

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

ThS.Lê Văn Hạnh



# NỘI DUNG MÔN HỌC

- I. Tổng quan về Hệ Thống Thông Tin
- II. Mô hình và Các phương pháp mô hình hóa
- III. Khởi tạo và lập kế hoạch hệ thống
- IV. Khảo sát hệ thống
- V. Mô hình quan niệm dữ liệu
- VI. Thiết kế dữ liệu mức logic
- VII. Mô hình quan niệm xử lý
- VIII. Mô hình tổ chức xử lý
- IX. Thành phần thiết kế mức logic



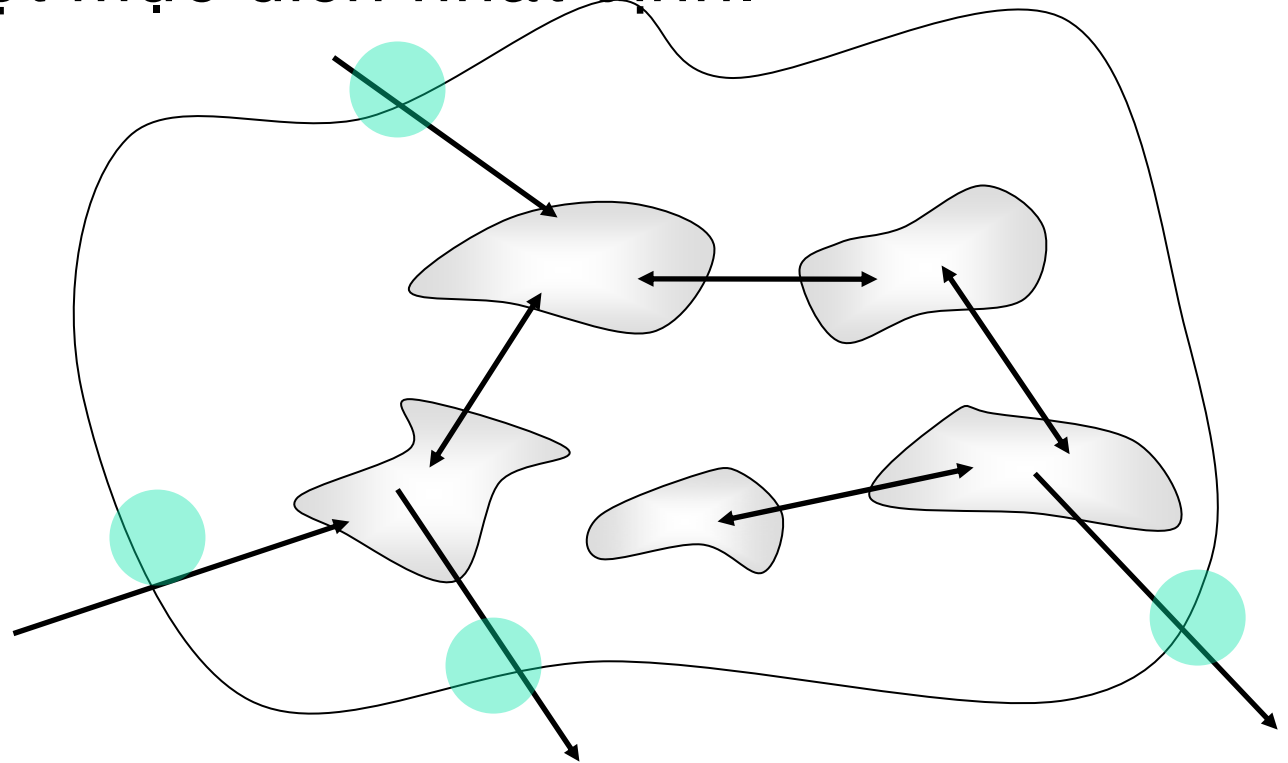
# TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG THÔNG TIN

---

1. Hệ thống
2. Hệ thống tổ chức
3. Hệ thống quản lý
4. Hệ thống thông tin
5. Quy trình phát triển HTTT

# 1.HỆ THỐNG

- Là tập hợp các phần tử trong một phạm vi xác định phối hợp hoạt động với nhau nhằm đạt đến một mục đích nhất định.



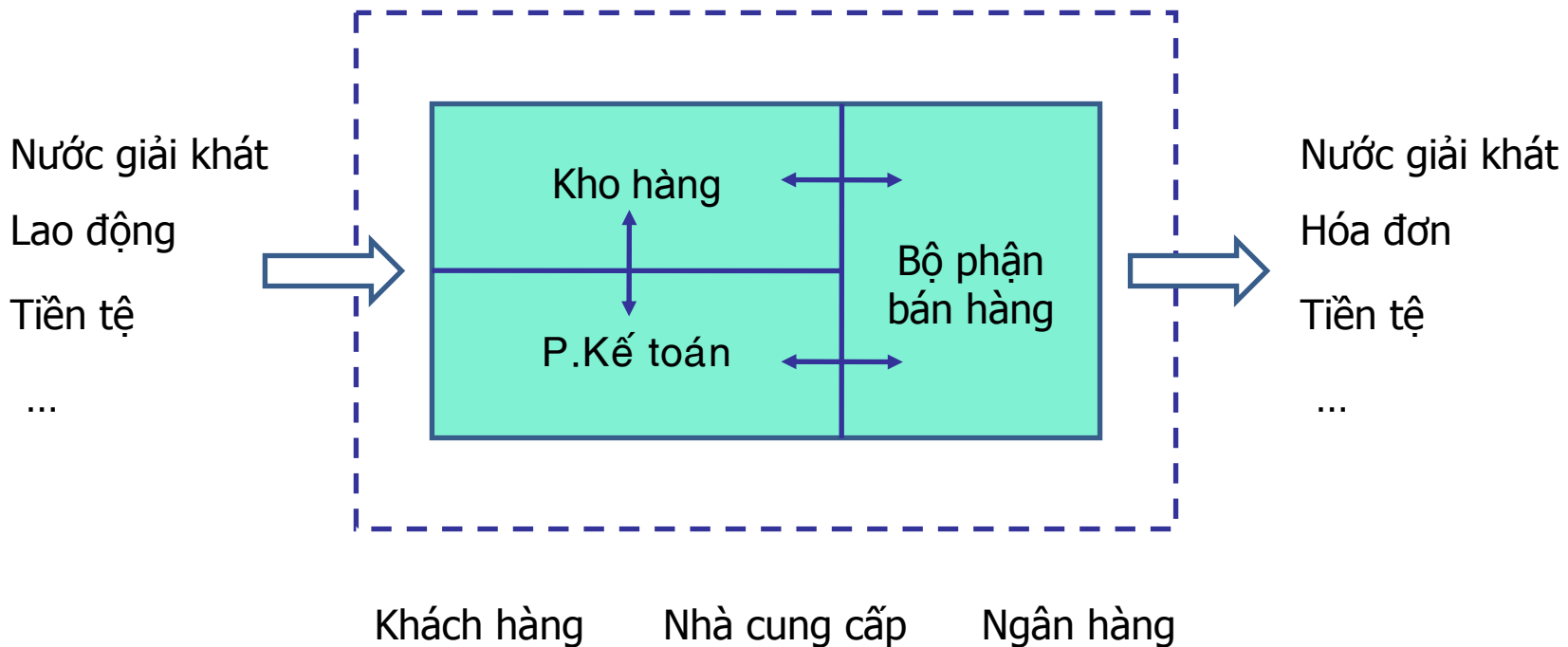
- 1.Phần tử
- 2.Phạm vi
- 3.Liên hệ giữa các phần tử
- 4.Đầu vào
- 5.Đầu ra
- 6.Giao tiếp
- 7.Môi trường

# VÍ DỤ 1: Hệ thống bán nước giải khát

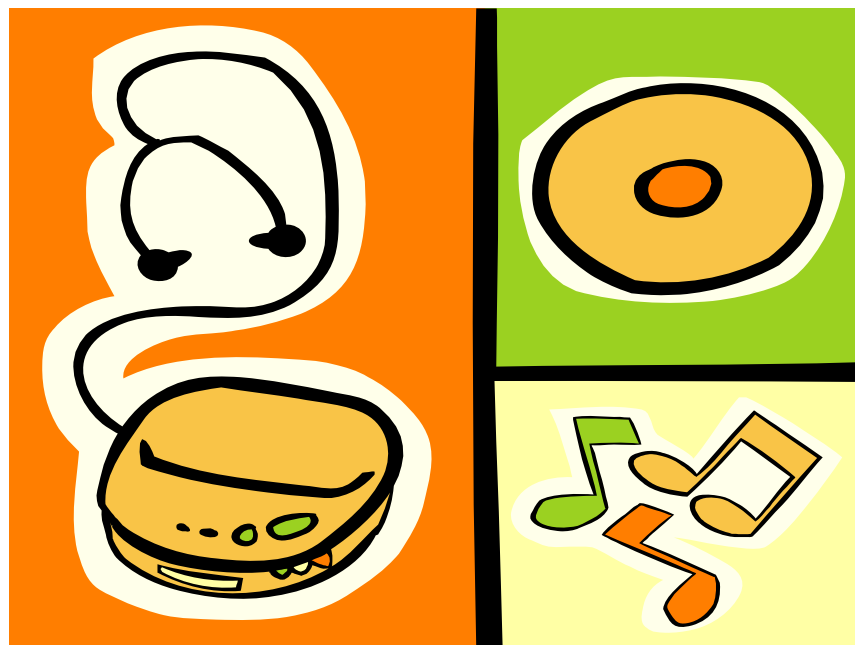
- Cửa hàng bán sỉ và lẻ các loại nước ngọt, nước suối, rượu, bia... Đối tượng mà cửa hàng giao tiếp là khách hàng mua các loại nước giải khát, nhà cung cấp (các công ty sản xuất nước giải khát) cung cấp các loại nước giải khát cho cửa hàng và ngân hàng giao tiếp với cửa hàng thông qua việc gửi, rút và thanh toán tiền mặt cho nhà cung cấp.
- Cửa hàng có 3 bộ phận được sắp xếp để thực hiện các công việc khác nhau: kho dùng để cất giữ hàng, nhập kho nước giải khát được giao từ các nhà cung cấp, xuất kho lên quầy bán hàng cho nhân viên bán hàng để bán cho khách hàng và quản lý thông tin về tồn kho hàng ngày của tất cả loại nước giải khát. Phòng bán hàng thực hiện các công việc bán và nhận đặt nước giải khát của khách hàng cũng như lập hóa đơn và xử lý thanh toán. Phòng Kế toán quản lý và theo dõi thông tin về nhập xuất, công nợ, đơn đặt hàng và đặt mua nước giải khát.

# VÍ DỤ 1: Hệ thống bán nước giải khát (tt)

## ■ Cửa hàng bán nước giải khát



## VÍ DỤ 2: Cửa hàng bán máy hát đĩa và đĩa





# Nội dung chi tiết

---

1. Hệ thống
2. Hệ thống tổ chức
3. Hệ thống quản lý
4. Hệ thống thông tin
5. Quy trình phát triển HTTT





## 2. HỆ THỐNG TỔ CHỨC

---

### 2.1. Giới thiệu:

- Tổ chức: là một hệ thống được tạo ra từ các cá thể để làm dễ dàng việc đạt mục tiêu bằng hợp tác và phân công lao động.
- Là hệ thống trong môi trường kinh tế - xã hội
- Mục tiêu
  - Lợi nhuận
  - Phi lợi nhuận
- Do con người tạo ra và có sự tham gia của con người



## 2. HỆ THỐNG TỔ CHỨC (II)

---

### 2.2. Phân loại

- Tổ chức hành chính sự nghiệp
  - Ủy ban nhân dân, mặt trận tổ quốc...
  - Phi lợi nhuận: phục vụ nhân dân, thực hiện các công việc hành pháp
- Tổ chức xã hội
  - Hội từ thiện, chăm sóc sức khỏe cộng đồng...
  - Phi lợi nhuận: trợ giúp tinh thần/vật chất cho con người
- Tổ chức kinh tế
  - Xí nghiệp, công ty...
  - Lợi nhuận: sản xuất, kinh doanh, cung cấp dịch vụ



## 2. HỆ THỐNG TỔ CHỨC (II)

---

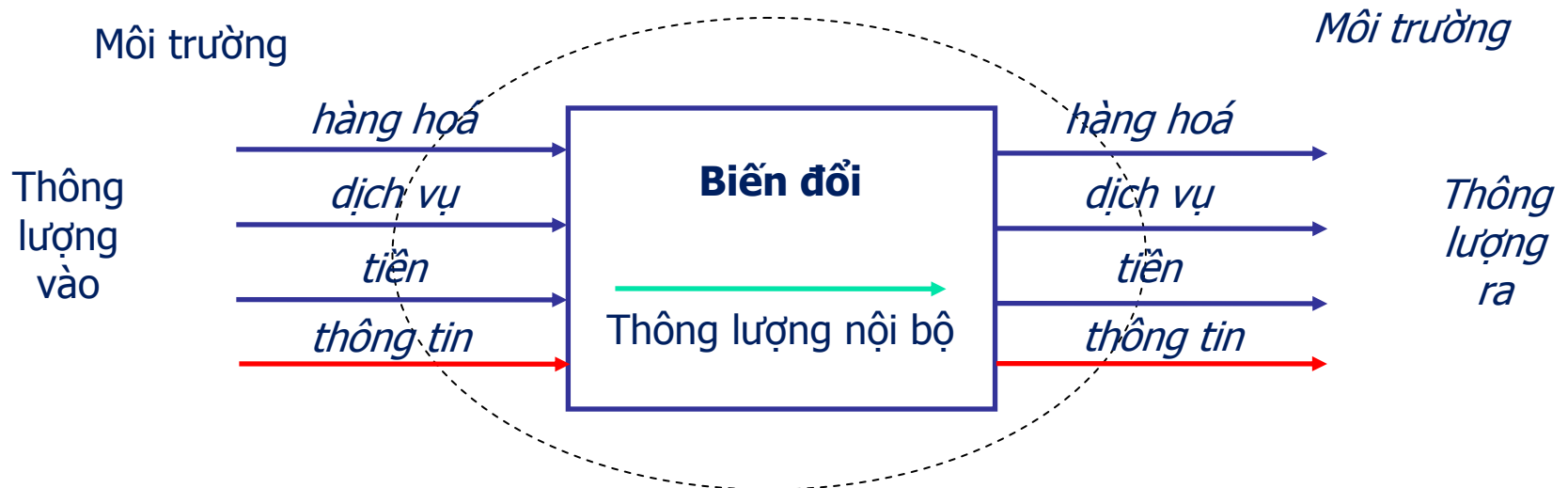
### 2.3. Môi trường tổ chức

- Là các thành phần bên ngoài tổ chức
  - Tác động lên tổ chức nhằm
    - Cung cấp đầu vào
    - Tiếp nhận đầu ra của tổ chức
- Gồm
  - Môi trường kinh tế
    - Khách hàng, chủ đầu tư, ngân hàng, nhà cung cấp...
  - Môi trường xã hội
    - Nhà nước, công đoàn...

## 2. HỆ THỐNG TỔ CHỨC (II)

### 2.4. Hoạt động của tổ chức

- Nhận hàng hóa, dịch vụ, tiền...
- Biến đổi
- Xuất ra môi trường hàng hóa, dịch vụ...





## 2. HỆ THỐNG TỔ CHỨC (tt)

---

### 2.4. Hoạt động của tổ chức (tt)

- Hoạt động mất cân bằng
  - (Thông lượng vào + Thông lượng ra) bị nhiễu
  - Ví dụ
    - Thanh toán tiền hàng của khách hàng bị trễ hạn
    - Cung ứng nguyên vật liệu chậm trễ
- Cần phải
  - Kiểm tra hoạt động
- Quản lý hoạt động



## Nội dung chi tiết

---

- Hệ thống
- Hệ thống tổ chức
- Hệ thống quản lý
- Hệ thống thông tin
- Quy trình phát triển HTTT

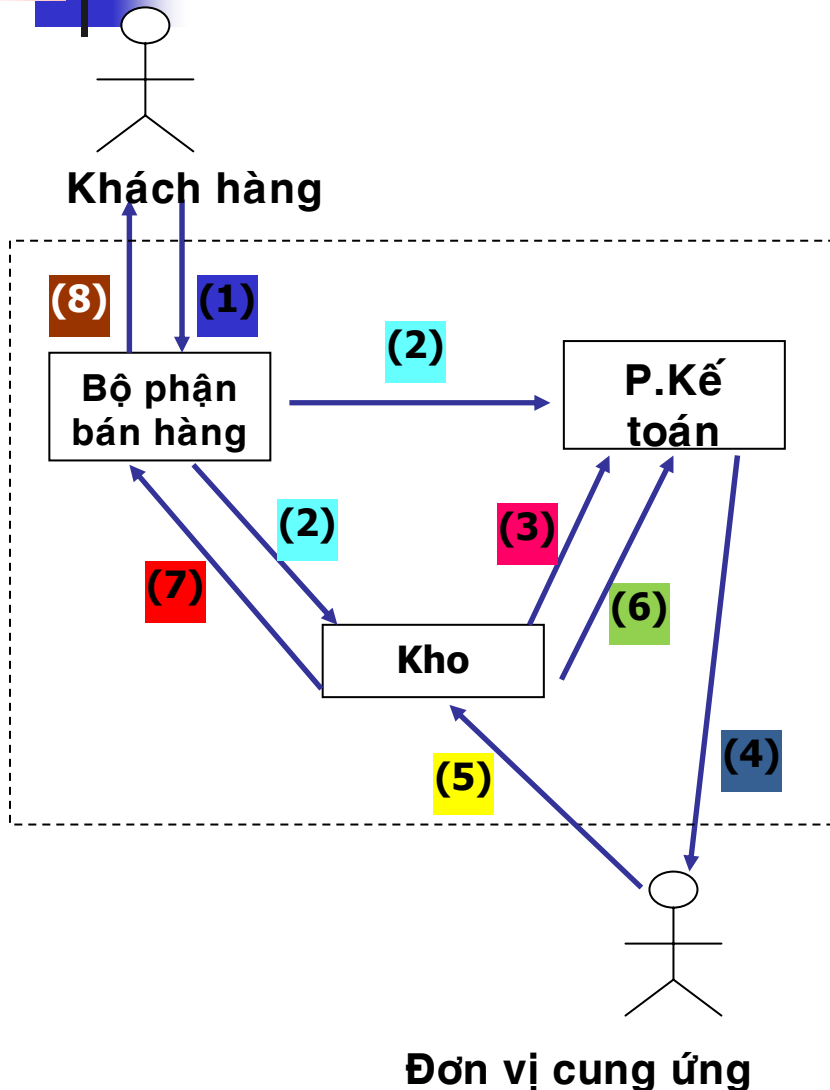


## 2. HỆ THỐNG QUẢN LÝ

---

- Là bộ phận đảm nhận các hoạt động quản lý
- Gồm con người, phương tiện, phương pháp và biện pháp
- Kiểm tra xem hoạt động của tổ chức có đạt mục tiêu hay không
  - ◆ Đưa hoạt động của tổ chức đi đúng mục tiêu

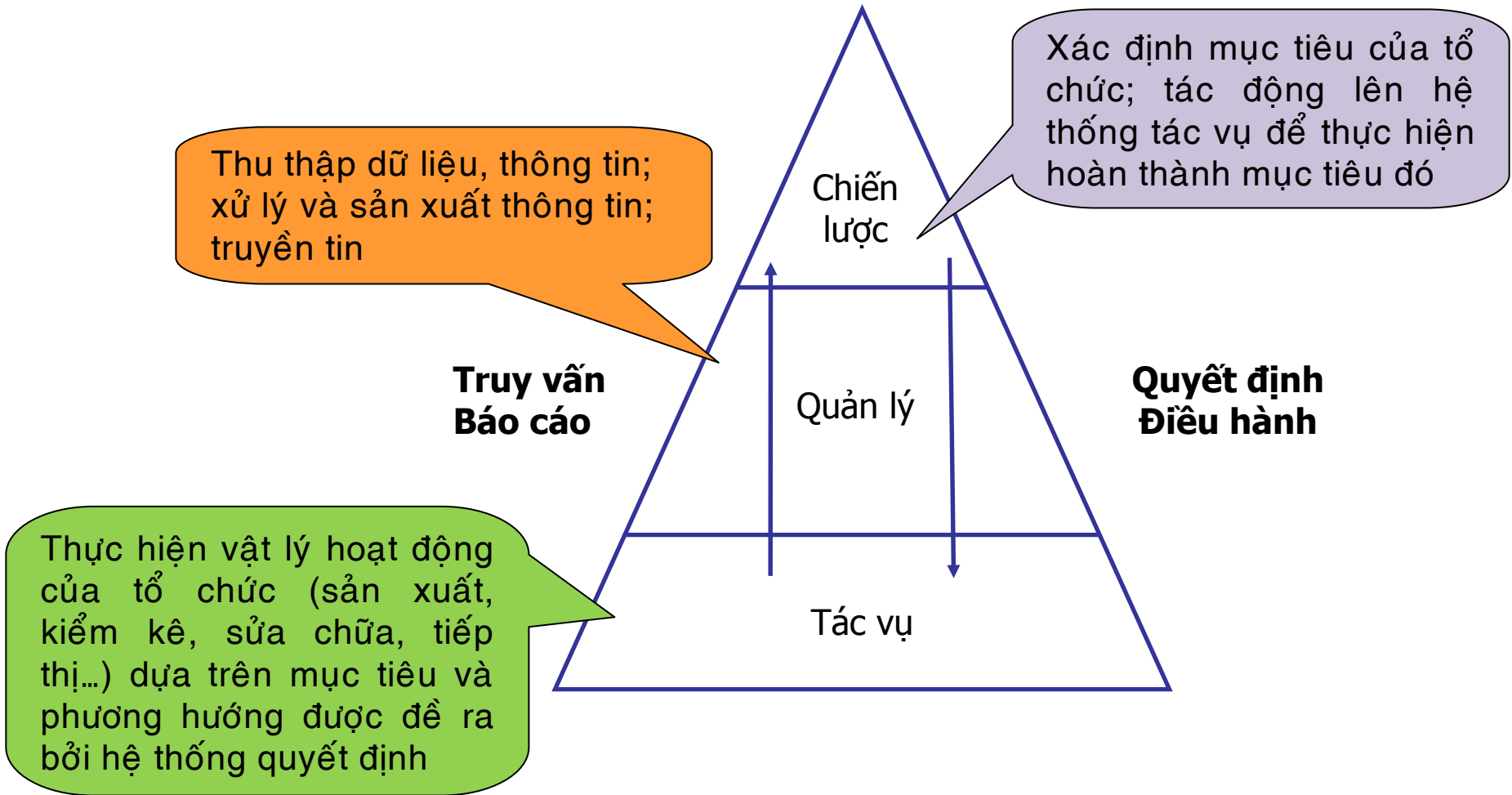
# VÍ DỤ



- (1)** Đơn đặt mua nước giải khát của khách hàng gửi đến bộ phận bán hàng
- (2)** Đơn đặt mua nước giải khát đã được kiểm tra hợp lệ gửi cho văn phòng để theo dõi và kho để chuẩn bị giao hàng
- (3)** Thông tin tồn kho và số lượng cần đặt để đáp ứng đơn hàng
- (4)** Đơn đặt hàng được lập và gửi cho đơn vị cung ứng
- (5)** Nước giải khát giao từ đơn vị cung ứng vào kho
- (6)** Phiếu nhập hàng gửi cho văn phòng để theo dõi
- (7)** Thông báo cho bộ phận bán hàng tình trạng tồn kho hiện hành
- (8)** Nước giải khát giao cho khách hàng



# 3. HỆ THỐNG QUẢN LÝ (H)





# Nội dung chi tiết

---

- Hệ thống
- Hệ thống tổ chức
- Hệ thống quản lý
- Hệ thống thông tin
- Quy trình phát triển HTTT

# 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN

## 4.1. Phân biệt

- Thông tin
- Dữ liệu





## 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (II)

---

### 4.1.1. Khái niệm *Thông tin*

- Là khái niệm phản ánh sự hiểu biết của con người về một đối tượng

### 4.1.2. Phân loại thông tin

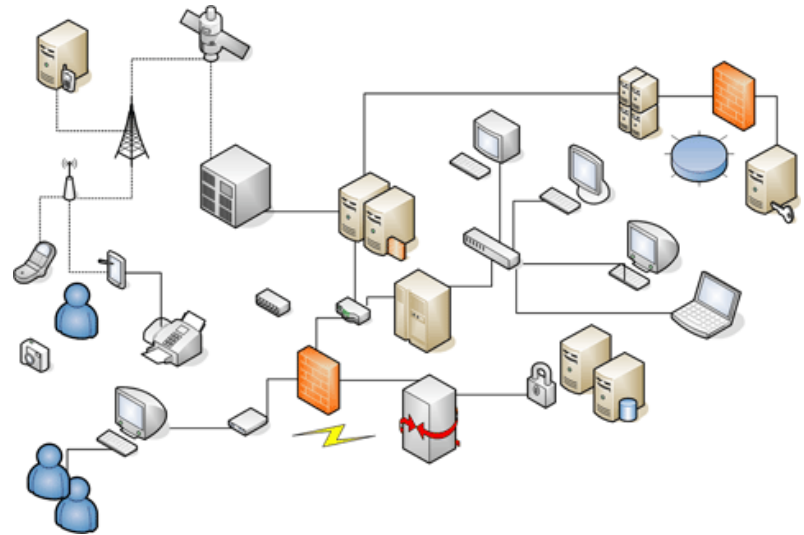
- Thông tin tự nhiên
  - Văn bản, hình ảnh, sơ đồ, lời nói
- Thông tin cấu trúc
  - Được chọn lọc và cấu trúc dưới dạng các đặc trưng
  - Cô đọng, truyền đạt nhanh, có độ tin cậy và chính xác cao, có thể tính toán – xử lý theo thuật giải

# 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (HT)

## ■ 4.2. Định nghĩa

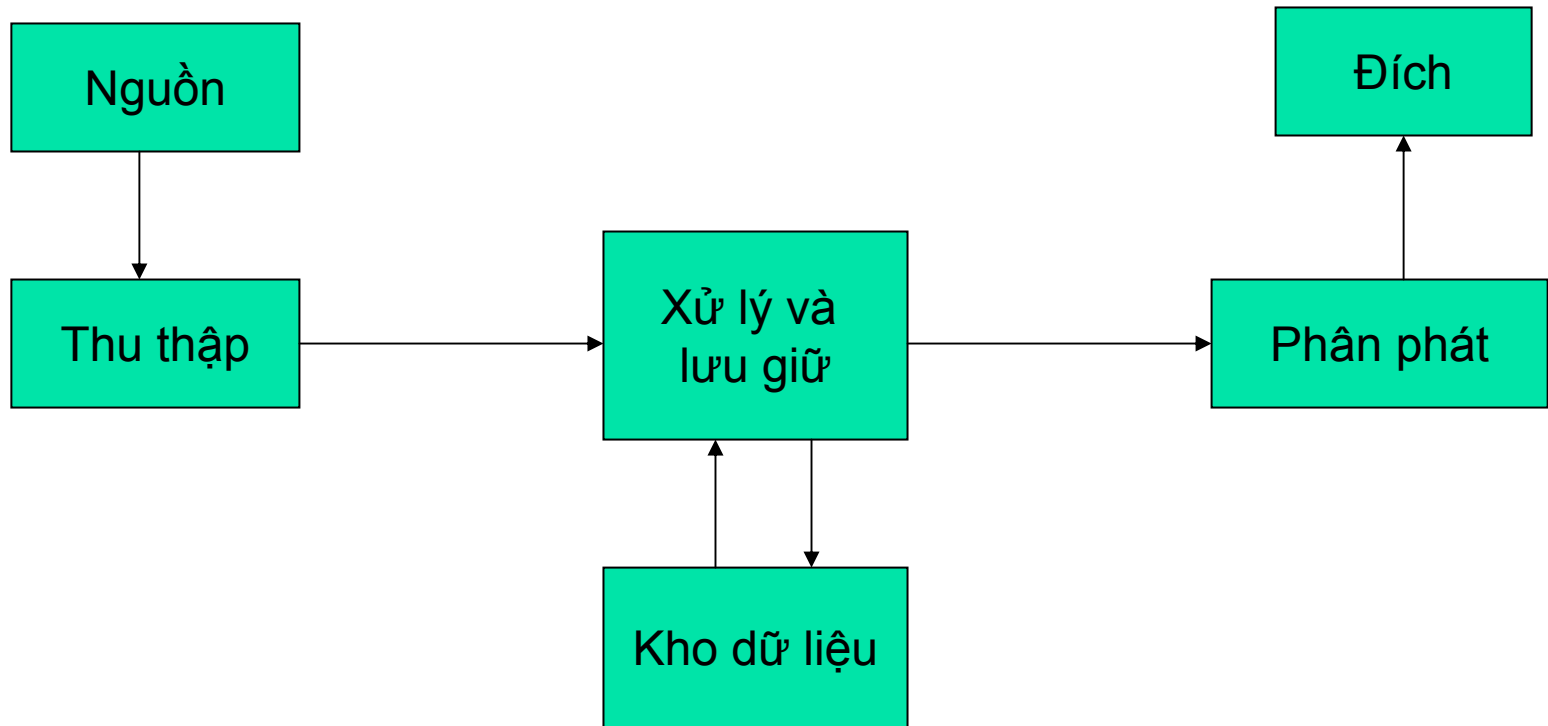
- Là tập hợp các thành phần tương tác với nhau để thu thập, xử lý, lưu trữ và phân phối thông tin nhằm hỗ trợ các hoạt động quyết định, kiểm soát trong một tổ chức

- Con người
- Dữ liệu
- Quy trình
- Công nghệ thông tin
  - Phần cứng, phần mềm
  - Truyền thông



## 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (HT)

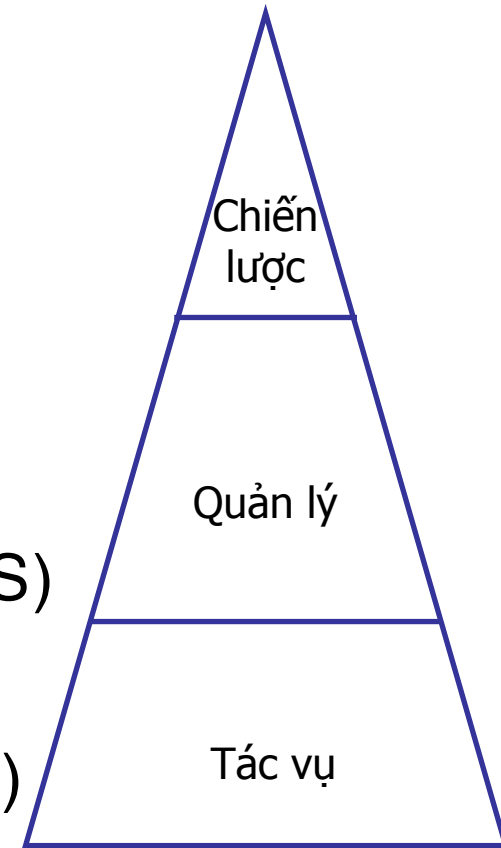
- Mô phỏng HTTT với cách nhìn khác



## 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (tt)

### 4.3. Phân loại

- Hệ hỗ trợ chỉ đạo
  - Executive Support System (ESS)
- Hệ hỗ trợ ra quyết định
  - Decision Support System (DSS)
- Hệ thống thông tin quản lý
  - Management Information System (MIS)
- Hệ thống xử lý giao dịch
  - Transaction Processing System (TPS)





## 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (II)

---

### 4.3.1. Hệ thống thông tin hỗ trợ ra quyết định

- Hệ thống thông tin ra quyết định: trợ giúp các hoạt động ra quyết định
  - Một hệ thống ra quyết định phải cung cấp (đề xuất) thông tin để người sử dụng (lãnh đạo) dựa vào đó chọn và ra quyết định phù hợp với tình hình/công việc cần phải làm
- Hệ thống chuyên gia ES: là những hệ thống trí tuệ nhân tạo
- Hệ thống thông tin tăng cường khả năng cạnh tranh: được sử dụng như một trợ giúp chiến lược





## 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (tt)

---

### 4.3.2. Hệ thống thông tin quản lý:

Trợ giúp các hoạt động quản lý của tổ chức, các hoạt động này nằm ở mức điều khiển tác nghiệp, điều khiển quản lý hoặc lập kế hoạch chiến lược. Nói chung chúng tạo ra các báo cáo cho các nhà quản lý định kỳ hoặc theo yêu cầu

- Hệ thống phân tích năng lực bán hàng
- Hệ thống theo dõi năng suất
- Hệ thống kiểm tra sự vắng mặt của nhân viên
- Hệ thống nghiên cứu thị trường



## 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (tt)

---

### 4.3.3. Hệ thống thông tin xử lý giao dịch

Trợ giúp hoạt động tác nghiệp, xử lý các dữ liệu đến từ các giao dịch mà tổ chức thực hiện với khách hàng hoặc với nhà cung cấp

- Hệ thống trả lương
- Hệ thống lập đơn hàng
- Hệ thống theo dõi khách hàng
- Hệ thống đăng ký môn học của học viên
- Hệ thống cho mượn sách trong thư viện
- Hệ thống cập nhật tài khoản ngân hàng
- ...



## 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (tt)

---

### 4.3.4. Hệ thống kinh doanh/dịch vụ và các hệ con của nó

- Hệ thống kinh doanh dịch vụ
  - Kinh doanh là nhằm mang lại lợi nhuận (giá trị thặng dư)
  - Dịch vụ là nhằm mang lại lợi ích (giá trị sử dụng)
- Hệ thống kinh doanh/ dịch vụ có những quy mô khác nhau
  - Nhỏ: phân xưởng, cửa hàng
  - Vừa: nhà máy, công ty, bệnh viện, trường học
  - Lớn: tổng công ty, tập đoàn kinh doanh đa quốc gia



## 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (II)

---

### Các hệ thống con:

- Hệ thống tác nghiệp: gồm con người, phương tiện, phương pháp trực tiếp tham gia vào quá trình biến đổi luồng những cái vào thành luồng những cái ra.
- Hệ thống quản lý: gồm con người, phương tiện, phương pháp cho phép điều khiển, kiểm soát hoạt động tác nghiệp hướng đúng vào mục đích kinh doanh.
  - Hệ quyết định: gồm con người, phương tiện, phương pháp thực hiện việc đề xuất các quyết định kinh doanh.
  - Hệ thông tin: gồm con người, phương tiện, phương pháp tham gia vào việc xử lý các thông tin kinh doanh.
    - Đề xuất một quyết định
    - Thực thi quyết định



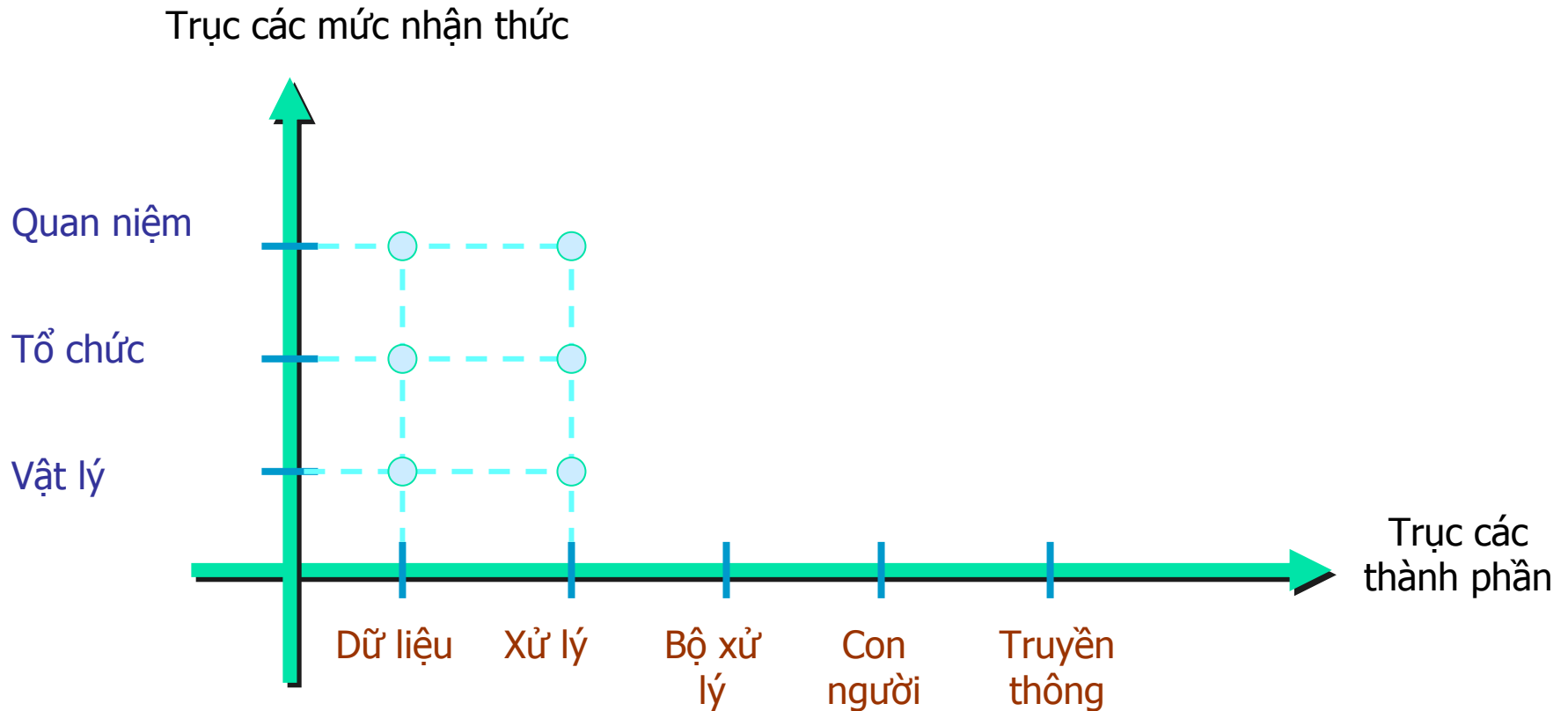
# 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (II)

## 4.4. Các mức nhận thức

- Mức quan niệm (conceptual): HTTT chứa cái gì (con người, dữ liệu, xử lý)
  - Biểu diễn HTTT ở góc độ trừu tượng
  - Độc lập với phương tiện lưu trữ
  - Xác định các yêu cầu - “Cái gì?”
- Mức tổ chức (logic): Là mức trung gian, giúp xác định cách tổ chức xử lý, phân bố dữ liệu :
  - Ai (WHO) thuộc về HTTT, người đó ở đâu trong HTTT
  - Các xử lý tương tác diễn ra ở đâu (WHERE), khi nào (WHEN).
- Mức vật lý (physic): Mô tả HTTT trong một môi trường cài đặt cụ thể: Cài đặt thế nào, chọn phần mềm gì, thiết bị tin học cần thiết ra sao? . . .

# 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (HT)

## 4.5. Biểu diễn HTTT qua 2 trục đặc trưng





## 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (HT)

### 4.6. Các thành phần cơ bản của HTTT

#### 4.6.1. Dữ liệu

- Các thông tin được lưu trữ và duy trì nhằm phản ánh thực trạng hiện thời hay quá khứ của doanh nghiệp.
- Phân loại theo tầm hoạt động: có thể tách các dữ liệu này thành 2 thành phần
  - Dữ liệu phản ánh cấu trúc nội bộ của cơ quan: nhân sự, nhà xưởng, thiết bị...
  - Dữ liệu phản ánh cấu trúc hoạt động kinh doanh/ dịch vụ của cơ quan: sản xuất, mua bán, giao dịch...



## 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (HT)

---

### 4.6. Các thành phần cơ bản của HTTT

#### 4.6.1. Dữ liệu (tt)

- Phân loại theo sự vận động của dữ liệu:
  - Tĩnh
    - Ít biến đổi trong quá trình sống,
    - Thời gian tồn tại lâu dài
    - Hàng hóa, phòng ban, quy định, tài sản...
  - Động
    - Phản ánh các hoạt động, thường xuyên biến đổi
    - Thời gian tồn tại ngắn
    - Đơn đặt hàng, thu chi, hóa đơn, ...

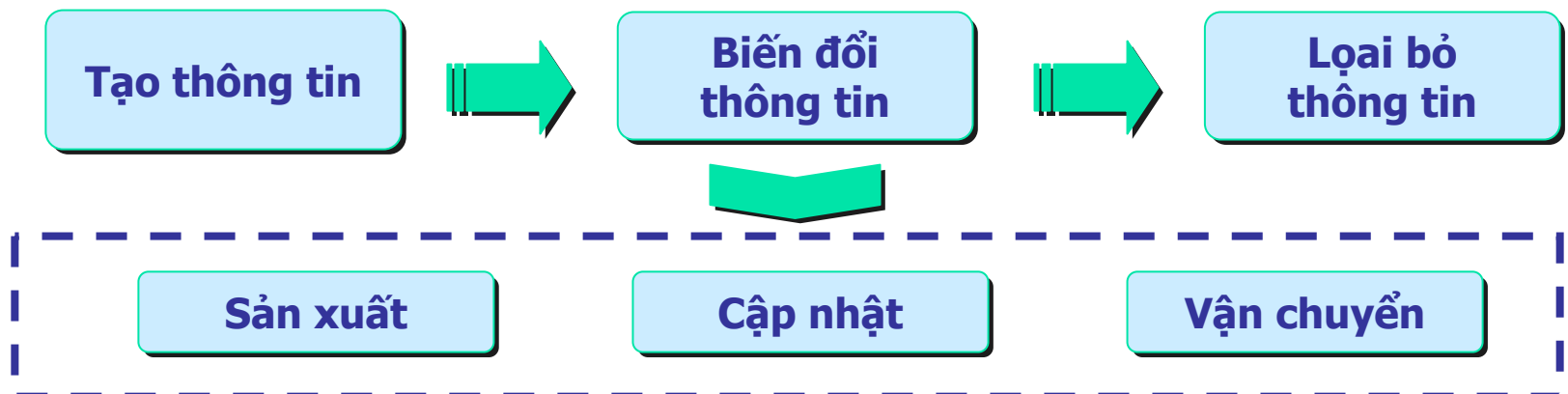


# 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (HT)

## 4.6. Các thành phần

### 4.6.2. Xử lý

- Mô tả quá trình thông tin được tạo ra, bị biến đổi và bị loại bỏ khỏi HTTT nhằm vào 2 mục đích
  - Sản sinh các thông tin theo thể thức quy định: các báo cáo, các thống kê, hoá đơn...
  - Trợ giúp các quyết định cung cấp thông tin cần thiết cho việc lựa chọn một quyết định của lãnh đạo



## 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (tt)

### 4.6. Các thành phần

#### 4.6.2. Xử lý

Các phương thức xử lý thông tin của máy tính

- Xử lý tương tác (interactive processing): từng phần, xen kẽ giữa người và máy tương tác với nhau dưới hình thức đối thoại
- Xử lý giao dịch (transaction processing): xuất phát từ yêu cầu người dùng, máy tính thực hiện xử lý cho tới kết quả chung.
- Xử lý theo lô (batch processing): mỗi khi thông tin đến chưa xử lý ngay mà phải gom lại cho đủ một số lượng nhất định mới đem xử lý tập thể.
- Xử lý trực tuyến (online processing): hiển thị, sửa chữa nội dung các dữ liệu cần thực hiện tại chỗ và có trả lời ngay.
- Xử lý thời gian thực (real-time processing): hệ thống phải thoả mãn một số điều kiện ràng buộc ngặt nghèo về thời gian, như phải chịu hạn định đối với thời gian trả lời.
- Xử lý phân tán (distributed processing): xử lý thực hiện trên mạng mà các nút là những đầu cuối mạng. Ở đây CSDL đặt rải rác ở các nút mạng.



