

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG



BÁO CÁO HỌC PHẦN:
KỸ THUẬT PHẦN MỀM ỨNG DỤNG

Đề tài:

QUẢN LÝ TRUNG TÂM TIẾNG ANH

Nhóm thực hiện (Nhóm 4): Nguyễn Minh Hiếu (20151336) – Điện tử 03 K60

Kiều Văn Hảo (20146263) – CN - Điện tử 2 K59

Ngô Văn Linh (20146426) – CN - Điện tử 1 K59

Giảng viên hướng dẫn: ThS Nguyễn Thị Kim Thoa

Hà Nội, tháng 12/2017

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings present.

LỜI NÓI ĐẦU

Ngày này, để đáp ứng nhu cầu xã hội, các nhà đầu tư giáo dục mở ra ngày càng nhiều các trung tâm giáo dục, nổi bật nhất phải kể đến các trung tâm tiếng Anh đang mọc lên như nấm sau mưa. Các trung tâm muốn có lợi nhuận cao việc đầu tiên là phải biết các quản lí trung tâm thật tốt. Kể từ khi chiếc máy tính điện tử đầu tiên ra đời vào thập niên 40 của thế kỉ XX, đến nay đã hơn 70 năm trôi qua, ngành khoa học máy tính và công nghệ thông tin đã có những thay đổi chóng mặt, phát triển như vũ bão. Sống trong thời đại hiện nay, bất cứ công việc gì cũng có thể áp dụng công nghệ thông tin để tối ưu hóa năng suất, hiệu quả và giảm xuống tối thiểu lượng công việc phải làm.

Là những kĩ sư điện tử tương lai của đất nước, thành thạo trong ứng dụng công nghệ thông tin vào cuộc sống là bắt buộc với những sinh viên như chúng em. Với vốn kiến thức học được trong môn Kỹ thuật phần mềm ứng dụng và kiến thức lập trình tự học, nhóm chúng em quyết định thực hiện đề tài xây dựng hệ thống “Quản lí trung tâm tiếng Anh” có ứng dụng rất tốt trong thực tế.

Mục tiêu của đề tài là làm quen với việc xây dựng phần mềm winform có kết nối với cơ sở dữ liệu, trong quá trình thực hiện vì chưa có kinh nghiệm và còn hạn chế về trình độ, nhóm chúng em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của cô giáo để cải thiện khả năng, giúp những lần làm đề tài sau được hoàn thiện hơn.

Chúng em xin cảm ơn Ban lãnh đạo Viện Điện tử - Viễn thông và đặc biệt là cô Nguyễn Thị Kim Thoa đã giảng dạy tận tình trên lớp và hướng dẫn chu đáo giúp nhóm chúng em hoàn thành đề tài này.

Tóm tắt đề tài

Đề tài của nhóm là xây dựng hệ thống “Quản lí trung tâm tiếng Anh” sử dụng phần mềm winforms viết bằng ngôn ngữ lập trình C# và kết nối với cơ sở dữ liệu từ Microsoft SQL Server.

Summary of project

Our subject is building “English center management” system, which using winforms software written by programming language C# and connected to database from Microsoft SQL Server.

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
Tóm tắt đề tài.....	4
Chương 1. Pha lập kế hoạch	10
1.1 Khởi tạo dự án	10
1.2 Phân tích tính khả thi	11
1.3 Quản trị dự án	11
Chương 2. Pha tìm hiểu yêu cầu	13
2.1 Mục đích của tìm hiểu yêu cầu	13
2.2 Yêu cầu chức năng và yêu cầu phi chức năng.....	14
2.2.1 Yêu cầu chức năng	14
2.2.2 Yêu cầu phi chức năng	15
Chương 3. Pha phân tích	16
3.1 Sơ đồ chức năng (FD).....	16
3.2 Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD)	17
3.2.1 Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngữ cảnh (Context Diagram)	17
3.2.2 Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh (Top Level Diagram).....	18
3.2.3 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lí học viên.....	19
3.2.4 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lí kết quả học tập của học viên.....	19
3.2.5 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lí lớp học	20
3.2.6 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lí giảng viên.....	20
3.2.7 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng tìm kiếm	21

3.2.8 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lí tài khoản.....	21
Chương 4. Pha thiết kế	22
4.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu	22
4.1.1 Các thực thể.....	22
4.1.2 Các lược đồ quan hệ, các quy tắc nghiệp vụ và các phụ thuộc hàm	25
4.1.3 Chuẩn hóa CSDL.....	27
4.1.4 Sơ đồ dữ liệu quan hệ	34
4.2 Thiết kế giao diện	34
KẾT LUẬN	39

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 3.1 Sơ đồ chức năng của hệ thống	16
Hình 3.2 Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngưỡng cảnh	17
Hình 3.3 Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh	18
Hình 3.4 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý học viên.....	19
Hình 3.5 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý KQHT của học viên.....	19
Hình 3.6 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý lớp học	20
Hình 3.7 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý giảng viên	20
Hình 3.8 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng tìm kiếm.....	21
Hình 3.9 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý tài khoản	21
Hình 4.1 Bảng GiangVien.....	23
Hình 4.2 Bảng HocVien	23
Hình 4.3 Bảng KetQuaHocTap	24
Hình 4.4 Bảng LopHoc	24
Hình 4.5 Bảng TaiKhoan	25
Hình 4.6 Phân tích các phụ thuộc hàm của quan hệ KetQuaHocTap	28
Hình 4.7 Tách lược đồ KetQuaHocTap để chuẩn hóa 2NF	28
Hình 4.8 Các lược đồ ở dạng chuẩn 2	29
Hình 4.9 Phân tích các phụ thuộc hàm của quan hệ HocVien	30
Hình 4.10 Tách lược đồ HocVien để chuẩn hóa 3NF.....	31
Hình 4.11 Phân tích các phụ thuộc hàm của quan hệ LopHoc	32
Hình 4.12 Tách lược đồ LopHoc để chuẩn hóa 3NF	32
Hình 4.13 Các lược đồ ở dạng chuẩn 3	33
Hình 4.14 Sơ đồ dữ liệu quan hệ.....	34
Hình 4.15 Giao diện đăng nhập.....	35
Hình 4.16 Giao diện màn hình chính	35
Hình 4.17 Giao diện chức năng quản lý học viên.....	36
Hình 4.18 Giao diện chức năng quản lý KQHT của học viên	36

Hình 4.19 Giao diện chức năng quản lí lớp học	37
Hình 4.20 Giao diện chức năng quản lí giảng viên.....	37
Hình 4.21 Giao diện chức năng tìm kiếm	38
Hình 4.22 Giao diện chức năng quản lí tài khoản.....	38

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1 Bảng kế hoạch tóm lược	12
Bảng 4.1 Các thực thể trong cơ sở dữ liệu	22
Bảng 4.2a VD bảng chưa ở dạng chuẩn 1	27
Bảng 4.2b VD bảng đã ở dạng chuẩn 1	27

Chương 1. Pha lập kế hoạch

1.1 Khởi tạo dự án

Quản lý nhân sự từ lâu đã là một trong những yêu cầu thiết yếu của các công ty, tập đoàn, doanh nghiệp nói chung và trong trường học, trung tâm nói riêng (quản lý học sinh, sinh viên, học viên). Hầu hết các trường học từ cấp tiểu học đến bậc đại học hiện nay đều đã có những hệ thống cùng hệ thống cơ sở vật chất hiện đại cho việc quản lý học sinh, sinh viên trong trường. Tuy nhiên ở các trung tâm dạy học nhỏ lẻ của tư nhân, đặc biệt là các trung tâm tiếng Anh hiện nay còn nhiều nơi sử dụng sổ sách để quản lý học viên. Với tổng số học viên tại một thời điểm không quá lớn (thường nhỏ hơn 100) thì sử dụng sổ sách hoàn toàn có thể đáp ứng được nhu cầu, nhưng cũng tồn tại những hạn chế như việc chỉnh sửa khi cần thiết gặp khó khăn, có thể xảy ra mất sổ sách hoặc nếu muốn mở rộng trung tâm thì việc dùng sổ sách không còn phù hợp nữa. Vì vậy một phần mềm quản lý gọn nhẹ với hệ quản trị cơ sở dữ liệu nhỏ là thực sự cần thiết. Xuất phát từ nhu cầu thực tế này, nhóm đã lập kế hoạch triển khai dự án phần mềm quản lý trung tâm tiếng Anh, nhằm đạt được mục đích :

- Thay thế hoàn toàn hệ thống quản lý cũ bằng sổ sách
- Thực hiện tốt chức năng quản lý học viên nhằm hỗ trợ quản lý trung tâm

Một phần mềm đạt được các mục đích trên có các thông tin cơ bản sau:

- Lập trình trên nền winform bằng ngôn ngữ C#, sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server
- Gọn nhẹ, giao diện thân thiện với người dùng, dễ dàng sử dụng, đáp ứng tiêu chí đã đề ra đồng thời không cần quá hiện đại, phức tạp, dung lượng lớn vì thực tế không sử dụng hết sẽ gây lãng phí tài nguyên

1.2 Phân tích tính khả thi

Một dự án trước khi đưa vào thực hiện, việc đầu tiên là xem xét tính khả thi. Có 3 mặt cần phân tích tính khả thi là: kỹ thuật, kinh tế, tổ chức.

- Khả thi về mặt kỹ thuật:

Với trình độ hiện tại, sự phổ biến của máy tính chạy trên nền Windows cộng thêm quy mô hệ thống không lớn, nhóm của đủ cơ sở và tiền đề để xây dựng hệ thống.

- Khả thi về mặt kinh tế:

Xây dựng một phần mềm gọn nhẹ với giá thành rẻ, chi phí thực hiện không quá cao trong khi đó đáp ứng tốt yêu cầu quản lý học viên quy mô nhỏ, xây dựng phần mềm này là điều nên làm và hoàn toàn có thể đem lại lợi nhuận.

