**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TPHCM**

**KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ VIỄN THÁM**



**TIỂU LUẬN**

**MÔN : HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**\*\*\***

**ĐỀ TÀI: ỨNG DỤNG HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐỂ XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ CÔNG VĂN CÔNG TY ABC**

Sinh viên thực hiện**: NHÓM 11**

**Nguyễn Đức Gia Hân**

**Nguyễn Nhật Minh**

**Nguyễn Minh Thuận**

Lớp**: 09\_ĐH\_CNPM03**

Giảng viên hướng dẫn**:** **ThS. Phạm Trọng Huynh**

***TP. Hồ Chí Minh, tháng 3 năm 2023***

**LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan tất cả số liệu và dẫn chứng từ báo cáo đề tài tiểu luận Ứng Dụng Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu Để Xây Dựng Hệ Thống Quản Lý Công Văn Công Ty Abc là trên cơ sở tìm tòi và nghiên cứu của nhóm chúng em, không có bất kỳ sự sao chép hay gian lận nào. Mọi sự giúp đỡ cho việc xây dựng cơ sở lý thuyết đều được trình bày rõ ràng và chi tiết trong phần tài liệu trích dẫn hợp lệ.

Người viết lời cam đoan

Tp. HCM, ngày 28 tháng 3 năm 2023

*Nguyễn Nhật Minh*

*Nguyễn Minh Thuận*

*Nguyễn Đức Gia Hân*

**Mục Lục**

[LỜI MỞ ĐẦU 4](#_Toc130950111)

[CHƯƠNG 1: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG 5](#_Toc130950112)

[1.1 Lời giới thiệu 5](#_Toc130950113)

[1.2 Phân tích hệ thống quản lý 5](#_Toc130950114)

[1.2.1 Thực trạng của hệ thống quản lý 5](#_Toc130950115)

[1.2.2 Biểu đồ phân cấp chức năng 7](#_Toc130950116)

[1.2.3 Biểu đồ luồng dữ liệu 7](#_Toc130950117)

[1.2.4 Phân loại các thuộc tính vào một tập thực thể 7](#_Toc130950118)

[1.2.5 Xây dựng CSDL trên hệ QTCSDL 11](#_Toc130950119)

[CHƯƠNG 2: ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT 12](#_Toc130950120)

[2.1. Xây dựng CSDL trên HQT CSDL 12](#_Toc130950121)

[2.2. Thao tác trên CSDL trên HQT CSDL 20](#_Toc130950122)

[2.3. Store Procedure, Funtion, Trigger 26](#_Toc130950123)

[2.3.1. Store Procedure 26](#_Toc130950124)

[2.3.2. Function 28](#_Toc130950125)

[2.3.3. Trigger 30](#_Toc130950126)

[2.4. Bảo mật, phân quyền 32](#_Toc130950127)

[CHƯƠNG 3: KẾT LUẬN 32](#_Toc130950128)

[3.1. Những kết quả đạt được của đồ án 32](#_Toc130950129)

[3.2. Nhược điểm của đồ án 33](#_Toc130950130)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 34](#_Toc130950131)

# LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời đại ngày nay,Công nghệ thông tin đang được phát triển mạnh mẽ,nhanh chóng và xâm nhập vào nhiều lĩnh vực khoa học,kỹ thuật cũng như trong cuộc sống.Nó trở thành công cụ đắc lực trong nhiều ngành nghề như xây dựng, giao thông, quân sự, y học…và đặc biệt trong công tác quản lý nói chung và Quản Lý Công Văn Công Ty ABC nói riêng.

Trước đây khi máy tính chưa được ứng dụng rộng rãi,các công việc Quản Lý Công Văn đều được làm thủ công nên rất mất thời gian và tốn kém về nhân lực cũng như tài chính. Ngày nay, với sự phát triển công nghệ thông tin mà máy tính được sử dụng rộng rãi trong các cơ quan , nhà máy, trường học…giúp cho công việc được tốt hơn. Việc sử dụng máy tính vào công tác Quản Lý Công Văn là một yêu cầu cấp thiết nhằm xóa bỏ những phương pháp lạc hậu lỗi thời gây tốn kém về nhiều mặt.

Qua quá trình tìm hiểu và khảo sát thực tế, chúng em đã xây dựng đề tài “Quản Lý Công Văn Công Ty ABC” với mong muốn giúp cho việc quản lý được dễ dàng,thuận tiện và tránh sai sót. Đề tài “Quản Lý Công Văn Công Ty ABC” nhằm thiết kế và cài đặt hệ thống quản lý công văn bằng máy tính.

Chúng em xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ của thầy Phạm Trọng Huynh đã hỗ trợ nhiệt tình giúp đỡ em trong thời gian làm đồ án này.Tuy nhiên do điều kiện và thời gian có hạn chế nên chúng em không thể tránh khỏi sai sót , mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của thầy và các bạn để đề tài được hoàn thiện hơn.

# CHƯƠNG 1: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## 1.1 Lời giới thiệu

-Đồ án Quản lý công văn của một công ty là một hệ thống được thiết kế để giúp các công ty quản lý và theo dõi các công văn một cách hiệu quả. Hệ thống này cung cấp các chức năng cho phép người dùng tạo, gửi, nhận và xử lý các công văn một cách dễ dàng và nhanh chóng.

-Với hệ thống Quản lý công văn, các công ty có thể giảm thiểu thời gian và công sức cần thiết để quản lý các công văn và tăng cường khả năng kiểm soát và theo dõi các hoạt động liên quan đến công văn. Hệ thống cũng giúp cải thiện tính minh bạch và trách nhiệm trong quá trình xử lý công văn.

-Đồ án Quản lý công văn của một công ty bao gồm các phần như phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống, xây dựng và kiểm thử hệ thống. Mục tiêu của đồ án là xây dựng một hệ thống hoàn chỉnh và hiệu quả để giúp các công ty quản lý các hoạt động liên quan đến công văn một cách dễ dàng hơn.

