

Thành phần lưu trữ

Tài liệu học tập trước khi nghe giảng

A Nội dung Tài liệu :

1 Thành phần lưu trữ:

Khái niệm : Ý nghĩa sử dụng trong mô hình 3 lớp

Tổ chức : Dữ liệu Lưu trữ + Xử lý Lưu trữ

2 Kỹ thuật Thiết kế và Lập trình :

Thiết kế dữ liệu Lưu trữ : Dữ liệu có cấu trúc + Dữ liệu phi cấu trúc

Lập trình Xử lý Lưu trữ : Đọc + Ghi

B Lưu ý sinh viên

1 Cần xem trước tài liệu này

(không nhất thiết phải hiểu ngay vào lúc này)

2 Cho thực hiện và xem chương trình nguồn của Minh họa

== > Xem lại tài liệu này

Thành phần lưu trữ

Các khái niệm

Mục tiêu

Trình bày các khái niệm về thành phần lưu trữ dữ liệu của phần mềm

Yêu cầu chuẩn bị trước khi học
Khái niệm về mô hình 3 lớp

Thành phần lưu trữ

- Khái niệm
- Tổ chức

Dữ liệu lưu trữ

- Khái niệm
- Công nghệ

Xử lý lưu trữ

- Khái niệm
- Công nghệ

Thành phần khác

Thành phần lưu trữ

Khái niệm – Tổ chức

Biến/Đối tượng nghiệp vụ của x,y,z, ... trong bộ nhớ chính

Hàm đọc/ghi
x,y,z,...

Thành phần lưu trữ

Đối tượng lưu trữ của x,y,z, ... trên bộ nhớ phụ

Thực hiện
Hoạt động f
liên quan các
đối tượng
x,y,z,...

Khái niệm

- Thành phần cung cấp hàm xử lý đọc/ghi dữ liệu cho các thành phần khác
- Thành phần duy nhất của phần mềm truy xuất trực tiếp đến dữ liệu lưu trữ

Tổ chức

- **Xử lý lưu trữ** : Hàm xử lý đọc/ghi với tham số, kết quả là các biến/đối tượng nghiệp vụ trong bộ nhớ chính (có cấu trúc và phi cấu trúc)
- **Dữ liệu lưu trữ** : Dữ liệu trên bộ nhớ phụ (có cấu trúc và phi cấu trúc)

Thành phần khác

Thành phần lưu trữ Dữ liệu và Công nghệ lưu trữ

Biến/Đối tượng nghiệp vụ của x,y,z, ... trong bộ nhớ chính

Hàm đọc/ghi
x,y,z,...

Thành phần lưu trữ

Đối tượng lưu trữ của x,y,z, ... trên bộ nhớ phụ

Thực hiện
Hoạt động f
liên quan các
đối tượng
x,y,z,...

Dữ liệu lưu trữ :

- Có cấu trúc :
 - * Nghiệp vụ : Thuộc tính và Quan hệ của Đối tượng
 - * Phân quyền : Quyền hạn sử dụng Đối tượng
 - * Lịch sử : Quá trình sử dụng các Đối tượng
 - * Hệ thống : Tự điển , Màn hình, Cấu trúc Đối tượng , v.v...
- Phi cấu trúc : Hình ảnh, Âm thanh, Phim, v.v...

Công nghệ lưu trữ

- Cơ sở dữ liệu : Access, SqlServer, Oracle, MySql, Sqlite, v.v...
- Thư mục,Tập tin : txt, **xml**, html, png, pdf, mp3,mp4, v.v...

Thành phần khác

Thành phần Lưu trữ

Xử lý Lưu trữ

Biến/Đối tượng Nghiệp vụ của x,y,z, ... trong bộ nhớ chính
(theo Công nghệ biểu diễn)

Hàm đọc/ghi
x,y,z,..

Thành phần lưu trữ

Đối tượng lưu trữ của x,y,z, ... trên bộ nhớ phụ

Thực hiện
Hoạt động f
liên quan các
đối tượng
x,y,z,...

