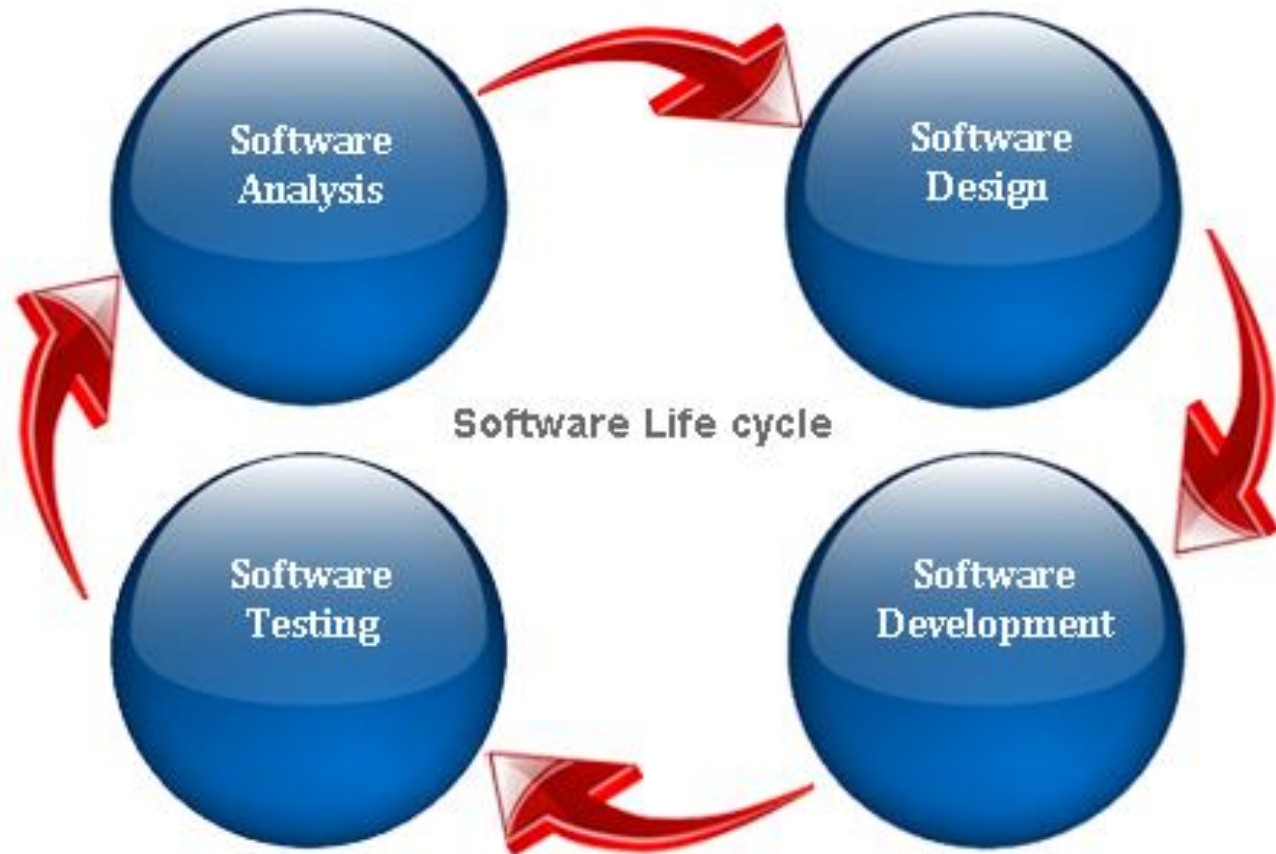


Software Analysis

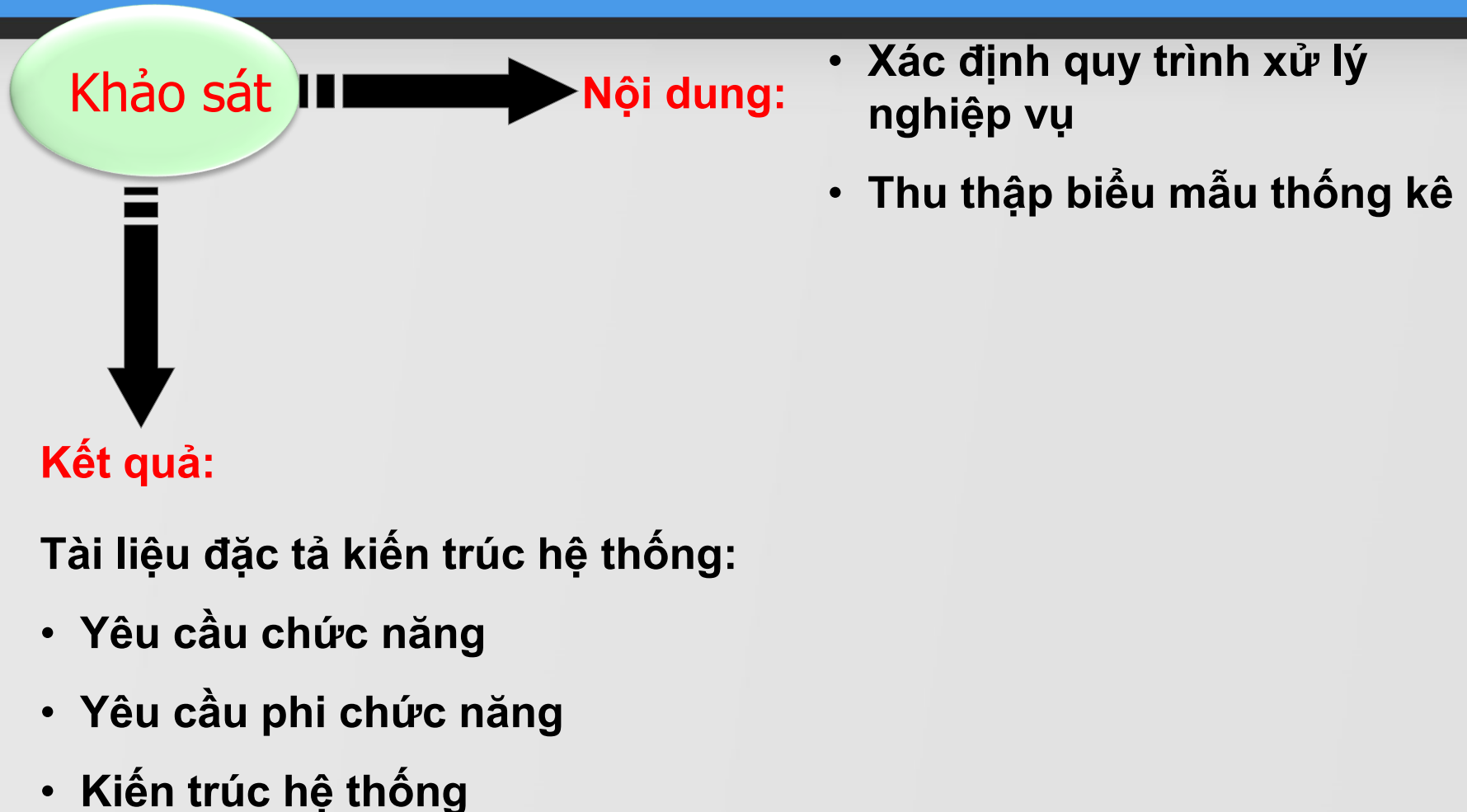


Chủ đề 3: Phân tích Phần mềm

Software Life cycle

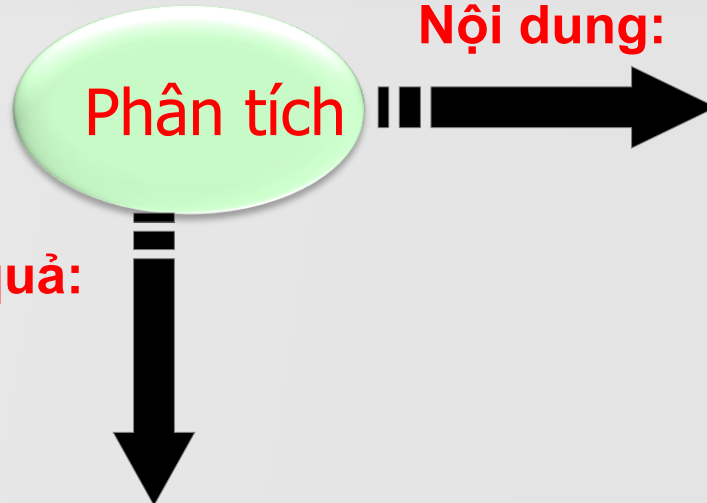


Giai đoạn khảo sát





Giai đoạn phân tích



- Phân tích khả thi
- Xây dựng mô hình dữ liệu mức quan niệm
- Xây dựng mô hình xử lý