## 1.2 Phân tích hệ thống quản lý

### 1.2.1 Thực trạng của hệ thống quản lý

-Một hệ thống Quản Lý Công Văn thường bao gồm các chức năng như tạo và gửi các công văn, nhận và xử lý các công văn đến, theo dõi trạng thái xử lý của các công văn và lưu trữ lịch sử xử lý. Hệ thống cũng có thể cho phép quản lý các file đính kèm liên quan đến các công văn.

-Quy trình xử lý nghiệp vụ của một hệ thống Quản Lý Công Văn có thể bao gồm các bước như sau:

1. Nhân viên tạo một công văn mới và nhập thông tin liên quan.

2. Nhân viên gửi công văn đến người nhận chỉ định.

3. Người nhận nhận được thông báo về công văn mới và tiến hành xem và xử lý.

4. Người nhận cập nhật trạng thái xử lý của công văn và gửi phản hồi lại cho người gửi.

5. Hệ thống lưu trữ thông tin về trạng thái xử lý và lịch sử xử lý của công văn.

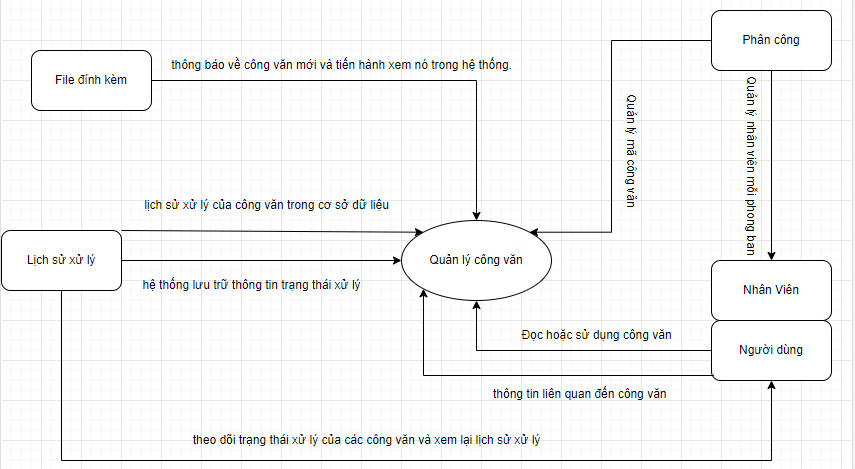
-Một hệ thống Quản Lý Công Văn có thể giúp một công ty quản lý và theo dõi các công văn một cách hiệu quả hơn. Hệ thống cho phép các nhân viên tạo, gửi và nhận các công văn một cách dễ dàng và nhanh chóng. Ngoài ra, hệ thống cũng cho phép theo dõi trạng thái xử lý của các công văn và lưu trữ lịch sử xử lý.

-Một hệ thống Quản Lý Công Văn có thể giúp tăng cường hiệu quả và năng suất của các nhân viên, cải thiện quản lý và theo dõi các công văn, và tăng cường bảo mật và tuân thủ các quy định liên quan đến việc xử lý thông tin.

-Tuy nhiên, việc triển khai và sử dụng một hệ thống Quản Lý Công Văn cũng có thể gặp phải một số thách thức, bao gồm chi phí triển khai và bảo trì, đào tạo và thay đổi quy trình làm việc cho các nhân viên, và vấn đề tương thích với các hệ thống hiện có.

### Diagram Description automatically generated1.2.2 Biểu đồ phân cấp chức năng

### 1.2.3 Biểu đồ luồng dữ liệu



### 1.2.4 Phân loại các thuộc tính vào một tập thực thể

-Tập thực thể “Nhân viên”. Tập thực thể này bao gồm các đối tượng nhân viên trong công ty và các thuộc tính liên quan đến họ. Các thuộc tính của tập thực thể “Nhân viên” có thể bao gồm:

Tên: Tên của nhân viên.

Địa chỉ: Địa chỉ liên lạc của nhân viên.

Số điện thoại: Số điện thoại liên lạc của nhân viên.

Chức vụ: Chức vụ của nhân viên trong công ty.

Mỗi đối tượng nhân viên trong tập thực thể sẽ có các giá trị cho các thuộc tính này. Ví dụ, một đối tượng nhân viên có thể có tên là “Nguyễn Văn A”, địa chỉ là “Số 1 Đường B, Quận C”, số điện thoại là “0123456789” và chức vụ là “Nhân viên kinh doanh”.

-Tập thực thể “Nhân viên”. Tập thực thể này bao gồm các đối tượng nhân viên trong công ty và các thuộc tính liên quan đến họ.Các thuộc tính của tập thực thể “Nhân viên” có thể bao gồm:

Tên: Tên của nhân viên.

Địa chỉ: Địa chỉ liên lạc của nhân viên.

Số điện thoại: Số điện thoại liên lạc của nhân viên.

Chức vụ: Chức vụ của nhân viên trong công ty.

Mỗi đối tượng nhân viên trong tập thực thể sẽ có các giá trị cho các thuộc tính này. Ví dụ, một đối tượng nhân viên có thể có tên là “Nguyễn Văn A”, địa chỉ là “Số 1 Đường B, Quận C”, số điện thoại là “0123456789” và chức vụ là “Nhân viên kinh doanh”.

-Tập thực thể “Phòng ban” trong một hệ thống quản lý công văn của một công ty bao gồm các đối tượng phòng ban trong công ty và các thuộc tính liên quan đến chúng. Các thuộc tính của tập thực thể “Phòng ban” có thể bao gồm:

Tên: Tên của phòng ban.

Trưởng phòng: Người đứng đầu phòng ban.

Số điện thoại: Số điện thoại liên lạc của phòng ban.

Địa chỉ: Địa chỉ văn phòng của phòng ban.

Mỗi đối tượng phòng ban trong tập thực thể sẽ có các giá trị cho các thuộc tính này. Ví dụ, một đối tượng phòng ban có thể có tên là “Phòng kinh doanh”, trưởng phòng là “Nguyễn Văn C”, số điện thoại là “0245678910” và địa chỉ là “Tầng 5, Tòa nhà F, Đường G”.