Xử lý lưu trữ : Hàm đọc/ghi thông tin của các đối tượng với 2 loại dữ liệu :













- Có cấu trúc : Tham số, Kết quả là các Biến/Đối tượng Nghiệp vụ có cấu trúc
- Phi cấu trúc : Tham số, kết quả là các Biến/Đối tượng Nghiệp vụ phi cấu trúc

Biến/Đối tượng Nghiệp vụ : Công nghệ biểu diễn

- Có cấu trúc : ADO, **XDO (DOM XML)** , UDO (User Define Object) ,
GDO (Generated Data Object) , v.v.,,
- Phi cấu trúc : Byte, Stream, v.v...


















































































































Quản lý nhân viên

Dữ liệu Cấu trúc

Name	Type	Size
 QLNV_1.mdb	Microsoft Access ...	292 KB
 QLNV_1.mdf	SQL Server Databa...	4,096 KB
 QLNV_1.xml	XML Document	21 KB
 QLNV_1_log.ldf	SQL Server Databa...	1,024 KB
 QLNV_2.mdb	Microsoft Access ...	300 KB
 QLNV_2.mdf	SQL Server Databa...	4,096 KB
 QLNV_2.xml	XML Document	34 KB
 QLNV_2_log.ldf	SQL Server Databa...	1,024 KB
 QLNV_3.mdb	Microsoft Access ...	432 KB
 QLNV_3.mdf	SQL Server Databa...	4,096 KB
 QLNV_3.xml	XML Document	115 KB
 QLNV_3_log.ldf	SQL Server Databa...	1,024 KB

Quản lý nhân viên

Dữ liệu Phi Cấu trúc

 Chuc_nang_2.png	 NHAN_VIEN_2.png	 NHAN_VIEN_31.png	 NHAN_VIEN_60.png	 NHAN_VIEN_89.png
 Chuc_nang_3.png	 NHAN_VIEN_3.png	 NHAN_VIEN_32.png	 NHAN_VIEN_61.png	 NHAN_VIEN_90.png
 Chuc_nang_4.png	 NHAN_VIEN_4.png	 NHAN_VIEN_33.png	 NHAN_VIEN_62.png	 NHAN_VIEN_91.png
 Chuc_nang_5.png	 NHAN_VIEN_5.png	 NHAN_VIEN_34.png	 NHAN_VIEN_63.png	 NHAN_VIEN_92.png
 Chuc_nang_6.png	 NHAN_VIEN_6.png	 NHAN_VIEN_35.png	 NHAN_VIEN_64.png	 NHAN_VIEN_93.png
 Chuc_nang_7.png	 NHAN_VIEN_7.png	 NHAN_VIEN_36.png	 NHAN_VIEN_65.png	 NHAN_VIEN_94.png
 Chuc_nang_8.png	 NHAN_VIEN_8.png	 NHAN_VIEN_37.png	 NHAN_VIEN_66.png	 NHAN_VIEN_95.png
 Chuc_nang_9.png	 NHAN_VIEN_9.png	 NHAN_VIEN_38.png	 NHAN_VIEN_67.png	 NHAN_VIEN_96.png
 Chuc_nang_10.png	 NHAN_VIEN_10.png	 NHAN_VIEN_39.png	 NHAN_VIEN_68.png	 NHAN_VIEN_97.png
 Chuc_nang_11.png	 NHAN_VIEN_11.png	 NHAN_VIEN_40.png	 NHAN_VIEN_69.png	 NHAN_VIEN_98.png
 Cong_ty.png	 NHAN_VIEN_12.png	 NHAN_VIEN_41.png	 NHAN_VIEN_70.png	 NHAN_VIEN_99.png
 Cong_ty_1.png	 NHAN_VIEN_13.png	 NHAN_VIEN_42.png	 NHAN_VIEN_71.png	 Nhan_vien_100.png
 Don_vi.png	 NHAN_VIEN_14.png	 NHAN_VIEN_43.png	 NHAN_VIEN_72.png	 NHAN_VIEN_110.png
 DON_VI_1.png	 NHAN_VIEN_15.png	 NHAN_VIEN_44.png	 NHAN_VIEN_73.png	
 DON_VI_2.png	 NHAN_VIEN_16.png	 NHAN_VIEN_45.png	 NHAN_VIEN_74.png	
 DON_VI_3.png	 NHAN_VIEN_17.png	 NHAN_VIEN_46.png	 NHAN_VIEN_75.png	
 DON_VI_4.png	 NHAN_VIEN_18.png	 NHAN_VIEN_47.png	 NHAN_VIEN_76.png	
 DON_VI_5.png	 NHAN_VIEN_19.png	 NHAN_VIEN_48.png	 NHAN_VIEN_77.png	
 DON_VI_6.png	 NHAN_VIEN_20.png	 NHAN_VIEN_49.png	 NHAN_VIEN_78.png	
 DON_VI_7.png	 NHAN_VIEN_21.png	 NHAN_VIEN_50.png	 NHAN_VIEN_79.png	
 DON_VI_8.png	 NHAN_VIEN_22.png	 NHAN_VIEN_51.png	 NHAN_VIEN_80.png	
 DON_VI_10.png	 NHAN_VIEN_23.png	 NHAN_VIEN_52.png	 NHAN_VIEN_81.png	
 DON_VI_11.png	 NHAN_VIEN_24.png	 NHAN_VIEN_53.png	 NHAN_VIEN_82.png	
 DON_VI_12.png	 NHAN_VIEN_25.png	 NHAN_VIEN_54.png	 NHAN_VIEN_83.png	
 DON_VI_13.png	 NHAN_VIEN_26.png	 NHAN_VIEN_55.png	 NHAN_VIEN_84.png	

