

KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



THỰC TẬP
ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH
HỌC KỲ 1, NĂM HỌC 2023 – 2024

**XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU VỀ HOẠT ĐỘNG
THI ĐUA KHEN THƯỞNG CỦA GIẢNG VIÊN
TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH**

Giáo viên hướng dẫn:
Họ tên: Phan Thị Phương Nam

Sinh viên thực hiện:
Họ tên: Nguyễn Đại Hoàng Phúc
MSSV: 110121087
Lớp: DA21TTB

Trà Vinh, tháng 12 năm 2023

**KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**THỰC TẬP
ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH
HỌC KỲ 1, NĂM HỌC 2023 – 2024**

**XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU VỀ HOẠT ĐỘNG
THI ĐUA KHEN THƯỞNG CỦA GIẢNG VIÊN
TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH**

Giáo viên hướng dẫn:
Họ tên: Phan Thị Phương Nam

Sinh viên thực hiện:
Họ tên: Nguyễn Đại Hoàng Phúc
MSSV: 110121087
Lớp: DA21TTB

Trà Vinh, tháng 12 năm 2023

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Trà Vinh, ngày tháng năm 2024

Giáo viên hướng dẫn

NHẬN XÉT CỦA THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Trà Vinh, ngày tháng năm 2024

Thành viên hội đồng

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên của bài báo cáo cơ sở ngành “**Xây dựng cơ sở dữ liệu về hoạt động thi đua khen thưởng của giảng viên tại Trường Đại học Trà Vinh**” này, tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất đến Cô Phan Thị Phương Nam – người đã hướng dẫn tôi thực hiện báo cáo này.

Tôi cũng xin gửi lời cảm ơn đến hội đồng cùng với tất cả những người đã và sẽ đọc và đánh giá bài báo cáo này. Sự quan tâm và ý kiến đóng góp của quý vị là động lực quan trọng để giúp tôi tiếp tục nỗ lực và phát triển trong tương lai.

Xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Đại Hoàng Phúc

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN.....	1
1.1. Lý do chọn đề tài?.....	1
1.2. Mục tiêu nghiên cứu:	1
1.3. Phương pháp nghiên cứu:	2
1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu:	2
CHƯƠNG 2. NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT.....	3
2.1. Giới thiệu về cơ sở dữ liệu:.....	3
2.1.1. Cơ sở dữ liệu:	3
2.1.2. Ưu điểm:	3
2.1.3. Các vấn đề cần phải giải quyết để đạt được các ưu điểm trên:	4
2.1.4. Nhược điểm:	4
2.1.5. Các đối tượng sử dụng cơ sở dữ liệu:.....	4
2.2. Giới thiệu ngôn ngữ SQL:	5
2.2.1. Ngôn ngữ SQL là gì?.....	5
2.2.2. Thành phần của SQL:	5
2.3. Giới thiệu hệ quản trị CSDL SQL Server	6
2.3.1. Khái niệm	6
2.3.2. Các thành phần cơ bản trong SQL Server	6
2.3.3. Ưu nhược điểm của SQL Server.....	7
- Ưu điểm:	7
- Nhược điểm:	8
CHƯƠNG 3. NGHIÊN CỨU VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ.....	9
3.1. Nội dung nghiên cứu:	9
3.1.1. Thiết kế mô hình vật lý:.....	9

3.1.2. Mô hình quan hệ:	9
3.1.3. Lược đồ CSDL quan hệ	10
3.1.4. Mô tả các bảng:	10
3.1.5. Các ràng buộc toàn vẹn:	16
3.2. Thiết kế xử lí:	19
3.2.1. Các dữ liệu đã nhập vào:	19
3.2.2. Truy vấn dữ liệu:	23
CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN	29
4.1. Kết quả đạt được:	29
4.2. Chưa làm được:	29
CHƯƠNG 5. HƯỚNG PHÁT TRIỂN	30
5.1. Mở rộng phạm vi nghiên cứu:	30
5.2. Nâng cao tính tự động hóa:	30
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	31

DANH MỤC HÌNH ẢNH – BẢNG BIỂU

Hình 1: Mô hình vật lí.....	9
Hình 2: Lược đồ quan hệ.....	10
Hình 3: Dữ liệu minh họa bảng Giảng viên	19
Hình 4: Dữ liệu minh họa bảng Giảng viên thuộc phòng khoa	20
Hình 5: Dữ liệu minh họa bảng Phòng Khoa.....	20
Hình 6: Dữ liệu minh họa bảng Danh hiệu thi đua	20
Hình 7: Dữ liệu minh họa bảng Khen thưởng.....	20
Hình 8: Dữ liệu minh họa bảng Giảng viên đăng kí thi đua khen thưởng.....	21
Hình 9: Dữ liệu minh họa bảng Giảng viên đạt danh hiệu	21
Hình 10: Dữ liệu minh họa bảng Giảng viên được khen thưởng.....	21
Hình 11: Dữ liệu minh họa bảng Cấp xem xét.....	22
Hình 12: Dữ liệu minh họa bảng Hình thức thi đua.....	22
Hình 13: Dữ liệu minh họa bảng hình thức khen thưởng	22
Hình 14: Dữ liệu minh họa bảng Xét thi đua	22
Hình 15: Dữ liệu minh họa bảng Xét khen thưởng.....	23
Hình 16 : Danh sách các giảng viên và phòng khoa họ đang giảng dạy.....	24
Hình 17: Số lượng giảng viên theo từng phòng khoa	24
Hình 18: Liệt kê các giảng viên đã đăng kí và đạt được danh hiệu chiến sĩ thi đua cấp tỉnh	25
Hình 19: Liệt kê các giảng viên và thông tin khen thưởng mà họ đã đạt được trong các năm.....	25
Hình 20: Liệt kê các giảng viên đạt được danh hiệu chiến sĩ thi đua cấp tỉnh trong năm 2020	26
Hình 21: Danh sách giảng viên đạt danh hiệu thi đua tương ứng.....	26
Hình 22: Danh sách các giảng viên tham gia đăng kí khen thưởng theo cấp	27
Hình 23: Liệt kê các phòng khoa có giảng viên được khen thưởng ở cấp tỉnh	28
 Bảng 1: Bảng Giảng viên	 10
Bảng 2: Bảng Giảng viên thuộc phòng khoa	11
Bảng 3: Bảng Phòng khoa.....	11
Bảng 4: Bảng Giảng viên đạt danh hiệu	12

Bảng 5: Bảng Danh hiệu thi đua	12
Bảng 6: Bảng Giảng viên được khen thưởng.....	13
Bảng 7: Bảng Khen thưởng.....	13
Bảng 8: Bảng Giảng viên đăng kí thi đua khen thưởng.....	13
Bảng 9: Bảng Cấp xem xét.....	14
Bảng 10: Bảng Xét thi đua	14
Bảng 11: Bảng Hình thức thi đua	15
Bảng 12: Bảng Xét khen thưởng.....	15
Bảng 13: Bảng hình thức khen thưởng	15

TÓM TẮT ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH

Đồ án “**Xây dựng cơ sở dữ liệu về hoạt động thi đua khen thưởng của giảng viên tại Trường Đại học Trà Vinh**” nhấn mạnh vào việc tạo ra một hệ thống quản lý thông tin linh hoạt và hiệu quả về các hoạt động thi đua khen thưởng của giảng viên tại Trường Đại học Trà Vinh. Đồ án sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server.

Mục tiêu thực hiện đồ án này là xây dựng cơ sở dữ liệu nhằm làm nền tảng tiến tới xây dựng hệ thống quản lý các chức năng có liên quan đến hoạt động thi đua khen thưởng của giảng viên tại Trường Đại học Trà Vinh.

Đối với mục tiêu quản lý, đồ án tập trung vào việc xây dựng cơ sở dữ liệu chứa thông tin chi tiết về giảng viên, bao gồm cả thông tin cá nhân và lịch sử hoạt động thi đua khen thưởng của họ. Thông tin này được tổ chức thông qua các bảng dữ liệu liên quan như giảng viên, hoạt động thi đua, khen thưởng và sự kiện.

