**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**

**PHÂN HIỆU TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**

**ĐỀ TÀI:**

**Nghiên cứu và XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**QUẢN LÝ NHÂN VIÊN**

Giảng viên hướng dẫn: Trần Thị Dung

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Thị Mỹ Anh

Đặng Bình Phước

Trần Lê Xuân Sơn

Lớp: CQ.59.CNTT

Khoá: 59

TP. Hồ Chí Minh, năm 2020

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**

**PHÂN HIỆU TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**

**ĐỀ TÀI:**

**Nghiên cứu và XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**QUẢN LÝ NHÂN VIÊN**

Giảng viên hướng dẫn: Trần Thị Dung

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Thị Mỹ Anh

Đặng Bình Phước

Trần Lê Xuân Sơn

Lớp: CQ.59.CNTT

Khoá: 59

TP. Hồ Chí Minh, năm 2020

# **LỜI CẢM ƠN**

Lời đầu tiên chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến quý thầy, cô giáo trong **Bộ môn Công nghệ thông tin – Phân hiệu Trường Đại học Giao thông vận tải.** Những người đã truyền dạy, đã trang bị cho chúng em kho tàng kiến thức về bầu trời công nghệ thông tin rộng lớn. Ở đây, chúng em không chỉ học được kiến thức về sách vở mà còn học được các bài học, kỷ năng sống. Đặc biệt, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc đến cô **Trần Thị Dung**, người đã giúp chúng em trong quá trình làm bài tập lớn, người đã bỏ thời gian quý báu, thậm chí là thời gian nghỉ ngơi để hướng dẫn, để giúp chúng em có thêm kinh nghiệm để quản lý cơ sở dữ liệu một cách hiệu quả nhất. Chúng em thật chẳng biết dùng lời nào để diễn tả được công lao của cô. “**CẢM ƠN CÔ**. **CẢM ƠN CÔ VỀ TẤT CẢ**”.

Trong quá trình học tập và tìm hiểu chúng em đã nổ lực rất nhiều với mong muốn hoàn thành bài tập lớn một cách tốt nhất, nhưng đời người sẽ có những thiếu sót không thể tránh khỏi, và với những người chưa chững chạc và trưởng thành như chúng em thì sai lầm là không thể không mắc phải. Chúng em mong thầy, cô bộ môn có thể thông cảm và cho chúng em những ý kiến, đóng góp để chúng em có thể hoàn thành đồ án của mình một cách tọn vẹn nhất trước khi rời xa ngôi trường thân yêu này.

Sau cùng, chúng em xin kính chúc Quý Thầy Cô trong **Bộ môn Công nghệ thông tin** lời chúc sức khoẻ, luôn hạnh phúc và thành công hơn nữa trong công việc cũng như trong cuộc sống.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

# **NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN**

*Tp. Hồ Chí Minh, ngày … tháng … năm …*

Giáo viên hướng dẫn

MỤC LỤC

# **MỞ ĐẦU**

1. **Lý do chọn đề tài.**

Chúng ta, thế hệ đang sống trong thời đại công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Thời đại mà công nghệ thông tin đang ngày một phát triển mạnh mẽ. Nó có mặt hầu hết trong tất cả các lĩnh vực mà chúng ta đang sinh hoạt, làm việc cũng như giải trí….Nó tiếp cận đến tất cả ngành nghề từ nông nghiệp, công nghiệp, kinh tế, giáo dục cho đến y tế. Trong doanh nghiệp việc cần một giải pháp để quản lý nhân viên là nhu cầu cần thiết. Hỗ trợ chủ doanh nghiệp có thể quản lý nhân viên một cách hiệu quả nhanh chóng. An toàn tránh được những viên cố mất mát không đáng có.

Tuy nhiên như vậy là chưa đủ việc thiết kế cơ sở dữ liệu quản lý một cách đại trà thiết kiểm soát sẽ ảnh hưởng không ít đến các doanh nghiệp. Gây tổn thất đến công ty ảnh hướng đến đà phát triển.

