

MỤC LỤC

Mục lục	1
Lời nói đầu.....	4
Chương 1: Phân Tích Yêu Cầu	7
1.1 TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI	7
1.2 MỤC ĐÍCH VÀ YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI	7
1.3 KHẢO SÁT HỆ THỐNG THỰC TẾ	8
1.3.1 Quản lý hồ sơ sinh viên	8
1.3.2 Quản lý lớp học	8
1.3.3 Quản lý môn học và hệ số môn học	8
1.3.4 Quản lý điểm của sinh viên.....	9
1.3.5 Cách thức tìm kiếm thông tin về học sinh.....	9
1.4 NHƯỢC ĐIỂM CỦA PHƯƠNG PHÁP THỦ CÔNG	9
1.5 ƯU ĐIỂM CỦA PHƯƠNG PHÁP THỦ CÔNG	9
1.6 YÊU CẦU ĐỔI MỚI HỆ THỐNG	10
1.7 ƯU ĐIỂM CỦA HỆ THỐNG MỚI	10
1.8 NHƯỢC ĐIỂM CỦA HỆ THỐNG MỚI.....	10
Chương 2: Phân Tích Và Thiết Kế Hệ Thống Quản Lý Sinh Viên	11
2.1 PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	11
2.1.1 Khái niệm.....	11
2.1.2. Mục đích.....	12
2.1.3. Phương pháp	12
2. 2 PHÂN TÍCH CHỨC NĂNG NGHIỆP VỤ.....	13
2.2.1 Biểu đồ phân cấp chức năng.....	13

2.2.1.1 Định nghĩa	13
2.2.1.2 Đặc điểm	14
2.2.1.3 Sơ đồ phân cấp chức năng của hệ thống	15
2.2.2 Biểu đồ Luồng dữ liệu	16
2.2.2.1 Biểu đồ luồng dữ liệu mức khung cảnh	19
2.2.2.2 Biểu đồ luồng dữ liệu mức đỉnh	19
2.2.2.3 Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh	21
2.2.2.3.1.Biểu đồ luồng dữ liệu phân rã chức năng Quản lý hồ sơ.....	21
2.2.2.3.2 Biểu đồ luồng dữ liệu phân rã chức năng Quản lý điểm.....	22
2.2.2.3.3 Biểu đồ luồng dữ liệu phân rã chức năng Quản lý mô học.....	23
2.3 MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT	23
2.3.1 Phát hiện kiểu thực thể liên kết	24
2.3.2 Phát hiện kiểu liên kết, xác định mối quan hệ giữa các thực thể	24
2.3.3 Biểu đồ luồng dữ liệu ER	27
2.4 CƠ SỞ DỮ LIỆU	27
2.4.1 Khái niệm Cơ sở dữ liệu	27
2.4.2 Sự cần thiết của CSDL	28
2.4.3 Các bước xây dựng một CSDL	28
2.4.4 Hệ quản trị CSDL	29
2.4.5 Phân loại cơ sở dữ liệu	30
2.4.5.1 Cơ sở dữ liệu mạng	30
2.4.5.2 Cơ sở dữ liệu phân cấp	30
2.4.5.4 Cơ sở dữ liệu quan hệ.....	31
2.4.5.4.1 Các khái niệm cơ bản.....	31

2.4.5.4.2 Các thành phần của CSDL	33
2.4.6 Thiết kế các File dữ liệu.....	35
2.5 NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH VISUALBASIC.....	38
2.5.1 Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình Microsoft Visual Basic	39
2.5.2 Đặc điểm của một chương trình Visual Basic	39
2.6 THIẾT KẾ GIAO DIỆN CHO CHƯƠNG TRÌNH	41
2.6.1 Giao diện chính của chương trình	41
2.6.2 Form Nhập hồ sơ Sinh Viên.....	42
2.6.3 Form Nhập Lớp	43
2.6.4 Form Nhập Điểm.....	44
2.6.5 Form Nhập Môn Học.....	45
2.6.6 Form Nhập Khoa	46
2.6.8 Form Nhập Khoa Học.....	47
2.6.9 Form Nhập Dân Tộc	48
2.6.10 Form Nhập Tôn Giáo.....	49
2.6.11 Form Tìm Kiếm.....	50
2.7 THIẾT KẾ CÁC MODUL	51
2.7.1 Modul hồ sơ sinh viên.....	51
2.7.2 Modul điểm	69
Chương 3: Hướng dẫn cài đặt và bảo trì.....	80
3.1 CÀI ĐẶT	80
3.2 BẢO TRÌ VÀ BẢO DƯỠNG MÁY TÍNH	80
Kết luận	82
Tài liệu tham khảo	83

LỜI NÓI ĐẦU

Ngày nay cùng với sự phát triển về mọi mặt của xã hội, ngành công nghệ thông tin đã trở thành một nhu cầu không thể thiếu trong đời sống con người. Là một ngành khoa học kỹ thuật xây dựng trên những hệ thống xử lý dữ liệu tinh sảo (Data processing system).

Nền khoa học máy tính ngày nay đang giữ một vị trí trung tâm trong hầu hết các lĩnh vực của xã hội.

Trong thời đại Công nghệ thông tin bùng nổ trên toàn cầu thì các quốc gia trên thế giới dù là phát triển hay đang phát triển đều cố gắng áp dụng tin học vào mọi mặt của đời sống xã hội. Tin học luôn có mặt mọi lúc, mọi nơi nhằm hỗ trợ cho các ngành nghiên cứu đạt được những thành tựu to lớn cũng như để hiện đại hóa quy trình quản lý sản xuất kinh doanh nhằm đạt hiệu quả kinh tế cao nhất. Chính vì vậy, trong thời gian gần đây mọi ngành nghề đã chú trọng đến việc xây dựng các phần mềm ứng dụng tin học trong công tác quản lý.

Với những lợi ích hiển nhiên do Công nghệ thông tin mang lại, các nhà quản lý đã kịp thời đưa những ứng dụng tin học vào phục vụ cho công tác quản lý kinh doanh. Tuỳ thuộc vào quy mô, mục đích thị trường, mức độ phục vụ, quyền sở hữu mà ta phân tích thiết kế sao cho người quản lý nắm được nhanh chóng chính xác đồng thời giảm được các chi phí, các thao tác thủ công và đạt hiệu quả kinh tế cao nhất.

Thế kỷ XXI là thế kỷ của sự phát triển khoa học kỹ thuật trong đó Tin học đóng một vai trò quan trọng, nó đạt được nhiều thành tựu to lớn. Việc áp dụng các công nghệ khoa học kỹ thuật vào đời sống của con người ngày càng tăng và không ngừng can thiệp vào hầu hết các công việc trong đời sống. Công nghệ thông tin là một trong những ngành khoa học đó. Song song với sự phát triển của công nghệ chế tạo các thiết bị máy tính thì việc các sản phẩm phần mềm ứng dụng ra đời có tính chất quyết định đối với việc áp dụng ngành khoa học này.

Phần mềm tin học được ứng dụng rộng rãi trong quản lý, học tập... Nó giúp cho con người sử dụng có được những thông tin nhanh chóng và chính xác, từ đó mà chất lượng công việc đạt hiệu quả cao.

Có rất nhiều sản phẩm phần mềm ra đời với các ngôn ngữ lập trình khác nhau như: Assembly, C++, Visual Basic...: Trong đó Visual Basic gắn liền với khái niệm trực quan, nghĩa là khi thiết kế chương trình bạn sẽ thấy ngay được kết quả sau từng thao tác và giao diện khi chương trình thực hiện. Visual Basic cho phép bạn chỉnh sửa đơn giản, nhanh chóng về mặt màu sắc kích thước, hình dáng của các đối tượng có mặt trong các ứng dụng.

Mặc dù Windows đã xâm nhập khá rộng rãi vào nước ta, các ứng dụng trong môi trường Windows đã và xuất hiện ngày càng nhiều và vô cùng phong phú, tuy nhiên ở nước ta người ta biết Windows hiện nay chủ yếu thông qua các phần mềm ứng dụng như Word, Excel, Access...

Một trong những ứng dụng của công nghệ thông tin vào việc quản lý. Mọi thông tin được thể hiện và lưu trữ dưới dạng dữ liệu và chương trình trên một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu, làm tăng thêm khả năng quản lý, tra cứu và tinh giản được đáng kể công việc.

Với những lợi ích hiển nhiên do Công nghệ thông tin mang lại, các nhà quản lý đã kịp thời đưa những ứng dụng tin học vào phục vụ cho công tác quản lý sinh viên.

Bài toán “ Quản lý Sinh Viên” nhằm giải quyết và đáp ứng một cách hiệu quả các nhu cầu về mặt quản lý thông tin trong các trường Đại Học. Tin học hoá trong công tác quản lý nhằm giảm bớt sức lao động của con người, tiết kiệm được thời gian, độ chính xác cao, gọn nhẹ và tiện lợi hơn rất nhiều so với việc làm thủ công quản lý trên giấy tờ như trước đây. Tin học hoá giúp thu hẹp không gian lưu trữ, tránh được thất lạc dữ liệu, tự động hóa và cụ thể hoá các thông tin theo nhu cầu của con người.

Là một đề tài mang tính thực tiễn cao, do vậy tôi đã nhận đề tài này phần nào đưa ra được những nhận xét, đánh giá tổng thể và từ đó đưa ra hệ thống mới có nhiều chức năng áp dụng cho công tác quản lý dựa trên sự hỗ trợ của máy tính. Với vốn kiến thức đã được học tại trường, sự đam mê tin học cộng vào đó là những nhu cầu cấp thiết của xã hội trong giai đoạn mà tin học phát triển như vũ bão, chúng em mong muốn thiết kế một chương trình có thể ứng dụng được vào thực tế. Vì vậy em đã chọn đề tài: "**Quản lý sinh viên**". Chính vì vậy đề tài này sẽ phần nào đưa ra được những nhận xét, những đánh giá tổng thể và từ đó đưa ra được hệ thống mới với các chức năng nhập, tìm kiếm, xem, sửa, xoá. Trong công tác quản lý dựa trên sự hỗ trợ của máy tính. Hệ thống quản lý sẽ được xây dựng trên ngôn ngữ Visual Basic và cả Hệ thống quản lý dữ liệu về các nhà khoa học được xây dựng trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft ACCESS, được đánh giá cao trong số các phần mềm quản trị CSDL trên máy PC hiện nay do sức mạnh, tính linh hoạt cùng với mọi mức người dùng và rất dễ sử dụng.

Để có được những cơ sở dữ liệu cần thiết cho việc thực hiện đề tài, em đã nhận được sự giúp đỡ của Thầy cô và các bạn. Một lần nữa em xin được bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn tới thầy cô giáo đã tận tình dạy dỗ, truyền đạt cho em những kiến thức quý báu trong suốt bốn năm học tập. Đặc biệt, em xin được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới Thầy giáo –PGS-TS Đoàn Văn Ban.

Trong phạm vi đồ án em không thể trình bày được cặn kẽ về hệ thống quản lý, Do đó em chỉ nêu lên những vấn đề mà mình đã thực hiện được trong việc phân tích và thiết kế hệ thống xây dựng chương trình. Mặc dù có nhiều cố gắng nhưng đồ án của em không thể tránh khỏi những thiếu sót kính mong các thầy cô và bạn đưa ra ý kiến để em có thể làm việc thật tốt chuyên ngành mà em chọn. Em rất mong được sự góp ý của thầy cô và các bạn.

CHƯƠNG 1

PHÂN TÍCH YÊU CẦU

1.1 TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI

Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin và cùng với sự xâm nhập nhanh chóng của tin học vào mọi lĩnh vực của đời sống xã hội thì việc sử dụng máy tính trong công tác quản lý đã trở thành một nhu cầu cấp bách, nó là một trong những yếu tố không thể thiếu nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả trong công tác quản lý.

Trong lĩnh vực quản lý sinh viên việc điều chỉnh và bổ xung thông tin thực hiện rất khó khăn và không rõ ràng, việc tìm kiếm thông tin mất nhiều thời gian, độ chính xác kém.

Do đó việc Tin học hoá các hoạt động trong nhà trường vào “Quản lý sinh viên” ngày càng trở nên cần thiết. Việc ứng dụng Tin học trong công tác quản lý giúp cho con người thoát khỏi lao động thủ công, nâng cao hiệu quả của công việc, tiết kiệm được rất nhiều thời gian.

1.2 MỤC ĐÍCH VÀ YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

Quản lý sinh viên là công việc nhằm quản lý tất cả quá trình hoạt động và học tập của sinh viên trong các trường Đại học cũng để nâng cao về công nghệ thông tin.

Quản lý sinh viên trong các trường Đại học chính là quản lý quá trình học tập, trong đó có tất cả hồ sơ của sinh viên và điểm trong quá trình học tập tại trường đều được lưu trong chương trình “Quản lý sinh viên”

Trong quản lý sinh viên có nhiều đầu điểm, có nhiều môn và có điểm của nhiều lần thi.

Chương trình “Quản lý sinh viên” gồm nhiều lĩnh vực như quản lý họ tên, ngày sinh, giới tính, dân tộc, nơi sinh...

Xây dựng chương trình Quản lý sinh viên nhằm hỗ trợ cho công tác quản lý họ tên, ngày sinh, điểm. Bài toán đặt ra là phân tích thiết kế hệ thống thông tin vấn đề đặt ra là tại sao phải quản lý? Và quản lý cái gì và quản lý như thế nào để công việc có hiệu quả, tiết kiệm được thời gian cho cán bộ công nhân viên.

1.3 KHẢO SÁT HỆ THỐNG THỰC TẾ

1.3.1 Quản lý hồ sơ sinh viên

Quản lý hồ sơ sinh viên trong trường Đại học là một vấn đề cần đề cập đến. Việc quản lý hồ sơ không tốt sẽ làm ảnh hưởng đến việc theo dõi sinh viên và những việc liên quan đến sinh viên đang theo học tại trường cũng như những sinh viên đã ra trường. Quản lý hồ sơ sinh viên tốt sẽ giúp đỡ chúng ta biết được thông tin về sinh viên đó.

Khi mà chúng ta muốn biết thông tin về ai đó thì chúng ta có thể sử dụng hồ sơ mà chúng ta quản lý để tìm thông tin về họ. Chẳng hạn như: Sinh viên thuộc diện ưu tiên nào? tình trạng nghỉ học của sinh viên, sinh viên chuyển lớp.

1.3.2 Quản lý lớp học

Lớp học là đơn vị cơ bản để quản lý sinh viên trong trường Đại học tuỳ theo từng trường mà trong lớp học chỉ có sinh viên học theo ngành khác nhau. Một lớp học thường bao gồm các thông tin sau : Mã lớp, tên lớp.

1.3.3 Quản lý môn học và hệ số môn học

Môn học là đơn vị học tập của từng sinh viên. Muốn cho một lớp học nào đó học môn này, thì cần phải có thông tin về môn học này trong danh sách các môn học của trường.

1.3.4 Quản lý điểm của sinh viên

Quản lý điểm trong trường Đại học thì hầu hết các trường làm đều khá tốt không còn tình trạng nhầm điểm hay sai điểm. Điểm trong trường Đại học là hệ thống điểm có rất nhiều đầu điểm với nhiều hệ số. Vì vậy việc quản lý cũng hết sức khó khăn, đặc biệt là khâu tính điểm. Hệ thống điểm trong trường Đại học gồm những đầu điểm: Điểm lý thuyết lần 1, điểm thực hành lần 1, điểm lý thuyết lần 2, điểm thực hành lần 2, điểm trung bình học kỳ, điểm trung bình năm.

