành kho dữ liệu của trường Đại học Bách khoa.

CHƯƠNG 4: XÂY DỰNG HỆ THỐNG UNI-PORTAL HỖ TRỢ RA QUYẾT ĐỊNH TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA, ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

4.1. Xác định yêu cầu bài toán

4.1.1. Các vấn đề gặp phải

4.1.2. Các mục tiêu đặt ra

4.2. Một số giải pháp Portal mã nguồn mở

4.2.1. Giải pháp uPortal - University Portal

4.2.2. Giải pháp DotNetNuke

4.2.3. Giải pháp Liferay

4.3. Xây dựng hệ thống Uni-Portal

Uni-Portal là viết tắt của University Portal đây là một cổng thông tin chuyên biệt do chúng tôi đề xuất và phát triển trên nền tảng công nghệ .Net nhằm vào hoạt động quản lý trong các trường đại học.

Uni-Portal chú trọng phát triển các module nghiệp vụ để tích hợp vào hệ thống như: Quản trị hệ thống, phân quyền người dùng, quản lý nhân sự, thi đua khen thưởng, công văn, đào tạo, khoa học, các tạp chí, thống kê, hỗ trợ ra quyết định....

4.3.1. Chức năng của hệ thống Uni-Portal

4.3.1.1. Chức năng phân quyền và quản lý người dùng

4.3.1.2. Chức năng quản lý Nhân sự

4.3.1.3. Chức năng quản lý Khoa học công nghệ

4.3.1.4. Chức năng quản lý khen thưởng và kỷ luật

4.3.1.5. Chức năng quản lý Công văn

4.3.1.6. Chức năng quản lý Tiền lương

4.3.2. Xây dựng hệ thống Uni-Poral

Từ những chức năng của hệ thống đã được giới thiệu ở trên, chúng tôi tiến hành xây dựng hệ thống Uni-Portal dựa trên công nghệ .Net và hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server 2005.

4.3.2.1. *Giao diện quản trị hệ thống*

4.3.2.2. *Giao diện quản trị người dùng*

4.3.2.3. *Giao diện quản trị nhân sự*

4.3.2.4. *Giao diện khởi tạo tiền lương*

4.3.2.5. *Giao diện quản trị công văn*

4.4. Xây dựng hệ thống Uni-Portal hỗ trợ quyết định tại trường Đại học Bách khoa, ĐH Đà Nẵng

4.4.1. Giới thiệu về hệ thống Uni-Portal hỗ trợ ra quyết định

Hệ thống Uni-Portal sẽ cung cấp cho người dùng một công cụ để xử lý mô hình OLAP, tổ chức cơ sở dữ liệu đa chiều, cung cấp khả năng phân tích dữ liệu hỗ trợ ra quyết định.

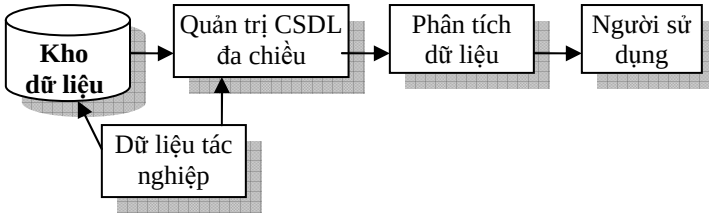
4.4.2. Xác định yêu cầu của Uni-Portal hỗ trợ quyết định

Hệ thống Uni-Portal phải dễ dàng cho người sử dụng, không cần thiết người sử dụng phải là người hiểu biết nhiều về máy tính. Có thể ứng dụng Uni-Poral để hỗ trợ quyết định trong phạm vi rộng các bài toán, trong nhiều lĩnh vực và dữ liệu có khuynh hướng đa chiều.

4.4.3. Chức năng của hệ thống Uni-Portal hỗ trợ ra quyết định

Một hệ hỗ trợ ra quyết định dựa vào dữ liệu sử dụng hai thành tố chính là Kho dữ liệu và OLAP sẽ có đầu vào là các dữ liệu thu được từ các hoạt động tác nghiệp và đầu ra là các báo cáo, thông tin phân tích được hiển thị một cách trực quan và linh hoạt.

Kiến trúc của hệ thống hỗ trợ quyết định dựa vào dữ liệu:



Hình 4.1 Kiến trúc hệ thống hỗ trợ ra quyết định dựa vào dữ liệu

4.4.3.1. Chức năng tạo lập cơ sở dữ liệu đa chiều

4.4.3.2. Chức năng phân tích và hiển thị dữ liệu

4.4.4. Mô hình OLAP cho bài toán ra quyết định

4.4.4.1. Xác định các khối dữ liệu

- Xác định khối Bổ nhiệm chức vụ
- Xác định khối Tuyển dụng

4.4.4.2. Định nghĩa các chiều

Hai khối Bổ nhiệm chức vụ và Tuyển dụng chia sẻ những khối chung: NHANVIEN, DONVI, NAM và mỗi khối có những chiều riêng: NGHIENCUU, KHENTHUONG của Bổ nhiệm chức vụ, HOCKY, MONHOC của Khối Tuyển dụng.