Thiết kế & Lập trình Thành phần Lưu trữ

Giới thiệu chung

Mục tiêu

Trình bày một số kỹ thuật cơ bản khi Thiết kế Thành phần Lưu trữ

Yêu cầu chuẩn bị trước khi học

Kiến thức cơ bản về mô hình 3 lớp

Mở đầu

- Ngữ cảnh
- Vấn đề

Thiết kế Dữ liệu lưu trữ

- Dữ liệu thông tin đối tượng
- Dữ liệu quyền hạn sử dụng đối tượng

Thiết kế Xử lý lưu trữ

- Dữ liệu thông tin đối tượng
- Dữ liệu quyền hạn sử dụng đối tượng

Lập trình Xử lý lưu trữ

- Đọc
- Ghi

Nguyễn tiến Huy Tháng 10/2016

Kỹ thuật Thiết kế Thành phần Lưu trữ

Mở đầu

Ngữ cảnh

- Xét phần mềm phân quyền người dùng với các yêu cầu
 - Lưu trữ thông tin về media (hình,tài liệu,âm thanh,phim,v.v..) của một số đối tượng
 - Giao diện trực quan dưới dạng biểu tượng
- Giả sử về công nghệ
 - Dữ liệu có cấu trúc : Cơ sở dữ liệu quan hệ **hay tập tin Xml**
 - Dữ liệu phi cấu trúc: .png, .pdf, .mp3,.mp4

Vấn đề 1 - Thiết kế Dữ liệu lưu trữ

- Thông tin chung : Cơ sở dữ liệu bao gồm các bảng nào ? **Tập tin Xml bao gồm loại thẻ nào**
- Thông tin chi tiết về các bảng trong cơ sở dữ liệu : Bảng bao gồm các cột dữ liệu và cột liên kết nào?
- Thông tin chi tiết về các **loại thẻ của tập tin Xml** :
 - Loại thẻ** bao gồm các cột dữ liệu và cột liên kết nào?
- Các Tập tin được sử dụng ?
- Tổ chức thư mục của các tập tin ?

Vấn đề 2 - Thiết kế Xử lý lưu trữ

- Các hàm xử lý đọc ? Các hàm xử lý ghi ?
- Tổ chức các hàm xử lý ?

Kỹ thuật Thiết kế dữ liệu

Thiết kế dữ liệu có cấu trúc với CSDL

Cơ sở dữ liệu bao gồm các bảng nào ?