1.3.5 Cách thức tìm kiếm thông tin về học sinh

Trong các trường Đại học việc tìm kiếm còn là vấn đề mà chúng ta cần quan tâm. Việc tìm kiếm một sinh viên gặp rất nhiều khó khăn như: Các sinh viên khá, giỏi, những sinh viên là cán bộ lớp

1.4 NHƯỢC ĐIỂM CỦA PHƯƠNG PHÁP THỦ CÔNG

Lưu giữ thông tin về sinh viên, giáo viên phức tạp phải sử dụng nhiều loại giấy tờ, sổ sách nên rất công kềnh, nơi lưu giữ không được thuận tiện, cần nhiều nhân viên.

Khi cần tìm kiếm thông tin về sinh viên, giáo viên sẽ mất nhiều thời gian vì phải trực tiếp đi tìm các thông tin đó trong những giấy tờ sổ sách đã được ghi chép lại.

1.5 ƯU ĐIỂM CỦA PHƯƠNG PHÁP THỦ CÔNG

Vốn đầu tư ít tốn kém hơn, các thiết bị tin học, các phần mềm tin học cho việc quản lý không cần phải đầu tư.

Tóm lại phương pháp thủ công không phù hợp trong Quản lý sinh viên vì quản lý bằng phương pháp thủ công sẽ rất phức tạp, hệ thống này đòi hỏi phải có lực lượng lớn nhân viên để thực hiện các công việc. Do đó sẽ tạo ra một bộ máy công kềnh hoạt động kém hiệu quả. Khả năng đáp ứng không cao.

Xuất phát từ nhu cầu đổi mới và phù hợp với sự phát triển của xã hội ngày nay, việc thay đổi hệ thống quản lý thủ công bằng một hệ thống quản lý mới tối ưu hơn là một điều tất yếu.

1.6 YÊU CẦU ĐỔI MỚI HỆ THỐNG

Với sự trợ giúp đắc lực của Khoa học và Công nghệ thông tin, đặc biệt là những ứng dụng của Công nghệ thông tin, hệ thống quản lý sinh viên phải đáp ứng được những yêu cầu sau:

1. Hạn chế tối thiểu việc xử lý thủ công.
2. Chủ động trong việc nắm bắt thông tin.
3. Tìm kiếm trong điều kiện bất kỳ.
4. Lưu giữ được thông tin trong một thời gian dài.

1.7 ƯU ĐIỂM CỦA HỆ THỐNG MỚI

1. Rút ngắn được thời gian chờ đợi của sinh viên.
2. Sử dụng máy tính vào các công việc tìm kiếm các thông tin chi tiết về sinh viên sẽ dễ dàng nhanh chóng và thuận tiện. Việc lưu trữ sẽ đơn giản, không cần phải có nơi lưu trữ lớn, các thông tin về sinh viên sẽ chính xác và nhanh chóng.
3. Việc thống kê định kỳ từng kỳ, từng năm thuận tiện, nhanh chóng.
4. Với chức năng xử lý hệ thống mới sẽ rút ngắn công việc của nhân viên quản lý và giảm số lượng nhân viên quản lý, tránh tình trạng dư thừa.

1.8 NHƯỢC ĐIỂM CỦA HỆ THỐNG MỚI

Kinh phí để xây dựng một hệ thống quản lý thiết bị mới cho nhà trường bao gồm máy móc, phần mềm... rất tốn kém.

CHƯƠNG 2

PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ SINH VIÊN

2.1 PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Phân tích hệ thống là bước cơ bản quan trọng trong quá trình xây dựng triển khai một hệ thống quản lý thông tin trên máy tính. Hiệu quả của hệ thống phụ thuộc vào kết quả phân tích ban đầu. Nếu phân tích thiết kế hệ thống tốt thì sản phẩm là chương trình quản lý sẽ được triển khai đúng mục đích, đúng đối tượng và có hiệu quả sử dụng cao hơn. Hơn nữa, chương trình sẽ sáng sủa hơn, dễ hiểu, dễ bảo trì, giúp cho ta nhẹ được các chi phí phần mềm. Với hệ thống này, tiến hành theo hướng phân tích từ trên xuống (phân tích Top-Down), phân rã hệ thống từ tổng thể đến chi tiết, từng bước phân hoá các chức năng của hệ thống thành những chức năng nhỏ hơn và tiến tới xây dựng các módul chương trình nhằm xây dựng chương trình một cách hiệu quả.

Sau khi tiến hành khảo sát hoạt động của chương trình Quản lý sinh viên trong thực tế, mô hình mới được đưa ra với các chức năng xử lý được phân rã thành các chức năng nhỏ như sau :

- Sinh viên.
- Khoa.
- Giao viên.
- Hồ sơ.

2.1.1 Khái niệm

Phân tích hệ thống là một công cụ và kỹ thuật hiện đại cho phép tiếp cận, tổ chức và thiết kế hệ thống thông tin một cách hiệu quả .([1])

2.1.2. Mục đích

Phân tích hệ thống nhằm mục đích thực hiện tốt các công việc nhất định. Trong quá trình phân tích hệ thống, việc tạo ra sơ đồ dòng dữ liệu đầy đủ là một trong những công việc quan trọng nhất. Nó cung cấp cho ta một phương pháp thiết lập mối quan hệ giữa các chức năng hệ thống với thông tin mà hệ thống sử dụng.([1])

2.1.3. Phương pháp

Sử dụng phương pháp phân tích thiết kế có cấu trúc. Quá trình phân tích và thiết kế có 3 giai đoạn chính :

⑧ Giai đoạn chiến lược cần phải vạch ra mục tiêu của hệ thống, xác định xem cần phải làm cái gì, làm trong bao lâu, có những thuận lợi và khó khăn gì. Nói tóm lại cần xác định đúng sự cần thiết của hệ thống, mục tiêu và nhân tố thành công của hệ thống .([2])

⑧ Giai đoạn phân tích sẽ đi sâu vào phân tích chi tiết hệ thống. Trước hết, người phân tích cần phải tìm hiểu và khảo sát mô hình nghiệp vụ của hệ thống hiện tại, xác định quá trình xử lý, các đơn vị, các bộ phận xử lý và các dòng thông tin liên quan đến các chức năng xử lý. Quá trình này được thông qua tìm hiểu thực tế. Giai đoạn phân tích là giai đoạn quan trọng nhất trong toàn bộ quá trình phát triển, việc hệ thống có được phát triển đúng theo yêu cầu của người dùng hay không hoàn toàn phụ thuộc vào giai đoạn này. Trong giai đoạn phân tích thường có rất nhiều việc phải làm nhưng có hai nhiệm vụ chủ yếu nhất là :

- . Phân tích chức năng nghiệp vụ
- . Phân tích về thực thể và mối quan hệ giữa chúng.

2. 2 PHÂN TÍCH CHỨC NĂNG NGHIỆP VỤ

Mục tiêu của quá trình này là đưa ra một mô hình chính xác của các chức năng nghiệp vụ và phân rã các chức năng này thành các chức năng nguyên tố. Sơ đồ chức năng có đặc điểm :

- * Cho ta cách nhìn tổng quát nhất về chức năng, nhiệm vụ xử lý thông tin .
- * Dễ thành lập, dễ hiểu .

Trong giai đoạn này, nếu chỉ có sơ đồ phân cấp chức năng thì chưa đủ. Muốn thể hiện được đầy đủ mô hình hoá công tác quản lý cả về mặt chức năng và dữ liệu, ta cần thực hiện bước tiếp theo trong tiến trình phân tích là xem xét chi tiết hơn về các thông tin cần cho việc thực hiện các chức năng đã được nêu và những thông tin cần cung cấp để hoàn thiện chúng. Công cụ mô hình được thực hiện trong mục đích này là một công cụ được sử dụng nhiều nhất và được nhiều người biết đến nhất đó là sơ đồ dòng dữ liệu DFD (Data Flow Diagram).

2.2.1 Biểu đồ phân cấp chức năng

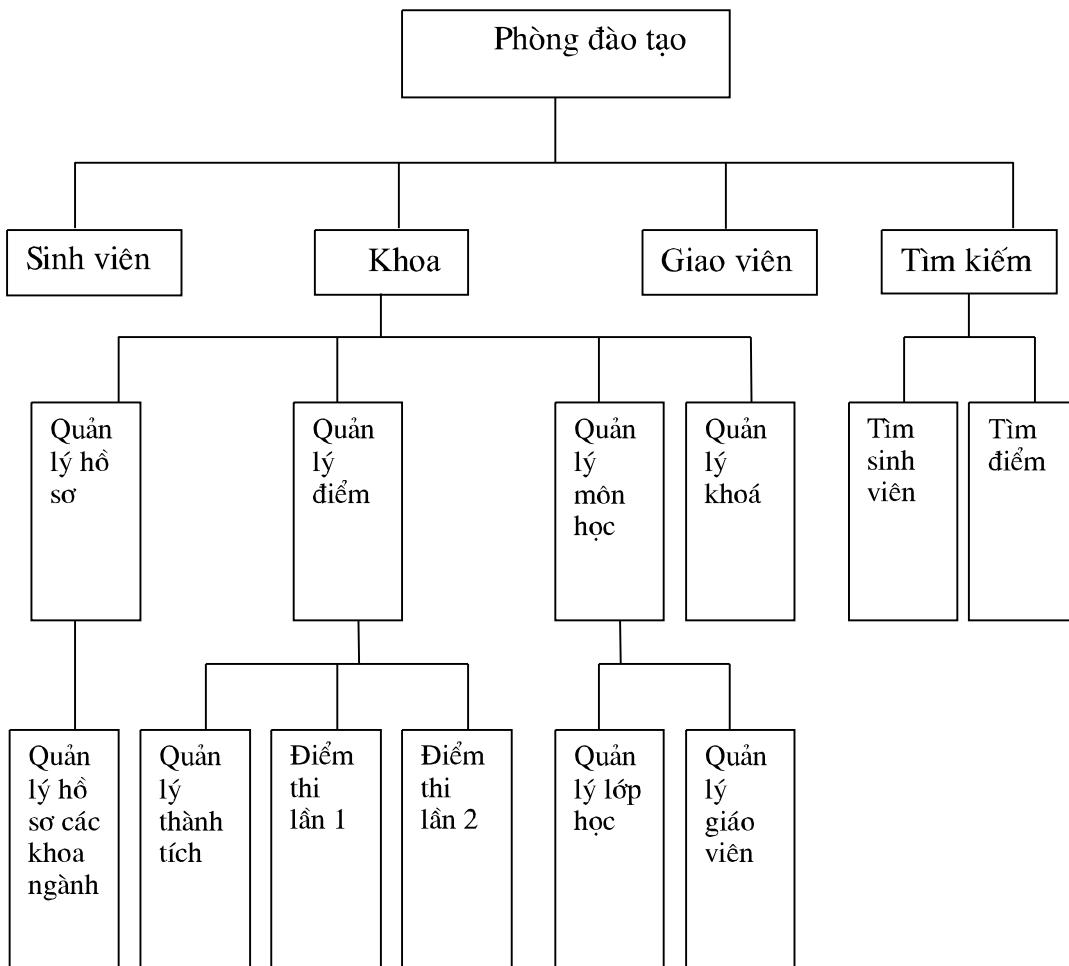
2.2.1.1 Định nghĩa

Biểu đồ phân cấp chức năng (BPC) là một biểu đồ cho phép ta phân rã dần dần các chức năng từ chức năng mức cao của hệ thống thành các chức năng chi tiết nhỏ hơn và kết quả cuối cùng ta thu được một cây chức năng. Cây này chia thành các mức, mức trên cùng gọi là mức gốc, để mô tả chức năng tổng quát của toàn bộ hệ thống, mức hai là các mức tổng quát. Với mỗi cây chức năng ở mức hai sẽ được phân rã thành các chức năng ba, quá trình tiếp tục như vậy đến mức i phân rã thành mức i+1. ([2])

2.2.1.2 Đặc điểm

- BPC cho ta một cách nhìn tổng quát về chức năng, nhiệm vụ xử lý thông tin cần phải tiến hành.
- BPC biểu diễn các chức năng dưới dạng tĩnh vì thế ta không thấy được sự ràng buộc quan hệ giữa các chức năng.
- BPC gần gũi với sơ đồ tổ chức nhưng không đồng nhất với sơ đồ tổ chức.
- Từ yêu cầu của bài toán quản lý sinh viên, ta có những thông tin về sinh viên như sau:
 - Thông tin về hồ sơ sinh viên trong các trường Đại học các thông tin chi tiết về hồ sơ được lưu trữ trong kho hồ sơ với các thuộc tính như: họ tên, ngày sinh, giới tính, dân tộc, tôn giáo, nơi sinh.
 - Thông tin về điểm:
 - Thông tin về dân tộc:
 - Thông tin về tôn giáo:
 - Thông tin về khoa_ngành học
 - Thông tin về khoá học
 - Thông tin về lớp
 - Thông tin về môn học
 - Thông tin về học lỳ

2.2.1.3 Sơ đồ phân cấp chức năng của hệ thống



Hình 1: Sơ đồ phân cấp chức năng

2.2.2 Biểu đồ Luồng dữ liệu

Biểu đồ luồng dữ liệu (BLD) diễn tả tập hợp các chức năng của hệ thống trong các mối quan hệ trước sau trong tiến trình xử lý, trong việc bàn giao thông tin cho nhau. Đây là một loại sơ đồ động vì nó xác định mối quan hệ giữa các chức năng. BLD chỉ ra cách vận chuyển thông tin từ một quá trình hoặc một chức năng khác trong hệ thống, đồng thời nó cũng chỉ ra những thông tin nào cần có sẵn trước khi cho thực hiện một hành động hay một tiến trình tức là mục đích của BLD giúp ta thấy được những gì thực tế xảy ra trong hệ thống, làm rõ những chức năng và thông tin nào cần thiết cho quản lý. ([1,2])

Biểu đồ luồng dữ liệu đối với một hệ thống nhỏ, đơn giản thông thường được xây dựng dễ dàng, không công kẽm dễ xem xét. Tuy nhiên, đối với hệ thống lớn phức tạp chẳng hạn như các hệ thống kinh doanh thì cách tốt nhất là nên tuân theo các hướng dẫn đơn giản để có được một biểu đồ tốt :

+ Xác định các thành phần tinh trong hệ thống, có nghĩa là các đối tượng chứa dữ liệu.

+ Xác định các thao tác xử lý chính mà nó sử dụng và dữ liệu sinh ra, đồng thời xác định các dòng dữ liệu giữa chúng.

+ Mở rộng – Khai triển và làm mịn dần các tiến trình của biểu đồ.

+ Chính lý lại biểu đồ, từng bước thích hợp và bảo đảm tính logic.

Một kỹ thuật được sử dụng khá phổ biến để phân rã biểu đồ là kỹ thuật phân mức. Có 3 mức cơ bản được đề cập đến :

Mức 1: Biểu đồ luồng dữ liệu mức khung cảnh (Context Data Flow Diagram).

Mức 2 : Biểu đồ luồng dữ liệu mức đỉnh (Top Level Data Flow Diagram).