Hồ sơ phân tích:

- Phương án triển khai hệ thống
- Mô hình ERD (CDM)
- Mô hình DFD

Phương án triển khai



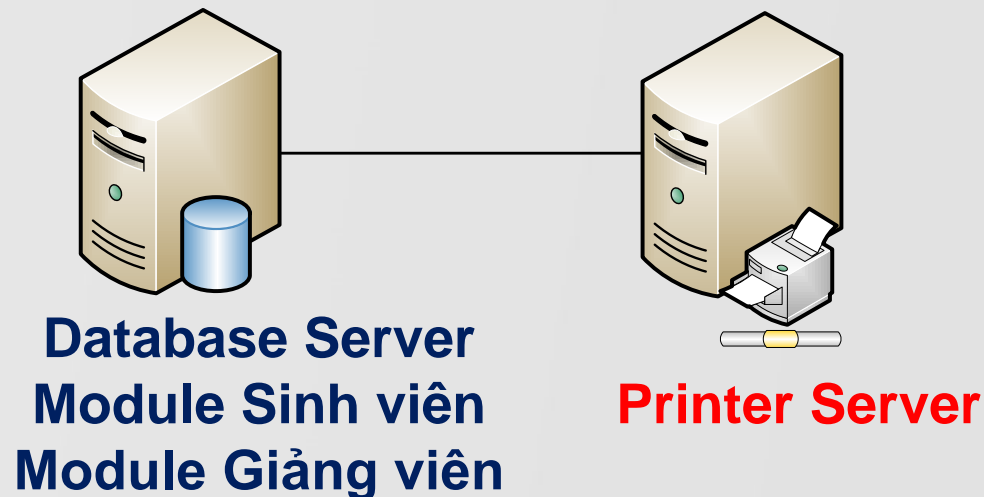
- Một hệ thống có thể được triển khai theo nhiều lược đồ khác nhau:
 - Hệ thống được triển khai trên máy đơn?
 - Hệ thống được triển khai theo mô hình Client/Server?
 - Hệ thống được triển khai tại văn phòng công ty? Các phòng ban?
 - Yêu cầu phần cứng máy tính?
 -



Phân tích tính khả thi

Xét hệ thống quản lý giáo vụ trường đại học:

- Phương án triển khai - PA1

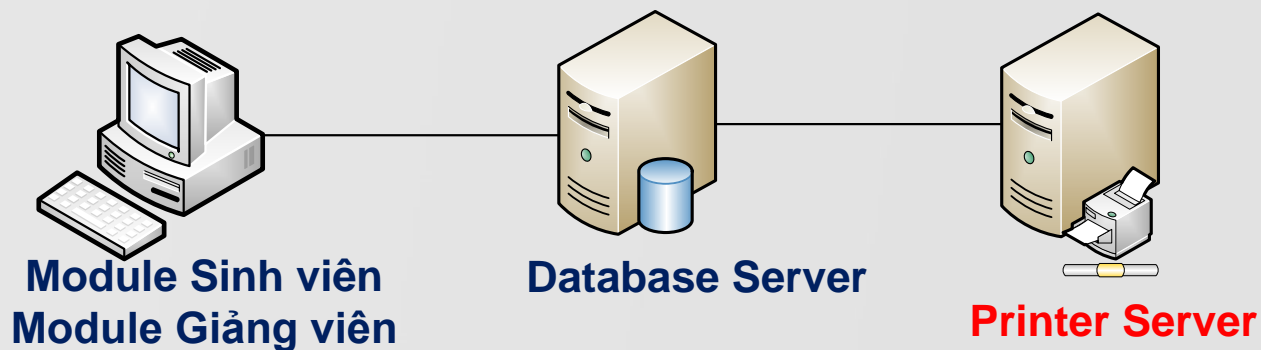


Phân tích tính khả thi (tt)



Xét hệ thống quản lý giáo vụ trường đại học:

- Phương án triển khai – PA2

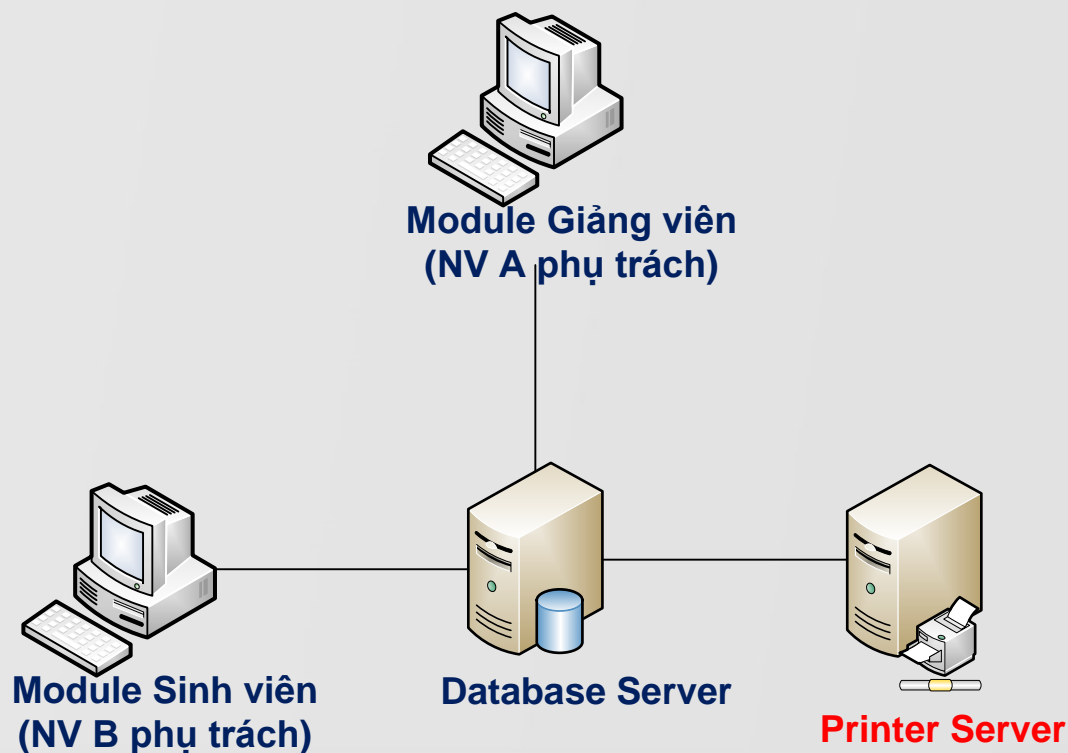




Phân tích tính khả thi (tt)

Xét hệ thống quản lý giáo vụ trường đại học:

- Phương án triển khai – PA3



Phương án triển khai



- Mỗi phương án có:
 - Thời gian thực hiện?
 - Chi phí?
 - Hiệu quả?



Phương án triển khai

- Đối với người dùng, phương án có:
 - Ai thực hiện?
 - Thực hiện đâu?
 - Thực hiện những công việc gì?
 - Kế hoạch thực hiện
- Về góc độ kỹ thuật:
 - Hệ thống mạng?
 - Phần cứng?
 - Phần mềm ?
 - Nhân sự
 - Huấn luyện & đào tạo
 - Nội dung huấn luyện là gì?
 - Thực hiện bao lâu?