## 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (HT)

---

### 4.6. Các thành phần

#### ■ 4.6.3. Con người

##### ◆ Người dùng

- Khai thác hệ thống
- Hiểu quy tắc xử lý và vai trò của mình trong HTTT
- Có kiến thức căn bản về tin học
- Phối hợp với nhóm phát triển để xây dựng hệ thống

##### ◆ Người điều hành/phát triển

- Phân tích, thiết kế, lập trình hệ thống
- Có vai trò trong việc xây dựng và bảo trì hệ thống



## 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (II)

---

### 4.6. Các thành phần

#### ■ 4.6.4. Bộ xử lý

- ◆ Máy móc, thiết bị dùng để tự động hóa xử lý thông tin

#### ■ 4.6.5. Truyền thông

- ◆ Phương tiện, cách thức trao đổi thông tin giữa các bộ xử lý



## 4. HỆ THỐNG THÔNG TIN (IT)

---

### 4.7. Tầm quan trọng của HTTT

- Tin cậy
- Đầy đủ
- Thích hợp và dễ hiểu
- Được bảo vệ
- Đúng thời điểm

### 4.8. Thế nào là hệ thống thông tin xây dựng thành công

- Đạt được các mục tiêu thiết kế đề ra.
- Chi phí vận hành là chấp nhận được.
- Tin cậy, đáp ứng được các chuẩn mực của HTTT hiện hành.
- Sản phẩm có giá trị xác đáng.
- Dễ học, dễ nhớ và dễ sử dụng.
- Mềm dẻo, dễ bảo trì: có thể kiểm tra, mở rộng ứng dụng và phát triển tiếp được



# Nội dung chi tiết

---

- Hệ thống
- Hệ thống tổ chức
- Hệ thống quản lý
- Hệ thống thông tin
- Quy trình phát triển HTTT



# 5. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HTTT

---

## 5.1. Các bước phát triển HTTT

Hệ thống tin nào cũng có một đời sống, từ lúc khai sinh đến lúc phế bỏ. Đó là một quá trình trải qua một số giai đoạn nhất định. Các giai đoạn chính thường là:

1. Tìm hiểu nhu cầu
2. Khảo sát hiện trạng
3. Nghiên cứu tính khả thi
4. Hợp đồng trách nhiệm
5. Phân tích
6. Thiết kế
7. Cài đặt
8. Thử nghiệm
9. Khai thác / Bảo trì





# 5. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HTTT

## 5.1. Các bước phát triển HTTT

1. Khảo sát hiện trạng: làm rõ HTTT được lập ra phải đáp ứng nhu cầu của người dùng (trước mắt và tương lai).
2. Nghiên cứu tính khả thi
3. Hợp đồng trách nhiệm
4. Phân tích: đi sâu vào bản chất và chi tiết của hệ thống, để thấy được hệ thống thực hiện những việc gì và dữ liệu mà nó đề cập là những dữ liệu nào
5. Thiết kế: đưa ra các quyết định về cài đặt hệ thống nhằm đáp ứng các yêu cầu mà giai đoạn phân tích đưa ra, đồng thời đáp ứng các điều kiện ràng buộc trong thực tế.
6. Cài đặt: gồm 2 giai đoạn là lập trình và kiểm định.
7. Khai thác / Bảo trì: đưa hệ thống vào sử dụng, theo dõi để phát hiện các chỉnh sửa cần thực hiện khi phát hiện hệ thống còn có chỗ chưa thích hợp.



## 5. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HTTT (tt)

---

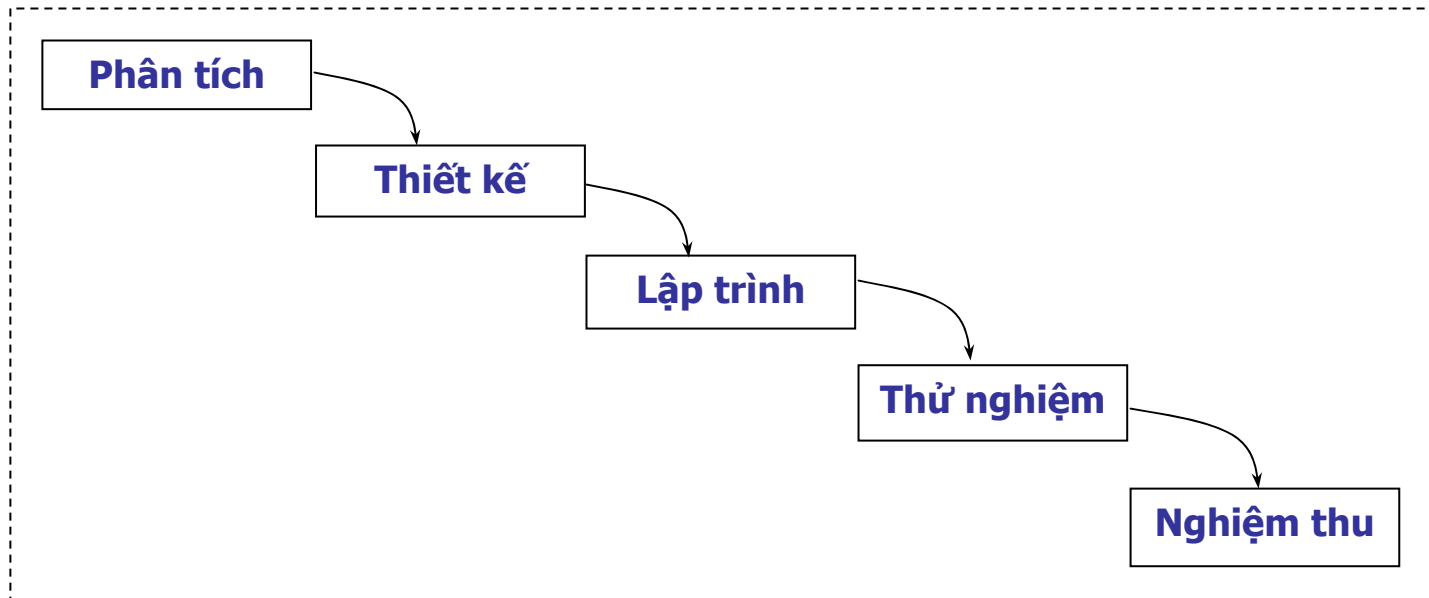
### 5.2. Một số khái niệm

- Chu trình phát triển hệ thống
  - Bao gồm nhiều giai đoạn từ khi bắt đầu dự án hệ thống cho đến khi kết thúc khai thác hệ thống
- Quy trình phát triển
  - Các giai đoạn & trình tự của các giai đoạn
- Mô hình
  - Phương tiện biểu diễn nội dung của hệ thống qua các giai đoạn của quy trình

# 5. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HTTT (tt)

## 5.3. Một số quy trình

- 5.3.1. Quy trình thác nước (Waterfall - Royce, 1970)
  - Gồm 5 giai đoạn
  - Một giai đoạn bắt đầu khi giai đoạn trước nó kết thúc
  - Không có sự quay lui



# 5. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HTTT (tt)

## 5.3. Một số quy trình

- 5.3.2. Quy trình tăng trưởng (D. R. Grahma, 1989)
  - Hoàn thành từng phần của hệ thống
  - Mỗi bước tăng trưởng áp dụng qui trình tuyến tính xây dựng 1 phần của hệ thống
  - Chỉ phù hợp với những hệ thống có sự phân chia và chuyển giao từng phần

### Tăng trưởng 1



### Tăng trưởng 2



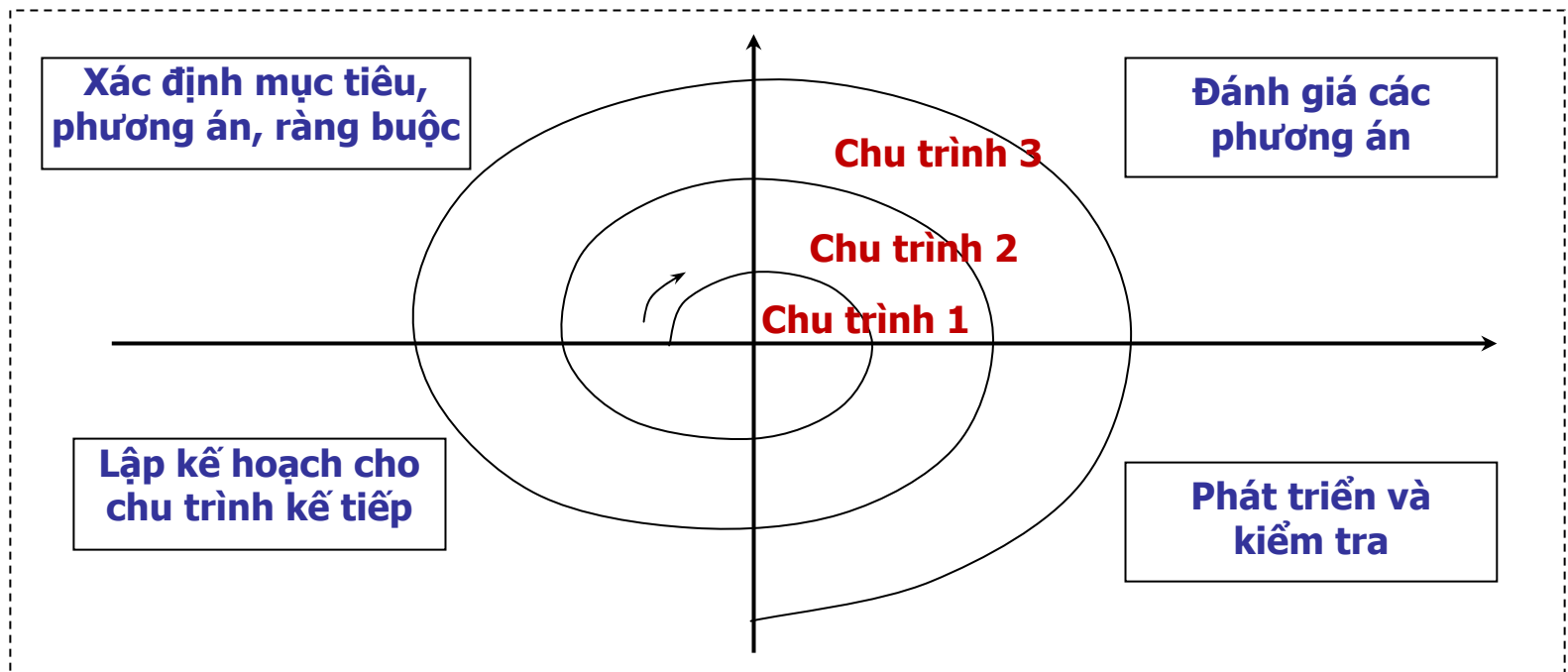
### Tăng trưởng 3



# 5. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HTTT (II)

## 5.3. Một số quy trình

- 5.3.3. Quy trình xoắn ốc (Boehm, 1988)
  - Là các chu trình phát triển đợc lặp đi lặp lại
  - Quản lý rủi ro

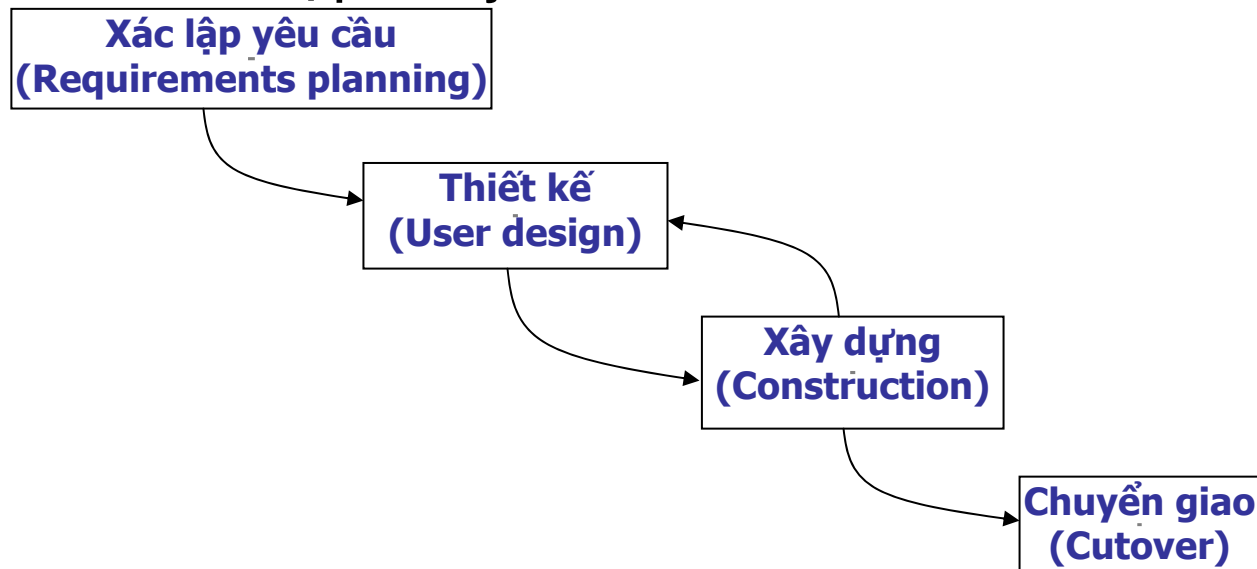


# 5. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HTTT (tt)

## 5.3. Một số quy trình

### ■ 5.3.4. Quy trình phát triển nhanh hệ thống (RAD - James Martin, 1991)

- Sử dụng công cụ & môi trường phát triển phần mềm để biểu diễn kết quả đạt được
- Quá trình lặp thay đổi và điều chỉnh





## 5. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HTTT (tt)

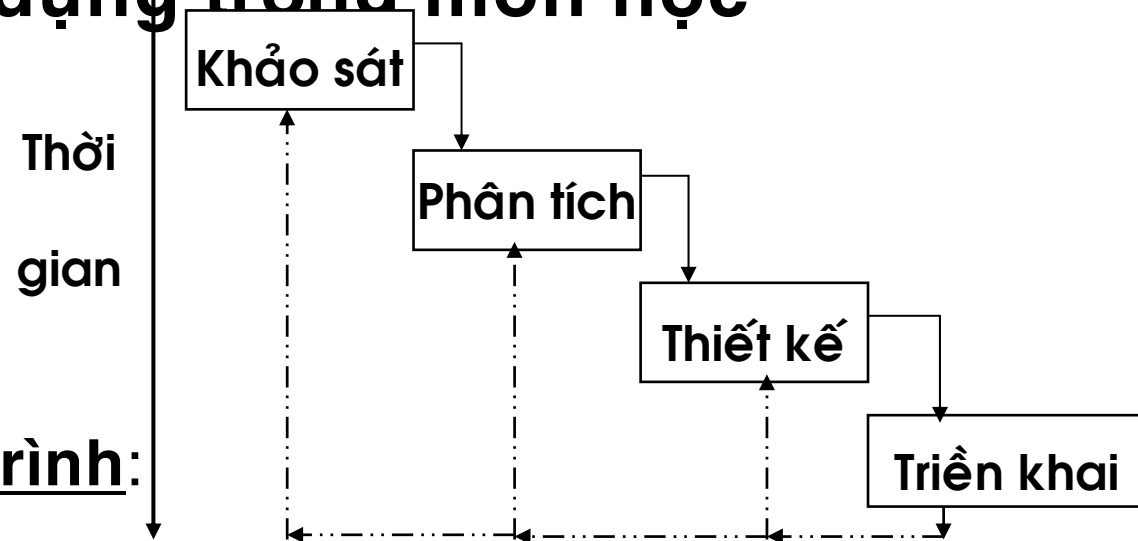
---

### 5.3. Một số quy trình

- 5.3.5. Quy trình đồng nhất RUP (Rational Unified Process)

## 5. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HTTT (tt)

### 5.4. Quy trình sử dụng trong môn học



#### Tính chất của quy trình:

- Tính tuần tự
  - Được thực hiện từ trên xuống
  - Kết quả của giai đoạn trước là kết quả cho giai đoạn sau
- Tính lặp
  - Mỗi giai đoạn có thể quay lui
  - Lặp cho đến khi kết quả được chấp nhận
- Tính song song
  - Hoạt động trong 1 giai đoạn có thể được thực hiện song song với hoạt động của giai đoạn khác





## 5. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HTTT (tt)

---

### 5.4.1. Khảo sát hiện trạng:

- Thành lập đội ngũ nhân viên
- Khảo sát tổng thể hệ thống
- Lập kế hoạch
- Xác định phạm vi, nguồn lực, nguyên tắc
- Đánh giá khả thi
- Xây dựng tài liệu mô tả hệ thống



## 5. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HTTT (tt)

---

### 5.4.2. Phân tích:

- Xác định yêu cầu của hệ thống
- Cấu trúc các yêu cầu
  - Mô hình hóa, phân tích yêu cầu có thể dùng được.
  - Phương pháp
    - Phân tích cấu trúc, phân tích hệ thống, hướng đối tượng.
- Phát sinh các phương án hệ thống & chọn lựa phương án khả thi nhất.



## 5. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HTTT (tt)

---

### 5.4.3. Thiết kế:

- Thiết kế luận lý
  - Dữ liệu
  - Kiến trúc
  - Giao diện
  
- Thiết kế vật lý
  - Chuyển đổi thiết kế luận lý sang đặc tả phần cứng, phần mềm, kỹ thuật được chọn để cài đặt hệ thống



## 5. QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HTTT (tt)

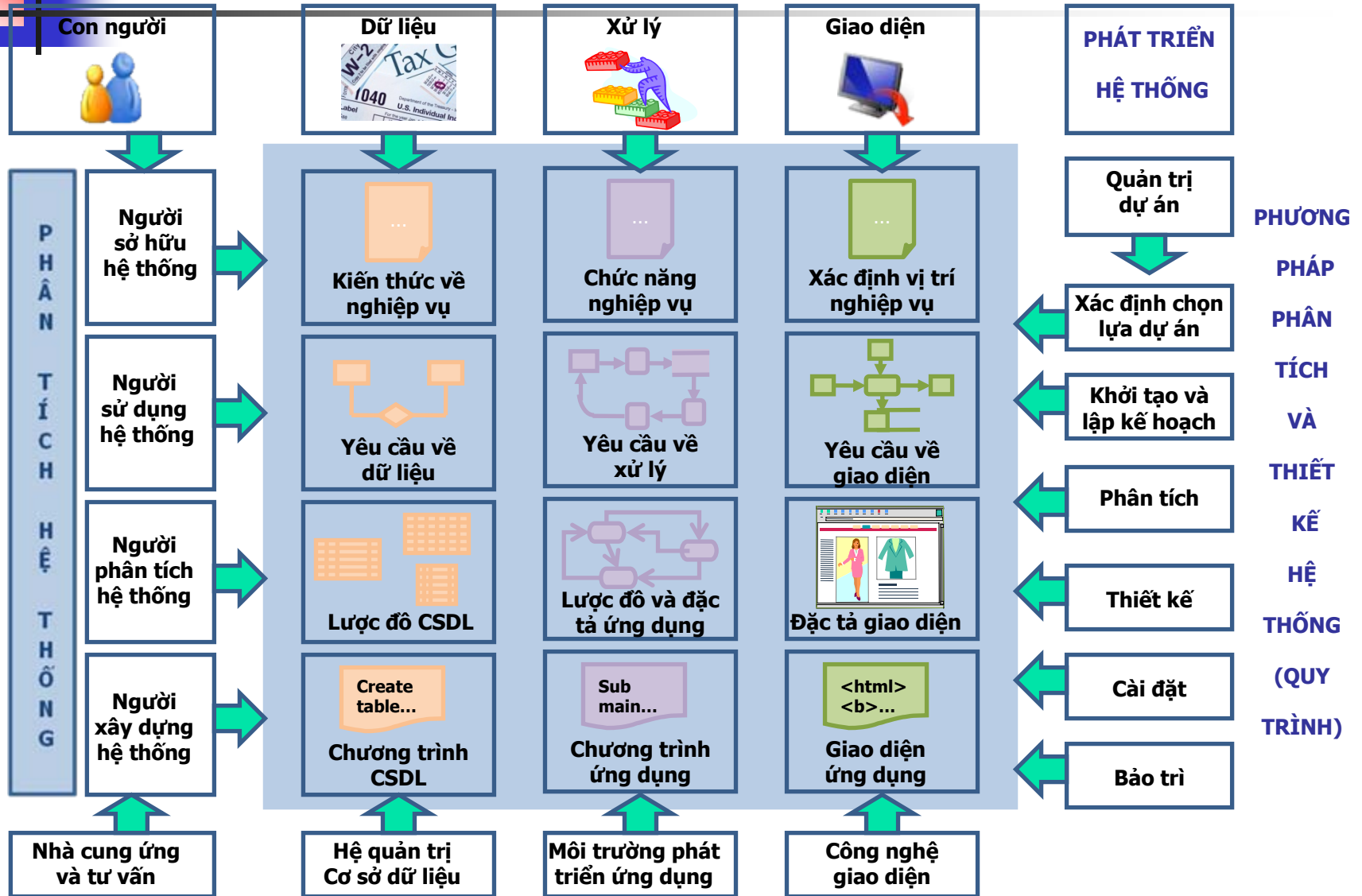
---

### 5.4.4. Triển khai

- Cài đặt (Lập trình)
- Thử nghiệm
- Xây dựng tài liệu
  - Tài liệu đặc tả hệ thống
  - Tài liệu hướng dẫn sử dụng
  - Tài liệu cấu hình và cài đặt
- Huấn luyện sử dụng
- Bàn Giao
- Bảo trì:
  - Sửa các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng
  - Điều chỉnh những thay đổi phù hợp khi hệ thống có nhu cầu thay đổi

Ngoài ra, sau một thời gian sử dụng, người dùng có thể có nhu cầu nâng cấp lên hệ thống mới

# Phân tích – Thiết kế HTTT



# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

ThS.Lê Văn Hạnh



# NỘI DUNG MÔN HỌC

- I. Tổng quan về Hệ Thống Thông Tin
- II. Mô hình và Các phương pháp mô hình hóa
- III. Khởi tạo và lập kế hoạch hệ thống
- IV. Khảo sát hệ thống
- V. Mô hình quan niệm dữ liệu
- VI. Thiết kế dữ liệu mức logic
- VII. Mô hình quan niệm xử lý
- VIII. Mô hình tổ chức xử lý
- IX. Thành phần thiết kế mức logic



# MÔ HÌNH VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP MÔ HÌNH HÓA

---

1. Mô hình (Model)
2. Mô hình hóa (Modelling)
3. Phương pháp mô hình hóa (Methodology)
4. Lịch sử phát triển của các phương pháp mô hình hóa
5. Một số mô hình tiêu biểu





# 1. MÔ HÌNH (Model)

---

1.1. Khái niệm: Là một dạng thể hiện đơn giản hóa của thực tế (Efraim Turban)

## 1.2. Các đặc điểm

- Diễn đạt một mức trừu tượng hóa
- Tuân theo một quan điểm
- Có một hình thức biểu diễn
  - Văn bản
  - Đồ thị, biểu đồ, sơ đồ



# 1. MÔ HÌNH (Model) (tt)

---

## 1.3. Phân loại

- Mô hình tĩnh
  - Biểu diễn thông số, cấu trúc của hệ thống
    - Dữ liệu, thông tin
  
- Mô hình động
  - Biểu diễn hành vi, thủ tục của hệ thống
    - Sự tương tác giữa các đối tượng



## 2. MÔ HÌNH HÓA (Modelling)

---

- Biểu diễn thế giới thực sử dụng mô hình
- Mục đích
  - Làm sáng tỏ vấn đề tiếp cận
  - Mô phỏng hình ảnh của hệ thống
  - Làm đơn giản hóa hệ thống
  - Gia tăng khả năng duy trì hệ thống



### 3. PHƯƠNG PHÁP MÔ HÌNH HÓA

---

- Là tập các quy tắc, thứ tự thực hiện khi tin học hóa một HTTT
- Còn gọi là phương pháp phân tích thiết kế
- Thành phần
  - Tập khái niệm, mô hình
  - Quy trình triển khai
  - Công cụ trợ giúp

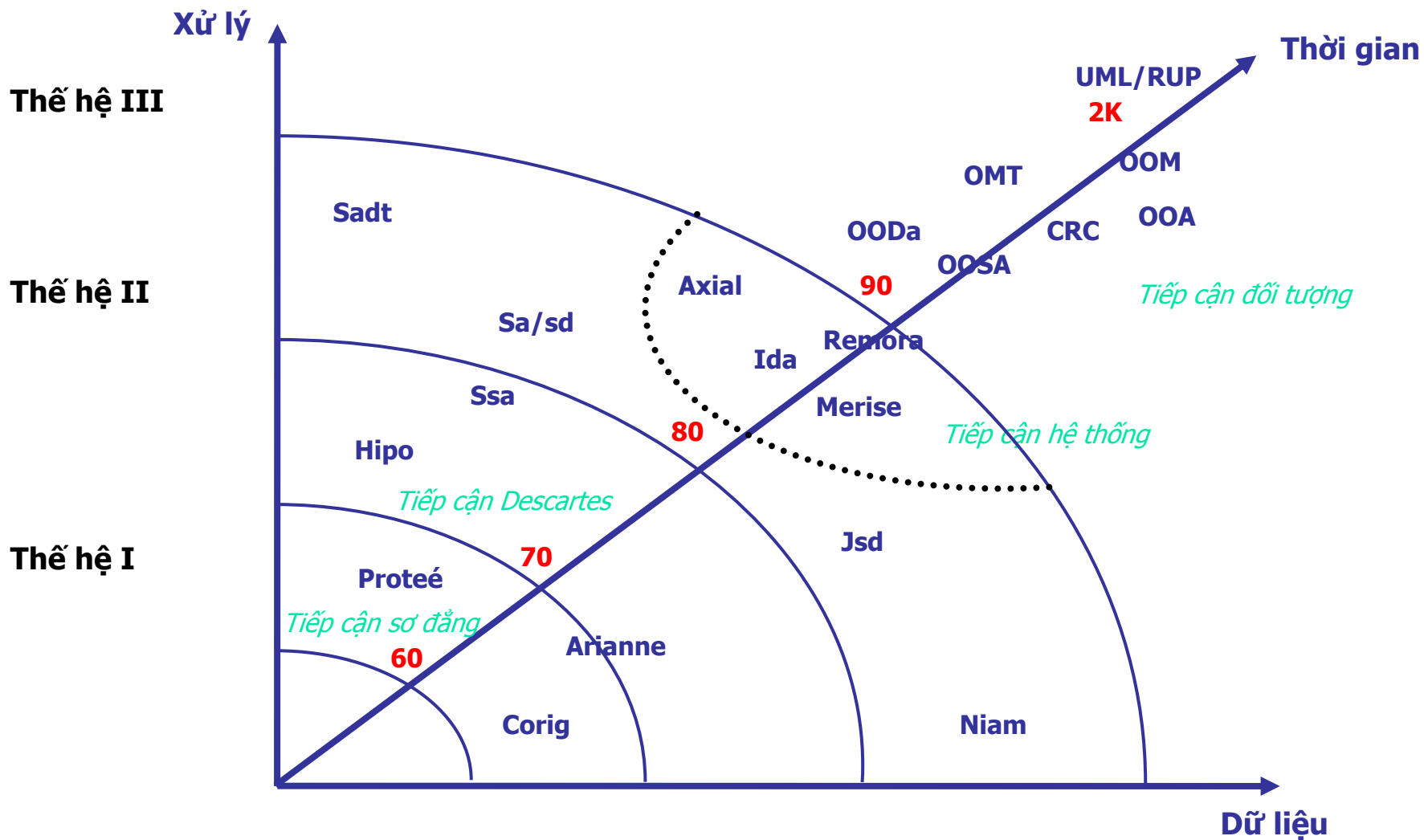


# MÔ HÌNH VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP MÔ HÌNH HÓA

---

1. Mô hình (Model)
2. Mô hình hóa (Modelling)
3. Phương pháp mô hình hóa (Methodology)
4. Lịch sử phát triển của các phương pháp mô hình hóa
5. Một số mô hình tiêu biểu

# 4. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA CÁC PHƯƠNG PHÁP MÔ HÌNH HÓA





## 4. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA CÁC PHƯƠNG PHÁP MÔ HÌNH HÓA (tt)

---

### ■ Thập niên 60

- ◆ Chuẩn hóa các kỹ thuật của các nhà phát triển ứng dụng

### ■ Thập niên 70

- ◆ Phân rã các chức năng của HTTT theo mô hình phân cấp
  - Chia nhỏ công việc để xử lý
- ◆ Áp dụng phương pháp lập trình cấu trúc và đơn thể



## 4. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA CÁC PHƯƠNG PHÁP MÔ HÌNH HÓA (tt)

---

### ■ Thập niên 80

- Tiếp cận toàn diện
  - Dữ liệu, xử lý, biến cố của HTTT
  - Phân rã có kết hợp các thành phần con
- Có áp dụng HQT CSDL

### ■ Thập niên 90

- Tổng hợp phương pháp ở thập niên 70 và 80
- Đối tượng: gom nhóm cấu trúc dữ liệu và xử lý



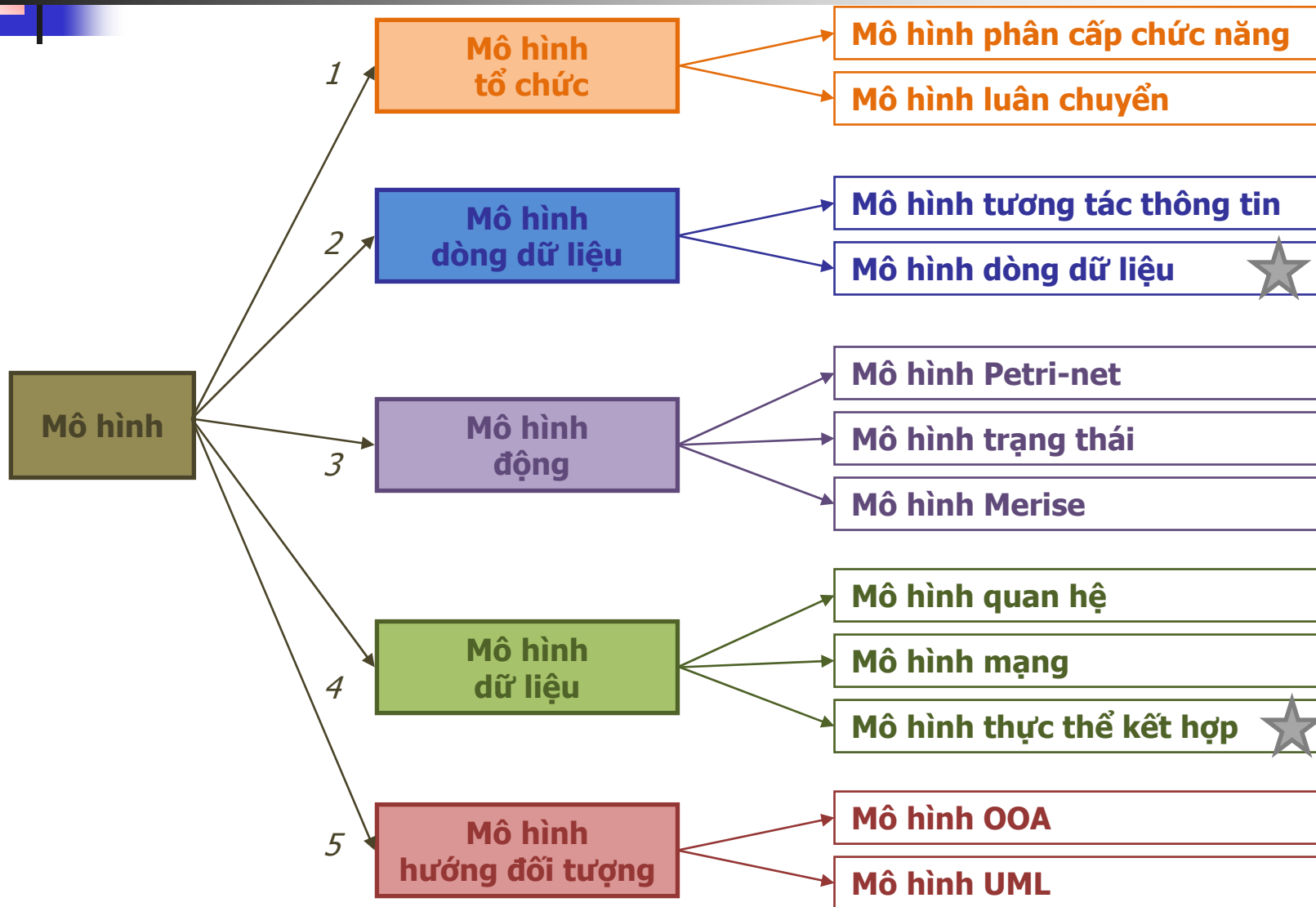


# MÔ HÌNH VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP MÔ HÌNH HÓA

---

1. Mô hình (Model)
2. Mô hình hóa (Modelling)
3. Phương pháp mô hình hóa (Methodology)
4. Lịch sử phát triển của các phương pháp mô hình hóa
5. Một số mô hình tiêu biểu

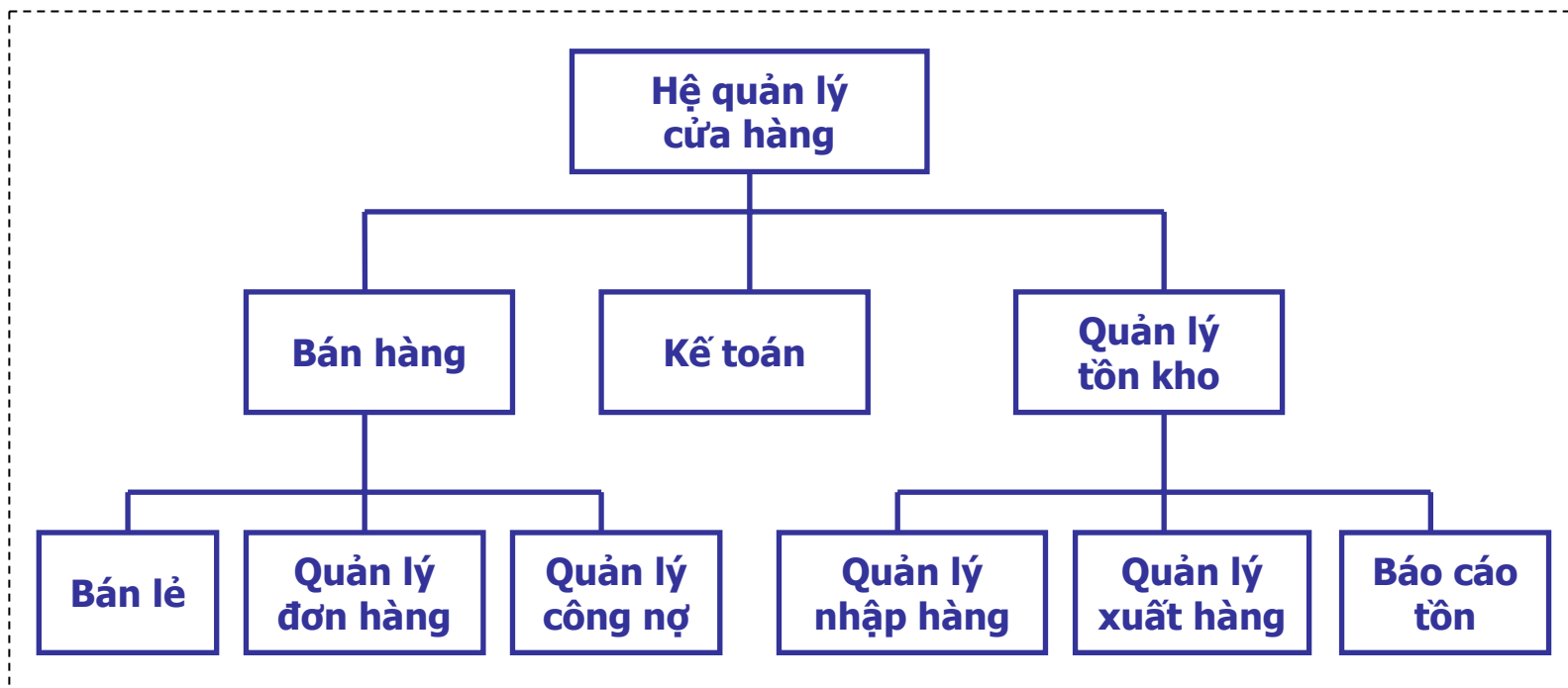
# 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU



## 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU (tt)

### 5.1. Mô hình phân cấp chức năng

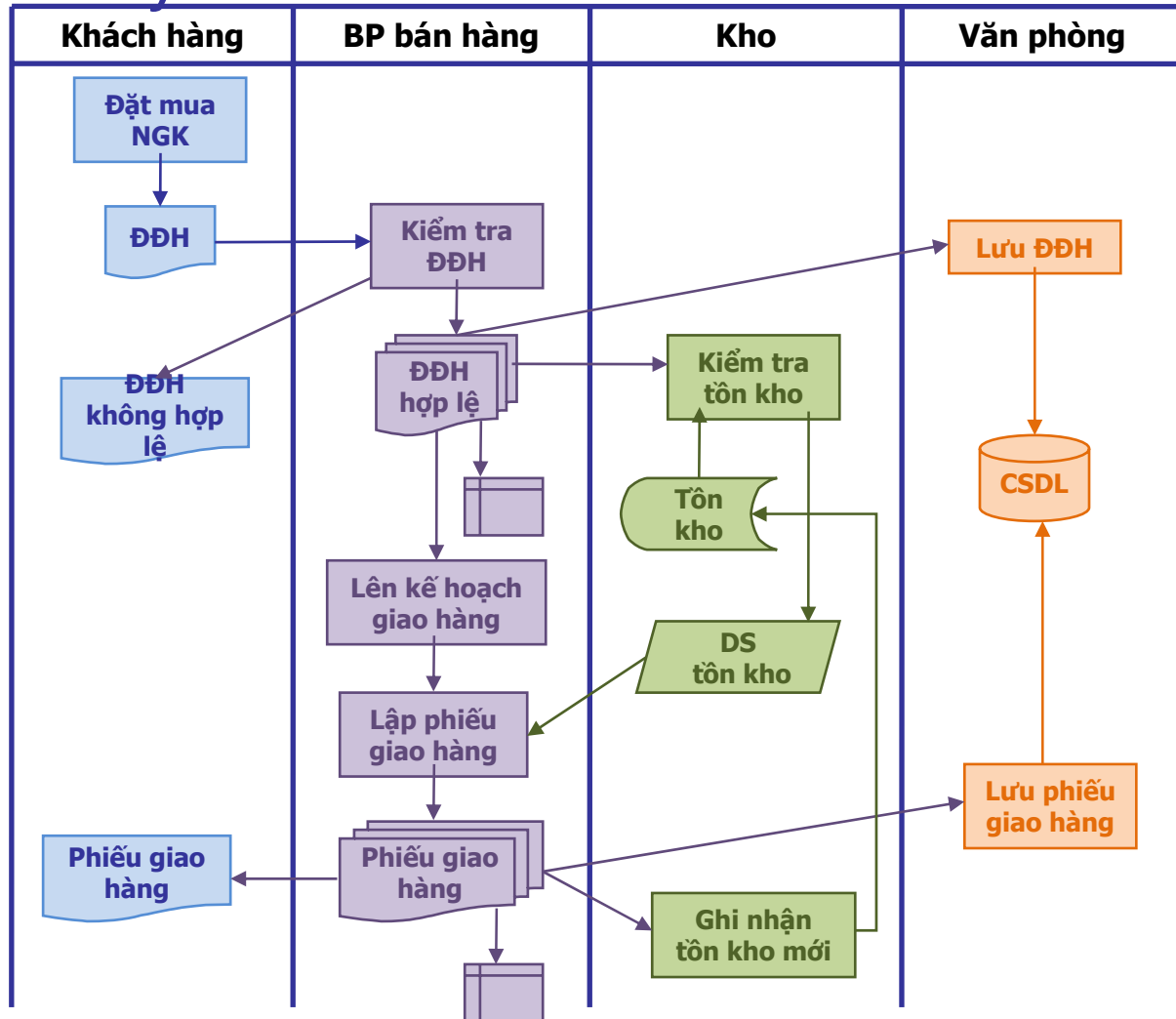
- Phân rã 1 chức năng tổng hợp thành các chức năng chi tiết