Xác định các **loại đối tượng** cần lưu trữ thông tin

== > **loại đối tượng** X sẽ tương ứng với bảng X của cơ sở dữ liệu

Loại đối tượng : Giới hạn xem xét trong môn học này :

Con người : Nhân viên, Học sinh, Cầu thủ, v.v...

Sự vật : Mặt hàng, Phòng (của khách sạn) ,

Tổ chức : Công ty, Đơn vị, trường, Khối, Lớp, Nhóm hàng , Loại phòng, Loại hợp đồng v.v..

Hoạt động : Đơn xin nghỉ, Phiếu thu, Phiếu phân công, Hợp đồng, vv.v..

Bảng X bao gồm các cột dữ liệu và cột liên kết nào

Với **đối tượng** x thuộc **loại đối tượng** X xác định

- Các **thuộc tính** (Mỗi **thuộc tính** sẽ tương ứng với 1 cột dữ liệu của bảng X)

- Các **đối tượng quan hệ** : Tùy theo **loại quan hệ** sẽ bổ sung cột liên kết hay bảng liên kết

* **Đối tượng quan hệ** y theo **loại quan hệ Nhiều -1** (1 x quan hệ 1 y và 1 y quan hệ nhiều x)

== > Bổ sung cột liên kết ID_Y

* **Đối tượng quan hệ** m theo **loại quan hệ Nhiều -Nhiều**

(1 x quan hệ nhiều m và 1 m quan hệ nhiều x)

== > Bổ sung bảng liên kết X_M (Tên sẽ đặt theo ngữ cảnh cụ thể) với các cột

ID, ID_X, ID_M , Các cột dữ liệu khác tương ứng với thông tin của quan hệ đang xét

Ghi chú : Thuộc tính , Đối tượng quan hệ , Loại quan hệ có thể dễ dàng xác định thông qua biểu mẫu (nếu có) trong yêu cầu của phần mềm

Kỹ thuật Thiết kế dữ liệu

Thiết kế dữ liệu có cấu trúc với Tập tin Xml

Tập tin Xml bao gồm **các loại thẻ nào ?**

Xác định các **loại đối tượng** cần lưu trữ thông tin

== > **loại đối tượng** X sẽ tương ứng với **Loại thẻ X của tập tin Xml**

Loại đối tượng : Giới hạn xem xét trong môn học này :

Con người : Nhân viên, Học sinh, Cầu thủ, v.v...

Sự vật : Mặt hàng, Phòng (của khách sạn) ,

Tổ chức : Công ty, Đơn vị, trường, Khối, Lớp, Nhóm hàng , Loại phòng, Loại hợp đồng v.v..

Hoạt động : Đơn xin nghỉ, Phiếu thu, Phiếu phân công, Hợp đồng, vv.v..

Loại thẻ X bao gồm các **cột dữ liệu** và **cột liên kết** nào

Với **đối tượng** x thuộc **loại đối tượng** X xác định

- Các **thuộc tính** (Mỗi **thuộc tính** sẽ tương ứng với 1 cột dữ liệu của **Loại thẻ X**)
- Các **đối tượng quan hệ** : Tùy theo **loại quan hệ** sẽ bổ sung cột liên kết hay Thẻ liên kết
 - * **Đối tượng quan hệ** y theo **loại quan hệ Nhiều -1** (1 x quan hệ 1 y và 1 y quan hệ nhiều x)
== > Bổ sung cột liên kết ID_Y
 - * **Đối tượng quan hệ** m theo **loại quan hệ Nhiều –Nhiều**
(1 x quan hệ nhiều m và 1 m quan hệ nhiều x)
== > Bổ sung **Thẻ liên kết X_M** (Tên sẽ đặt theo ngữ cảnh cụ thể) với các cột ID, ID_X, ID_M , Các cột dữ liệu khác tương ứng với thông tin của quan hệ đang xét

Kỹ thuật Thiết kế Thành phần Lưu trữ Dữ liệu phân quyền

Dữ liệu phân quyền sử dụng đối tượng (Cách 1) : Bổ sung 2 bảng hay **2 loại thẻ**

