TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN MÔN HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

*Người hướng dẫn*: **GV. DZOÃN XUÂN THANH**

*Người thực hiện*: **TRẦN THỊ VẸN - 53200674**

Lớp **: 21050301**

Khoá  **: 25**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2022**

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN MÔN HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

*Người hướng dẫn*: **GV. DZOÃN XUÂN THANH**

*Người thực hiện*: **TRẦN THỊ VẸN - 53200674**

Lớp **: 21050301**

Khoá  **: 25**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2022**

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin chân thành gửi lời cảm ơn và sự tri ân sâu sắc đến với các thầy cô, giảng viên của khoa Công nghệ thông tin nói chung và các thầy cô môn Cơ sở dữ liệu nói riêng. Trong suốt quá trình học tập và rèn luyện, em đã nhận được rất nhiều sự giúp đỡ tận tình, sự quan tâm, chăm sóc của các thầy cô.

Ngoài ra, em còn được thầy Dzoãn Xuân Thanh, thầy đã dạy bảo những kiến thức, phương pháp mới về SQL hay ho và thú vị, thầy còn giúp sinh viên có được nhiều niềm vui trong việc học và cảm thấy thoải mái, … Em xin cảm ơn các thầy cô rất nhiều trong suốt quá trình học tập này ạ!!!

Bởi lượng kiến thức của em còn hạn hẹp và gặp nhiều vấn đề trong quá trình học nên báo cáo giữa kỳ này sẽ còn nhiều thiếu sót và cần được học hỏi thêm. Em rất mong em sẽ nhận được sự góp ý của quý thầy cô về bài báo cáo này của em để em rút kinh nghiệm trong những môn học sắp tới. Cuối cùng, em xin chân thành cảm ơn quý thầy cô.

TP Hồ Chí Minh, ngày 15 tháng 11 năm 2022

Sinh viên: Trần Thị Vẹn

**ĐỒ ÁN ĐƯỢC HOÀN THÀNH**

**TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

Tôi xin cam đoan đây là sản phẩm đồ án của riêng tôi và được sự hướng dẫn của GV. Dzoãn Xuân Thanh. Các nội dung nghiên cứu, kết quả trong đề tài này là trung thực và chưa công bố dưới bất kỳ hình thức nào trước đây. Những số liệu trong các bảng biểu phục vụ cho việc phân tích, nhận xét, đánh giá được chính tác giả thu thập từ các nguồn khác nhau có ghi rõ trong phần tài liệu tham khảo.

Ngoài ra, trong đồ án còn sử dụng một số nhận xét, đánh giá cũng như số liệu của các tác giả khác, cơ quan tổ chức khác đều có trích dẫn và chú thích nguồn gốc.

**Nếu phát hiện có bất kỳ sự gian lận nào tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung đồ án của mình.** Trường đại học Tôn Đức Thắng không liên quan đến những vi phạm tác quyền, bản quyền do tôi gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

*TP. Hồ Chí Minh, ngày 15 tháng 11 năm 2022*

*Tác giả*

*(ký tên và ghi rõ họ tên)*

*Trần Thị Vẹn*

PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN

**Phần xác nhận của GV hướng dẫn**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

(kí và ghi họ tên)

**Phần đánh giá của GV chấm bài**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

(kí và ghi họ tên)

TÓM TẮT

Trong bài báo cáo này tôi sẽ áp dụng các kiến thức mà giảng viên đã cung cấp trong quá trình giảng dạy để giải quyết các câu hỏi cũng như vấn đề đã được đặt ra trong đề báo cáo . Thêm vào đó, sử dụng phần mềm Microsoft SQL server management studio để hỗ trợ bài báo cáo này hoàn thiện và chính xác hơn.

Bài báo cáo gồm 2 phần về những kiến thức SQL và cả kiến thức về Python hay Java nên đòi hỏi sinh viên cần phải vững nắm vững kiến thức để có thể suy luận và kết hợp lại với nhau nên đôi khi sẽ khó tránh khỏi sai sót nhưng tôi sẽ cố gắng hoàn thành thật tốt đề tài này thật tốt.