## 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU (tt)

### 5.2. Mô hình luân chuyển

- Diễn tả quá trình luân chuyển thông tin qua các không gian



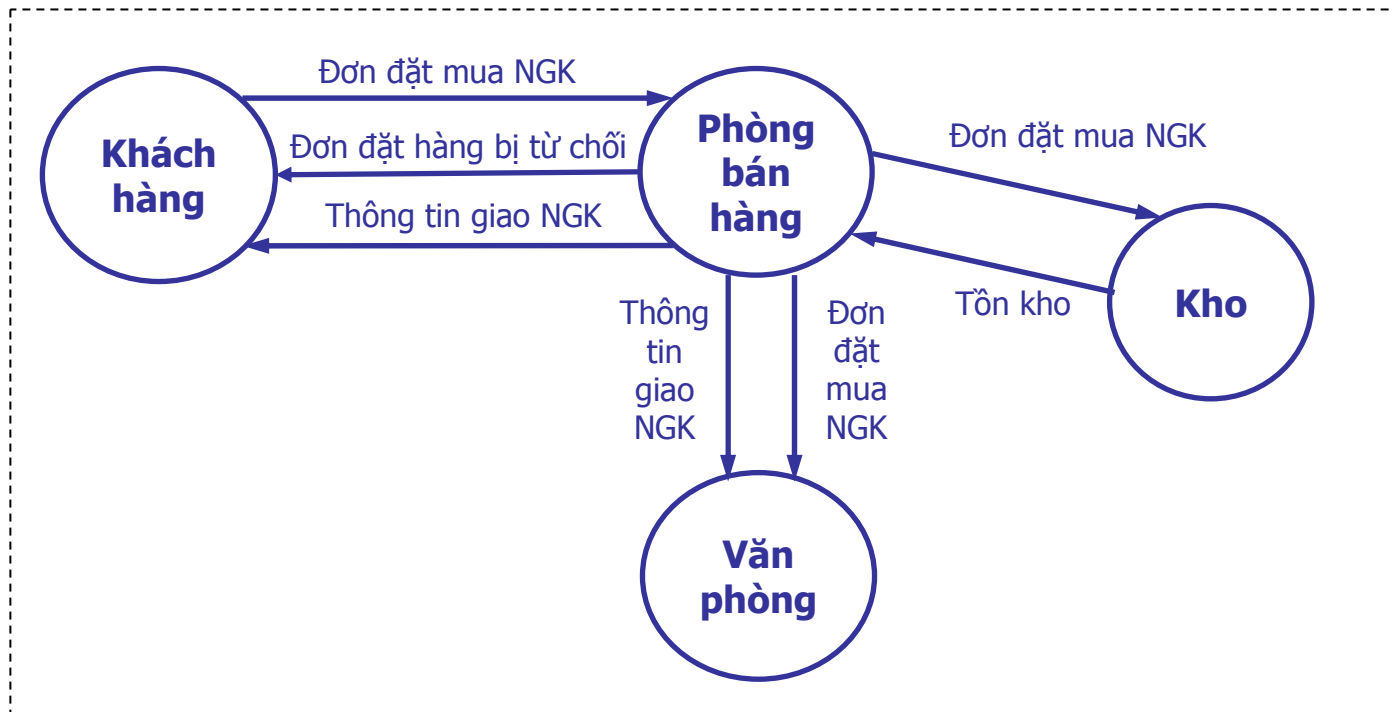
Tích hợp dữ liệu, xử lý, tổ chức

Không thích hợp xử lý giao tác

## 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU (tt)

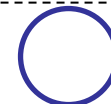
### 5.3. Mô hình tương tác thông tin

- Diễn tả dòng dữ liệu giữa các tác nhân



Diễn tả rõ việc truyền thông

Không mô tả xử lý



Tác nhân

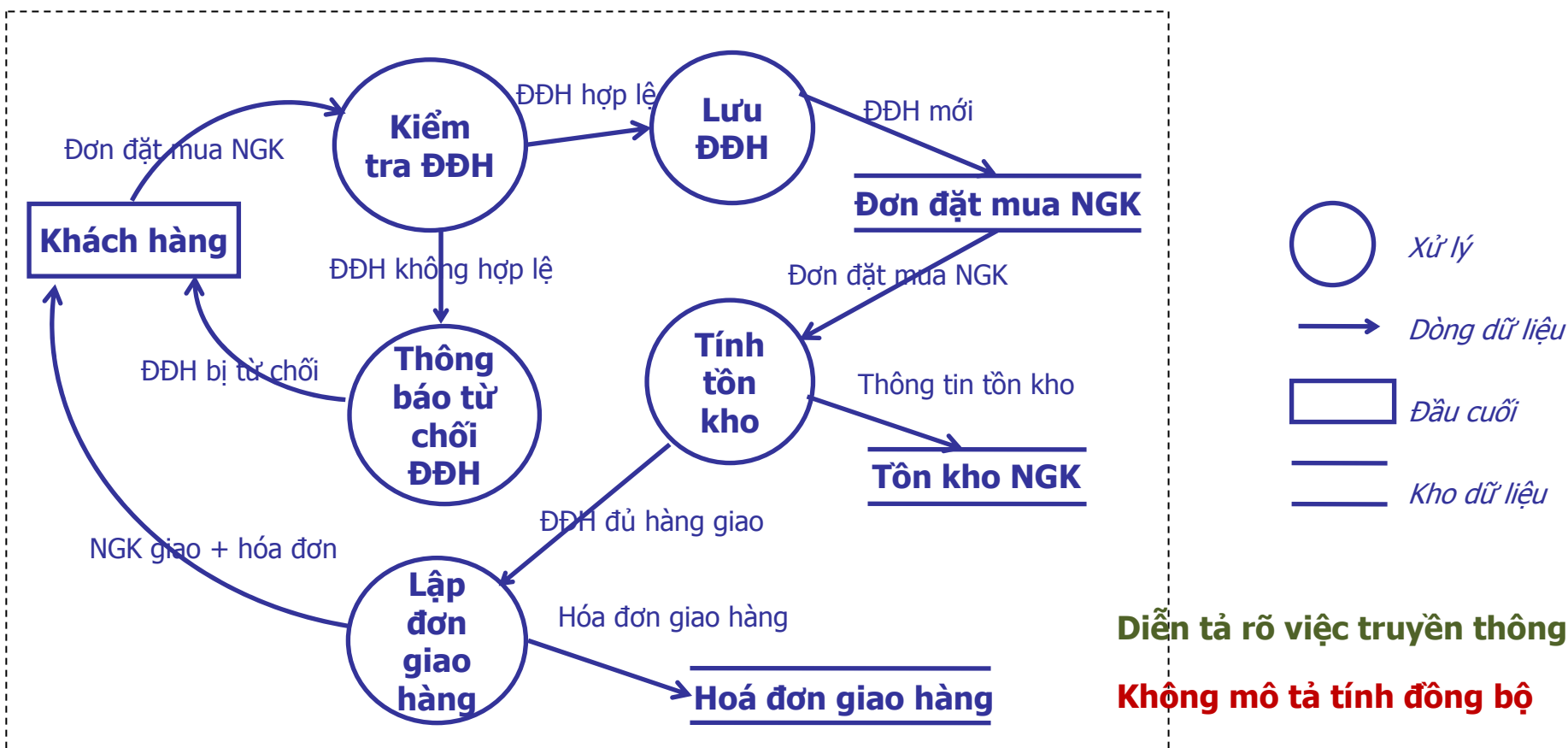


Dòng dữ liệu, thông tin

## 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU (tt)

### 5.4. Mô hình dòng dữ liệu

- Diễn tả dòng dữ liệu giữa các xử lý

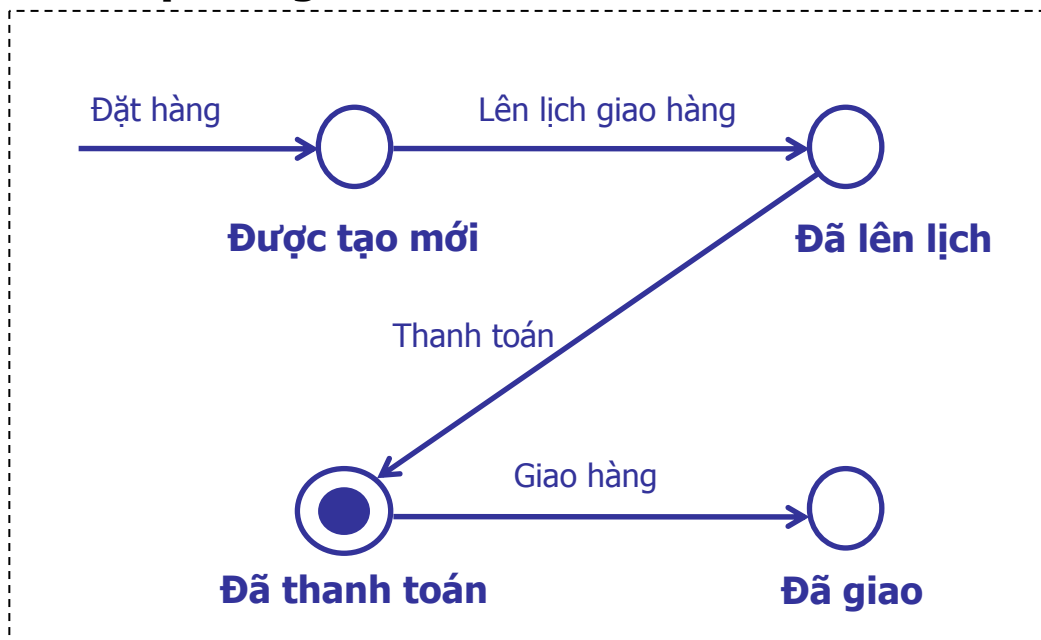


## 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU (tt)

### 5.5. Mô hình Petri-net

- Diễn tả biến cố và sự đồng bộ của biến cố

#### Đơn đặt hàng



**Diễn tả rõ khái niệm động**

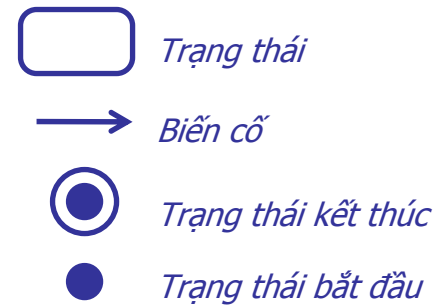
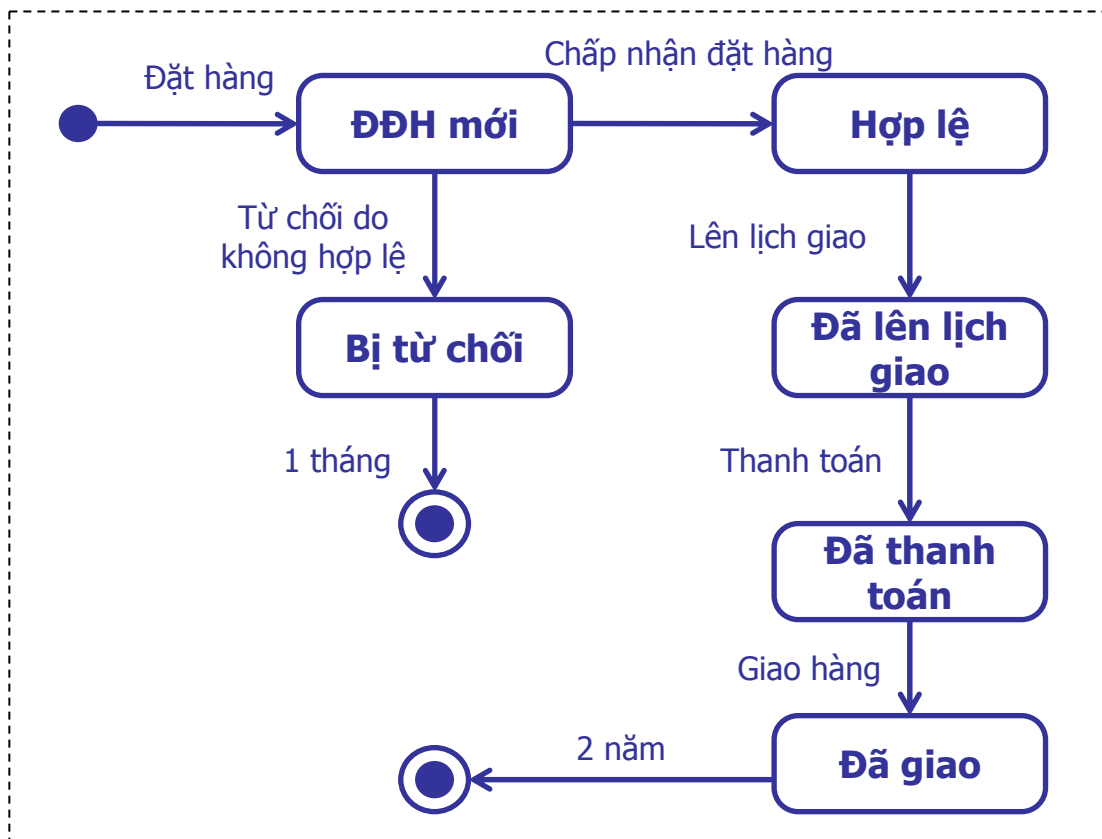
**Không mô tả được các đối tượng**

## 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU (tt)

### 5.6. Mô hình trạng thái

- Diễn tả biến cố và sự đồng bộ của biến cố

#### Đơn đặt hàng



Diễn tả rõ khái niệm động

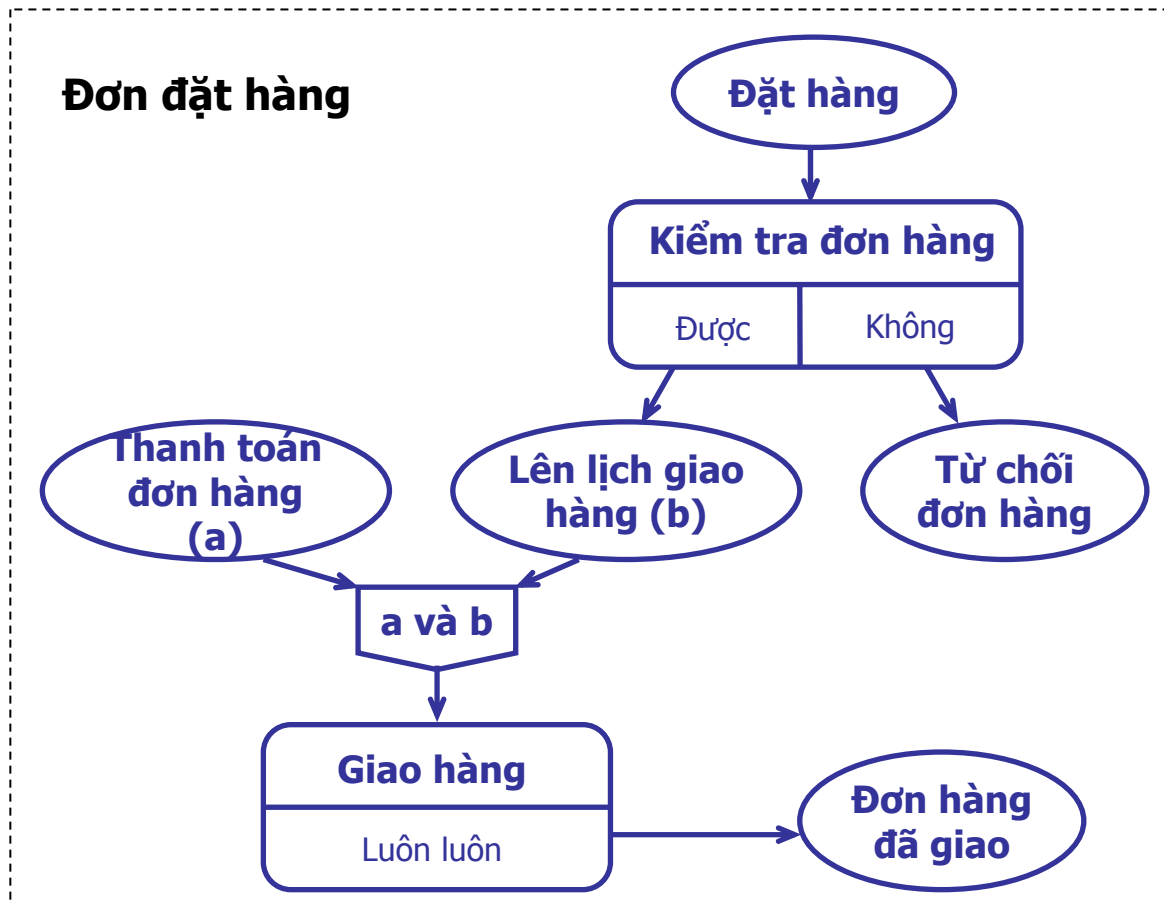
Không mô tả được các đối tượng



## 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU (tt)

### 5.7. Mô hình Merise

- Diễn tả các quan niệm xử lý



*Biến cố*



*Đồng bộ*



*Hành động*

**Diễn tả tại sao**

**Phân chia dữ liệu và xử lý**

## 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU (tt)

### 5.8. Mô hình quan hệ

- Diễn tả quan niệm dữ liệu



*Quan hệ*

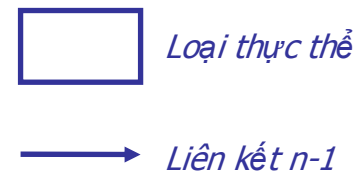
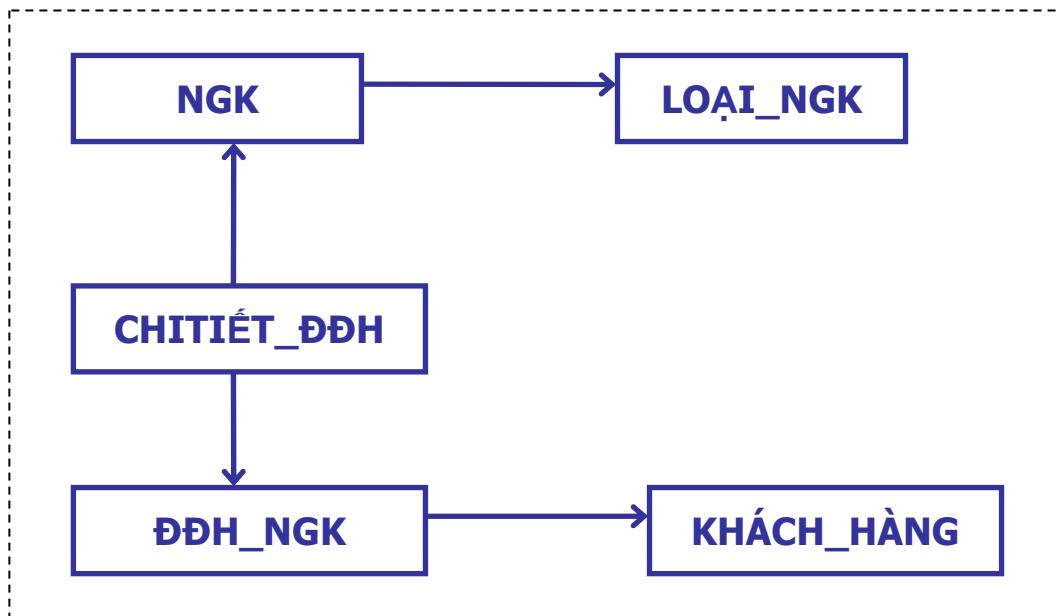
*Khóa chính*

*Khóa ngoại*

## 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU (tt)

### 5.9. Mô hình mạng

- Diễn tả quan niệm dữ liệu



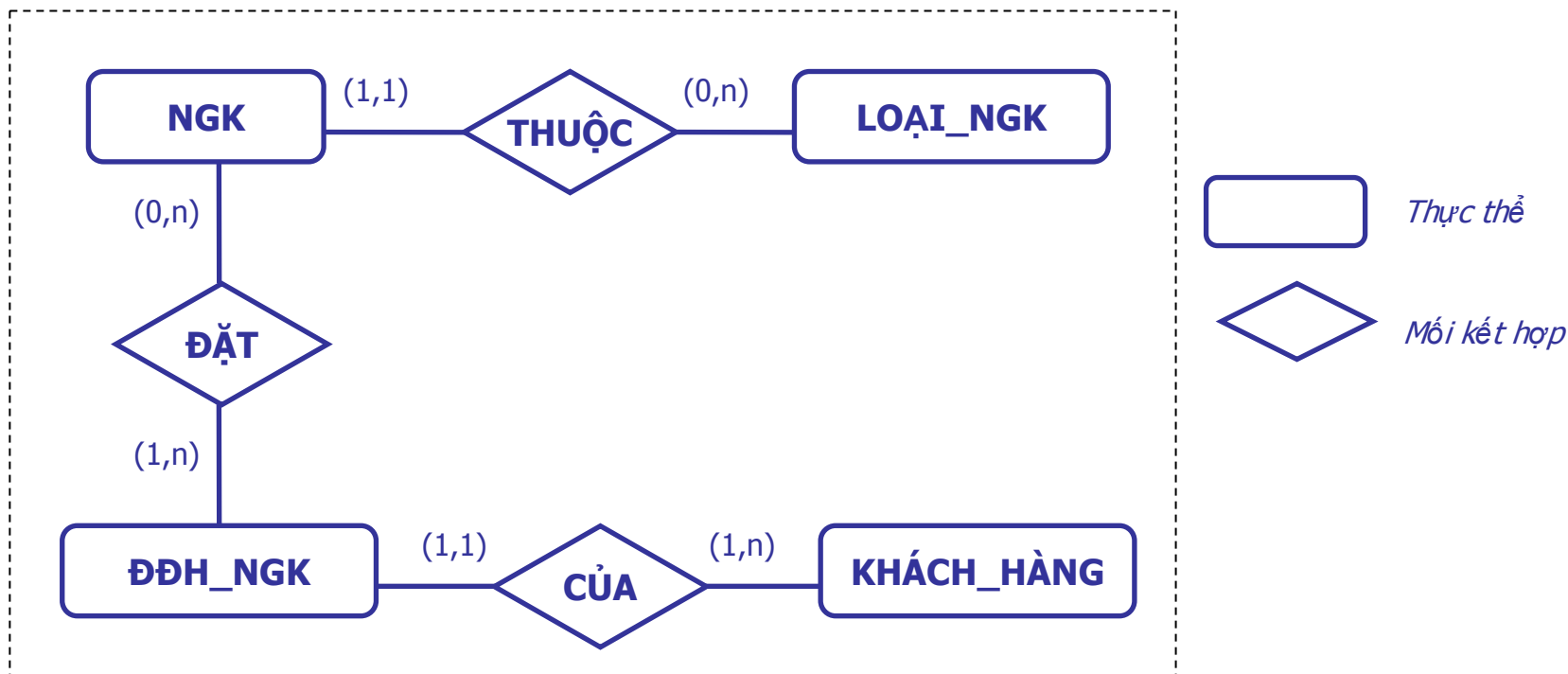
**Chỉ có 1 loại mỗi kết hợp**

**Không có liên kết dạng n-p**

## 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU (tt)

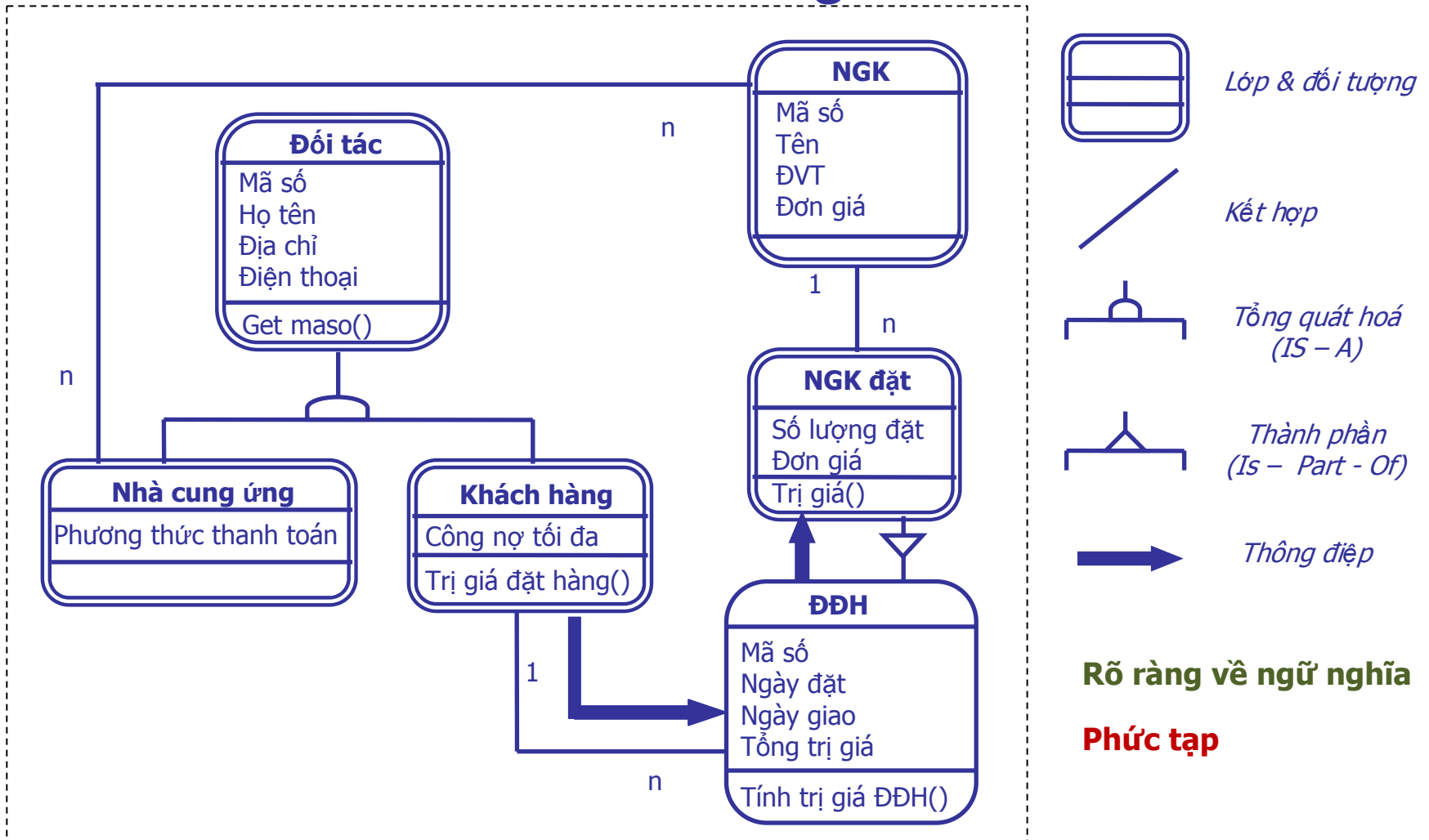
### 5.10. Mô hình thực thể - kết hợp

- Diễn tả dữ liệu ở mức trừu tượng



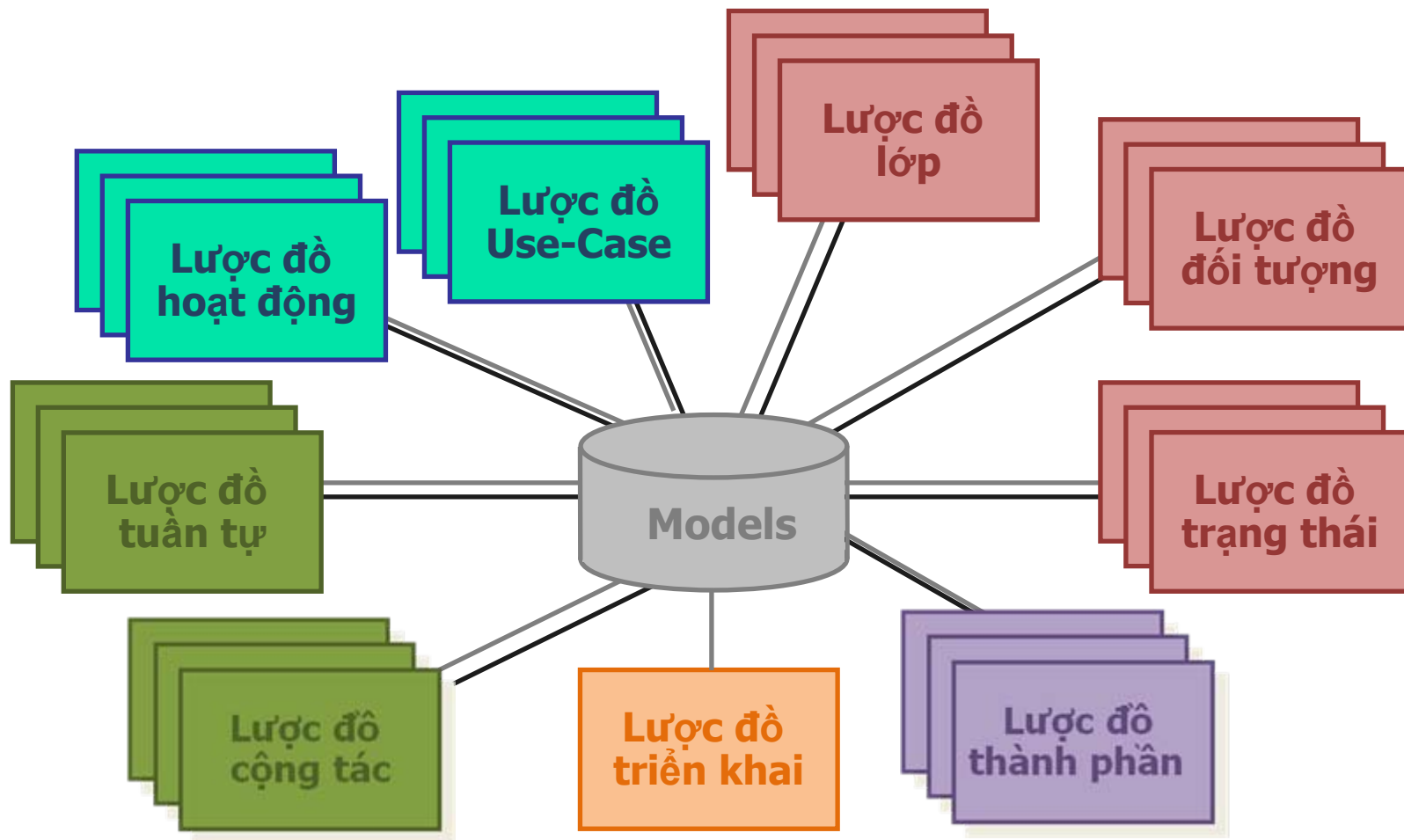
## 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU (tt)

### 5.11. Mô hình đối tượng OOA



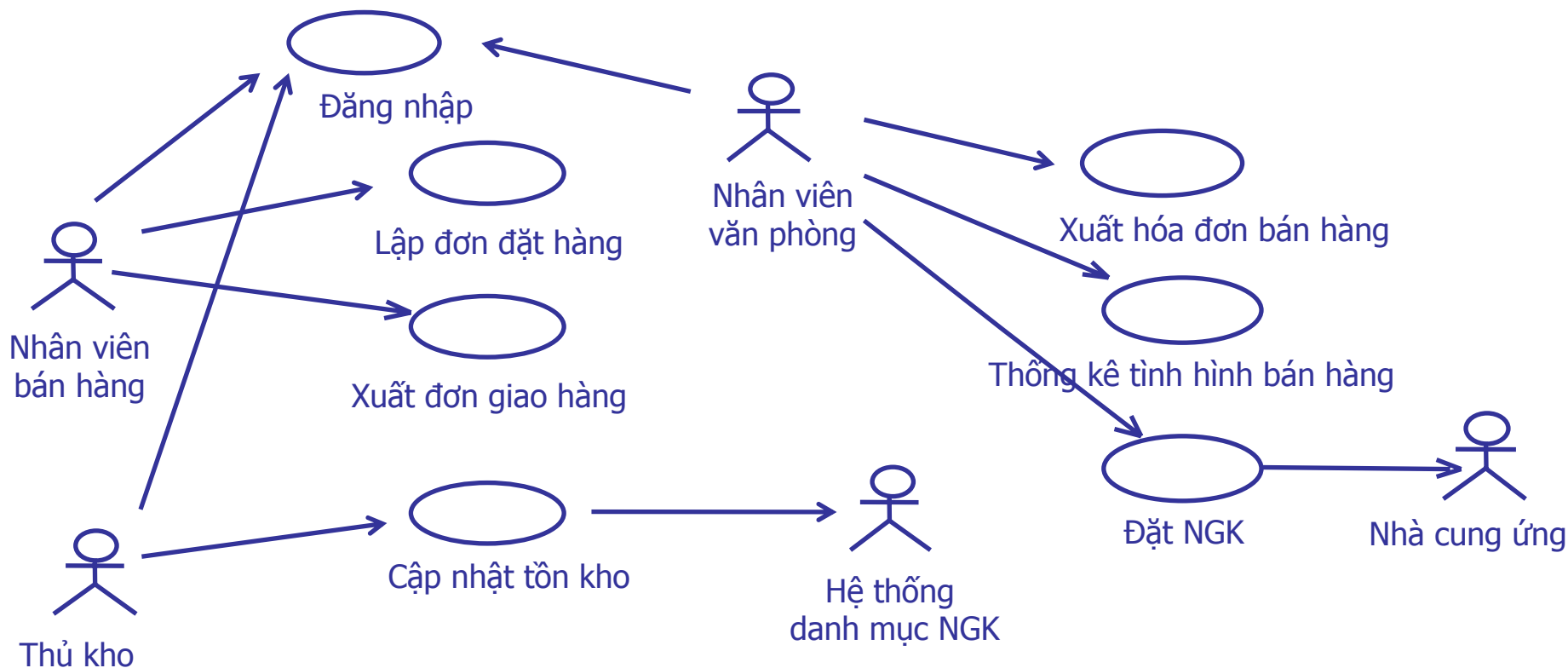
## 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU (tt)

### 5.12. Mô hình đối tượng UML



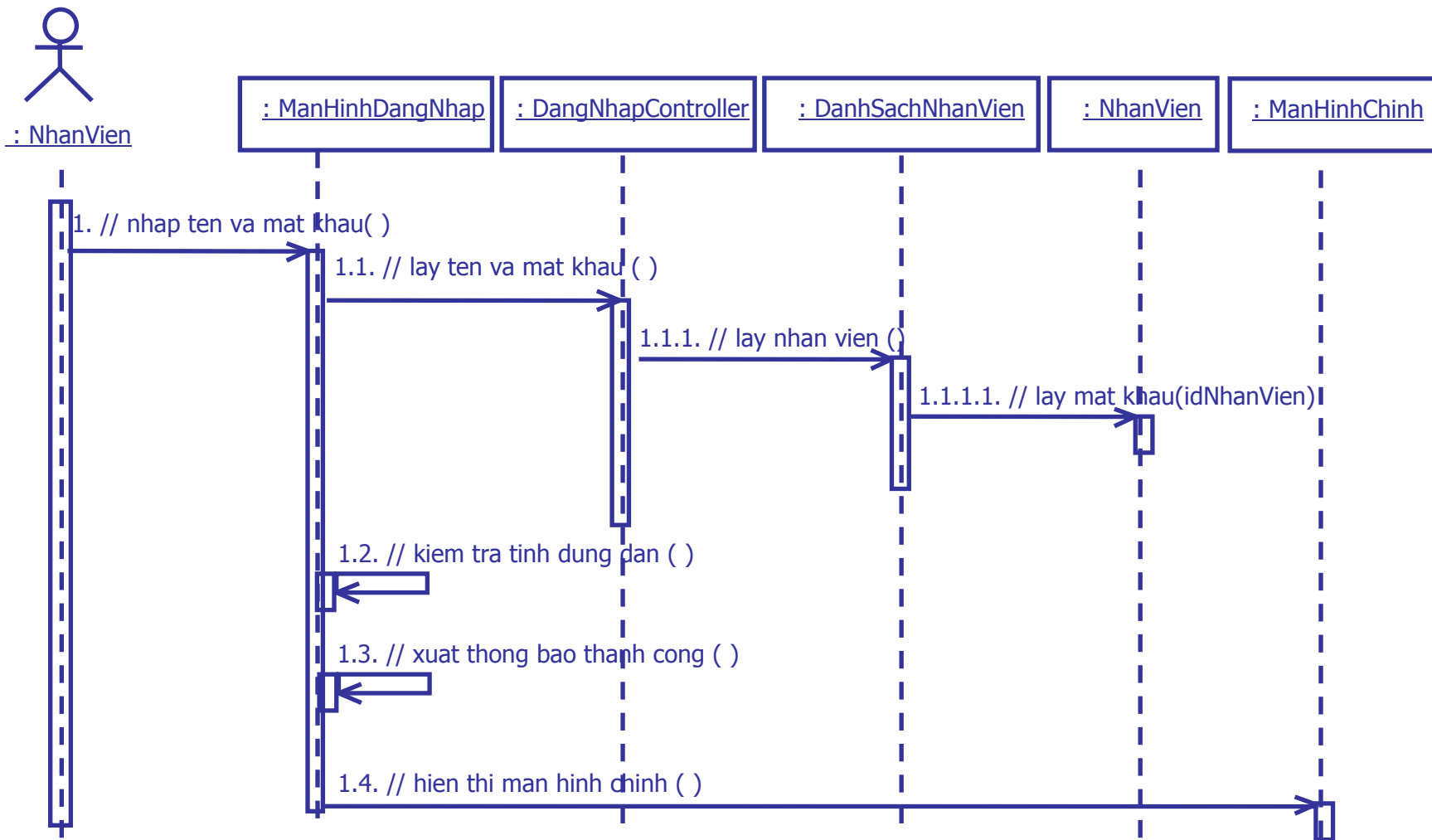
## 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU (tt)

### 5.13. Lược đồ Use-Case



## 5. MỘT SỐ MÔ HÌNH TIÊU BIỂU (tt)

### 5.14. Lược đồ tuần tự





# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

ThS.Lê Văn Hạnh



# NỘI DUNG MÔN HỌC

- I. Tổng quan về Hệ Thống Thông Tin
- II. Mô hình và Các phương pháp mô hình hóa
- III. Khởi tạo và lập kế hoạch hệ thống
- IV. Khảo sát hệ thống
- V. Mô hình quan niệm dữ liệu
- VI. Thiết kế dữ liệu mức logic
- VII. Mô hình quan niệm xử lý
- VIII. Mô hình tổ chức xử lý
- IX. Thành phần thiết kế mức logic



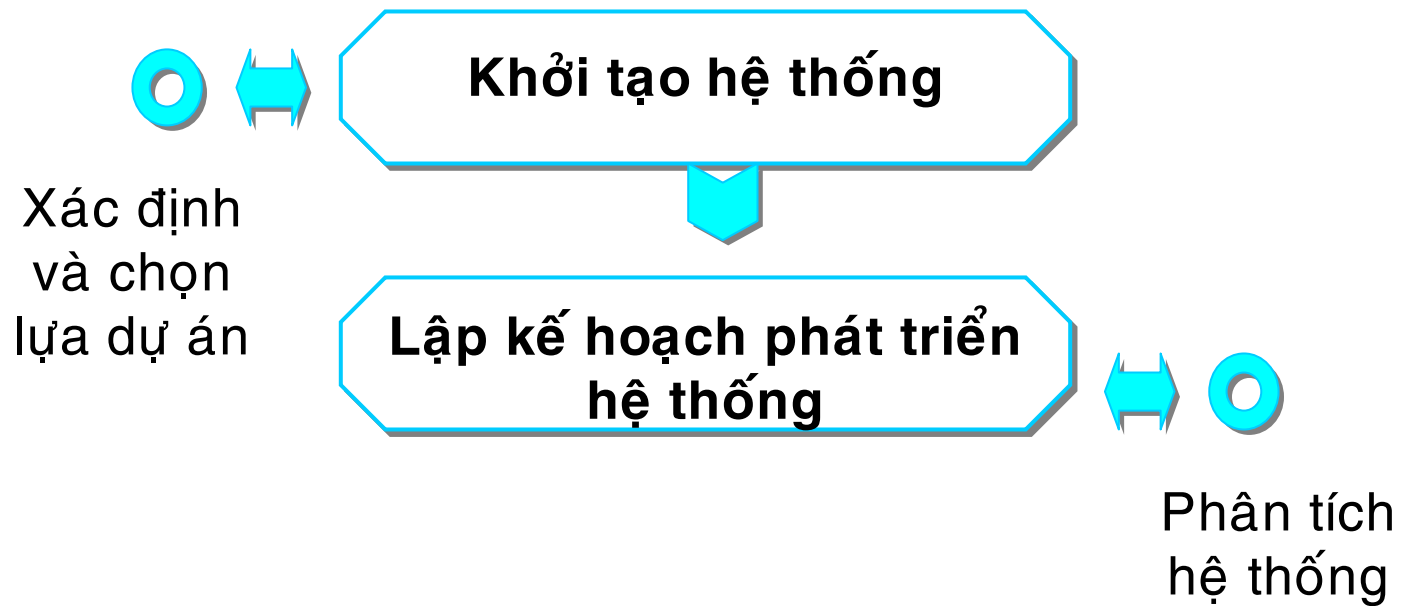
# KHỞI TẠO VÀ LẬP KẾ HOẠCH HỆ THỐNG

---

1. Tiến trình khởi tạo và lập kế hoạch hệ thống
2. Đánh giá khả thi
3. Xây dựng tài liệu mô tả hệ thống

# 1. TIỀN TRÌNH KHỞI TẠO VÀ LẬP KẾ HOẠCH HỆ THỐNG

## 1.1. Gồm 2 bước chính:



## 1.1.1. Khởi tạo hệ thống

- *Thiết lập đội ngũ ban đầu cho hệ thống:* các thành viên chủ chốt ban đầu trong đó có ít nhất một đại diện người dùng.
- *Thiết lập quan hệ làm việc với khách hàng*
- *Xây dựng kế hoạch khởi tạo hệ thống:* hoạt động cần có để tổ chức đội ngũ
- *Xây dựng các nguyên tắc quản lý*
- *Xây dựng môi trường quản lý hệ thống và tài liệu cho hệ thống:* công cụ sử dụng, tài liệu hệ thống

# 1. TIỀN TRÌNH KHỞI TẠO VÀ LẬP KẾ HOẠCH HỆ THỐNG (II)

## 1.1.2. Trình bày kế hoạch

Công việc	Thời gian thiết lập (tuần)			Thời gian ước tính (ET)
	<b><u>o</u></b>	<b><u>r</u></b>	<b><u>p</u></b>	<b><u><math>o + 4r + p</math></u></b> <b>6</b>
1. Thu thập yêu cầu hệ thống	1	3	6	3
2. Phân tích hệ thống	3	4	5	4
3. Phân tích dữ liệu hệ thống	1	2	4	2
4. Thiết kế kiến trúc hệ thống	1	4	6	4
5. Thiết kế dữ liệu	1	1	2	1
6. Thiết kế giao diện	1	1	2	1
7. Thiết kế report	1	1	2	1
8. Lập trình	3	5	10	5.5
9. Thử nghiệm	1	1	2	1
10. Biên soạn tài liệu	1	2	4	2
11. Cài đặt hệ thống (bao gồm hướng dẫn sử dụng)	1	1	2	1



# 1. TIỀN TRÌNH KHỞI TẠO VÀ LẬP KẾ HOẠCH HỆ THỐNG (II)

---

## 1.2. Trình bày kế hoạch

### 1.2.1. Lập kế hoạch hệ thống

- *Mô tả phạm vi hệ thống, các phương án sơ khởi: bản mô tả hệ thống, phạm vi hệ thống, tóm lược các phương án và tiềm năng*
- *Phân chia các công việc cần thực hiện*
- *Ước lượng và xây dựng kế hoạch tài nguyên hệ thống: tài chính, tài sản, đặc biệt là nhân sự*
- *Phác thảo lịch thời gian thực hiện*
- *Xác định và đánh giá độ rủi ro*
- *Lập kế hoạch ngân sách: bảng chi phí - lợi nhuận*