- Khả thi về mặt tổ chức:

Tức là trả lời câu hỏi: “Ai sẽ sử dụng hệ thống này hay liệu hệ thống có được triển khai không nếu như chúng ta xây dựng hệ thống?”

Như đã nói ở trên, hệ thống hoàn thiện chắc chắn có thể triển khai ở các trung tâm tiếng Anh quy mô vừa và nhỏ, phần mềm đơn giản nên bất cứ ai cũng có thể sử dụng.

→ Như vậy việc thực hiện dự án này thực sự có tính khả thi.

1.3 Quản trị dự án

Dự án có quy mô không lớn, với một nhóm sinh viên ít người và cơ sở vật chất hiện có cũng như tình hình thực tế, nhóm đã lên kế hoạch thực hiện đề tài. Qua sự thảo luận, trao đổi nhóm đi đến thống nhất chung về kế hoạch thực hiện, được thể hiện qua bảng kế hoạch tóm lược sau (bảng 1.1):

Bảng 1.1 Bảng kế hoạch tóm lược

Thông tin công việc	Chi tiết
Tên công việc	Xây dựng hệ thống quản lí học viên bằng phần mềm
Ngày bắt đầu	22/09/2017
Ngày kết thúc	22/01/2018
Người thực hiện	Nhóm 4
Kết quả	Phần mềm và bản báo cáo
Trạng thái hiện tại	Đã thực hiện xong
Độ ưu tiên	Cao
Tài nguyên cần thiết	Ngôn ngữ C# lập trình trên MS Visual Studio và CSDL trên MS SQL Server
Thời gian dự tính	4 tháng
Thời gian thực tế	3 tháng

Quá trình thực hiện làm theo từng pha trong kĩ thuật phần mềm, với dự tính hoàn thành trong vòng 4 tháng. Các công việc cụ thể được phân chia rõ ràng cho các thành viên trong nhóm, luôn đảm bảo sự thống nhất. Trong quá trình thực hiện nhóm gặp phải một số khó khăn và lỗi hệ thống, nhóm đã tìm hiểu, khắc phục và rút kinh nghiệm, đồng thời các thành viên trong nhóm luôn giúp đỡ nhau, chia sẻ kiến thức, học hỏi lẫn nhau để hoàn thành đề tài.

Chương 2. Pha tìm hiểu yêu cầu

2.1 Mục đích của tìm hiểu yêu cầu

Để có thể xây dựng phần mềm hoạt động đúng theo yêu cầu thực tế, chúng ta cần tìm hiểu yêu cầu mà hệ thống cần đạt được, cụ thể là phải trả lời các câu hỏi sau:

- Hệ thống phải làm gì, có đặc tính gì ?
- Hệ thống được xây dựng như thế nào ?
- Hệ thống có yêu cầu chức năng và phi chức năng gì ?

Trả lời các câu hỏi trên sẽ giúp xây dựng một hệ thống đảm bảo thực hiện đúng yêu cầu và chức năng đề ra.

Vì không có điều kiện đi đến trung tâm tiếng Anh để khảo sát thực tế nên nhóm tự đưa ra các yêu cầu thực tế mà một trung tâm cần có. Hệ thống quản lý trung tâm tiếng Anh được chia ra thành nhiều mảng:

- Quản lý học viên: Khi có học viên đến đăng kí, thông tin học viên cung cấp sẽ được nhập và lưu trong hệ thống, tùy theo lớp mà học viên đăng kí sẽ có mức học phí khác nhau.
- Quản lý kết quả học tập: Đến cuối khóa, các học viên sẽ có bài thi, trong đó bao gồm 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tùy theo khóa học (IELTS, TOEIC, TOEFL). Giảng viên căn cứ vào kết quả đó và quá trình học tập để đánh giá học viên.
- Quản lý lớp học: Đầu mỗi khóa học nhân viên sẽ tạo mới lớp học. Mỗi trình độ của các lĩnh vực học có thể có nhiều lớp (VD: lớp IELTS trình độ 5.0 – 6.0 có 2 lớp IE003 và IE004,...) và mỗi lớp có một giảng viên. Mỗi lớp có một thời khóa biểu riêng, đảm bảo mỗi giảng viên không có lịch dạy các lớp trùng nhau.
- Quản lý giảng viên: Thông tin giảng viên được lưu trong hệ thống, một giảng viên có thể dạy nhiều lớp khác nhau
- Quản lý quyền truy cập hệ thống: Chỉ quản lý và nhân viên trung tâm có tài khoản mới có thể truy cập vào hệ thống

2.2 Yêu cầu chức năng và yêu cầu phi chức năng

2.2.1 Yêu cầu chức năng

Từ những yêu cầu ở trên, sau đây ta sẽ phân tích thiết kế hệ thống quản lí trung tâm tiếng Anh. Hệ thống này gồm các chức năng chính sau:

- Chức năng quản lí học viên: Khi có học viên mới, nhân viên trung tâm nhập toàn bộ thông tin vào hệ thống (mã học viên, họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, số điện thoại, email, mã lớp, học phí, trạng thái), có thể chỉnh sửa thông tin học viên và xóa học viên. Học viên nợ học phí sẽ có trạng thái “chưa nộp”, nếu nợ quá nửa thời gian khóa học sẽ bị buộc thôi học, học viên sau khi đóng học phí sẽ có trạng thái “đã nộp” và được in hóa đơn.
- Chức năng quản lí kết quả học tập: Sau khi kết thúc khóa, giảng viên đưa kết quả học tập cho nhân viên nhập vào hệ thống, điểm học viên có thể chỉnh sửa và xóa. Kết quả học tập có thể in theo lớp và cho từng học viên.
- Chức năng quản lí lớp học: Nhân viên trung tâm có thể tạo mới lớp học (mã lớp, tên lớp, ngày khai giảng, mã giảng viên, tên giảng viên, phòng học, thời gian, học phí) theo mỗi khóa học. Sau khi kết thúc đăng kí lớp danh sách lớp sẽ được lập, có thể in danh sách lớp và thời khóa biểu. Một lớp có quá ít học viên có thể bị xóa và các học viên được chuyển sang lớp khác giống với lớp đã đăng kí.
- Chức năng quản lí giảng viên: Khi có giảng viên mới, nhân viên trung tâm nhập toàn bộ thông tin vào hệ thống (mã giảng viên, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại, email), có thể chỉnh sửa thông tin giảng viên và xóa giảng viên.
- Chức năng tìm kiếm: Nhân viên trung tâm có thể tìm kiếm thông tin hồ sơ, kết quả học tập của học viên và tìm kiếm lớp học.
- Chức năng quản lí tài khoản: Quản lí trung tâm có tài khoản “admin”, có thể tạo các tài khoản “member” cho các nhân viên và xóa tài khoản khi cần thiết. Thông tin mỗi tài khoản bao gồm tên đăng nhập, mật khẩu, họ tên, ngày sinh, giới tính, số điện thoại, email, quyền, có thể thay đổi thông tin tài khoản sau khi đăng nhập.

2.2.2 Yêu cầu phi chức năng

- Sử dụng offline không cần Internet
- Ngôn ngữ tiếng Việt
- Có thể lưu trữ tối đa thông tin 1000 học viên
- Hệ thống có chức năng đăng nhập để chỉ những ai có được cấp tài khoản mới có quyền truy cập chỉnh sửa thông tin trong hệ thống
- Thao tác được thực thi với độ trễ tối đa 2 giây từ khi yêu cầu

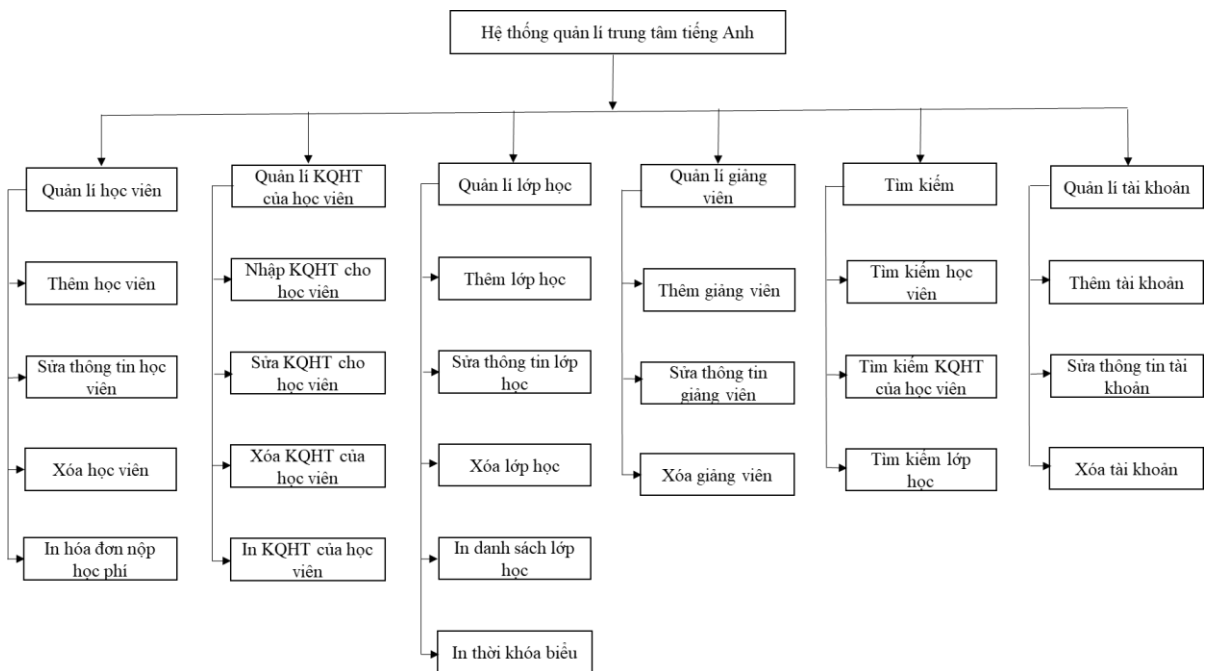
Chương 3. Pha phân tích

Sau khi tìm hiểu yêu cầu, ta đi vào phân tích các yêu cầu đã có bằng cách sử dụng các biểu đồ xác định luồng dữ liệu, biểu đồ mô tả các đối tượng cũng như chức năng tổng quát của hệ thống, với mục đích “số hóa” các yêu cầu từ ngôn ngữ tự nhiên thành ngôn ngữ thiết kế.