Chính vì thế mà việc thiết kế cơ sở dữ liệu sao cho hiệu quả đúng đắn mà tránh ảnh hưởng đến những tổn thất không đáng có mới thực viên đáng lưu tâm và cần được triển khai một cách cặn kẽ.

1. **Hướng tiếp cận của đề tài.**

* Thiết kế cơ sở dữ liệu sao cho phù hợp với thực tế doanh nghiệp.
* Nắm vững kiến thức nền tảng của ngôn ngữ truy xuất dữ liệu SQL.
* Tiến hành kiểm tra và chạy thử.

1. **Mục tiêu nghiên cứu.**

* Phát triển thành công cơ sở dữ liệu.
* Hiểu được cách thức hoạt động của cơ sở dữ liệu.
* Khiến ứng dụng trở nên có ích với doanh nghiệp.

1. **Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.**

* Đối tượng: Mọi người đều có thể dễ dàng sử dụng.
* Phạm vi ứng dụng:

1. **Phương pháp nghiên cứu.**

* Tài liệu: Tìm hiểu và khai thác các tài liệu liên quan đến cơ sở dữ liệu, các nền tảng kiến thức về SQL cũng như công cụ SQL Server.
* Thực hành: Tiến hành thiết kế cơ sở dữ liệu từ thực tế. Tiến hành thao tác với dữ liệu.

# **CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

1. **Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc.**
2. **Giới thiệu.**

**Hiện nay với lượng thông tin vô cùng lớn khiến con người không thể lưu trữ một cách đơn giản như ghi chép bằng tay, trích xuất lấy dữ liệu, cập nhập xóa sửa liên tục mà cần có viên hỗ trợ từ máy tính với khả năng lưu trữ lớn hơn nhanh hơn. Do đó mà ngôn ngữ truy vấn dữ liệu được ra đời nhằm hỗ trợ cho việc quản lý dữ liệu một cách nhanh chóng, hiệu quả mà vẫn đảm bảo tính chính xác và toàn vẹn của nó.**

1. **Khái niệm.**

**SQL được viết tắt từ Structured Query Language, là ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc. Về cơ bản, Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc này được sử dụng để truy xuất dữ liệu hoặc giao diện khác như tạo, xóa trong cơ sở dữ liệu.**

**SQL cho phép bạn truy cập và thao tác cơ sở dữ liệu. Nó là ngôn ngữ được dành riêng cho sử dụng trong lập trình và được thiết kế quản lý dữ liệu được giữ trong hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ hoặc để xử lý luồng trong hệ thống quản lý luồng dữ liệu quan hệ. SQL được sử dụng để giao tiếp với cơ sở dữ liệu. Theo ANSI (American National Standards Institute\_Viện Tiêu chuẩn Quốc gia Hoa Kỳ), SQL là ngôn ngữ tiêu chuẩn cho các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ.**

# **Các chức năng của SQL**

* + - Với SQL, người dùng có thể thực thi các truy vấn đối với cơ sở dữ liệu
    - Lấy dữ liệu từ cơ sở dữ liệu
    - Chèn các records (bản ghi) trong cơ sở dữ liệu
    - Cập nhật các records trong cơ sở dữ liệu
    - Xóa các bản ghi từ cơ sở dữ liệu
    - Tạo cơ sở dữ liệu mới
    - Tạo các thủ tục được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu
    - Tạo các view, stored procedure, functions trong cơ sở dữ liệu
    - SQL còn cho phép thiết lập quyền truy cập trên bảng, procedure và view