MỤC LỤC

[LỜI CẢM ƠN i](#_Toc387692905)

[PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN i](#_Toc387692906)

[TÓM TẮT i](#_Toc387692907)

[MỤC LỤC 1](#_Toc387692908)

[DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ 1](#_Toc387692909)

[CHƯƠNG 1 – MỞ ĐẦU 1](#_Toc387692910)

[1.1 Tiểu mục cấp 1 1](#_Toc387692911)

[1.1.1 Tiểu mục cấp 2 1](#_Toc387692912)

[1.1.1.1 Tiểu mục cấp 3 1](#_Toc387692913)

[1.1.1.2 Tiểu mục cấp 3 tiếp theo. 1](#_Toc387692914)

[1.1.2 Tiểu mục cấp 2 tiếp theo 1](#_Toc387692915)

[1.2 Nội dung của chương này 1](#_Toc387692916)

[CHƯƠNG 2 – TỔNG QUAN 1](#_Toc387692917)

[1.1 Trình bày công thức toán học 1](#_Toc387692918)

[1.2 Trình bày một hình vẽ, sơ đồ 1](#_Toc387692919)

[CHƯƠNG 3 – CƠ SỞ LÝ THUYẾT / NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM 1](#_Toc387692920)

[3.1 Chèn bảng: 1](#_Toc387692921)

[3.2 Viết tắt 1](#_Toc387692922)

[3.3 Trích dẫn 1](#_Toc387692923)

[3.3.1 Tài liệu tham khảo và cách trích dẫn 1](#_Toc387692924)

[3.3.2 Qui định của Khoa Công nghệ thông tin 1](#_Toc387692925)

**DANH MỤC KÍ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT**

**CÁC KÝ HIỆU**

*f Tần số của dòng điện và điện áp (Hz)*

*p Mật độ điện tích khối (C/m3)*

**CÁC CHỮ VIẾT TẮT**

CSTD Công suất tác dụng

MF Máy phát điện

BER Tỷ lệ bít lỗi

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

**DANH MỤC HÌNH**

[Hình 2.1: Kiến trúc FTP 1](#_Toc387689394)

**DANH MỤC BẢNG**

[Bảng 3.1 Ví dụ cho chèn bảng 1](#_Toc387689363)

PHẦN 1:

**Sinh viên tự viết đặc tả cho một nghiệp vụ nào đó. Đặc tả phải có mối quan hệ 1-n, quan hệ n-n, quan hệ cha – con. Có thể có mối quan hệ 1-1, quan hệ giữa thực thhể mạnh và thực thể yếu.**

**Yêu cầu:**

**1. Các mối quan hệ**

**a. Quan hệ 1-n: 0.5 điểm**

**b. Quan hệ n-n: 0.5 điểm**

**c. Quan hệ cha con: 0.5 điểm**

**d. Quan hệ 1-1: 0.25 điểm**

**e. Quan hệ giữa thực thể mạnh và yếu: 0.25 điểm**

……………………………………………………………………………………………

Trong thời đại công nghệ phát triển mạnh mẽ như hiện nay bắt buộc các doanh nghiệp phải có các chiến lược thay đổi và áp dụng công nghệ vào trong hoạt động quản lý doanh nghiệp để nâng cao khả năng cạnh tranh trên thị trường. Đặc biệt rất nhiều doanh nghiệp đã xây dựng nên các [*hệ thống quản lý nhân sự*](https://bizfly.vn/techblog/he-thong-quan-ly-nhan-su.html) toàn diện từ đó nâng cao chất lượng nhân viên và tạo ra lợi nhuận khổng lồ. Và một doanh nghiệp cũng cần xây dựng một hệ thống quản lý bằng cấp và lương thưởng của nhân viên để tiện cho việc thu thập thông tin nhân sự, lưu trữ và sử dụng thông tin một cách chính xác, tùy theo từng năng lực làm việc và kinh nghiệm mà một hệ thống quản lý nhân sự sẽ phân chia công việc và mức lương thưởng một cách hợp lý. Hệ thống này có những hoạt động sau đây:

Doanh nghiệp này có rất nhiều nhân viên với nhiều trình độ và nhiều ngành nghề khác nhau nhưng mỗi nhân viên chỉ làm việc ở một phòng ban duy nhất, trong một phòng ban thì có nhiều nhân viên khác nhau. Mỗi nhân viên được định danh bởi một mã nhân viên các mã nhân viên này khác nhau và là duy nhất, ngoài ra mỗi nhân viên còn có họ, tên đệm, tên, số điện thoại, địa chỉ, ngày sinh. Mỗi phòng ban cũng có đặc trưng riêng như mã phòng ban, tên phòng ban, địa chỉ phòng ban (theo cơ cấu tầng 1 đến tầng 5). Ngoài ra doanh nghiệp này còn chia nhân viên ra thành 3 nhóm nhân viên: nhân viên toàn thời gian (fulltime), nhân viên bán thời gian (part time) và nhân viên tư vấn. Cụ thể thì nhân viên toàn thời gian lương được tính theo lương hàng năm, định kì mỗi năm lương thay đổi một lần, còn nhân viên bán thời gian lương được tính theo thời gian làm và trả công theo giờ, nhân viên tư vấn để trả lương theo cấp bậc tư vấn nếu tư vấn và thuyết phục được nhiều khách hàng thì được nhận lương cao hơn. Mỗi nhân viên khi vào công ty sẽ có một mức lương và tiền thưởng, mức độ thưởng theo cấp bậc từ thấp đến cao khác nhau (từ 1 đến 5). Để dễ quản lý về thông tin cá nhân cũng như lý lịch, gia đình thì doanh nghiệp cũng có một mục lưu trữ thông tin quan hệ gia đình của nhân viên, một nhân viên có thể có nhiều người thân nhưng một người thân chỉ có duy nhất một nhân viên trong doanh nghiệp này. Thông tin của một một người thân bao gồm số thứ tự để biết xem nhân viên đó có bao nhiêu người thân và tên người thân, số điện thoại để liên lạc, ngày sinh của thân nhân đó.

Để vào doanh nghiệp thì phải có bằng cấp và kĩ năng cũng như trình độ của nhân viên phải đạt yêu cầu của doanh nghiệp. Mỗi nhân viên có thể có nhiều bằng cấp về nhiều ngành nghề và trình độ học vấn khác nhau, trong các ngành nghề sẽ có mã ngành (là duy nhất không được trùng lặp), tên ngành, ngoài ra về trình độ của nhân viên cũng có mã trình độ là duy nhất, tên trình độ. Về bằng cấp của nhân viên ngoài lưu thông tin về trình độ, mã ngành thì còn có thông tin như ngày cấp bằng và loại bằng. Bằng cấp là vậy nhưng doanh nghiệp còn muốn tìm hiểu thêm về kĩ năng ngoại ngữ của nhân viên nên doanh nghiệp cũng lưu trữ thông tin về kĩ năng như: mã kĩ năng, trên kĩ năng, mô tả. Khi lưu các thông tin kĩ năng này lại doanh nghiệp còn bổ sung mức độ thành thạo của nhân viên (từ 1 đến 5) nữa để biết rõ hơn phân công nghiệp vụ.

**2. Vẽ mô hình ERD cho đặc tả**

……………………………………………………………………………………………

Diagram

Description automatically generated

**3. Chuyển mô hình ERD sang mô hình quan hệ**

……………………………………………………………………………………………

Diagram

Description automatically generated

**4. Sử dụng câu lệnh SQL để thực hiện các thao tác sau**

**a. Tạo các bảng cho mô hình quan hệ**

……………………………………………………………………………………………

**b. Tạo ít nhất 2 function để thêm dữ liệu vào các bảng trên**

i. Trong đó, khoá chính của các bảng phải được phát sinh tự động theo một quy tắc nào đó. Ví dụ Mô hình quan hệ có bảng Sinh viên, khoá chính là Mã số sinh viên gồm 2 ký tự đầu là “SV”, 4 ký tự sau là số (thể hiện số thứ tự). Ví dụ Bảng sinh viên đang có Mã số sinh viên lớn nhất là “SV1010” thì khi thêm sinh viên mới sẽ có mã số là “SV1011”.

ii. Sinh viên tự đặt ra quy tắc phát sinh

iii. KHÔNG được sử dụng Identity trong SQL Server để phát sinh tự động.

……………………………………………………………………………………………

**c. Tạo ít nhất một trigger để kiểm tra ràng buộc khoá ngoại, ràng buộc miền giá trị.**

……………………………………………………………………………………………

**PHẦN 2:**

**Sinh viên sử dụng ngôn ngữ Java hoặc Python để cài đặt chức năng sau:**

**1. Input: File .txt chứa các thực thể và mối quan hệ giữa các thực thể của mô hình ERD. Outpsut: File .txt chứa các bảng dữ liệu và mối quan hệ giữa các bảng. Định dạng của file Input.txt do sinh viên tự thiết lập. (2 điểm)**

……………………………………………………………………………………………

**2. Input: File .txt chứa lược đồ CSDL bao gồm các bảng, các thuộc tính và các phụ thuộc hàm. Output: File .txt chứa bao đóng của tập thuộc tính X (Tập thuộc tính X do người dùng truyền vào); các khoá của lược đồ quan hệ. (2 điểm)**……………………………………………………………………………………………