Mức 3 : Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh (Levelling Data Flow Diagram).

BLD mức khung cảnh (mức 1) : Đây là mô hình hệ thống ở mức tổng quát nhất, ta xem cả hệ thống như một chức năng. Tại mức này hệ thống chỉ có duy nhất một chức năng. Các tác nhân ngoài và đồng thời các luồng dữ liệu vào ra từ tác nhân ngoài đến hệ thống được xác định .

BLD mức đỉnh (mức 2- BLD nhiều chức năng) : Được phân rã từ BLD mức khung cảnh với các chức năng phân rã tương ứng mức 2 của BPC. Các nguyên tắc phân rã :

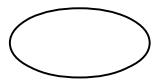
- Các luồng dữ liệu được bảo toàn.
- Các tác nhân ngoài bảo toàn.
- Có thể xuất hiện các kho dữ liệu.
- Bổ sung thêm các luồng dữ liệu nội tại nếu cần thiết.

BLD mức dưới đỉnh (mức 3): Được phân rã từ BLD mức đỉnh. Các chức năng được định nghĩa riêng từng biểu đồ hoặc ghép lại thành một biểu đồ trong trường hợp biểu đồ đơn giản. Các thành phần của biểu đồ được phát triển như sau.

- Về chức năng: phân rã chức năng cấp trên thành chức năng cấp dưới thấp hơn.

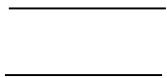
- Luồng dữ liệu:
 - + Vào/ra mức trên thì lặp lại (bảo toàn) ở mức dưới (phân rã).
 - + Thêm luồng nội bộ .
- Kho dữ liệu: dần dần xuất hiện theo nhu cầu nội bộ.
- Tác nhân ngoài: Xuất hiện đầy đủ ở mức khung cảnh, ở mức dưới không thể thêm gì.

* Kí pháp

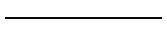


Chức năng xử lý

Luồng dữ liệu



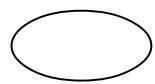
Kho, tệp dữ



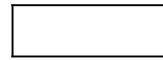
Cập nhật vào



Khai thác thông tin từ kho



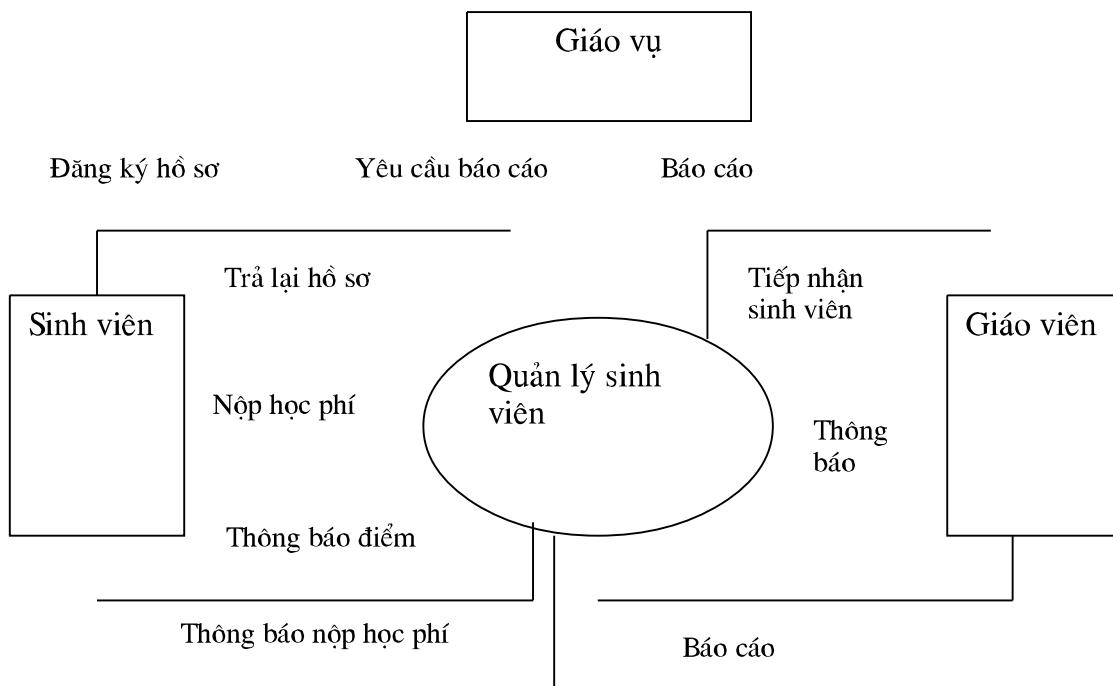
Tác nhân trong



Tác nhân ngoài

2.2.2.1 Biểu đồ luồng dữ liệu mức khung cảnh

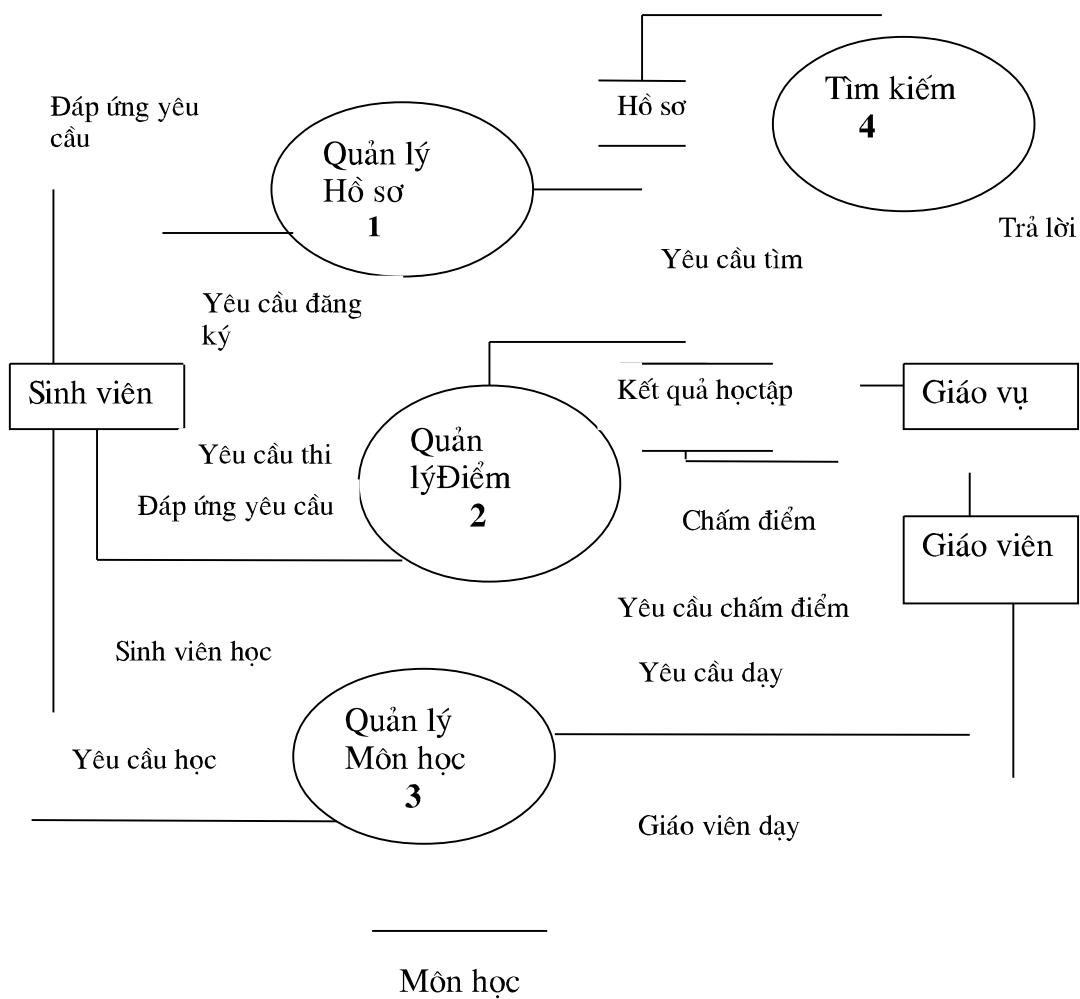
Biểu đồ luồng dữ liệu mức khung cảnh được xây dựng nhằm mô tả công việc chung của toàn bộ hệ thống và các tác nhân ngoài cùng các luồng thông tin.



Hình 2: Sơ đồ luồng dữ liệu mức khung cảnh

2.2.2.2 Biểu đồ luồng dữ liệu mức định

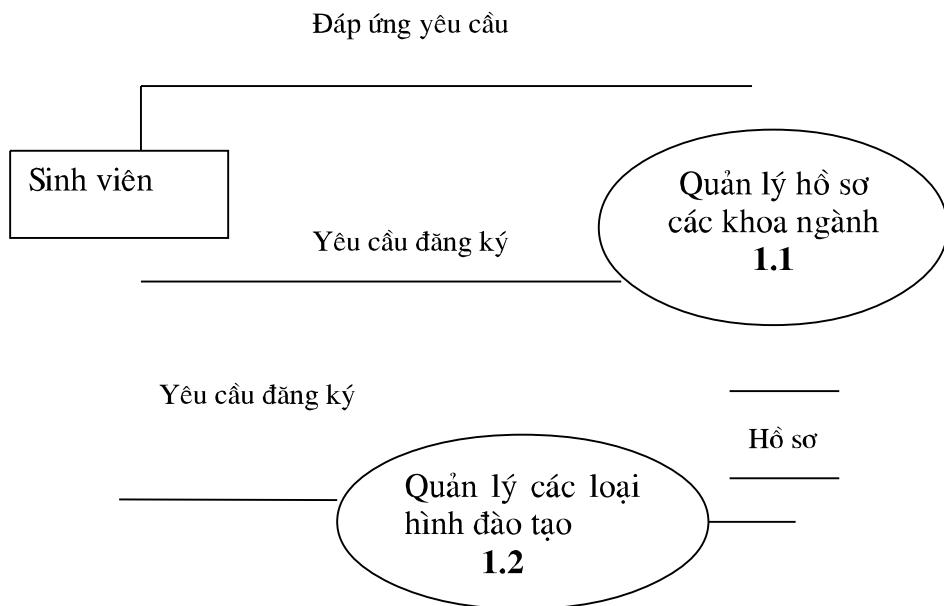
Biểu đồ luồng dữ liệu mức định là sự chi tiết hóa các chức năng xử lý ở mức khung cảnh, còn các luồng dữ liệu vào ra và các tác nhân ngoài hệ thống ở mức khung cảnh vẫn được bảo toàn đồng thời có bổ sung thêm các luồng dữ liệu và các kho dữ liệu nội bộ.



Hình 3: Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh

2.2.2.3 Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh

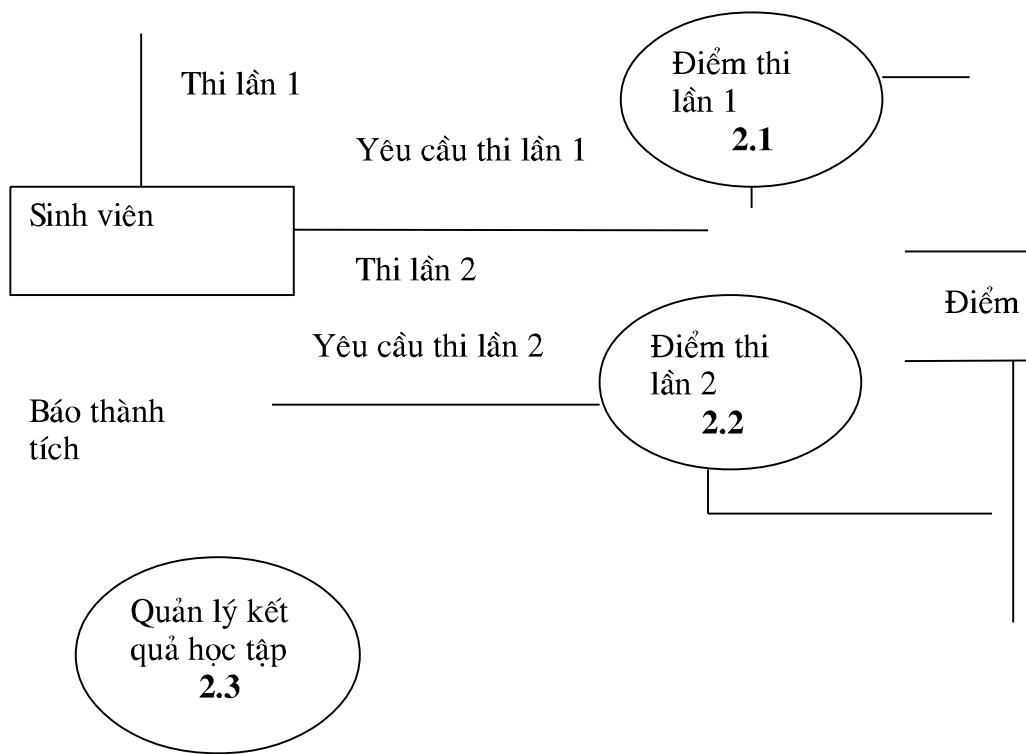
2.2.2.3.1. Biểu đồ luồng dữ liệu phân rã chức năng Quản lý hồ sơ



Hình 4: Sơ đồ luồng dữ liệu phân rã chức năng Quản lý hồ sơ

2.2.2.3.2 Biểu đồ luồng dữ liệu phân rã chức năng Quản lý điểm

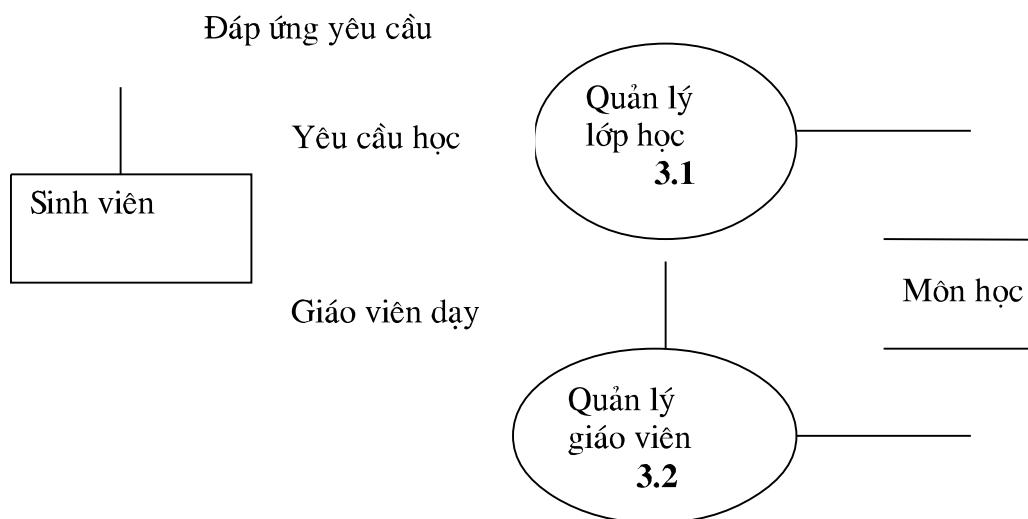
Chức năng Quản lý điểm được phân rã thành 3 chức năng con là : Quản lý thành tích, Điểm thi lần 1 và Điểm thi lần 2.