### 1.2.2. Xây dựng tài liệu mô tả hệ thống

# 1. TIỀN TRÌNH KHỞI TẠO VÀ LẬP KẾ HOẠCH HỆ THỐNG (tt)

## 1.2. Trình bày kế hoạch (tt)

### 1.2.3. Thiết lập sự phụ thuộc giữa các công việc

CÔNG VIỆC		CÔNG VIỆC TRƯỚC
1.	Thu thập yêu cầu hệ thống	--
2.	Phân tích hệ thống	1
3.	Phân tích dữ liệu hệ thống	1
4.	Thiết kế kiến trúc hệ thống	2
5.	Thiết kế dữ liệu	3
6.	Thiết kế giao diện	3
7.	Thiết kế report	3
8.	Lập trình	4-5
9.	Thử nghiệm	8
10.	Biên soạn tài liệu	6-7
11.	Cài đặt hệ thống (bao gồm hướng dẫn sử dụng)	9-10

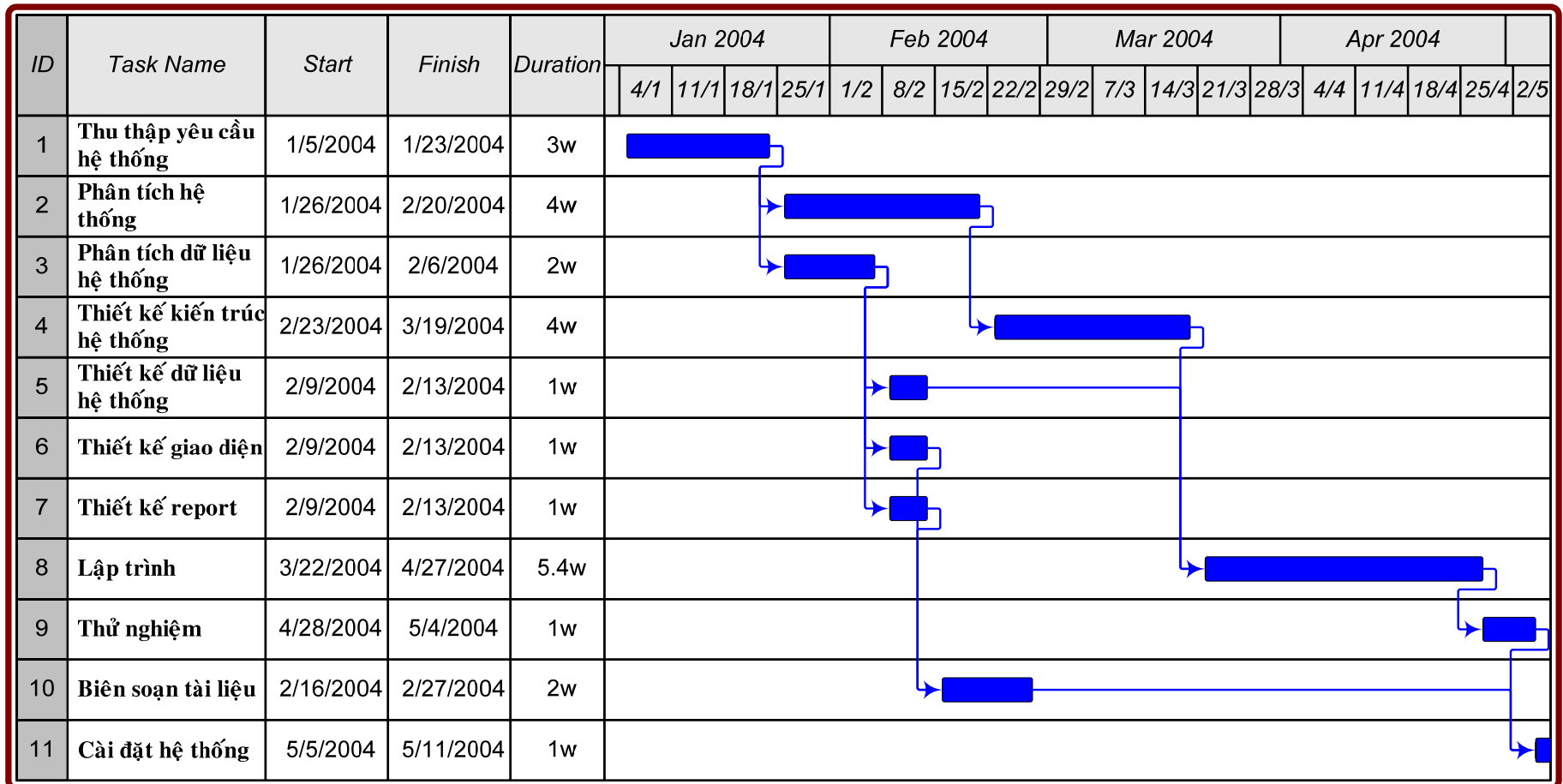


# 1. TIẾN TRÌNH KHỞI TẠO VÀ LẬP KẾ HOẠCH HỆ THỐNG (tt)

## 1.2. Trình bày kế hoạch (tt)

### 1.2.3. Thiết lập sự phụ thuộc giữa các công việc

#### □ Ví dụ sơ đồ Gantt

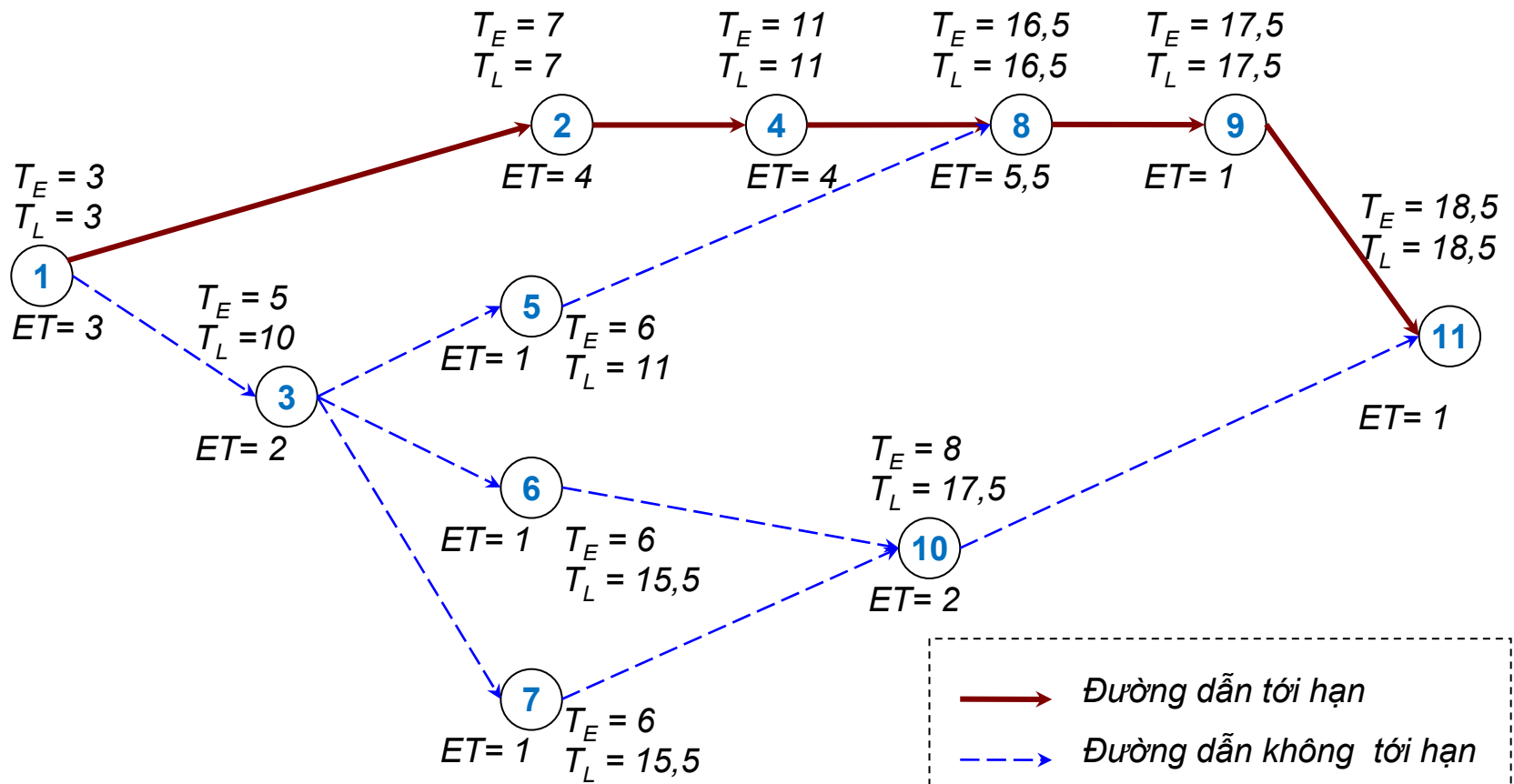


# 1. TIỀN TRÌNH KHỞI TẠO VÀ LẬP KẾ HOẠCH HỆ THỐNG (tt)

## 1.2. Trình bày kế hoạch (tt)

### 1.2.3. Thiết lập sự phụ thuộc giữa các công việc

#### □ Sơ đồ PERT





## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG

---

### 2.1. Khả thi về kinh tế: đánh giá dựa trên việc phân tích chi phí-lợi nhuận

- Xác định lợi nhuận:
  - Lợi nhuận hữu hình: lợi nhuận có thể đo lường được. Ví dụ:
    - Loại bỏ hoặc giảm chi phí
    - Giảm lỗi phát sinh
    - Gia tăng tính uyển chuyển
    - Gia tăng tốc độ hoạt động
    - Cải tiến việc điều khiển và lập kế hoạch quản lý
    - Mở ra các thị trường mới và gia tăng cơ hội bán hàng

## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (tt)

### 2.1. Khả thi về kinh tế: (tt)

Ví dụ: phân tích lợi nhuận hữu hình hệ thống cửa hàng NGK

<b>Bảng tổng hợp lợi nhuận hữu hình</b> <i>Dự án hệ thống quản lý bán hàng</i>	
<i>Lợi nhuận</i>	<i>Năm 1 đến 5</i>
- Loại bỏ và giảm chi phí	
○ Chi phí lương	21,6
○ Chi phí điều chỉnh lỗi tính toán	5.4
○ Chi phí giấy tờ	3
- Gia tăng tính uyển chuyển	
- Gia tăng tốc độ hoạt động	5
- Gia tăng cơ hội bán hàng và mở ra những thị trường mới	20
<b>Tổng cộng</b>	<b>55</b>



## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (tt)

### 2.1. Khả thi về kinh tế: (tt)

2.1.1. Lợi nhuận vô hình: không thể định lượng được bằng đơn vị tiền tệ

#### Các lợi nhuận vô hình từ việc phát triển HTTT tự động hóa

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Thông tin cung cấp đúng thời gian hơn</li><li>■ Cải tiến việc hoạch định tổ chức</li><li>■ Tăng tính uyển chuyển</li><li>■ Tính sẵn sàng của thông tin mới, tốt hơn và nhiều hơn</li><li>■ Tạo ra những cơ hội học tập nâng cao kiến thức cho nhân viên</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Hỗ trợ ra quyết định nhanh hơn</li><li>■ Hiệu quả trong việc xử lý thông tin</li><li>■ Cải tiến việc sử dụng tài sản</li><li>■ Cải tiến việc điều khiển nguồn lực</li><li>■ Tăng độ chính xác trong hoạt động văn phòng</li><li>■ Cải tiến tiến trình làm việc, thái độ làm việc của nhân viên</li><li>■ Tác động tích cực đến môi trường xã hội</li></ul> |
|---|--|



## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (tt)

### 2.1. Khả thi về kinh tế: (tt)

#### 2.1.1. Lợi nhuận vô hình(tt):

- Ví dụ: lợi nhuận vô hình của hệ thống cửa hàng NGK

<b>Một số lợi nhuận vô hình của HTTT của hàng NGK</b>	
<b>STT</b>	<b>Tên lợi nhuận vô hình</b>
1	Các báo cáo về doanh số, tồn kho, công nợ được cung cấp bất kỳ khi nào.
2	Nhân viên sẽ có cơ hội học tập các kiến thức cơ bản về máy tính, cách sử dụng một phần mềm trong công việc của mình (các nhân viên của cửa hàng vốn đa số chưa có kiến thức cơ bản về máy tính)
3	Hạn chế được việc xử lý tính toán sai lệch các số liệu (việc tính toán số liệu kinh doanh lâu nay tiêu tốn nhiều thời gian vì việc tính sai)
4	Tác động tích cực đến môi trường xã hội: thành công của dự án HTTT sẽ tác động tích cực đến các đơn vị cung cấp vốn hơn 80%) vẫn xử lý thông tin thủ công, nó cũng cải thiện đời sống xã hội của nhân viên do lợi nhuận của nó mang lại.

## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (tt)

### 2.1. Khả thi về kinh tế: (tt)

- Xác định chi phí: chi phí hữu hình và chi phí vô hình

<b>Bảng các chi phí có thể của HTTT</b>			
<i>Loại chi phí</i>	<i>Ví dụ</i>	<i>Loại chi phí</i>	<i>Ví dụ</i>
<i>Hoạt động tiếp nhận</i>	Chi phí tư vấn Trang thiết bị mua hoặc thuê Chi phí cài đặt trang thiết bị Chuẩn bị hoặc bổ sung địa điểm Chi phí vốn	<i>Liên quan dự án</i>	Phần mềm ứng dụng Nhân sự, quản lý Đào tạo người dùng sử dụng Thu thập và phân tích dữ liệu Chuẩn bị tài liệu
<i>Khởi động</i>	Hệ điều hành Cài đặt trang thiết bị truyền thông Khởi động nhân viên Tìm kiếm nhân sự và các hoạt động thuê mướn	<i>Hoạt động</i>	Chi phí bảo trì hệ thống Thuê không gian hoạt động và trang thiết bị Khấu hao tài sản Quản lý, vận hành



## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (tt)

### 2.1. Khả thi về kinh tế: (tt)

- Chi phí hữu hình: 2 loại
  - Chi phí ban đầu: phát sinh trong giai đoạn đầu của dự án hệ thống

#### **Bảng danh sách chi phí ban đầu phát triển HTTT**

- Chi phí phát triển hệ thống
- Chi phí mua mới phần mềm và phần cứng
- Chi phí đào tạo sử dụng
- Chi phí chuẩn bị môi trường và địa điểm
- Chi phí chuyển đổi dữ liệu và hệ thống



## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (tt)

### 2.1. Khả thi về kinh tế: (tt)

- Ví dụ: chi phí ban đầu của hệ cửa hàng NGK

<b>Bảng chi phí ban đầu</b> Dự án hệ thống quản lý bán hàng	
Chi phí	Năm 0
<ul style="list-style-type: none"><li>• Chi phí phát triển hệ thống</li><li>• Chi phí mua mới phần mềm và phần cứng</li><li>• Chi phí đào tạo sử dụng</li><li>• Chi phí chuẩn bị môi trường và địa điểm</li><li>• Chi phí chuyển đổi dữ liệu và hệ thống</li></ul>	60 55 2 2 0
Tổng cộng	119



## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (tt)

### 2.1. Khả thi về kinh tế: (tt)

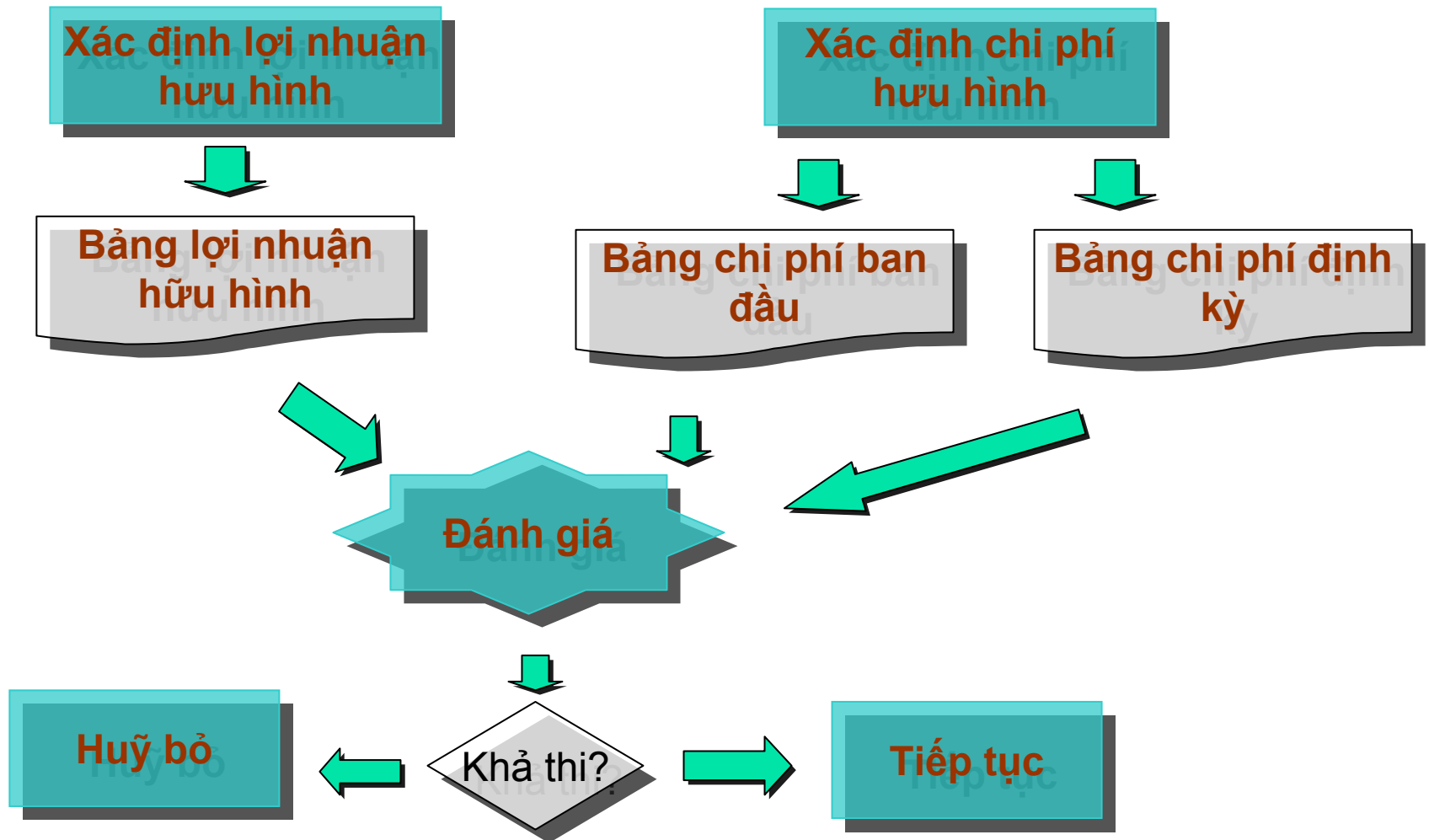
- Chi phí định kỳ: phát sinh hàng năm

#### Các loại chi phí định kỳ

- Chi phí bảo hành và sử dụng phần mềm
- Chi phí phát sinh dung lượng lưu trữ dữ liệu
- Chi phí phát sinh truyền thông
- Chi phí thuê mới phần mềm và phần cứng
- Chi phí cung ứng và các chi phí khác (ví dụ, giấy tờ, báo biểu,...)

# Đánh giá khả thi kinh tế

## Phương pháp đánh giá





## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (tt)

### 2.1. Khả thi về kinh tế: (tt)

# Đánh giá khả thi kinh tế

- Phương pháp giá trị thời gian (TVM – Time Value of Money)

- ◆ Công thức  $PV_n = Y \times \left[ \frac{1}{(1+i)^n} \right]$

$PV_n$  : giá trị hiện tại (present value) của số tiền  $Y$  trong năm thứ  $n$   
 $i$ : tỉ lệ giảm (discount rate) hay tỉ lệ tăng trưởng của giá trị tiền

# Đánh giá khả thi kinh tế

## ■ Ví dụ phương pháp TVM

- ◆ Thuê một căn nhà trong 3 năm, trả góp mỗi năm 10 triệu. Vậy trả hết một lần lúc bắt đầu thuê là bao nhiêu ứng với 3 lần trả 10 triệu? tỉ lệ tăng trưởng 10%. Giá trị hiện tại của 10 triệu hằng năm là:

$$PV_1 = 10.000.000 \times \left[ \frac{1}{(1 + 0.1)^1} \right] = 10.000.000 \times 0.9091 = 9.091.000$$

$$PV_2 = 10.000.000 \times \left[ \frac{1}{(1 + 0.1)^2} \right] = 10.000.000 \times 0.8264 = 8.264.000$$

$$PV_3 = 10.000.000 \times \left[ \frac{1}{(1 + 0.1)^3} \right] = 10.000.000 \times 0.7513 = 7.513.000$$

Giá trị phải trả một lần (giá trị hiện tại ròng):

$$9.091.000 + 8.264.000 + 7.523.000 = \mathbf{25.686.000}$$

# Đánh giá khả thi kinh tế

- Ví dụ về chi phí định kỳ

<b>Bảng chi phí định kỳ</b> Dự án hệ thống quản lý bán hàng	
Chi phí	Năm 1 đến 5
<ul style="list-style-type: none"><li>• Chi phí bảo hành phần mềm</li></ul>	10
<ul style="list-style-type: none"><li>• Chi phí phát sinh dung lượng lưu trữ dữ liệu</li></ul>	5
<ul style="list-style-type: none"><li>• Chi phí truyền thông</li></ul>	0
<ul style="list-style-type: none"><li>• Chi phí thuê mới phần mềm và phần cứng</li></ul>	0
<ul style="list-style-type: none"><li>• Chi phí cung ứng</li></ul>	0

15

**Tổng cộng**

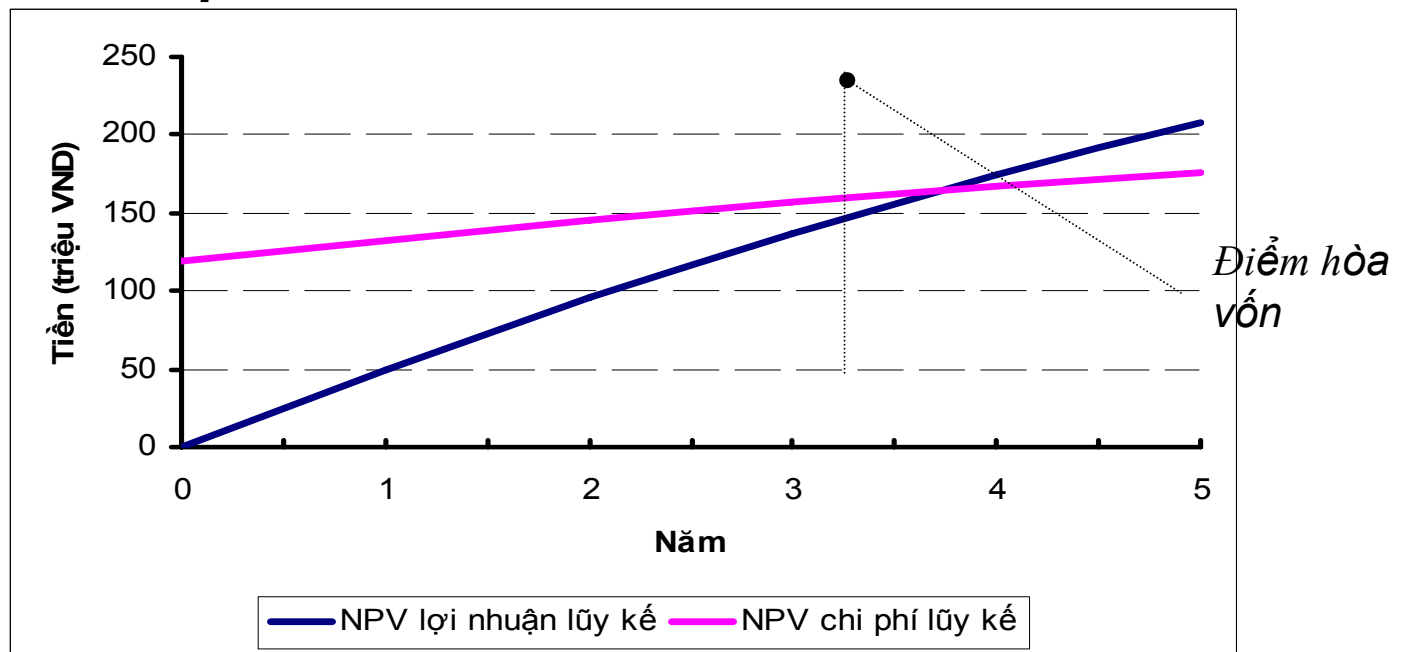
# Đánh giá khả thi kinh tế

Ví dụ bảng phân tích khả thi kinh tế của Cửa hàng NGK

CỬA HÀNG NƯỚC GIẢI KHÁT							
Phân tích khả thi kinh tế							
Thời gian dự án							
	Năm 0	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Tổng cộng
Lợi nhuận ròng	0.0000	55.0000	55.0000	55.0000	55.0000	55.0000	<b>275.0000</b>
Tỉ lệ giảm (10%)	1.0000	0.9091	0.8264	0.7513	0.6830	0.6209	
PV của lợi nhuận	0.0000	50.0000	45.4545	41.3223	37.5657	34.1507	
NPV lợi nhuận lũy kế	0.0000	50.0000	95.4545	136.7769	174.3426	208.4933	<b>208.4933</b>
Chi phí ban đầu	(119.0000)						<b>(119.0000)</b>
Chi phí định kỳ		(15.0000)	(15.0000)	(15.0000)	(15.0000)	(15.0000)	<b>(75.0000)</b>
Tỉ lệ giảm (10%)	1.0000	0.9091	0.8264	0.7513	0.6830	0.6209	
PV của chi phí định kỳ	0.0000	(13.6364)	(12.3967)	(11.2697)	(10.2452)	(9.3138)	<b>(56.8618)</b>
NPV chi phí lũy kế	(119.0000)	(132.6364)	(145.0331)	(156.3028)	(166.5480)	(175.8618)	<b>(175.8618)</b>
NPV dự án = NPV lợi nhuận lũy kế - NPV chi phí lũy kế							<b>32.6315</b>
ROI							<b>0.1856</b>
NPV dòng tiền hàng năm	(119.0000)	36.3636	33.0579	30.0526	27.3205	24.8369	
NPV dòng tiền lũy kế	(119.0000)	(82.6364)	(49.5785)	(19.5259)	7.7946	32.6315	

# Đánh giá khả thi kinh tế

## ■ Đồ thị biểu diễn



Vậy điểm hòa vốn sẽ xảy ra vào thời điểm năm thứ 3,7





# Đánh giá khả thi kinh tế

*Tỉ lệ kết quả đầu tư ROI (return on investment)*

- Một số công thức liên quan:

$$ROI = \frac{NPV \text{ du an}}{NPV \text{ chi phi luy ke}}$$

*Điểm hoà vốn*

$$BEA(\text{Break} - \text{Even Ratio}) = \frac{NPV \text{ dong tien nam}_i - NPV \text{ dong tien luy ke}}{NPV \text{ dong tien nam}_i}$$



## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (II)

---

### 2.2. Khả thi về kỹ thuật:

- Đánh giá sự hiểu biết của nhóm phát triển về khả năng phần cứng, phần mềm và môi trường hoạt động của HTTT tương lai, bao gồm:
  - ◆ độ lớn hệ thống
  - ◆ độ phức tạp của hệ thống
  - ◆ kinh nghiệm của nhóm triển khai (nhóm phát triển và người dùng) với các hệ thống tương tự

## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (tt)

### 2.2. Khả thi về kỹ thuật: (tt)

Các yếu tố đánh giá rủi ro dự án	
Yếu tố rủi ro	Chi tiết liên quan
Độ lớn dự án	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Số lượng các thành viên tham gia dự án</li><li>○ Thời gian quá trình dự án</li><li>○ Số lượng các phòng ban liên quan đến dự án</li></ul>
Cấu trúc dự án	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Kích thước phân lập trình</li><li>○ Làm mới hệ thống hoặc nâng cấp hệ thống tồn tại</li><li>○ Các thay đổi tổ chức, thủ tục, cấu trúc và nhân sự từ hệ thống</li><li>○ Sự nhận thức và thiện chí của người dùng trong nỗ lực tham gia vào hệ thống</li></ul>
Nhóm phát triển	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Sự quen thuộc với phần cứng được chọn, môi trường phát triển phần mềm và hệ điều hành</li><li>○ Sự quen thuộc với lãnh vực ứng dụng được đề xuất</li></ul>
Nhóm người dùng	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Sự quen thuộc với việc xây dựng các hệ thống tương tự có cùng độ lớn</li><li>○ Sự quen thuộc với tiến trình phát triển HTTT</li><li>○ Sự quen thuộc với lãnh vực ứng dụng</li><li>○ Sự quen thuộc với việc sử dụng các hệ thống tương tự</li></ul>



## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (tt)

### 2.2. Khả thi về kỹ thuật: (tt)

- Một số luật luật đánh giá
  - ◆ Các dự án lớn thì ít rủi ro hơn các dự án nhỏ
  - ◆ Một hệ thống có các yêu cầu được chấp nhận một cách dễ dàng và được kết cấu cao sẽ ít rủi ro hơn hệ thống có yêu cầu lộn xộn, không rõ ràng hoặc chỉ được thẩm định bởi một cá nhân
  - ◆ sử dụng công nghệ phổ biến và chuẩn hoá sẽ ít rủi ro hơn việc sử dụng công nghệ mới và không chuẩn
  - ◆ Dự án ít rủi ro hơn khi nhóm người dùng quen thuộc với tiến trình phát triển hệ thống và lãnh vực ứng dụng

# Khả thi về kỹ thuật

- Một ma trận đánh giá độ rủi ro liên quan tới các luật được Cash và cộng sự đề xuất năm 1992 như sau

		Low structure	High Structure
High Familiarity with Technology or Application Area	Large project	(1) Low risk	(2) Low risk
	Small project	(3) Very low risk	(4) Very low risk
Low Familiarity with Technology or Application Area	Large project	(5) Very high risk	(6) Medium risk
	Small project	(7) High risk	(8) Medium-low risk

# Khả thi về kỹ thuật

- Mẫu đánh giá về độ rủi ro kỹ thuật được đề xuất như sau

Dự án:.....		Người đánh giá: .....		Ngày:.../.../...
<i>STT</i>	<i>Rủi ro</i>	<i>Đánh giá</i>	<i>Mô tả đánh giá</i>	<i>Mô tả khắc phục</i>

## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (tt)

### 2.2. Khả thi về kỹ thuật: (tt)

#### ■ Ví dụ: cửa hàng NGK

Dự án: Hệ thống quản lý cửa hàng nước giải khát.....		Người đánh giá: Nguyễn Văn A....		Ngày:01/07/2003
STT	Rủi ro	Đánh giá	Mô tả đánh giá	Mô tả khắc phục
1	Sự quen thuộc của người dùng với việc sử dụng các hệ thống tương tự	Cao	2/3 nhân viên các phòng ban chưa quen thuộc với việc sử dụng máy tính	Xây dựng một kế hoạch đào tạo tin học căn bản sớm song song với việc phát triển hệ thống
2	Sự quen thuộc với tiến trình phát triển hệ thống	Cao	Tất cả nhân viên chưa từng tham gia vào phát triển một hệ thống nào trước đây	Nếu được lập một kế hoạch trình bày tầm quan trọng và vai trò từng giai đoạn của nhân viên tham gia vào hệ thống
3	Thay đổi tổ chức, cơ cấu	Thấp	Không ảnh hưởng	
4	Sự nhận thức và thiện chí của người dùng trong nỗ lực tham gia vào hệ thống	Rất thấp	4/5 nhân viên đều mong muốn xây dựng hệ thống mới	
5	Sự quen thuộc của nhóm phát triển trong lãnh vực đề xuất	Thấp	Đã từng phát triển hệ 2 thống tương tự trước đây	
6	Kích thước hệ thống	Thấp	hệ thống chỉ bao gồm 2 phân hệ con và ước tính thời gian triển khai $\leq$ 3 tháng với 5 thành viên tham gia	

## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (tt)

### 2.2. Khả thi về kỹ thuật: (tt)

#### ■ Ví dụ (tt)

		Low structure	High Structure
High Familiarity with Technology or Application Area	Large project	(1) Low risk	(2) Low risk
	Small project	(3) Very low risk	(4) Very low risk
Low Familiarity with Technology or Application Area	Large project	(5) Very high risk	(6) Medium risk
	Small project	(7) High risk	(8) Medium-low risk



## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (tt)

### 2.3. Khả thi hoạt động: (tt)

Dự án:.....		Người đánh giá: .....		Ngày:.../.../...
<i>STT</i>	<i>Rủi ro</i>	<i>Đánh giá</i>	<i>Mô tả đánh giá</i>	<i>Mô tả khắc phục</i>
1	Giải quyết được vấn đề kinh doanh hoặc tạo ra những cơ hội mới được đặt ra cho dự án (liệt kê từng vấn đề cụ thể và đánh giá)			
2	Tác động của hệ thống mới về cấu trúc và thủ tục của đơn vị			



## II. ĐÁNH GIÁ KHẢ THI HỆ THỐNG (tt)

---

### 2.4. Khả thi về lịch thực hiện:

Khung thời gian hoàn thành hệ thống phù hợp với thời mốc thời gian của đơn vị.

### 2.5. Khả thi về hợp đồng và hợp luật:

gồm bản quyền, sự vi phạm bảo mật, luật lao động, luật chống độc quyền, các điều lệ thương mại nước ngoài, các chuẩn báo cáo tài chính

### 3. XÂY DỰNG TÀI LIỆU MÔ TẢ HỆ THỐNG

**Xây dựng tài liệu**



Tài liệu mô tả hệ  
thống



**Đánh giá tài liệu**



Tài liệu kết quả



## 3. XÂY DỰNG TÀI LIỆU MÔ TẢ HỆ THỐNG

- Cấu trúc tài liệu: 4 phần

### TÀI LIỆU KẾ HOẠCH PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG

#### 1. *Giới thiệu*

1. **Tổng quan về hệ thống:** giới thiệu tóm tắt về phạm vi, tính khả thi, yêu cầu tài nguyên, lịch biểu. Thêm phần diễn giải bài toán, môi trường hệ thống sẽ cài đặt và các ràng buộc của hệ thống
2. **Đề xuất:**

#### 1. *Mô tả hệ thống*

1. **Các phương án:** cung cấp một trình bày ngắn gọn về các cấu hình phương án hệ thống.
2. **Mô tả hệ thống:** cung cấp một mô tả về phương án được chọn và trình bày về thông tin vào, các xử lý thông tin và thông tin kết quả.



## 3. XÂY DỰNG TÀI LIỆU MÔ TẢ HỆ THỐNG

### ■ Cấu trúc tài liệu (tt)

#### 1. *Đánh giá khả thi*

1. **Phân tích khả thi kinh tế:** cung cấp một chứng minh khả thi kinh tế dựa trên việc phân tích chi phí – lợi nhuận.
2. **Phân tích khả thi kỹ thuật:** cung cấp một mô tả về rủi ro kỹ thuật và một tỉ lệ rủi ro toàn bộ hệ thống.
3. **Phân tích khả thi hoạt động:** cung cấp một mô tả về các thức mà hệ thống mới sẽ giải quyết được các vấn đề quản lý đặt ra và tạo ra các cơ hội mới về các hoạt động kinh doanh.
4. **Phân tích khả thi về hợp đồng và hợp luật:** mô tả về các rủi ro hợp đồng và hợp luật của hệ thống.

#### 1. *Các phát sinh về quản lý*

1. **Quản lý thành viên tham gia:** cung cấp bản mô tả vai trò của các thành viên tham gia và quan hệ trách nhiệm công việc giữa các thành viên.
2. **Kế hoạch trao đổi:** cung cấp mô tả về các nguyên tắc giao tiếp theo từng loại đối tượng: người quản lý, thành viên, khách hàng.
3. **Các qui định thủ tục:** mô tả các bước đánh giá và chấp nhận bởi khách hàng.
4. **Các liên quan khác:** các phát sinh khác không liên quan đến các kế hoạch



### 3. XÂY DỰNG TÀI LIỆU MÔ TẢ HỆ THỐNG

---

- Kiểm tra và xác nhận hệ thống: các vai trò kiểm tra:
  - ◆ Điều phối viên: phân tích viên, trưởng dự án
  - ◆ Người đại diện: trình bày kết quả liên quan đến công việc của nhóm
  - ◆ Người dùng: kiểm tra kết quả có phù hợp với yêu cầu không
  - ◆ Thư ký
  - ◆ Giám sát viên: phù hợp với chuẩn mực của đơn vị

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

ThS.Lê Văn Hạnh



# NỘI DUNG MÔN HỌC

- I. Tổng quan về Hệ Thống Thông Tin
- II. Mô hình và Các phương pháp mô hình hóa
- III. Khởi tạo và lập kế hoạch hệ thống
- IV. **Khảo sát hệ thống**
- V. Mô hình quan niệm dữ liệu
- VI. Thiết kế dữ liệu mức logic
- VII. Mô hình quan niệm xử lý
- VIII. Mô hình tổ chức xử lý
- IX. Thành phần thiết kế mức logic





# NỘI DUNG CHI TIẾT

---

1. Mục đích khảo sát yêu cầu
2. Nội dung khảo sát
3. Đối tượng khảo sát
4. Các phương pháp xác định yêu cầu
5. Đánh giá hiện trạng
6. Chọn lựa phương án thiết kế



# 1. MỤC TIÊU KHẢO SÁT YÊU CẦU

---

- Tiếp cận với nghiệp vụ chuyên môn, môi trường của hệ thống
- Tìm hiểu vai trò, chức năng, nhiệm vụ và cách thức hoạt động
- Nêu ra được các điểm hạn chế cần phải thay đổi
- Đưa ra những vấn đề cần được nghiên cứu thay đổi



## 2. NỘI DUNG KHẢO SÁT

---

- Mục tiêu của đơn vị được khảo sát
  - ◆ Chiến lược, công việc thực hiện
- Dữ liệu
  - ◆ Định nghĩa, nội dung, kích thước
  - ◆ Ví dụ
    - Hồ sơ, sổ sách, tập tin
    - Biểu mẫu, báo cáo, qui tắc, công thức
    - Những qui định ràng buộc trên dữ liệu
    - Các sự kiện tác động lên dữ liệu



## 2. NỘI DUNG KHẢO SÁT (II)

---

### ■ Xử lý

- ◆ Tìm hiểu các dữ liệu được tạo ra, di chuyển, biến đổi và được lưu trữ *khi nào, như thế nào, bởi ai*
- ◆ Phương pháp, tần xuất, khối lượng
- ◆ Độ phức tạp, độ chính xác
- ◆ Thứ tự và các phụ thuộc của các hoạt động truy xuất dữ liệu

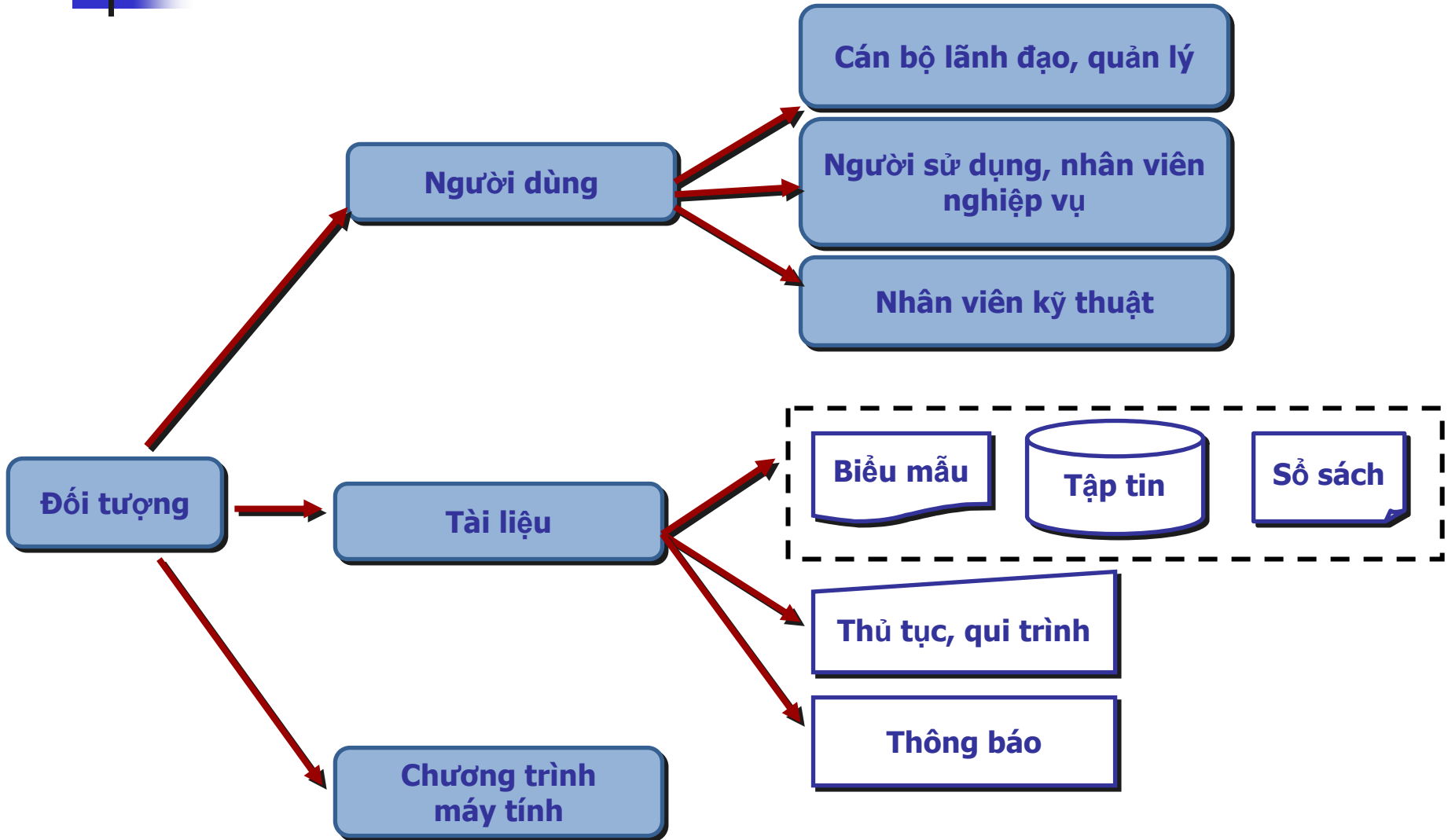


## 2. NỘI DUNG KHẢO SÁT (II)

---

- Các chính sách, hướng dẫn, mô tả hoạt động quản lý, thị trường và môi trường hệ thống
- Các phương tiện, tài nguyên (phần cứng, phần mềm, trang thiết bị, ...)
- Trình độ chuyên môn sử dụng vi tính của các đối tượng xử lý thông tin
- Các đánh giá, phân nân về hệ thống hiện tại, các đề xuất giải quyết