Các dữ liệu trong cơ sở dữ liệu được thực hiện truy vấn hiệu quả nhằm đảm bảo tính đúng đắn và hiệu suất ổn định của cơ sở dữ liệu trong môi trường thực tế.

MỞ ĐẦU

Trường Đại học Trà Vinh hiện đang tích cực trong quá trình chuyển đổi số nên đòi hỏi mọi công tác trong việc thực hiện, triển khai các ứng dụng, hệ thống quản lý như: quản lý sinh viên, quản lý cán bộ, quản lý đào tạo, quản lý điểm số...

Từ những vấn đề đó, tôi muốn góp một phần nhỏ khả năng của mình vào việc chuyển đổi số của Trường Đại học Trà Vinh, nên tôi đã chọn thực hiện đề tài: **“Xây dựng cơ sở dữ liệu về hoạt động thi đua khen thưởng của giảng viên tại Trường Đại học Trà Vinh”**

Khi hệ thống hoàn thành tôi hi vọng nó có thể đáp ứng được yêu cầu quản lý về các hoạt động thi đua khen thưởng của các giảng viên thuộc Trường Đại học Trà Vinh hiện nay.

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

- DBMS: Database Management System (Hệ quản trị cơ sở dữ liệu).
- RAID : Redundant Array of Independent Disks.
- SQL: Structured Query Language.
- CSDL: Cơ sở dữ liệu.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN

1.1. Lý do chọn đề tài?

Thi đua khen thưởng là một trong những hoạt động quan trọng nhằm động viên, khuyến khích giảng viên nâng cao chất lượng giảng dạy, nghiên cứu khoa học và các hoạt động khác. Việc xây dựng cơ sở dữ liệu về hoạt động thi đua khen thưởng của giảng viên tại Trường Đại học Trà Vinh tạo tiền đề cho việc xây dựng ứng dụng về hoạt động thi đua khen thưởng trong nhà Trường. Nếu việc tìm hiểu về hoạt động thi đua khen thưởng của giảng viên trong nhà trường không đầy đủ và thiếu chính xác thì dẫn đến việc thiết kế cơ sở dữ liệu khó đáp ứng được yêu cầu quản lý thực tế của công tác thi đua khen thưởng của giảng viên trong nhà trường. Việc áp dụng thi đua khen thưởng được áp dụng theo văn bản hướng dẫn từ Trung ương đến các hướng dẫn cụ thể của các cơ quan theo các tiêu chuẩn khác nhau.

Do đó việc xây dựng cơ sở dữ liệu cho hoạt động này cần tìm hiểu kỹ và chính xác các văn bản pháp quy theo quy định mới có thể xây dựng được cơ sở dữ liệu đầy đủ, đáp ứng yêu cầu khai thác dữ liệu trên các ứng dụng. Ngoài ra, việc xây dựng cơ sở dữ liệu về hoạt động thi đua khen thưởng của giảng viên sẽ giúp cho việc quản lý, đánh giá, khen thưởng giảng viên được thực hiện một cách thống nhất, đồng bộ, khách quan, chính xác và công bằng hơn.

Việc xây dựng cơ sở dữ liệu về hoạt động thi đua khen thưởng của giảng viên là một nhiệm vụ quan trọng, góp phần nâng cao hiệu quả công tác thi đua khen thưởng của giảng viên, từ đó góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy, nghiên cứu khoa học và các hoạt động khác của nhà trường.

1.2. Mục tiêu nghiên cứu:

Xây dựng được một cơ sở dữ liệu về hoạt động thi đua khen thưởng của giảng viên phục vụ cho công tác quản lý thi đua khen thưởng của Trường Đại học Trà Vinh.

1.3. Phương pháp nghiên cứu:

Nghiên cứu các tài liệu có liên quan như: các văn bản pháp luật của nhà nước về hoạt động thi đua khen thưởng, các quy định về thi đua khen thưởng của Trường Đại học Trà Vinh.

Nghiên cứu các tài liệu về SQL,...

1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu:

Đối tượng nghiên cứu:

- Hoạt động thi đua khen thưởng của giảng viên tại Trường Đại học Trà Vinh
- Cơ sở dữ liệu
- Ngôn ngữ SQL
- Ứng dụng SQL Server

Phạm vi nghiên cứu: Trường Đại học Trà Vinh.

CHƯƠNG 2. NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

2.1. Giới thiệu về cơ sở dữ liệu:

2.1.1. Cơ sở dữ liệu:

Cơ sở dữ liệu là một tập hợp các dữ liệu có tổ chức liên quan đến nhau, thường được lưu trữ và truy cập điện tử từ hệ thống máy tính. Khi cơ sở dữ liệu phức tạp hơn, chúng thường được phát triển bằng cách sử dụng các kỹ thuật thiết kế và mô hình hóa chính thức.

Về mặt vật lý, máy chủ cơ sở dữ liệu là các máy tính chuyên dụng chứa cơ sở dữ liệu thực tế và chỉ chạy DBMS và phần mềm liên quan. Các máy chủ cơ sở dữ liệu thường là các máy tính đa bộ xử lý, với bộ nhớ hào phóng và mảng đĩa RAID được sử dụng để lưu trữ ổn định. RAID được sử dụng để phục hồi dữ liệu nếu bất kỳ đĩa nào bị lỗi. Bộ tăng tốc cơ sở dữ liệu phần cứng, được kết nối với một hoặc nhiều máy chủ thông qua kênh tốc độ cao, cũng được sử dụng trong môi trường xử lý giao dịch khối lượng lớn. DBMS được tìm thấy ở trung tâm của hầu hết các ứng dụng cơ sở dữ liệu. Các DBMS có thể được xây dựng xung quanh một hạt nhân đa nhiệm tùy chỉnh có hỗ trợ mạng tích hợp, nhưng các DBMS hiện đại thường dựa vào một hệ điều hành tiêu chuẩn để cung cấp các chức năng này.

Vì các DBMS là một thị trường quan trọng, các nhà cung cấp máy tính và lưu trữ thường tính đến các yêu cầu DBMS trong các kế hoạch phát triển của riêng họ.

Cơ sở dữ liệu và các DBMS có thể được phân loại theo mô hình cơ sở dữ liệu mà chúng hỗ trợ, loại máy tính mà chúng chạy trên (từ cụm máy chủ đến điện thoại di động), ngôn ngữ truy vấn cấu trúc (SQL) được sử dụng để truy cập cơ sở dữ liệu và kỹ thuật nội bộ của chúng, ảnh hưởng đến hiệu suất, khả năng mở rộng, khả năng phục hồi và bảo mật.

2.1.2. Ưu điểm:

- Dữ liệu có thể được truy xuất theo nhiều cách khác nhau.
- Khả năng chia sẻ thông tin cho nhiều người sử dụng và nhiều ứng dụng khác nhau.

2.1.3. Các vấn đề cần phải giải quyết để đạt được các ưu điểm trên:

Tính chủ quyền của dữ liệu. Do sự chia sẻ của CSDL nên tính chủ quyền của dữ liệu có thể bị lu mờ và làm mờ nhạt tinh thần trách nhiệm, được thể hiện trên vấn đề an toàn dữ liệu, khả năng biểu diễn các mối liên hệ ngữ nghĩa của dữ liệu và tính chính xác của dữ liệu. Nghĩa là người khai thác CSDL phải có nghĩa vụ cập nhật các thông tin mới nhất của CSDL.

Tính bảo mật và quyền khai thác thông tin của người sử dụng. Do có nhiều người cùng khai thác CSDL một cách đồng thời nên cần phải có một cơ chế bảo mật và phân quyền khai thác CSDL.