Hình 5: Sơ đồ luồng dữ liệu phân rã chức năng Quản lý điểm

2.2.2.3.3 Biểu đồ luồng dữ liệu phân rã chức năng Quản lý môn học

Chức năng Quản lý môn học được phân rã thành 2 chức năng con là: Quản lý lớp học, Quản lý giáo viên.



Hình 6: Sơ đồ luồng dữ liệu phân rã chức năng Quản lý môn học

2.3 MÔ HÌNH THỰC THỂ LIÊN KẾT

Mô hình thực thể liên kết là một kỹ thuật để xác định những thông tin cần thiết cho hệ thống. Cùng với biểu đồ phân rã chức năng, nó tham gia quyết định chất lượng và mức độ phù hợp của hệ thống. Mô hình thực thể liên kết bao gồm :

- Kiểu thực thể.
- Kiểu liên kết.
- Các thuộc tính.

Mục đích của việc xây dựng mô hình thực thể liên kết là :

- Xác định dữ liệu nào cần xử lý.
- Xác định các mối liên quan nội tại (cấu trúc).

- Nhằm cung cấp một mô hình thông tin đúng đắn mà hệ thống yêu cầu, mô hình này hoạt động như một “ bô khung” trong quá trình phát triển hệ thống mới.
- Cung cấp một mô hình độc lập với bất kỳ phương pháp lưu trữ và xử lý thông tin nào, nó cho phép mở rộng khả năng lựa chọn kỹ thuật cho việc xử lý dữ liệu trong giai đoạn thiết kế. ([2])

2.3.1 Phát hiện kiểu thực thể liên kết

Dựa vào các hoạt động cụ thể của hệ thống quản lý sinh viên và các biểu đồ luồng dữ liệu đã được phân tích ở trên chúng ta xác định được các kiểu thực thể cho bài toán như sau :

- Thực thể: Sinh viên
- Thực thể: Ngày sinh
- Thực thể: Dân tộc
- Thực thể: Dân tộc
- Thực thể: Điểm
- Thực thể: Khoa
- Thực thể: Khoa học
- Thực thể: Ngày nhập học
- Thực thể: Kết quả thi

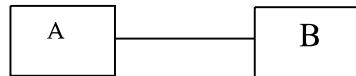
2.3.2 Phát hiện kiểu liên kết, xác định mối quan hệ giữa các thực thể

Trên thực tế có rất nhiều các liên kết giữa các thực thể nhưng ta chỉ ghi nhận các kiểu thực thể có ích cho công tác quản lý và liên kết các thực thể vừa được phát hiện ở trên.([2])

Có 3 dạng liên kết như đã biết :

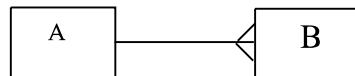
+ Liên kết 1-1 : Mỗi thực thể của kiểu thực thể A chỉ liên kết với một thực thể của kiểu thực thể B và ngược lại.

Biểu diễn:



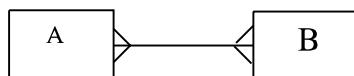
+ Liên kết 1-Nhiều : Mỗi thực thể của kiểu thực thể A liên kết với một hoặc nhiều thực thể của kiểu thực thể B và ngược lại, mỗi thực thể của kiểu thực thể B chỉ liên kết với một thực thể của kiểu thực thể A.

Biểu diễn:



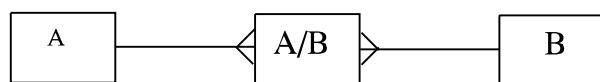
+ Liên kết Nhiều-Nhiều : Mỗi thực thể của kiểu thực thể A liên kết với nhiều thực thể của kiểu thực thể B và ngược lại, mỗi thực thể của kiểu thực thể B liên kết với nhiều thực thể của kiểu thực thể A.

Biểu diễn:



Liên kết này nên hạn chế bằng cách tách dưới dạng cặp quan hệ 1- Nhiều

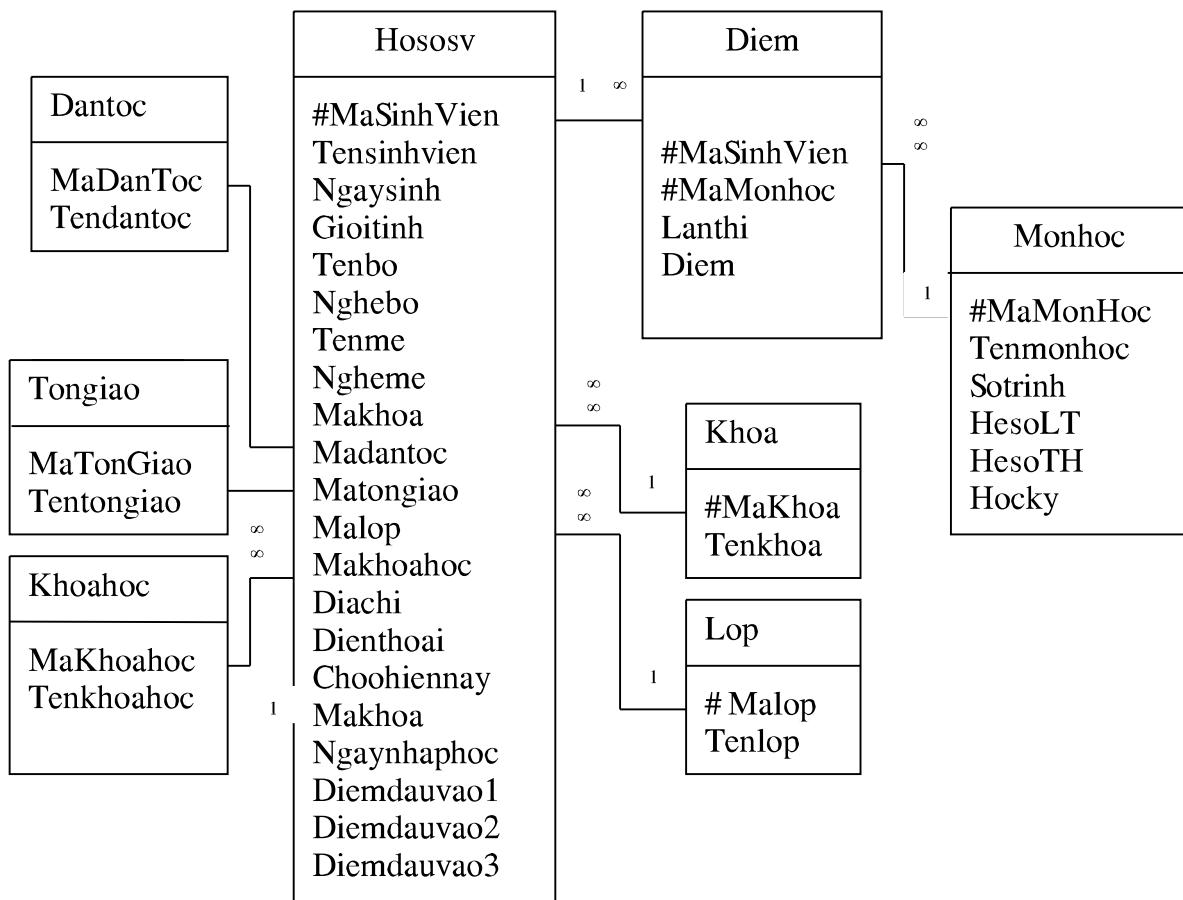
Biểu diễn:



Xác định các mối quan hệ giữa các thực thể trong hệ thống quản lý sinh viên.

- + HOSOSV-DIEM: Một sinh viên có rất nhiều điểm, nên quan hệ HOSOSV-DIEM là quan hệ 1-Nhiều.
- + MONHOC-DIEM: Một môn học có nhiều điểm, ngược lại cũng có rất nhiều điểm cho một môn học nên quan hệ MONHOC-DIEM là quan hệ 1- Nhiều.
- + LOP-HOSOSV: Một lớp có nhiều sinh viên và cũng có rất nhiều sinh viên học một lớp nên quan hệ LOP-HOSOSV là quan hệ 1- Nhiều.
- + KHOA-HOSOSV: Một khoa có rất nhiều sinh viên học và cũng có rất nhiều sinh viên học một khoa nên quan hệ KHOA-HOSOSV là quan hệ 1- Nhiều.
- + HOCKY-MONHOC: Một học kỳ có nhiều môn học và có nhiều môn học trong một học kỳ nên quan hệ HOCKY-MONHOC là quan hệ 1- Nhiều.
- + DANTOC-HOSOSV : Một học sinh có một dân tộc nên quan hệ DANTOC-HOSOSV là quan hệ 1-1.
- + TONGIAO-HOSOSV: Một học sinh có một tôn giáo nên quan hệ TONGIAO-HOSOSV là quan hệ 1-1.

2.3.3 Biểu đồ luồng dữ liệu ER



Hình 7: Biểu đồ luồng dữ liệu ER

2.4 CƠ SỞ DỮ LIỆU

2.4.1 Khái niệm Cơ sở dữ liệu

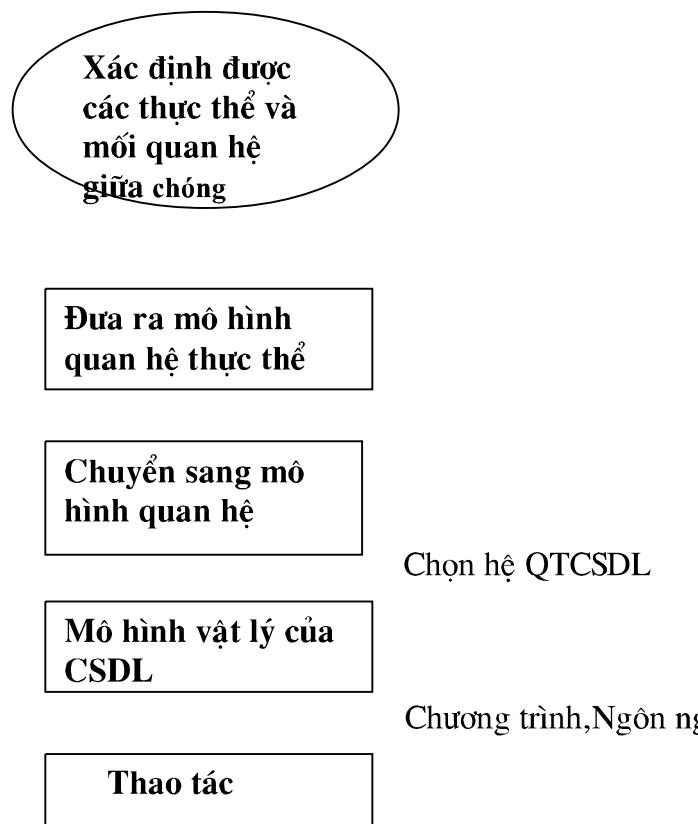
Cơ sở dữ liệu (CSDL) là một tập hợp có sắp xếp các thông tin, dữ liệu về một vấn đề nào đó, nhằm giúp người sử dụng dễ dàng tra cứu, cập nhật. Đặc điểm chủ yếu của CSDL, là cách tổ chức, sắp xếp thông tin. Các dữ liệu có liên

quan với nhau sẽ được lưu trong các tập tin hay trong các bảng. Nói cách khác nó là tập hợp các dữ liệu có quan hệ với nhau. ([3])

2.4.2 Sơ càn thiết của CSDL

Ngày nay, nhu cầu tích luỹ và xử lý các dữ liệu đã nảy sinh trong mọi công việc, trong mọi hoạt động của con người. Nhưng thông tin ngày càng lớn và phức tạp, buộc con người phải tổ chức, sắp xếp các thông tin sao cho khoa học, vì vậy đòi hỏi phải sử dụng CSDL. Đặc biệt, CSDL là cốt lõi của nhiều phần mềm ứng dụng kinh doanh. CSDL rất phổ biến trong thế giới kinh doanh vì chúng cho phép truy cập tập trung đến các thông tin theo một cách nhất quán, hiệu quả và tương đối dễ dàng cho việc thiết lập và bảo trì.

2.4.3 Các bước xây dựng một CSDL



Hình 8: Các bước xây dựng một CSDL

2.4.4 Hệ quản trị CSDL

Là một tập hợp phần mềm cho phép tạo ra các cấu trúc để lưu giữ các liệu, là công cụ cho phép quản lý và tương tác với CSDL như xử lý, thay đổi, truy xuất CSDL. Theo nghĩa này, hệ quản trị CSDL có nhiệm vụ rất quan trọng như là một bộ diễn dịch với ngôn ngữ bậc cao nhằm giúp người sử dụng có thể dùng được hệ thống mà ít nhiều không cần quan tâm đến thuật toán chi tiết hoặc biểu diễn dữ liệu trong máy tính. ([3])

Hầu hết các hệ quản trị CSDL đều thực hiện các chức năng sau :

- Lưu trữ dữ liệu.
- Tạo ra và duy trì cấu trúc dữ liệu.
- Cho phép nhiều người truy xuất đồng thời.
- Đảm bảo tính an toàn và toàn vẹn dữ liệu(tức là các điều kiện ràng buộc được thoả mãn). Trong đó liên quan đến vấn đề duy nhất của khoá, sự tham chiếu và miền giá trị của thông tin.
- Cho phép xem và xử lý các dữ liệu lưu trữ.
- Cung cấp một cơ chế chỉ mục (index) hiệu quả để truy nhập nhanh các dữ liệu chọn lựa.
- Bảo vệ dữ liệu khỏi mất mát bằng các quá trình sao lưu (backup) và phục hồi dữ liệu (recovery).

Đối với hệ quản trị CSDL quan hệ, dữ liệu được tổ chức thành các bảng. Các bảng bao gồm các bản ghi, trong bản ghi chứa các trường. Mỗi trường tương ứng với một mục dữ liệu trong bản ghi. Hai hay nhiều bảng có thể liên kết nếu chúng có một hay nhiều trường chung.

* Nhìn chung một hệ CSDL thường gồm 3 thành phần sau :

- Hệ quản trị CSDL
- Ngôn ngữ
- Cơ sở dữ liệu

2.4.5 Phân loại cơ sở dữ liệu

Hiện nay có nhiều loại cơ sở dữ liệu : CSDL mạng, CSDL phân cấp, CSDL quan hệ, CSDL đối tượng.

2.4.5.1 Cơ sở dữ liệu mạng

Được đưa ra vào năm 1971 bởi nhóm cộng tác DBGT của CODASYL. Sau này nó được phát triển mạnh dựa trên những nghiên cứu trước đó. Đối với một hệ thống phần mềm được sử dụng trên một mạng máy tính, việc tổ chức dùng chung CSDL mạng được quản lý rất chặt chẽ, phân quyền sử dụng cho từng user. Nhiều hệ thống tin học sử dụng mô hình mạng như CII, UNIX, nhưng từ khi mô hình quan hệ phát triển, nó không còn được sử dụng nhiều như trước. Tuy nhiên mô hình mạng vẫn có nhiều ưu điểm và có thể chuyển đổi bài toán giữa mô hình mạng và mô hình quan hệ. ([3])

2.4.5.2 Cơ sở dữ liệu phân cấp

Trong mô hình này, thông tin được lưu trữ theo từng cấp. Trên cùng là các thông tin chung rồi phân nhánh dần xuống các thông tin chi tiết hơn.