# **Ưu điểm và nhược điểm**

* **Ưu điểm:**
  + - Rất dễ dàng để quản lý các hệ thống cơ sở dữ liệu bằng việc sử dụng SQL chuẩn mà không cần phải viết bất cứ dòng code nào.
    - SQL sử dụng hai tiêu chuẩn ISO và ANSI, trong khi với các non-SQL database không có tiêu chuẩn nào được tuân thủ.
    - SQL có thể được sử dụng trong chương trình trong PCs, servers, laptops, và thậm chí cả mobile phones.
    - Language này 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.
    - Với viên trợ giúp của ngôn ngữ SQL, người dùng có thể tạo các hiển thị khác nhau về cấu trúc cơ sở dữ liệu và cơ sở dữ liệu cho những người dùng khác nhau.
* **Nhược điểm:**
  + - SQL có giao diện phức tạp khiến một số người dùng khó truy cập.
    - Các lập trình viên sử dụng SQL không có toàn quyền kiểm soát cơ sở dữ liệu do các quy tắc nghiệp vụ ẩn.
    - Hầu hết các chương trình cơ sở dữ liệu SQL đều có phần mở rộng độc quyền riêng của nhà cung cấp bên cạnh các tiêu chuẩn SQL.
    - Hầu hết các chương trình cơ sở dữ liệu SQL đều có phần mở rộng độc quyền riêng của nhà cung cấp bên cạnh các tiêu chuẩn SQL.

1. **Công cụ SQL Server**
   * + 1. **Giới thiệu**

Nhờ có viên xuất hiện của SQL, hộ trợ cho việc quản lý được nhanh chóng chính xác và toàn vẹn. SQL Server là nền tảng để hỗ trợ tích cực cho việc này.

1. **Khái niệm**

SQL Server chính là một hệ quản trị dữ liệu quan hệ sử dụng câu lệnh SQL để trao đổi dữ liệu giữa máy cài SQL Server và máy Client. Một Relational Database Management System – RDBMS gồm có: databases, datase engine và các chương trình ứng dụng dùng để quản lý các bộ phận trong RDBMS và những dữ liệu khác.

SQL Server chính là một hệ quản trị dữ liệu quan hệ sử dụng câu lệnh SQL để trao đổi dữ liệu giữa máy cài SQL Server và máy Client. Một Relational Database Management System – RDBMS gồm có: databases, datase engine và các chương trình ứng dụng dùng để quản lý các bộ phận trong RDBMS và những dữ liệu khác.

1. **Các thành phần của SQL Sever**

**Các thành phần của Server**

* **Server SQL Server service**

Thực thi SQL Server database engine. Có một SQL Server service cho mỗi thể hiện (instance) của SQL Server đang chạy trên máy tính.

* **SQL Server Agent service**

Thực thi các tác nhân mà chạy các tác vụ quản trị SQL Server theo thời lịch. Chỉ có một SQL Server Agent service cho mỗi instance của SQL Server đang chạy trên máy tính. SQL Server Agent cho phép định nghĩa và lập lịch các tác vụ mà chạy dựa trên thời lịch hoặc tuần hoàn.

* **Microsoft Search service (chỉ ở Windows NT và Windows 2000)**

Thực thi bộ máy tìm kiếm full-text (full-text search engine). Chỉ có một dịch vụ bất chấp số các instance SQL Server trên máy tính.

* **MSDTC service (Chỉ ở Windows NT và Windows 2000)**

Quản trị các giao tác phân tán. Chỉ có một service, bất chấp số các instance SQL Server trên máy tính.

* **MSSQLServerOlAPService service (chỉ ở Windows NT và Windows 2000)**

Thực thi SQL Server 2000 Analysis Services. Chỉ có một service, bất chấp số các instance SQL Server trên máy tính.

**Các công cụ đồ họa (Graphical Tools)**

* **SQL Server Enterprise Manager**

Công cụ quản trị CSDL và server chính, nó cung cấp một giao diện Microsoft Management Console (MMC).

* **SQL Profiler**

Tạo cơ hội các người quản trị một công cụ tinh vi để theo dõi và phân tích giao thông mạng đến và đi từ một server đang chạy SQL Server 2000.

* **SQL Query Analyzer**

Dùng để tạo và quản trị các đối tượng CSDL và kiểm tra các câu lệnh Transact-SQL, các batch, script một cách tương tác.

* **SQL Server Service Manager**

Được dùng để start, stop, và pause các dịch vụ của SQL Server.

* **Client Network Utility**

Dùng để quản trị các client Net-Libraries và định nghĩa các bí danh server bao gồm các tham số kết nối server tuy chọn nếu cần.