Tranh chấp dữ liệu. Nhiều người được phép truy cập vào cùng một tài nguyên dữ liệu (data source) của CSDL với những mục đích khác nhau như xem, thêm, xóa, sửa dữ liệu. Như vậy cần phải có cơ chế ưu tiên truy nhập dữ liệu cũng như tranh cơ chế giải quyết tình trạng khóa chết (DeadLock) trong quá trình khai thác cạnh tranh.

2.1.4. Nhược điểm:

- Việc dùng chung cơ sở dữ liệu khi có quá nhiều truy vấn sẽ gây nghẽn, sập hệ thống. Tuy nhiên, trong thực tế, lượng truy vấn đến cơ sở dữ liệu đã được ước tính và đầu tư vào cấu hình máy chủ cho phù hợp

2.1.5. Các đối tượng sử dụng cơ sở dữ liệu:

- Người quản trị CSDL: Có trách nhiệm quản lý hệ CSDL
 - + Có nhiệm vụ cấp quyền truy cập CSDL
 - + Có nhiệm vụ điều phối và giám sát việc sử dụng CSDL
 - + Có nhiệm vụ phục hồi dữ liệu khi có sự cố
- Người phát triển ứng dụng
 - + Phải có kiến thức về tin học, CSDL
 - + Những công việc liên quan đến cơ sở dữ liệu như:
 - + Lựa chọn cấu trúc phù hợp để lưu trữ dữ liệu
 - + Quyết định những dữ liệu nào cần được lưu trữ
 - + Xây dựng ứng dụng để quản lý và khai thác CSDL

- Người dùng cuối
 - + Không đòi hỏi phải có kiến thức về tin học, CSDL.
 - + Khai thác CSDL thông qua chương trình ứng dụng.

2.2. Giới thiệu ngôn ngữ SQL:

2.2.1. Ngôn ngữ SQL là gì?

- Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL) là một ngôn ngữ lập trình phục vụ việc lưu trữ và xử lý thông tin trong cơ sở dữ liệu quan hệ. Cơ sở dữ liệu quan hệ lưu trữ thông tin dưới dạng bảng có các hàng và cột đại diện cho những thuộc tính dữ liệu và nhiều mối quan hệ khác nhau giữa các giá trị dữ liệu. Bạn có thể sử dụng các câu lệnh SQL để lưu trữ, cập nhật, loại bỏ, tìm kiếm và truy xuất thông tin từ cơ sở dữ liệu. Bạn cũng có thể sử dụng SQL để duy trì và tối ưu hóa hiệu suất cơ sở dữ liệu.

2.2.2. Thành phần của SQL:

SQL (Structured Query Language) là một ngôn ngữ tiêu chuẩn được sử dụng để tương tác và quản lý cơ sở dữ liệu. Nó bao gồm nhiều thành phần chính giúp định nghĩa cấu trúc, thao tác dữ liệu và kiểm soát quyền truy cập. Dưới đây là mô tả vắn tắt về các thành phần chính của SQL:

- Ngôn ngữ Định nghĩa Dữ liệu:
 - CREATE: Tạo mới đối tượng cơ sở dữ liệu như bảng, chỉ mục, hoặc quyền truy cập.
 - ALTER: Thay đổi cấu trúc của đối tượng cơ sở dữ liệu đã tồn tại.
 - DROP: Xóa một đối tượng cơ sở dữ liệu.
- Ngôn ngữ Thao tác Dữ liệu:
 - SELECT: Truy vấn dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.
 - INSERT INTO: Chèn dữ liệu mới vào bảng.
 - UPDATE: Cập nhật dữ liệu trong bảng.
 - DELETE: Xóa dữ liệu từ bảng.
- Ngôn ngữ Kiểm soát Dữ liệu :

- GRANT: Cấp quyền truy cập đến dữ liệu hoặc đối tượng cơ sở dữ liệu.
- REVOKE: Thu hồi quyền truy cập đã cấp.
- Tác vụ quản lý Dữ liệu:
 - USE: Chọn cơ sở dữ liệu mà bạn muốn làm việc.
 - SHOW DATABASES: Hiển thị danh sách các cơ sở dữ liệu có sẵn.
 - DESCRIBE or DESC: Hiển thị thông tin về cấu trúc của một bảng.

2.3. Giới thiệu hệ quản trị CSDL SQL Server

2.3.1. Khái niệm

- SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System (RDBMS)) sử dụng câu lệnh SQL (Transact-SQL) để trao đổi dữ liệu giữa máy Client và máy cài SQL Server. Một RDBMS bao gồm databases, database engine và các ứng dụng dùng để quản lý dữ liệu và các bộ phận khác nhau trong RDBMS.

- SQL Server được tối ưu để có thể chạy trên môi trường cơ sở dữ liệu rất lớn (Very Large Database Environment) lên đến Tera-Byte và có thể phục vụ cùng lúc cho hàng ngàn user. SQL Server có thể kết hợp “ăn ý” với các server khác như Microsoft Internet Information Server (IIS), E-Commerce Server, Proxy Server....

2.3.2. Các thành phần cơ bản trong SQL Server

Các thành phần cơ bản trong SQL Server gồm có: Reporting Services, Database Engine, Integration Services, Notification Services, Full Text Search Service,... Tất cả kết hợp với nhau tạo thành một giải pháp hoàn chỉnh giúp cho việc phân tích và lưu trữ dữ liệu trở nên dễ dàng hơn.

- Database Engine: Đây là một engine có khả năng chứa dữ liệu ở các quy mô dưới dạng support và table. Ngoài ra, nó còn có khả năng tự điều chỉnh ví dụ: trả lại tài nguyên cho hệ điều hành khi một user log off và sử dụng thêm các tài nguyên của máy khi cần.

- Integration Services: là một thành phần quan trọng của SQL Server, cung cấp các công cụ và đối tượng lập trình để thực hiện các quá trình tích hợp dữ liệu trong môi trường hệ thống thông tin doanh nghiệp.

- Analysis Services: Đây là một dịch vụ phân tích dữ liệu rất hay của Microsoft. Dữ liệu khi được lưu trữ vào trong database mà bạn không thể lấy được những thông tin bổ ích thì coi như không có ý nghĩa gì. Chính vì thế, công cụ này ra đời giúp bạn trong việc phân tích dữ liệu một cách hiệu quả và dễ dàng bằng cách dùng kỹ thuật khai thác dữ liệu – datamining và khái niệm hình khối nhiều chiều – multi dimendion cubes.

- Notification Services: Dịch vụ thông báo này là nền tảng cho sự phát triển và triển khai các ứng dụng soạn và gửi thông báo. Ngoài ra, dịch vụ này còn có chức năng gửi thông báo theo lịch thời đến hàng ngàn người đăng ký sử dụng trên nhiều loại thiết bị khác nhau.

- Reporting Services: là một công cụ tạo, quản lý và triển khai báo cáo bao gồm: server và client. Ngoài ra, nó còn là nền tảng cho việc phát triển và xây dựng các ứng dụng báo cáo.

- Full Text Search Service: là một thành phần đặc biệt trong việc truy vấn và đánh chỉ mục dữ liệu văn bản không cấu trúc được lưu trữ trong các cơ sở dữ liệu SQL.

- Service Broker: là một môi trường lập trình cho việc tạo ra các ứng dụng trong việc nhảy qua các Instance.

2.3.3. Ưu nhược điểm của SQL Server

- Ưu điểm:

+ Tốc độ cao: Bằng cách sử dụng các truy vấn SQL, người dùng có thể truy xuất nhanh chóng một lượng lớn hồ sơ từ cơ sở dữ liệu.

+ Tiêu chuẩn được xác định rõ: SQL đã được thiết lập từ lâu và được công bố chuẩn đầu tiên bởi ISO và ANSI.

+ Tính linh hoạt: SQL có thể sử dụng trên PC, server và thậm chí là trên smart phone.

+ Ngôn ngữ tương tác: Ngôn ngữ truy vấn cấu trúc dữ liệu có thể được sử dụng để giao tiếp với cơ sở dữ liệu và nhận câu trả lời cho các câu hỏi phức tạp trong vài giây.