Trong pha này sẽ trình bày các công cụ phân tích theo cấu trúc, đó là các sơ đồ sau: sơ đồ chức năng (Functional Diagram - FD), sơ đồ luồng dữ liệu (Data Flow Diagram - DFD) các mức.

3.1 Sơ đồ chức năng (FD)

Từ các yêu cầu chức năng đã có ở pha trước, ta có sơ đồ chức năng sau (hình 3.1):



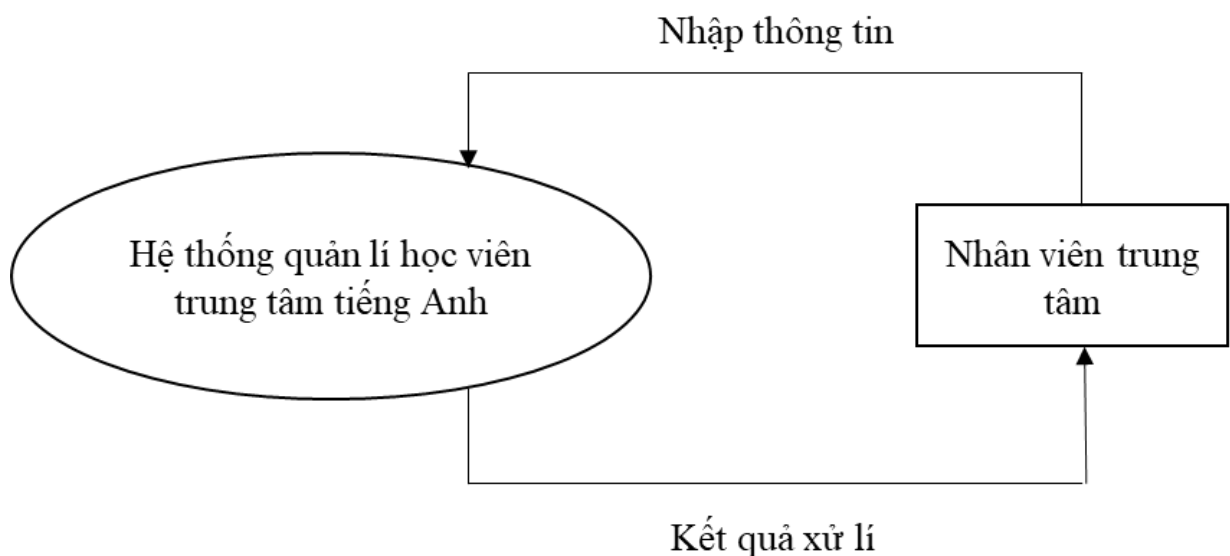
Hình 3.1 Sơ đồ chức năng của hệ thống

3.2 Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD)

Sơ đồ phân cấp chức năng thể hiện ở mức độ tổng quát nên ta không thể nhận thấy rõ được các mối quan hệ giữa các dữ liệu. Để thấy chi tiết liên hệ với dữ liệu cần để thực hiện các công việc của bài toán ta phải sử dụng biểu đồ luồng dữ liệu. Sơ đồ luồng dữ liệu mô tả dòng thông tin trong hệ thống, thể hiện rõ các chức năng của hệ thống, sự liên quan giữa các chức năng, dữ liệu được truyền đi ra sao, các đầu vào và đầu ra của hệ thống. Ta sẽ xây dựng sơ đồ luồng dữ liệu trên 3 mức: mức ngữ cảnh, mức đỉnh và mức dưới đỉnh.

3.2.1 Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngữ cảnh (Context Diagram)

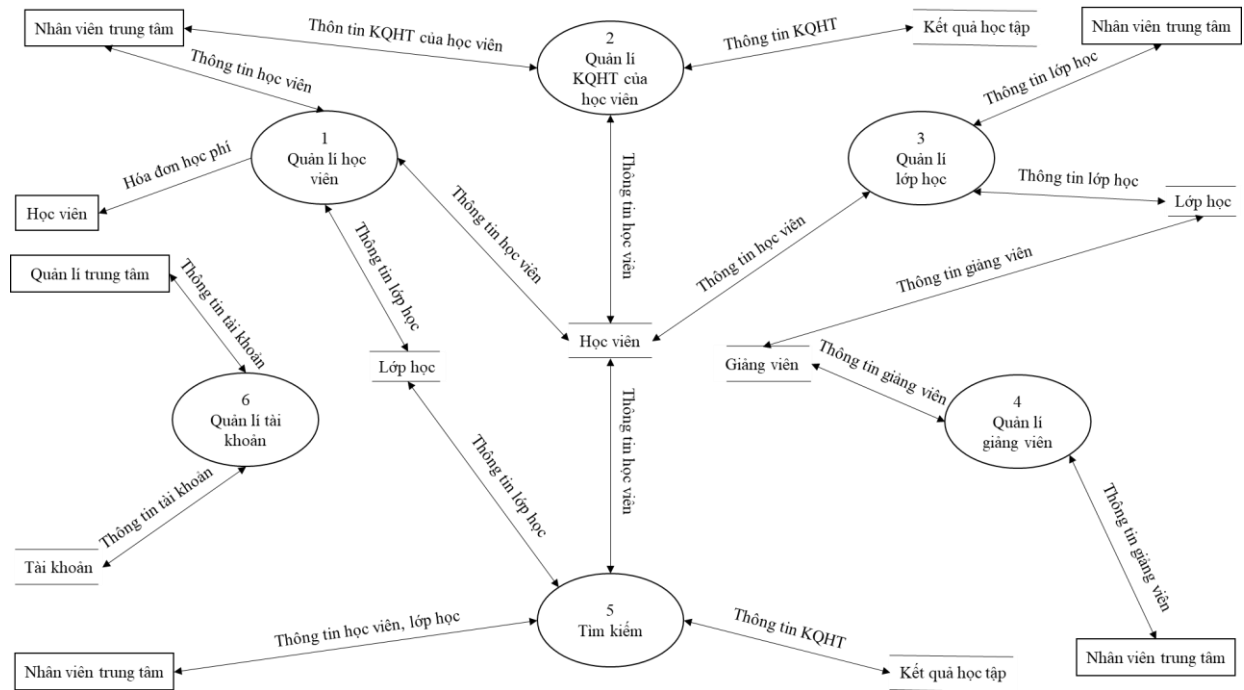
Sơ đồ mức ngữ cảnh (hình 3.2) thể hiện các tác nhân của hệ thống, các luồng dữ liệu tổng quan, nghĩa là tổng quát hoá toàn bộ chức năng của hệ thống trong mối quan hệ với các thực thể bên ngoài.



Hình 3.2 Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngữ cảnh

3.2.2 Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh (Top Level Diagram)

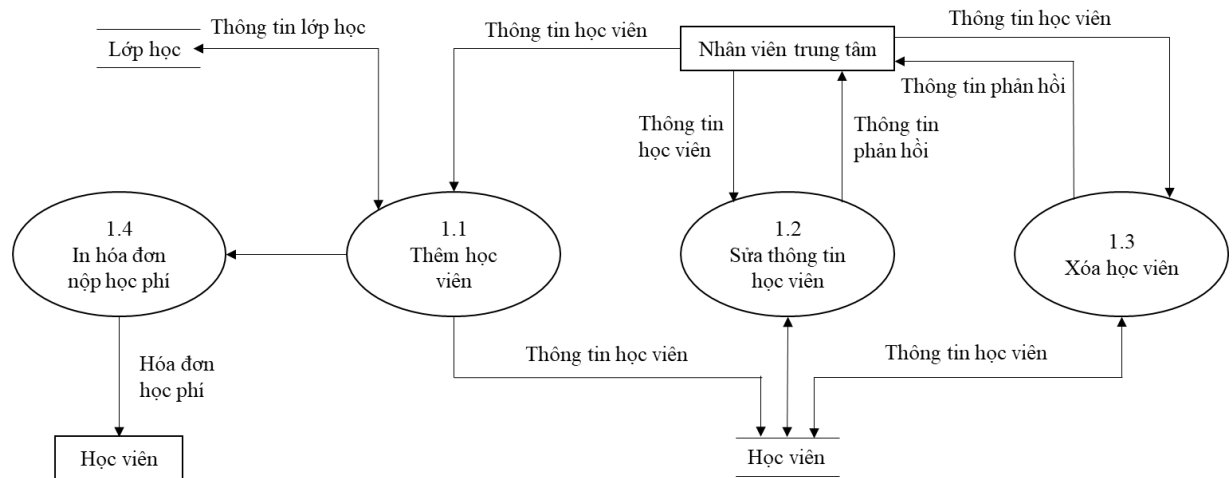
Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh (hình 3.3) cho ta thấy chi tiết hơn về hệ thống, thể hiện mối quan hệ giữa các chức năng chính trong hệ thống với các tác nhân, kho dữ liệu