Phân tích dữ liệu

- Mô hình dữ liệu ?
- Các thành phần trong mô hình CDM
- Các bước xây dựng mô hình CDM
- Tài liệu/sưu liệu phân tích
- Sử dụng Power Designer để tạo mô hình CDM
- Trao đổi thảo luận

Conceptual Data Model or ERD



- Mô hình thực thể kết hợp (**Entity Relationship Diagram**) mô tả mối liên hệ giữa các thực thể.
- Mỗi thực thể là một đối tượng tồn tại bên ngoài thế giới thực
- Mô hình thực thể kết hợp (**Entity Relationship Diagram**) được dùng để thiết kế CSDL ở mức quan niệm nên còn gọi là mô hình quan niệm dữ liệu (**Conceptual Data Model**)

Xét ứng dụng quản lý TKB



- Hệ thống cho phép bộ phận giáo vụ Khoa nhập thời khóa biểu, cập nhật thời khóa biểu của tất cả các lớp.
- Hệ thống cho phép sinh viên tra cứu thời khóa biểu theo từng học kỳ của lớp.
- Hệ thống cho phép giảng viên tra cứu thời khóa biểu giảng dạy trong học kỳ

Xét ứng dụng quản lý TKB



- Ví dụ:
TKB lớp Tin 3

| TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP.HCM | | | | | |
|-------------------------------|------|-------|----------------------------------------------|--------------------|-------------|
| KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN | | | | | |
| Thứ | Tiết | Giờ | Tin 3 (92) | | |
| | | | Học phần | Giảng viên | Phòng |
| 2 | 1 | 6h30 | Lập trình Web (3TC) Lựa chọn BB * | Trần Thị Thủy Tiên | D306 KTX |
| | 2 | 7h20 | | | |
| | 3 | 8h10 | | | |
| | 4 | 9h05 | LL & PPDH Tin học 1 (2 TC) | Nguyễn Khắc Văn | D306 KTX |
| | 5 | 9h55 | | | |
| | 6 | 10h45 | | | |
| 3 | 1 | 6h30 | Xác suất thống kê (2TC) | Nguyễn Chí Long | D306 KTX |
| | 2 | 7h20 | | | |
| | 3 | 8h10 | | | |
| | 4 | 9h05 | Các hệ CSDL (3TC) Lựa chọn BB * | Lê Minh Triết | D306 KTX |
| | 5 | 9h55 | | | |
| | 6 | 10h45 | | | |
| 4 | 1 | 6h30 | Giáo dục học phổ thông | | D102 KTX |
| | 2 | 7h20 | | | |
| | 3 | 8h10 | | | |
| | 4 | 9h05 | | | |
| | 5 | 9h55 | | | |
| | 6 | 10h45 | | | |
| 5 | 1 | 6h30 | Nhập môn CNPM (3TC) Lựa chọn BB * | Lương Trần Hy Hiến | D306 KTX |
| | 2 | 7h20 | | | |
| | 3 | 8h10 | | | |
| | 4 | 9h05 | Giao diện người - máy (3TC) Lựa chọn BB * | Lương Trần Hy Hiến | D306 KTX |
| | 5 | 9h55 | | | |
| | 6 | 10h45 | | | |

Xét ứng dụng quản lý TKB



- Ví dụ: TKB của giảng viên

| | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|-------------|
| 4 | 1 | 6h30 | Bảo mật & an ninh mạng Lương Trần Hy Hiến | D302 KTX | 7 | 12h30 | Nhập môn CNPM - Tin 3 Lương Trần Hy Hiến | I102 |
| | 2 | 7h20 | | | 8 | 13h20 | | I103 |
| | 3 | 8h10 | | | Công nghệ NET - Tin 4 Lương Trần Hy Hiến | I103 ADV | 9 | 14h10 |
| | 4 | 9h05 | 10 | 15h05 | | | ADV | |
| | 5 | 9h55 | Cisco 1 (CCNA) - CNTT3 Lương Trần Hy Hiến | ADV | | | 11 | 15h55 |
| | 6 | 10h45 | | | 12 | 16h45 | ADV | |
| 5 | 1 | 6h30 | Nhập môn CNPM (3TC) Lương Trần Hy Hiến | D306 KTX | 7 | 12h30 | | |
| | 2 | 7h20 | | | 8 | 13h20 | | |
| | 3 | 8h10 | | | 9 | 14h10 | | |
| | 4 | 9h05 | Giao diện người - máy Lương Trần Hy Hiến | D306 KTX | 10 | 15h05 | Bảo mật và An ninh mạng CNTT3 - L.T. Hy Hiến | I201 ADV |
| | 5 | 9h55 | | | 11 | 15h55 | | |
| | 6 | 10h45 | | | 12 | 16h45 | | |
| 6 | 1 | 6h30 | Công nghệ NET - Tin 4 Lương Trần Hy Hiến | I102 ADV | 7 | 12h30 | GD người - máy - Tin3 Lương Trần Hy Hiến | I202 ADV |
| | 2 | 7h20 | | | 8 | 13h20 | | |
| | 3 | 8h10 | | | 9 | 14h10 | | |
| | 4 | 9h05 | GD người - máy - CNTT3 Lương Trần Hy Hiến | ADV | 10 | 15h05 | I202 ADV | |
| | 5 | 9h55 | | | 11 | 15h55 | | |
| | 6 | 10h45 | | | 12 | 16h45 | | |



Ví dụ: Xét ứng dụng quản lý TKB

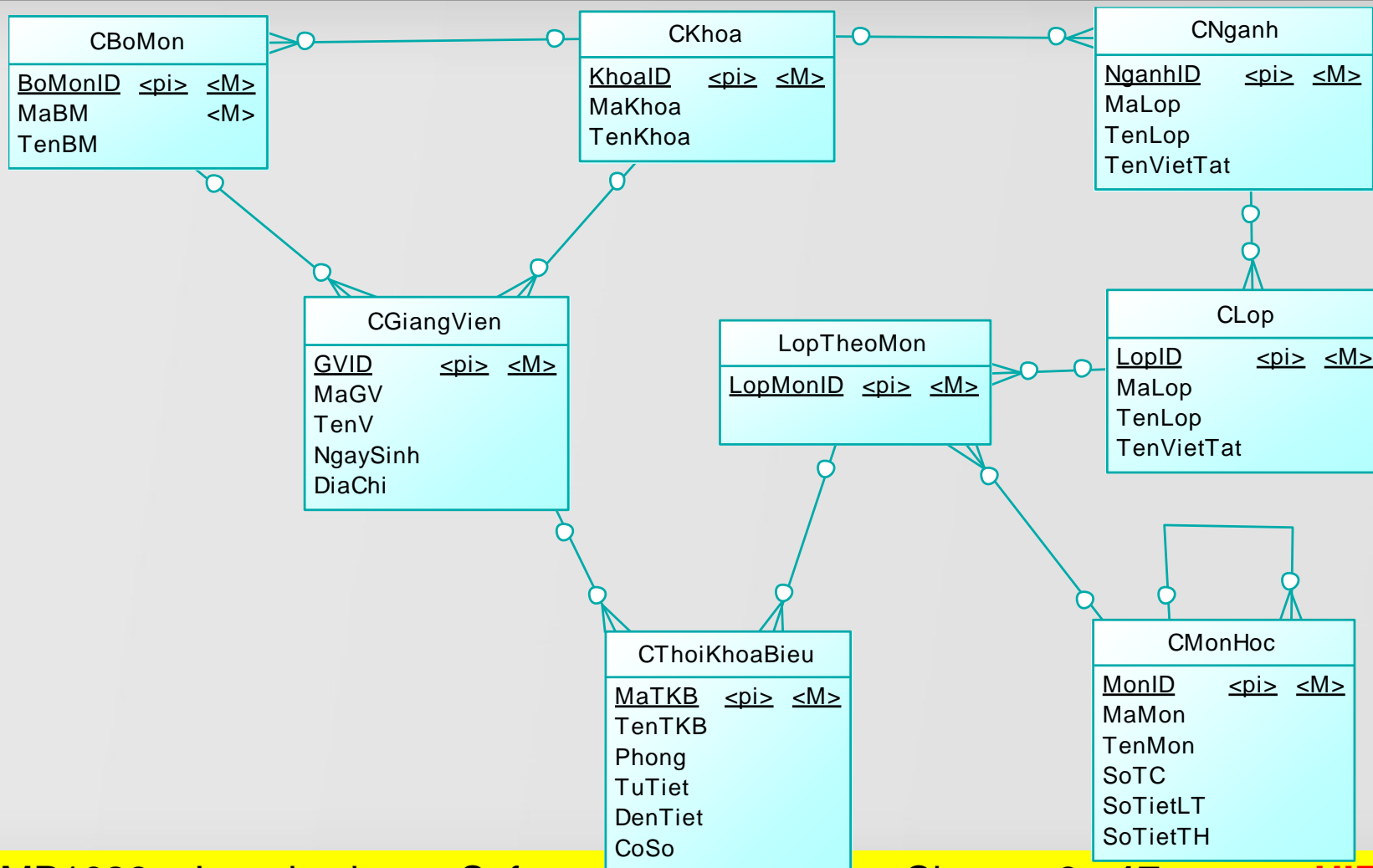
- Hệ thống quản lý thời khóa biểu bao gồm các thông tin sau:
 - Thứ
 - Tiết
 - Môn
 - Giảng viên
 - Phòng
 - Lớp (theo môn)
 - Học kỳ
 - Năm học
 - Khoa