-Tập thực thể “Người dùng” trong một hệ thống quản lý công văn của một công ty bao gồm các đối tượng người dùng trong hệ thống và các thuộc tính liên quan đến họ. Các thuộc tính của tập thực thể “Người dùng” có thể bao gồm:

Tên đăng nhập: Tên đăng nhập của người dùng để truy cập vào hệ thống.

Mật khẩu: Mật khẩu của người dùng để xác thực danh tính khi đăng nhập vào hệ thống.

Họ và tên: Họ và tên đầy đủ của người dùng.

Email: Địa chỉ email liên lạc của người dùng.

Số điện thoại: Số điện thoại liên lạc của người dùng.

Mỗi đối tượng người dùng trong tập thực thể sẽ có các giá trị cho các thuộc tính này. Ví dụ, một đối tượng người dùng có thể có tên đăng nhập là “nguyenvana”, mật khẩu là “password123”, họ và tên là “Nguyễn Văn A”, email là “nguyenvana@email.com” và số điện thoại là “0123456789”.

-Tập thực thể “Loại phòng ban” trong một hệ thống quản lý công văn của một công ty có thể bao gồm các đối tượng loại phòng ban và các thuộc tính liên quan đến chúng. Các thuộc tính của tập thực thể “Loại phòng ban” có thể bao gồm:

Tên: Tên của loại phòng ban.

Mô tả: Mô tả chi tiết về loại phòng ban.

Mỗi đối tượng loại phòng ban trong tập thực thể sẽ có các giá trị cho các thuộc tính này. Ví dụ, một đối tượng loại phòng ban có thể có tên là “Phòng kinh doanh” và mô tả là “Phòng kinh doanh chịu trách nhiệm về việc kinh doanh và bán hàng của công ty”.

Tập thực thể “Loại phòng ban” giúp người phân tích hiểu rõ hơn về các đối tượng loại phòng ban trong công ty và các thuộc tính liên quan đến chúng. Nó cũng giúp người phân tích xác định các ràng buộc và quy tắc toàn vẹn cho dữ liệu liên quan đến loại phòng ban trong hệ thống.

- Tập thực thể “Lịch sử xử lý” trong một hệ thống quản lý công văn của một công ty có thể bao gồm các đối tượng lịch sử xử lý và các thuộc tính liên quan đến chúng. Các thuộc tính của tập thực thể “Lịch sử xử lý” có thể bao gồm:

Công văn: Đối tượng công văn được xử lý.

Người xử lý: Người dùng đã xử lý công văn.

Thời gian: Thời gian mà công văn được xử lý.

Hành động: Hành động được thực hiện để xử lý công văn, chẳng hạn như trả lời hoặc chuyển tiếp.

Mỗi đối tượng lịch sử xử lý trong tập thực thể sẽ có các giá trị cho các thuộc tính này. Ví dụ, một đối tượng lịch sử xử lý có thể có công văn là “Thông báo nghỉ lễ”, người xử lý là “Nguyễn Văn A”, thời gian là “31/12/2021 14:00” và hành động là “Trả lời”.

Tập thực thể “Lịch sử xử lý” giúp người phân tích hiểu rõ hơn về các đối tượng lịch sử xử lý trong hệ thống quản lý công văn và các thuộc tính liên quan đến chúng. Nó cũng giúp người phân tích xác định các ràng buộc và quy tắc toàn vẹn cho dữ liệu liên quan đến lịch sử xử lý trong hệ thống.

-Tập thực thể “File đính kèm” trong một hệ thống quản lý công văn của một công ty có thể bao gồm các đối tượng file đính kèm và các thuộc tính liên quan đến chúng. Các thuộc tính của tập thực thể “File đính kèm” có thể bao gồm:

Tên file: Tên của file đính kèm.

Định dạng: Định dạng của file đính kèm, chẳng hạn như PDF hoặc DOCX.

Kích thước: Kích thước của file đính kèm.

Công văn: Đối tượng công văn mà file đính kèm được gắn liền.

Mỗi đối tượng file đính kèm trong tập thực thể sẽ có các giá trị cho các thuộc tính này. Ví dụ, một đối tượng file đính kèm có thể có tên file là “Báo cáo tài chính.pdf”, định dạng là “PDF”, kích thước là “1MB” và công văn là “Thông báo nghỉ lễ”.

Tập thực thể “File đính kèm” giúp người phân tích hiểu rõ hơn về các đối tượng file đính kèm trong hệ thống quản lý công văn và các thuộc tính liên quan đến chúng. Nó cũng giúp người phân tích xác định các ràng buộc và quy tắc toàn vẹn cho dữ liệu liên quan đến file đính kèm trong hệ thống.

### 1.2.5 Xây dựng CSDL trên hệ QTCSDL

CREATE TABLE CongVan (

MaCongVan INT PRIMARY KEY,

NguoiGui INT FOREIGN KEY REFERENCES NguoiDung(MaNguoiDung),

NguoiNhan INT FOREIGN KEY REFERENCES NguoiDung(MaNguoiDung),

NgayGui DATE,

NoiDung NVARCHAR(MAX),

TrangThaiXuLy NVARCHAR(255)

);

CREATE TABLE NguoiDung (

MaNguoiDung INT PRIMARY KEY,

TenNguoiDung NVARCHAR(255),

Email NVARCHAR(255),

SoDienThoai NVARCHAR(255)

);

CREATE TABLE PhongBan (

MaPhongBan INT PRIMARY KEY,

TenPhongBan NVARCHAR(255),

SoDienThoai NVARCHAR(255),

Email NVARCHAR(255)

);

CREATE TABLE LoaiCongVan (

MaLoaiCongVan INT PRIMARY KEY,

TenLoaiCongVan NVARCHAR(255),

MoTa NVARCHAR(MAX)

);

CREATE TABLE LichSuXuLy (

MaLichSuXuLy INT PRIMARY KEY,

MaCongVan INT FOREIGN KEY REFERENCES CongVan(MaCongVan),

NguoiXuLy INT FOREIGN KEY REFERENCES NguoiDung(MaNguoiDung),

NgayXuLy DATE,

NoiDungXuLy NVARCHAR(MAX)

);