- Nhược điểm:

+ Chi phí cao: Chi phí vận hành của một số phiên bản SQL khá cao. Đó là lý do tại sao một số lập trình viên không thể sử dụng SQL được.

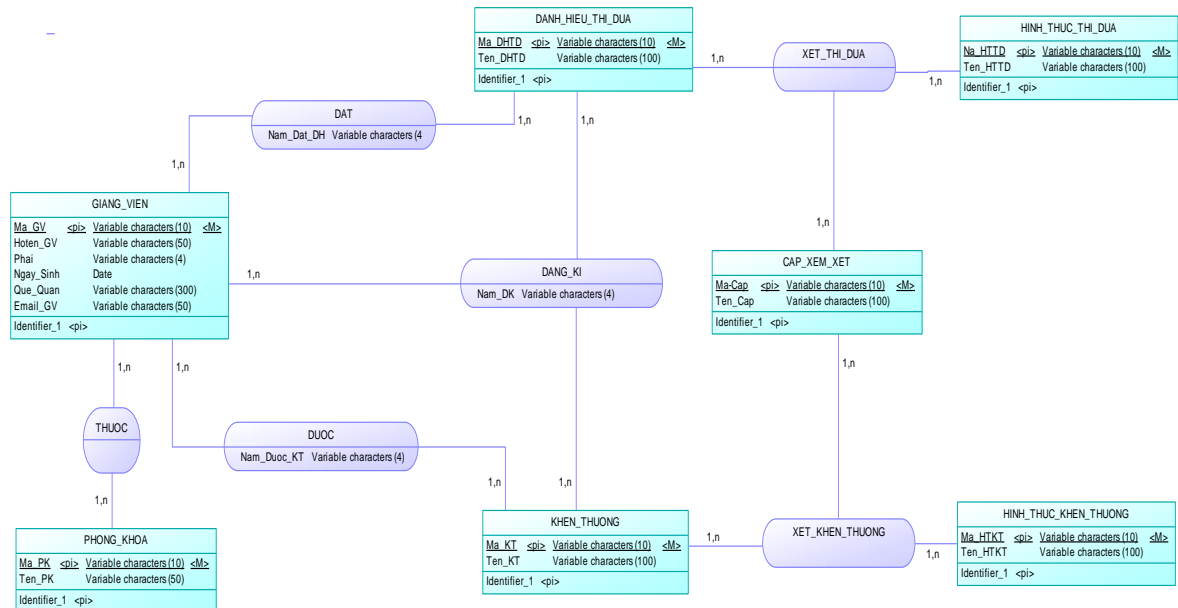
+ Giao diện phức tạp: Một bất lợi lớn khác là giao diện của SQL khá là phức tạp, điều này đã gây ra cản trở cho những người dùng SQL trong việc truy cập và quản lý nó.

+ Không được toàn quyền kiểm soát: Các lập trình viên sử dụng SQL không có toàn quyền kiểm soát cơ sở dữ liệu do các quy tắc nghiệp vụ bị ẩn.

CHƯƠNG 3. NGHIÊN CỨU VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

3.1. Nội dung nghiên cứu:

3.1.1. Thiết kế mô hình vật lí:



Hình 1: Mô hình vật lí

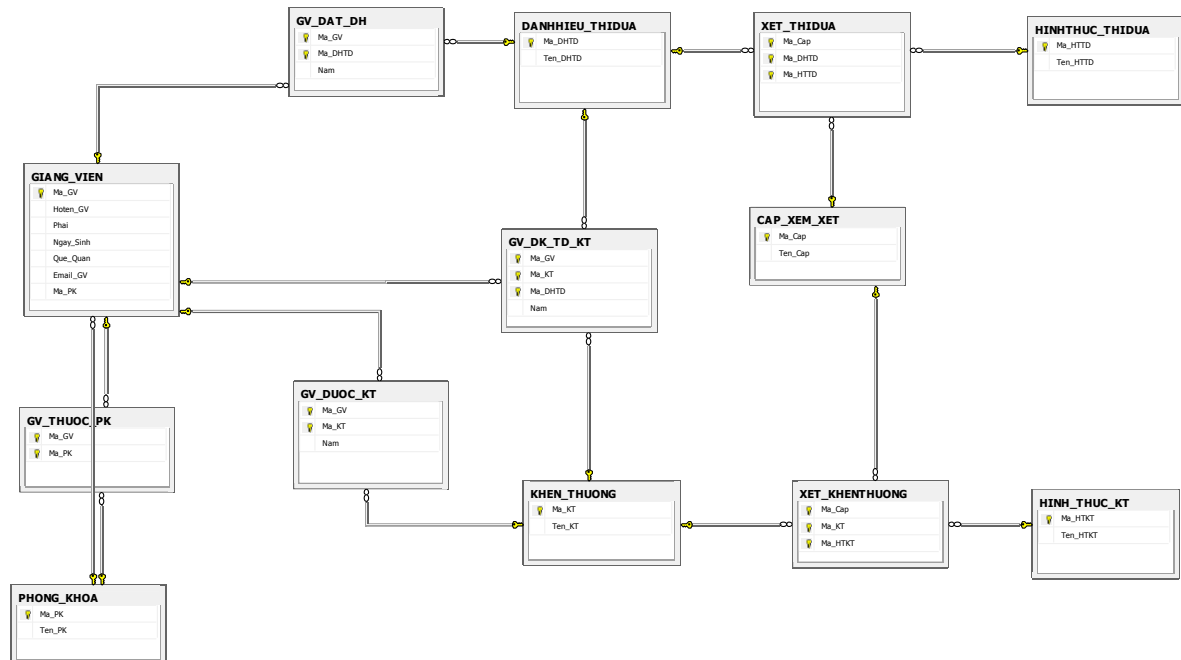
3.1.2. Mô hình quan hệ:

- **GIANG_VIEN** (Ma_GV, Hoten_GV, Phai, Ngay_Sinh, Que_Quan, Email_GV, Ma_PK)
- **GV_THUOC_PK** (Ma_GV, Ma_PK)
- **PHONG_KHOA** (Ma_PK, Ten_PK)
- **GV_DAT_DH** (Ma_GV, Ma_DHTD, Nam)
- **DANH_HIEU_THI_DUA** (Ma_DHTD, Ten_DHTD)
- **GV_DUOC_KT** (Ma_GV, Ma_KT, Nam)
- **KHEN_THUONG** (Ma_KT, Ten_KT)
- **GV_DK_TD_KT** (Ma_GV, Ma_KT, Ma_DHTD, Nam)
- **CAP_XEM_XET** (Ma_Cap, Ten_Cap)
- **XET_THI_DUA** (Ma_Cap, Ma_DHTD, Ma_HTTD)
- **HINH_THUC_THI_DUA** (Ma_HTTD, Ten_HTTD)

- **XET_KHENTHUONG** (Ma_Cap, Ma_KT, Ma_HTKT)

- **HINH_THUC_KT** (Ma_HTKT, Ten_HTKT)

3.1.3. Lược đồ CSDL quan hệ



Hình 2: Lược đồ quan hệ

3.1.4. Mô tả các bảng:

- Tên Bảng: GIANG_VIEN:

Bảng 1: Bảng Giảng viên

Tên Tắt Thuộc Tính	Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
<u>Ma_GV</u>	Mã Giảng Viên	Bắt buộc	Nvarchar	Khóa chính	10	
Hoten_GV	Họ tên giảng viên		Nvarchar		50	
Phai	Phái		Nvarchar		4	

Tên Tắt Thuộc Tính	Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
Ngay_Sinh	Ngày Sinh		Date			
Que_Quan	Quê quán		Nvarchar		100	
Email_GV	Email Giảng Viên		Nvarchar		100	
Ma_PK	Mã Phòng Khoa					