2.4.5.3 Cơ sở dữ liệu đối tượng

Đây là một loại CSDL mới được xây dựng và phổ biến. Các thiết kế hướng đối tượng bắt buộc phải che dấu dữ liệu của một đối tượng trước các hệ thống bên ngoài. Mặt khác, một CSDL hướng đối tượng không lưu trữ dữ liệu của đối tượng tách biệt với bản thân đối tượng. Nghĩa là khi ta muốn truy cập dữ liệu của một đối tượng ta phải dùng các phương thức truy cập dữ được cài đặt trong bản thân đối tượng đó.

2.4.5.4 Cơ sở dữ liệu quan hệ

Có nhiều loại CSDL nhưng ở đây ta sẽ quan tâm nhiều đến CSDL quan hệ, là kiểu CSDL phổ biến nhất hiện nay.

2.4.5.4.1 Các khái niệm cơ bản

Khái niệm CSDL quan hệ :

Là loại CSDL cho phép ta truy cập đến dữ liệu thông qua mối quan hệ đến các dữ liệu khác. Các thông tin không được lưu dưới dạng cây mà tạo thành các bảng dữ liệu giống như các bảng tính. Để truy cập thông tin, ta có thể dùng một ngôn ngữ đặc biệt để truy vấn, đó là SQL (Structure Query Language) nó là ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc. ([3])

Khái niệm toán học của mô hình quan hệ là quan hệ hiểu theo nghĩa lý thuyết tập hợp: Nó là tập con của tích Decac của các miền. Miền là một tập các giá trị.

Gọi $D_1, D_2, D_3, \dots, D_n$ là n miền. Tích Decac của n miền là $D_1 * D_2 * \dots * D_n$ là tập tất cả n bộ (V_1, V_2, \dots, V_n) sao cho $V_i \in D_i$ với $i=1..n$.

Quan hệ là một tập con của tích Decac của một hoặc nhiều miền. Như vậy, mỗi quan hệ có thể là vô hạn nhưng trong thực tế ứng dụng thì quan hệ là một tập hữu hạn.

Mỗi hàng của quan hệ gọi là một bộ (tuples or record).

Một quan hệ là tập con của tích Decac $D_1 * D_2 * \dots * D_n$ gọi là quan hệ n-ngôi. Khi đó mỗi bộ của quan hệ có n thành phần (n cột). Các cột của quan hệ gọi là thuộc tính (attributes).

Dưới đây là định nghĩa quan hệ một cách hình thức :

Gọi $R = \{ A_1, A_2, \dots, A_n \}$ là tập hữu hạn của các thuộc tính, mỗi thuộc tính A_i với $i = 1 \dots n$ có miền giá trị tương ứng là $D(A_i)$. Quan hệ trên tập thuộc tính $R = (A_1, A_2, \dots, A_n)$ là tập con của tích Decac.

$$r \subseteq D(A_1) * D(A_2) * \dots * D(A_n)$$

Khoá:

Khoá (key) là một quan hệ r trên tập thuộc tính $R = \{ A_1, A_2, \dots, A_n \}$ là tập con $k \in R$ thoả mãn các tính chất sau :

Với bất kì hai bộ $t_1, t_2 \in r$ đều tồn tại một thuộc tính $A \in k$ sao cho $t_1(A) \neq t_2(A)$. Nói một cách khác, không tồn tại hai bộ mà có giá trị bằng nhau trên mọi thuộc tính của k . Do vậy, mỗi giá trị của k là xác định duy nhất.

Tập k được gọi là siêu khoá (Supper key) của quan hệ r nếu k là một khoá của quan hệ r .

Phụ thuộc hàm:

Khái niệm : phụ thuộc hàm (trong một quan hệ) là một quan niệm có tầm quan trọng hết sức lớn đối với việc thiết lập mô hình dữ liệu.

Định nghĩa: Cho $R(u)$ là lược đồ quan hệ với $u = \{ A_1, A_2, \dots, A_n \}$ là tập thuộc tính. X và Y là hai tập con của u . Ta nói rằng $X \rightarrow Y$ (X xác định hàm Y hay Y phụ thuộc hàm vào X) nếu r là một quan hệ xác định trên $R(u)$ sao cho bất kì hai bộ t_1 và $t_2 \in r$ mà $t_1[X] = t_2[X]$ thì $t_1[Y] = t_2[Y]$.

Sự phụ thuộc hàm xảy ra khi giá trị của một thuộc tính có thể xác định từ một thuộc tính khác. Theo định nghĩa thì tất cả các thuộc tính không khoá đều phụ thuộc hàm vào khoá chính trong bảng (do đó khoá chính định nghĩa duy nhất một hàng). Khi một thuộc tính của một bảng không định nghĩa duy nhất một thuộc tính khác, nhưng giới hạn nó vào một tập giá trị định nghĩa trước, điều này gọi là phụ thuộc nhiều giá trị. ([3])

Các loại phụ thuộc hàm :

- Phụ thuộc hàm đầy đủ : Cho lược đồ quan hệ $R(U)$ trên tập thuộc tính $U = \{ A_1, A_2, \dots, A_k \}$. X và Y là hai thuộc tính khác nhau $X \in U$ và $Y \in U$. Y là phụ

thuộc hàm đầy đủ (Full Function Dependence) vào X nếu Y phụ thuộc hàm vào X nhưng không phụ thuộc hàm vào bất kì một tập con thực sự nào của X.

- Phụ thuộc hàm bắc cầu : Cho lược đồ quan hệ $R(U)$ trên tập thuộc tính $U = \{ A_1, A_2, \dots, A_k \}$. X là tập con các thuộc tính $X \subseteq U$. A là một thuộc tính của U . A được gọi là phụ thuộc bắc cầu vào X trên quan hệ R nếu tồn tại một tập con Y của R sao cho $X \rightarrow Y$,

$Y \rightarrow A$ nhưng X không phụ thuộc hàm vào Y với $A \notin XY$.

2.4.5.4.2 Các thành phần của CSDL

- **Các trường dữ liệu** (Data Field) :

Trường dữ liệu chứa các dữ liệu nhỏ nhất (dữ liệu nguyên tố). Mỗi trường thể hiện một bộ phận dữ liệu của bản ghi.

- **Các bản ghi dữ liệu** (Data Record) :

Các bản ghi dữ liệu là một tập hợp các trường dữ liệu có liên quan.

Ví dụ: một bản ghi lớp trong bảng lớp bao gồm các thông tin về sinh viên như mã lớp, tên lớp ...

- **Bảng dữ liệu** (Data Table) :

Bằng cách kết hợp các trường (*field*) và các bản ghi (*record*) dữ liệu, ta đã tạo ra được nguyên tố chung nhất của CSDL quan hệ đó là **bảng dữ liệu**. Bảng này chứa nhiều bản ghi dữ liệu, mỗi bản ghi dữ liệu chứa nhiều trường dữ liệu. Cũng như mỗi record chứa các field có quan hệ, mỗi bảng dữ liệu cũng chứa các record có quan hệ. Các bảng dữ liệu nên đặt tên theo đúng ý nghĩa, giúp người dùng dễ nhớ nội dung của các record và field.

Một mô hình CSDL quan hệ yêu cầu mỗi hàng trong một bảng phải duy nhất. Nếu cho phép các hàng giống nhau trên một bảng, ta sẽ không có cách nào phân biệt một hàng khi đã cho lập trình. Điều này tạo nên nhiều tính mơ hồ và tốt nhất là ta nên tránh. Cần đảm bảo tính duy nhất cho một hàng bằng cách tạo ra một

khoá chính (primary key) một cột hay kết hợp nhiều cột để xác định duy nhất cho một hàng. Một bảng chỉ có một primary key, mặc dù có thể có một số cột hay tổ hợp các cột khác có thể tạo ra các giá trị duy nhất. Những cột (hay tổ hợp các cột) có giá trị duy nhất trong bảng được xem như là những khoá dự phòng của primary key. Cho đến nay chưa có một nguyên tắc tuyệt đối nào để xác định khoá dự phòng là tốt nhất. Các tính chất của khoá dự phòng là : nhỏ nhất (minimality- chọn số cột cần thiết ít nhất), ổn định (stability- chọn khoá ít thay đổi) và đơn giản/thân thiện (simplicity/familiarity- chọn vừa đơn giản vừa quen thuộc). ([3])

Khoá chính (Primary key): Là một khoá chính được đặt duy nhất cho một cột trong một bảng dùng để xác định dữ liệu trong cột đó khác Null và không được trùng nhau.

Khoá ngoài (Foreign key): Là một khoá được đặt cho một cột dùng để quan hệ tương ứng với một cột primary key của bảng khác. Một trường được gọi là khoá ngoài của bảng A nếu nó không phải là khoá chính của bảng A nhưng lại là khoá chính của bảng B và liên kết với bảng B qua trường này để xác định duy nhất một record của bảng B.

Các kiểu quan hệ trong bảng :

Bản chất của mỗi quan hệ là tổ chức và tạo ra cách sử dụng trong việc điều khiển một hoạt động nghiệp vụ.

Trong CSDL quan hệ, quan hệ được xác lập trên từng cặp bảng. Những cặp bảng này quan hệ với nhau theo một trong 3 kiểu : 1-1 , 1-n , n-n.

* **Quan hệ 1-1 (one-to_one) :**

Hai bảng được gọi là quan hệ 1-1 nếu với một hàng trong bảng thứ nhất chỉ tương ứng với nhiều nhất một hàng trong bảng thứ hai và ngược lại. Trên thực tế quan hệ này ít xảy ra. Loại quan hệ này được tạo ra để khắc phục một số giới hạn của một số phần mềm quản lý CSDL hơn là mô hình hoá một trạng thái của thế

giới thực. Trong Microsoft Access, các quan hệ 1-1 có lẽ cần thiết trong một CSDL quan hệ khi ta tách nột bảng thành hai hay nhiều bảng do tính bảo mật hay hiệu quả.

* ***Quan hệ 1-n*** (one-to-many):

Hai bảng có quan hệ một nhiều nếu đối với mỗi hàng ở bảng thứ nhất có thể tương ứng một hay nhiều hàng trong bảng thứ hai và ngược lại mỗi hàng ở bảng thứ hai chỉ tương ứng với một hàng ở bảng thứ nhất. Quan hệ một nhiều còn gọi là quan hệ cha con hay quan hệ chính phụ. Loại quan hệ này được dùng rất nhiều trong CSDL quan hệ.

* ***Quan hệ n-n*** (many-to-many):

Hai bảng có quan hệ n-n : Nếu với một hàng trong bảng thứ nhất có thể tương ứng với một hoặc nhiều hàng trong bảng thứ hai và ngược lại với một hàng trong bảng thứ hai có thể tương ứng với một hoặc nhiều hàng trong bảng thứ nhất. Các quan hệ n-n không thể mô hình hóa nhiều trong nhiều phần mềm CSDL. Ngay cả với Microsoft Access cũng vậy. Do đó khi gặp những quan hệ này trong thực tế cần được tách ra thành nhiều quan hệ 1-n. ([3])

2.4.6 Thiết kế các File dữ liệu

Bảng 1: Hososv(Hồ sơ sinh viên)

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	<u>Masv</u>	Text	Mã sinh viên
2	Ten	Text	Họ và tên
3	Ngaysinh	Date	Ngày sinh
4	Gioitinh	Text	Giới tính
5	ChoOhien Nay	Text	Chỗ ở hiện nay
6	Quequan	Text	Quê quán

7	Hotenbo	Text	Họ tên bố
8	Nghenghiepbo	Text	Nghề nghiệp bố
9	Hotenme	Text	Họ tên mẹ
10	Nghenghiepme	Text	Nghề nghiệp mẹ
11	Diachi	Text	Địa chỉ
12	Dienthoai	Text	Điện thoại
13	Makhoa	Text	Mã khoa
14	Tendt	Text	Tên dân tộc
15	Tentg	Text	Tên tôn giáo
16	Malop	Text	Mã lớp
17	Makhoahoc	Text	Mã khoá học
18	Diemdauvao1	Number	Điểm đầu vào 1
19	Diemdauvao2	Number	Điểm đầu vào 2
20	Diemdauvao3	Number	Điểm đầu vào 3
21	Ngaynaphoc	Date	Ngày nhập học

Trong đó masv là trường khoá chính

Bảng 2:diem(diểm)

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	Masv	Text	Mã sinh viên
2	Mamonhoc	Text	Mã môn học
3	DiemLT1	Text	Điểm thi lý thuyết lần1
4	DiemTH1	Text	Điểm thi thực hành lần1
5	DiemLT2	Text	Điểm thi lý thuyết lần2
6	DiemTH2	Text	Điểm thi thực hành lần2

Bảng 3: monhoc(Môn học)

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	<u>Mamonhoc</u>	Text	Mã môn học
2	Tenmonhoc	Text	Tên môn học
3	SoDVHT	Text	Số đơn vị học trình
4	Hesolythuyet	Text	Hệ số lý thuyết
5	Hesothuchanh	Text	Hệ số thực hành
6	Mahocky	Text	Mã học kỳ

Mamonhoc: là trường khoá chính

Bảng 4: lop(Lớp)

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	<u>Malop</u>	Text	Mã lớp
2	Tenlop	Text	Tên lớp

Malop: là trường khoá chính

Bảng 5: khoahoc(Khoa học)

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	<u>Makhoahoc</u>	Text	Mã khoa học
2	Tenkhoahoc	Text	Tên khoa học

Makhoahoc: là trường khoá chính

Bảng 6: Tongiao(Tôn giáo)

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	Matongiao	Text	Mã tôn giáo
2	Tentongiao	Text	Tên tôn giáo

Bảng 7: khoa(khoa)

STT	Tên trường	Tên trường	Chú thích
1	<u>Makhoa</u>	Text	Mã khoa
2	Tenkhoa	Text	Tên Khoa

Makhoa: là trường khoá chính

Bảng 8: Dantoc(Dân tộc)

STT	Tên trường	Tên trường	Chú thích
1	Madantoc	Text	Mã dân tộc
2	Tendantoc	Text	

2.5 NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH VISUALBASIC

Có 3 phương pháp lập trình chính là:

- Lập trình có cấu trúc(Programming Structure)
- Lập trình dựa trên đối tượng(Programming Base on Object)
- lập trình theo hướng đối tượng(Programming Orient Object)

2.5.1 Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình Microsoft Visual Basic

Ngôn ngữ lập trình Microsoft Visual Basic (lập trình dựa trên đối tượng) được sử dụng phổ biến đầu tiên là ngôn ngữ Basic được phát triển vào đầu thập niên. Nó được xem như là ngôn ngữ lập trình có những cải tiến vượt bậc được Microsoft đưa ra thị trường vào giữa năm 1991. Đến nay, VisualBasic đang trở nên là một công cụ mạnh nhất trên Windows. VisualBasic đưa ra phương pháp lập trình mới, nâng cao tốc độ lập trình so với các phương pháp lập trình truyền thống , đồng thời lại cung cấp sẵn một số công cụ dễ dàng sử dụng.

Cách tiếp cận lập trình của VisualBasic theo hướng trực quan, kết hợp từng công đoạn cũng như toàn bộ hệ thống có thể kiểm chứng từng bước và dựa vào hỗ trợ nhiều trong quá trình lập trình. Người lập trình có thể dùng các đối tượng bao, cài đặt cơ chế nhúng đối tượng OLE, dùng các hàm trong thư viện động DLL dễ dàng. Nó có thể kết nối được với nhiều hệ quản trị CSDL như Access, SQL Server.... . Đặc biệt trong những khái niệm quản lí CSDL mới như CSDL mở ODBC, truy xuất đối tượng dữ liệu DAO.