**Có bao nhiêu thực thể ?
Thuộc tính của mỗi thực thể ?
Mối liên hệ giữa các thực thể ?**

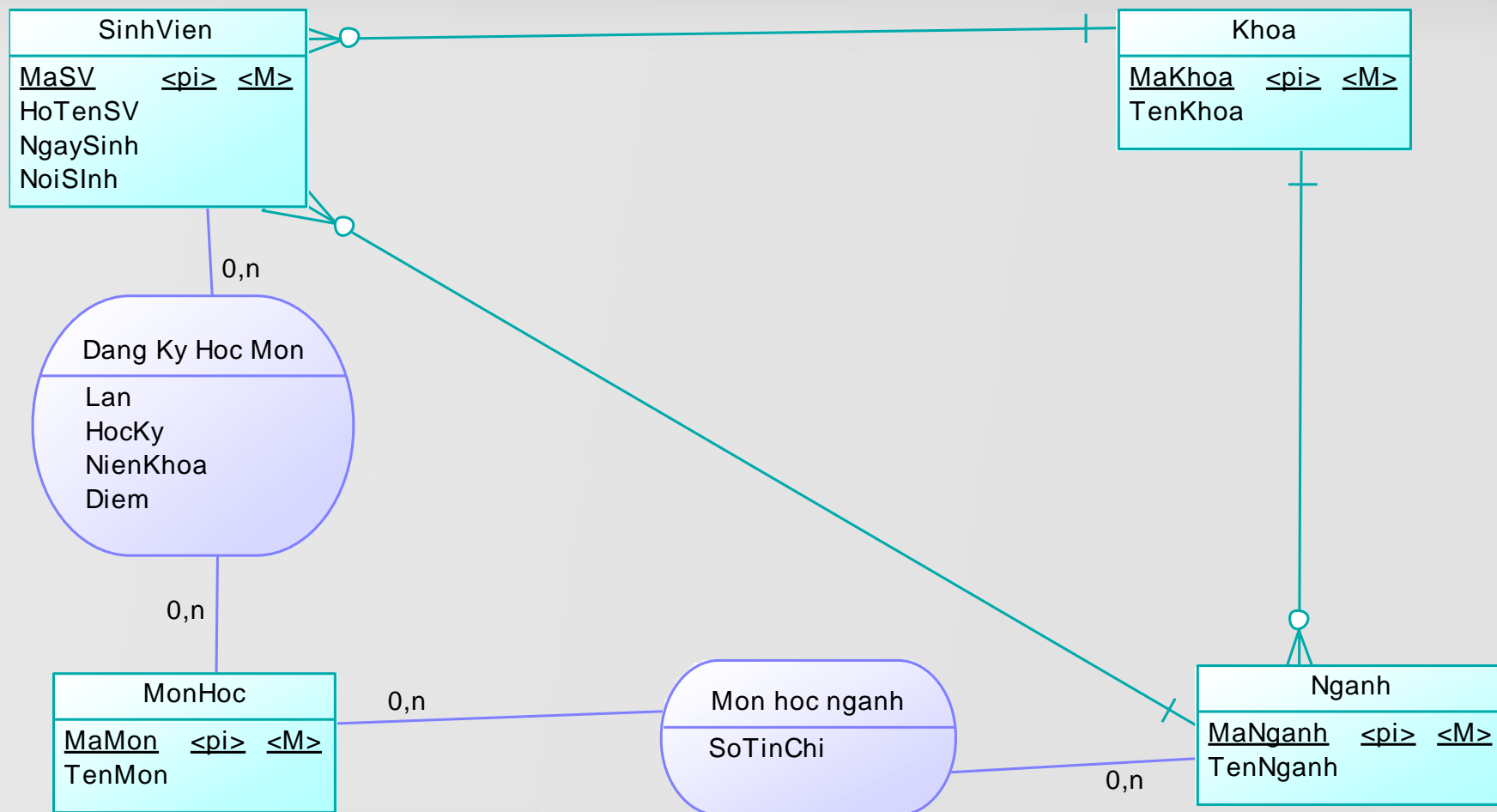


Ví dụ minh họa



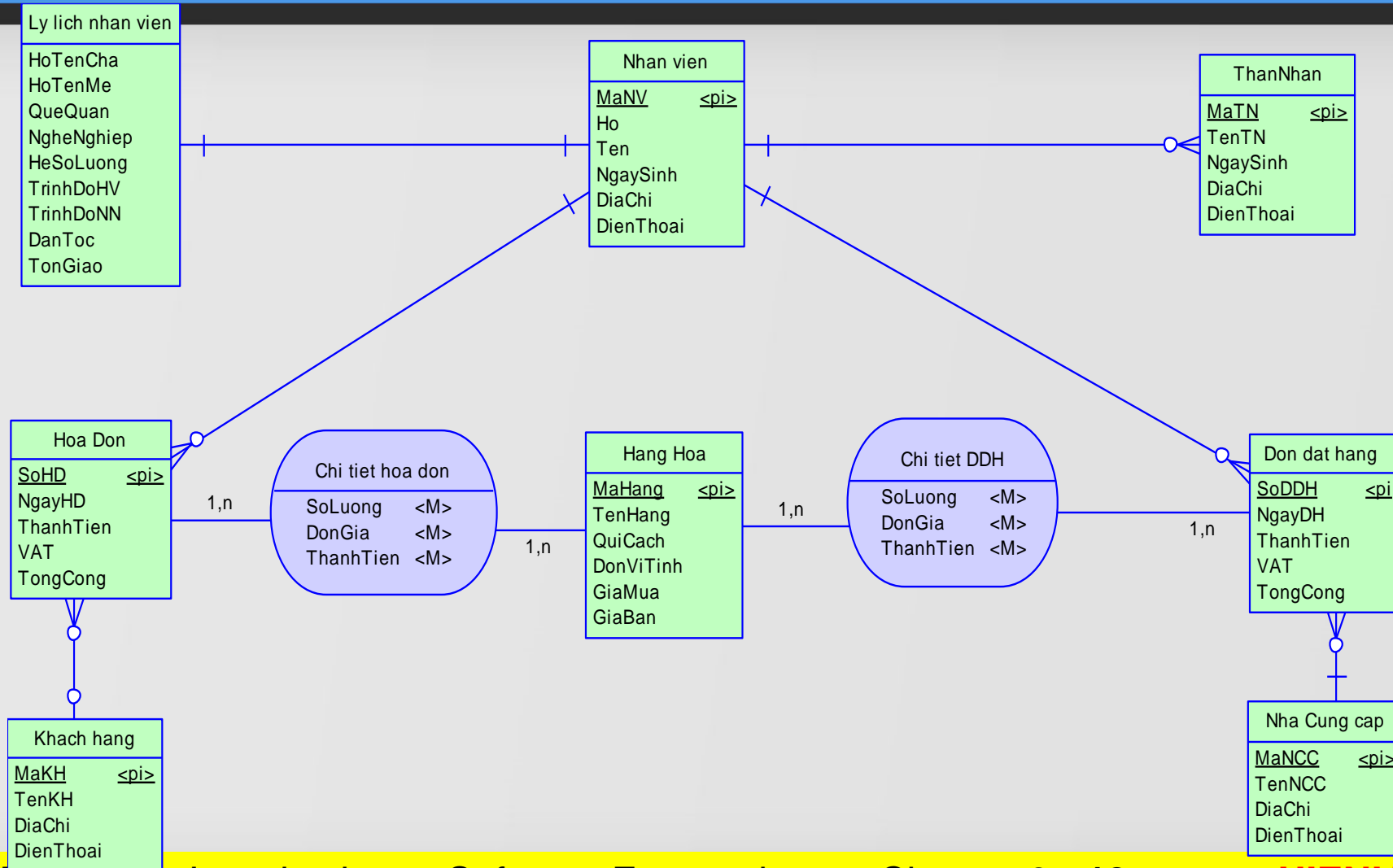


Ví dụ minh họa





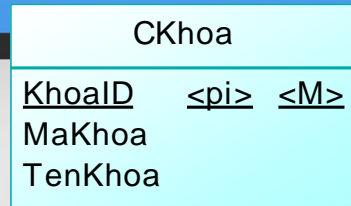
Ví dụ minh họa



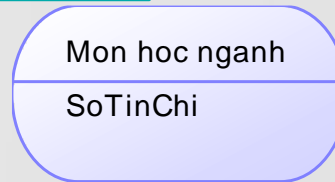
Các thành phần trong CDM



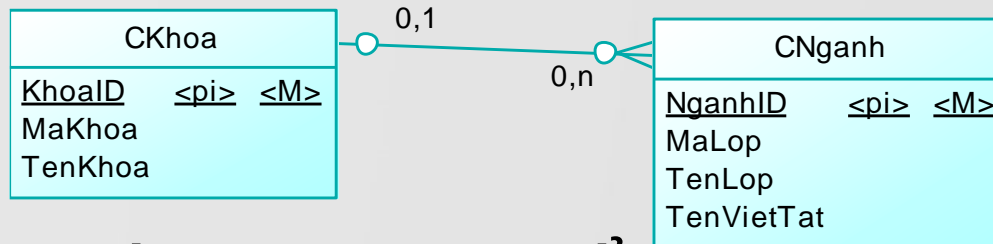
- Thực thể



- Mỗi kết hợp



- Mỗi liên hệ giữa các thực thể



- Mỗi liên hệ giữa thực thể với mỗi kết hợp



Các thành phần trong CDM



- Mỗi thực thể/mối kết hợp có 3 thành phần:
 - Tên (Name)
 - Mã (Code)
 - Thuộc tính (Attribute)

Các thành phần trong CDM



- Thuộc tính:
 - Đặc trưng mô tả về đối tượng
- Thực thể và tập thực thể:
 - Thực thể là một đối tượng tồn tại bên ngoài thế giới thực, có giá trị cụ thể
 - Tập hợp các thực thể giống nhau tạo thành một tập thực thể

| Khoa | |
|---------------|------------------------------------|
| <u>MaKhoa</u> | <u><pi></u> <u><M></u> |
| TenKhoa | |

Thực thể

| Toan:Khoa |
|---------------|
| MaKhoa: KTOAN |
| TenKhoa: TOAN |

| Hoa:Khoa |
|--------------|
| MaKhoa: KHOA |
| TenKhoa: HOA |

Các thành phần trong CDM



- Phân loại thuộc tính:
 - Thuộc tính khóa (Primary Identifier)
 - Thuộc tính có giá trị rời rạc
 - Thuộc tính đa trị
 - Thuộc tính là đối tượng phụ (+)
 - Thuộc tính tính toán (*)

Các thành phần trong CDM



- Thuộc tính khóa:
 - Giá trị của thuộc tính khóa hai thực thuộc cùng một tập thực thể không được phép trùng nhau

Các thành phần trong CDM



- Thuộc tính có giá trị rời rạc:
 - Thuộc tính phái của Sinh viên chỉ có 2 giá trị: **Nam** hoặc **Nữ**
 - Thuộc tính điểm học phần chỉ có các giá trị **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.**
 - Thuộc tính loại nhân viên chỉ có các giá trị: **Nhân viên văn phòng, nhân viên bán hàng, nhân viên sản xuất.**