- Tên Bảng: GV_THUOC_PK

Bảng 2: Bảng Giảng viên thuộc phòng khoa

Tên Tắt Thuộc Tính	Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
<u>Ma_GV</u>	Mã Giảng Viên,	Bắt buộc	Nvarchar	Khóa chính	10	
<u>Ma_PK</u>	Mã Phòng Khoa				10	

- Tên Bảng: PHONG_KHOA

Bảng 3: Bảng Phòng khoa

Tên Tắt Thuộc Tính	Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
<u>Ma_PK</u>	Mã Phòng Khoa	Bắt buộc	Nvarchar	Khóa chính	10	

Tên Thuộc Tính	Tất Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
Ten_PK	Tên Phòng Khoa		Nvarchar		50	

- Tên Bảng: GV_DAT_DH

Bảng 4: Bảng Giảng viên đạt danh hiệu

Tên Thuộc Tính	Tất Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
Ma_GV	Mã Giảng Viên	Bắt buộc	Nvarchar	Khóa chính	10	
Ma_DHTD	Mã Danh Hiệu Thi Đua				10	
Nam	Năm đạt được danh hiệu thi đua				4	

- Tên Bảng: DH_THI_DUA

Bảng 5: Bảng Danh hiệu thi đua

Tên Thuộc Tính	Tất Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
<u>Ma_DHTD</u>	Mã danh hiệu thi đua	Bắt buộc	Nvarchar	Khóa chính	10	
Ten_DHTD	Tên danh hiệu thi đua		Nvarchar		50	

- Tên Bảng: GV_DUOC_KT

Bảng 6: Bảng Giảng viên được khen thưởng

Tên Tắt Thuộc Tính	Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
<u>Ma_GV</u>	Mã Giảng Viên,	Bắt buộc	Nvarchar	Khóa chính	10	
<u>Ma_KT</u>	Mã khen thưởng				10	
<u>Nam</u>	Năm được khen thưởng				4	

- Tên Bảng: KHEN_THUONG

Bảng 7: Bảng Khen thưởng

Tên Tắt Thuộc Tính	Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
<u>Ma_KT</u>	Mã Khen Thưởng	Bắt buộc	Nvarchar	Khóa chính	10	
Ten_KT	Tên Khen Thưởng		Nvarchar		50	

- Tên Bảng: GV_DK_TD_KT

Bảng 8: Bảng Giảng viên đăng kí thi đua khen thưởng

Tên Tắt Thuộc Tính	Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
<u>Ma_GV</u>	Mã Giảng Viên	Bắt buộc	Nvarchar	Khóa chính	10	
<u>Ma_KT</u>	Mã khen thưởng				10	

Tên Thuộc Tính	Tất Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
<u>Ma_DHTD</u>	Mã danh hiệu thi đua				10	
<u>Nam</u>	Năm đăng kí				4	

- Tên Bảng: CAP_XEM_XET

Bảng 9: Bảng Cấp xem xét

Tên Thuộc Tính	Tất Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
Ma_Cap	Mã Cấp	Bắt buộc	Nvarchar	Khóa chính	10	
Ten_Cap	Tên Cấp		Nvarchar		50	

- Tên Bảng: XET_THIDUA

Bảng 10: Bảng Xét thi đua

Tên Thuộc Tính	Tất Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
<u>Ma_Cap</u>	Mã cấp xét thi đua	Bắt buộc	Nvarchar	Khóa chính	10	
<u>Ma_DHTD</u>	Mã danh hiệu thi đua				10	
<u>Ma_HTTD</u>	Mã hình thức thi đua				10	

- Tên Bảng: HINH_THUC_TD

Bảng 11: Bảng Hình thức thi đua

Tên Thuộc Tính	Tất	Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
<u>Ma HTTD</u>		Mã hình thức thi đua	Bắt buộc	Nvarchar	Khóa chính	10	
Ten_HTTD		Tên hình thức thi đua		Nvarchar		50	

- Tên Bảng: XET_KHENTHUONG

Bảng 12: Bảng Xét khen thưởng

Tên Thuộc Tính	Tất	Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
<u>Ma Cap.</u>		Mã cấp xét khen thưởng	Bắt buộc	Nvarchar	Khóa chính	10	
<u>Ma KT</u>		Mã khen thưởng				10	
<u>Ma HTKT</u>		Mã hình thức khen thưởng				10	

- Tên Bảng: HINH_THUC_KT

Bảng 13: Bảng hình thức khen thưởng

Tên Thuộc Tính	Diễn Giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài	Ghi chú
Ma_HTKT	Mã hình thức khen thưởng	Bắt buộc	Nvarchar	Khóa chính	10	
Ten_HTKT	Tên hình thức khen thưởng		Nvarchar		50	

3.1.5. Các ràng buộc toàn vẹn:

Bảng: GIANG_VIEN

- Ràng buộc chính:
 - Ma_GV: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
- Các trường khác:
 - Hoten_GV: Nvarchar(50)
 - Phai: Nvarchar(4)
 - Ngay_Sinh: Date
 - Que_Quan: Nvarchar(100)
 - Email_GV: Nvarchar(100)
- Ràng buộc ngoại:
 - Ma_PK: Nvarchar(10) (Khóa ngoại đến PHONG_KHOA)

Bảng: GV_THUOC_PK

- Ràng buộc chính:
 - Ma_GV: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
 - Ma_PK: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
- Ràng buộc ngoại:
 - Ma_GV: Khóa ngoại đến GIANG_VIEN
 - Ma_PK: Khóa ngoại đến PHONG_KHOA

Bảng: PHONG_KHOA

- Ràng buộc chính:

- Ma_PK: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
- Các trường khác:
 - Ten_PK: Nvarchar(50)

Bảng: GV_DAT_DH

- Ràng buộc chính:
 - Ma_GV: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
 - Ma_DHTD: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
 - Nam: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(4)
- Ràng buộc ngoại:
 - Ma_GV: Khóa ngoại đến GIANG_VIEN
 - Ma_DHTD: Khóa ngoại đến DANHHIEU_THIDUA

Bảng: DANHHIEU_THIDUA

- Ràng buộc chính:
 - Ma_DHTD: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
- Các trường khác:
 - Ten_DHTD: Nvarchar(50)

Bảng: GV_DUOC_KT

- Ràng buộc chính:
 - Ma_GV: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
 - Ma_KT: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
 - Nam: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(4)
- Ràng buộc ngoại:
 - Ma_GV: Khóa ngoại đến GIANG_VIEN
 - Ma_KT: Khóa ngoại đến KHEN_THUONG

Bảng: KHEN_THUONG

- Ràng buộc chính:
 - Ma_KT: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
- Các trường khác:
 - Ten_KT: Nvarchar(50)

Bảng: GV_DK_TD_KT

- Ràng buộc chính:
 - Ma_GV: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
 - Ma_KT: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
 - Ma_DHTD: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
 - Nam: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(4)
- Ràng buộc ngoại:
 - Ma_GV: Khóa ngoại đến GIANG_VIEN
 - Ma_KT: Khóa ngoại đến KHEN_THUONG
 - Ma_DHTD: Khóa ngoại đến DANHHIEU_THIDUA

Bảng: CAP_XEM_XET

- Ràng buộc chính:
 - Ma_Cap: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
- Các trường khác:
 - Ten_Cap: Nvarchar(50)

Bảng: XET_THIDUA

- Ràng buộc chính:
 - Ma_Cap: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
 - Ma_DHTD: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
 - Ma_HT_TD: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
- Ràng buộc ngoại:
 - Ma_Cap: Khóa ngoại đến CAP_XEM_XET
 - Ma_DHTD: Khóa ngoại đến DANHHIEU_THIDUA
 - Ma_HT_TD: Khóa ngoại đến HINHTHUC_THIDUA

Bảng: HINHTHUC_THIDUA

- Ràng buộc chính:
 - Ma_HT_TD: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
- Các trường khác:
 - Ten_HT_TD: Nvarchar(50)

Bảng: XET_KHENTHUONG

- Ràng buộc chính:

- Ma_Cap: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
- Ma_KT: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
- Ma_HT_KT: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
- Ràng buộc ngoại:
 - Ma_Cap: Khóa ngoại đến CAP_XEM_XET
 - Ma_KT: Khóa ngoại đến KHEN_THUONG
 - Ma_HT_KT: Khóa ngoại đến HINH_THUC_KT

Bảng: HINH_THUC_KT

- Ràng buộc chính:
 - Ma_HT_KT: Bắt buộc, Khóa chính, Nvarchar(10)
- Các trường khác:
 - Ten_HT_KT: Nvarchar(50)

3.2. Thiết kế xử lý:

3.2.1. Các dữ liệu đã nhập vào:

- Bảng Giảng viên:

	Ma_GV	Hoten_GV	Phai	Ngay_Sinh	Que_Quan	Email_GV	Ma_PK
1	1	Dương Ngọc Văn Khanh	Nam	1980-01-15	Trà Vinh	vankhanh@tvu.edu.vn	1
2	2	Hà Thị Thúy Vi	Nữ	1985-05-20	Trà Vinh	hattvi201084@tvu.edu.vn	1
3	3	Lê Minh Tự	Nam	1975-08-10	Trà Vinh	lmtu@tvu.edu.vn	1
4	4	Phạm Thị Trúc Mai	Nữ	1990-03-25	Trà Vinh	pttmai@tvu.edu.vn	1
5	5	Phan Thị Phương Nam	Nữ	1982-11-02	Trà Vinh	Ptpnam@tvu.edu.vn	1
6	6	Nguyễn Thị Phương Nam	Nữ	1980-01-15	Trà Vinh	phuongnam@tvu.edu.vn	2
7	7	Đr Ngọc Tài Huỳnh	Nam	1985-05-20	Trà Vinh	hntai@tvu.edu.vn	2
8	8	Nguyễn Thị Ngọc Văn	Nữ	1975-08-10	Trà Vinh	ntnvan@tvu.edu.vn	2
9	9	Nguyễn Thị Tuyết Nhung	Nữ	1990-03-25	Trà Vinh	nttuyetnhung@tvu.edu.vn	2
10	10	Nguyễn Thanh Trung	Nam	1982-11-02	Trà Vinh	thanhtrung@tvu.edu.vn	2
11	11	Cao Mỹ Phượng	Nữ	1980-01-15	Trà Vinh	caomyphuong@tvu.edu.vn	3
12	12	Lâm Công Mẫn	Nam	1985-05-20	Trà Vinh	lamcongman@yahoo.com.vn	3
13	13	Hồ Đức Thoàn	Nam	1975-08-10	Trà Vinh	hodacthoan@gmail.com	3
14	14	Phạm Thị Nhã Trúc	Nữ	1990-03-25	Trà Vinh	ptntruc@cdytbac Lieu.edu.vn	3
15	15	Phạm Thị Kim Yến	Nữ	1982-11-02	Trà Vinh	yenphamytcc@tvu.edu.vn	3

Hình 3: Dữ liệu minh họa bảng Giảng viên

- Bảng giảng viên thuộc phòng khoa:

	Ma_GV	Ma_PK
1	GV1	PK1
2	GV10	PK2
3	GV11	PK3
4	GV12	PK3
5	GV13	PK3

Hình 4: Dữ liệu minh họa bảng Giảng viên thuộc phòng khoa

- Bảng Phòng khoa:

	Ma_PK	Ten_PK
1	PK1	Khoa Kỹ thuật và Công nghệ
2	PK10	Ban Quản Lý Ký Túc Xá
3	PK2	Khoa Ngoại Ngữ
4	PK3	Khoa Y Dược
5	PK4	Khoa Khoa Học Cơ Bản
6	PK5	Khoa Lý Luận Chính Trị
7	PK6	Phòng Đào Tạo
8	PK7	Phòng Công Tác Sinh Viên - Học Sinh
9	PK8	Phòng Đảm Bảo Chất Lượng
10	PK9	Phòng Quản Trị Thiết Bị

Hình 5: Dữ liệu minh họa bảng Phòng Khoa

- Bảng Danh hiệu thi đua:

	Ma_DHTD	Ten_DHTD
1	DHTD1	Chiến sĩ thi đua cơ sở
2	DHTD2	Chiến sĩ thi đua cấp tỉnh
3	DHTD3	Chiến sĩ thi đua toàn quốc
4	DHTD4	Lao động tiên tiến

Hình 6: Dữ liệu minh họa bảng Danh hiệu thi đua

- Bảng Khen thưởng:

	Ma_KT	Ten_KT
1	K	Không có
2	KT1	Huân chương Lao động hạng Ba
3	KT2	Bằng khen của Thủ Tướng Chính Phủ
4	KT3	Bằng khen của Chủ tịch UBND tỉnh
5	KT4	Bằng khen của Liên đoàn lao động tỉnh
6	KT5	Giấy khen của Hiệu trưởng trường
7	KT6	Bằng khen của Trung ương Đoàn

Hình 7: Dữ liệu minh họa bảng Khen thưởng

- Bảng Giảng viên đăng kí thi đua khen thưởng:

	Ma_GV	Ma_KT	Ma_DHTD	Nam
1	GV1	KT3	DHTD2	2022
2	GV11	K	DHTD1	2022
3	GV11	KT2	DHTD3	2022
4	GV13	KT3	DHTD2	2020
5	GV22	K	DHTD3	2021
6	GV22	KT2	DHTD3	2022
7	GV23	KT3	DHTD2	2020
8	GV32	KT3	DHTD2	2021
9	GV34	KT3	DHTD2	2019
10	GV45	K	DHTD1	2019
11	GV5	KT1	DHTD4	2020

Hình 8: Dữ liệu minh họa bảng Giảng viên đăng kí thi đua khen thưởng

- Bảng Giảng viên đạt danh hiệu:

	Ma_GV	Ma_DHTD	Nam
1	GV1	DHTD2	2022
2	GV13	DHTD2	2020
3	GV22	DHTD3	2021
4	GV23	DHTD2	2020
5	GV32	DHTD2	2021
6	GV45	DHTD1	2019
7	GV5	DHTD4	2020

Hình 9: Dữ liệu minh họa bảng Giảng viên đạt danh hiệu

- Bảng Giảng viên được khen thưởng:

	Ma_GV	Ma_KT	Nam
1	GV1	KT3	2022
2	GV11	KT2	2022
3	GV11	KT5	2022
4	GV13	KT3	2020
5	GV22	KT2	2022
6	GV22	KT5	2022
7	GV23	KT3	2020
8	GV32	KT3	2021
9	GV45	KT5	2019
10	GV5	KT1	2020

Hình 10: Dữ liệu minh họa bảng Giảng viên được khen thưởng

- Bảng Cấp xem xét:

	Ma_Cap	Ten_Cap
1	CXX1	Cấp Trường
2	CXX2	Cấp Tỉnh
3	CXX3	Cấp Bộ
4	CXX4	Cấp Trung Ương

Hình 11: Dữ liệu minh họa bảng Cấp xem xét

- Bảng Hình thức thi đua:

	Ma_HTTD	Ten_HTTD
1	HTTD1	Thi đua thường xuyên
2	HTTD2	Thi đua theo đợt

Hình 12: Dữ liệu minh họa bảng Hình thức thi đua

- Bảng Hình thức khen thưởng:

	Ma_HTKT	Ten_HTKT
1	HTKT1	Khen thưởng cá nhân có thành tích xuất sắc hoặc ...
2	HTKT2	Khen thưởng đột xuất
3	HTKT3	Khen thưởng theo đợt

Hình 13: Dữ liệu minh họa bảng hình thức khen thưởng

- Bảng Xét thi đua:

	Ma_Cap	Ma_DHTD	Ma_HTTD
1	CXX1	DHTD1	HTTD1
2	CXX1	DHTD1	HTTD2
3	CXX2	DHTD2	HTTD1
4	CXX2	DHTD2	HTTD2
5	CXX3	DHTD3	HTTD1
6	CXX3	DHTD3	HTTD2
7	CXX4	DHTD4	HTTD1
8	CXX4	DHTD4	HTTD2