Hình 3.3 Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh

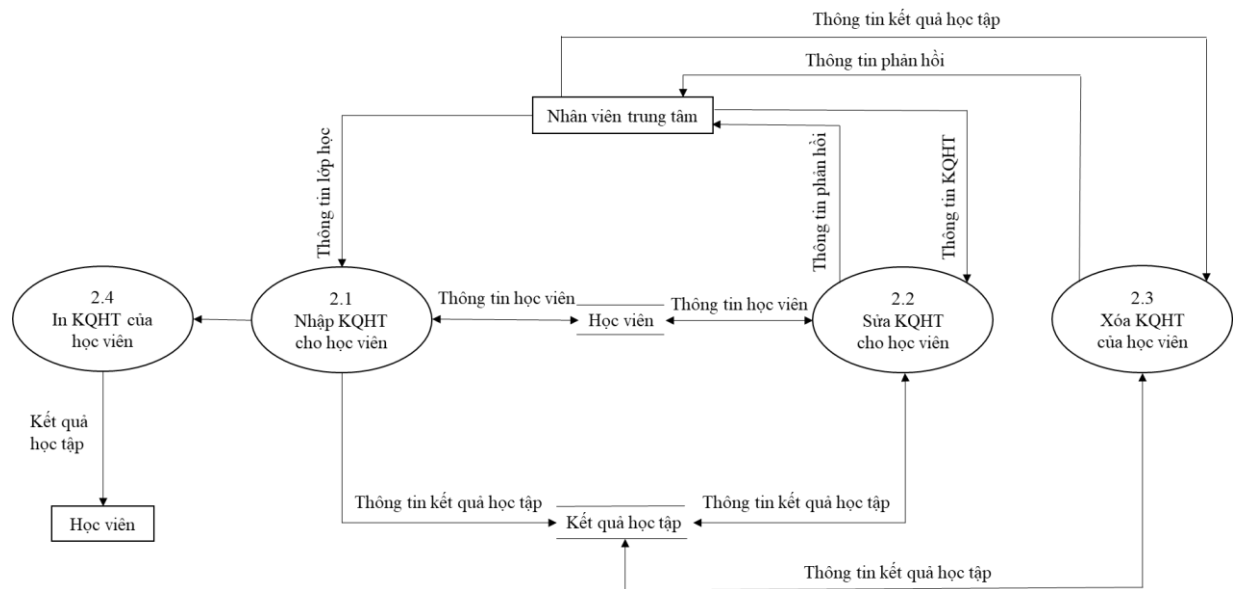
Các sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh (Lower Level Diagram) sau sẽ cho ta thấy chi tiết hơn về các chức năng của hệ thống.

3.2.3 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý học viên



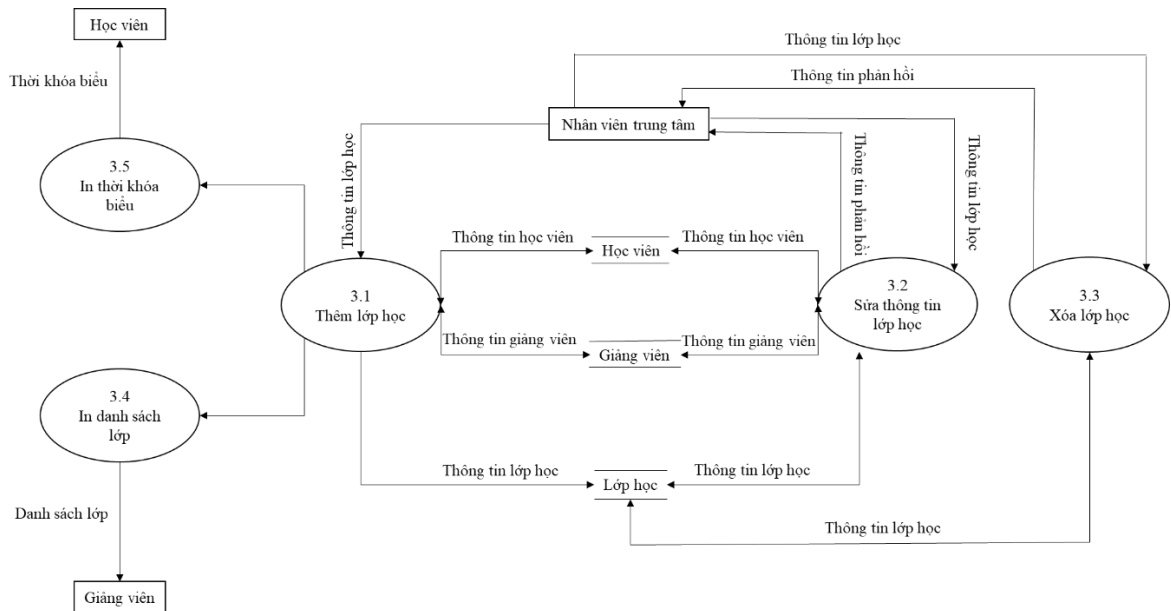
Hình 3.4 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý học viên

3.2.4 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý kết quả học tập của học viên



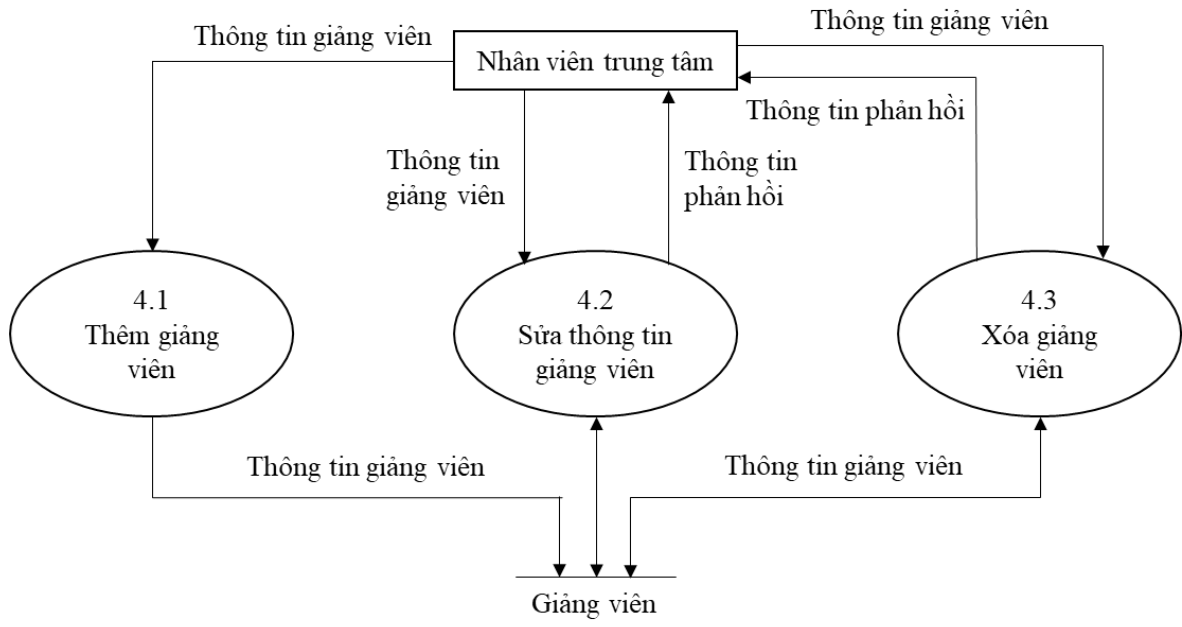
Hình 3.5 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý KQHT của học viên

3.2.5 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý lớp học



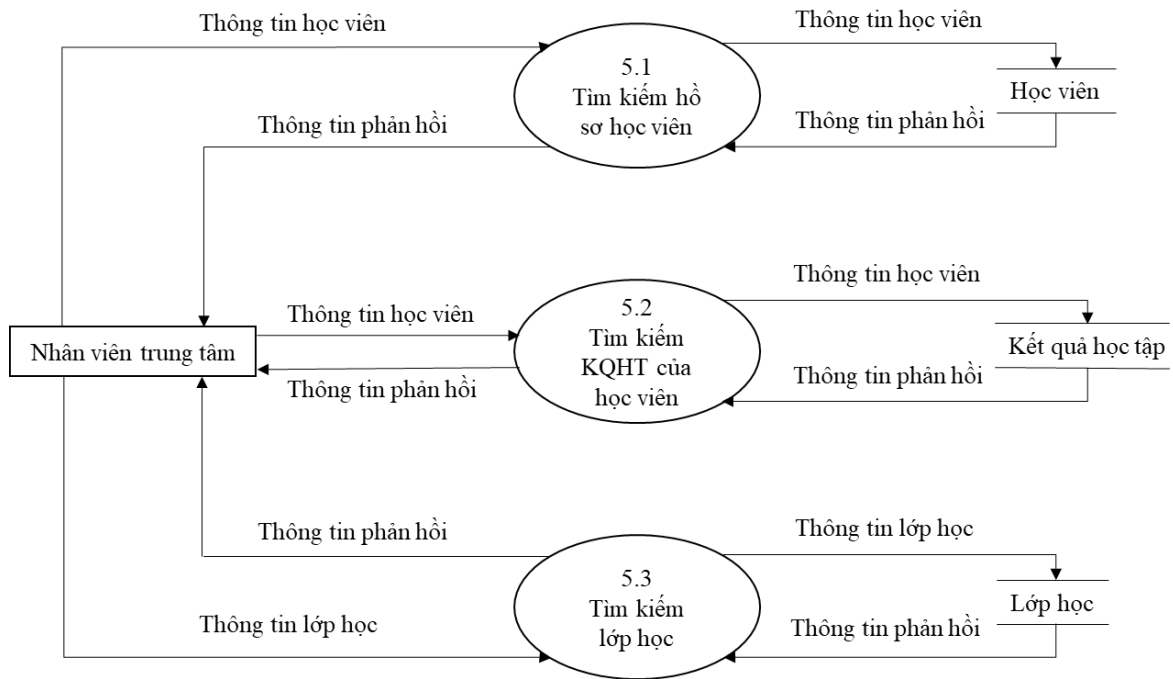
Hình 3.6 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý lớp học