CREATE TABLE FileDinhKem (

MaFileDinhKem INT PRIMARY KEY,

MaCongVan INT FOREIGN KEY REFERENCES CongVan(MaCongVan),

TenFile NVARCHAR(255),

DuongDanFile NVARCHAR(MAX)

);

CREATE TABLE NhanVien (

MaNhanVien INT PRIMARY KEY,

TenNhanVien VARCHAR(255),

ChucVu VARCHAR(255),

PhongBan VARCHAR(255)

);

CREATE TABLE PhanCong (

MaCongVan INT,

MaNhanVien INT,

FOREIGN KEY (MaCongVan) REFERENCES CongVan(MaCongVan),

FOREIGN KEY (MaNhanVien) REFERENCES NhanVien(MaNhanVien)

);

# CHƯƠNG 2: ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT

## 2.1. Xây dựng CSDL trên HQT CSDL

- Tạo bảng, tạo khóa

*+Tạo bảng,tạo khóa CongVan*

CREATE TABLE CongVan (

MaCongVan INT PRIMARY KEY,

NguoiGui INT FOREIGN KEY REFERENCES NguoiDung(MaNguoiDung),

NguoiNhan INT FOREIGN KEY REFERENCES NguoiDung(MaNguoiDung),

NgayGui DATE,

NoiDung NVARCHAR(MAX),

TrangThaiXuLy NVARCHAR(255)

);

*+Tạo bảng,tạo khóa NguoiDung*

CREATE TABLE NguoiDung (

MaNguoiDung INT PRIMARY KEY,

TenNguoiDung NVARCHAR(255),

Email NVARCHAR(255),

SoDienThoai NVARCHAR(255)

);

*+Tạo bảng,tạo khóa PhongBan*

CREATE TABLE PhongBan (

MaPhongBan INT PRIMARY KEY,

TenPhongBan NVARCHAR(255),

SoDienThoai NVARCHAR(255),

Email NVARCHAR(255)

);

*+Tạo bảng,tạo khóa LoaiCongVan*

CREATE TABLE LoaiCongVan (

MaLoaiCongVan INT PRIMARY KEY,

TenLoaiCongVan NVARCHAR(255),

MoTa NVARCHAR(MAX)

);

*+Tạo bảng,tạo khóa LichSuXuLy*

CREATE TABLE LichSuXuLy (

MaLichSuXuLy INT PRIMARY KEY,

MaCongVan INT FOREIGN KEY REFERENCES CongVan(MaCongVan),

NguoiXuLy INT FOREIGN KEY REFERENCES NguoiDung(MaNguoiDung),

NgayXuLy DATE,

NoiDungXuLy NVARCHAR(MAX)

);

*+Tạo bảng,tạo khóa FileDinhKem*

CREATE TABLE FileDinhKem (

MaFileDinhKem INT PRIMARY KEY,

MaCongVan INT FOREIGN KEY REFERENCES CongVan(MaCongVan),

TenFile NVARCHAR(255),

DuongDanFile NVARCHAR(MAX)

);

*+Tạo bảng,tạo khóa NhanVien*

CREATE TABLE NhanVien (

MaNhanVien INT PRIMARY KEY,

TenNhanVien VARCHAR(255),

ChucVu VARCHAR(255),

PhongBan VARCHAR(255)

);

*+Tạo bảng,tạo khóa PhanCong*

CREATE TABLE PhanCong (

MaCongVan INT,

MaNhanVien INT,

FOREIGN KEY (MaCongVan) REFERENCES CongVan(MaCongVan),

FOREIGN KEY (MaNhanVien) REFERENCES NhanVien(MaNhanVien)

);

- Thêm dữ liệu

---Nhập liệu vào bảng “Công văn”:

INSERT INTO CongVan (MaCongVan, NguoiGui, NguoiNhan, NgayGui, NoiDung, TrangThaiXuLy)

VALUES

(1, 1, 1, '2022-01-01', N'Nội dung công văn', N'Đã xử lý'),

(2, 2, 2, '2022-01-04', N'Nội dung công văn', N'Đã xử lý'),

(3, 3, 3, '2022-05-01', N'Nội dung công văn', N'Đã xử lý'),

(4, 4, 4, '2022-01-06', N'Nội dung công văn', N'Đã xử lý'),

(5, 5, 5, '2022-07-01', N'Nội dung công văn', N'Đã xử lý');

---Nhập liệu vào bảng “Phòng ban”:

INSERT INTO PhongBan (MaPhongBan, TenPhongBan, SoDienThoai, Email)

VALUES

(1, N'Phòng A', '0123456789', 'phongA@example.com'),

(2, N'Phòng B', '0129996789', 'phongB@example.com'),

(3, N'Phòng C', '0188886789', 'phongC@example.com'),

(4, N'Phòng D', '0123485779', 'phongD@example.com'),

(5, N'Phòng E', '0133446789', 'phongE@example.com');

---Nhập liệu vào bảng “Người Dùng”:

INSERT INTO NguoiDung (MaNguoiDung, TenNguoiDung, Email, SoDienThoai)

VALUES

(1, N'Nguyễn Văn A', 'nguyenvanA@example.com', '0123456789'),

(2, N'Nguyễn Văn B', 'nguyenvanB@example.com', '0128856788'),

(3, N'Nguyễn Văn C', 'nguyenvanC@example.com', '0127756789'),

(4, N'Nguyễn Văn D', 'nguyenvanD@example.com', '0126599787'),

(5, N'Nguyễn Văn E', 'nguyenvanE@example.com', '0123433389');

---Nhập liệu vào bảng “Loại công văn”:

INSERT INTO LoaiCongVan (MaLoaiCongVan, TenLoaiCongVan, MoTa)

VALUES

(1, N'Công văn A', N'Mô tả về loại công văn A'),

(2, N'Công văn B', N'Mô tả về loại công văn B'),

(3, N'Công văn C', N'Mô tả về loại công văn C'),

(4, N'Công văn D', N'Mô tả về loại công văn D'),

(5, N'Công văn E', N'Mô tả về loại công văn E');

---Nhập liệu vào bảng “Lịch sử xử lý”:

INSERT INTO LichSuXuLy (MaLichSuXuLy, MaCongVan, NguoiXuLy, NgayXuLy, NoiDungXuLy)