# 3. ĐỐI TƯỢNG KHẢO SÁT





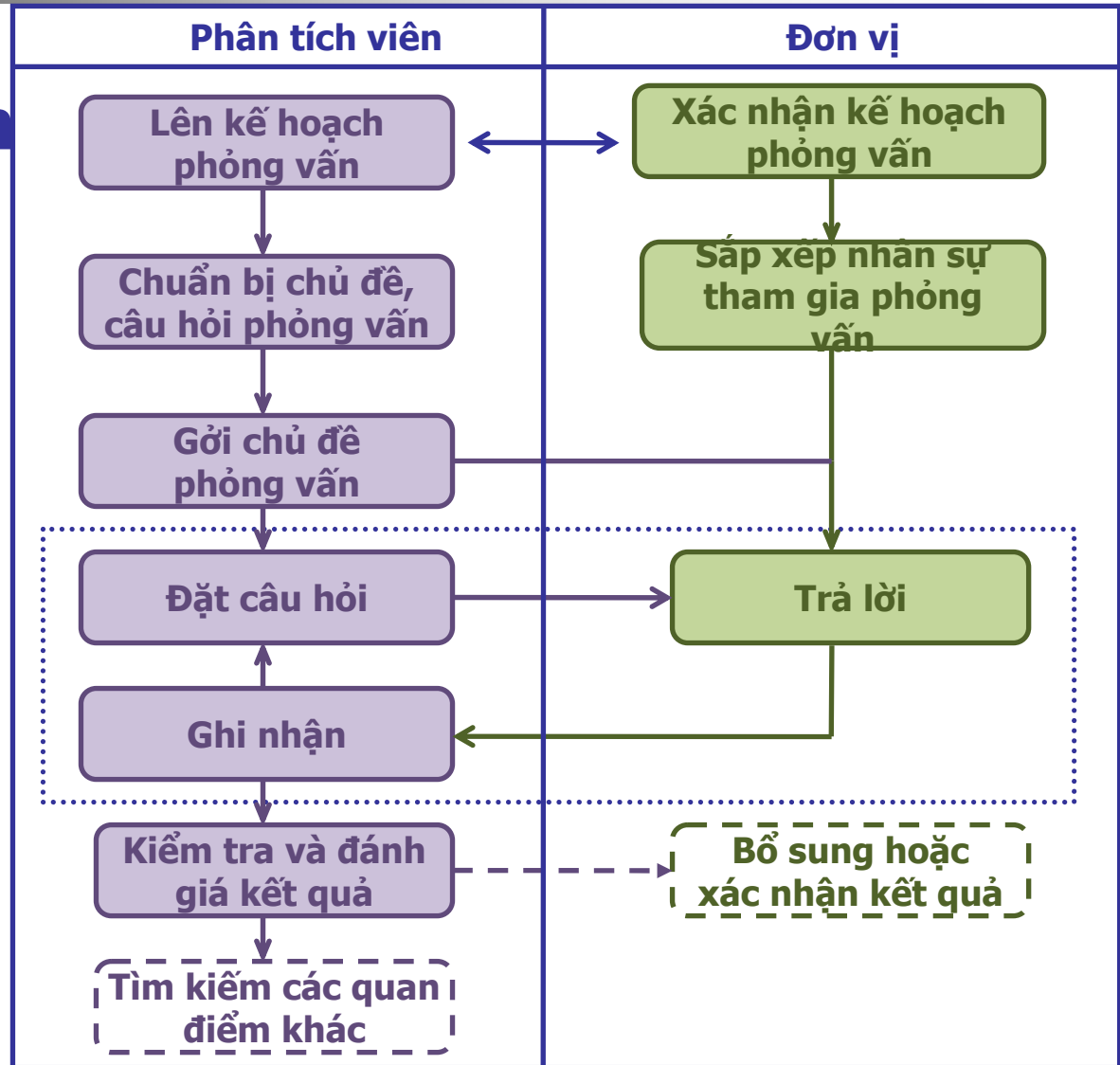
## 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

---

- Phỏng vấn
- Dùng bảng câu hỏi
- Quan sát trực tiếp
- Phân tích tài liệu
- Kết hợp thiết kế ứng dụng
- Sử dụng prototype

# 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

## 4.1. Phỏng vấn







## 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

### 4.1. Phỏng vấn (tt)

- Mẫu kế hoạch phỏng vấn

<b>Kế hoạch phỏng vấn tổng quan</b>				
<i>Hệ thống: .....</i>		<i>Ngày lập: .../.../...</i>		
<i>Người lập: .....</i>				
<i>STT</i>	<i>Chủ đề</i>	<i>Yêu cầu</i>	<i>Ngày bắt đầu</i>	<i>Ngày kết thúc</i>

# 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

## 4.1. Phỏng vấn (tt)

<b>Bảng kế hoạch hướng dẫn buổi phỏng vấn</b> <i>Hệ thống:.....</i>	
<i>Người phỏng vấn:.....</i>	<i>Phân tích viên:.....</i>
<i>Vị trí/phương tiện</i> Văn phòng, phòng họp, điện thoại,...	
<i>Mục tiêu:</i> Dữ liệu gì? Lĩnh vực nào?	
<i><u>Chi tiết buổi phỏng vấn</u></i> <i>Giới thiệu</i> <i>Tổng quan của hệ thống</i> <i><u>Chủ đề 1</u></i> Các câu hỏi <i><u>Chủ đề 2</u></i> Các câu hỏi  ... <i>Tóm tắt các điểm chính</i> <i>Câu hỏi của người trả lời phỏng vấn</i> <i>Kết thúc</i>	<i><u>Thời gian ước lượng (phút)</u></i> Tổng:
Quan sát tổng quan	
Phát sinh ngoài dự kiến	

# 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

## 4.1. Phỏng vấn (tt)

### ■ Ví dụ

#### **Kế hoạch phỏng vấn tổng quan**

*Hệ thống:* Cửa hàng nước giải khát

*Người lập:* Nguyễn Văn A

*Ngày lập:* 01/08/2003

<i>STT</i>	<i>Chủ đề</i>	<i>Yêu cầu</i>	<i>Ngày bắt đầu</i>	<i>Ngày kết thúc</i>
1	Quy trình bán NGK	Hiểu tất cả các yêu cầu về bán lẻ, bán sỉ và quy trình xử lý đặt hàng	5/8/2003	5/8/2003
2	Quy trình đặt mua NGK	Quản lý nhập xuất tồn kho	7/8/2003	7/8/2003
3	Quản lý nhập xuất tồn kho		8/8/2003	8/8/2003
4	Hệ thống máy móc phần mềm	Nắm rõ về tài nguyên máy móc trang thiết bị, phần mềm, hệ điều hành đang sử dụng	10/8/2003	10/8/2003

# 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

## 4.1. Phỏng vấn (tt)

### ■ Ví dụ

<i>Người được phỏng vấn: Trần Thị X...</i>	<i>Ngày: 05/08/2003</i>
<b><i>Câu hỏi</i></b>	<b><i>Ghi nhận</i></b>
<i>Câu hỏi 1:</i> Tất cả đơn hàng của khách hàng phải được thanh toán trước rồi mới giao hàng?	<i>Trả lời:</i> Phải thanh toán trước hoặc ngay khi giao  <i>Kết quả quan sát:</i> Thái độ không chắc chắn
<i>Câu hỏi 2:</i> Anh/Chị muốn hệ thống mới sẽ giúp cho anh/chị điều gì?	<i>Trả lời:</i> Dữ liệu chỉ nhập một lần và các báo cáo tự động tính toán  <i>Kết quả quan sát:</i> Không tin tưởng lắm, hình đã triển khai thất bại một lần



## 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

---

### 4.1. Phỏng vấn (tt)

#### ■ Loại câu hỏi

##### ◆ Câu hỏi mở

- Là câu hỏi có phạm vi trả lời tự do, kết quả không tuân theo một vài tình huống cố định

##### ◆ Câu hỏi đóng

- Là câu hỏi có các trả lời là việc chọn lựa một hay nhiều trong những tình huống xác định trước

# 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

## 4.1. Phỏng vấn (tt)

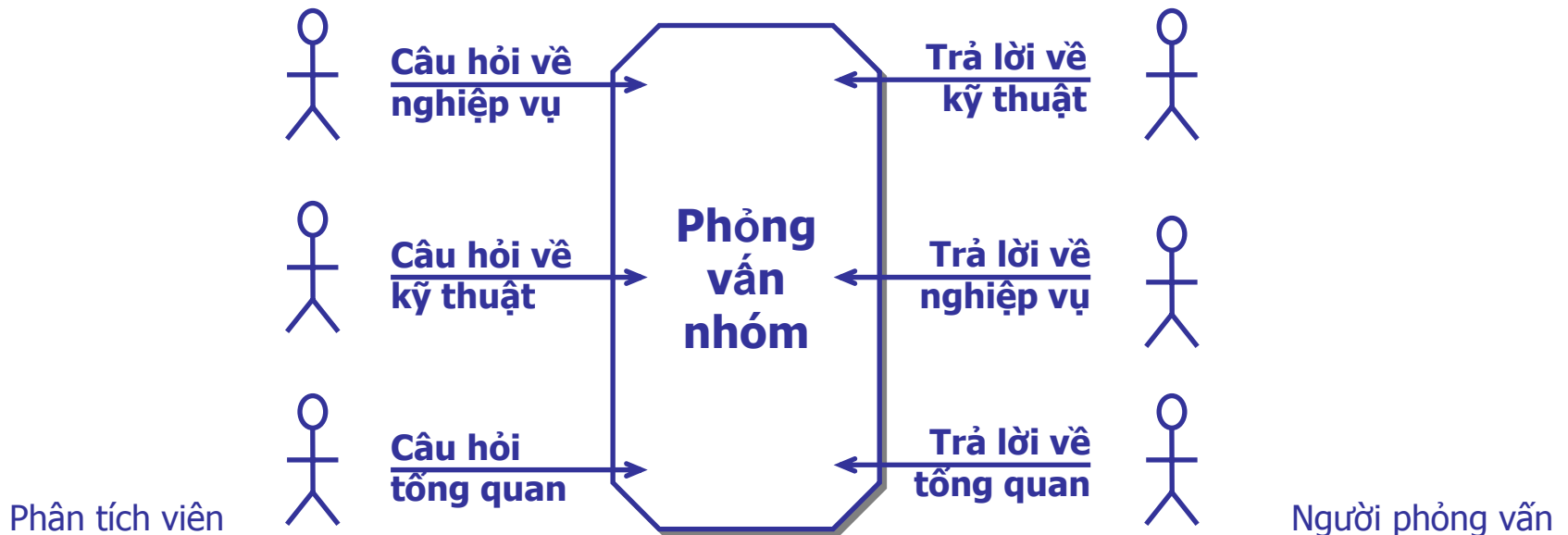
<b>Câu hỏi mở</b>	<b>Câu hỏi đóng</b>
<b>Ưu điểm:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Không ràng buộc kết quả trả lời</li><li>■ Có thể phát sinh ý tưởng mới</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Thời gian trả lời ngắn</li><li>■ Nội dung trả lời tập trung, chi tiết</li></ul>
<b>Khuyết điểm:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Thời gian dễ kéo dài</li><li>■ Nội dung trả lời có thể vượt phạm vi câu hỏi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Mất nhiều thời gian chuẩn bị câu hỏi</li><li>■ Không mở rộng được kết quả trả lời</li></ul>

# 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

## 4.1. Phỏng vấn (tt)

### Phỏng vấn nhóm

- Nhiều phân tích viên
- Nhiều đối tượng phỏng vấn
- Mỗi phân tích viên đặt câu hỏi và ghi nhận lại những ý kiến thuộc lĩnh vực của mình





## 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

---

### 4.1. Phỏng vấn (tt)

#### **Phỏng vấn nhóm (tt)**

#### ■ Ưu điểm

- ◆ Giảm thiểu thời gian phỏng vấn
- ◆ Cho phép các đối tượng phỏng vấn nghe được ý kiến chủ đạo của cấp trên khi gặp vấn đề bất đồng ý kiến

#### ■ Khuyết điểm

- ◆ Khó có thể tổ chức buổi phỏng vấn (thời gian, vị trí thích hợp)





## 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

---

### 4.2. Khảo sát dùng bảng câu hỏi

- Phân loại câu hỏi thành nhóm
- Phân loại đối tượng thành nhóm
  - ◆ Đối tượng tích cực
  - ◆ Ngẫu nhiên
  - ◆ Theo chủ định thỏa tiêu chuẩn nào đó
    - Có kinh nghiệm 2 năm trở lên
    - Thường xuyên sử dụng hệ thống
  - ◆ Theo loại
    - Người dùng, người quản lý, ...

# 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

## 4.2. Khảo sát dùng bảng câu hỏi

### So sánh phỏng vấn – bảng câu hỏi

<b>Đặc điểm</b>	<b>Phỏng vấn</b>	<b>Bảng câu hỏi</b>
Sự phong phú thông tin	Cao (cách trả lời, cử chỉ)	Trung bình – thấp (chỉ trả lời)
Thời gian	Có thể kéo dài	Thấp, vừa phải
Chi phí	Có thể cao	Vừa phải
Cơ hội nắm bắt và phát hiện	Tốt (phát hiện và chọn lọc các câu hỏi)	Hạn chế (sau khi thu thập dữ liệu)
Tính bảo mật	Mọi người biết lẫn nhau	Không biết người trả lời
Vai trò tham gia	Người được phỏng vấn đóng vai trò quan trọng và có thể quyết định kết quả	Trả lời thụ động, không chắc chắn quyết định kết quả



## 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

---

### 4.3. Quan sát trực tiếp

- Quan sát trực tiếp tại nơi làm việc, hiện trường
  - Thu thập chính xác cách thức và quy trình làm việc thực tế của hệ thống
- Thông thường, kết hợp phương pháp phỏng vấn + quan sát

# 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

## 4.4. Phân tích tài liệu





## 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

### 4.4. Phân tích tài liệu (tt)

- Các thông tin mang lại từ phân tích tài liệu
  - ◆ Các vấn đề tồn tại trong hệ thống
    - Thiếu thông tin, các bước dư thừa
  - ◆ Các cơ hội để hệ thống đáp ứng nhu cầu mới
    - Ví dụ: phân tích được doanh thu, thói quen khách hàng,...
  - ◆ Phương hướng tổ chức có thể tác động đến các yêu cầu của HTTT
  - ◆ Lý do tồn tại của hệ thống hiện hành
  - ◆ Tìm ra tên và vị trí của những cá nhân có liên quan đến hệ thống
    - Giúp cho việc giao tiếp liên lạc đúng mục tiêu hơn
  - ◆ Dữ liệu cấu trúc, qui tắc xử lý dữ liệu



## 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

---

### 4.4. Phân tích tài liệu (tt)

- Hạn chế
  - ◆ Các tài liệu, thủ tục cũng là nguồn thông tin không đúng, trùng lặp
  - ◆ Thiếu tài liệu
  - ◆ Tài liệu hết hạn



## 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

### 4.5. Kết hợp thiết kế ứng dụng

#### ■ JAD (Join Application Design)

##### ◆ Là một hình thức phỏng vấn nhóm

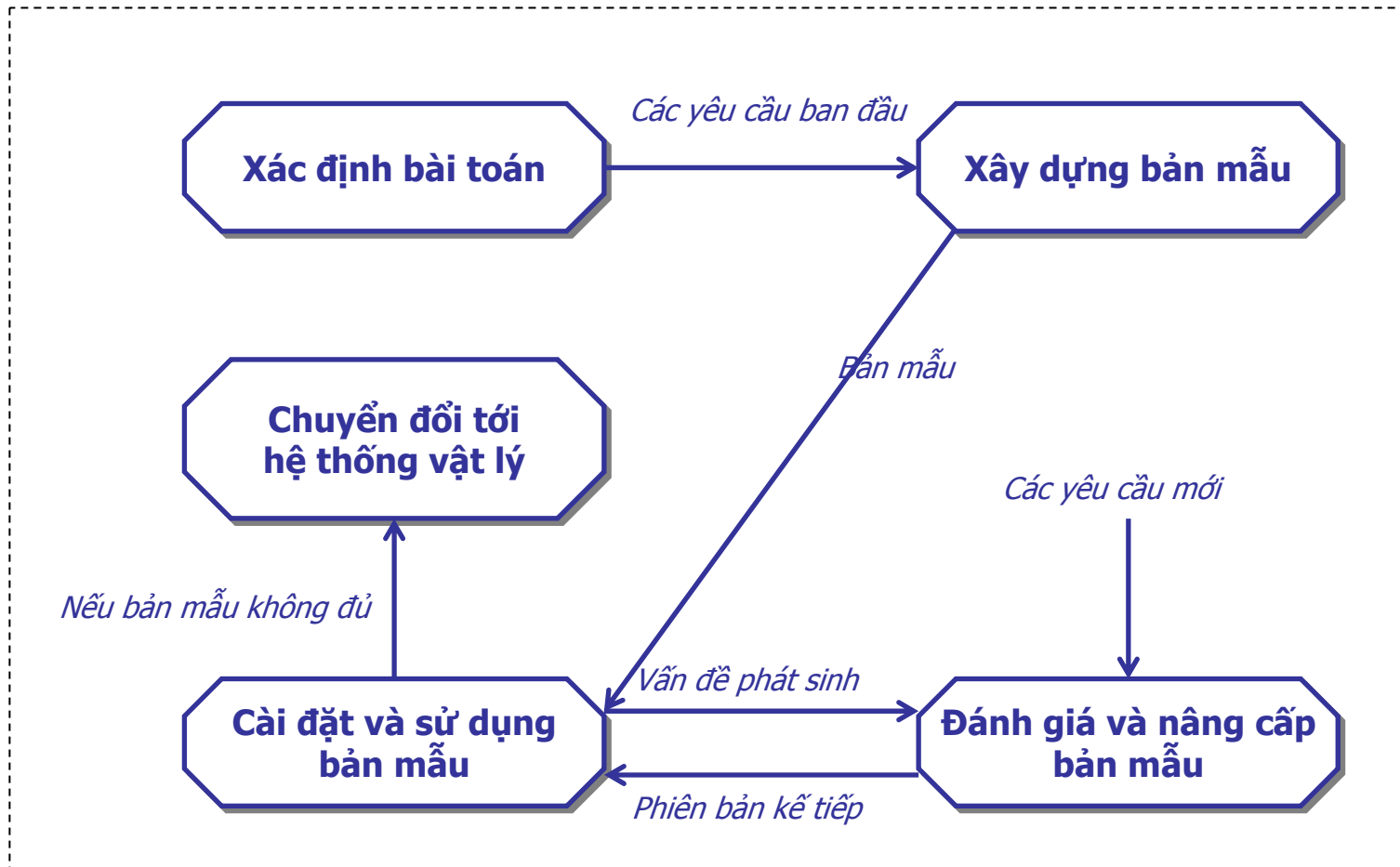
- Có chương trình
- Phân tích viên điều khiển thứ tự câu hỏi

##### ◆ Gồm các thành phần

- Địa điểm
- Người tham dự
  - Người chủ trì, người dùng hệ thống, phân tích viên, nhân viên phát triển, người ghi chép...
- Chương trình
- Công cụ trợ giúp

# 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

## 4.6. Sử dụng bản mẫu (prototype)







## 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

---

### 4.6. Sử dụng bản mẫu (prototype) (tt)

- Hữu dụng trong các trường hợp
  - ◆ Yêu cầu chưa rõ ràng và thông suốt
  - ◆ Người dùng và thành viên khách tham gia vào việc phát triển hệ thống
  - ◆ Có những vấn đề trao đổi đã tồn tại giữa phân tích viên và người dùng
  - ◆ Công cụ và dữ liệu sẵn sàng
    - Công cụ phát sinh báo biểu và giao diện



## 4. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

### 4.6. Sử dụng bản mẫu (prototype) (tt)

#### ■ Hạn chế

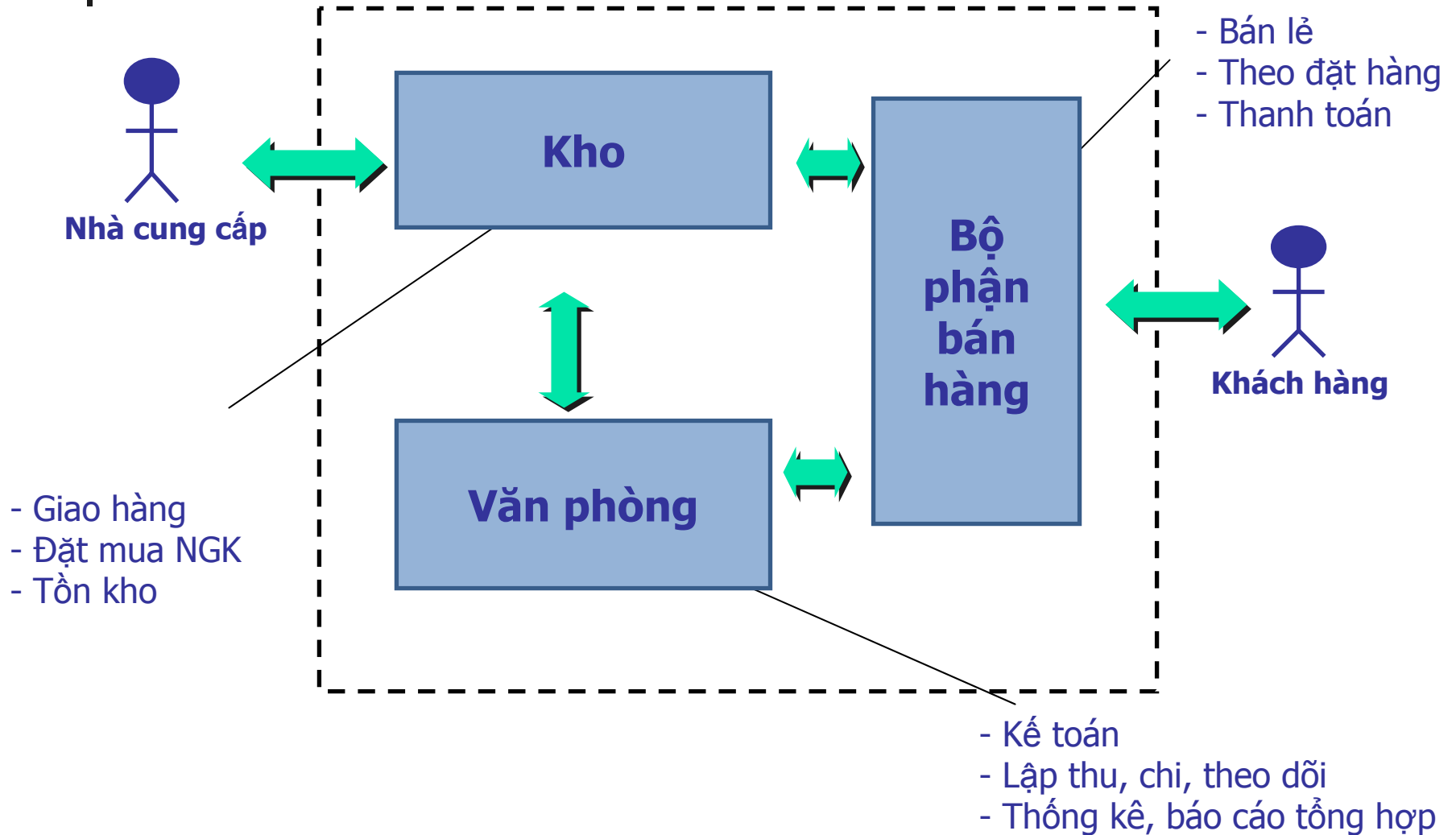
- ◆ Tạo ra một xu hướng làm việc không theo chuẩn tài liệu hình thức về yêu cầu hệ thống
- ◆ Các bản mẫu có thể trở thành rất đặc thù phong cách của người dùng ban đầu
- ◆ Bỏ qua các phát sinh về tương tác và chia sẻ dữ liệu với những hệ thống khác

# 5. Đánh giá hiện trạng

## ■ Phê phán



# Ví dụ





# Ví dụ (tt)

---

## ■ Thiếu

- ◆ Sổ ghi chép tồn kho, tồn kho hiện hành là do kiểm kê sau một vài ngày
- ◆ Thiếu thông tin xuất bán lẻ

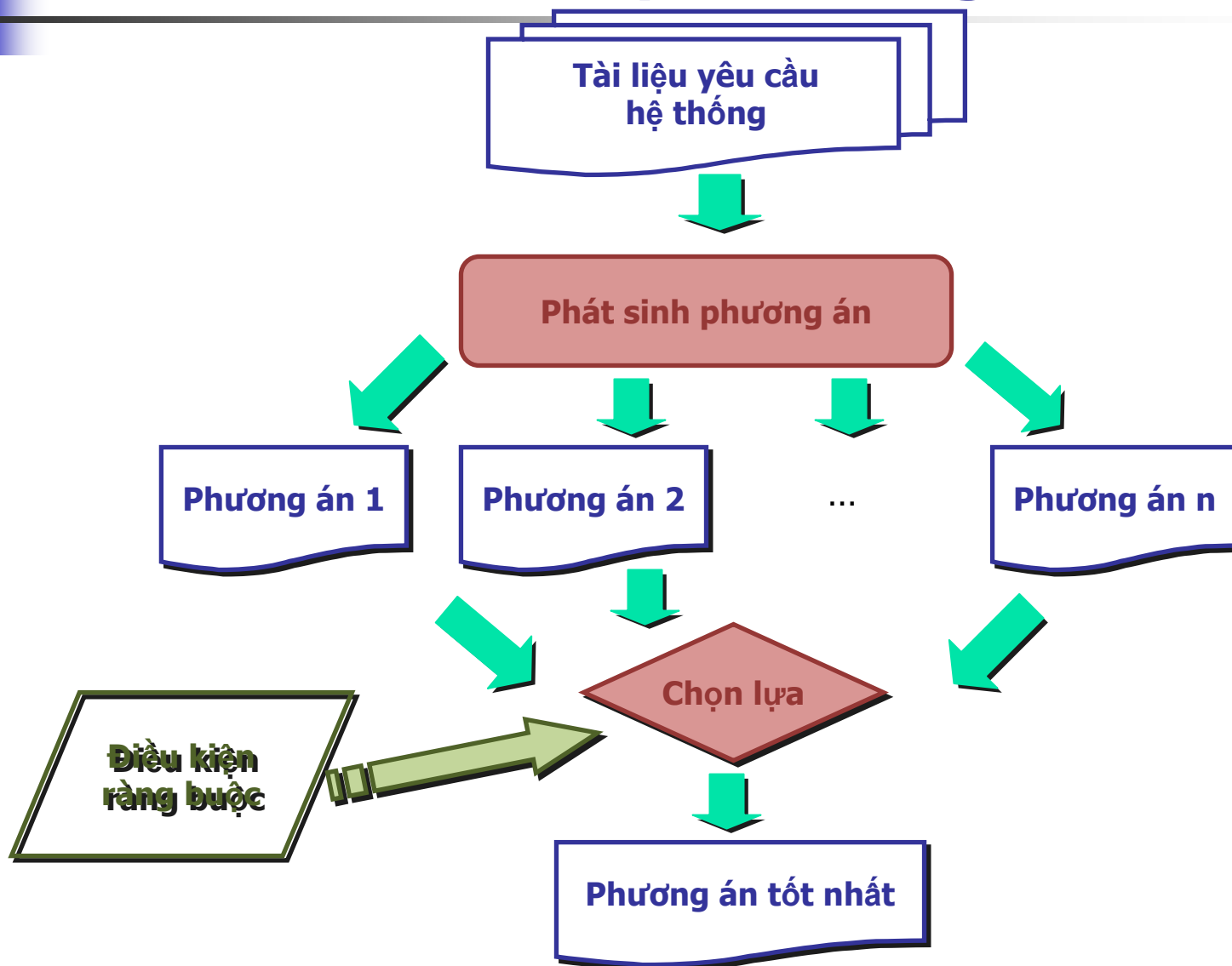
## ■ Kém hiệu lực

- ◆ Các thông tin sẽ ùn tắc tại bộ phận bán hàng
- ◆ Nếu kho lớn, việc kiểm kê tồn kho sẽ khó khăn và không chính xác

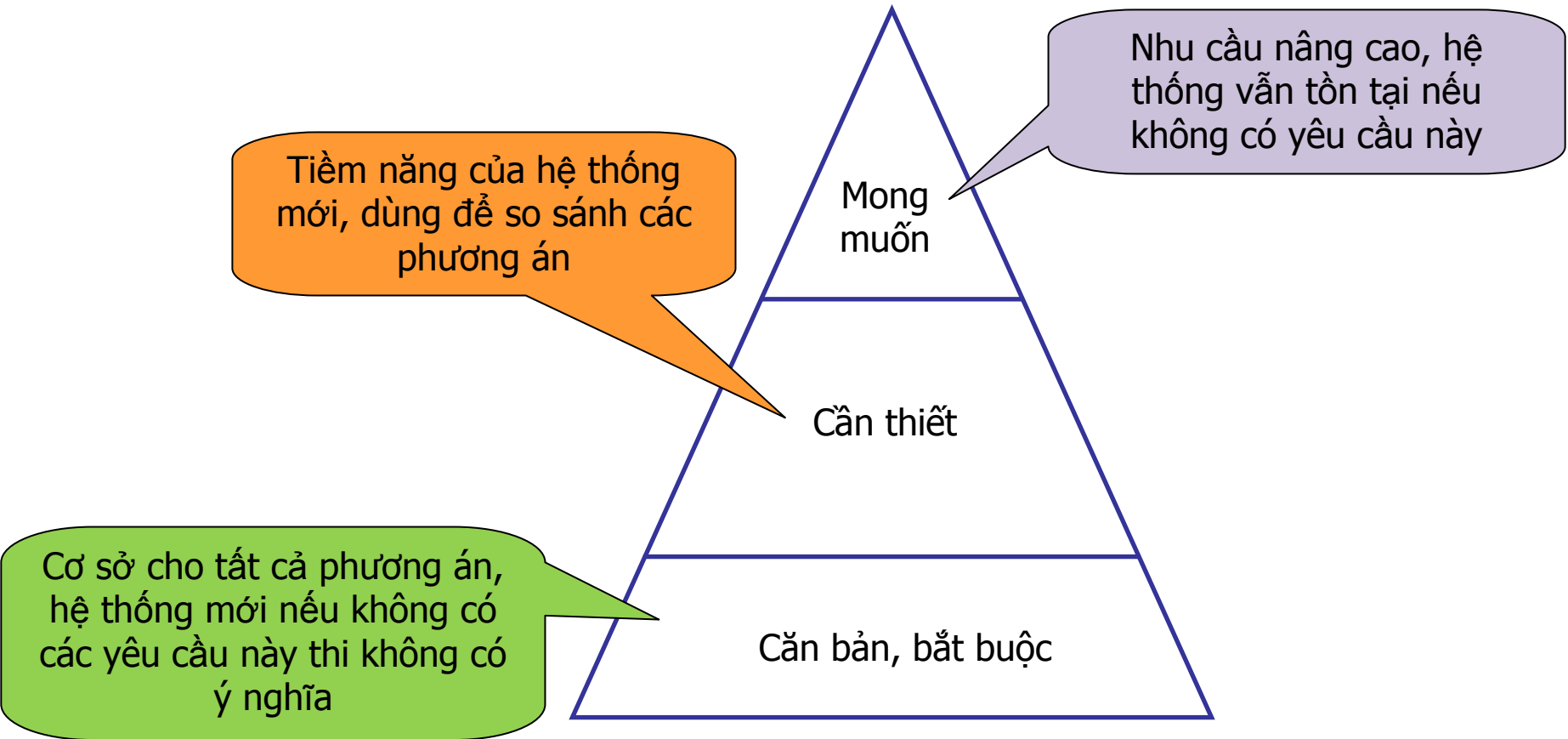
## ■ Tồn kém

- ◆ Chi phí, giấy tờ

# 6. Chọn lựa phương án



# Phân nhóm yêu cầu





# Ví dụ

Y1	Quản lý lưu trữ tất cả thông tin về bán hàng, đặt hàng, nhập xuất kho, thu chi và công nợ
Y2	Cho phép tìm kiếm tức thời các thông tin về công nợ của một khách hàng
Y3	Tự động tính toán tồn kho tại thời điểm cuối ngày
Y4	Tự động tính toán và in bảng doanh thu theo tháng
Y5	Các thông tin chứng từ chỉ nhập một lần và được truy xuất bởi tất cả phòng ban liên quan
Y6	Các biểu mẫu hoá đơn, phiếu giao hàng, thống kê có thể in ra giấy
Y7	Thông báo và in danh sách các khách hàng nợ quá hạn
Y8	Tự động tính tồn kho tại bất kỳ thời điểm trong ngày, theo từng loại NGK bất kỳ
Y9	Tự động tính toán và in bảng doanh thu theo ngày
Y10	Trợ giúp cho thủ kho tính toán số lượng đặt mua nhà cung cấp tại bất kỳ thời điểm trong ngày
Y11	Lập đề xuất mức tồn kho tối thiểu hợp lý cho từng loại NGK





# Ràng buộc hệ thống

---

- Ngày ràng buộc hệ thống mới
- Các nguồn tài chính và nhân lực hiện có
- Các yếu tố của hệ thống hiện hành không thể thay đổi
- Các giới hạn pháp lý và hợp đồng
- Tầm quan trọng hoặc tính năng động của hệ thống có thể giới hạn cách thức xây dựng hệ thống (ví dụ: bảo mật)



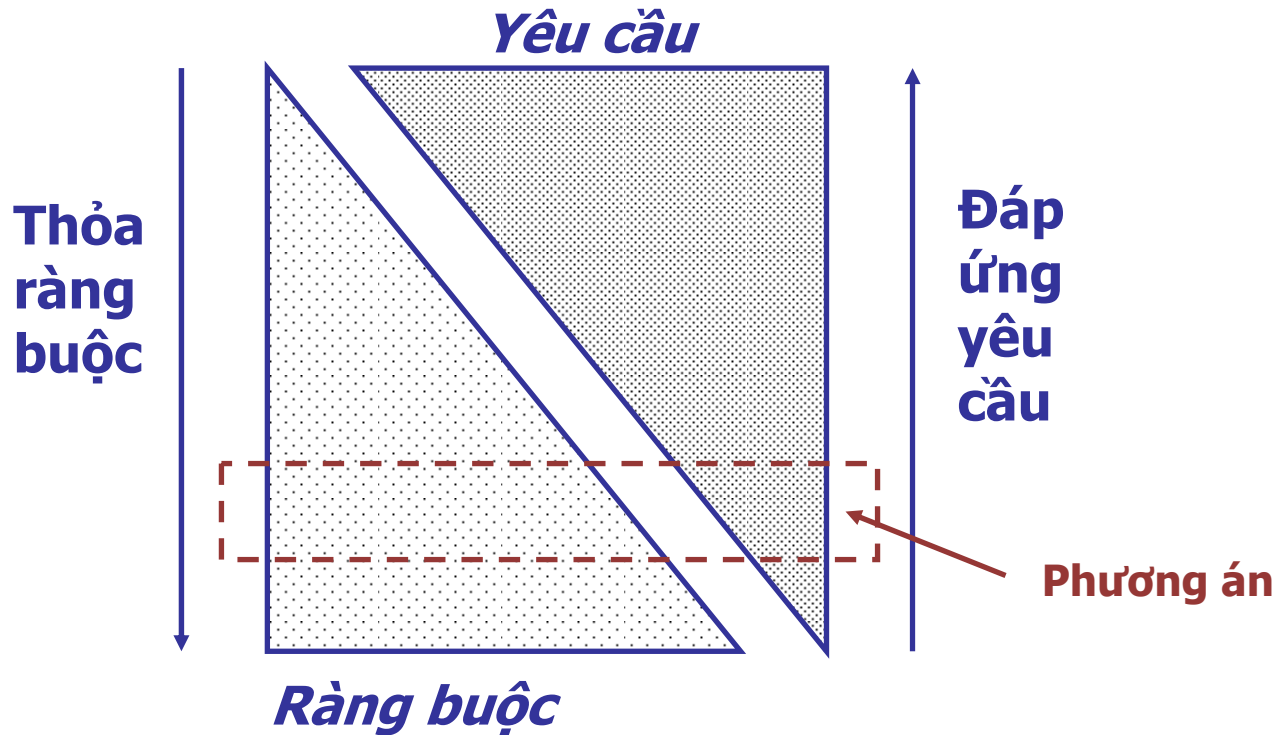
# Ví dụ

---

R1	Chi phí phát triển phần mềm không được vượt quá 70 triệu
R2	Chi phí phần cứng không được vượt quá 50 triệu
R3	Hệ thống phải hoạt động sau 5 tháng kể từ ngày bắt đầu
R4	Không thay đổi hệ kế toán đang chạy rất ổn định
R5	Hệ thống phải được sử dụng bởi tất cả nhân viên có liên quan đến công việc

# Phát sinh phương án

- Là việc tổ hợp giữa đáp ứng yêu cầu và thỏa ràng buộc





# Chọn lựa phát triển

---

- Gia công
- Phần mềm đóng gói
- Các nhà sản xuất theo đặt hàng
- Các giải pháp tổng thể
- Phát triển nội bộ



# Ví dụ

<b>Tiêu chuẩn</b>	<b>Phương án A</b>	<b>Phương án B</b>	<b>Phương án C</b>
<u><i>Yêu cầu</i></u> Y1 → Y6	Có (yêu cầu 5 không đáp ứng)	Có đầy đủ	Có đầy đủ
Y7	Có	Có	Có
Y8	Không	Có	Có
Y9	Không	Có (cuối ngày)	Có
Y10	Không	Không	Có
Y11	Không	Không	Có
<u><i>Ràng buộc</i></u> R1	40	70	100
R2	40	60	70
R3	3 tháng	5,5 tháng	7 tháng
R4	Không thay đổi	Không thay đổi	Thay đổi
R5	Một vài thành viên	Tất cả	Tất cả

# Ví dụ (tt)



Điều kiện	Trọng số	Phương án A		Phương án B		Phương án C	
		Tỉ lệ	Điểm	Tỉ lệ	Điểm	Tỉ lệ	Điểm
<u>Yêu cầu</u>							
Y1	30	5	150				
Y2	20	3	60				
	<b>50</b>		<b>210</b>				
<u>Ràng buộc</u>							
R1	40	4	160				
R2	10	4	40				
	<b>50</b>		<b>200</b>				
<b>Tổng</b>	<b>100</b>		<b>410</b>				

# Ví dụ (tt)

Điều kiện	Trọng số	Phương án A		Phương án B		Phương án C	
		Tỉ lệ	Điểm	Tỉ lệ	Điểm	Tỉ lệ	Điểm
<i>Yêu cầu</i> Y1 → Y6	<b>25</b>	5	125	5	125	5	125
Y7	<b>8</b>	4	32	5	40	5	40
Y8	<b>7</b>	1	7	4	28	5	35
Y9	<b>5</b>	1	5	3	15	5	25
Y10	<b>3</b>	1	3	1	3	4	12
Y11	<b>2</b>	1	2	1	2	4	8
	<b>50</b>		<b>174</b>		<b>213</b>		<b>245</b>
<i>Ràng buộc</i> R1	<b>20</b>	5	100	5	100	1	20
R2	<b>10</b>	5	50	4	40	2	20
R3	<b>8</b>	5	40	3	24	2	16
R4	<b>7</b>	5	35	5	35	2	14
R5	<b>5</b>	5	25	5	25	4	20
	<b>50</b>		<b>250</b>		<b>224</b>		<b>90</b>
<b>Tổng</b>	<b>100</b>		<b>424</b>		<b>437</b>		<b>335</b>

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

ThS.Lê Văn Hạnh





# NỘI DUNG MÔN HỌC

- I. Tổng quan về Hệ Thống Thông Tin
- II. Mô hình và Các phương pháp mô hình hóa
- III. Khởi tạo và lập kế hoạch hệ thống
- IV. Khảo sát hệ thống
- V. Mô hình quan niệm dữ liệu
- VI. Thiết kế dữ liệu mức logic
- VII. Mô hình quan niệm xử lý
- VIII. Mô hình tổ chức xử lý
- IX. Thành phần thiết kế mức logic



# NỘI DUNG

---

1. Mô hình dữ liệu
2. Các khái niệm cơ sở trong mô hình thực thể kết hợp.
3. Mô hình thực thể kết hợp.
4. Mô hình hóa các trường hợp mở rộng.
5. Tiêu chuẩn lựa chọn giữa các khái niệm.
6. Các quy tắc kiểm tra mô hình quan niệm
7. Các sơ liệu.
8. Biến đổi từ cấu trúc quan niệm dữ liệu sang mô hình quan hệ.



# 1. MÔ HÌNH DỮ LIỆU

---

**1.1. Khái niệm:** Mô hình dữ liệu là một tập các khái niệm dùng để diễn tả tập hợp dữ liệu và hành động để thao tác trên dữ liệu.

**1.2. Phân loại:** Có 2 loại mô hình dữ liệu

- Mô hình quan niệm: xây dựng một mô tả của bài toán trong thế giới thực thực sự dễ hiểu và rõ ràng.
- Mô hình vật lý: cho phép mô tả dữ liệu cụ thể để có thể xử lý bằng máy tính.



# 1. MÔ HÌNH DỮ LIỆU (II)

---

## 1.3. Các cấp của hệ thống CSDL

Theo quan điểm của ANSI (Viện tiêu chuẩn quốc gia Hoa Kỳ) thì một CSDL được tổ chức thành 3 cấp:

- Cấp ngoài (external): mô tả quan điểm của nhóm người sử dụng hệ CSDL
- Quan niệm (conceptual): cung cấp một biểu diễn cấp cao/ độc lập với máy tính của toàn bộ hệ CSDL.
- Cấp trong (internal): cung ứng một mô tả phụ thuộc vào máy tính nhằm cài đặt cụ thể một hệ CSDL.