3.2.6 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý giảng viên



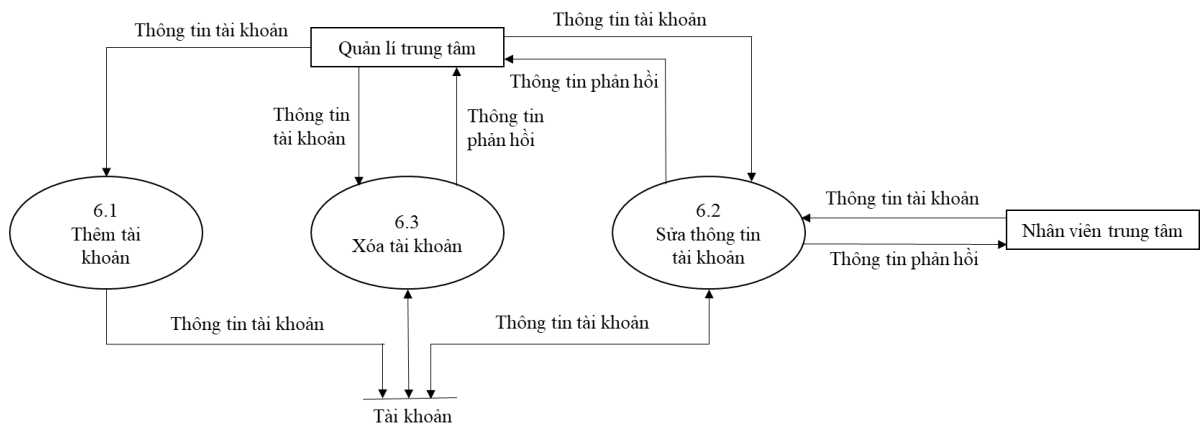
Hình 3.7 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý giảng viên

3.2.7 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng tìm kiếm



Hình 3.8 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng tìm kiếm

3.2.8 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý tài khoản



Hình 3.9 Sơ đồ mức dưới đỉnh chức năng quản lý tài khoản

Chương 4. Pha thiết kế

Pha thiết kế có mục đích chuyển các yêu cầu thực tế thành biểu diễn phần mềm mà nó có thể đánh giá về chất lượng trước khi cài đặt. Pha này gồm có thiết kế cơ sở dữ liệu và thiết kế giao diện.

4.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu


4.1.1 Các thực thể

Các thực thể được thể hiện trong bảng 4.1 và các bảng cùng với miền giá trị trong SQL Server được thể hiện trong hình 4.1 – 4.5.

Bảng 4.1 Các thực thể trong cơ sở dữ liệu


Tên thực thể	Tên sử dụng	Các thuộc tính
Giảng viên	GiangVien	Mã GV, Họ tên GV, Ngày sinh, Giới tính, Địa chỉ, Số điện thoại, Email
Học viên	HocVien	Mã HV, Họ tên HV, Ngày sinh, Giới tính, Địa chỉ, Số điện thoại, Email, Mã lớp, Học phí, Trạng thái
Kết quả học tập	KetQuaHocTap	Mã HV, Họ tên HV, Mã lớp, Kỹ năng, Điểm, Đánh giá
Lớp học	LopHoc	Mã lớp, Tên lớp, Ngày khai giảng, Mã GV, Họ tên GV, Phòng học, Thời gian, Học phí
Tài khoản	TaiKhoan	Tên đăng nhập, Mật khẩu, Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Số điện thoại, Email, Quyền

- Bảng Giảng Viên

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MaGV	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
	HoTenGV	nvarchar(30)	<input type="checkbox"/>
	NgaySinh	date	<input checked="" type="checkbox"/>
	GioiTinh	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DiaChi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SĐT	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Email	nvarchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>



Hình 4.1 Bảng Giảng Viên

- Bảng Học Viên

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MaHV	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
	HoTenHV	nvarchar(30)	<input type="checkbox"/>
	NgaySinh	date	<input checked="" type="checkbox"/>
	GioiTinh	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DiaChi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SĐT	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Email	nvarchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
	MaLop	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	HocPhi	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	TrangThai	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>


Hình 4.2 Bảng Học Viên

- Bảng KetQuaHocTap

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MaHV	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
	HoTenHV	nvarchar(30)	<input type="checkbox"/>
	MaLop	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	KiNang	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
	Diem	float	<input type="checkbox"/>
	DanhGia	nvarchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>


Hình 4.3 Bảng KetQuaHocTap

- Bảng LopHoc

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MaLop	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
	TenLop	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
	NgayKhaiGiang	date	<input checked="" type="checkbox"/>
	MaGV	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	HoTenGV	nvarchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
	PhongHoc	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	ThoiGian	nvarchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
	HocPhi	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>

Hình 4.4 Bảng LopHoc

- Bảng TaiKhoan

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	TenDangNhap	nvarchar(30)	<input type="checkbox"/>
	MatKhau	nvarchar(30)	<input type="checkbox"/>
	HoTen	nvarchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NgaySinh	date	<input checked="" type="checkbox"/>
	GioiTinh	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SDT	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Email	nvarchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Quyen	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>

Hình 4.5 Bảng TaiKhoan

4.1.2 Các lược đồ quan hệ, các quy tắc nghiệp vụ và các phụ thuộc hàm

Ta có các lược đồ quan hệ, cá quy tắc nghiệp vụ và các phụ thuộc hàm sau:

- GiangVien (MaGV, HoTenGV, NgaySinh, GioiTinh, DiaChi, SDT, Email)
 - Quy tắc nghiệp vụ: Mỗi giảng viên chỉ có 1 mã giảng viên, 1 địa chỉ, 1 số điện thoại, 1 email
 - Khóa chính: MaGV
 - Các phụ thuộc hàm: MaGV→HoTenGV, MaGV→NgaySinh, MaGV→GioiTinh, MaGV→DiaChi, MaGV→SDT, MaGV→Email
- HocVien (MaHV, HoTenHV, NgaySinh, GioiTinh, DiaChi, SDT, Email, MaLop, HocPhi, TrangThai)
 - Quy tắc nghiệp vụ: Mỗi học viên chỉ có 1 mã học viên, 1 địa chỉ, 1 số điện thoại, 1 email

- Khóa chính: MaHV
- Khóa ngoại: MaLop
- Các phụ thuộc hàm: MaHV→HoTenHV, MaHV→NgaySinh, MaHV→GioiTinh, MaHV→DiaChi, MaHV→SDT, MaHV→Email, MaHV→MaLop, MaLop→HocPhi, MaHV→TrangThai
- KetQuaHocTap (MaHV, HoTenHV, MaLop, KiNang, Diem, DanhGia)
 - Quy tắc nghiệp vụ: Mỗi học viên trong lớp chỉ có 1 điểm cho mỗi kỹ năng nghe, nói, đọc, viết
 - Khóa chính: MaHV, KiNang
 - Khóa ngoại: MaLop
 - Các phụ thuộc hàm: (MaHV, KiNang)→HoTenHV, (MaHV, KiNang)→MaLop, (MaHV, KiNang)→Diem, (MaHV, KiNang)→DanhGia
- LopHoc (MaLop, TenLop, NgayKhaiGiang, MaGV, HoTenGV, PhongHoc, ThoiGian, HocPhi)
 - Quy tắc nghiệp vụ: Mỗi lớp chỉ có 1 mã lớp, 1 giảng viên, 1 học phí, học ở phòng học và thời gian xác định, 1 giảng viên có thể dạy nhiều lớp
 - Khóa chính: MaLop
 - Khóa ngoại: MaGV
 - Các phụ thuộc hàm: MaLop→TenLop, MaLop→NgayKhaiGiang, MaLop→MaGV, MaGV→HoTenGV, MaLop→HocPhi
- TaiKhoan (TenDangNhap, MatKhau, HoTen, NgaySinh, GioiTinh, SDT, Email, Quyen)
 - Quy tắc nghiệp vụ: Mỗi tài khoản chỉ có 1 tên đăng nhập, 1 số điện thoại, 1 email, 1 quyền,
 - Khóa chính: TenDangNhap
 - Các phụ thuộc hàm: TenDangNhap→MatKhau, TenDangNhap→HoTen, TenDangNhap→NgaySinh, TenDangNhap→GioiTinh, TenDangNhap→SDT, TenDangNhap→Email, TenDangNhap→Quyen

4.1.3 Chuẩn hóa CSDL

- Chuẩn hóa 1NF: Mọi thuộc tính của quan hệ đều nhận giá trị nguyên tố

VD: Xét bảng KetQuaHocTap (bảng 4.2) đơn giản sau (khác bảng KetQuaHocTap trong CSDL):

Bảng 4.2a VD bảng chưa ở dạng chuẩn 1

MaHV	KiNang	Diem
HV001	IELTS Listening	6.5
	IELTS Speaking	5.5
	IELTS Reading	4.5
	IELTS Writing	6.5
HV002	TOEIC Listening	350
	TOEIC Reading	450
HV003	TOEFL Writing	20

Bảng 4.2b VD bảng đã ở dạng chuẩn 1

MaHV	KiNang	Diem
HV001	IELTS Listening	6.5
HV001	IELTS Speaking	5.5
HV001	IELTS Reading	4.5
HV001	IELTS Writing	6.5
HV002	TOEIC Listening	350
HV002	TOEIC Reading	450
HV003	TOEFL Writing	20

Bảng 4.2a chưa ở dạng chuẩn 1, sau khi chuẩn hóa 1NF ta có bảng 4.2b.

Ta có nhận xét: Tất cả các lược đồ quan hệ đều ở dạng chuẩn 1.