 -

Các thành phần trong CDM



- Thuộc tính loại nhân viên chỉ có các giá trị:
Nhân viên văn phòng,
nhân viên bán hàng,
nhân viên sản xuất.

Danh mục nhân viên

Thông tin nhân viên

Mã NV: 001 Họ tên: Nguyễn Công Phó

Ngày sinh: 28/10/1979 Địa chỉ: 153/2 Hoàng Văn Thụ

Điện thoại: 091 3123456 Email: Text6 Tôn giáo: Phật giáo

Giới tính: Nam Nữ

Loại nhân viên: Bán hàng Văn phòng Sản xuất

Danh sách nhân viên

| MaNV | Ho | Ten | NgaySinh | Diachi | DienThoai | Email | Tongiao | G |
|------|-------------|-------|------------|----------|-----------|-----------------|-----------------|---|
| 2 | Nguyen Cao | Vinh | 10/10/1984 | Tphcm | 088326594 | vinh@yahoo.com | Cao Dai | |
| 3 | Le Thanh | Lan | 6/30/1980 | Dong Nai | 868225 | lan@yahoo.com | Hoa Hao | |
| 4 | Nguyen Minh | Linh | 5/8/1984 | Dong Nai | 769111 | linh@yahoo.com | Phat Giao | |
| 5 | Ho Van | Long | 7/6/1979 | Dong Nai | 769235 | long@yahoo.com | Thien Chua Giao | |
| 6 | Le Thanh | Lan | 6/3/1978 | Dong Nai | 769700 | lan@yahoo.com | Phat Giao | |
| 7 | Le Bao | Ngoc | 9/9/1988 | Tphcm | 088469402 | ngoc@yahoo.com | Phat Giao | |
| 8 | Le Thanh | Trang | 9/4/1972 | Tphcm | 088693241 | trang@yahoo.com | Khong | |

Thêm Xóa Sửa Ghi Không Thoát

Các thành phần trong CDM



- Thuộc tính đa trị
 - Thuộc tính điện thoại của nhân viên là thuộc tính đa trị: **081234567, 01234567890,...**
 - Thuộc tính email của sinh viên cũng là một thuộc tính đa trị:
 - hienlth@hcmup.edu.vn
 - hienlth@math.hcmup.edu.vn
 - hpt7777@gmail.com

Các thành phần trong CDM



- Thuộc tính là đối tượng phụ:
 - Thuộc tính địa chỉ của sinh viên, nhân viên là một đối tượng phụ, bao gồm các thông tin:
 - Số nhà
 - Đường
 - Phường/xã
 - Quận/huyện
 - Tỉnh thành
 - Thuộc tính ngày sinh của sinh viên, nhân viên cũng là một đối tượng phụ gồm các thông tin:
ngày, tháng, năm