VALUES

(1, 1, 1, '2022-01-02', N'Nội dung xử lý A'),

(2, 2, 2, '2022-02-02', N'Nội dung xử lý B'),

(3, 3, 3, '2022-03-02', N'Nội dung xử lý C'),

(4, 4, 4, '2022-04-02', N'Nội dung xử lý D'),

(5, 5, 5, '2022-05-02', N'Nội dung xử lý E');

---Nhập liệu vào bảng “File đính kèm”:

INSERT INTO FileDinhKem (MaFileDinhKem, MaCongVan, TenFile, DuongDanFile)

VALUES

(1, 1, N'Tên file đính kèm A', N'Đường dẫn file đính kèm A'),

(2, 2, N'Tên file đính kèm B', N'Đường dẫn file đính kèm B'),

(3, 3, N'Tên file đính kèm C', N'Đường dẫn file đính kèm C'),

(4, 4, N'Tên file đính kèm D', N'Đường dẫn file đính kèm D'),

(5, 5, N'Tên file đính kèm E', N'Đường dẫn file đính kèm E');

---Nhập liệu vào bảng "Nhân Viên"

INSERT INTO NhanVien (MaNhanVien, TenNhanVien, ChucVu, PhongBan)

VALUES

(1, 'Nguyễn Văn A', 'Nhân viên A', 'Phòng kế toán a'),

(2, 'Nguyễn Văn B', 'Nhân viên B', 'Phòng kế toán b'),

(3, 'Nguyễn Văn C', 'Nhân viên C', 'Phòng kế toán c'),

(4, 'Nguyễn Văn D', 'Nhân viên D', 'Phòng kế toán d'),

(5, 'Nguyễn Văn E', 'Nhân viên E', 'Phòng kế toán e');

---Nhập liệu vào bảng "Phân Công"

INSERT INTO PhanCong (MaCongVan, MaNhanVien)

VALUES

(1, 1),

(2, 2),

(3, 3),

(4, 4),

(5, 5);

- Dữ liệu của mỗi bảng

*+Bảng CongVan*

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated*+Bảng FileDinhKem*

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated*+Bảng LichSuXuLy*

Graphical user interface, text

Description automatically generated*+Bảng LoaiCongVan*

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated*+ Bảng NguoiDung*

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated*+ Bảng NhanVien*

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated*+ Bảng PhanCong*

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated*+Bảng PhongBan*

Graphical user interface

Description automatically generated- Diagram liên kết các bảng

## 2.2. Thao tác trên CSDL trên HQT CSDL

- Tạo và xoá tài khoản người dùng đăng nhập quyền sql server

+ Bằng công cụ:

*Tạo một tài khoản người dùng đăng nhập quyền SQL Server:*

-Mở SQL Server Management Studio (SSMS) và kết nối đến máy chủ SQL Server của bạn.

-Trong cửa sổ Object Explorer, mở rộng máy chủ của bạn và sau đó mở rộng thư mục Security.

-Nhấp chuột phải vào thư mục Logins và chọn New Login….

-Trong cửa sổ Login - New, nhập tên đăng nhập và mật khẩu cho tài khoản người dùng mới.

-Chọn các thuộc tính khác cho tài khoản người dùng nếu cần và nhấp vào nút OK để tạo tài khoản người dùng.

*Để xóa một tài khoản người dùng đăng nhập quyền SQL Server :*

-Mở SQL Server Management Studio (SSMS) và kết nối đến máy chủ SQL Server của bạn.

-Trong cửa sổ Object Explorer, mở rộng máy chủ của bạn và sau đó mở rộng thư mục Security.

-Mở rộng thư mục Logins, nhấp chuột phải vào tên đăng nhập của tài khoản người dùng bạn muốn xóa và chọn Delete.

-Trong cửa sổ Delete Object, nhấp vào nút OK để xác nhận xóa tài khoản người dùng.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated*Graphical user interface, text, application

Description automatically generatedTạo đăng nhập*

*Xoá đăng nhập*

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

+ Bằng lệnh:

--- Để tạo một tài khoản người dùng đăng nhập quyền SQL Server cho cơ sở dữ liệu quản lý công văn của một công ty, bạn có thể sử dụng câu lệnh CREATE LOGIN như sau:

CREATE LOGIN [Admin] WITH PASSWORD = '123';

USE [QLDACV];

CREATE USER [Admin] FOR LOGIN [Admin];

USE [QLDACV];

DROP USER [Admin];

DROP LOGIN [Admin];

- Câu lệnh Insert

-- Thêm dữ liệu vào bảng CongVan

INSERT INTO CongVan (MaCongVan, NguoiGui, NguoiNhan, NgayGui, NoiDung, TrangThaiXuLy)

VALUES (6, 6, 6, '2022-07-07', N'Nội dung công văn', N'Đã xử lý');

-- Thêm dữ liệu vào bảng NhanVien

INSERT INTO NhanVien (MaNhanVien, TenNhanVien, ChucVu, PhongBan)

VALUES

(1, 'Nguyễn Văn F', 'Nhân viên F', 'Phòng kế toán f');

-- Thêm dữ liệu vào bảng PhanCong

INSERT INTO PhanCong (MaCongVan, MaNhanVien)

VALUES (6, 6);

---Thêm dữ liệu vào bảng “Loại công văn”:

INSERT INTO LoaiCongVan (MaLoaiCongVan, TenLoaiCongVan, MoTa)

VALUES

(6, N'Công văn F', N'Mô tả về loại công văn F');

---Thêm dữ liệu vào bảng “Lịch sử xử lý”:

INSERT INTO LichSuXuLy (MaLichSuXuLy, MaCongVan, NguoiXuLy, NgayXuLy, NoiDungXuLy)

VALUES

(7, 7, 7, '2022-10-02', N'Nội dung xử lý F');

- Câu lệnh Update

-- Cập nhật dữ liệu trong bảng CongVan

UPDATE CongVan

SET TrangThaiXuLy = 'Chưa xử lý'

WHERE MaCongVan = 1;

*Trước Update*

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated

*Sau Update*

Graphical user interface, application

Description automatically generated

-- Cập nhật dữ liệu trong bảng NhanVien

UPDATE NhanVien

SET ChucVu = 'Trưởng phòng'

WHERE MaNhanVien = 1;

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated*Trước Update*

*Sau Update*

Graphical user interface, text

Description automatically generated

-- Cập nhật dữ liệu trong bảng PhanCong

UPDATE PhanCong

SET MaNhanVien = 2

WHERE MaCongVan = 1;

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated*Trước Update*

*Sau Update*

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

## 2.3. Store Procedure, Funtion, Trigger

### 2.3.1. Store Procedure

- Định nghĩa: Stored Procedure là một nhóm câu lệnh Transact-SQL đã được compiled (biên dịch) và chứa trong SQL Server dưới một tên nào đó và được xử lý như một đơn vị (chứ không phải nhiều câu SQL riêng lẻ).