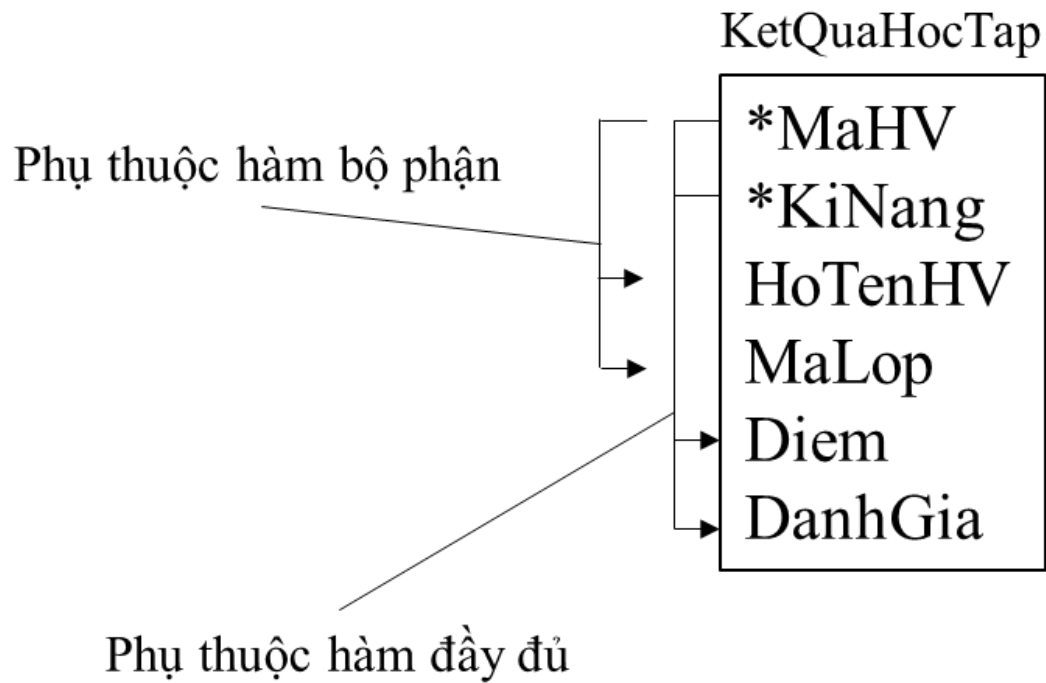
- Chuẩn hóa 2NF: Quan hệ ở dạng 1 NF với mọi thuộc tính không khóa đều phụ thuộc hàm đầy đủ vào khóa chính

Ta có nhận xét: Mọi quan hệ với khóa chính là khóa đơn đều ở dạng chuẩn 2. Vì vậy các lược đồ GiangVien, HocVien, LopHoc, TaiKhoan đã ở dạng chuẩn 2.

Xét lược đồ quan hệ KetQuaHocTap (MaHV, HoTenHV, MaLop, KiNang, Diem, DanhGia).

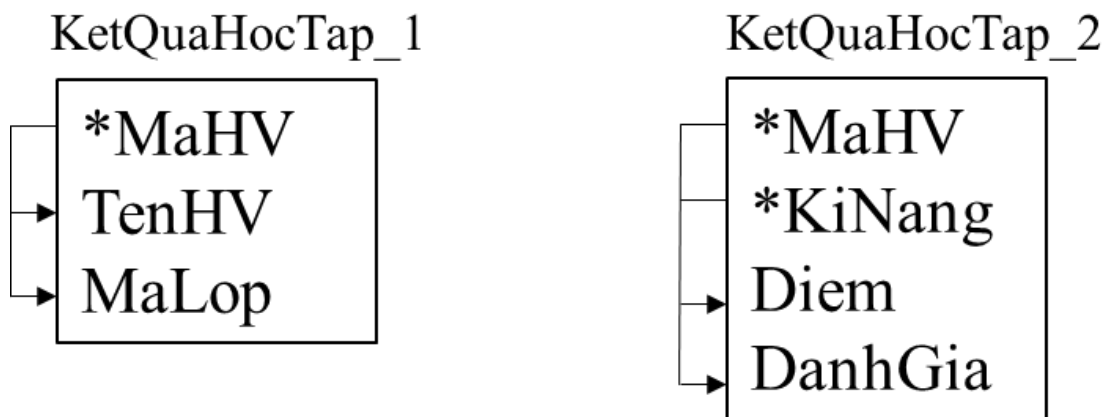
Lược đồ này chưa ở dạng chuẩn 2 do còn tồn tại các phụ thuộc hàm bộ phận:

MaHV→HoTenHV, MaHV→MaLop (hình 4.7)



Hình 4.6 Phân tích các phụ thuộc hàm của quan hệ KetQuaHocTap

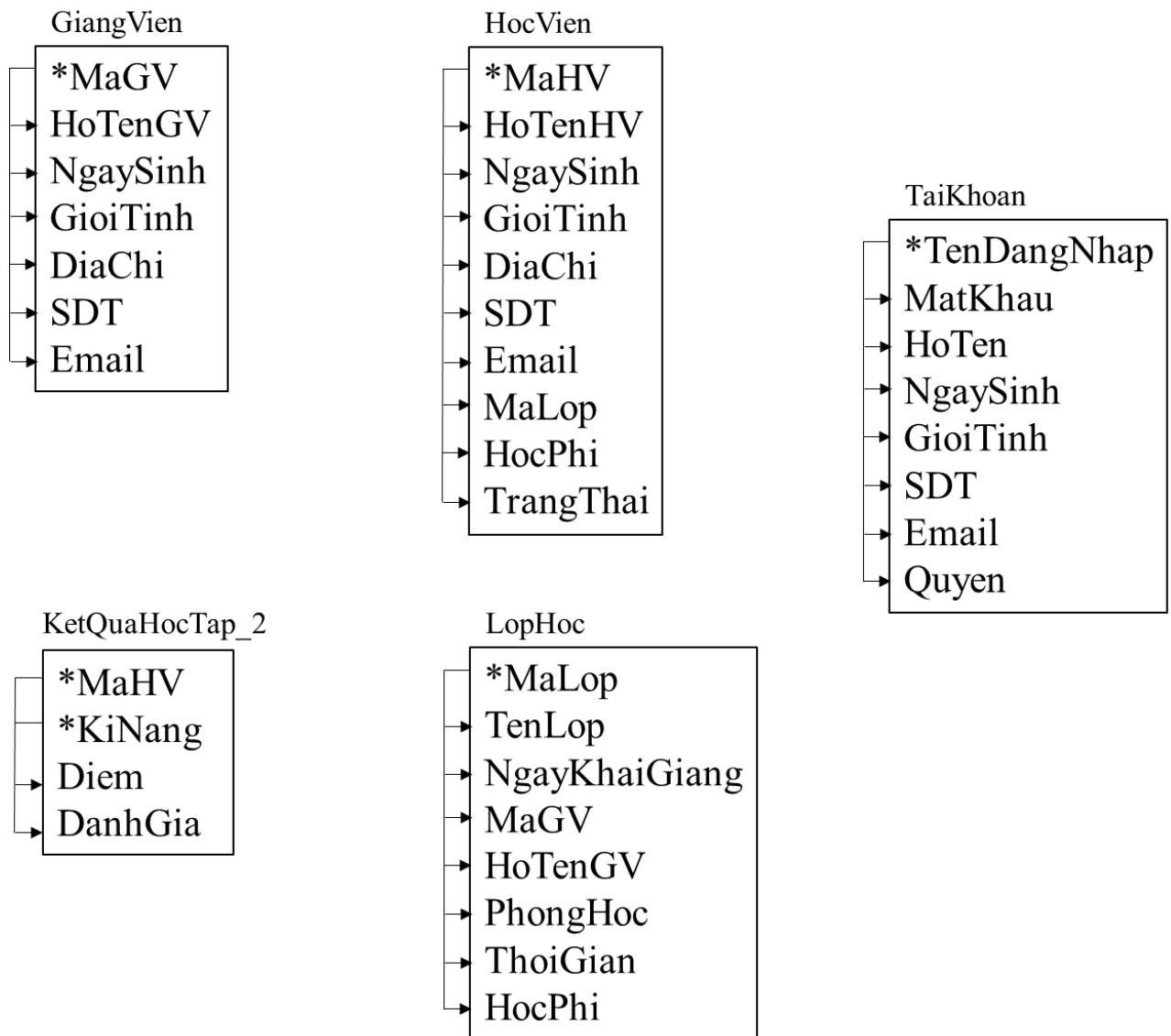
Ta tách thành:



Hình 4.7 Tách lược đồ KetQuaHocTap để chuẩn hóa 2NF

Các lược đồ KetQuaHocTap_1 và KetQuaHocTap_2 đã ở dạng chuẩn 2.

Như vậy ta có các lược đồ sau ở dạng chuẩn 2 (hình 4.8):



Hình 4.8 Các lược đồ ở dạng chuẩn 2

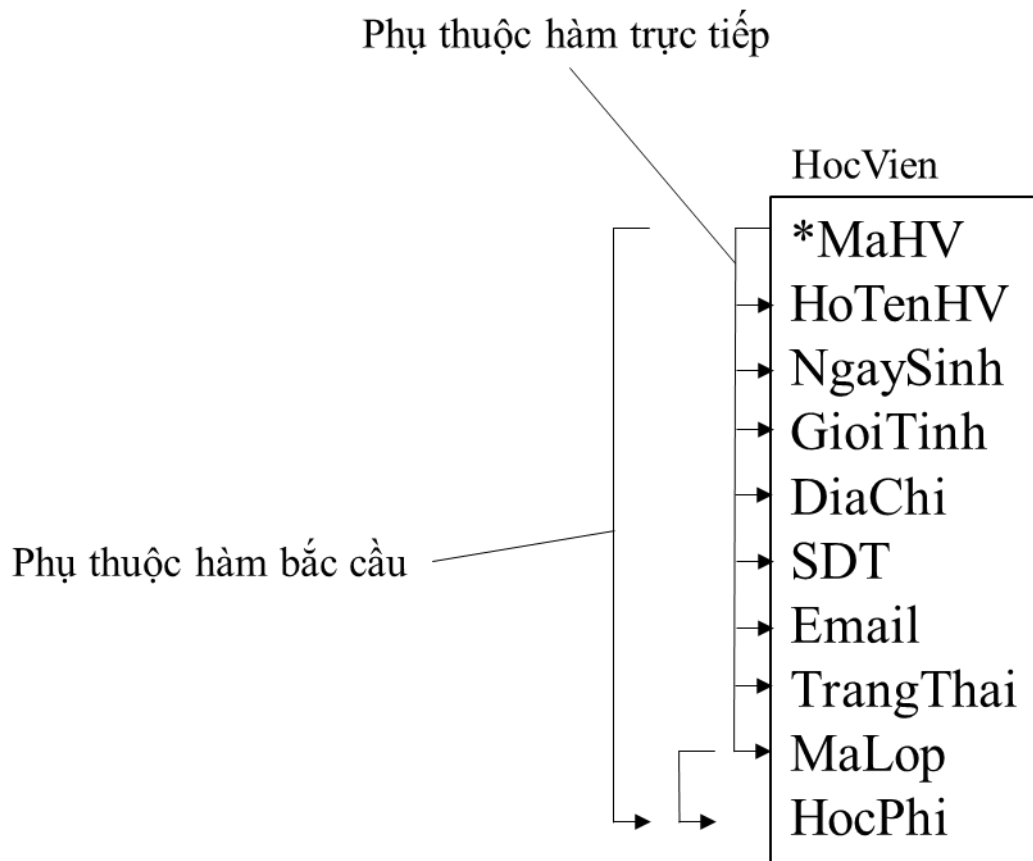
- Chuẩn hóa 3NF: Quan hệ dạng 2NF với mọi thuộc tính không khóa đều phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính.