Các thao tác trong lập trình đối tượng được gọi là các phương thức hay hành vi của đối tượng đó. Phương thức và dữ liệu của đối tượng luôn luôn tác động lẫn nhau và có vai trò ngang nhau. Phương thức của đối tượng được quy định bởi dữ liệu và ngược lại, dữ liệu của đối được đặc trưng bởi ngôn ngữ của đối tượng. Chính nhờ sự gắn bó đó, chúng ta có thể gửi cùng một thông điệp đến các đối tượng khác nhau. Điều này giúp các nhà lập trình không phải xử lí trong chương trình mà chỉ cần thao tác trên các đối tượng của chúng. ([5])

2.5.2 Đặc điểm của một chương trình Visual Basic

- Sau khi thiết kế xong hệ giao tiếp, mọi thứ diễn ra như lập trình truyền thống. Lúc này ta thực hiện viết mã để kích hoạt hệ giao tiếp hình ảnh đã xây dựng. Điểm đáng lưu ý ở đây là các đối tượng trong Visual Basic (VB) chắc chắn

sẽ nhận ra các sự kiện như các cú nhấp chuột (Click).... Các đối tượng đáp ứng ra sao trước các cú nhấp này? Điều đó tuỳ thuộc vào mã lệnh do bạn viết. Tất nhiên ta phải viết mã lệnh để các điều khiển đáp ứng được các sự kiện. Đây chính là điều khác cơ bản của cách lập trình bằng VB so với các cách lập trình quy ước.

- Các chương trình viết bằng ngôn ngữ lập trình có cấu trúc quy ước chạy từ trên xuống. Việc thi hành bắt đầu từ dòng đầu tiên và di chuyển theo luồng chương trình đến các phần khác theo yêu cầu. Một chương trình viết bằng VB làm việc hoàn toàn khác hẳn. Lõi của chương trình VB là một loạt các mã độc lập chỉ được kích hoạt bởi các sự kiện, do đó nó chỉ đáp ứng theo các sự kiện mà chúng được báo để nhận ra. Đây là bước chuyển hướng cơ bản. Thay vì thiết kế một chương trình thực hiện điều mà các lập trình viên cho là sẽ xảy ra, người dùng lại nắm quyền điều khiển .

- Phần lớn mã lập trình trong VB đều báo cho chương trình biết cách đáp ứng các sự kiện, như cú nhấp chuột thường xảy ra trong cái mà VB gọi là thủ tục sự kiện. Thủ tục sự kiện thực chất là mã cần thiết để báo cho VB biết cách thức để đáp ứng một sự kiện. Chủ yếu mọi thứ thi hành trong một chương trình VB hoặc là sẽ nằm trong một sự kiện hoặc được một thủ tục sự kiện dùng để giúp phân thực thi phần việc của nó.

Như vậy, với ngôn ngữ lập trình VB dựa trên các phiên bản có cấu trúc hiện đại của Basic ta có thể dễ dàng xây dựng các chương trình lớn nhờ dùng các kỹ thuật hướng đối tượng vào theo modul hiện đại. VB còn có tính năng điều quản lõi phức hợp cho một việc rất phổ biến đó là phòng ngừa người dùng gây ra lỗi cho ứng dụng. Bộ biên dịch VB chạy nhanh và thậm chí còn cho phép thực hiện ngầm tiến trình biên dịch hoặc chỉ biên dịch mã cần thiết để khởi động ứng dụng. Điều này có nghĩa là ta có thể nhanh chóng thực hiện các thay đổi cần thiết để chỉnh sửa các lỗi gõ sai và các lỗi lập trình bình thường, là những nội dung rất thường xảy ra khi xây dựng một ứng dụng Ngoài ra VB còn có thể trợ giúp trực tuyến phong phú để bạn tham khảo nhanh trong khi phân tích một ứng dụng.([5])

Trong hệ thống quản lý sinh viên, việc thiết kế giao diện và các chương trình nguồn được viết trên ngôn ngữ lập trình Visual Basic 6.0.

2.6 THIẾT KẾ GIAO DIỆN CHO CHƯƠNG TRÌNH

2.6.1 Giao diện chính của chương trình



Giao diện chính của chương trình bao gồm các chức năng cho phép người dùng cập nhật và xử lý các thông tin về quản lý sinh viên có hồ sơ sinh viên, cũng như tìm kiếm và báo cáo.

2.6.2 Form Nhập hồ sơ Sinh Viên

Để xây dựng chương trình quản lý sinh viên về hồ sơ ta sử dụng giao diện hồ sơ sinh viên gồm: họ tên, ngày sinh, giới tính, dân tộc, tôn giáo, nơi sinh, nơi ở hiện tại, ngày nhập học, điểm đầu vào 1, điểm đầu vào 2, điểm đầu vào 3, họ tên bố, nghề nghiệp bố, họ tên mẹ, nghề nghiệp mẹ, địa chỉ, điện thoại.

2.6.3 Form Nhập Lớp

Lop hoc

Danh sách hiện hành

Mã số	Tên lớp	Tên phòng học	Tên dây học
3	Chưa nhập		
2	G7		
1	H7		

Mã số:

Tên lớp:

Số phòng: | >>>

Dây: | >>>

Buttons:

Sinh viên theo lớp khác nhau, ta sử dụng giao diện này. Thông tin về lớp: Các thông tin về lớp sẽ được cập nhật vào kho lớp với thông tin chi tiết về lớp bao gồm: Mã lớp, tên lớp.

2.6.4 Form Nhập Điểm

Diem...

NHẬP ĐIỂM

Nhập điểm theo:

Khoa	Công nghệ sinh h	Tên sinh viên	<input type="text"/>
Khoa học	K1	Môn học	Cơ sở dữ liệu
Lớp	B6	Điểm thi lý thuyết lần 1	<input type="text"/>
		Điểm thi thực hành lần 1	<input type="text"/>
		Điểm thi lý thuyết lần 2	<input type="text"/>
		Điểm thi thực hành lần 2	<input type="text"/>

Mã sv	Mã môn học	Điểm LT1	Điểm TH1	Điểm LT2	Điểm TH2

Thông tin về điểm: Các thông tin chi tiết về điểm sẽ được cập nhật vào kho điểm với các thuộc tính như: Mã sinh viên, mã môn học, điểm lý thuyết lần 1, điểm thực hành lần 1, điểm lý thuyết lần 2, điểm thực hành lần 2. Vì thế ta sử dụng giao diện này.

2.6.5 Form Nhập Môn Học

The screenshot shows a Windows application window titled "Mon hoc". The main title bar has standard minimize, maximize, and close buttons. Below the title bar, the window is divided into two main sections: a list view on the left and an input form on the right.

List View (Left): A table titled "Danh sách hiện hành" (Current List) with three columns: "Tên môn học" (Subject Name), "Số ĐVHT" (Number of Units), and "Hệ số" (Coefficient). One row is visible, showing "Tin" with "5" and "2".

Input Form (Right): This section contains five input fields:

- Tên môn học (Subject Name) - an input field with a placeholder box.
- Số ĐVHT (Number of Units) - an input field with a dropdown arrow.
- Hệ số LT (Coefficient LT) - an input field with a placeholder box.
- Hệ số TH (Coefficient TH) - an input field with a placeholder box.
- Học kỳ (Semester) - an input field with a dropdown arrow.

Buttons (Bottom): A row of buttons at the bottom of the input form includes: "Nhập Mới" (New), "Sửa" (Edit), "Xoá" (Delete), "Save" (Save), "Bỏ qua" (Ignore), and "Thoát" (Exit).

Thông tin về môn học: Các thông tin về môn học sẽ được cập nhật vào kho môn học với thông tin chi tiết về môn học bao gồm: Mã môn học, tên môn học, số đơn vị học trình, hệ số lý thuyết ,hệ số thực hành, học kỳ.

2.6.6 Form Nhập Khoa



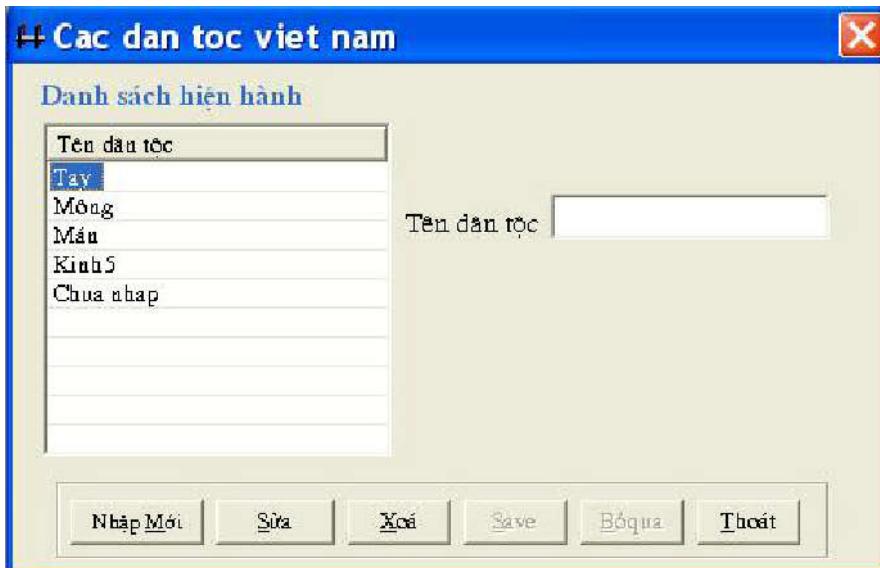
Sinh viên học theo khoa khác nhau, ta sử dụng giao diện này: Thông tin về khoa- ngành học: Các thông tin về khoa – ngành học sẽ được cập nhật vào khoa – ngành học với thông tin chi tiết về tôn giáo bao gồm: Mã khoa, tên khoa

2.6.8 Form Nhập Khoá Học



Thông tin về khoá học. Các thông tin về khoá học sẽ được cập nhật vào kho khoá học với thôn tin chi tiết về khoá học bao gồm: Mã khoá học, tên khoá học. Vì vậy ta sử dụng giao diện này.

2.6.9 Form Nhập Dân Tộc



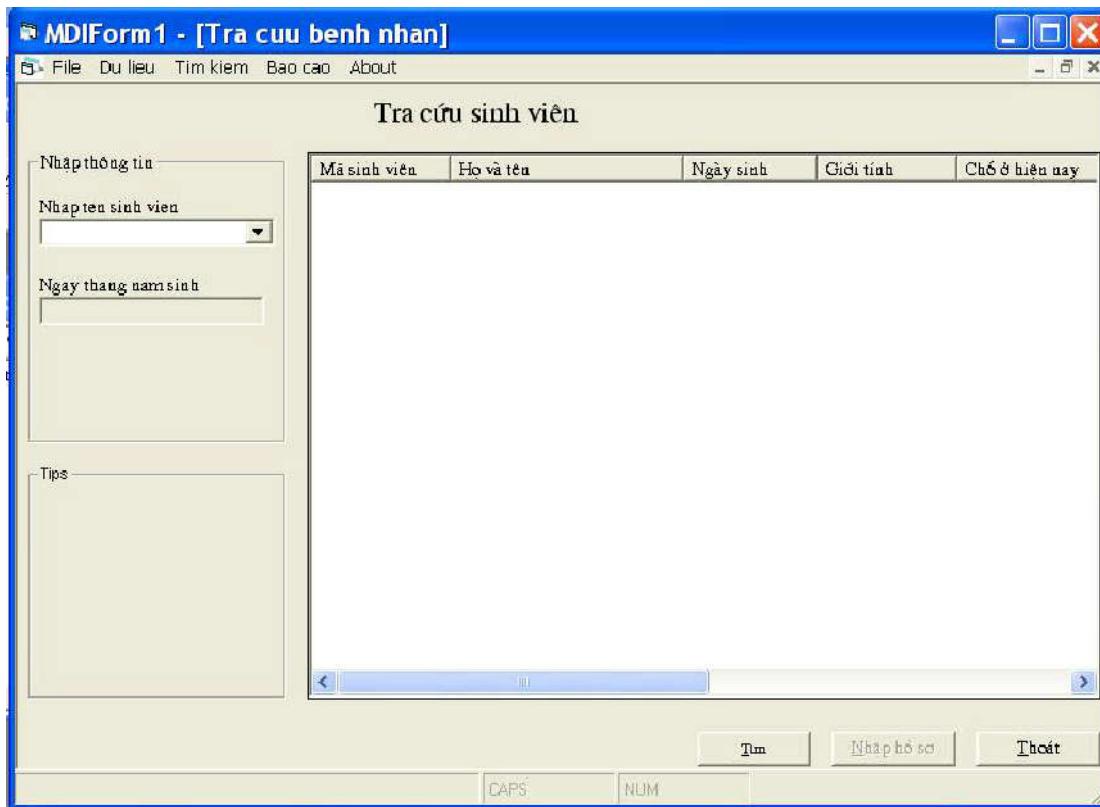
Vì sinh viên trong trường Đại Học gồm nhiều dân tộc ta sử dụng giao diện. Các thông tin về dân tộc sẽ được cập nhật vào kho dân tộc với thông tin chi tiết về dân

2.6.10 Form Nhập Tôn Giáo



Mỗi sinh viên có thể theo tôn giáo khác nhau sử dụng giao diện ta sử dụng giao diện này. Các thông tin về tôn giáo sẽ được cập nhật vào kho tôn giáo với thông tin chi tiết về tôn giáo bao gồm tên tôn giáo.

2.6.11 Form Tìm Kiếm



Khi có một người muốn tìm một sinh viên đang ở trong trường thì trên menu tìm kiếm chọn menu con tìm sinh viên để biết được sinh viên cần tìm đang học khoa nào, lớp nào.