-Cú pháp:

CREATE PROCEDURE tên\_thủ\_tục [(danh\_sách\_tham\_số)]

[WITH RECOMPILE|ENCRYPTION|RECOMPILE,ENCRYPTION]

AS

Các\_câu\_lệnh\_của\_thủ\_tục

Trong đó:

* tên\_thủ\_tục : Tên của thủ tục cần tạo. Tên phải tuân theo qui tắc định danh và không được vượt quá 128 ký tự.
* danh\_sách\_tham\_số: Các tham số của thủ tục được khai báo ngay sau tên thủ tục và nếu thủ tục có nhiều tham số thì các khai báo phân cách nhau bởi dấu phẩy. Khai báo của mỗi một tham số tối thiểu phải bao gồm hai phần:
  + tên tham số được bắt đầu bởi dấu @.
  + kiểu dữ liệu của tham số

-Các loại SP:

Stored procedure có thể được chia thành 5 nhóm như sau:

**1. System Stored Prcedure**

**2. Local Stored Procedure**

**3. Temporary Stored Procedure**

**4. Extended Stored Procedure**

**5. Remote Stored Procedure**

**-**Ưu điểm:

1. Hiệu suất tốt: các cuộc gọi thủ tục nhanh chóng và hiệu quả vì các thủ tục lưu trữ được biên dịch một lần và được lưu trữ ở dạng thực thi
2. Năng suất cao hơn: vì khả năng tái sử dụng mà không cần phải viết lại các câu lệnh SQL lặp đi lặp lại nên do đó năng suất tạo ra cao hơn.
3. Khả năng mở rộng và bảo trì: các thủ tục lưu trữ tăng khả năng mở rộng bằng cách cách ly xử lý ứng dụng trên server. Nếu cần bất kỳ thay đổi nào, bạn chỉ cần thay đổi thủ tục lưu trữ mà không cần chạm vào mã ứng dụng.
4. Bảo mật tốt: giả sử chúng ta muốn giới hạn việc truy xuất dữ liệu trực tiếp của một user nào đó vào một số tables, ta có thể viết một stored procedure để truy xuất dữ liệu và chỉ cho phép user đó được sử dụng stored procedure đã viết sẵn mà thôi chứ không thể "đụng" đến các tables đó một cách trực tiếp. Ngoài ra stored procedure có thể được encrypt (mã hóa) để tăng cường tính bảo mật.

-Nhược điểm:

1. Khả năng kiểm tra: logic nghiệp vụ được gói gọn trong các thủ tục lưu trữ nên rất khó kiểm tra (nếu được kiểm tra). Việc viết các kiểm thử cho bất kỳ logic nghiệp vụ nào trong một thủ tục lưu trữ là không thể, bởi vì không có cách nào để phân tách rõ ràng logic nghiệp vụ.
2. Khả năng gỡ lỗi: tùy thuộc vào các hệ quản trị cơ sở dữ liệu, việc gỡ lỗi các thủ tục sẽ không thực hiện được hoặc cực kỳ khó hiểu. Chẳng hạn như SQL Server có khả năng sửa lỗi và những hệ quản trị cơ sở dữ liệu khác thì không có. Điều này rất khó khăn cho lập trình viên.
3. Sợ thay đổi: Các thủ tục được lưu trữ có nguy cơ rất lớn trong việc đưa ra các thay đổi vi phạm và các nhóm phát triển thường né tránh thực hiện bất kỳ thay đổi nào. Đôi khi điều này có thể dẫn đến làm tê liệt những đổi mới công nghệ mới.

- Viết code 1 Function trên CSDL của nhóm

---ví dụ về cách tạo một Stored Procedure để thêm một nhân viên mới vào bảng NhanVien:

CREATE PROCEDURE LayDanhSachCongVanChuaXuLy

AS

BEGIN

SELECT \* FROM CongVan

WHERE TrangThaiXuLy = N'Chưa xử lý';

END;

EXEC LayDanhSachCongVanChuaXuLy;

### 2.3.2. Function

- Định nghĩa: **Function (Hàm)** là một đối tượng trong cơ sở dữ liệu bao gồm một tập nhiều câu lệnh được nhóm lại với nhau và được tạo ra với mục đích sử dụng lại. Trong SQL Server, hàm được lưu trữ và bạn có thể truyền các tham số vào cũng như trả về các giá trị.  
 -Cú pháp:

CREATE FUNCTION [schema\_name.]function\_name

( [ @parameter [ AS ] [type\_schema\_name.] datatype

[ = default ] [ READONLY ]

, @parameter [ AS ] [type\_schema\_name.] datatype

[ = default ] [ READONLY ] ]

)

RETURNS return\_datatype

[ WITH { ENCRYPTION

| SCHEMABINDING

| RETURNS NULL ON NULL INPUT

| CALLED ON NULL INPUT

| EXECUTE AS Clause ]

[ AS ]

BEGIN

[declaration\_section]

executable\_section

RETURN return\_value

END;

Trong đó

* schema\_name: Tên schema (lược đồ) sở hữu function.
* function\_name: Tên gán cho function.
* @parameter: Một hay nhiều tham số được truyền vào hàm.
* type\_schema\_name: Kiểu dữ liệu của schema (nếu có).
* Datatype: Kiểu dữ liệu cho @parameter.
* Default: Giá trị mặc định gán cho @parameter.
* READONLY: @parameter không thể bị function ghi đè lên.
* return\_datatype: Kiểu dữ liệu của giá trị trả về.
* ENCRYPTION: Mã nguồn (source) của function sẽ không được lưu trữ dưới dạng text trong hệ thống.
* SCHEMABINDING: Đảm bảo các đối tượng không bị chỉnh sửa gây ảnh hưởng đến function.
* RETURNS NULL ON NULL INPUT: Hàm sẽ trả về NULL nếu bất cứ parameter nào là NULL.
* CALL ON NULL INPUT: Hàm sẽ thực thi cho dù bao gồm tham số là NULL.
* EXECUTE AS clause: Xác định ngữ cảnh bảo mật để thực thi hàm.
* return\_value: Giá trị được trả về.