Các lược đồ *GiangVien*, *KetQuaHocTap_2*, *TaiKhoan* đã ở dạng chuẩn 3.

Xét lược đồ quan hệ *HocVien* (*MaHV*, *HoTenHV*, *NgaySinh*, *GioiTinh*, *DiaChi*, *SDT*, *Email*, *MaLop*, *HocPhi*, *TrangThai*)

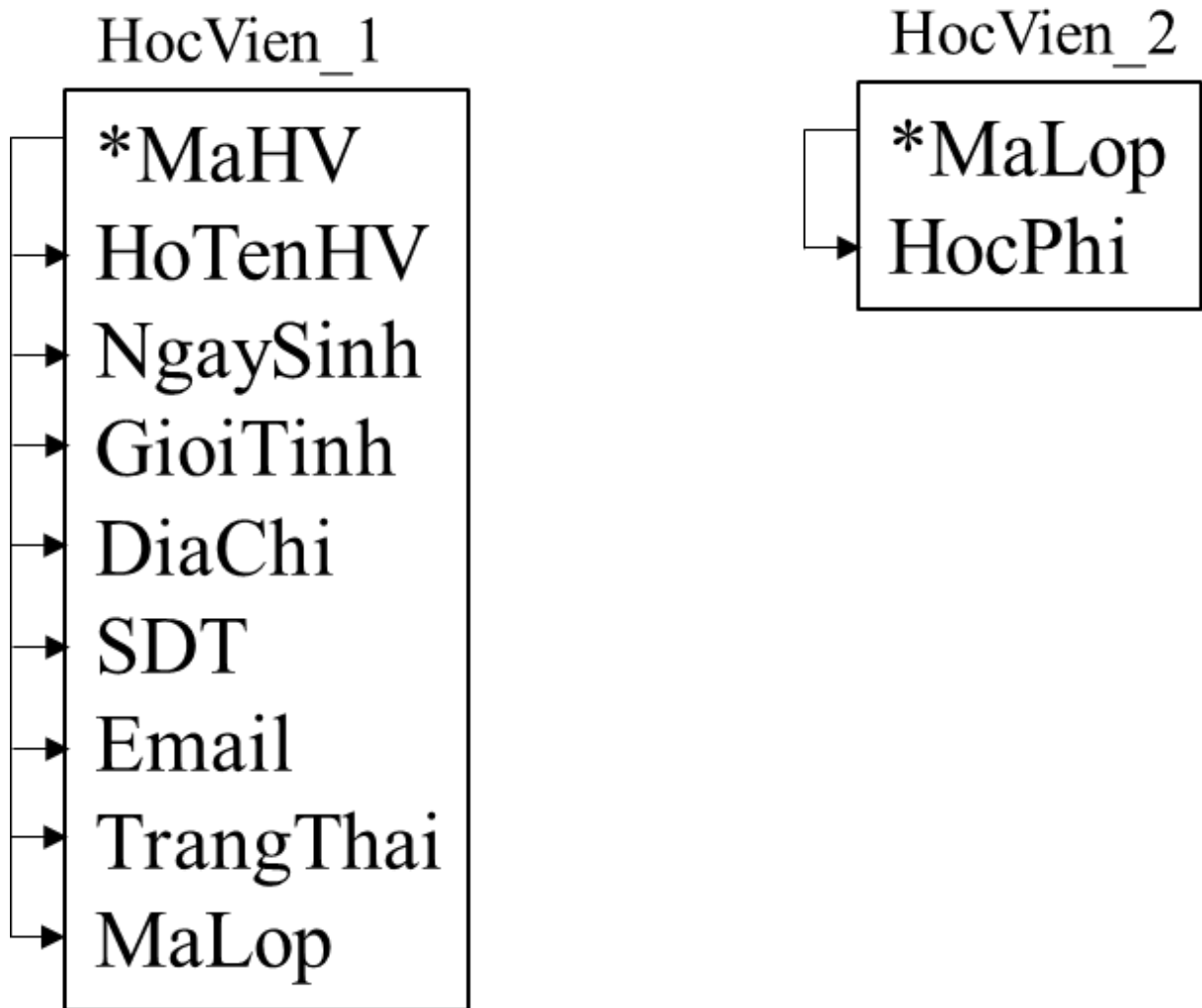
Quan hệ này chưa ở dạng chuẩn 3 do tồn tại phụ thuộc hàm bậc cầu:

$MaHV \rightarrow HocPhi$ ($MaHV \rightarrow MaLop$, $MaLop \rightarrow HocPhi$) (hình 4.9)



Hình 4.9 Phân tích các phụ thuộc hàm của quan hệ

Ta tách thành:



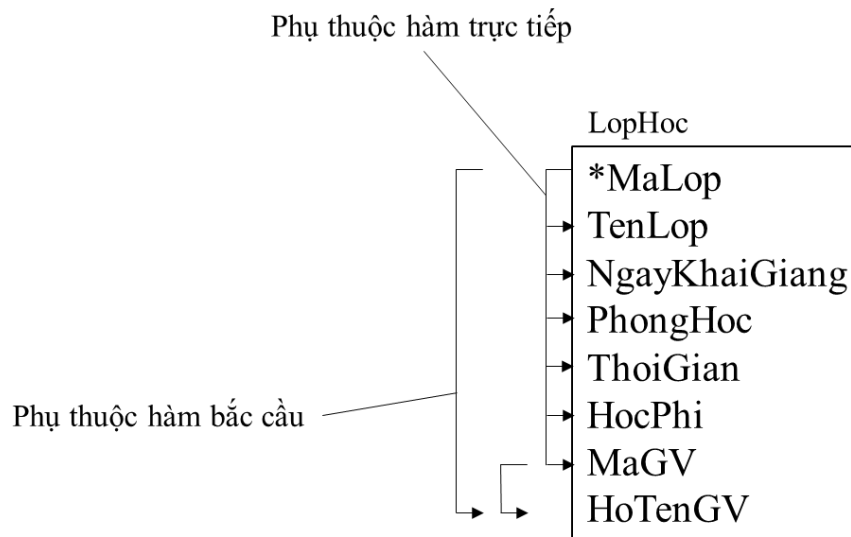
Hình 4.10 Tách lược đồ HocVien để chuẩn hóa 3NF

Các lược đồ HocVien_1 và HocVien_2 đã ở dạng chuẩn 3.

Lại xét lược đồ quan hệ LopHoc (MaLop, TenLop, NgayKhaiGiang, MaGV, HoTenGV, PhongHoc, ThoiGian, HocPhi).

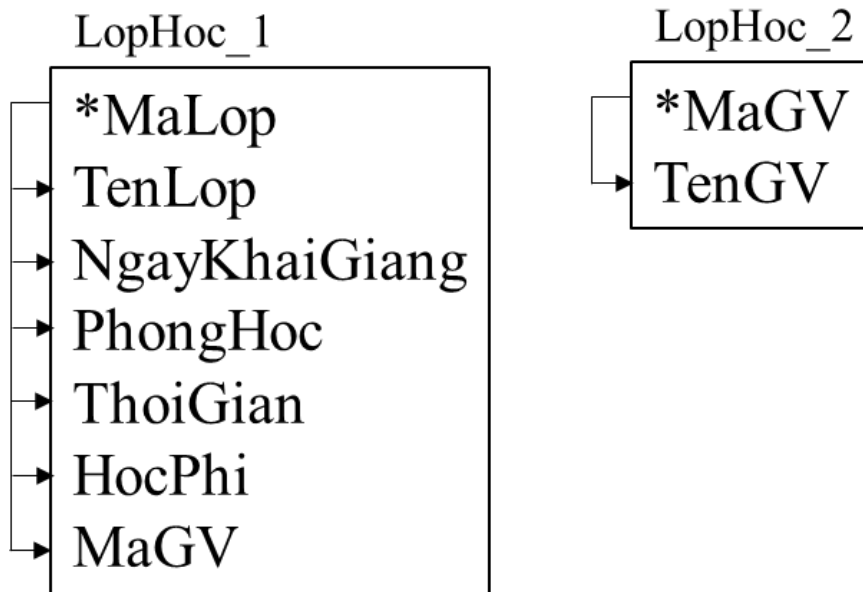
Lược đồ này chưa ở dạng chuẩn 3 do tồn tại phụ thuộc hàm bậc cầu:

$\text{MaLop} \rightarrow \text{HoTenGV}$ ($\text{MaLop} \rightarrow \text{MaGV}$, $\text{MaGV} \rightarrow \text{HoTenGV}$) (hình 4.11).