Hình 14: Dữ liệu minh họa bảng Xét thi đua

- Bảng xét khen thưởng:

	Ma_Cap	Ma_KT	Ma_HTKT
1	CXX1	KT5	HTKT1
2	CXX1	KT5	HTKT2
3	CXX1	KT5	HTKT3
4	CXX2	KT3	HTKT1
5	CXX2	KT3	HTKT2
6	CXX2	KT3	HTKT3
7	CXX2	KT4	HTKT1
8	CXX2	KT4	HTKT2
9	CXX2	KT4	HTKT3
10	CXX4	KT1	HTKT1
11	CXX4	KT1	HTKT2
12	CXX4	KT1	HTKT3
13	CXX4	KT2	HTKT1
14	CXX4	KT2	HTKT2
15	CXX4	KT2	HTKT3
16	CXX4	KT6	HTKT1
17	CXX4	KT6	HTKT2
18	CXX4	KT6	HTKT3

Hình 15: Dữ liệu minh họa bảng Xét khen thưởng

3.2.2. Truy vấn dữ liệu:

- Dánh sách các giảng viên và phòng khoa họ đang giảng dạy:

```
SELECT GV.Hoten_GV, GV.Ngay_Sinh, GV.Que_Quan, PK.Ten_PK as
Ten_Phong_Khoa
```

```
FROM GIANG_VIEN GV
```

```
JOIN PHONG_KHOA PK ON GV.Ma_PK = PK.Ma_PK;
```

	Hoten_GV	Ngay_Sinh	Que_Quan	Ten_Phong_Khoa
1	Dương Ngọc Văn Khanh	1980-01-15	Trà Vinh	Khoa Kỹ thuật và Công nghệ
2	Nguyen Thanh Trung	1982-11-02	Trà Vinh	Khoa Ngoại Ngữ
3	Cao Mỹ Phượng	1980-01-15	Trà Vinh	Khoa Y Dược
4	Lâm Công Mẫn	1985-05-20	Trà Vinh	Khoa Y Dược
5	Hồ Đức Toàn	1975-08-10	Trà Vinh	Khoa Y Dược
6	Phạm Thị Nhã Trúc	1990-03-25	Trà Vinh	Khoa Y Dược
7	Phạm Thị Kim Yến	1982-11-02	Trà Vinh	Khoa Y Dược
8	Cô Thị Thúy	1980-01-15	Trà Vinh	Khoa Khoa Học Cơ Bản
9	Phạm Hồng Sang	1985-05-20	Trà Vinh	Khoa Khoa Học Cơ Bản
10	Võ Ngọc Giàu	1975-08-10	Trà Vinh	Khoa Khoa Học Cơ Bản
11	Cao Hữu Hòa	1990-03-25	Trà Vinh	Khoa Khoa Học Cơ Bản
12	Hà Thị Thúy Vi	1985-05-20	Trà Vinh	Khoa Kỹ thuật và Công nghệ
13	Nguyễn Văn Tiến	1982-11-02	Trà Vinh	Khoa Khoa Học Cơ Bản
14	Lê Thúy Hằng	1980-01-15	Trà Vinh	Khoa Lý Luận Chính Trị
15	Nguyễn Thị Lành	1985-05-20	Trà Vinh	Khoa Lý Luận Chính Trị

Hình 16 : Dánh sách các giảng viên và phòng khoa họ đang giảng dạy

- Số lượng giảng viên theo từng phòng khoa:

```
SELECT pk.ten_pk as ten_phong_khoa, count(gv.ma_gv) as soluonggiangvien
FROM giang_vien gv
JOIN phong_khoa pk on gv.ma_pk = pk.ma_pk
GROUP BY pk.ten_pk;
```

	ten_phong_khoa	soluonggiangvien
1	Ban Quản Lý Ký Túc Xá	5
2	Khoa Khoa Học Cơ Bản	5
3	Khoa Kỹ thuật và Công nghệ	5
4	Khoa Lý Luận Chính Trị	5
5	Khoa Ngoại Ngữ	5
6	Khoa Y Dược	5
7	Phòng Công Tác Sinh Viên - Học Sinh	5
8	Phòng Đảm Bảo Chất Lượng	5
9	Phòng Đào Tạo	5
10	Phòng Quản Trị Thiết Bị	5

Hình 17: Số lượng giảng viên theo từng phòng khoa

- Liệt kê các giảng viên đã đăng kí và đạt được danh hiệu chiến sĩ thi đua cấp tỉnh:

```
SELECT gv.Hoten_GV, gvdk.Nam as Nam_dang_ki, gvd.Nam as
Nam_dat_danh_hieu, dhtd.Ten_DHTD as Ten_danh_hieu_thi_dua
FROM GIANG_VIEN gv
JOIN GV_DAT_DH gvd on gv.Ma_GV = gvd.Ma_GV
JOIN GV_DK_TD_KT gvdk on gv.Ma_GV =gvdk.Ma_GV
JOIN DANHHIEU_THIDUA dhtd on gvd.Ma_DHTD = dhtd.Ma_DHTD and
gvdk.Ma_DHTD =dhtd.Ma_DHTD
WHERE dhtd.Ten_DHTD = N'Chiến sĩ thi đua cấp tỉnh'
```

	Hoten_GV	Nam_dang_ki	Nam_dat_danh_hieu	Ten_danh_hieu_thi_dua
1	Dương Ngọc Vân Khanh	2022	2022	Chiến sĩ thi đua cấp tỉnh
2	Hồ Đắc Toàn	2020	2020	Chiến sĩ thi đua cấp tỉnh
3	Trần Thị Sen	2020	2020	Chiến sĩ thi đua cấp tỉnh
4	Lý Thị Diễm Thuý	2021	2021	Chiến sĩ thi đua cấp tỉnh

Hình 18: Liệt kê các giảng viên đã đăng kí và đạt được danh hiệu chiến sĩ thi đua cấp tỉnh

- Liệt kê các giảng viên và thông tin khen thưởng mà họ đã đạt được trong các năm

```

SELECT distinct gv.Hoten_GV, kt.Ten_KT, cxx.Ten_Cap, gvdk.Nam
FROM GIANG_VIEN gv, GV_DUOC_KT gvdk, KHEN_THUONG kt,
XET_KHENTHUONG xkt, CAP_XEM_XET cxx
WHERE gv.Ma_GV = gvdk.Ma_GV
AND gvdk.Ma_KT = kt.Ma_KT
AND kt.Ma_KT = xkt.Ma_KT
AND xkt.Ma_Cap = cxx.Ma_Cap
ORDER BY gvdk.Nam

```

	Hoten_GV	Ten_KT	Ten_Cap	Nam
1	Trần Thanh Tú	Giấy khen của Hiệu trưởng trường	Cấp Trường	2019
2	Hồ Đắc Toàn	Bảng khen của Chủ tịch UBND tỉnh	Cấp Tỉnh	2020
3	Phan Thị Phương Nam	Huân chương Lao động hạng Ba	Cấp Trung Ương	2020
4	Trần Thị Sen	Bảng khen của Chủ tịch UBND tỉnh	Cấp Tỉnh	2020
5	Lý Thị Diễm Thuý	Bảng khen của Chủ tịch UBND tỉnh	Cấp Tỉnh	2021
6	Cao Mỹ Phượng	Bảng khen của Thủ Tướng Chính Phủ	Cấp Trung Ương	2022
7	Cao Mỹ Phượng	Giấy khen của Hiệu trưởng trường	Cấp Trường	2022
8	Dương Ngọc Vân Khanh	Bảng khen của Chủ tịch UBND tỉnh	Cấp Tỉnh	2022
9	Nguyễn Thị Lành	Bảng khen của Thủ Tướng Chính Phủ	Cấp Trung Ương	2022
10	Nguyễn Thị Lành	Giấy khen của Hiệu trưởng trường	Cấp Trường	2022