-Các loại Function

Deterministic và non-deterministic functions ( hàm xác định và không xác định):

+Các hàm xác định trả về cùng một truy vấn kết quả mỗi khi chúng được gọi với một tập giá trị đầu vào xác định và chỉ định cùng một trạng thái của cơ sở dữ liệu.

+ Các hàm không xác định trả về các kết quả khác nhau mỗi khi chúng được gọi với tập giá trị đầu vào được chỉ định mặc dù cơ sở dữ liệu được truy cập vẫn giữ nguyên.

-Ưu điểm

* + Giảm dư thừa mã chương trình: Các đoạn mã tương tự trong các ứng dụng như thêm, cập nhật có thể lưu ở phía CSDL
  + Bảo trì: Nếu có sự thay đổi trong CSDL, mã lệnh cần thay đổi có thể xác định trong các SP
  + An ninh CSDL tốt hơn: Trong các ứng dụng an ninh cao, với hàm/thủ tục có thể kiểm soát truy cập dữ liệu và đưa ra các qui định an ninh tập trung

-Nhược điểm

+Thiếu tính khả chuyển (Lack of Portability)

- Viết code 1 Function trên CSDL của nhóm

---Tạo hàm tính tổng số lượng công văn theo người gửi:

CREATE FUNCTION TongSoCongVanTheoNguoiGui(@MaNguoiGui INT)

RETURNS INT

AS

BEGIN

DECLARE @KetQua INT;

SELECT @KetQua = COUNT(\*)

FROM CongVan

WHERE NguoiGui = @MaNguoiGui;

RETURN @KetQua;

END;

---Tạo hàm tính trung bình thời gian xử lý công văn:

CREATE FUNCTION TrungBinhThoiGianXuLyCongVan()

RETURNS FLOAT

AS

BEGIN

DECLARE @KetQua FLOAT;

SELECT @KetQua = AVG(DATEDIFF(day, NgayGui, NgayXuLy))

FROM CongVan

JOIN LichSuXuLy ON CongVan.MaCongVan = LichSuXuLy.MaCongVan;

RETURN @KetQua;

END;

---Tạo hàm lấy danh sách công văn theo trạng thái xử lý:

CREATE FUNCTION LayDanhSachCongVanTheoTrangThaiXuLy(@TrangThaiXuLy NVARCHAR(255))

RETURNS TABLE

AS

RETURN (

SELECT MaCongVan, NguoiGui, NguoiNhan, NgayGui, NoiDung, TrangThaiXuLy

FROM CongVan

WHERE TrangThaiXuLy = @TrangThaiXuLy

);

---tạo một hàm để đếm số lượng công văn theo trạng thái xử lý:

CREATE FUNCTION DemCongVanTheoTrangThaiXuLy(@TrangThaiXuLy NVARCHAR(255))

RETURNS INT

AS

BEGIN

DECLARE @KetQua INT;

SELECT @KetQua = COUNT(\*)

FROM CongVan

WHERE TrangThaiXuLy = @TrangThaiXuLy;

RETURN @KetQua;

END;

### 2.3.3. Trigger

- Định nghĩa: Trigger chính là thủ tục [**SQL**](https://aptech.fpt.edu.vn/sql-la-gi.html) và được thực hiện ở phía máy chủ khi xuất hiện bất kỳ sự kiện nào xảy ra như: Update Insert, Delete. Bên cạnh đó trong SQL thì Trigger còn được hiểu là một stored procedure dạng đặc biệt. Vì dạng trigger này không có tham số và được thực thi tự động ngay khi có sự kiện khiến cho dữ liệu bị thay đổi. Server DB chính là vị trí lưu trữ, quản lý Trigger. Và được sử dụng để kiểm tra sự ràng buộc toàn vẹn của DB.

-Cú pháp:

CREATE TRIGGER tên\_trigger

ON { Tên\_bảng }

[ WITH <Options> ]

{ FOR | AFTER | INSTEAD OF }

{ [INSERT – chèn], [UPDATE – Cập nhật] , [DELETE – Xóa]}

-Các loại trigger:

Có hai lớp trigger trong SQL Server:

+[DDL](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_definition_language#:~:text=In%20the%20context%20of%20SQL,data%20structures%2C%20especially%20database%20schemas.) (Data Definition Language) trigger: Loại trigger này kích hoạt khi các sự kiện thay đổi cấu trúc (như tạo, sửa đổi hay loại bỏ bảng). Hoặc trong các sự kiện liên quan đến server như thay đổi bảo mật hoặc sự kiện cập nhật thống kê.

+[DML](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_manipulation_language) (Data Modification Language) trigger: Đây là loại trigger được sử dụng nhiều nhất. Trong trường hợp này, sự kiện kích hoạt là một câu lệnh sửa đổi dữ liệu. Nó có thể là một câu lệnh chèn, cập nhật hoặc xoá trên một bảng.

-Ưu điểm:

* Trigger có thể bắt lỗi business logic ở mức csdl.
* Có thể dùng trigger là một cách khác để thay thế việc thực hiện những công việc hẹn giờ theo lịch.
* Trigger rất hiệu quả khi được sử dụng để kiểm soát những thay đổi của dữ liệu trong bảng.