Các thành phần trong CDM

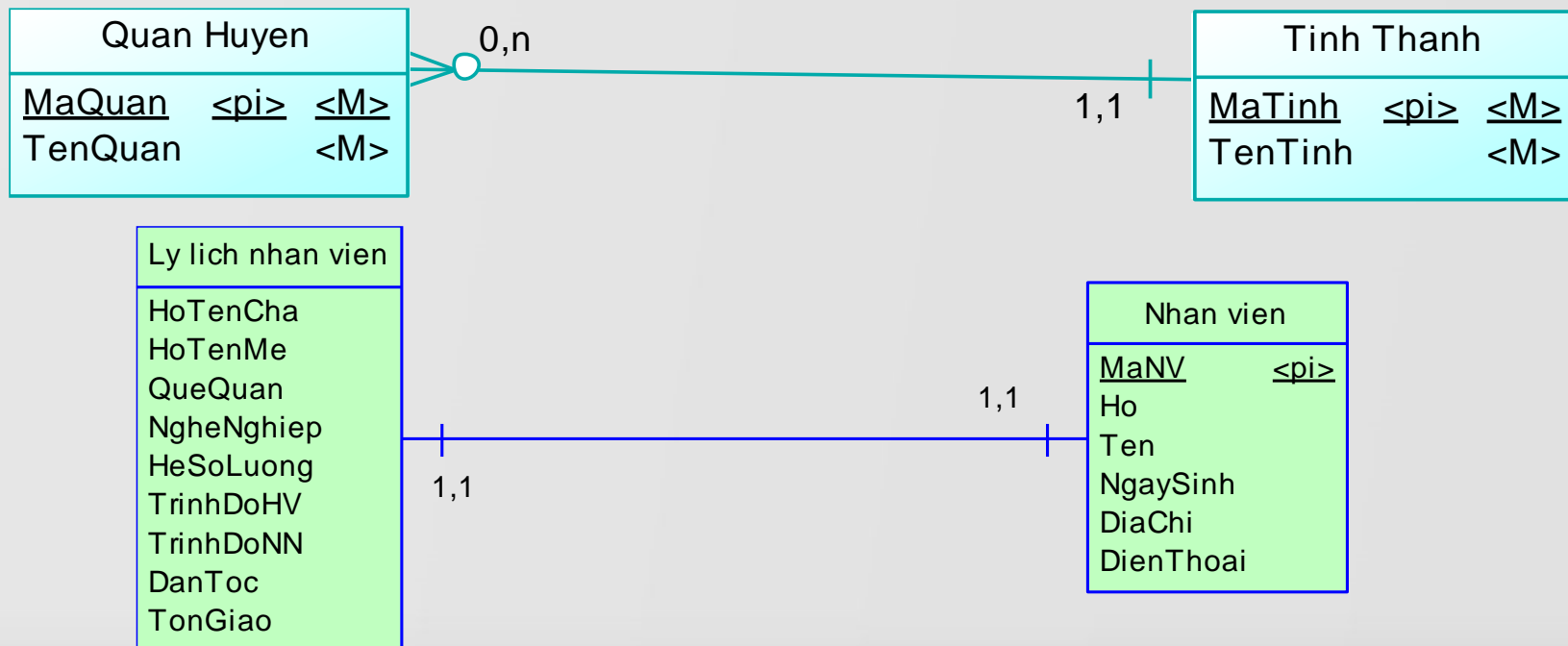


- Thuộc tính tính toán:
 - Thuộc tính **thành tiền** trong hóa đơn là một thuộc tính tính toán, được tính bằng **tổng số lượng * đơn giá** của các mặt hàng
 - Thuộc tính **điểm trung bình** của học sinh, sinh viên cũng là một thuộc tính tính toán

Quan hệ giữa các thực thể



- Phân loại:
 - Relationship
 - Inheritance

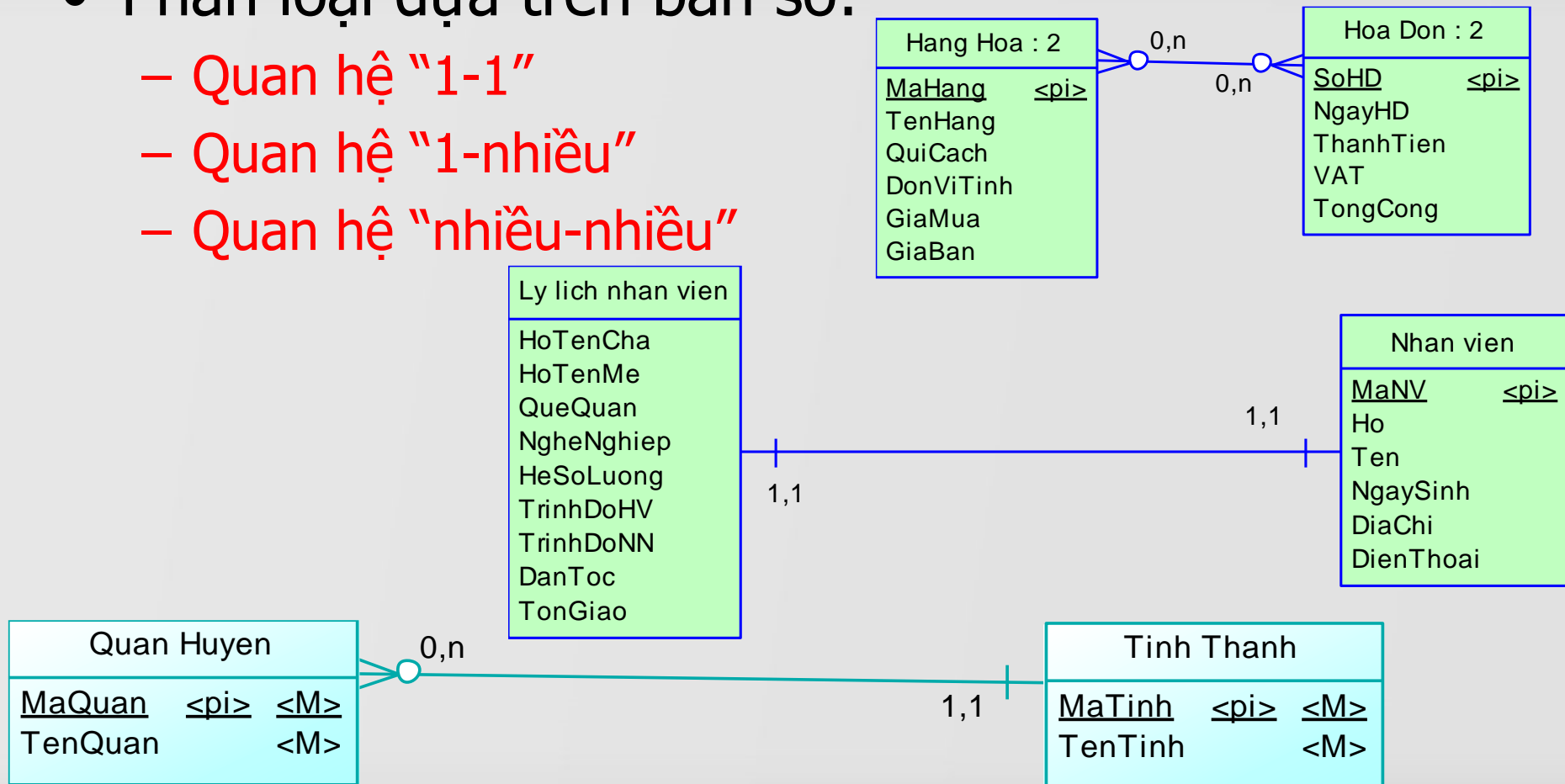


Quan hệ giữa các thực thể



- Phân loại dựa trên bản số:

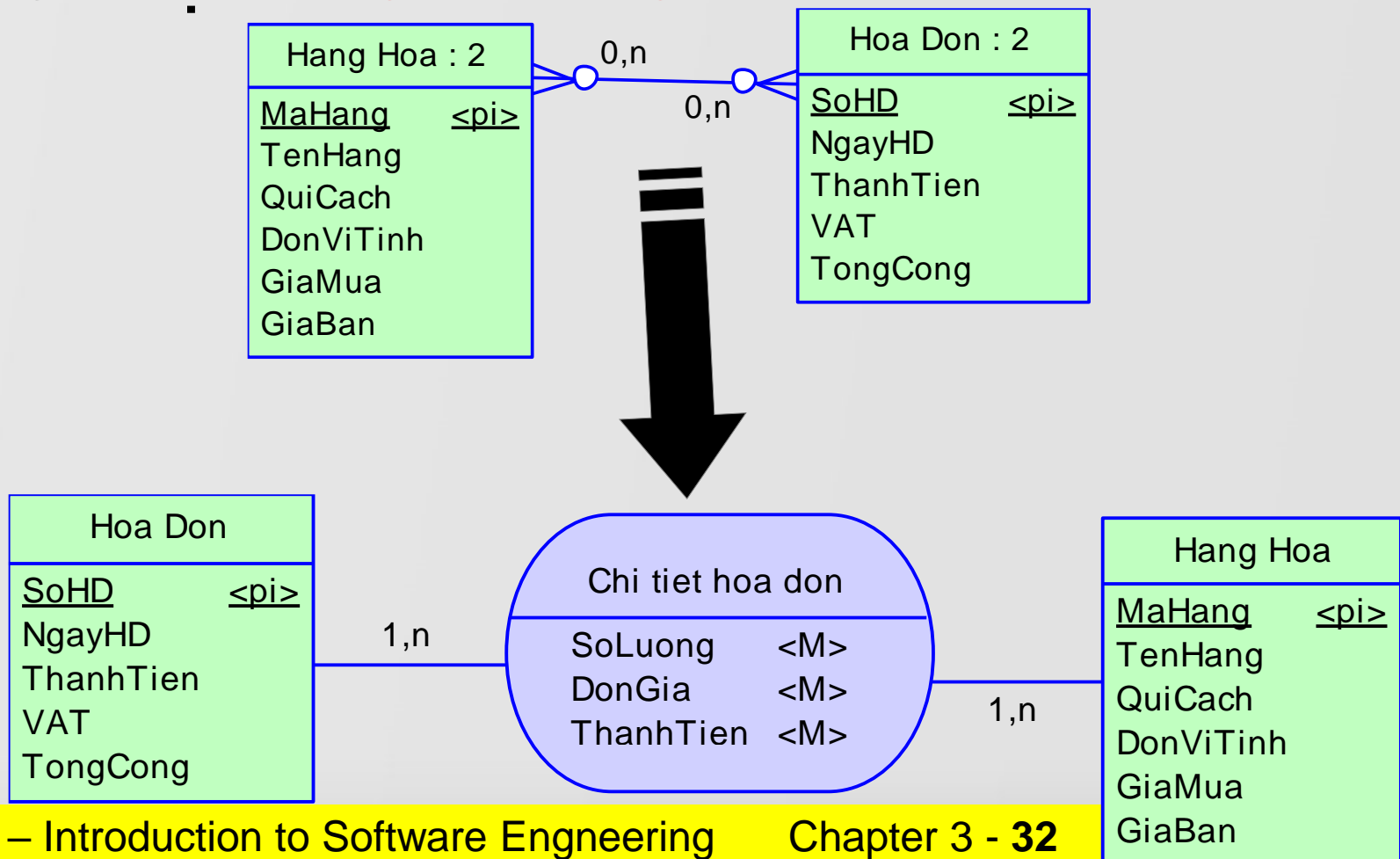
- Quan hệ "1-1"
- Quan hệ "1-nhiều"
- Quan hệ "nhiều-nhiều"



Quan hệ giữa các thực thể



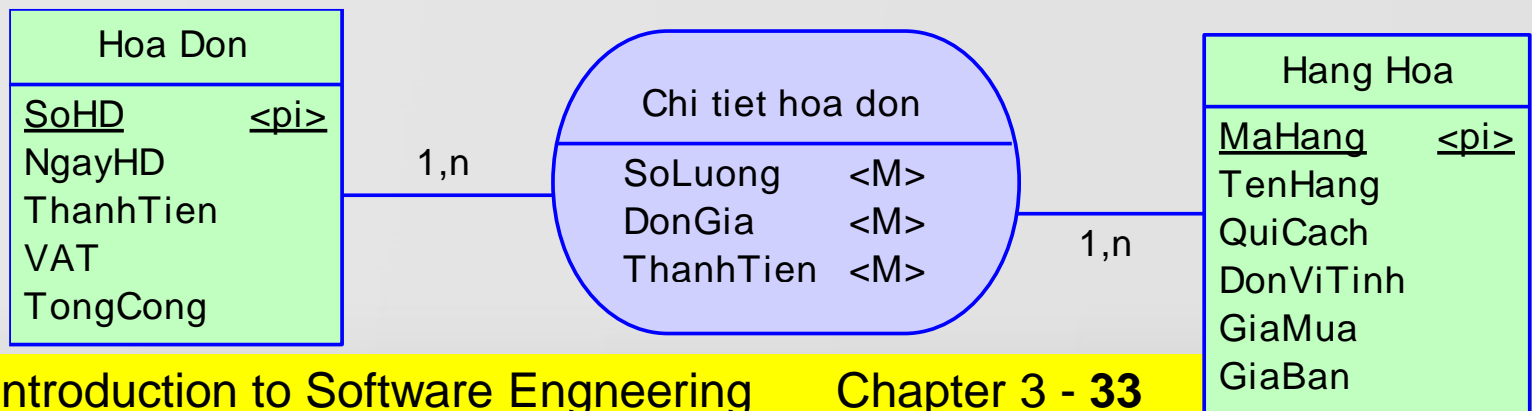
- Quan hệ **nhiều – nhiều**:





Quan hệ giữa thực thể và mối kết hợp

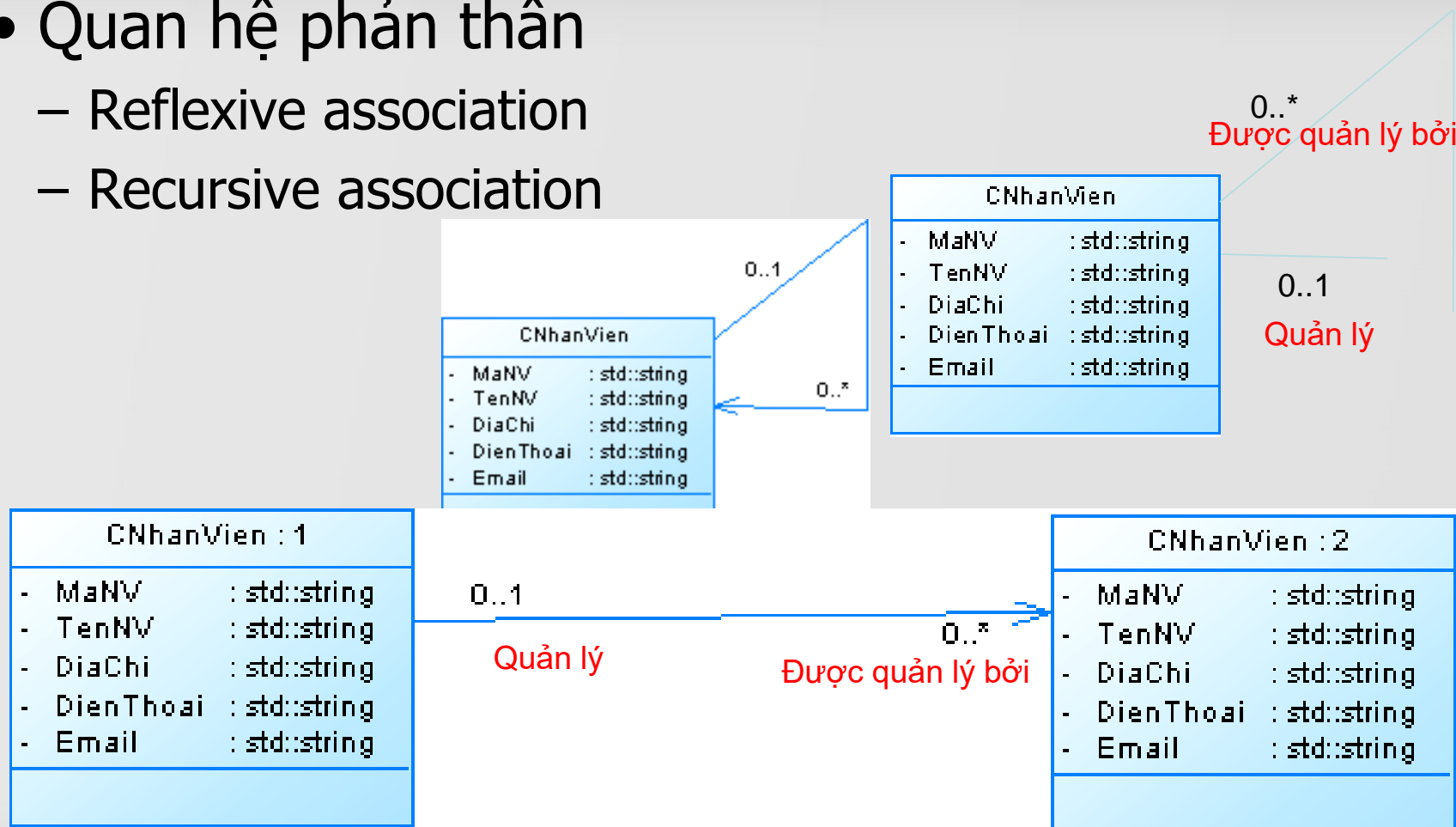
- Association link:
 - Loại mối kết hợp
 - 1 – 1
 - 1 – nhiều
 - Bản số
 - 0,1; 1,1; 0,n; 1,n;...
 - Vai trò