Hình 4.11 Phân tích các phụ thuộc hàm của quan hệ LopHoc

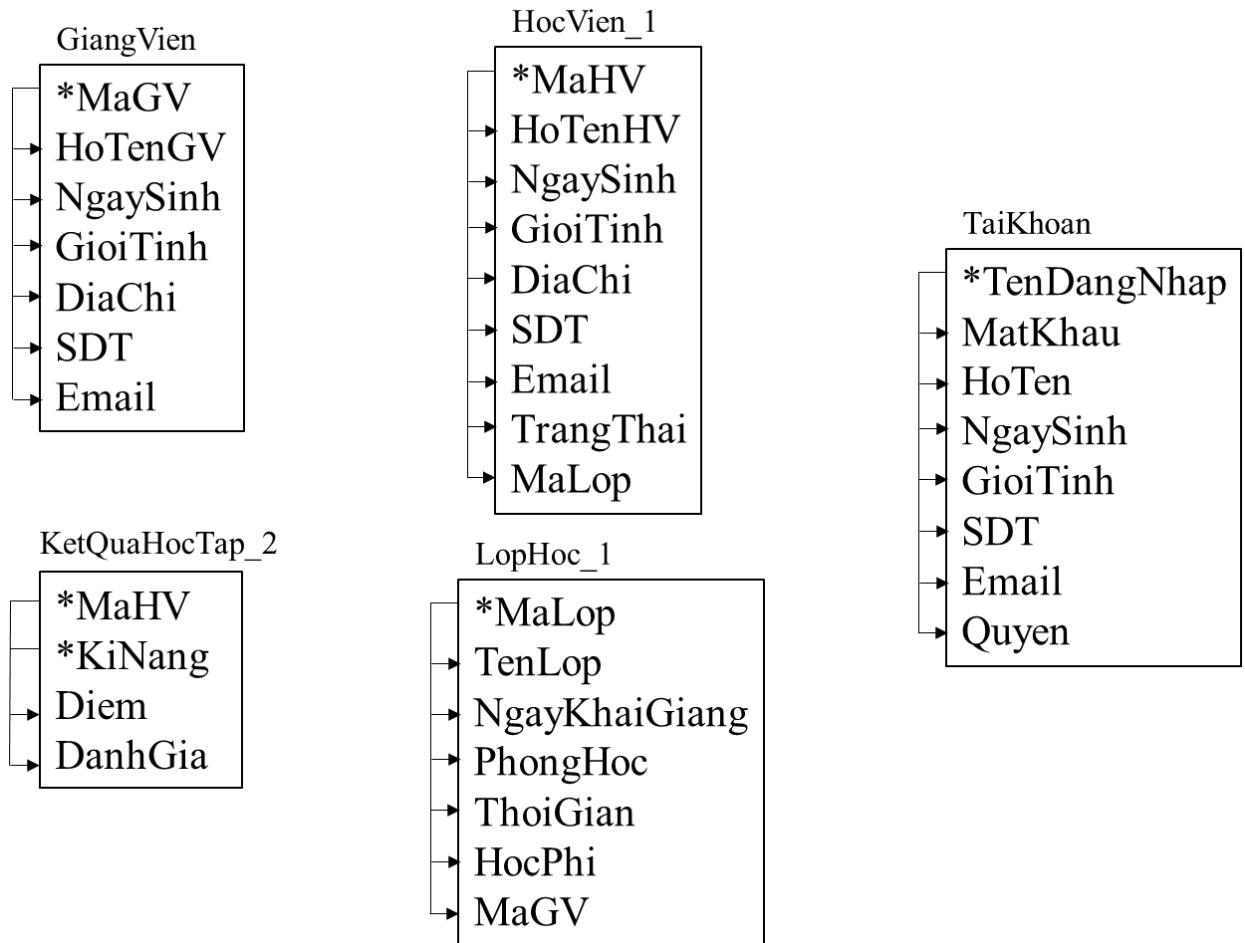
Ta tách thành:



Hình 4.12 Tách lược đồ LopHoc để chuẩn hóa 3NF

Các lược đồ LopHoc_1 và LopHoc_2 đã ở dạng chuẩn 3.

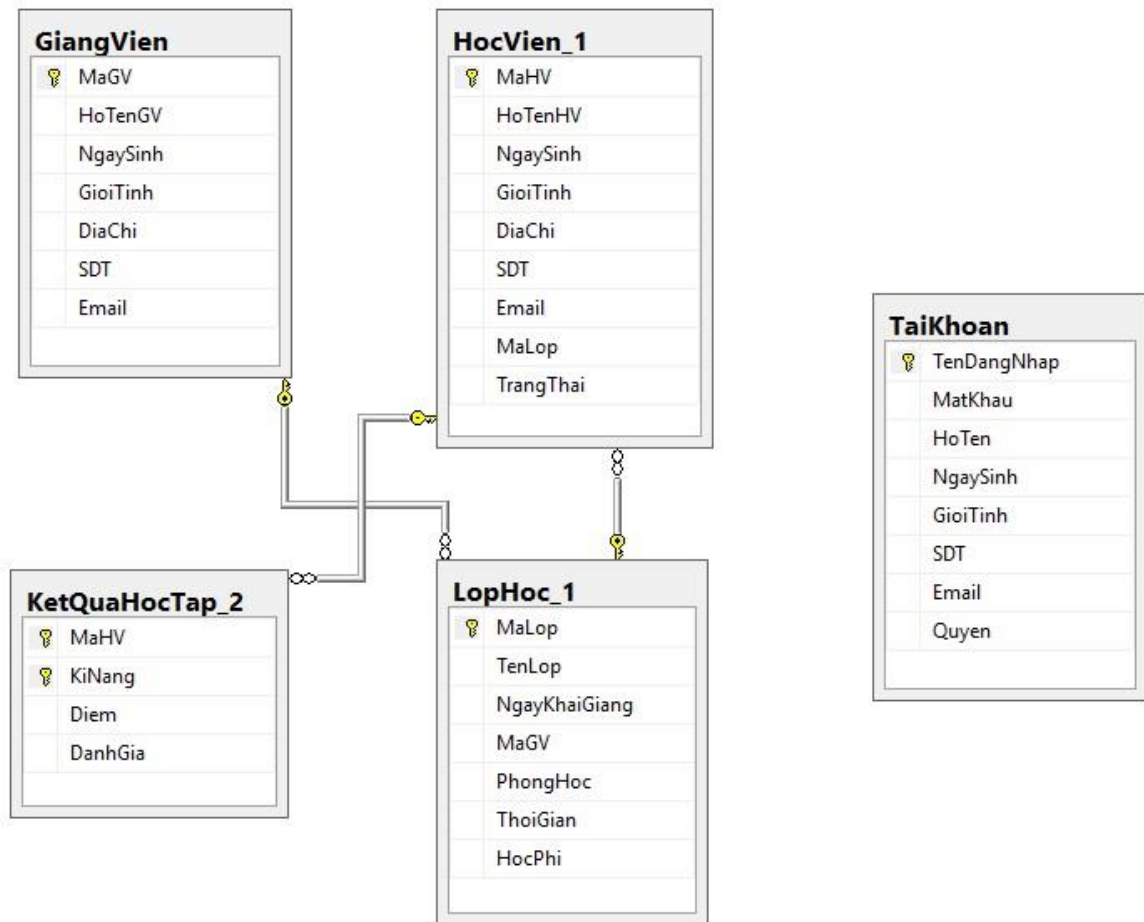
Tổng kết, ta có các lược đồ ở dạng chuẩn 3 như sau (hình 4.13):



Hình 4.13 Các lược đồ ở dạng chuẩn 3

4.1.4 Sơ đồ dữ liệu quan hệ

Sau khi chuẩn hóa cơ sở dữ liệu, cuối cùng ta có sơ đồ dữ liệu quan hệ với tất cả lược đồ đã ở dạng chuẩn 3 (hình 4.14):



Hình 4.14 Sơ đồ dữ liệu quan hệ

4.2 Thiết kế giao diện

Các hình 4.15 – 4.22 thể hiện giao diện hệ thống cùng với các chức năng.

- Giao diện đăng nhập

Đăng nhập hệ thống

PHÂN MỀM QUẢN LÝ TRUNG TÂM TIẾNG ANH

ĐĂNG NHẬP

Server: HP350G2\SQLServer

Tên đăng nhập: hieupro

Mật khẩu: *

Đăng nhập

Thoát

v1.01

Hình 4.15 Giao diện đăng nhập

- Giao diện màn hình chính

Quản lý trung tâm tiếng Anh

Hệ thống Quản lý Tìm kiếm In Windows Trợ giúp

PHÂN MỀM QUẢN LÝ TRUNG TÂM TIẾNG ANH

Quản lý học viên

Quản lý KOHT của học viên

Quản lý giảng viên

Quản lý lớp học

Tìm kiếm

Quản lý tài khoản

Status

Hình 4.16 Giao diện màn hình chính

- Giao diện chức năng quản lý học viên

Hình 4.17 Giao diện chức năng quản lý học viên

- Giao diện chức năng quản lý kết quả học tập của học viên

Hình 4.18 Giao diện chức năng quản lý KQHT của học viên

- Giao diện chức năng quản lí lớp học

Hình 4.19 Giao diện chức năng quản lí lớp học

- Giao diện chức năng quản lí giảng viên

Hình 4.20 Giao diện chức năng quản lí giảng viên

- Giao diện chức năng tìm kiếm

Hình 4.21 Giao diện chức năng tìm kiếm

- Giao diện chức năng quản lý tài khoản

	Tên đăng nhập	Mật khẩu	Họ tên	Ngày sinh	Giới tính	SĐT	Email	Quyền
»	1	1	1	01/01/2000	Nam	09999966666	1@gmail.com	Admin

Hình 4.22 Giao diện chức năng quản lý tài khoản

KẾT LUẬN

Trong đề tài này, nhóm đã xây dựng thành công hệ thống quản lí trung tâm tiếng Anh sử dụng phần mềm winform có kết nối cơ sở dữ liệu. Hệ thống và phần mềm hiện tại còn đơn giản, nhóm đưa ra hướng phát triển trong tương lai cho đề tài:

- Tăng số lượng học viên tối đa có thể quản lí
- Thêm chức năng tính doanh thu của trung tâm theo tháng, theo quý và theo năm
- Cải thiện hiệu suất hệ thống, cập nhật giao diện đẹp và dễ sử dụng hơn nữa

Một lần nữa, nhóm xin cảm ơn cô Nguyễn Thị Kim Thoa đã giảng dạy và giúp chúng em hiểu rõ hơn về kĩ thuật phần mềm và khắc phục những lỗi trong quá trình thực hiện đề tài.