-Nhược điểm:

* Trigger chỉ là một phần mở rộng của việc kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu chứ không thay thế được hoàn toàn công việc này.
* Trigger hoạt động ngầm ở trong csdl, không hiển thị ở tầng giao diện. Do đó, khó chỉ ra được điều gì xảy ra ở tầng csdl.
* Trigger thực hiện các update lên bảng dữ liệu vì thế nó làm gia tăng lượng công việc lên csdl và làm cho hệ thống chạy chậm lại.

- Viết code 1 trigger trên CSDL của nhóm

--------TRIGGER----------

CREATE TRIGGER trgCongVan

ON CongVan

AFTER INSERT

AS

BEGIN

DECLARE @MaCongVan INT;

SELECT @MaCongVan = MaCongVan FROM inserted;

INSERT INTO LichSuXuLy (MaCongVan, NguoiXuLy, NgayXuLy, NoiDungXuLy)

VALUES (@MaCongVan, NULL, GETDATE(), N'Đã nhận công văn');

END;

## 2.4. Bảo mật, phân quyền

Để bảo mật và phân quyền cho cơ sở dữ liệu quản lý công văn của một công ty trong SQL Server, bạn có thể sử dụng các tính năng bảo mật và phân quyền có sẵn trong SQL Server. Dưới đây là một số cách để bảo mật và phân quyền cho cơ sở dữ liệu của bạn:

-Tạo tài khoản người dùng và phân quyền: Bạn có thể tạo các tài khoản người dùng đăng nhập quyền SQL Server cho các người dùng được phép truy cập vào cơ sở dữ liệu của bạn và phân quyền cho họ để hạn chế quyền truy cập vào các tài nguyên cơ sở dữ liệu. Bạn có thể sử dụng các câu lệnh GRANT, DENY và REVOKE để phân quyền cho người dùng.

-Mã hóa dữ liệu: Bạn có thể sử dụng các tính năng mã hóa dữ liệu có sẵn trong SQL Server như Transparent Data Encryption (TDE) hoặc Always Encrypted để mã hóa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu của bạn và bảo vệ chúng khỏi truy cập trái phép.

-Sao lưu và khôi phục: Bạn nên thường xuyên sao lưu cơ sở dữ liệu của bạn để đảm bảo rằng bạn có thể khôi phục lại dữ liệu trong trường hợp xảy ra sự cố. Bạn có thể sử dụng các câu lệnh BACKUP và RESTORE để sao lưu và khôi phục cơ sở dữ liệu.

# CHƯƠNG 3: KẾT LUẬN

## 3.1. Những kết quả đạt được của đồ án

Một hệ thống Quản Lý Công Văn có thể giúp một công ty đạt được nhiều kết quả tích cực. Một số kết quả đạt được có thể bao gồm:

Tăng cường hiệu quả và năng suất: Hệ thống Quản Lý Công Văn giúp tự động hóa nhiều quy trình liên quan đến việc tạo, gửi và nhận các công văn. Điều này giúp giảm thiểu thời gian và công sức cần thiết để thực hiện các tác vụ này, đồng thời giúp tăng cường hiệu quả và năng suất của các nhân viên.

Cải thiện quản lý và theo dõi: Hệ thống Quản Lý Công Văn cho phép lưu trữ và quản lý thông tin về các công văn một cách trực quan và dễ dàng. Điều này giúp các nhân viên có thể dễ dàng theo dõi trạng thái xử lý của các công văn và cập nhật thông tin một cách nhanh chóng.

Tăng cường bảo mật và tuân thủ: Hệ thống Quản Lý Công Văn có thể được thiết lập để đảm bảo rằng chỉ những người dùng được ủy quyền mới có quyền truy cập vào thông tin liên quan đến các công văn. Điều này giúp tăng cường bảo mật và tuân thủ các quy định liên quan đến việc xử lý thông tin.

## 3.2. Nhược điểm của đồ án

Mặc dù một hệ thống quản lý công văn có thể mang lại nhiều lợi ích cho một công ty, nhưng cũng có một số nhược điểm có thể xảy ra:

Chi phí triển khai và bảo trì: Việc triển khai và bảo trì một hệ thống quản lý công văn có thể đòi hỏi chi phí đầu tư ban đầu và chi phí bảo trì định kỳ. Điều này có thể là một trở ngại đối với các công ty nhỏ hoặc có ngân sách hạn chế.

Đào tạo và thay đổi quy trình: Việc triển khai một hệ thống quản lý công văn mới có thể đòi hỏi các nhân viên phải được đào tạo để sử dụng hệ thống một cách hiệu quả. Ngoài ra, việc triển khai hệ thống cũng có thể đòi hỏi thay đổi một số quy trình làm việc hiện tại, điều này có thể gây ra khó khăn cho các nhân viên trong quá trình chuyển đổi.

Vấn đề tương thích: Một hệ thống quản lý công văn mới có thể không tương thích với các hệ thống và phần mềm hiện có của công ty. Điều này có thể gây ra khó khăn trong việc tích hợp và sử dụng hệ thống một cách hiệu quả.

Tất nhiên, những nhược điểm này có thể được giải quyết thông qua việc lựa chọn một hệ thống phù hợp, đào tạo và hỗ trợ kịp thời cho các nhân viên, cũng như tích hợp và cập nhật các hệ thống hiện có.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. <https://www.geeksforgeeks.org/what-is-stored-procedures-in-sql/>

2. <https://vn.bitdegree.org/huong-dan/he-quan-tri-co-so-du-lieu/>

3. <https://vn.got-it.ai/blog/cac-chuc-nang-cua-he-quan-tri-co-so-du-lieu>

4. <https://vn.got-it.ai/blog/he-quan-tri-co-so-du-lieu-la-gi-dac-diem-vi-du-va-phan>

5. <https://qndev.github.io/blog/2019/02/01/step-by-step-database-design.html>

6. <https://hoc247.net/cau-hoi-cac-buoc-de-xay-dung-csdl--qid144978.html-loai>

7. <https://lamchutaichinh.vn/so-do-luong-du-lieu-la-gi>

8. <https://viblo.asia/p/stored-procedure-in-sql-QpmleBvr5rd>

9. <https://web888.vn/khai-niem-function-ham-trong-sql-server/>