NGUOI_DUNG (**ID**, Ten_Dang_nhap, Mat_khau, ID_NHOM_NGUOI_DUNG)

NHOM_NGUOI_DUNG (**ID**, Ma_so, Ten)

Nhận xét : Cách này chỉ cho phép xác định người dùng hợp lệ hay không khi đăng nhập và không có thêm thông tin về quyền hạn sử dụng các đối tượng

Dữ liệu phân quyền sử dụng đối tượng (Cách 2) : Bổ sung 2 bảng hay **2 loại thẻ**

NGUOI_DUNG (**ID**, Ten_Dang_nhap, Mat_khau, ID_NHOM_NGUOI_DUNG, **Mo_rong**)

NHOM_NGUOI_DUNG (**ID**, Ma_so, Ten)

Ghi chú : Thuộc tính **Mo_rong** sẽ lưu trữ thông tin về quyền hạn sử dụng các đối tượng
(Cần áp dụng linh hoạt theo ngữ cảnh cụ thể - Xem ví dụ minh họa QLNV_1)

Dữ liệu phân quyền sử dụng đối tượng (Cách 3) :

Dữ liệu phân quyền sử dụng đối tượng (Cách 4) :

Dữ liệu phân quyền sử dụng đối tượng (Cách ..) :

Kỹ thuật Thiết kế Thành phần Lưu trữ

Thiết kế Xử lý lưu trữ - Kỹ thuật cơ bản

Hàm xử lý đọc dữ liệu có cấu trúc

- Phần mềm không phân quyền : Các hàm Doc_Du_lieu
- Phần mềm phân quyền : Hàm Dang_nhap

Ghi chú : Doc_Du_lieu không tham số sẽ trả về tất cả dữ liệu

Hàm xử lý đọc/cung cấp thông tin về dữ liệu phi cấu trúc của 1 đối tượng x

- Đọc : Các hàm Doc_Hinh, Doc_Am_thanh, v.v.....
- Cung cấp thông tin : Hàm Duong_dan_Hinh, Duong_dan_Am_thanh, v.v..

Ghi chú : Tham số chung cho các hàm trên là đối tượng x (DataRow/**XmlElement**)

Hàm xử lý ghi dữ liệu có cấu trúc của 1 đối tượng x : Hàm Ghi_moi, Cap_nhat,Xoa

Ghi chú : Tham số chung cho các hàm trên là đối tượng x (DataRow/**XmlElement**)

Hàm xử lý ghi thông tin về dữ liệu phi cấu trúc của 1 đối tượng x

- Ghi_Hinh, Ghi_Am_thanh, v.v.....

Ghi chú : Tham số chung cho các hàm trên là đối tượng x (DataRow/**XmlElement**)

Tổ chức các hàm xử lý : Cách đơn giản nhất là chỉ sử dụng 1 class XL_LUU_TRU duy nhất

Ghi chú : Có thể áp dụng kỹ thuật tham số hóa để có thể sử dụng trên nhiều loại CSDL khác nhau

Ghi chú : Các kỹ thuật trên chỉ là các kỹ thuật cơ bản/cơ sở và có thể áp dụng tốt cho một số loại phần mềm với 1 phần mềm cụ thể cần linh hoạt bổ sung thêm/tổ chức lại các hàm xử lý nếu cần thiết

Lập trình Xử lý Lưu trữ

Xử lý Đọc

Xử lý đọc dữ liệu có cấu trúc

- ADO : Hàm Doc_Bang với tham số là Tên bảng, Điều kiện và trả về DataTable chứa 1 hay nhiều DataRow tương ứng với thông tin cần đọc theo Điều kiện
Hàm Doc_Du_lieu với tham số là tên các bảng cần đọc và trả về DataSet chứa 1 hoặc nhiều DataTable bao gồm các DataRow tương ứng với thông tin cần đọc
- XDO : Hàm **Doc_Du_lieu_XDO** trả về **XmlElement** Goc chứa các **XmlElement** tương ứng với thông tin cần đọc