Hình 19: Liệt kê các giảng viên và thông tin khen thưởng mà họ đã đạt được trong các năm

- Liệt kê các giảng viên đạt được danh hiệu chiến sĩ thi đua cấp tỉnh trong năm 2020

```

SELECT  gv.Hoten_GV,dhtd.Ten_DHTD,  gvd.Nam  as
Nam_dat_danh_hieu_thi_dua

FROM  GIANH_VIEN gv

INNER  JOIN  GV_DAT_DH  gvd  on  gv.Ma_GV  =
gvd.Ma_GV

INNER  JOIN  DANHHIEU_THIDUA  dhtd  on
gvd.Ma_DHTD = dhtd.Ma_DHTD

WHERE  dhtd.Ten_DHTD = N'Chiến sĩ thi đua cấp tỉnh'

AND  gvd.Nam = 2020
    
```

	Hoten_GV	Ten_DHTD	Nam_dat_danh_hieu_thi_dua
1	Hồ Đức Toàn	Chiến sĩ thi đua cấp tỉnh	2020
2	Trần Thị Sen	Chiến sĩ thi đua cấp tỉnh	2020

Hình 20: Liệt kê các giảng viên đạt được danh hiệu chiến sĩ thi đua cấp tỉnh trong năm 2020

- Danh sách giảng viên đạt danh hiệu thi đua tương ứng:

```

SELECT gv.Hoten_GV, dhtd.Ten_DHTD

FROM  GIANH_VIEN GV, GV_DAT_DH gvd, DANHHIEU_THIDUA
dhtd

where gv.Ma_GV = gvd.Ma_GV

and gvd.Ma_DHTD = dhtd.Ma_DHTD

group by gv.Hoten_GV, dhtd.Ten_DHTD
    
```

	Hoten_GV	Ten_DHTD
1	Dương Ngọc Vân Khanh	Chiến sĩ thi đua cấp tỉnh
2	Hồ Đức Toàn	Chiến sĩ thi đua cấp tỉnh
3	Lý Thị Diễm Thuý	Chiến sĩ thi đua cấp tỉnh
4	Nguyễn Thị Lành	Chiến sĩ thi đua toàn quốc
5	Phan Thị Phương Nam	Lao động tiên tiến
6	Trần Thanh Tú	Chiến sĩ thi đua cơ sở
7	Trần Thị Sen	Chiến sĩ thi đua cấp tỉnh

Hình 21: Danh sách giảng viên đạt danh hiệu thi đua tương ứng

- Danh sách các giảng viên tham gia đăng kí khen thưởng theo cấp:

```

select gv.Hoten_GV, cxx.Ten_Cap
from GIANG_VIEN gv, GV_DUOC_KT gvdkt, KHEN_THUONG kt,
CAP_XEM_XET cxx, XET_KHENTHUONG xkt
where gv.Ma_GV = gvdkt.Ma_GV
and gvdkt.Ma_KT = kt.Ma_KT
and kt.Ma_KT = xkt.Ma_KT
and xkt.Ma_Cap = cxx.Ma_Cap
group by gv.Hoten_GV, cxx.Ten_Cap
    
```

	Hoten_GV	Ten_Cap
1	Cao Mỹ Phượng	Cấp Trung Ương
2	Cao Mỹ Phượng	Cấp Trường
3	Dương Ngọc Văn Khanh	Cấp Tỉnh
4	Hồ Đức Toàn	Cấp Tỉnh
5	Lý Thị Diễm Thuý	Cấp Tỉnh
6	Nguyễn Thị Lành	Cấp Trung Ương
7	Nguyễn Thị Lành	Cấp Trường
8	Phan Thị Phương Nam	Cấp Trung Ương
9	Trần Thanh Tú	Cấp Trường
10	Trần Thị Sen	Cấp Tỉnh

Hình 22: Danh sách các giảng viên tham gia đăng kí khen thưởng theo cấp

- Liệt kê các phòng khoa có giảng viên được khen thưởng ở cấp tỉnh:

```

select pk.Ten_PK, gv.Hoten_GV, cxx.Ten_Cap
from GIANG_VIEN gv, PHONG_KHOA pk, GV_DAT_DH gvd,
DANHIEU_THIDUA dhtd, XET_THIDUA xtd, CAP_XEM_XET cxx
where gv.Ma_PK = pk.Ma_PK
and gv.Ma_GV = gvd.Ma_GV
and gvd.Ma_DHTD = dhtd.Ma_DHTD
and dhtd.Ma_DHTD = xtd.Ma_DHTD
and xtd.Ma_Cap = cxx.Ma_Cap
    
```

and cxx.Ten_Cap = N'Cấp tỉnh'

group by pk.Ten_PK, gv.Hoten_GV, cxx.Ten_Cap

	Ten_PK	Hoten_GV	Ten_Cap
1	Khoa Kỹ thuật và Công nghệ	Dương Ngọc Văn Khanh	Cấp Tỉnh
2	Khoa Lý Luận Chính Trị	Trần Thị Sen	Cấp Tỉnh
3	Khoa Y Dược	Hồ Đức Toàn	Cấp Tỉnh
4	Phòng Công Tác Sinh Viên - Học Sinh	Lý Thị Diễm Thuý	Cấp Tỉnh

Hình 23: Liệt kê các phòng khoa có giảng viên được khen thưởng ở cấp tỉnh

CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN

4.1. Kết quả đạt được:

- Xây dựng được một cơ sở dữ liệu về hoạt động thi đua khen thưởng của giảng viên tại Trường Đại học Trà Vinh.
- Tìm hiểu và phân tích được hoạt động thi đua khen thưởng của giảng viên tại Trường Đại học Trà Vinh.
- Viết được các câu truy vấn thêm, sửa, xóa, xem các dữ liệu có trong cơ sở dữ liệu.

4.2. Chưa làm được:

- Bảo mật dữ liệu trong cơ sở dữ liệu: Việc đảm bảo an toàn và bảo mật dữ liệu là yếu tố quan trọng.

CHƯƠNG 5. HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1. Mở rộng phạm vi nghiên cứu:

Hiện nay, đề tài chỉ tập trung nghiên cứu xây dựng cơ sở dữ liệu về hoạt động thi đua khen thưởng của giảng viên tại Trường Đại học Trà Vinh. Để đề tài có tính ứng dụng cao hơn, có thể mở rộng phạm vi nghiên cứu sang các trường đại học khác trên cả nước. Điều này sẽ giúp tổng hợp được nhiều thông tin hơn, từ đó có thể xây dựng cơ sở dữ liệu có tính bao quát và toàn diện hơn.

5.2. Nâng cao tính tự động hóa:

Tiếp tục nâng cao khả năng tự động và hiện đại của hệ thống CSDL bằng cách sử dụng các ứng dụng, web,... Để nâng cao khả năng quản lý của hệ thống. Qua những hướng nghiên cứu này sẽ đóng góp vào việc nâng cao hiệu quả của hoạt động thi đua khen thưởng và quản lý nguồn nhân lực giảng viên tại Trường Đại học Trà Vinh.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hà Thị Thúy Vi, tài liệu giảng dạy môn “Cơ sở dữ liệu”, trường Đại học Trà Vinh, 2013.
2. Phạm Minh Dương, tài liệu giảng dạy môn “Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin”, trường Đại học Trà Vinh, 2014.
3. Phan Thị Phương Nam, tài liệu giảng dạy môn “Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu”, trường Đại học Trà Vinh, 2015.
4. Phạm Khánh Bảo, tài liệu giảng dạy SQL Server 2008, Trung tâm đào tạo Công nghệ thông tin Nhất Nghệ, 2017.
5. Ross Mistry and Stacia Misner, Introducing Microsoft SQL Server 2008 R2 eBook, 2010.
6. Sylvia Moestl Vasilik, SQL Practice Problems, 2016.
7. Designing Data-Intensive Applications, Martin Kleppmann, 2017.