2.7 THIẾT KẾ CÁC MODUL

2.7.1 Modul hồ sơ sinh viên

Dim Conn As ADODB.Connection

Option Explicit

Private flag As String

Dim anh As String

```
Private Sub cmbDantoc_DropDown()
```

```
Dim rs As New ADODB.Recordset
```

```
rs.Open "select * from dantoc ", CN
```

```
cmbDantoc.Clear
```

```
Do Until rs.EOF
```

```
    cmbDantoc.AddItem rs!Tendantoc
```

```
    cmbDantoc.ItemData(cmbDantoc.ListCount - 1) = rs!maDanToc
```

```
    rs.MoveNext
```

```
Loop
```

```
rs.Close
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Cmbgioitinh_DropDown()
```

```
Cmbgioitinh.Clear
```

```
Cmbgioitinh.AddItem "Nam"
```

```
Cmbgioitinh.AddItem "Nữ"
```

```
End Sub
```

```
Private Sub CmbKhoahoc_Click()
```

```
Me.Caption = CmbKhoahoc.ItemData(CmbKhoahoc.ListIndex)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub CmbKhoahoc_DropDown()
Dim rs As New ADODB.Recordset
rs.Open "select * from Khoahoc ", CN
CmbKhoahoc.Clear
Do Until rs.EOF
    CmbKhoahoc.AddItem rs!Tenkhoahoc
    CmbKhoahoc.ItemData(CmbKhoahoc.ListCount - 1) = rs!makhoahoc
    rs.MoveNext
Loop
rs.Close
End Sub
```

```
Private Sub cmbmakhoa_DropDown()
Dim rs As New ADODB.Recordset
rs.Open "select * from khoa ", CN
cmbmakhoa.Clear
Do Until rs.EOF
    cmbmakhoa.AddItem rs!Tenkhoa
    cmbmakhoa.ItemData(cmbmakhoa.ListCount - 1) = rs!maKhoa
    rs.MoveNext
Loop
rs.Close
End Sub
```

```
Private Sub cmbmalop_DropDown()
Dim rs As New ADODB.Recordset
rs.Open "select * from Lop ", CN
```

```
cmbmalop.Clear  
Do Until rs.EOF  
    cmbmalop.AddItem rs!tenlop  
    cmbmalop.ItemData(cmbmalop.ListCount - 1) = rs!maLop  
    rs.MoveNext  
Loop  
rs.Close  
End Sub
```

```
Private Sub cmbTongiao_DropDown()  
Dim rs As New ADODB.Recordset  
rs.Open "select * from tongiao ", CN  
cmbTongiao.Clear  
Do Until rs.EOF  
    cmbTongiao.AddItem rs!Tentongiao  
    cmbTongiao.ItemData(cmbTongiao.ListCount - 1) = rs!matongiao  
    rs.MoveNext  
Loop  
rs.Close  
End Sub
```

```
Private Sub CmdExit_Click()  
Unload Me  
End Sub  
Private Sub Display_Listview()  
Dim mItem As ListItem  
Dim rs As New ADODB.Recordset
```

Dim str

Lvitem.ListItems.Clear

str = "select * from sinhvien order by tensinhvien,ngaysinh desc"

rs.Open str, CN, adOpenKeyset, adLockOptimistic, adCmdText

If rs.EOF = False Then

 While Not rs.EOF

 Set mItem = Lvitem.ListItems.Add(, , rs!maSinhVien)

 mItem.SubItems(1) = rs!tenSinhVien

 mItem.SubItems(2) = rs!ngaySinh

 mItem.SubItems(3) = rs!gioiTinh

 mItem.SubItems(4) = rs!diachi

 mItem.SubItems(5) = rs!dienThoai

 mItem.SubItems(6) = rs!choOHienNay

 mItem.SubItems(7) = rs!maDanToc

 mItem.SubItems(8) = rs!matongiao

 mItem.SubItems(9) = rs!maLop

 mItem.SubItems(10) = rs!maKhoa

 mItem.SubItems(11) = rs!makhoahoc

 mItem.SubItems(12) = rs!ngayNhaphoc

 mItem.SubItems(13) = rs!tenBo

 mItem.SubItems(14) = rs!ngheBo

 mItem.SubItems(15) = rs!tenMe

 mItem.SubItems(16) = rs!ngheMe

 mItem.SubItems(17) = rs!Diemdauvao1

 mItem.SubItems(18) = rs!diemdauvao2

 mItem.SubItems(19) = rs!diemdauvao3

 If IsNull(rs!anh) = False Then

 mItem.SubItems(20) = rs!anh

```
End If  
rs.MoveNext  
Wend  
End If  
rs.Close  
End Sub
```

```
Private Sub Cmddel_Click()  
Xoa_Du_Lieu  
End Sub  
Private Sub CmdNew_Click()  
Un_Lock_Text  
SET_NULL  
End Sub
```

```
Private Sub CmdPrint_Click()  
Unload De1  
RptSinhvien.Show 1  
End Sub
```

```
Private Sub CmdSave_Click()  
If flag <> "Update" Then  
    flag = "Save"  
End If  
Luu_du_lieu  
End Sub
```

```
Private Sub CmdSkip_Click()  
    SET_NULL  
    Lock_Text  
End Sub
```

```
Private Sub CmdUpdate_Click()  
    flag = "Update"  
    Sua_Du_Lieu  
End Sub
```

```
Private Sub Command7_Click()  
    With CommonDialog1  
        .DialogTitle = "Chon anh"  
        .Filter = "*.*GIF|*GIF"  
        .FilterIndex = 0  
        .ShowOpen  
        Lblanh.Caption = CommonDialog1.FileName  
        Image1.Picture = LoadPicture(CommonDialog1.FileName)  
    End With
```

```
Dim i As Integer  
For i = Len(CommonDialog1.FileName) To 1 Step -1  
    If (Mid(Lblanh.Caption, i, 1)) = "\" Then  
        Exit For  
    End If  
Next  
anh = Right$(Lblanh.Caption, Len(Lblanh.Caption) - i)  
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    Lock_Text
```

```
    Lblanh = ""
```

```
    Display_Listview
```

```
End Sub
```

```
Private Sub LvItem_Click(ByVal Item As MSComctlLib.ListItem)
```

```
    Lblanh = ""
```

```
    TxtMasinhvien = Item.Text
```

```
    TxtTensinhvien = Item.SubItems(1)
```

```
    mskNgaysinh = Item.SubItems(2)
```

```
    TxtDiachi = Item.SubItems(4)
```

```
    Cmbgioitinh = Item.SubItems(3)
```

```
    Dim str
```

```
    Dim rs As New ADODB.Recordset
```

```
    rs.Open "select sinhvien.* ,lop.* from sinhvien,lop where  
    sinhvien.malop=lop.malop and Masinhvien=''' & Trim(TxtMasinhvien) & '''", CN
```

```
    If rs.EOF = False Then
```

```
        cmbmalop.Text = rs!tenlop
```

```
        rs.Close
```

```
    End If
```

```
    Dim rs1 As New ADODB.Recordset
```

```
    rs1.Open "select sinhvien.* ,khoa.* from sinhvien,khoa where  
    sinhvien.makhoa=khoa.makhoa and Masinhvien=''' & Trim(TxtMasinhvien) &  
    '''", CN
```

```
    If rs1.EOF = False Then
```

```
        cmbmakhoa.Text = rs1!Tenkhoa
```

```
rs1.Close
End If
rs1.Open "select sinhvien.*,dantoc.* from sinhvien,dantoc where
sinhvien.madantoc=dantoc.madantoc and Masinhvien=""& Trim(TxtMasinhvien)
& "", CN
If rs1.EOF = False Then
cmbDantoc.Text = rs1!Tendantoc
rs1.Close
End If
rs1.Open "select sinhvien.*,tongiao.* from sinhvien,Tongiao where
sinhvien.matongiao=tongiao.matongiao and Masinhvien=""&
Trim(TxtMasinhvien) & "", CN
If rs1.EOF = False Then
cmbTongiao.Text = rs1!Tentongiao
rs1.Close
End If
txtDienthoai = Item.SubItems(5)
cmbTongiao = Item.SubItems(8)
TxtChoohiennay = Item.SubItems(6)
CmbKhoahoc = Item.SubItems(9)
mskNgaynaphoc = Format(Item.SubItems(12), "dd/mm/yyyy")
TxtTenbo = Item.SubItems(13)
TxtNghebo = Item.SubItems(14)
TxtTenme = Item.SubItems(15)
TxtNgheme = Item.SubItems(16)
txtDiemvao1 = Item.SubItems(17)
TxtDiemvao2 = Item.SubItems(18)
TxtDiemvao3 = Item.SubItems(19)
```

```
If Item.SubItems(20) = "" Then
    Image1.Picture = LoadPicture(App.path & "\images\no_photo.gif")
Else
    Image1.Picture = LoadPicture(App.path & "\images\" & Item.SubItems(20))
End If
End Sub

Private Sub TxtMa_GotFocus()
    TxtMa.BackColor = &HC0E0EF
End Sub

Private Sub TxtMa_KeyPress(KeyAscii As Integer)
    Select Case KeyAscii
        Case 13
            TxtTen.SetFocus
    End Select
End Sub

Private Sub TxtMa_LostFocus()
    TxtMa.BackColor = &HFFFFFF
    TxtMa = Trim(TxtMa)
End Sub

Private Sub TxtSotiet_KeyPress(KeyAscii As Integer)
    If KeyAscii = 13 Then
        CmdSave.SetFocus
    End If
End Sub
```

```
Private Sub TxtTen_GotFocus()
TxtTen.BackColor = &HC0C0FF
End Sub
```

```
Private Sub TxtTen_KeyPress(KeyAscii As Integer)
Select Case KeyAscii
Case 13
TxtSotiet.SetFocus
End Select
End Sub
```

```
Private Sub TxtTen_LostFocus()
TxtTen.BackColor = &HFFFFFF
End Sub
```

```
Private Sub Xoa_Du_Lieu()
Dim str
Dim responde As String
If TxtMasinhvien = "" And TxtTensinhvien = "" Then
    MsgBox "Chon du lieu can xoá !", vbInformation, "Thông báo"
    Exit Sub
End If
responde = MsgBox("Bạn có chắc chắn xóa không?", vbYesNo + vbQuestion,
"Thông báo")
If responde = vbNo Then
    Exit Sub
Else
    str = "delete from sinhvien where masinhvien=" & Trim(TxtMasinhvien) & """

```

```
CN.Execute (str)
End If
SET_NULL
Lock_Text
Display_Listview
End Sub

Private Sub Luu_du_lieu()
Dim rs As New ADODB.Recordset
Dim str
Dim sql As String
'thet lap cac bien
Dim maSinhVien As String
Dim tenSinhVien As String
Dim ngaySinh As Date

Dim gioiTinh As String
Dim dienThoai As String
Dim choOHienNay As String
Dim danToc As Integer
Dim tonGiao As Integer
Dim maLop As Integer
Dim maKhoa As String
Dim makhoaahoc As String
Dim ngayNhapHoc As Date
Dim tenBo As String
Dim ngheBo As String
Dim tenMe As String
```

```
Dim ngheMe As String  
Dim diachi As String  
Dim diemvao1 As String  
Dim diemvao2 As String  
Dim diemvao3 As String  
  
'  
  
If Trim(TxtMasinhvien) = "" Or Trim(TxtTensinhvien) = "" Then  
    MsgBox "Ban phai nhap day du truoc khi luu", vbOKOnly + vbExclamation,  
    "Chu y"  
    Exit Sub  
End If  
  
maSinhVien = Trim(TxtMasinhvien)  
tenSinhVien = Trim(TxtTensinhvien)  
ngaySinh = Format(mskNgaysinh.Text, "dd/mm/yyyy")  
gioiTinh = Trim(Cmbgioitinh.Text)  
diachi = Trim(TxtDiachi.Text)  
dienThoai = Trim(txtDienthoai.Text)  
choOHienNay = Trim(TxtChoohiennay.Text)  
'dantoc  
  
If cmbDantoc.ListIndex > -1 Then  
    danToc = cmbDantoc.ItemData(cmbDantoc.ListIndex)  
Else  
    danToc = 25  
End If  
  
'ton giao  
  
If cmbTongiao.ListIndex > -1 Then  
    tonGiao = cmbTongiao.ItemData(cmbTongiao.ListIndex)  
Else
```

```
tonGiao = 3
End If
'ma lop
If cmbmalop.ListIndex > -1 Then
    maLop = cmbmalop.ItemData(cmbmalop.ListIndex)
Else
    maLop = 3
End If
'ma khoa
If cmbmakhoa.ListIndex > -1 Then
    maKhoa = cmbmakhoa.ItemData(cmbmakhoa.ListIndex)
Else
    maKhoa = 3
End If
' ma khoa hoc
If CmbKhoahoc.ListIndex > -1 Then
    makhoahoc = CmbKhoahoc.ItemData(CmbKhoahoc.ListIndex)
Else
    makhoahoc = 4
End If
'ngay nhap hoc
If mskNgaynaphoc.Text <> "___/___/___" Then
    If IsDate(mskNgaynaphoc.Text) = False Then
        MsgBox "Khong dung kieu du lieu", vbOKOnly + vbCritical, "Nhap du
lieu"
        Exit Sub
    Else
        ngayNhapHoc = Format(mskNgaynaphoc.Text, "dd/mm/yyyy")
```

```
End If
End If
'ten bo
tenBo = Trim(TxtTenbo.Text)
'nghe bo
ngheBo = Trim(TxtNghebo.Text)
'ten me
tenMe = Trim(TxtTenme.Text)
'nghe me
ngheMe = Trim(TxtNgheme.Text)
diemvao1 = Trim(txtDiemvao1.Text)
diemvao2 = Trim(TxtDiemvao2.Text)
diemvao3 = Trim(TxtDiemvao3.Text)
If Lblanh = "" Then
    Lblanh = "no_photo.gif"
End If
str = "select * from sinhvien where masinhvien="" & Trim(TxtMasinhvien) & """
rs.Open str, CN
If rs.EOF = True Then
    sql = "insert into sinhvien values("" & _
        maSinhVien & "", "" & _
        tenSinhVien & ",#" & _
        ngaySinh & "#,"" & _
        gioiTinh & ",," & _
        diachi & ",," & _
        dienThoai & ",," & _
        choOHienNay & "," & _
        danToc & "," & _
```

```
tonGiao & "," & _
maLop & "," & _
maKhoa & "," & _
makhoahoc & "#" & _
ngayNhapHoc & "#" & _
tenBo & "','" & _
ngheBo & "','" & _
tenMe & "','" & _
ngheMe & "','" & _
diemvao1 & "," & _
diemvao2 & "," & _
diemvao3 & "','" & anh & "')"
CN.Execute (sql)
Else
If flag = "Save" Then
MsgBox "Ma sinh vien [" & TxtMasinhvien & "] da ton tai.Vui long kiem tra lai
", vbOKOnly + vbExclamation, "Thong bao!"
Me.MousePointer = 0
Exit Sub
End If
str = "update sinhvien set Tensinhvien=""" & tenSinhVien & "","Ngaysinh#" &
ngaySinh & "#,Gioitinh=""" & gioiTinh & "","Diachi=""" & diachi & "","Dienthoai=""" &
dienThoai & "","Choohiennay=""" & choOHienNay & "","Madantoc=" & danToc & "","Matongjiao=" & tonGiao & "","Malop=" & maLop & "","makhoa=" & maKhoa & "","Makhoahoc=" & makhoahoc & "","Ngaynaphoc="#" & ngayNhapHoc & "#,tenbo=""" & tenBo & "","Nghebo=""" & ngheBo & "","Tenme=""" & tenMe & "","ngheme=""" & ngheMe & "","diemdauvao1=""" & diemvao1 & "","diemdauvao2="
```

```
& diemvao2 & ",diemdauvao3=" & diemvao3 & ",Anh="" & anh & "" where  
masinhvien="" & Trim(TxtMasinhvien) & """  
CN.Execute (str)  
End If  
Lock_Text  
Display_Listview  
CmdNew.SetFocus  
Me.MousePointer = 0  
End Sub  
Private Sub SET_NULL()  
TxtMasinhvien = ""  
TxtTensinhvien = ""  
cmbmalop = ""  
cmbDantoc = ""  
cmbmakhoa = ""  
cmbTongiao = ""  
Cmbgioitinh = ""  
TxtNghebo = ""  
TxtTenbo = ""  
TxtTenme = ""  
TxtNgheme = ""  
TxtChoohiennay = ""  
TxtDiachi = ""  
CmbKhoahoc = ""  
txtDiemvao1 = ""  
TxtDiemvao2 = ""  
TxtDiemvao3 = ""  
txtDienthoai = ""
```

```
mskNgaynhanhoc = "___/___/___"  
mskNgaysinh = "___/___/___"  
End Sub
```

```
Private Sub Lock_Text()  
    TxtMasinhvien.Enabled = False  
    TxtTensinhvien.Enabled = False  
    cmbmalop.Enabled = False  
    cmbDantoc.Enabled = False  
    cmbmakhoa.Enabled = False  
    cmbTongiao.Enabled = False  
    TxtTenbo.Enabled = False  
    TxtTenme.Enabled = False  
    TxtNgheme.Enabled = False  
    TxtChoohiennay.Enabled = False  
    Cmbgioitinh.Enabled = False  
    TxtDiachi.Enabled = False  
    txtDiemvao1.Enabled = False  
    TxtNghebo.Enabled = False  
    TxtDiemvao2.Enabled = False  
    TxtDiemvao3.Enabled = False  
    txtDienthoai.Enabled = False  
    mskNgaynhanhoc.Enabled = False  
    mskNgaysinh.Enabled = False  
    'TxtMasinhvien.SetFocus  
    CmdSkip.Enabled = True  
    CmdSave.Enabled = True  
    CmdSave.Enabled = False
```

```
CmdSkip.Enabled = False  
CmdNew.Enabled = True  
CmdUpdate.Enabled = True  
CmdDel.Enabled = True  
flag = ""  
End Sub
```

```
Private Sub Un_Lock_Text()  
TxtMasinhvien.Enabled = True  
TxtTensinhvien.Enabled = True  
cmbmalop.Enabled = True  
cmbDantoc.Enabled = True  
Cmbgioitinh.Enabled = True  
TxtNghebo.Enabled = True  
cmbmakhoa.Enabled = True  
cmbTongiao.Enabled = True  
TxtTenbo.Enabled = True  
TxtTenme.Enabled = True  
TxtNgheme.Enabled = True  
TxtChoohiennay.Enabled = True  
TxtDiachi.Enabled = True  
txtDiemvao1.Enabled = True  
TxtDiemvao2.Enabled = True  
TxtDiemvao3.Enabled = True  
txtDienthoai.Enabled = True  
mskNgaynhanhoc.Enabled = True  
mskNgaysinh.Enabled = True  
TxtMasinhvien.SetFocus
```

```
CmdSkip.Enabled = True
CmdSave.Enabled = True
CmdNew.Enabled = False
CmdUpdate.Enabled = False
Cmddel.Enabled = False
End Sub
Private Sub Sua_Du_Lieu()
If TxtMasinhvien = "" And TxtTensinhvien = "" Then
MsgBox "Chon du lieu can sua!", vbInformation, "Thong bao"
Exit Sub
End If
Un_Lock_Text
TxtMasinhvien.Enabled = False
TxtTensinhvien.SetFocus
End Sub
```