## 1. MÔ HÌNH DỮ LIỆU (II)

### 1.4. Chất lượng của mô hình quan niệm

- Mô hình quan niệm là công cụ mô tả thế giới thực, do đó chúng phải có các chất lượng sau:
  - Tính diễn đạt: mô tả một khối lượng lớn đa dạng các khái niệm sao cho có thể biểu diễn toàn diện hơn thế giới thực.
  - Tính đơn giản: giúp lược đồ xây dựng bằng mô hình sẽ được người thiết kế và người sử dụng thông hiểu dễ dàng.
  - Tính tối thiểu: mọi khái niệm trình bày trong mô hình có một ý nghĩa phân biệt khi xem xét trong các mối liên hệ đến mọi khái niệm khác.
  - Tính hình thức: đòi hỏi tất cả các khái niệm của mô hình sẽ được thể hiện đồng nhất, chính xác.



# 1. MÔ HÌNH DỮ LIỆU (II)

---

## 1.5. Tính chất của biểu diễn đồ họa

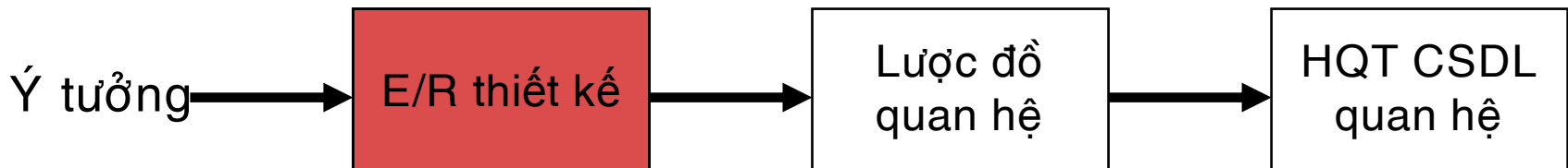
- Tính đầy đủ của đồ họa: một mô hình là đầy đủ về mặt đồ họa khi tất cả các khái niệm của nó đều biểu diễn đồ họa tương ứng.
- Tính dễ đọc: một mô hình dễ đọc nếu mỗi khái niệm được biểu diễn bằng một ký hiệu đồ họa thật sự rõ ràng và phân biệt với tất cả các ký hiệu đồ họa khác.

## 2. CÁC KHÁI NIỆM CƠ SỞ TRONG MÔ HÌNH THỰC THỂ KẾT HỢP

### 2.1. Dẫn nhập về mô hình thực thể kết hợp

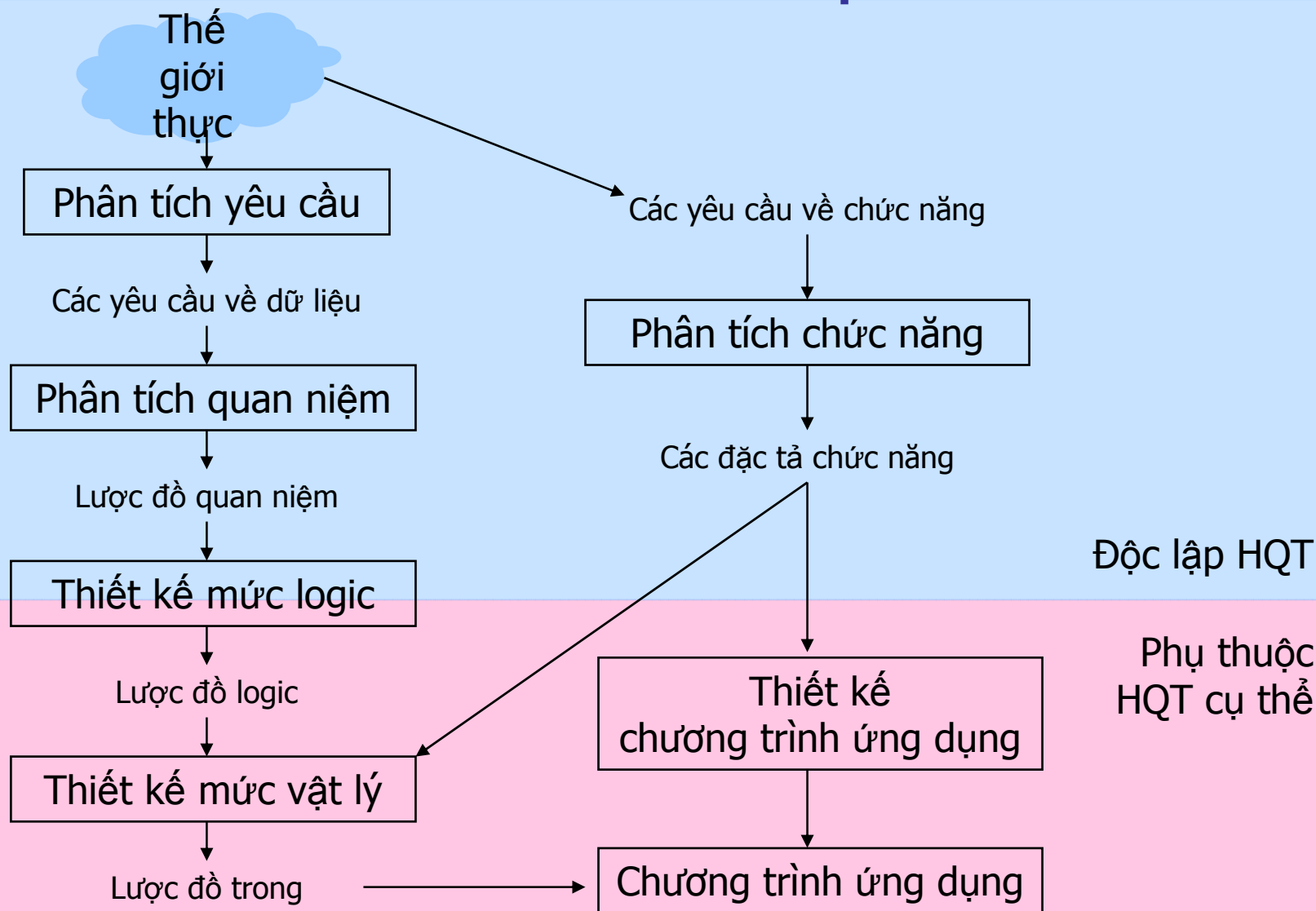
- Được dùng để thiết kế CSDL ở mức quan niệm
- Biểu diễn trừu tượng cấu trúc của CSDL

#### Quá trình thiết kế CSDL



## 2. CÁC KHÁI NIỆM CƠ SỞ TRONG MÔ HÌNH THỰC THỂ KẾT HỢP(II)

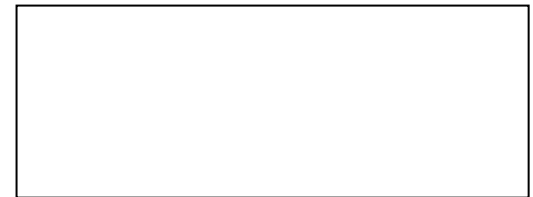
### 2.2. Quá trình thiết kế dữ liệu






### 3.1. Thực thể (Entity)

- Một thực thể là một đối tượng của thế giới thực. Khá ổn định trong thế giới thực.
- Thực thể biểu diễn bằng danh từ.
- Tập hợp các thực thể giống nhau tạo thành 1 loại thực thể
  
- Chú ý
  - Thực thể (Entity)
  - Đối tượng (Object)
  
  - Tập thực thể (Entity set)
  - Lớp đối tượng (Class of objects)
- Ký hiệu:



# Thực thể (Entity) (tt)

- Ví dụ “Quản lý đề án công ty”
  - Một nhân viên là một thực thể
  - Tập hợp các nhân viên là loại thực thể nhân viên
  - Một đề án là một thực thể
  - Tập hợp các đề án là loại thực thể đề án
  - Một phòng ban là một thực thể
  - Tập hợp các phòng ban là loại thực thể phòng ban

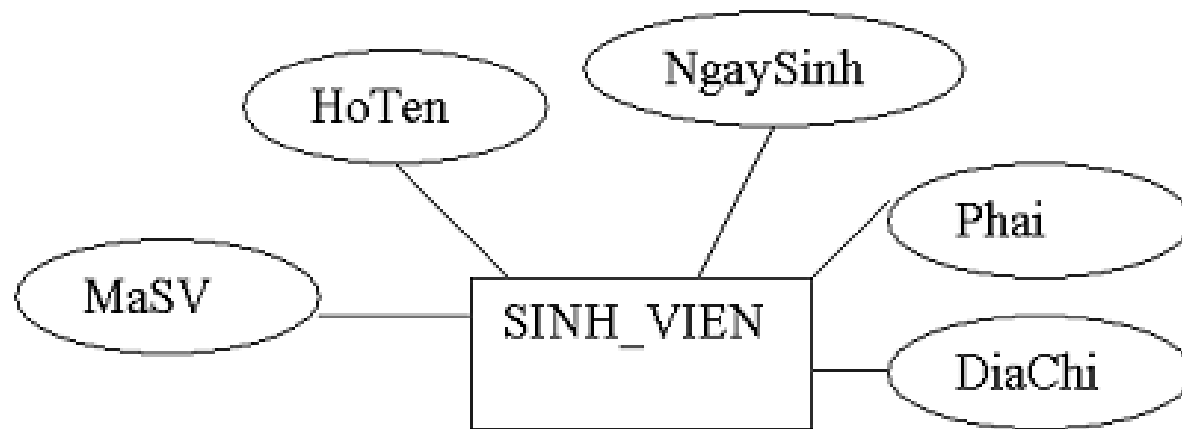


# Thuộc tính (Attributes)

- Là những đặc tính riêng biệt của tập thực thể
- Ví dụ tập thực thể NHANVIEN có các thuộc tính
  - Họ tên
  - Ngày sinh
  - Địa chỉ
  - ...
- Là những giá trị nguyên tố
  - Kiểu chuỗi
  - Kiểu số nguyên
  - Kiểu số thực

# Thuộc tính (Attributes) (tt)

Ký hiệu:





# Thuộc tính (Attributes) (tt)

---

- Thuộc tính tên gọi
- Thuộc tính định danh
- Thuộc tính đa trị
- Thuộc tính phức hợp



# Thuộc tính tên gọi

---

- Một thuộc tính của một thực thể mà mỗi giá trị cụ thể của nó cho tên gọi của một bản thể gọi là thuộc tính tên gọi
  - Ví dụ: thuộc tính **tenSV** là thuộc tính tên gọi của thực thể **SINHVIEN**



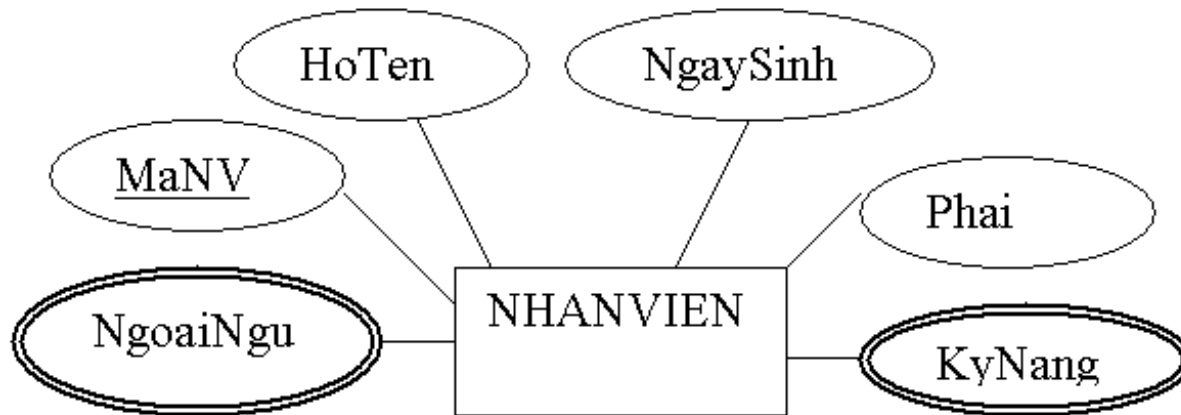
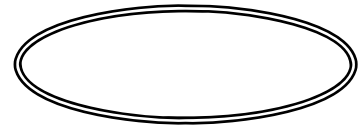
# Thuộc tính định danh

---

- Một hay một số thuộc tính của một thực thể mà giá trị của nó cho phép ta phân biệt được các bản thể khác nhau của một thực thể (hay gọi là khoá chính).
  - Ví dụ: NHANVIEN có MaNV là một thuộc tính định danh định danh
  - Một thực thể khi đã xác định bắt buộc phải có thuộc tính định danh.
  - Nếu thực thể chỉ có một thuộc tính duy nhất thì nó vừa là định danh vừa là tên gọi.
  - Thuộc tính định danh được gạch chân để phân biệt với các thuộc tính khác.

# Thuộc tính đa trị

- Thuộc tính có thể nhận nhiều hơn 1 giá trị đối với mỗi bản thể hay còn gọi là thuộc tính lặp.
  - Thuộc tính đa trị được mô tả thành hình elip kép



- Hay tên các con, tuổi các con của một nhân viên. Hay các số điện thoại của một đơn vị.





# Thuộc tính phức hợp

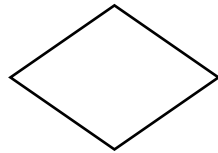
---

- Trong mô hình E-R kinh điển không dùng các thuộc tính tổ hợp hay hạn chế từ nhiều kiểu thuộc tính khác. Nhưng hướng mở rộng ở đây cho phép dùng các kiểu thuộc tính đó (gọi là kiểu thuộc tính phức hợp), tạo thành bởi sự kết hợp từ nhiều tập thuộc tính khác nhau.
- Mỗi giá trị của thuộc tính phức hợp là sự ghép tiếp các giá trị của các thuộc tính sơ đẳng
- Ví dụ: thuộc tính **địa chỉ** là sự kết tập các thuộc tính: số nhà, đường phố, quận huyện, tỉnh thành

# Mối quan hệ (Association)

- Là sự liên kết giữa 2 hay nhiều tập thực thể.

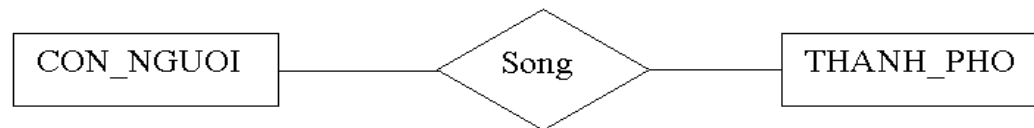
- Ký hiệu:



- Thường dùng động từ hay cụm danh động từ để đặt tên cho mối kết hợp

- Mỗi kết hợp giữa các thực thể chia làm 2 Loại:

- Mỗi kết hợp tương tác: Người MUA Hàng, Người SONG Thành phố, Người SINH Thành phố.



- Mỗi kết hợp sở hữu hay phụ thuộc: (CÓ cái gì, THUỘC ai, THUỘC cái gì hay, LÀ thành viên của, GỒM cái gì...)



# Mô hình thực thể kết hợp

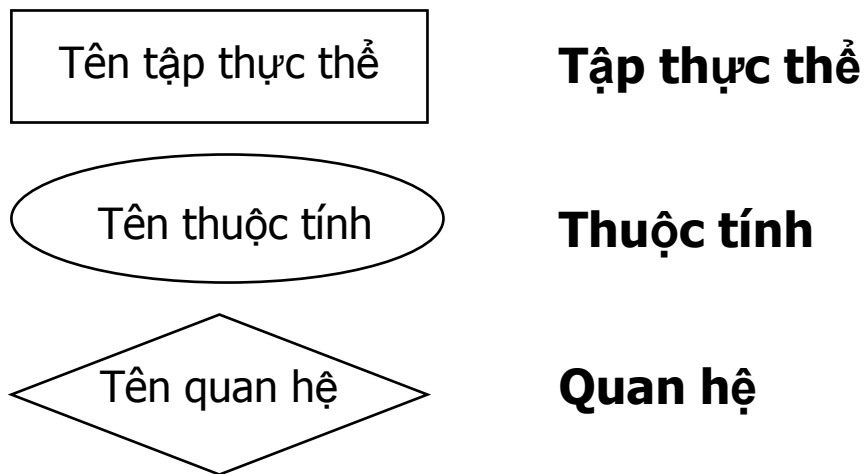


---

- Lược đồ E/R
- Ví dụ lược đồ E/R
- Thể hiện của lược đồ E/R
- Mỗi quan hệ - Thể hiện
- Bậc của mỗi quan hệ
- Thuộc tính trên mỗi quan hệ
- Thuộc tính khóa
- Ví dụ thuộc tính khóa
- Tập thực thể yếu

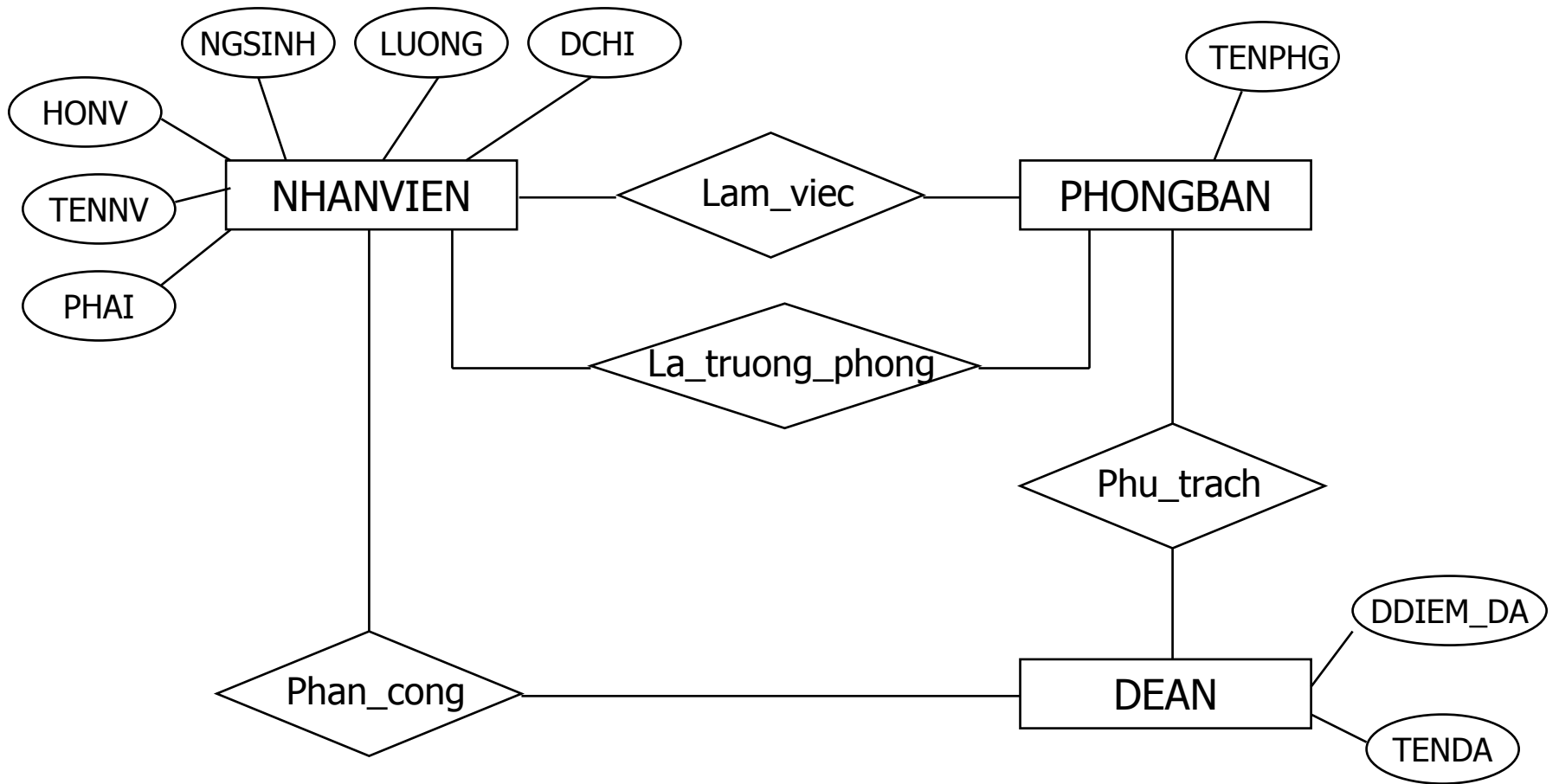
# Lược đồ E/R (Entity Relationship)

- Là đồ thị biểu diễn các tập thực thể, thuộc tính và mối quan hệ
  - Đỉnh



- Cạnh là đường nối giữa
  - Tập thực thể và thuộc tính
  - Mối quan hệ và tập thực thể

# Ví dụ lược đồ E/R

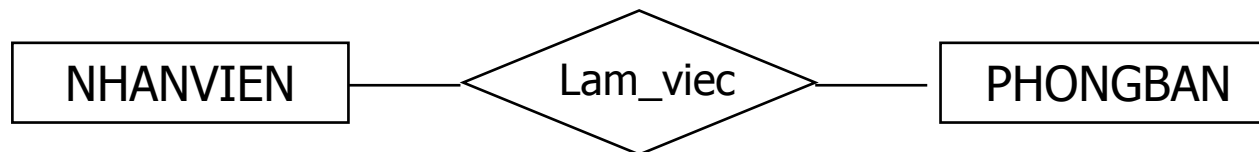


# Thể hiện của lược đồ E/R

- Một CSDL được mô tả bởi lược đồ E/R sẽ chứa đựng những dữ liệu cụ thể gọi là thể hiện CSDL
  - Mỗi tập thực thể sẽ có tập hợp hữu hạn các thực thể
    - Giả sử tập thực thể NHANVIEN có các thực thể như  $NV_1, NV_2, \dots, NV_n$
  - Mỗi thực thể sẽ có 1 giá trị cụ thể tại mỗi thuộc tính
    - $NV_1$  có TENNV="Tung", NGSINH="08/12/1955", PHAI="Nam"
    - $NV_2$  có TENNV="Hang", NGSINH="07/19/1966", PHAI="Nu"
- Chú ý
  - Không lưu trữ lược đồ E/R trong CSDL
    - Khái niệm trừu tượng
  - Lược đồ E/R chỉ giúp ta thiết kế CSDL trước khi chuyển các quan hệ và dữ liệu xuống mức vật lý

# Mối quan hệ - Thể hiện

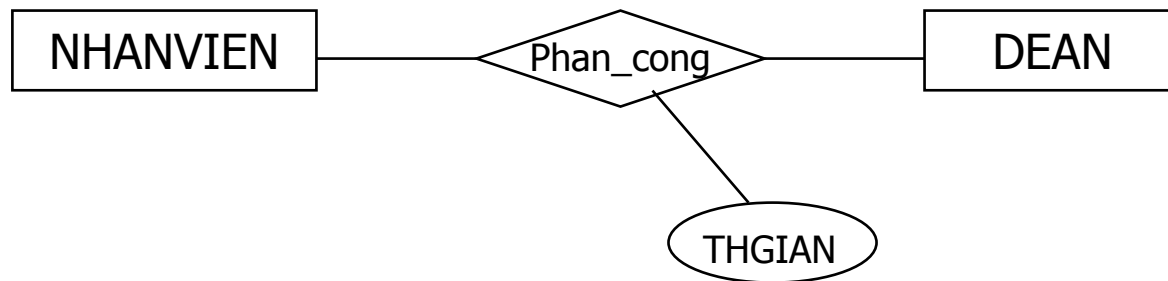
- Thể hiện CSDL còn chứa các mối quan hệ cụ thể
  - Cho mỗi quan hệ R kết nối n tập thực thể  $E_1, E_2, \dots, E_n$
  - Thể hiện của R là tập hữu hạn các danh sách  $(e_1, e_2, \dots, e_n)$
  - Trong đó  $e_i$  là các giá trị được chọn từ các tập thực thể  $E_i$
- Xét mỗi quan hệ



NHANVIEN	PHONGBAN	
Tung	Nghien cuu	(Tung, Nghien cuu)
Hang	Dieu hanh	(Hang, Dieu hanh)
Vinh	Quan ly	(Vinh, Quan ly)

# Thuộc tính trên mỗi quan hệ

- Thuộc tính trên mỗi quan hệ mô tả tính chất cho mỗi quan hệ đó
- Thuộc tính này không thể gắn liền với những thực thể tham gia vào mỗi quan hệ



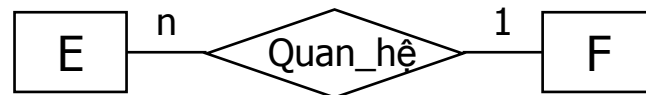


# Moi quan hệ - Multiplicity

- Xét mỗi quan hệ nhị phân R (binary relationship) giữa 2 tập thực thể E và F, tính multiplicity bao gồm

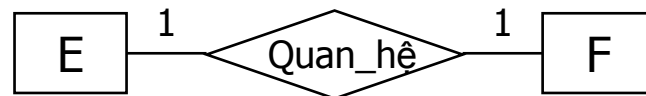
- Một-Nhiều

- Một E có quan hệ với nhiều F
- Một F có quan hệ với một E



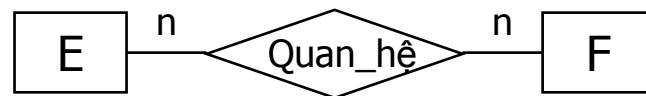
- Một-Một

- Một E có quan hệ với một F
- Một F có quan hệ với một E



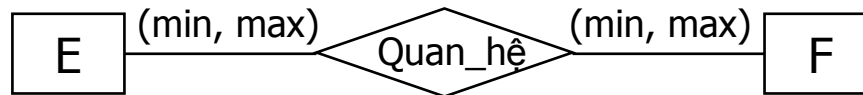
- Nhiều-Nhiều

- Một E có quan hệ với nhiều F
- Một F có quan hệ với nhiều E



# Bảng số

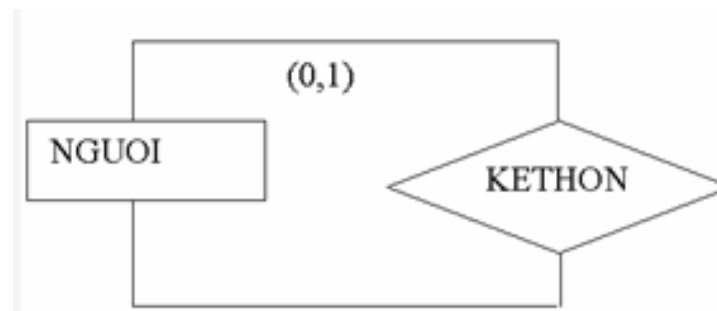
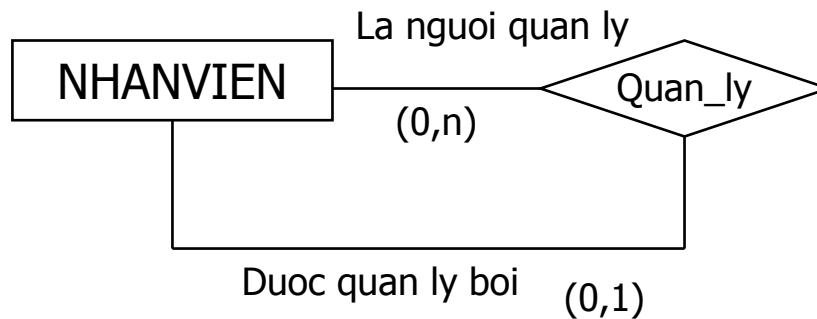
- $(\min, \max)$  chỉ định mỗi thực thể  $e \in E$  tham gia ít nhất và nhiều nhất vào thể hiện của R



- $(0,1)$  – không hoặc 1
- $(1,1)$  – duy nhất 1
- $(0,n)$  – không hoặc nhiều
- $(1,n)$  – một hoặc nhiều

# Bậc của mỗi kết hợp

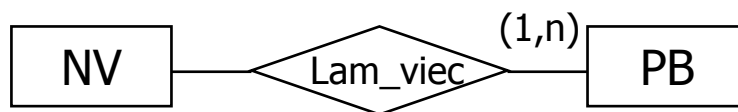
- Bậc của mỗi kết hợp là số các thực thể tham gia vào mỗi kết hợp đó
  - Mỗi kết hợp phản thân (đệ quy) hay bất một



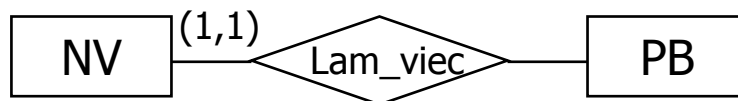
# Bậc của mỗi kết hợp (tt)

- Mỗi kết hợp nhị phân hay bậc hai: là mỗi kết hợp giữa hai thực thể với nhau.

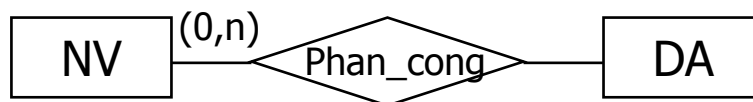
- Một phòng ban có nhiều nhân viên



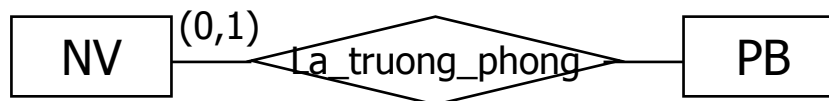
- Một nhân viên chỉ thuộc 1 phòng ban



- Một nhân viên có thể được phân công vào nhiều đề án hoặc không được phân công vào đề án nào

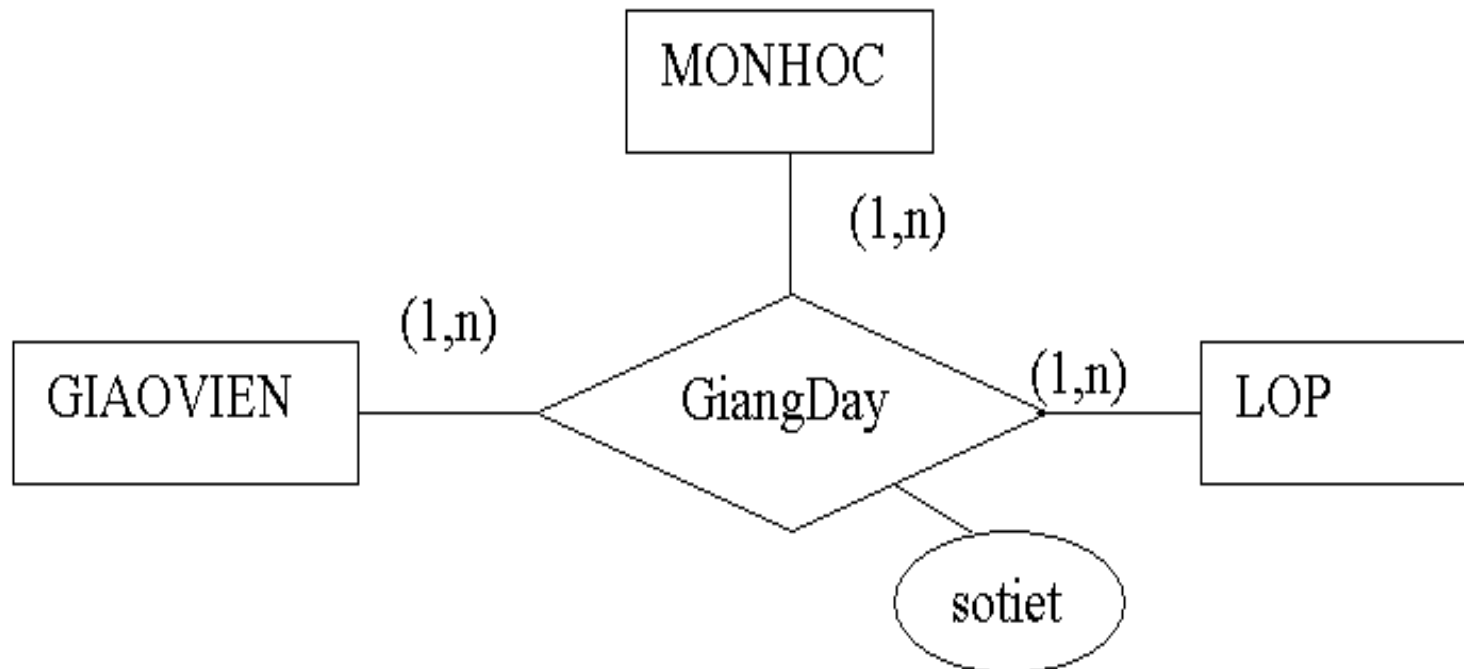


- Một nhân viên có thể là trưởng phòng của 1 phòng ban nào đó



# Bậc của mỗi kết hợp (tt)

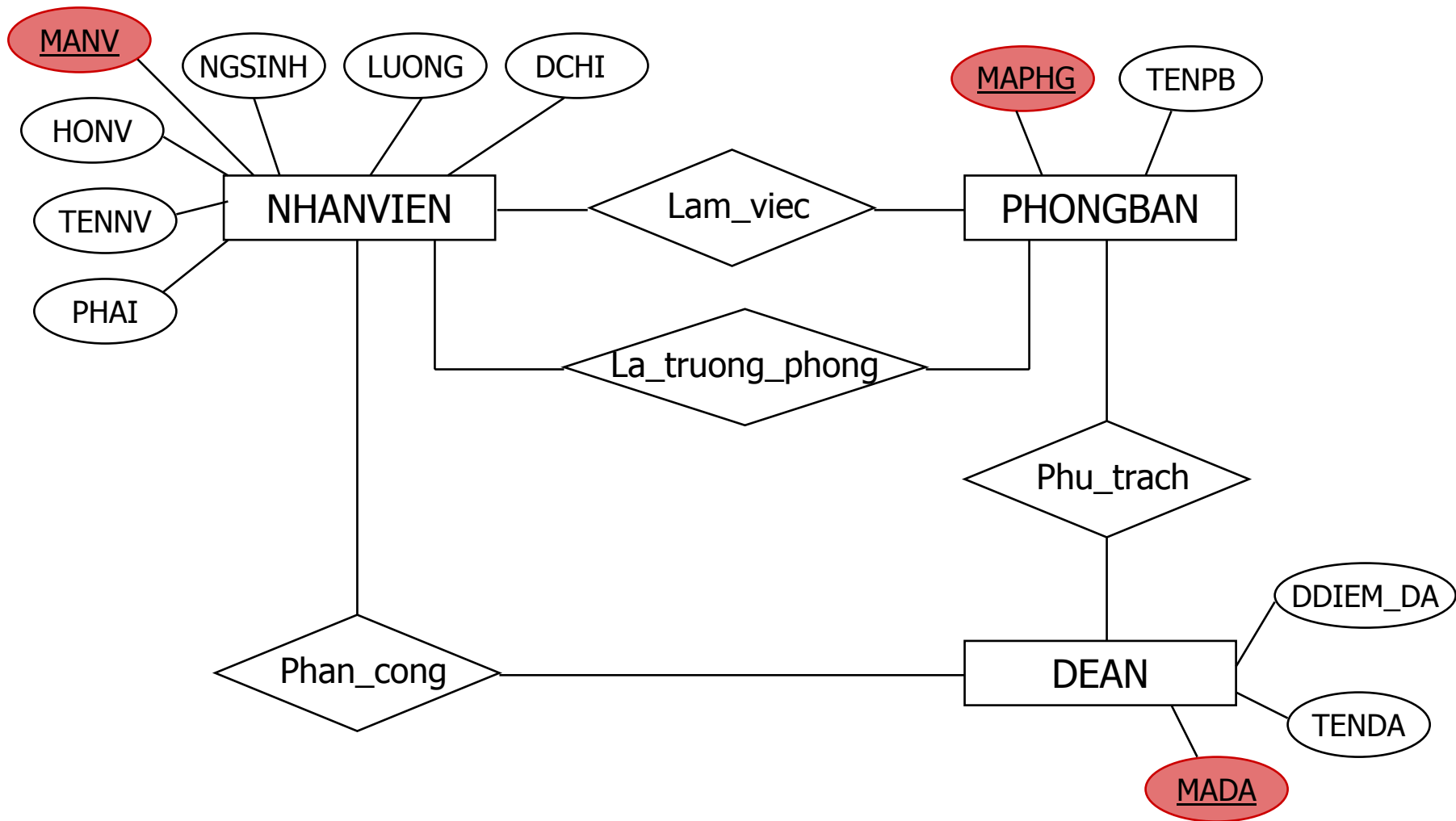
- Mỗi kết hợp đa phân bậc  $n$  ( $n > 2$ )
  - Ví dụ: cho một mối quan hệ có sự tham gia đồng thời của 3 thực thể GIAOVIEN, MONHOC và LOP



# Thuộc tính khóa

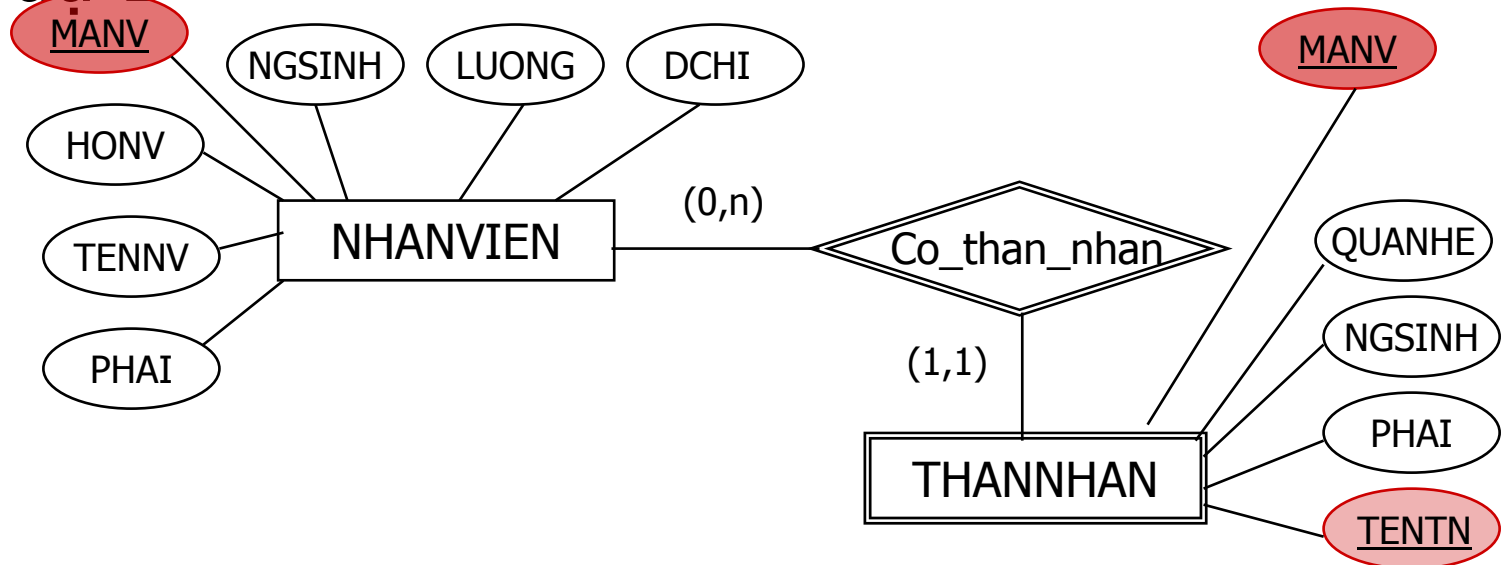
- Các thực thể trong tập thực thể cần phải được phân biệt
- Khóa K của tập thực thể E là một hay nhiều thuộc tính sao cho
  - Lấy ra 2 thực thể bất kỳ  $e_1$ , và  $e_2$  trong E
  - Thì  $e_1$  và  $e_2$  không thể có các giá trị giống nhau tại các thuộc tính trong K
- Chú ý
  - Mỗi tập thực thể phải có 1 khóa
  - Một khóa có thể có 1 hay nhiều thuộc tính
  - Có thể có nhiều khóa trong 1 tập thực thể, ta sẽ chọn ra 1 khóa làm khóa chính cho tập thực thể đó

# Ví dụ thuộc tính khóa



# Tập thực thể yếu

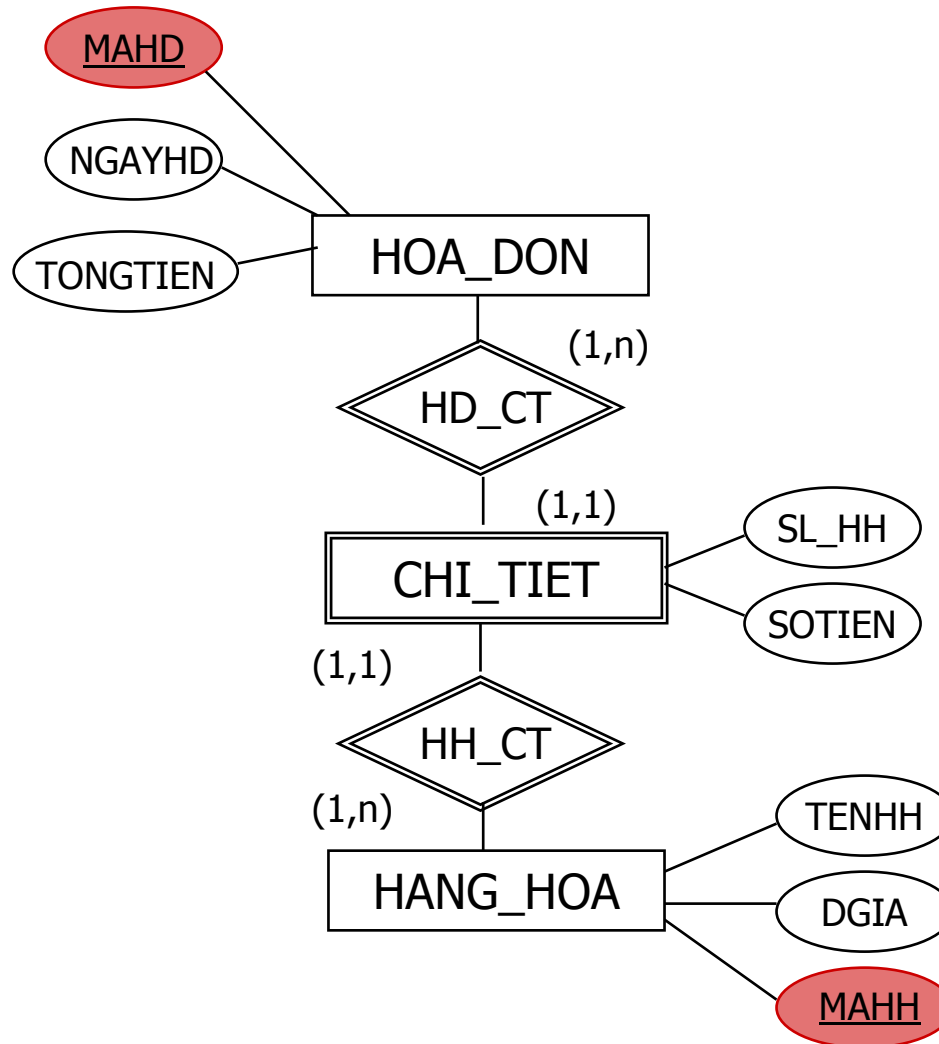
- Là thực thể mà khóa có được từ những thuộc tính của tập thực thể khác
- Thực thể yếu (weak entity set) phải tham gia vào mỗi quan hệ mà trong đó có một tập thực thể chính
- Ví dụ 1