CSDL --- *Doc_Du_lieu_ADO* --- > DataSet -- *Doc_Du_lieu_XDO* --- > **XmlElement**

Ghi chú : Hàm Doc_Du_lieu không có tham số sẽ trả về toàn bộ dữ liệu

Xử lý đọc dữ liệu phi cấu trúc

- Hàm Doc_Hinh, Doc_Tai_lieu, Doc_Phim, v.v. trả về mảng các Byte tương ứng nội dung tập tin cần đọc
- Hàm Doc_Chuai_Hinh, Doc_Chuai_Tai_lieu, Doc_Chuai_Phim, v.v.v. trả về chuỗi tương ứng nội dung tập tin cần đọc

Ghi chú : Các hàm trên sẽ có tham số tương ứng với đối tượng cần đọc (DataRow/**XmlElement**)

Xử lý cung cấp Đường dẫn/Địa chỉ đến dữ liệu phi cấu trúc :

- Hàm Duong_dan_Hinh, Duong_dan_Tai_lieu, Duong_dan_Phim, v.v.v. trả về chuỗi tương ứng đường dẫn hay địa chỉ của tập tin cần đọc

Ghi chú :

- Các hàm trên sẽ có tham số tương ứng với đối tượng cần đọc (DataRow/**XmlElement**)
- Hàm xử lý cho phép thành phần bên ngoài ứng dụng (ví dụ WebBrowser) có thể truy xuất đến dữ liệu phi cấu trúc

Lập trình Xử lý Lưu trữ

Xử lý Ghi

Xử lý ghi dữ liệu có cấu trúc

Hàm Ghi_Bang với tham số là DataTable

Hàm Ghi_moi, Cap_nhat, Xoa với tham số là đối tượng cần ghi (DataRow/XmlElement) và kết quả là chuỗi lỗi (nếu có lỗi)

- ADO :

Ghi_moi : Bổ sung DataRow vào DataTable tương ứng và gọi hàm Ghi_Bang

Cap_nhat : Gọi hàm Ghi_Bang với DataTable tương ứng

Xoa : Xóa DataRow của DataTable tương ứng và gọi hàm Ghi_Bang

- **XDO : (khi chọn công nghệ lưu trữ CSDL – XDO với tập tin Xml tương tự ADO với CSDL)**

Ghi_moi : Tạo mới DataRow tương ứng và gọi hàm Ghi_moi của ADO, bổ sung **XmlElement** vào Goc tương ứng nếu không có lỗi

Cap_nhat : Chọn DataRow tương ứng và gọi hàm Cap_nhat của ADO

Xoa : Chọn DataRow tương ứng và gọi hàm Xoa của ADO , xóa **XmlElement** của Goc tương ứng nếu không có lỗi