2.7.2 Modul điểm

```
Option Explicit
Private flag As String
Dim anh As String
Private Sub cmbDantoc_DropDown()
Dim rs As New ADODB.Recordset
rs.Open "select * from dantoc ", CN
cmbDantoc.Clear
Do Until rs.EOF
cmbDantoc.AddItem rs!Tendantoc
```

```
cmbDantoc.ItemData(cmbDantoc.ListCount - 1) = rs!maDanToc  
rs.MoveNext  
Loop  
rs.Close  
End Sub
```

```
Private Sub Cmbgioitinh_DropDown()  
Cmbgioitinh.Clear  
Cmbgioitinh.AddItem "Nam"  
Cmbgioitinh.AddItem "Nữ"  
End Sub
```

```
Private Sub CmbKhoahoc_Click()  
Me.Caption = CmbKhoahoc.ItemData(CmbKhoahoc.ListIndex)  
End Sub
```

```
Private Sub CmbKhoahoc_DropDown()  
Dim rs As New ADODB.Recordset  
rs.Open "select * from Khoahoc ", CN  
CmbKhoahoc.Clear  
Do Until rs.EOF  
    CmbKhoahoc.AddItem rs!Tenkhoahoc  
    CmbKhoahoc.ItemData(CmbKhoahoc.ListCount - 1) = rs!makhoahoc  
    rs.MoveNext  
Loop  
rs.Close  
End Sub
```

```
Private Sub cmbmakhoa_DropDown()
Dim rs As New ADODB.Recordset
rs.Open "select * from khoa ", CN
cmbmakhoa.Clear
Do Until rs.EOF
    cmbmakhoa.AddItem rs!Tenkhoa
    cmbmakhoa.ItemData(cmbmakhoa.ListCount - 1) = rs!maKhoa
    rs.MoveNext
Loop
rs.Close
End Sub
```

```
Private Sub cmbmalop_DropDown()
Dim rs As New ADODB.Recordset
rs.Open "select * from Lop ", CN
cmbmalop.Clear
Do Until rs.EOF
    cmbmalop.AddItem rs!tenlop
    cmbmalop.ItemData(cmbmalop.ListCount - 1) = rs!maLop
    rs.MoveNext
Loop
rs.Close
End Sub
```

```
Private Sub cmbTongiao_DropDown()
Dim rs As New ADODB.Recordset
rs.Open "select * from tongiao ", CN
cmbTongiao.Clear
```

Do Until rs.EOF

 cmbTongiao.AddItem rs!Tentongiao

 cmbTongiao.ItemData(cmbTongiao.ListCount - 1) = rs!matongiao

 rs.MoveNext

Loop

rs.Close

End Sub

Private Sub CmdExit_Click()

Unload Me

End Sub

Private Sub Cmddel_Click()

Xoa_Du_Lieu

End Sub

Private Sub CmdNew_Click()

Un_Lock_Text

SET_NULL

End Sub

Private Sub CmdPrint_Click()

Unload De1

RptSinhvien.Show 1

End Sub

Private Sub CmdSave_Click()

If flag <> "Update" Then

 flag = "Save"

End If

Luu_du_lieu

End Sub

Private Sub CmdSkip_Click()

SET_NULL

Lock_Text

End Sub

Private Sub CmdUpdate_Click()

flag = "Update"

Sua_Du_Lieu

End Sub

Private Sub Command7_Click()

With CommonDialog1

.DialogTitle = "Chon anh"

.Filter = "*.*GIF|*GIF"

.FilterIndex = 0

.ShowOpen

Lblanh.Caption = CommonDialog1.FileName

Image1.Picture = LoadPicture(CommonDialog1.FileName)

End With

Dim i As Integer

For i = Len(CommonDialog1.FileName) To 1 Step -1

If (Mid(Lblanh.Caption, i, 1)) = "\" Then

 Exit For

End If

Next

```
anh = Right$(Lblanh.Caption, Len(Lblanh.Caption) - i)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
Lock_Text
```

```
Lblanh = ""
```

```
Display_Listview
```

```
End Sub
```

```
Private Sub LvItem_Click(ByVal Item As MSComctlLib.ListItem)
```

```
Lblanh = ""
```

```
TxtMasinhvien = Item.Text
```

```
TxtTensinhvien = Item.SubItems(1)
```

```
mskNgaysinh = Item.SubItems(2)
```

```
TxtDiachi = Item.SubItems(4)
```

```
Cmbgioitinh = Item.SubItems(3)
```

```
Dim str
```

```
Dim rs As New ADODB.Recordset
```

```
rs.Open "select sinhvien.* , lop.* from sinhvien, lop where  
sinhvien.malop = lop.malop and Masinhvien = '' & Trim(TxtMasinhvien) & '''", CN
```

```
If rs.EOF = False Then
```

```
cmbmalop.Text = rs!tenlop
```

```
rs.Close
```

```
End If
```

```
Dim rs1 As New ADODB.Recordset
```

```
rs1.Open "select sinhvien.* , khoa.* from sinhvien, khoa where  
sinhvien.makhoa = khoa.makhoa and Masinhvien = '' & Trim(TxtMasinhvien) &  
'''", CN
```

```
If rs1.EOF = False Then
    cmbmakhoa.Text = rs1!Tenkhoa
    rs1.Close
End If
rs1.Open "select sinhvien.* ,dantoc.* from sinhvien,dantoc where
    sinhvien.madantoc=dantoc.madantoc and Masinhvien="" &
    Trim(TxtMasinhvien) & "", CN
If rs1.EOF = False Then
    cmbDantoc.Text = rs1!Tendantoc
    rs1.Close
End If
rs1.Open "select sinhvien.* ,tongiao.* from sinhvien,Tongiao where
    sinhvien.matongiao=tongiao.matongiao and Masinhvien="" &
    Trim(TxtMasinhvien) & "", CN
If rs1.EOF = False Then
    cmbTongiao.Text = rs1!Tentongiao
    rs1.Close
End If
txtDienthoai = Item.SubItems(5)
cmbTongiao = Item.SubItems(8)
TxtChoohiennay = Item.SubItems(6)
CmbKhoahoc = Item.SubItems(9)
mskNgaynaphoc = Format(Item.SubItems(12), "dd/mm/yyyy")
TxtTenbo = Item.SubItems(13)
TxtNghebo = Item.SubItems(14)
TxtTenme = Item.SubItems(15)
TxtNgheme = Item.SubItems(16)
txtDiemvao1 = Item.SubItems(17)
```

```
TxtDiemvao2 = Item.SubItems(18)
TxtDiemvao3 = Item.SubItems(19)
If Item.SubItems(20) = "" Then
    Image1.Picture = LoadPicture(App.path & "\images\no_photo.gif")
Else
    Image1.Picture = LoadPicture(App.path & "\images\" & Item.SubItems(20))
End If
End Sub

Private Sub TxtMa_GotFocus()
    TxtMa.BackColor = &HC0E0EF
End Sub

Private Sub TxtMa_KeyPress(KeyAscii As Integer)
    Select Case KeyAscii
        Case 13
            TxtTen.SetFocus
    End Select
End Sub

Private Sub Lock_Text()
    TxtMasinhvien.Enabled = False
    TxtTensinhvien.Enabled = False
    cmbmalop.Enabled = False
    cmbDantoc.Enabled = False
    cmbmakhoa.Enabled = False
    cmbTongiao.Enabled = False
    TxtTenbo.Enabled = False
    TxtTenme.Enabled = False
End Sub
```

```
TxtNgheMe.Enabled = False  
TxtChooHiennay.Enabled = False  
CmbGioiTinh.Enabled = False  
TxtDiachi.Enabled = False  
txtDiemVao1.Enabled = False  
TxtNgheBo.Enabled = False  
TxtDiemVao2.Enabled = False  
TxtDiemVao3.Enabled = False  
txtDienThoai.Enabled = False  
mskNgayNhanHoc.Enabled = False  
mskNgaySinh.Enabled = False  
'TxtMasinhvien.SetFocus  
CmdSkip.Enabled = True  
CmdSave.Enabled = True  
CmdSave.Enabled = False  
CmdSkip.Enabled = False  
CmdNew.Enabled = True  
CmdUpdate.Enabled = True  
CmdDel.Enabled = True  
flag = ""  
End Sub
```

```
Private Sub Un_Lock_Text()  
TxtMasinhvien.Enabled = True  
TxtTensinhvien.Enabled = True  
cmbMalop.Enabled = True  
cmbDantoc.Enabled = True  
CmbGioiTinh.Enabled = True
```

```
TxtNghebo.Enabled = True
cmbmakhoa.Enabled = True
cmbTongiao.Enabled = True
TxtTenbo.Enabled = True
TxtTenme.Enabled = True
TxtNgheme.Enabled = True
TxtChoohiennay.Enabled = True
TxtDiachi.Enabled = True
txtDiemvao1.Enabled = True
TxtDiemvao2.Enabled = True
TxtDiemvao3.Enabled = True
txtDienthoai.Enabled = True
mskNgaynhaphoc.Enabled = True
mskNgaysinh.Enabled = True
TxtMasinhvien.SetFocus
CmdSkip.Enabled = True
CmdSave.Enabled = True
CmdNew.Enabled = False
CmdUpdate.Enabled = False
Cmddel.Enabled = False
End Sub

Private Sub Sua_Du_Lieu()
If TxtMasinhvien = "" And TxtTensinhvien = "" Then
MsgBox "Chon du lieu can sua!", vbInformation, "Thong bao"
Exit Sub
End If
Un_Lock_Text
TxtMasinhvien.Enabled = False
```

TxtTensinhvien.SetFocus

End Sub

CHƯƠNG 3

HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT VÀ BẢO TRÌ

3.1 CÀI ĐẶT

- Chương trình Quản lý sinh viên được viết bằng ngôn ngữ Visual Basic 6.0 và sử dụng Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft Access, có thể cài đặt trong môi trường Windows 9x, WinNT....

- Yêu cầu môi trường máy tính của khách sạn được đặt tại trung tâm cho lẽ tân sử dụng, mọi điều kiện trong môi trường phải khô ráo và thoáng mát.

- Yêu cầu máy tính :

- + Cấu hình máy tính tốc độ tối thiểu 300MHZ.
- + RAM 32MB.
- + Ổ đĩa mềm.
- + Ổ cứng tối thiểu 1GB.
- + Máy in.

- Chạy file Setup.exe từ bộ cài đặt chương trình, chương trình sẽ được cài vào máy bạn.

3.2 BẢO TRÌ VÀ BẢO DƯỠNG MÁY TÍNH

- Chương trình sẽ được bảo trì và nâng cấp dưới dạng các Version mới nhằm :

- + Điều chỉnh mới các chức năng yêu cầu.
- + Cải thiện hiệu năng của hệ thống để hệ thống chạy tốt hơn, ổn định và nhanh hơn.
- Nguồn điện cung cấp cho máy tính phải đảm bảo liên tục để tránh gây sự cố và đáp ứng liên tục đối với khách hàng nên cần có bộ lưu điện.

- Hàng ngày nên lau chùi các thiết bị ngoại vi để tránh ảnh hưởng đến tuổi thọ của máy.

Cài đặt các chương trình tiện ích ví dụ như NU để tự động bảo quản, sửa chữa lỗi trên ổ cứng và các chương trình báo động, diệt Virus để tránh tình trạng máy ngừng hoạt động, không đáp ứng kịp cho nhu cầu của khách hàng.

KẾT LUẬN

Qua quá trình tìm hiểu, phân tích, nghiên cứu hệ thống CSDL của các trường học đã đạt kết quả như sau:

Đánh giá quá trình quản lý hệ thống bằng phương pháp thủ công.

Phân tích được biểu đồ phân cấp chức năng, biểu đồ luồng dữ liệu.

Phân tích CSDL của hệ thống đưa ra được mô hình quan hệ giữa các bảng.

Xây dựng được chương trình quản lý sinh viên và In ra được danh sách các sinh viên

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Trần Thành Trai -Phân tích và thiết kế các hệ thống thông tin –Nhà xuất bản trẻ 1995.
- [2] Thạc Bình Cường - Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin – Bài giảng Đại học Bách Khoa Hà Nội.
- [3] Phạm Văn ất - Hướng dẫn sử dụng Microsoft Access 97 , Nhà xuất bản Giáo Dục.
- [4] Lập trình cơ sở dữ liệu với Visual Basic – Nhà xuất bản Thống kê.
- [5] Nguyễn Thị Ngọc Mai, Nguyễn Hữu Anh - Microsoft Visual Basic và Lập trình cơ sở dữ liệu 6.0, Nhà xuất bản Giáo Dục.