# Tập thực thể yếu (tt)

## ■ Ví dụ 2



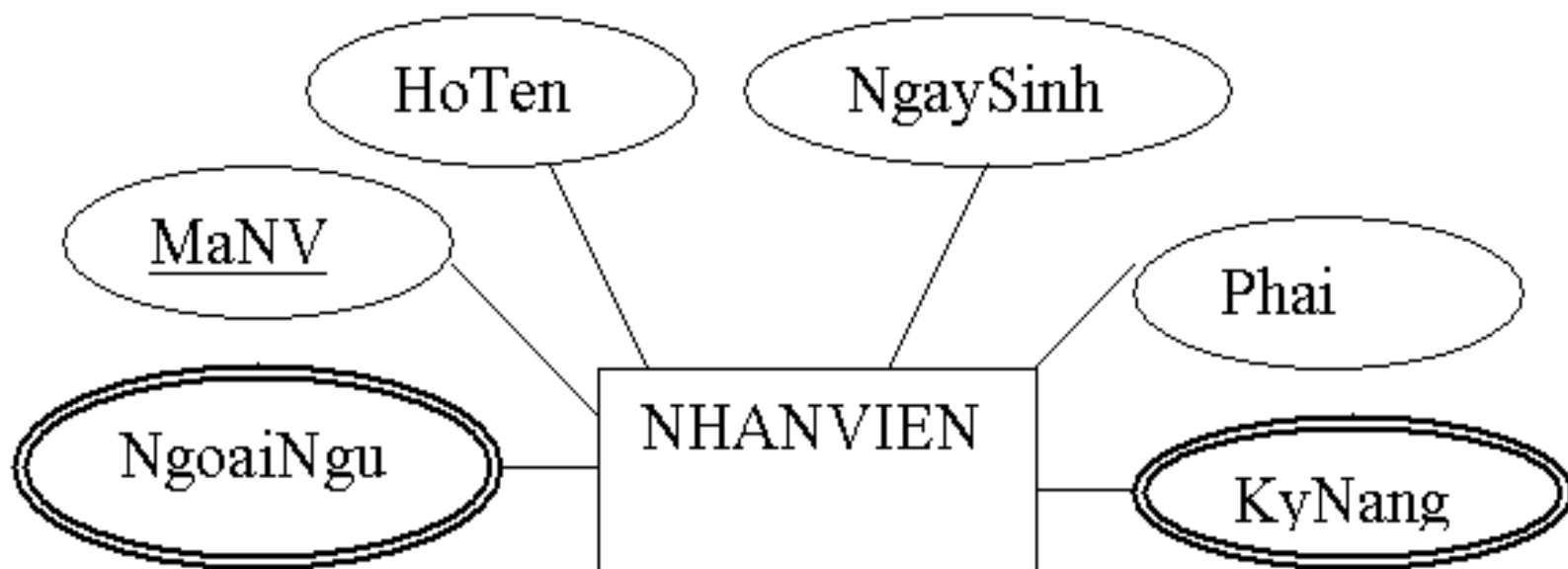


# Mô hình hóa các trường hợp mở rộng

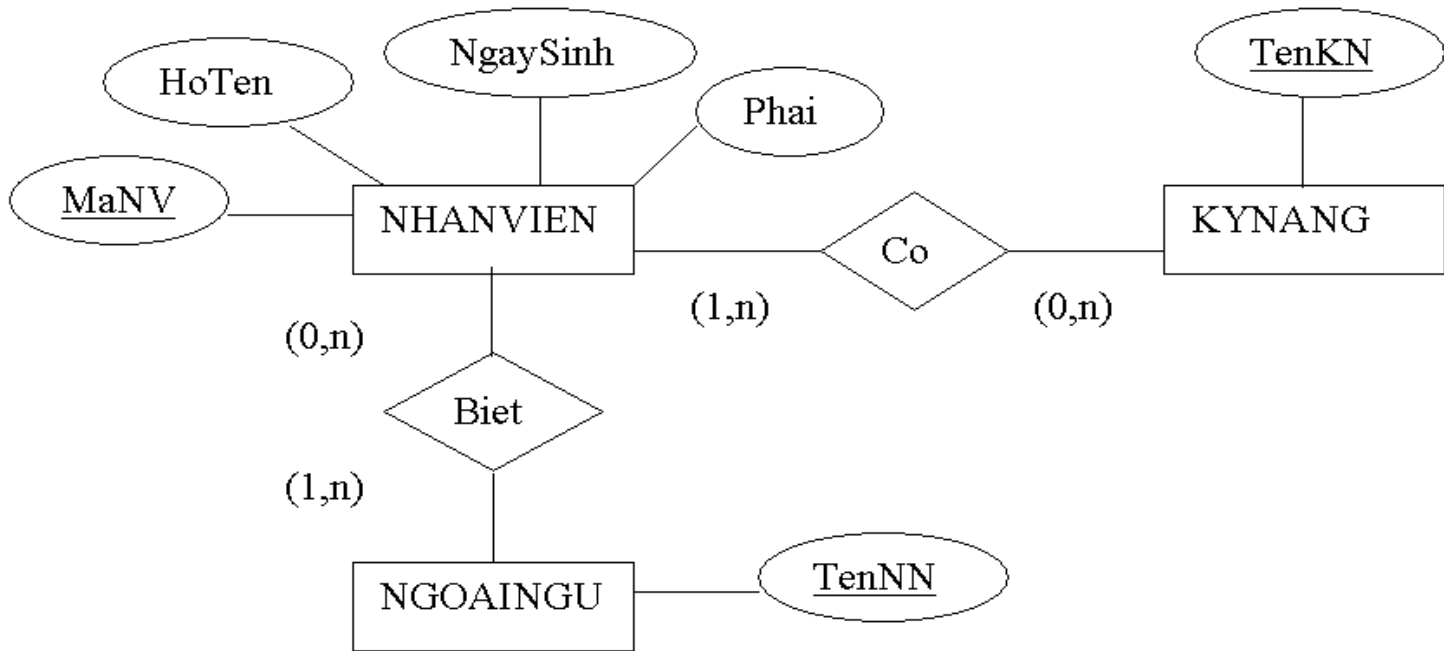
- Mô hình hóa thuộc tính đa trị.
- Mô hình hóa dữ liệu phụ thuộc thời gian.
- Các kiểu thực thể con.

# Mô hình hóa thuộc tính đa trị

- Trong giai đoạn thiết kế quan niệm, thuộc tính đa trị thường tách khỏi thực thể. Mỗi thuộc tính đa trị hay nhóm lập được chuyển thành một thực thể riêng và có mối quan hệ với thực thể mà nó được tách ra.



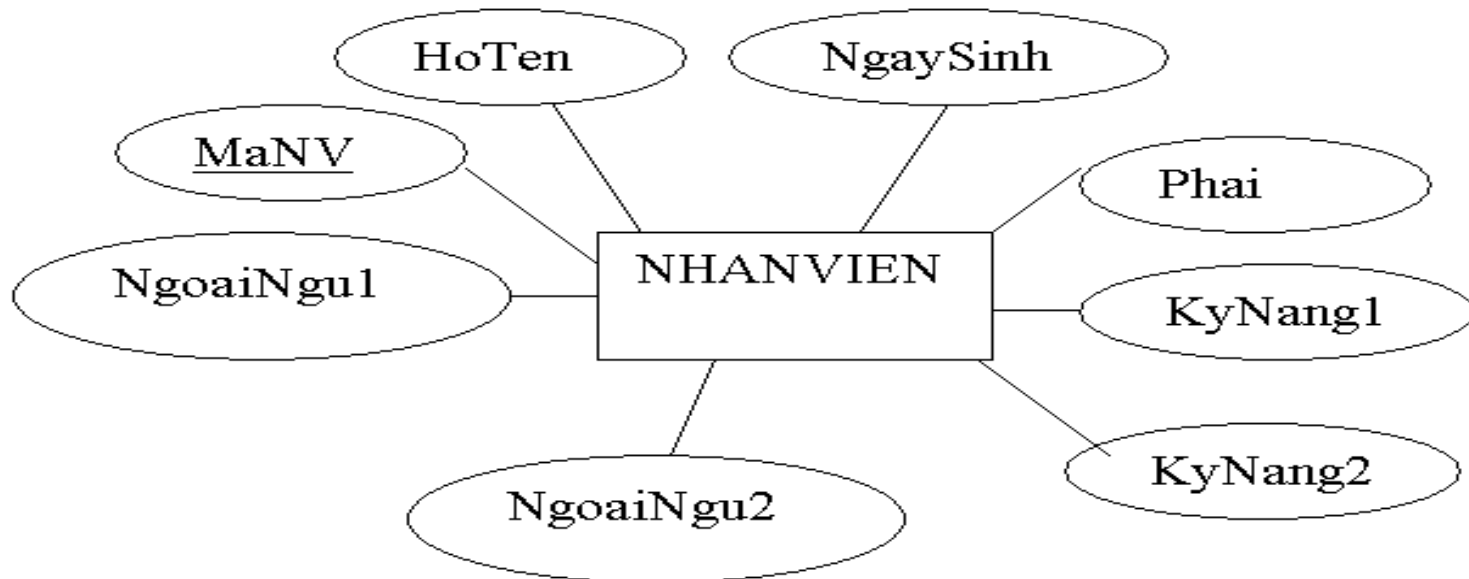
# Mô hình hóa thuộc tính đa trị (tt)



- Kiểu thực thể mới này thường được gọi là kiểu thực thể phụ thuộc. Kiểu thực thể phụ thuộc chỉ tồn tại cùng với kiểu thực thể chính. Nghĩa là khi một kiểu thực thể chính vì một lý do nào đó không tồn tại nữa, thì kiểu thực thể phụ thuộc nó cũng bị loại bỏ.

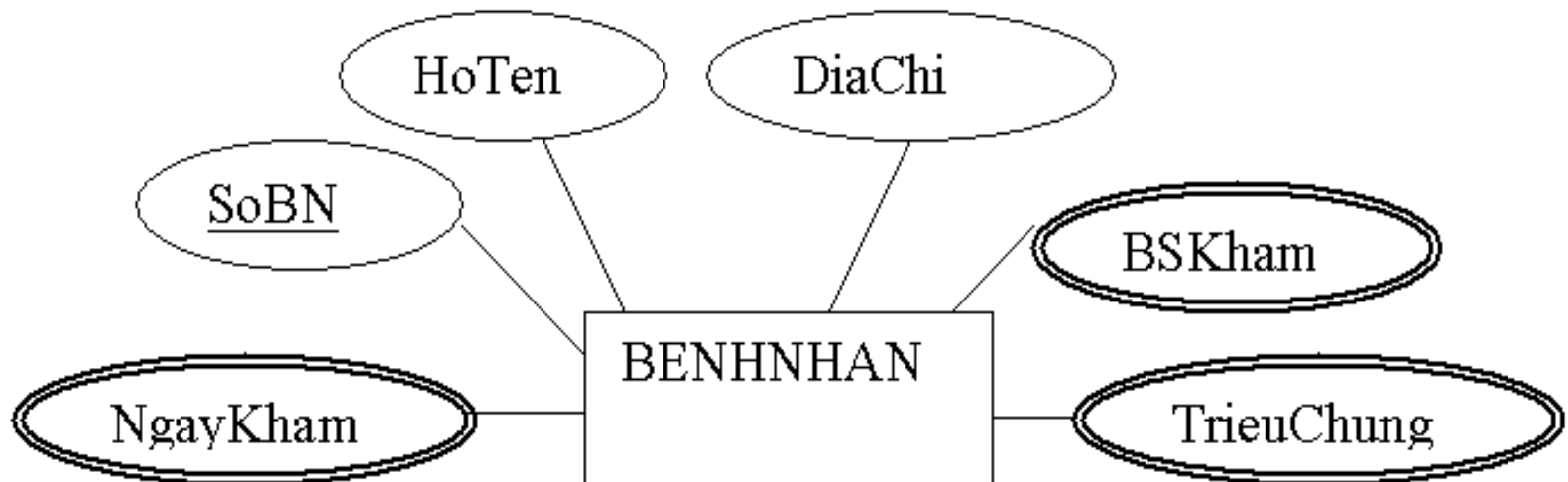
# Mô hình hóa thuộc tính đa trị (tt)

- Nếu thuộc tính đa trị có giá trị luôn gồm một số lượng nhất định  $n$  các trị đơn thì không cần phải đưa thêm kiểu thực thể phụ thuộc mà chỉ còn thay đổi thuộc tính đa trị bởi  $n$  thuộc tính đơn trị  $t_1, t_2, \dots, t_n$ .
- Chẳng hạn, nếu ta quy định rằng mỗi nhân viên chỉ 2 ngoại ngữ và 2 kỹ năng(giỏi nhất) thì lúc đó ta cần biến đổi như sau:



# Mô hình hoá nhóm lặp

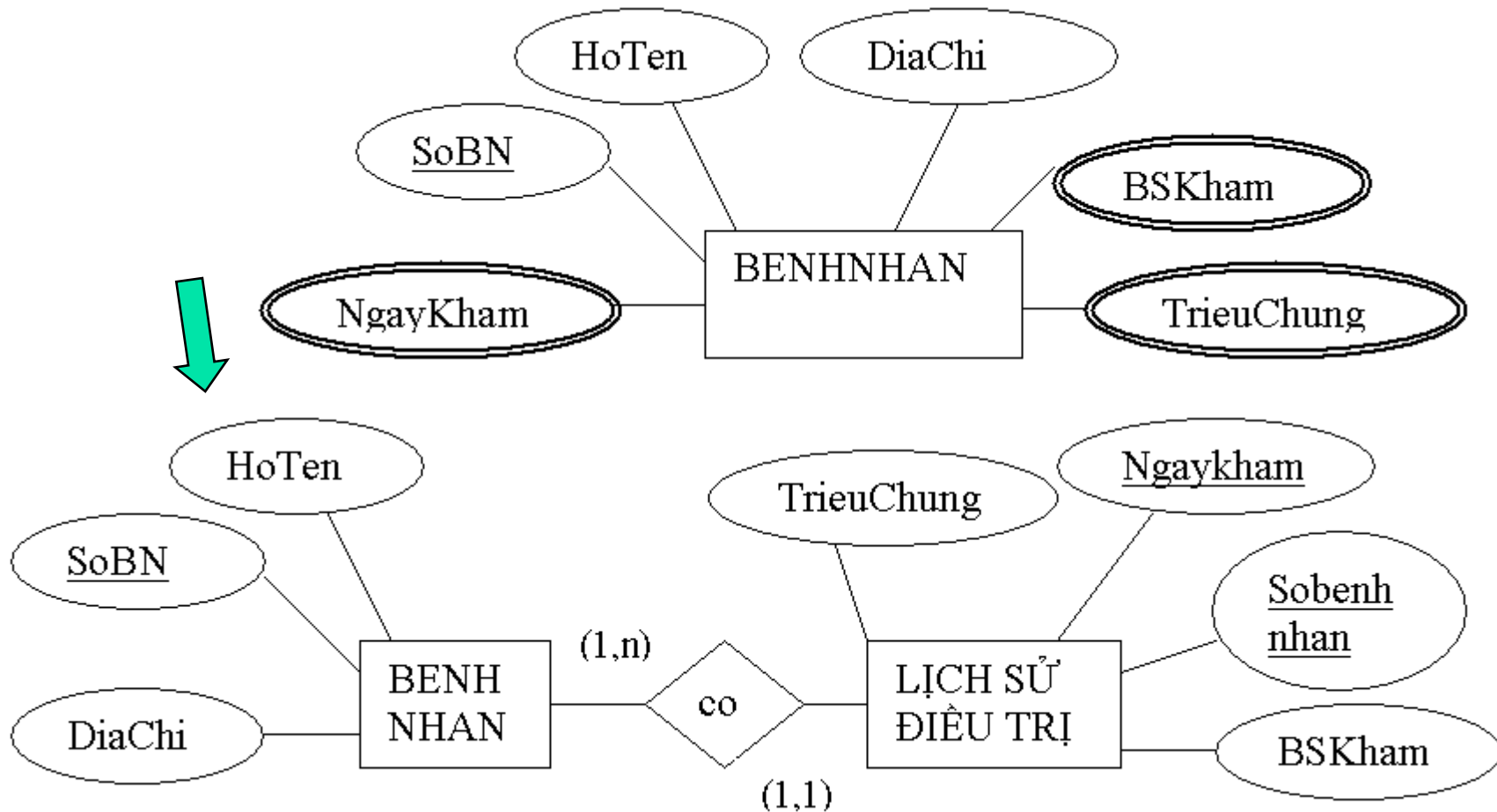
- Một nhóm lặp là một tập thuộc tính đa trị có liên hệ logic với nhau.



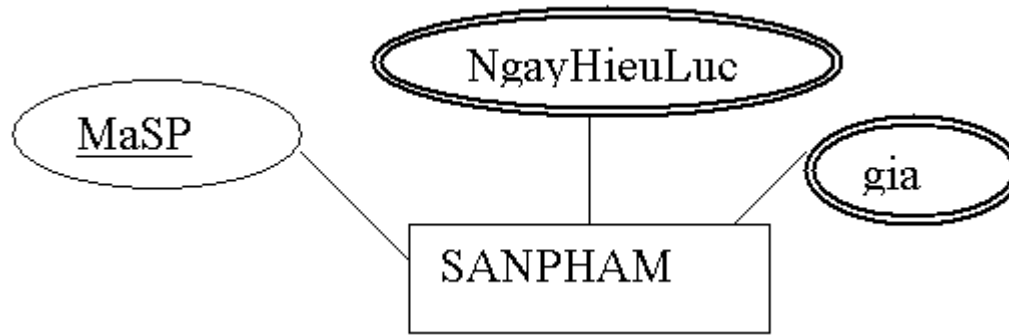
- BENHNHAN: có 3 thuộc tính đa trị ngày khám, BSkhám, triệu chứng. Cả 3 thuộc tính này có quan hệ logic với nhau và hình thành một nhóm lặp. Giả thiết rằng mỗi lần bệnh nhân đi khám vào một ngày, do một bác sĩ và có một triệu chứng. Kết quả của việc tách nhóm lặp từ BENHNHAN tạo nên một thực thể mới là

# Mô hình hoá nhóm lặp (tt)

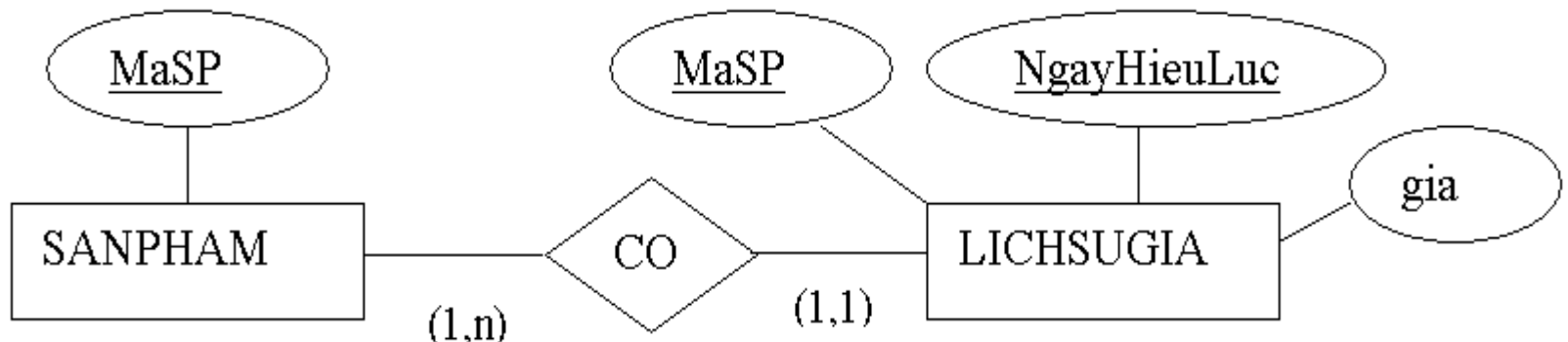
- LỊCH SỬ ĐIỀU TRỊ gồm ba thuộc tính đa trị của nhóm lặp, trong đó ngày khám bệnh được chọn làm thuộc tính định danh. Có một mối quan hệ một-nhiều từ bệnh nhân đến quá trình chữa bệnh: thực thể LỊCH SỬ ĐIỀU TRỊ là một thực thể yếu



# Mô hình hóa dữ liệu phụ thuộc thời gian



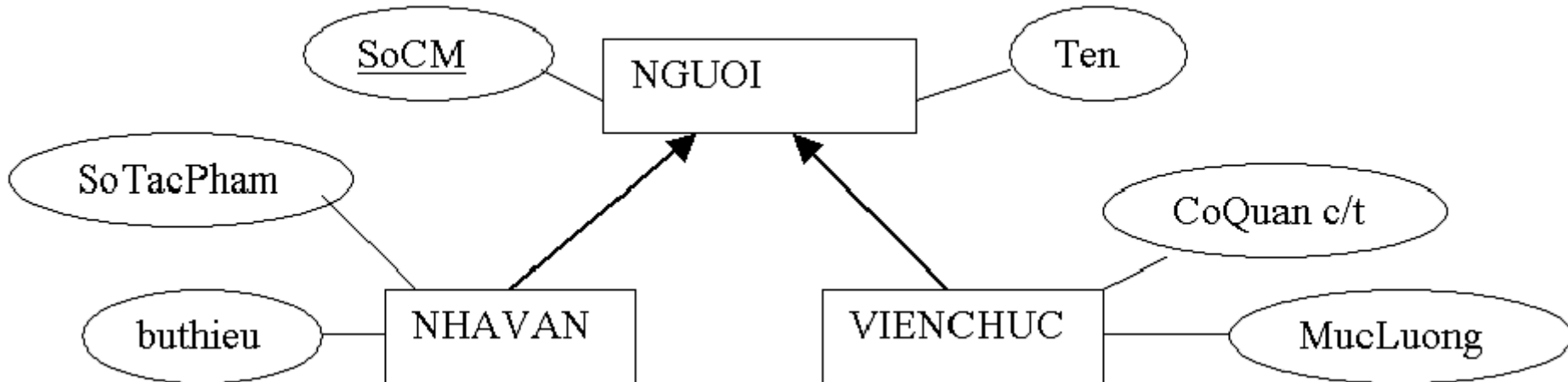
- Có những dữ liệu phát sinh ở các thời điểm khác nhau. VD: sản phẩm có đơn giá khác nhau ở những thời gian khác nhau, nó là một dãy các giá và một khoảng thời gian mà các giá có hiệu lực.





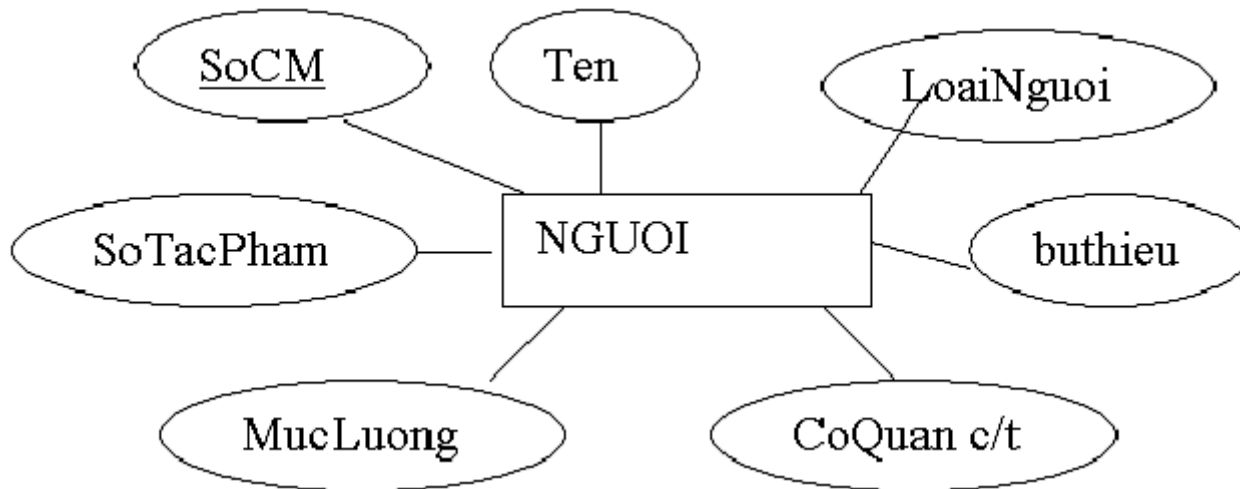
# Các kiểu thực thể con

- Xuất hiện bởi yêu cầu khái quát hóa hay chuyên biệt hóa khi cần phân cấp các sự vật.
- Nếu trong một kiểu thực thể A, ta chỉ ra một tập con B của A, mà các thực thể trong B vừa mang các kiểu thuộc tính chung của các thực thể trong A, lại vừa có thêm một số thuộc tính mới, thì ta nói đó là sự chuyên biệt hóa. B được gọi là kiểu thực thể con của kiểu thực thể A. Các kiểu thuộc tính của B bao gồm mọi kiểu thuộc tính của A cộng thêm các thuộc tính riêng của nó. Ta nói: B kế thừa các thuộc tính của A



# Các kiểu thực thể con (tt)

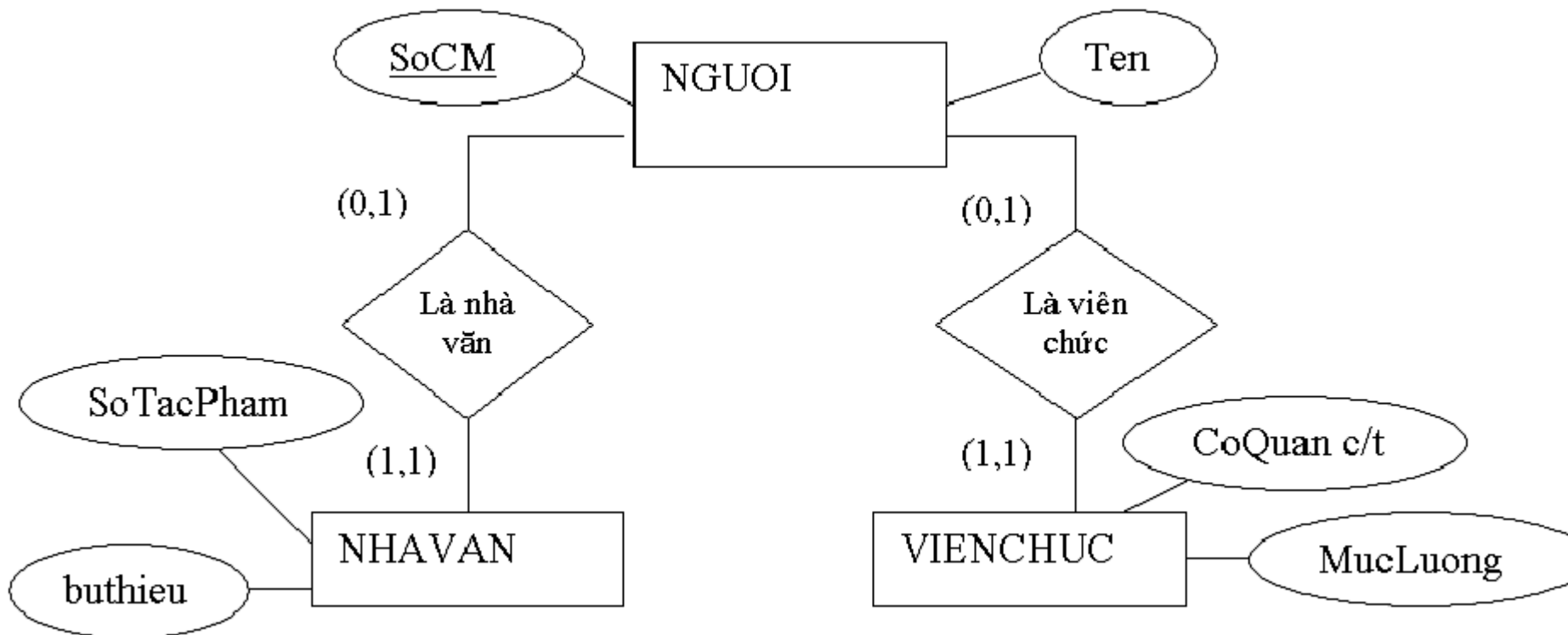
- Giả sử thực thể A có thực thể con là B. Có 2 cách xử lý tùy chọn sau:
- **Quy tắc 1:** Loại bỏ kiểu thực thể B và bổ sung mọi kiểu thực thể của B vào A, đồng thời thêm một kiểu thuộc tính cho phép phân loại các thực thể của A (thuộc B hay không thuộc B). Chuyển mọi kiểu liên kết với B sang A.



- Khi loại người là VIENCHUC thì các thuộc tính bút hiệu và số tác phẩm không dùng tới, nghĩa là không có giá trị. Tuy nhiên để cho các kiểu thuộc tính đối với một thực thể luôn luôn có giá trị, trong trường hợp trên người ta gán cho kiểu thuộc tính một giá trị quy ước Null (được hiểu không tồn tại hoặc chưa biết)

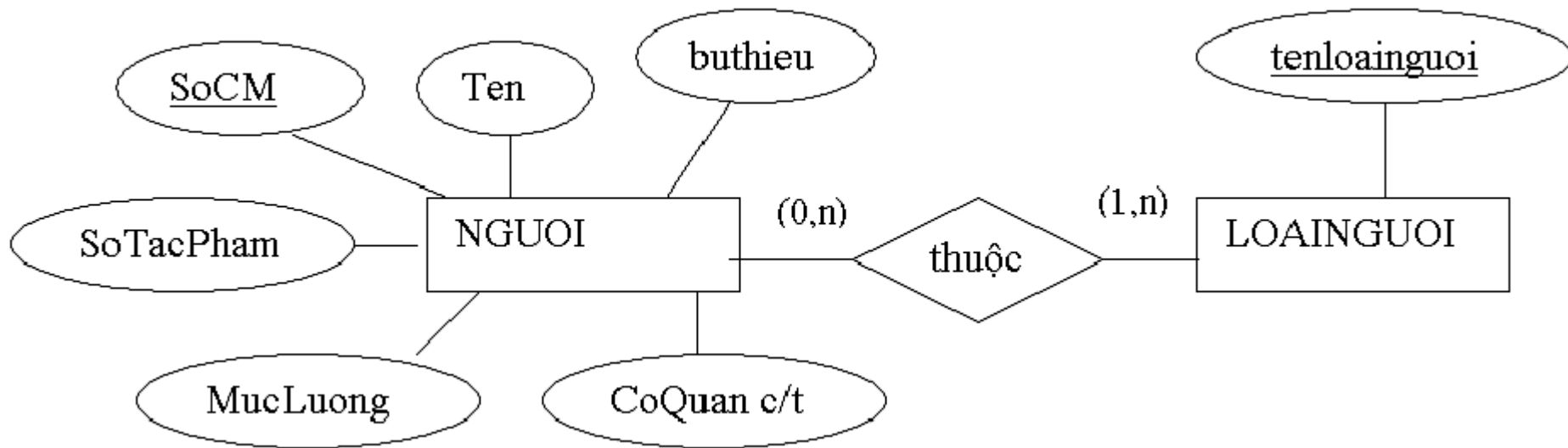
# Các kiểu thực thể con (tt)

- **Quy tắc 2:** thay thế mỗi liên quan thừa kế giữa A và B bởi một kiểu liên kết giữa A và B mà các bản số tối đa đều là 1.



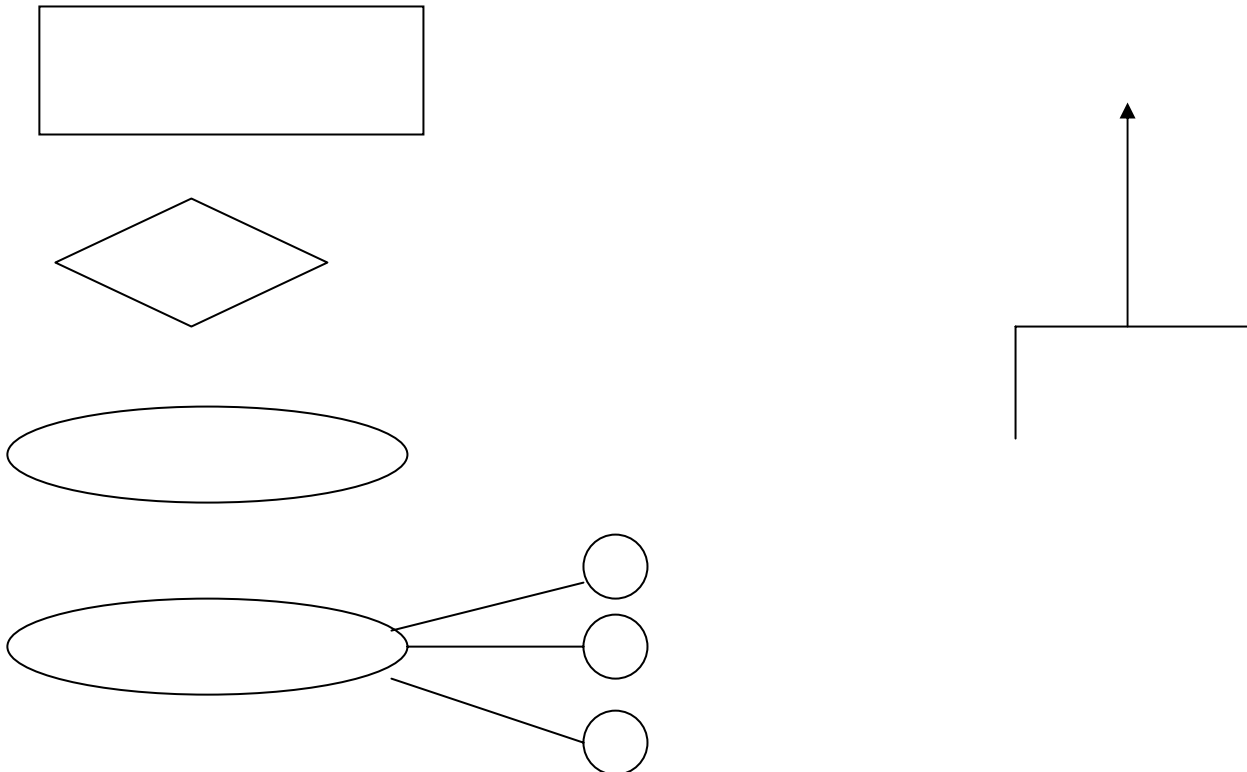
# Các kiểu thực thể con (tt)

- Trong quy tắc 1 nếu thuộc tính LOAINGUOI là thuộc tính đa trị nghĩa là có thể người vừa là nhà văn vừa là viên chức thì tách theo thuộc tính đa trị



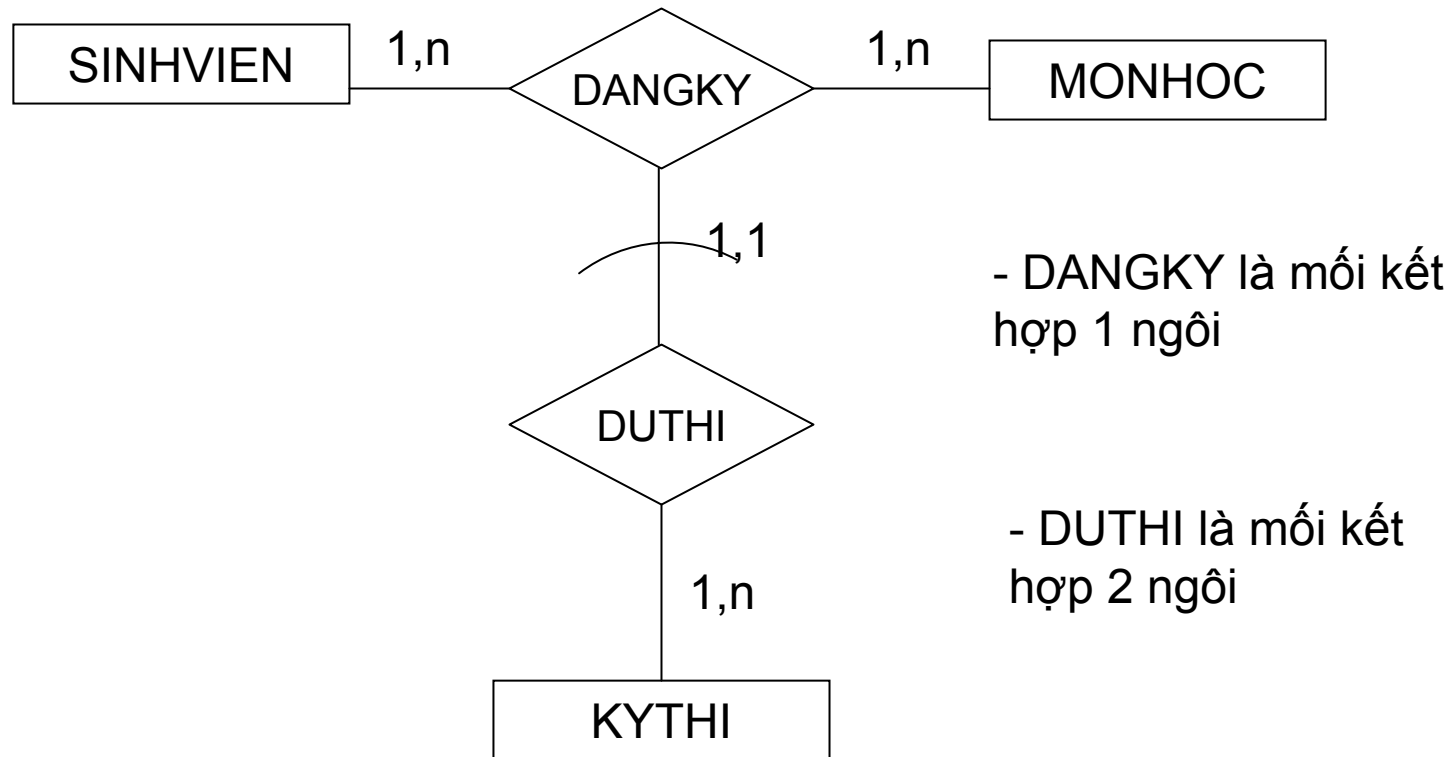
# Sự trừu tượng hóa trong mô hình TT-KH

- Để đánh giá sự trừu tượng hóa trong mô hình TT-KH, chúng ta xem xét lại khái niệm biểu diễn trong mô hình



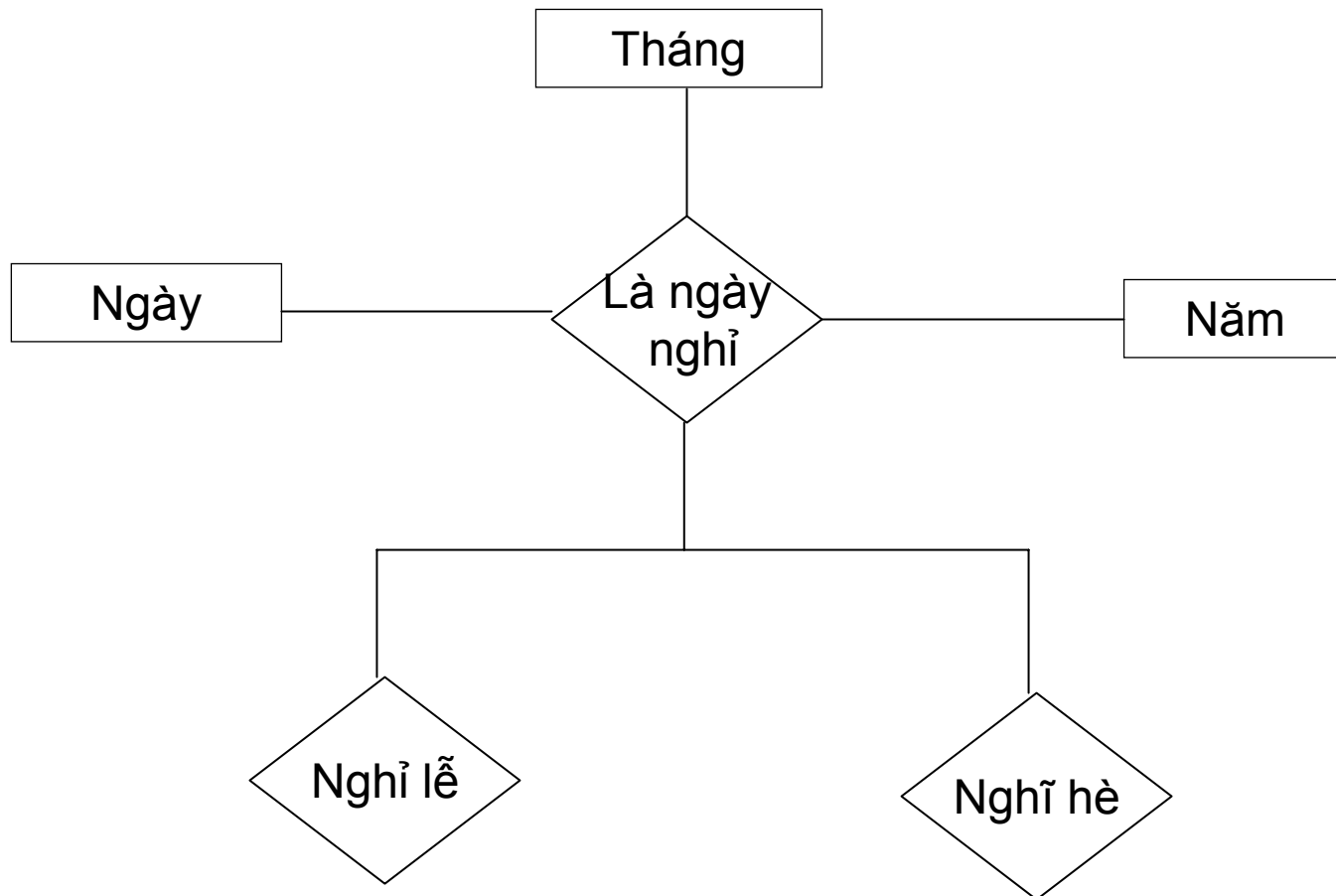
# Sự trừu tượng hóa dạng kết hợp

- Thực thể: là sự kết hợp các thuộc tính
- Mỗi kết hợp: là sự kết hợp giữa các thực thể
- Thuộc tính kết hợp: là sự kết hợp các thuộc tính thành phần
- ER mở rộng cho phép chúng ta định nghĩa mỗi kết hợp giữa các thực thể và các mối kết hợp khác



# quat

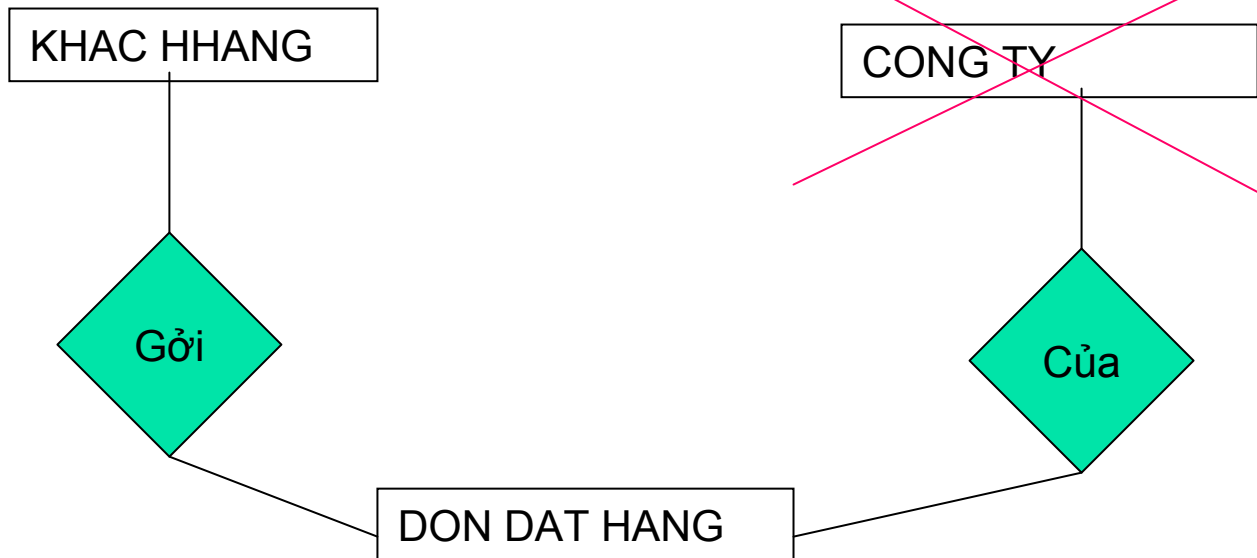
- Khái niệm tổng quát hóa thường áp dụng cho các thực thể, tuy nhiên trong một số mô hình ER mở rộng, tổng quát hóa có thể áp dụng cho cả mối kết hợp



# Tiêu chuẩn lựa chọn giữa các khái niệm

**Thực thể hay không là thực thể?** Trong một số trường hợp thì khái niệm cần biểu diễn có thể là một đối tượng của thế giới thực nhưng trong phạm vi ứng dụng thì số thể hiện chỉ là một. Nếu không có nhu cầu mở rộng về sau thì không nên xem là thực thể.