4.4.5. Phân tích dữ liệu ra quyết định

4.4.5.1. Phân tích dữ liệu Bổ nhiệm viên chức

Dữ liệu để phân tích bổ nhiệm chức vụ có được là nhờ vào hệ thống tác nghiệp Uni-Portal. Nên khi bổ nhiệm lãnh đạo (hội đồng bổ nhiệm chức vụ) sẽ tiến hành chọn các viên chức vào danh sách bổ nhiệm sau đó sẽ xem xét các thông số liên quan đến viên chức đó.

4.4.5.2. Phân tích dữ liệu Tuyển dụng

Khi phân tích dữ liệu quyết định tuyển dụng, người lãnh đạo thường đưa ra những câu hỏi:

- Tuyển giáo viên giảng dạy môn nào?

- Hiện tại có bao nhiêu giáo viên dạy môn đó?
- Khối lượng giảng dạy trong những năm qua là bao nhiêu?
- Độ tuổi của giáo viên giảng dạy như thế nào?

4.4.6. Xây dựng hệ thống hỗ trợ ra quyết định

4.4.6.1. Xây dựng các Khối

4.4.6.2. Xây dựng các Chiều

4.4.6.3. Xây dựng hệ thống hỗ trợ bổ nhiệm viên chức

4.4.6.4. Xây dựng hệ thống hỗ trợ tuyển dụng

4.5. Thử nghiệm và đánh giá kết quả

4.5.1. Môi trường phát triển ứng dụng

4.5.2. Một số giao diện của kết quả thử nghiệm hệ thống

4.5.2.1. Hệ thống Uni-Portal



Hình 4.2 *Giao diện trang chủ của hệ thống Uni-Portal*

4.5.2.2. Hệ thống chức năng của người quản trị



Hình 4.3 Giao diện chức năng của người quản trị

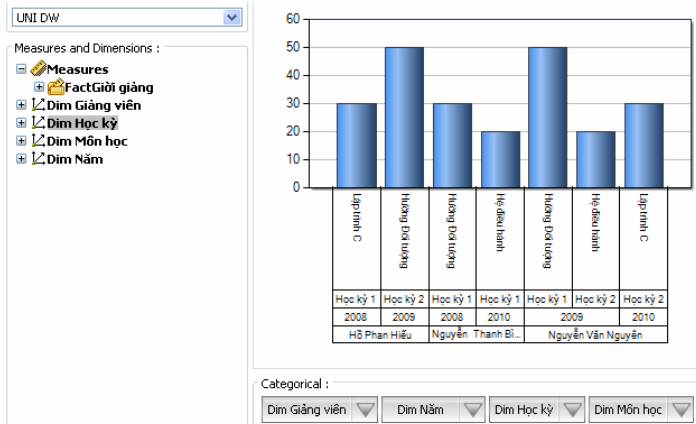
4.5.2.3. Hệ thống chức năng của người dùng

Thông tin cá nhân					
● Thông tin cá nhân ● Thay đổi mật khẩu ● Admin CP					
Chức năng					
● Xem công văn ● Đăng tin ● Đăng giáo trình ● Đăng đề tài khoa học ● Xem lương ● Xem khoản thưởng ● Thoát					
Thông tin cá nhân:					
Mã số CBVC	HCTH0000	Họ và tên	Nguyễn Năng Hùng Văn	Giới tính	Nam
Ngày sinh	04/03/1981	Nơi sinh	Quảng Trị		
Số CM	197083114	Ngày cấp	Quảng Trị	Nơi cấp	Quảng Trị
Số Passport	197083114	Ngày cấp	02/03/1990	Nơi cấp	Đà Nẵng
Điện thoại	0935725527	Email	nguyenvan@duat.udn.vn		
Nguyễn Quân					
Xã (Phường)	Triệu Trạch	Quận	Triệu Phong	TP	Quảng Trị
Nơi ở hiện nay					
Số nhà :	105	Đường /Tô	Phạm Như Xương	Xã/Phường	Hòa Khánh Nam
Quận/Huyện:	Liên Chiểu	Tỉnh/TP	Đà Nẵng	QG	Việt Nam
Học văn và nghề nghiệp					
Học hàm	☐ Không Có	Trình độ	Đại học	Chức danh	Chuyên viên
Tôn giáo	Không	Chính trị	Không	TT hôn nhân	Độc thân
Ngoại ngữ		Anh văn B			

Hình 4.4 Giao diện chức năng của người sử dụng

4.5.2.4. Hệ thống hỗ trợ ra quyết định tuyển dụng viên chức

Chúng ta có thể chọn cách hiển thị hỗ trợ ra quyết định tuyển dụng viên chức ở dạng lưới hoặc dạng biểu đồ.