* **Server Network Utility**

Dùng để quản trị các server Net-Libraries.

* **SQL Server Books online**

Là một tài liệu trực tuyến hỗ trợ với Microsoft® SQL Server™

# **CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ**

1. **Mô tả bài toán**

Nhân viên trong công ty được cấp một mã nhân viên. Thông tin của họ được lưu trữ lại như họ tên, ngày sinh, giới tính. Để dễ liên lạc nên cần lưu lại các số điện thoại và mail.

Nhiều nhân viên có khả năng dẫn dắt nên họ có thể quản lý được nhưng nhân viên khác giúp cho làm việc hiệu quả hơn tiến độ nhanh hơn

Nhân viên được làm việc tại các phòng ban, mỗi phòng ban được cấp một mã. Phòng ban ở nhiều vị trí khác nhau nên cần lưu trữ địa chỉ và tên phòng. Mỗi phòng ban cần một nhân viên làm trưởng phòng

Khi vào công ty mỗi nhân viên đều phải kê khai về trình độ học vấn để dễ cơ cấu lương và giao cho một chức vụ nhất định. Những thông tin cần có trong trình độ học vấn là tên chuyên ngành của họ, thời gian họ công tác trong ngành này, và thật tốt hơn nếu họ có những chứng chỉ sẵn có.

Trong công ty cũng có những bảo hiểm mà nhân viên có thể tham gia. Bảo hiểm bao gồm mã bảo hiểm, loại bảo hiểm và mức đóng cố định.

Lương cơ cấu trong công ty được cố định rõ ràng bao gồm bậc lương giúp nhân viên nhận biết được lương mà mỗi công nhân có thể nhận, ngoài ra còn có lương cơ bản, hệ số lương và lương phụ cấp, việc nhân viên nghỉ sẽ trừ vào lương bằng cách tính số ngày \* lương cơ bản / số ngày làm của tháng đó

Các dự án trong công ty được quản lý bởi các phòng ban bằng mã dự án và tên dự án đó, một nhân viên tại phòng ban phải tham gia làm việc trên các dự án đó nếu tốt họ có thể làm nhiều hơn, chúng ta cũng cần biết được nhân viên làm dự án đó trong bao lâu

Hợp đồng lao động của từng nhân việc được quản lý bởi các loại hợp đồng khác nhau, thời gian bắt đầu và kết thúc hợp đồng sẽ được lưu lại để nhân viên có thể điều chỉnh và gia hạn hợp đồng của mình

1. **Thiết kế** 
   * + 1. **Các đối tượng thực thể**
          1. *Nhân viên: NHANVIEN*
     + MaNV: mã nhân viên (khóa chính)
     + HoTen: họ tên của nhân viên
     + NgaySinh: ngày sinh của nhân viên
     + GioiTinh: giới tính của nhân viên
     + SDT: số điện thoại của nhân viên
     + Mail: địa chỉ email của nhân viên
   1. *Phòng ban: PHONGBAN*
      * MaPH: mã phòng ban (khóa chính)
      * DiaChi: địa chỉ của phòng ban
      * TenPhongBan: tên phòng ban
   2. *Trình độ học vấn: TRINHDO*
      * MaCN: mã chuyên ngành (khóa chính)
      * ChungChi: mô tả chứng chỉ của nhân viên nếu có
      * ChuyenNganh: tên chuyên ngành
      * KinhNghiem: số năm kinh nghiệm của nhân viên
   3. *Bảo hiểm: BAOHIEM*
      * MaBH: mã bảo hiểm (khóa chính)
      * TenBaoHiem: tên bảo hiểm
      * MucDong: mức đóng của bảo hiểm
   4. *Lương: LUONG*
      * BacLuong: bậc lương của nhân viên (khóa chính)
      * LuongCoBan: lương cơ bản
      * HeSoLuong: hệ số lương
      * LuongPhuCap: lương phụ cấp
   5. *Hợp đồng lao động: HOPDONGLAODONG*
      * MaHD: mã hợp đồng (khóa chính)
      * LoaiHopDong: loại hợp đồng
      * NgayBatDau: ngày bắt đầu ký hợp đồng
      * NgayHetHopDong: ngày hết hạn hợp đồng
   6. *Đề Án: DEAN*
      * MaDa: mã đề án (khóa chính)
      * TenDeAn: tên đề án
   7. *Chức vụ: CHUCVU*
      * MaCV: mã chức vụ (khóa chính)
      * TenChucVu: tên chức vụ
2. **Mối quan hệ giữa các thực thể**
   * + - 1. NHANVIEN và PHONGBAN:

Trưởng phòng:

* + - Một phòng ban có một trưởng phòng là nhân viên
    - Một nhân viên là trưởng phòng hoặc không của một phòng ban

Làm việc:

* + - Một phòng ban có một hoặc nhiều nhân viên làm việc
    - Một nhân viên làm tại một phòng ban
  1. NHANVIEN và NHANVIEN:

Quản lý:

* + - Một nhân viên quản lý 1 hoặc nhiều nhân viên khác
    - Một nhân viên được quản lý bởi một nhân viên hoặc không nhân viên nào
  1. PHONGBAN và DUAN:

Quản lý:

* + - Phòng ban quản lý một hoặc nhiều đề án
    - Đề án được quản lý bởi một phòng ban
  1. NHANVIEN và DUAN:

Tham gia:

* + - Một nhân viên có thể tham gia vào một hoặc nhiều đề án
    - Một đề án có thể có một hoặc nhiều nhân viên tham gia làm việc
  1. NHANVIEN và HOPDONGLAODONG:

Có:

* + - Một nhân viên chỉ có duy nhất một hợp đồng lao động
    - Một hợp đồng lao động chỉ được sở hưu bởi nhiều nhân viên
  1. NHANVIEN và LUONG:

Hưởng:

* + - Một nhân viên chỉ hưởng duy nhất một mức lương
    - Một mức lương lại được hưởng bởi một hoặc nhiều nhân viên
  1. NHANVIEN và TRINHDO:

Đạt:

* + - Một nhân viên chỉ đạt duy nhất trình độ học vấn
    - Một trình độ học vấn có thể được đạt bởi nhiều nhân viên
  1. NHANVIEN và BAOHIEM:

Tham gia:

* + - Một nhân viên có thể không tham gia hoặc tham gia nhiều loại bảo hiểm
    - Một loại bảo hiểm có thể không có nhân viên vào tham gia hoặc nhiều nhân viên cùng tham gia
  1. NHANVIEN và CHUCVU:

Đảm nhiệm:

* + - Một nhân viên chỉ có thể có một chức vụ
    - Một chức vụ một hoặc có nhiều nhân viên đảm nhiệm

1. **Mô hình ER**
2. **Sơ đồ quan hệ**

NHANVIEN(MaNV, HoTen, NgaySinh, GioiTinh, SDT, Mail, **PB**, **HD**, **NQL**, **Luong**, **CN**, **CV**)

PHONGBAN(MaPB, DiaChi, TenPhongBan, **MaTrP**)

DEAN(MaDA, TenDeAn, MaPB)

PHANCONG(MaNV, MaDA, ThoiGian)

HOPDONGLAODONG(MaHD, LoaiHopDong, NgayBatDau, NgayKetThuc)

LUONG(BacLuong, HeSoLuong, LuongPhuCap, LuongCoBan)

TRINHDO(MaCN, KinhNghiem, ChuyenNganh)

CHUNGCHI(MaNV, ChungChi)

BAOHIEM(MaBH, TenBaoHiem, MucDong)

THAMGIA(MaNV, MaBH, ThoiGian)

CHUCVU(MaCV, TenChucVu)

# **CHƯƠNG 3: THỬ NGHIỆM**

1. **Môi trường cài đặt**
2. **Kết quả và đánh giá**

### Kết quả

### Đánh giá

# **KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ**

## Kết quả đạt được

## Tồn tại.

## Hướng phát triển.

# **TÀI LIỆU THAM KHẢO**