Xử lý ghi dữ liệu phi cấu trúc

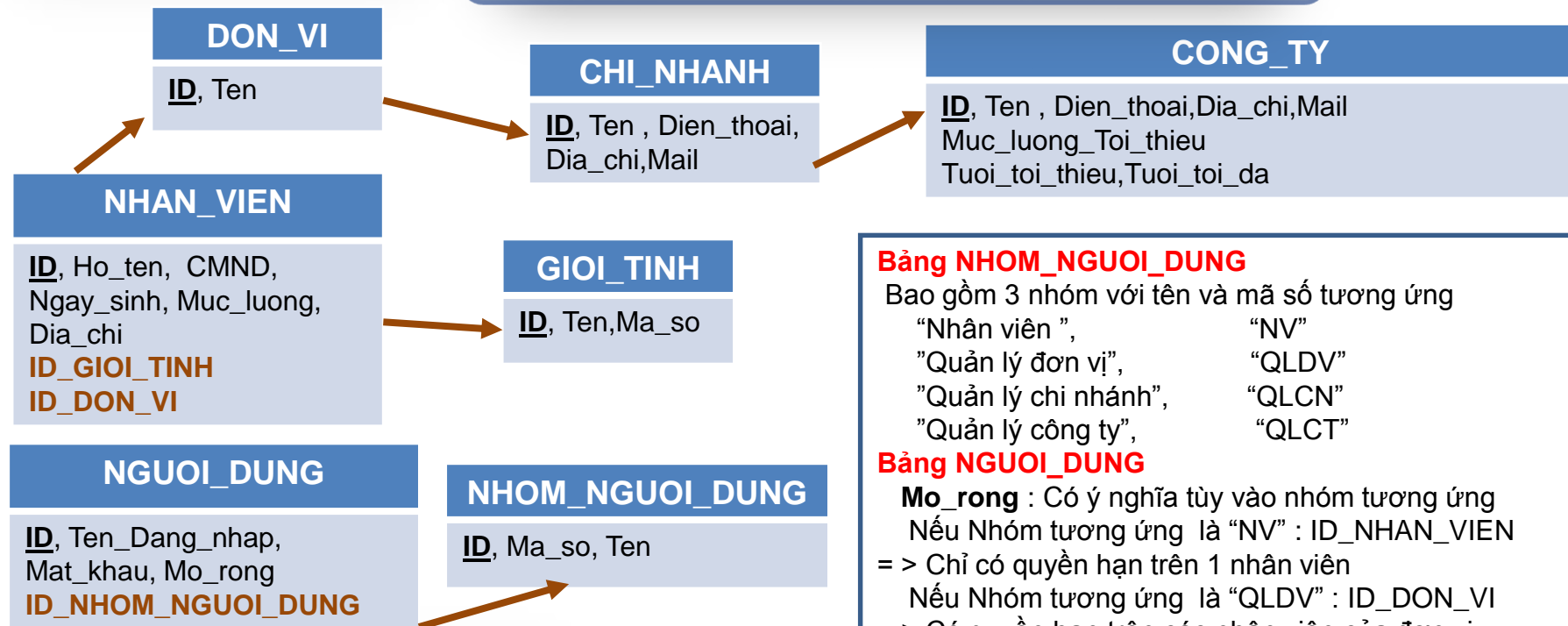
- Hàm Ghi_Hinh, Ghi_Tai_lieu, Ghi_Phim, v.v.v. với tham số là đối tượng cần ghi (DataRow/**XmlElement**), mảng các Byte tương ứng nội dung tập tin cần ghi

- Hàm Ghi_Chuai_Hinh, Ghi_Chuai_Tai_lieu, Ghi_Chuai_Phim, v.v.v. với tham số là đối tượng cần ghi (DataRow/**XmlElement**), chuỗi tương ứng nội dung tập tin cần ghi

Ghi chú : Các hàm trên sẽ trả về chuỗi lỗi (nếu có)

Sơ đồ logic dữ liệu

Quản lý nhân viên 1 – Phân quyền Hồ sơ Thiết kế dữ liệu lưu trữ



Bảng NHOM_NGUOI_DUNG

Bao gồm 3 nhóm với tên và mã số tương ứng

"Nhân viên",	"NV"
"Quản lý đơn vị",	"QLDV"
"Quản lý chi nhánh",	"QLCN"
"Quản lý công ty",	"QLCT"

Bảng NGUOI_DUNG

Mo_rong : Có ý nghĩa tùy vào nhóm tương ứng

Nếu Nhóm tương ứng là "NV" : ID_NHAN_VIEN

= > Chỉ có quyền hạn trên 1 nhân viên

Nếu Nhóm tương ứng là "QLDV" : ID_DON_VI

= > Có quyền hạn trên các nhân viên của đơn vị

Nếu Nhóm tương ứng là "QLCN" : ID_CHI_NHANH

= > Có quyền hạn trên các nhân viên của chi nhánh

Nếu Nhóm tương ứng là "QLDV" : ID_CONG_TY

= > Có quyền hạn trên các nhân viên của công ty

Thư mục và tập tin

Du_lieu

Media

Bieu_tuong

Gioi_tinh, Cong_ty.png, Chi_Nhanh, Don_vi.png, Nhan_vien.png

Hinh

Nhan_vien_1.png, Nhan_vien_2.png,