Quan hệ giữa thực thể và mối kết hợp

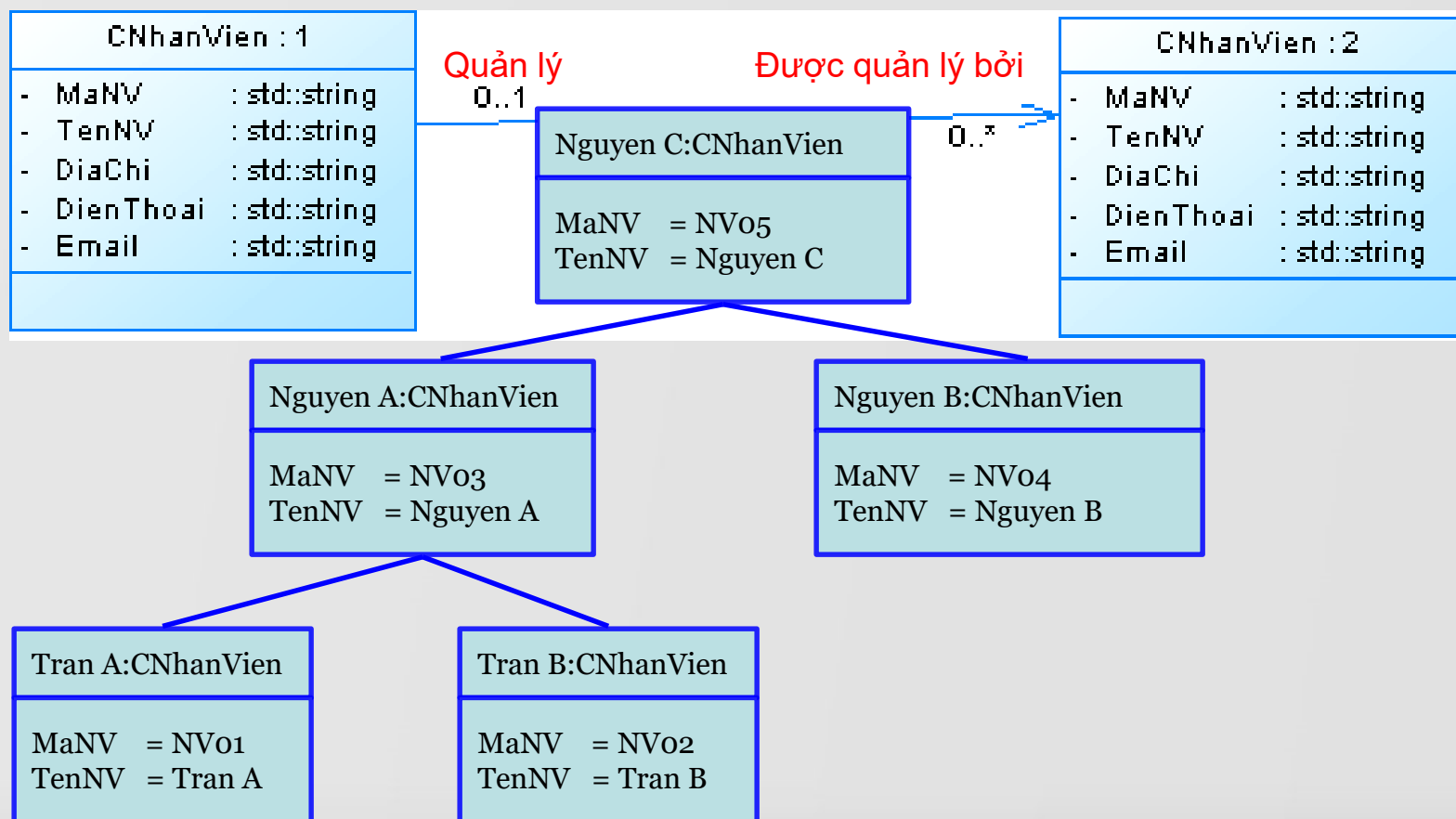
- Quan hệ phản thân
 - Reflexive association
 - Recursive association





Quan hệ giữa thực thể và mối kết hợp

• Quan hệ phản thân



Xây dựng mô hình CDM



- Từ yêu cầu chức năng
 - Từ danh sách mẫu biểu, thống kê
 - Từ qui trình xử lý nghiệp vụ (DFD, BPM)
- Từ yêu cầu phi chức năng



Các bước xây dựng mô hình CDM

- Xác định tập **thực thể**
- Xác định **mối kết hợp**
- Xác định **thuộc tính** cho tập thực thể và mối kết hợp
- Xác định **miền giá trị** cho từng thuộc tính
- Xác định **thuộc tính khóa, thuộc tính bắt buộc, thuộc tính Unique.**
- Xác định **bản số (Min, max)** cho quan hệ, mối kết hợp

Tạo mô hình CDM trong Power Designer



- Tạo mới mô hình CDM ?
- Tạo thực thể
- Mô tả thuộc tính cho thực thể
- Tạo mối kết hợp
- Mô tả thuộc tính cho mối kết hợp
- Tạo mối quan hệ giữa các thực thể, mối kết hợp
- Phát sinh report



Bài tập

- **Đặc tả yêu cầu** và xây dựng **CDM** cho các ứng dụng sau:
 - Quản lý giải bóng đá vô địch quốc gia
 - Quản lý bình chọn bài hát hay Làn sóng xanh
 - Quản lý giáo vụ trường đại học
 - Quản lý giáo vụ trường phổ thông
 - Quản lý bán hàng
 - Quản lý học viên trung tâm tin học, ngoại ngữ
 - Quản lý nhân sự -tiền lương
 - Quản lý bán hàng trực tuyến
 - Quản lý nhà trẻ
 - ...



Câu hỏi ôn tập

- Phương án triển khai hệ thống?
- Conceptual Data Model - CDM?
- Các thành phần trong CDM?
- Data Flow Diagram – DFD?
- Các thành phần trong DFD?