Hình 4.5 Giao diện hỗ trợ thống kê ra quyết định dạng biểu đồ

4.5.2.5. Hệ thống hỗ trợ bổ nhiệm chức vụ

4.5.3. Đánh giá kết quả

Hệ thống được xây dựng trên mô hình đã đề xuất và đang được sử dụng thử nghiệm tại trường Đại học Bách khoa bước đầu đã đem lại những thuận lợi trong công tác quản lý và điều hành. Ngoài ra, còn góp phần vào quá trình đẩy mạnh tin học hoá công tác quản lý hành chính, tăng tính hợp lý, chuyên nghiệp trong quá trình làm việc tại trường Đại học Bách khoa, ĐH Đà Nẵng.

4.5.3.1. Trước khi áp dụng chương trình

- Trước khi áp dụng hệ thống Uni-Portal việc lưu trữ thông tin của cán bộ viên chức được thực hiện trên công cụ Microsoft Office hoặc trên giấy.

- Hình thức báo cáo hàng tháng, từng kỳ hay khi có yêu cầu.

- Các báo cáo khối lượng giảng dạy được thực hiện với tần suất 01 lần/kỳ nên chưa kịp thời.

- Khó theo dõi và tra cứu thông tin cán bộ viên chức về thông tin cá nhân, quá trình công tác, lý lịch, quá trình đào tạo...

4.5.3.2. Sau khi áp dụng chương trình

- Sau khi áp dụng hệ thống Uni-Portal việc lưu trữ thông tin của cán bộ viên chức được thực hiện trên hệ thống Uni-Portal.

- Người sử dụng có một trang riêng nên có thể quản lý và điều hành các chức năng đã phân quyền trước đó.

- Do được tin học hoá nên tiến hành thống kê và báo cáo tại mọi lúc.

- Tra cứu thông tin về cán bộ viên chức, khối lượng giảng dạy rất thuận tiện và nhanh chóng.

Bảng 4.1 Hiệu quả của hệ thống Uni-Portal trong quản lý

STT	Nội dung	Trước khi áp dụng chương trình	Sau khi áp dụng chương trình
1	Những người tham gia vào hệ thống	Hạn chế	Toàn thể cán bộ viên chức
2	Tính kịp thời	1 lần/1 tháng, 1 lần/1 kỳ	Mọi thời điểm
3	Phương thức báo cáo	Điện thoại, văn bản	Trên hệ thống Uni-Portal
4	Tính thuận tiện khi tra cứu dữ liệu	Không	Rất thuận tiện
5	Độ chính xác, tin cậy qua số liệu	Chưa cao	Hoàn toàn chính xác và tin cậy
6	Chi phí nhân lực	1 ngày công/1 tuần	Thực hiện tự động

KẾT LUẬN

Sau một thời gian nghiên cứu và hoàn thiện luận văn, chúng tôi đã thực hiện được các mục tiêu đề ra như trong thuyết minh đề cương đã được duyệt. Các kết quả đạt được bao gồm:

1. Kết quả đạt được

Đề tài đã đạt được những yêu cầu đặt ra về mặt lý thuyết cũng như ứng dụng trong thực tiễn.

Về mặt lý thuyết, đề tài đã trình bày những khái niệm cơ bản của hệ hỗ trợ ra quyết định dựa vào dữ liệu, cách tổ chức và kỹ thuật xây dựng kho dữ liệu đồng thời đã nắm bắt được cách khai thác dữ liệu và xử lý phân tích trực tuyến.

Về mặt thực tiễn, đề tài đã xây dựng được kho dữ liệu của trường Đại học Bách khoa, ĐH Đà Nẵng. Xây dựng hệ thống Uni-Portal quản lý, điều hành và tích hợp dữ liệu. Xây dựng hệ thống Uni-Portal hỗ trợ ra quyết định về bổ nhiệm và tuyển dụng tại trường Đại học Bách khoa, ĐH Đà Nẵng

2. Phạm vi áp dụng

Mặc dù đối tượng nghiên cứu là trường Đại học Bách khoa, ĐH Đà Nẵng nhưng đề tài có thể áp dụng trong các trường Đại học, Cao đẳng, Học viện và Trung học.

3. Hướng phát triển

Hệ thống Uni-Portal xây dựng phục vụ những đối tượng là cán bộ viên chức trong các trường đại học nên có thể dẫn đến những hạn chế trong phạm vi áp dụng. Trong thời gian tới, chúng tôi sẽ tiến hành hoàn thiện các chức năng của hệ thống và tiếp tục phát triển đề tài theo những hướng phát triển sau:

- Xây dựng kho dữ liệu từ cơ sở dữ liệu phân tán.

- Hệ thống có khả năng tư vấn và hỗ trợ các thí sinh chọn trường và chọn ngành để thi tuyển.

- Xây dựng hệ thống tư vấn và hỗ trợ sinh viên đăng ký tín chỉ.

- Hỗ trợ đánh giá sinh viên sau khi ra trường và số lượng sinh viên tìm được việc và chưa tìm được việc.

- Mở rộng phạm vi áp dụng của hệ thống vào các lĩnh vực sản xuất, kinh doanh, đầu tư....