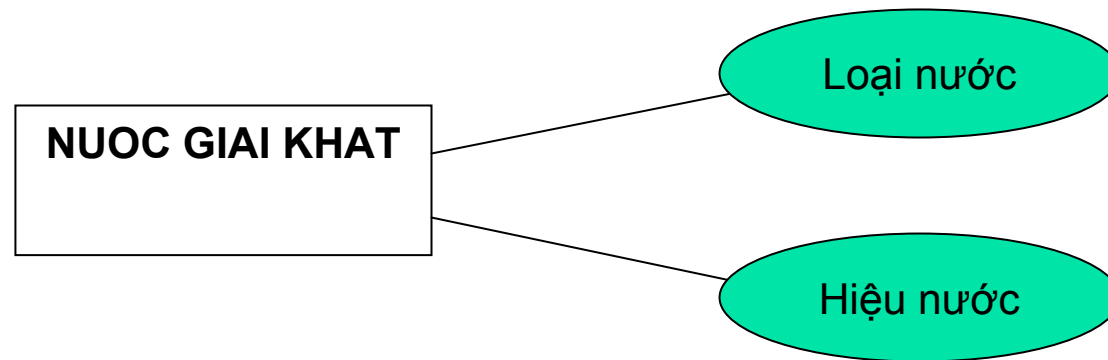
- Ví dụ 1: *khách hàng sẽ gửi đơn hàng cho công ty...* nhưng nếu ứng dụng chỉ nằm trong phạm vi một công ty thì khái niệm CÔNG TY chỉ có một thể hiện, không nên xem là thực thể





# Tiêu chuẩn lựa chọn giữa các khái niệm (tt)

- Ví dụ 2: *nước giải khát thuộc một loại và có một hiệu nào đó. Ví dụ như nước suối hiệu Tribeco*



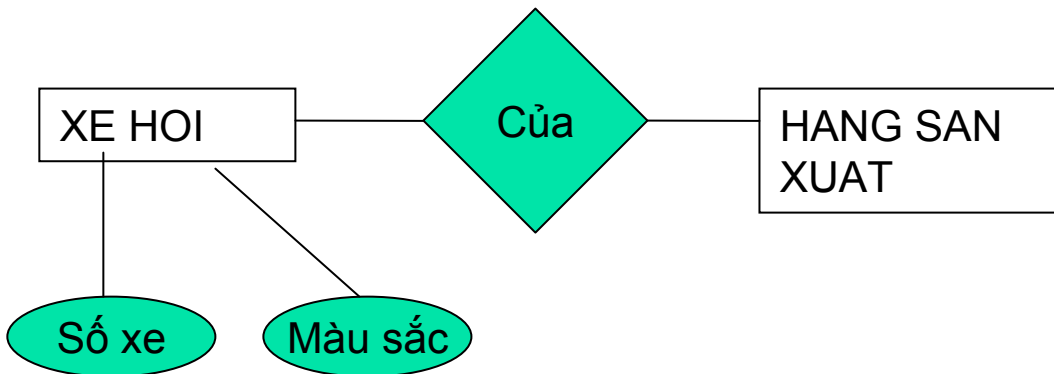
- Nếu các mô tả không đề cập tới các đặc trưng khác thì chỉ nên xem LOẠI NƯỚC GIẢI KHÁT và HIỆU NƯỚC GIẢI KHÁT là thuộc tính của thực thể NƯỚC GIẢI KHÁT

# Tiêu chuẩn lựa chọn giữa các khái niệm (tt)

## ■ Thực thể hay thuộc tính đơn?

- Chọn là thực thể khi có thể xác định một số đặc trưng căn bản như thuộc tính, mối kết hợp, tổng quát hóa hay tập con.
- Chọn là thuộc tính khi đối tượng có cấu trúc nguyên tố đơn giản và không có các đặc trưng khác.

*Ví dụ 3: ...Mỗi xe hơi đặc trưng bởi mã số xe, loại xe, hãng sản xuất, số chỗ ngồi và màu sắc...*



-Màu sắc có cấu trúc đơn giản, không có đặc trưng nào khác nên được mô tả là thuộc tính.

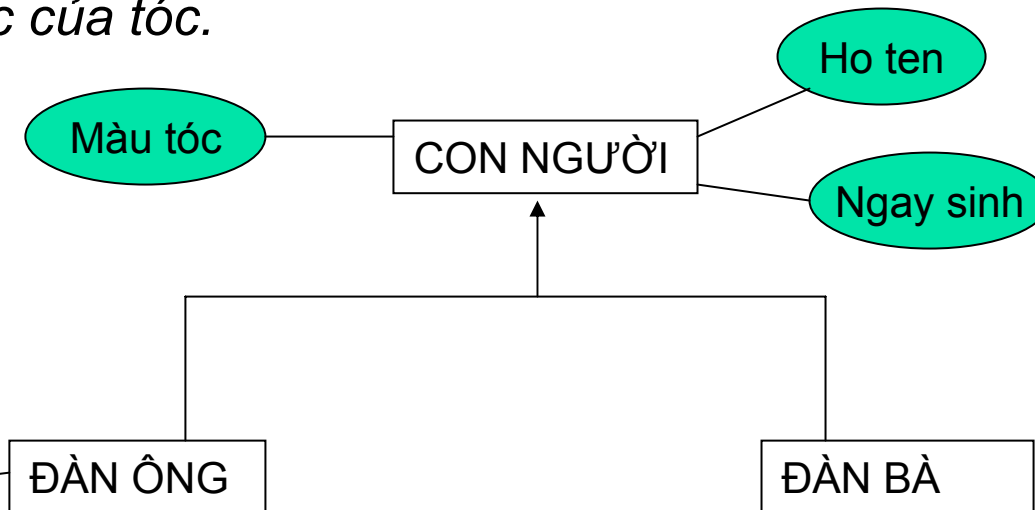
- Hãng Sản Xuất có các đặc trưng khác như tên, địa chỉ, điện thoại...

# Tiêu chuẩn lựa chọn giữa các khái niệm (tt)

## ■ Tổng quát hóa hay thuộc tính?

- Tổng quát hóa được chọn khi chúng ta cho rằng một số đặc trưng sẽ được liên kết ở cấp thấp hơn (ví dụ như thuộc tính hay mối kết hợp)
- Trường hợp ngược lại sẽ là thuộc tính

*Ví dụ 4: ...Mỗi con người được đặc trưng bởi họ tên, giới tính, ngày sinh và màu sắc của tóc.*



Năm hoàn thành NVQS

# Tiêu chuẩn lựa chọn giữa các khái niệm (tt)

## ■ Thuộc tính kết hợp hay tập các thuộc tính đơn?

- Chọn thuộc tính kết hợp nếu có thể gán tên một cách tự nhiên cho khái niệm
- Ngược lại, chọn thuộc tính đơn nếu chúng diễn tả đặc trưng độc lập

*Ví dụ 5: ...Mỗi sinh viên cần lưu trữ các thông tin như họ tên, địa chỉ (ghi rõ số nhà, tên đường, quận/huyện, tỉnh/thành phố), ngày sinh và nơi sinh...*

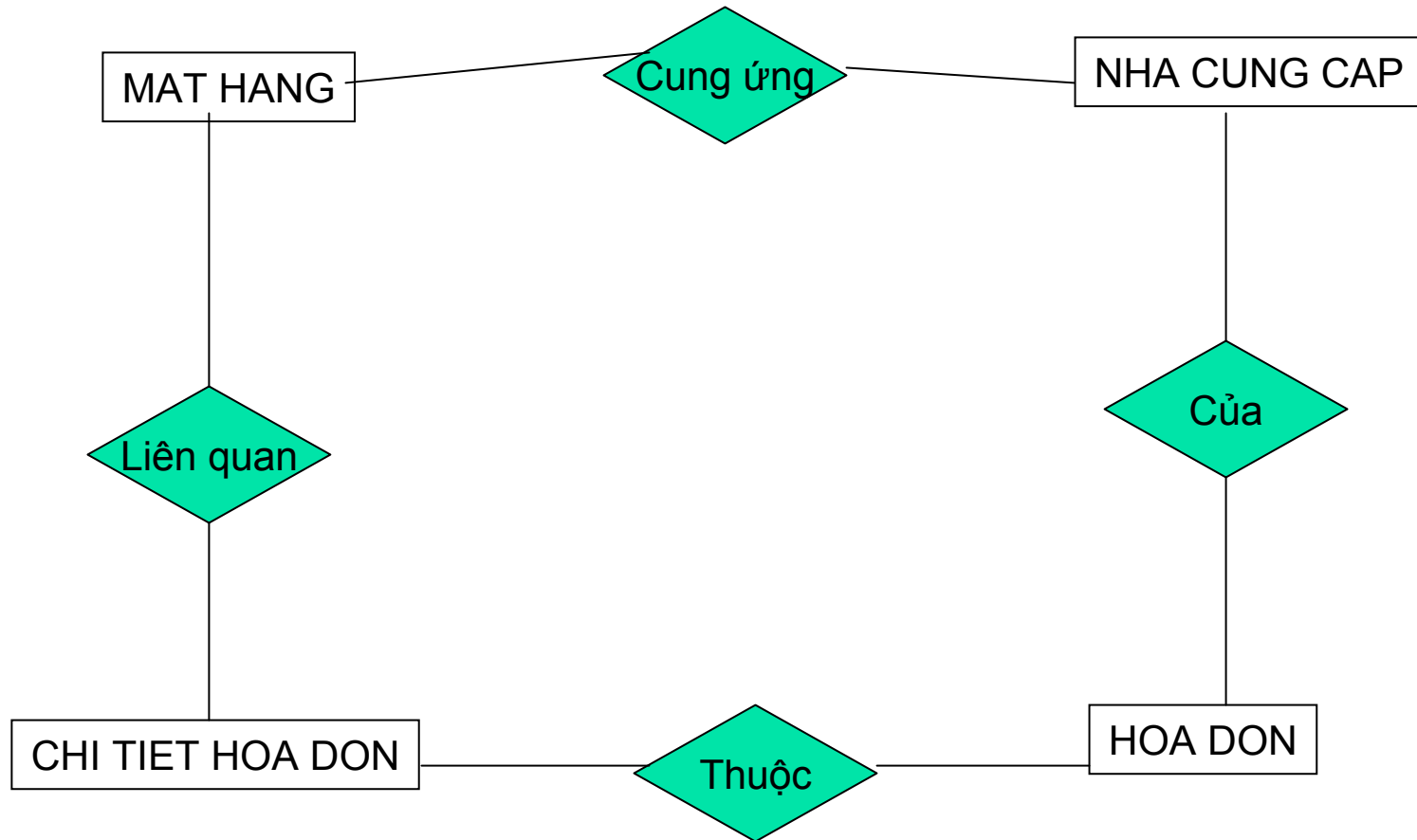
ĐỊA CHỈ là thuộc tính kết hợp gồm các thuộc tính số nhà, đường phố, quận/huyện, tỉnh/thành phố

# Tiêu chuẩn lựa chọn giữa các khái niệm (tt)

- **Mối kết hợp hay thực thể?** Chọn thực thể nếu khái niệm quan tâm có một số đặc trưng cần mô hình hóa ví dụ như các mối kết hợp đến các thực thể khác, có định danh phân biệt,...

Ví dụ 6: ...Mỗi một mặt hàng do nhiều nhà cung cấp. Mỗi nhà cung cấp sẽ cung cấp nhiều mặt hàng khác nhau. Khi bán hàng, nhà cung cấp sẽ lập một hóa đơn chứa các thông tin số phiếu, ngày lập phiếu, tổng số tiền. Trong hóa đơn gồm nhiều chi tiết, mỗi chi tiết gồm mã số mặt hàng, số lượng, đơn giá, thành tiền

# Tiêu chuẩn lựa chọn giữa các khái niệm (tt)



# Quy tắc kiểm tra mô hình thực thể kết hợp

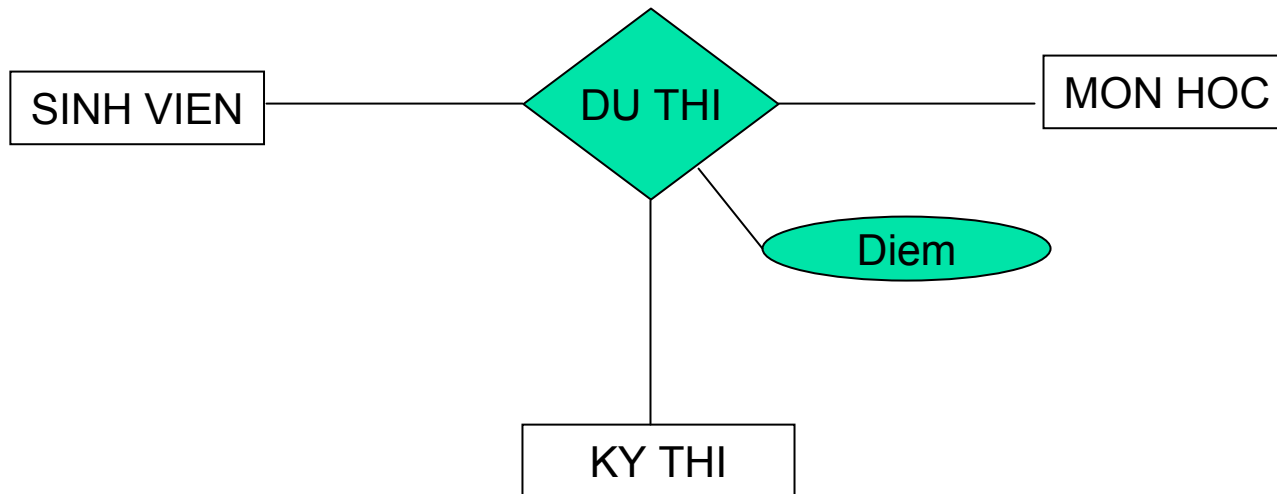
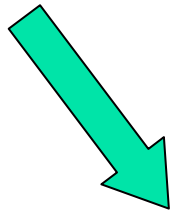
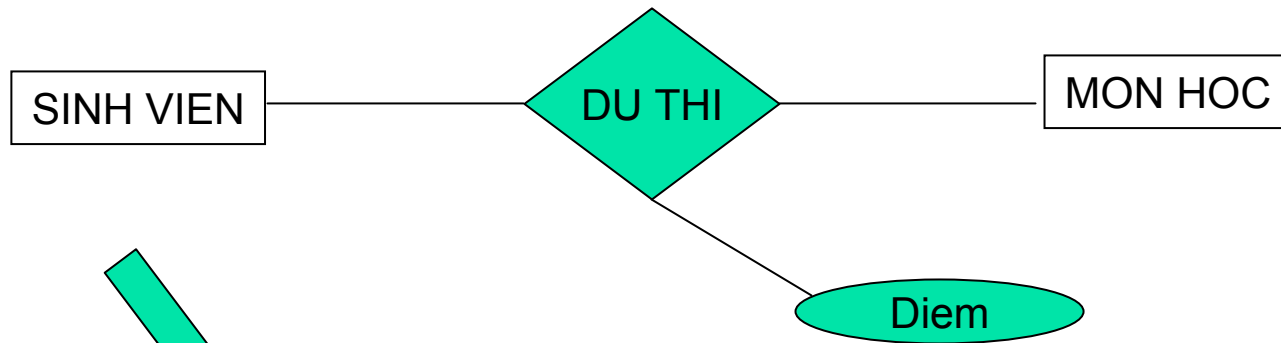
- **Quy tắc 1: mọi tên thuộc tính dùng để mô tả đặc trưng cho một thực thể duy nhất.**
- Ví dụ 1: ...*Mỗi mặt hàng do nhiều nhà cung cấp cung cấp. Mỗi nhà cung cấp sẽ cung cấp nhiều mặt hàng khác nhau...*
- Tên nhà cung cấp, tên mặt hàng,... không nên đặt là tên mà nên là Tên Mặt hàng, Tên Nhà cung cấp để đảm bảo quy tắc.

# Quy tắc kiểm tra mô hình thực thể kết hợp (tt)

- **Quy tắc 2: các thực thể cùng liên quan đến một mối kết hợp thì ứng với một tổ hợp thể hiện của các thực thể đó chỉ có một thể hiện duy nhất của mối kết hợp.**
- Ví dụ 2: ...*mỗi sinh viên học nhiều môn khác nhau. Mỗi môn học sinh viên sẽ đạt một điểm số. Nếu điểm số lớn hơn 5 thì coi như đạt...* Nếu sinh viên tồn tại một sinh viên nào đó có hai (hay nhiều) điểm số của cùng một môn học thì sẽ vi phạm quy luật 2.



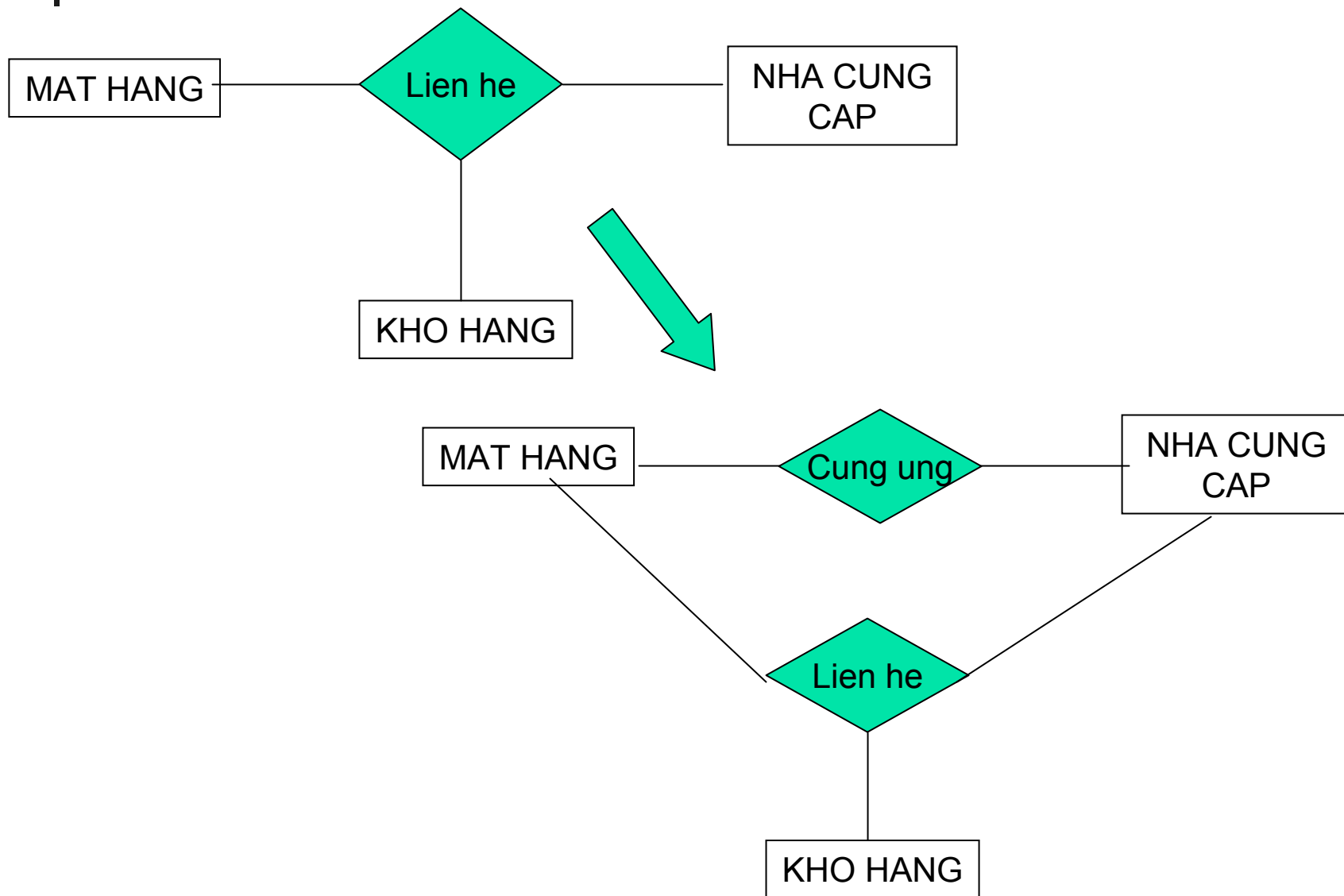
# Quy tắc kiểm tra mô hình thực thể kết hợp (tt)



# Quy tắc kiểm tra mô hình thực thể kết hợp (tt)

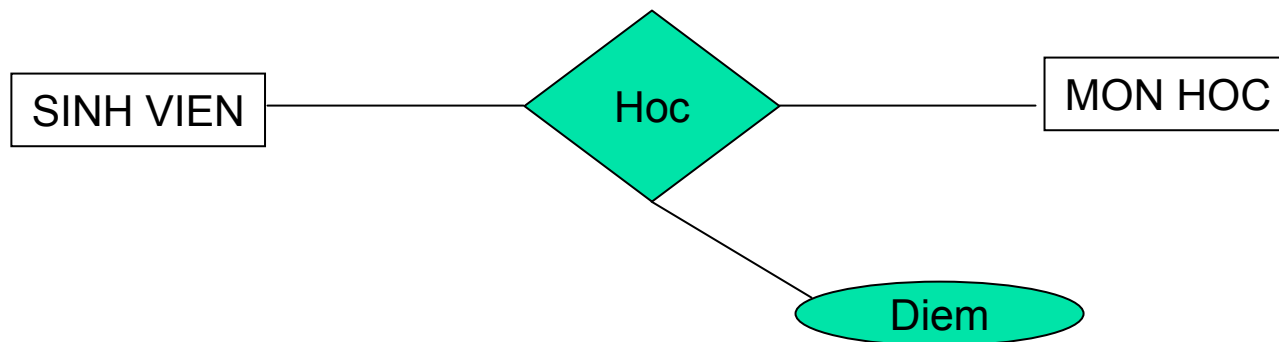
- **Quy tắc 3: tất cả các nhánh nối với mỗi kết hợp phải là nhánh bắt buộc, nếu không phải tách ra nhiều mỗi kết hợp. Trong trường hợp này được gọi là mỗi kết hợp ẩn dụ nhiều ngữ nghĩa khác nhau.**
- Ví dụ 3: ... *Mỗi mặt hàng do nhiều nhà cung cấp cung cấp. Định kỳ, công ty sẽ đặt hàng đến nhà cung cấp cho biết tên mặt hàng cần đặt, số lượng tương ứng và kho nhận.*

# Quy tắc kiểm tra mô hình thực thể kết hợp (tt)



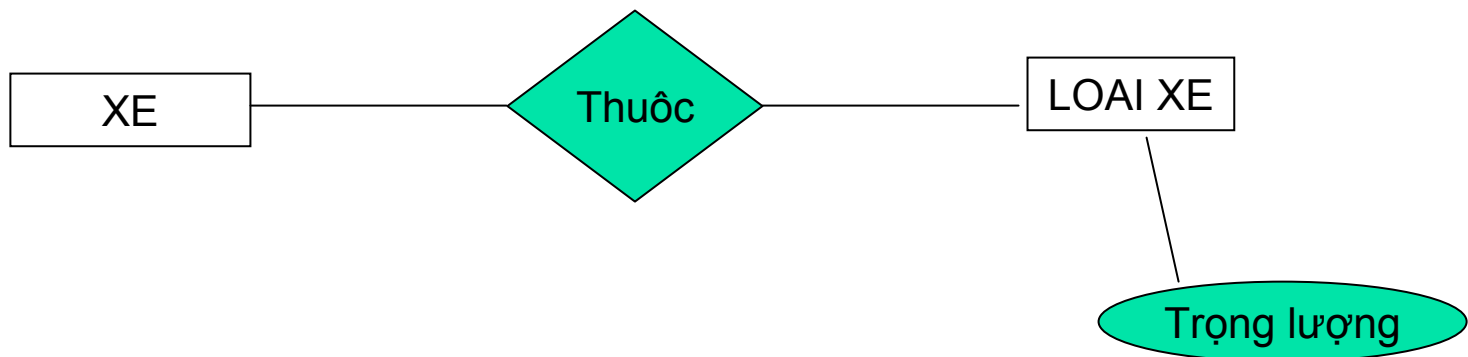
# Quy tắc kiểm tra mô hình thực thể kết hợp (tt)

- **Quy tắc 4:** các đặc trưng của một thực thể chỉ phụ thuộc vào thực thể đó mà thôi. Nếu có đặc trưng nào phụ thuộc vào nhiều thực thể thì đó là đặc trưng của mỗi kết hợp định nghĩa trên các thực thể đó.
- Ví dụ: ...Mỗi sinh viên sẽ học nhiều môn khác nhau. Mỗi môn học sinh viên sẽ đạt một điểm số...



# Quy tắc kiểm tra mô hình thực thể kết hợp (tt)

- **Quy tắc 5:** nếu có một thuộc tính của một thực thể phụ thuộc vào thực thể nào đó và một thuộc tính khác của thực thể đó thì tồn tại một thực thể ẩn mà cần phải được định nghĩa bổ sung
- Ví dụ 5: ... Mỗi xe hơi bao gồm các đặc trưng như số xe, màu sắc, loại xe, công suất và trọng lượng. Mỗi loại xe có một trọng lượng nhất định
- Trọng lượng phụ thuộc vào Xe và Loại xe. Do đó tách



# Các bước xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu

- **Bước 1: Liệt kê chính xác hoá và lựa chọn các thông tin cơ sở**
  - Từ các tài liệu, hồ sơ khảo sát đã được chọn, ta xây dựng một *từ điển dữ liệu* bao gồm tất cả các thuộc tính của chúng. Với mỗi hồ sơ ta ghi tên hồ sơ và các dữ liệu của nó bên dưới. Khi liệt kê không được bỏ sót bất kỳ thông tin nào. Cần chính xác hoá các thuộc tính bằng cách bổ sung thêm các từ vào tên gọi của thuộc tính sao cho tên gọi mỗi mục từ mang đầy đủ ý nghĩa.
  - duyệt lần lượt từ trên xuống dưới và chỉ giữ lại các thuộc tính đảm bảo các yêu cầu sau đây:
    - Mỗi thuộc tính cần phải đặt trưng cho cả hồ sơ được xét. Nếu nó chỉ mang đặc thù của một hồ sơ cụ thể thì bỏ nó đi.
    - Một thuộc tính chỉ được chọn 1 lần
    - Mỗi thuộc tính phải sơ cấp. Điều này có nghĩa là, nếu một thuộc tính có thể suy trực tiếp từ các thuộc tính được chọn trước đó thì cũng loại đi.

# Các bước xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu

- **Bước 2: Xác định các thực thể, thuộc tính và định danh của nó.**
  - Trước hết tìm các thuộc tính "tên gọi". Mỗi thuộc tính "tên gọi" sẽ cho *tương ứng một thực thể*. Tên thực thể phải chọn sao cho gần với tên các hồ sơ chứng từ được sử dụng và phản ánh đúng các đối tượng nghiệp vụ liên quan.
  - Tìm trong các thuộc tính còn lại (chưa đánh dấu) *những thuộc tính thực sự là của thực thể* này và ghi chúng vào danh sách các thuộc tính của thực thể, đồng thời đánh dấu các thuộc tính vừa chọn.
  - Sau cùng *xác định thuộc tính định danh* trong số các thuộc tính của nó. Nếu không có thuộc tính có thể làm định danh thì thêm một thuộc tính mới làm định danh cho nó.
  - Lặp lại quá trình này đến khi không tiếp tục được nữa.

# Các bước xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu

- **Bước 3: Xác định các mối quan hệ và các thuộc tính của nó**
  - Trong các thuộc tính còn lại hãy tìm *tất cả các động từ* trong đó. Nếu có một số động từ cùng chỉ một hoạt động tương tác trên thực tế thì cần chọn lấy một.
  - Với mỗi động từ tìm được, bằng cách trả lời câu hỏi sau đây đối với nó: *Ai? Cái gì? ở đâu? Khi nào? bằng cách nào? Như thế nào? Bao nhiêu?* để tìm ra các thực thể tham gia vào mối quan hệ cũng như các thuộc tính riêng của nó
  - Lặp lại quá trình này để tìm mối quan hệ tương tác cho đến khi không còn tiếp tục được nữa.
  - Tiếp theo cần xem xét có những *mối quan hệ phụ thuộc hay sở hữu nào giữa các thực thể hay không*. Các mối quan hệ sở hữu hay phụ thuộc thường được thể hiện bằng các nội động từ như: THUỘC, CỦA, Ở, THEO, LÀ, GỒM...



# Các bước xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu

---

- **Bước 4: Vẽ biểu đồ mô hình thực thể kết hợp**
  - Trước hết hãy vẽ tất cả các thực thể và các mối quan hệ và nối chúng lại với nhau.
  - Sau đó bố trí lại các thực thể và mối quan hệ sao cho biểu đồ cân đối và ít đường cắt nhất.
  - Cuối cùng bổ sung các thuộc tính cho các thực thể và mối quan hệ, gạch chân các thuộc tính định danh.

# Các bước xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu

- Bước 5: Xác định bản số, chuẩn hoá, và thu gọn biểu đồ
  - Sau khi vẽ biểu đồ ta xác định các bản số cho mỗi thực thể tham gia vào mỗi quan hệ: bằng cách cố định bản số của một thực thể đang xét, tìm xem có bao nhiêu thực thể có thể tham gia vào mỗi quan hệ với thực thể được xét.
  - Có thể chuẩn hoá biểu đồ nếu trong nó có thuộc tính lặp, nhóm lặp, hay các thuộc tính phụ thuộc thời gian để chuyển biểu đồ về dạng chỉ có các thực thể đơn và các thuộc tính đơn.
  - Về nguyên tắc, biểu đồ càng ít thực thể càng tốt. Vì vậy cần thu gọn biểu đồ trong trường hợp có thể.

# Các sơ liệu



- Sau mỗi giai đoạn mô hình hóa, chúng ta cần phải thực hiện mô tả các kết quả đã xây dựng được bằng cách lập các sơ liệu sau:
  - Giúp cho nhóm thiết kế có cái nhìn tổng thể về kết quả đã thực hiện
  - Khi cần chỉnh sửa thêm một chi tiết nào đó sẽ thấy được ảnh hưởng của việc chỉnh sửa này.
  - Sơ liệu sẽ theo một hình thức thống nhất và là phương tiện để trao đổi giữa các lớp người tham gia trong việc xây dựng HTTT



# Các bước thực hiện của giai đoạn thiết lập mô hình quan niệm dữ liệu

---

- Mô hình quan niệm dữ liệu
- Mô tả thực thể kết hợp
- Mô tả mối kết hợp
- Danh sách các thuộc tính
- Bảng mô tả RBTV
- Bảng tầm ảnh hưởng các RBTV

# Mo hình quan niệm dữ liệu

Hệ thống thông tin _____ (1)	MÔ HÌNH QUAN NIỆM DỮ LIỆU Hiện tại [] Tương lai []	Trang _____ (2)
Ứng dụng _____ (3)	<b>Mô hình quan niệm dữ liệu DL</b> Tờ: _____ (4)	Ngày lập: _____ (5) Người lập: _____ (6)
_____ (7)		

(1): Tên HTTT đang thực hiện

(2): Số trang trong hồ sơ sưu liệu

(3): Tên ứng dụng trong HTTT

(4): Số tờ trong cùng loại sưu liệu

(5): Ngày lập sưu liệu

(6): Người lập sưu liệu

(7): vẽ mô hình thực thể kết hợp bao gồm đầy đủ các khái niệm

# Mô tả thực thể

Hệ thống thông tin _____ (1)	MÔ HÌNH QUAN NIỆM DỮ LIỆU Hiện tại [] Tương lai []	Trang _____ (2)
Ứng dụng _____ (3)	<b>Mô tả thực thể</b> Tờ: _____ (4)	Ngày lập: _____ (5) Người lập: _____ (6)

Tên tắt thuộc tính	Diễn giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài (ký tự)	Ghi chú
(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)

**Chiều dài tổng cộng: \_\_\_\_\_ (14)**

(8): diễn giải đầy đủ về thuộc tính

(9): Loại giá trị thuộc tính: **B**: bắt buộc, **K**: không bắt buộc; **Đ**: Có điều kiện

(10): kiểu dữ liệu: **S**: số, **V**: văn bản, **M**: mã số, **L**: luận lý, **N**: ngày

(11): miền giá trị: + liên tục (“A” – “Z”, 1-9); tập hợp: màu sắc = (“Xanh”, “đỏ”, “tím”)

(12): chiều dài thuộc tính

(13): Ghi chú các đặc trưng khác của thuộc tính

(14): Chiều dài tổng cộng của tất cả các thuộc tính

# Mô tả môi kết hợp

Hệ thống thông tin _____ (1)	MÔ HÌNH QUAN NIỆM DỮ LIỆU Hiện tại [] Tương lai []	Trang _____ (2)
Ứng dụng _____ (3)	<b>Mô tả môi kết hợp</b> Tờ: _____ (4)	Ngày lập: _____ (5) Người lập: _____ (6)

Tên tắt thuộc tính	Diễn giải	Loại giá trị	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Chiều dài (ký tự)	Ghi chú
(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)

**Chiều dài tổng cộng: \_\_\_\_\_ (14)**

# Danh sách các thuộc tính

Hệ thống thông tin _____ (1)	MÔ HÌNH QUAN NIỆM DỮ LIỆU Hiện tại [] Tương lai []	Trang ____ (2)
Ứng dụng _____ (3)	<b>Danh sách các thuộc tính</b> Tờ: ____ (4)	Ngày lập: ____ (5) Người lập: ____ (6)

Số thứ tự	Tên tắt	Diễn giải	Tên tắt các loại thực thể/ mỗi kết hợp
(7)	(8)	(9)	(10)

(7): số thứ tự của các thuộc tính đánh số từ 1

(8): Tên tắt của thuộc tính

(9): Diễn giải liên quan thuộc tính

(10): Tên tắt các loại thực thể/ mỗi kết hợp



# Bang mo ta RBTV

Hệ thống thông tin _____ (1)	MÔ HÌNH QUAN NIỆM DỮ LIỆU Hiện tại [] Tương lai []	Trang _____ (2)
Ứng dụng _____ (3)	<b>Mô tả ràng buộc toàn vẹn</b> Tờ: _____ (4)	Ngày lập: _____ (5) Người lập: _____ (6)

<i>Các thực thể/ mối kết hợp liên quan</i> (7)
<i>Mô tả</i> (8)
<i>Thuật toán</i> (9)

(7): danh sách các thực thể/ mối kết hợp liên quan RBTV

(8): Mô tả RBTV có thể mô tả bằng văn bản, tân từ của RBTV, ngôn ngữ đại số quan hệ

(9): thuật toán kiểm tra và xử lý RBTV. Tùy theo loại RB mà sẽ kiểm tra khi thêm, xóa, sửa các dữ liệu liên quan





(tt)

---

(7): thao tác tác động lên dữ liệu cụ thể  
như sau:

T: thêm

X: xóa

S: sửa

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

ThS.Lê Văn Hạnh



# NỘI DUNG MÔN HỌC

- I. Tổng quan về Hệ Thống Thông Tin
- II. Mô hình và Các phương pháp mô hình hóa
- III. Khởi tạo và lập kế hoạch hệ thống
- IV. Khảo sát hệ thống
- V. Mô hình quan niệm dữ liệu
- VI. Thiết kế dữ liệu mức logic
- VII. Mô hình quan niệm xử lý
- VIII. Mô hình tổ chức xử lý
- IX. Thành phần thiết kế mức logic



# Nội dung

---

1. Mục đích
2. Mô hình quan hệ Codd
3. Chuyển từ mô hình thực thể kết hợp sang mô hình quan hệ
4. Sơ liệu cho mô hình dữ liệu logic



# Mục đích

---

- Chương này sẽ chuyển đổi mô hình dữ liệu ở mức quan niệm sang mô hình dữ liệu mức logic, được thể hiện thông qua mô hình quan hệ codd và phương tiện quản lý dữ liệu dựa trên lý thuyết tập hợp và đại số quan hệ.



# Mô hình quan hệ

---

- Quan hệ (Relation)
- Thuộc tính (Attribute)
- Lược đồ (Schema)
- Bộ (Tuple)
- Miền giá trị (Domain)
- Ràng buộc toàn vẹn (Integrity Constraint)
- Phụ thuộc hàm



# Quan hệ

- Các thông tin lưu trữ trong CSDL được tổ chức thành bảng (table) 2 chiều gọi là quan hệ

1 cột là 1 thuộc tính của nhân viên

TENNV	HONV	NGSINH	DCHI	PHAI	LUONG	PHG
Tung	Nguyen	12/08/1955	638 NVC Q5	Nam	40000	5
Hang	Bui	07/19/1968	332 NTH Q1	Nu	25000	4
Nhu	Le	06/20/1951	291 HVH QPN	Nu	43000	4
Hung	Nguyen	09/15/1962	Ba Ria VT	Nam	38000	5

1 dòng là 1 nhân viên

Tên quan hệ là NHANVIEN

# Thuộc tính

- Tên các cột của quan hệ
- Mô tả ý nghĩa cho các giá trị tại cột đó

Thuộc tính

TENNV	HONV	NGSINH	DCHI	PHAI	LUONG	PHG
Tung	Nguyen	12/08/1955	638 NVC Q5	Nam	40000	5
Hang	Bui	07/19/1968	332 NTH Q1	Nu	25000	4
Nhu	Le	06/20/1951	291 HVH QPN	Nu	43000	4
Hung	Nguyen	09/15/1962	Ba Ria VT	Nam	38000	5

- Tất cả các dữ liệu trong cùng 1 một cột đều có dùng kiểu dữ liệu

# Lược đồ

- Lược đồ quan hệ
  - Tên của quan hệ
  - Tên của tập thuộc tính

Lược đồ quan hệ

NHANVIEN(MANV, TENNV, HONV, NGSINH, DCHI, PHAI, LUONG, PHG)

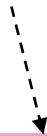
Là tập hợp

# Lược đồ (tt)

- Lược đồ CSDL

- Gồm nhiều lược đồ quan hệ

Lược đồ CSDL



NHANVIEN(MANV, TENNV, HONV, NGSINH, DCHI, PHAI, LUONG, PHG)

PHONGBAN(MAPHG, TENPHG, TRPHG, NG\_NHANCHUC)

DIADIEM\_PHG(MAPHG, DIADIEM)

THANNHAN(MA\_NVIENT, TENTN, PHAI, NGSINH, QUANHE)

DEAN(TENDA, MADA, DDIEM\_DA, PHONG)

- Là các dòng của quan hệ (trừ dòng tiêu đề - tên của các thuộc tính)
- Thể hiện dữ liệu cụ thể của các thuộc tính trong quan hệ

<Tung, Nguyen, 12/08/1955, 638 NVC, Q5, Nam, 40000, 5>

Dữ liệu cụ thể  
của thuộc tính

# Miền giá trị

- Là tập các giá trị nguyên tố gắn liền với một thuộc tính
  - Kiểu dữ liệu cơ sở
    - Chuỗi ký tự (string)
    - Số (integer)
  - Các kiểu dữ liệu phức tạp
    - Tập hợp (set)
    - Danh sách (list)
    - Mảng (array)
    - Bản ghi (record)
- Ví dụ
  - TENNV: string
  - LUONG: integer

Không được chấp nhận

# Ràng buộc toàn vẹn



---

- RBTV (Integrity Constraint)
  - Là những qui tắc, điều kiện, ràng buộc cần được thỏa mãn cho mọi thể thiện của CSDL quan hệ
- RBTV được mô tả khi định nghĩa lược đồ quan hệ
- RBTV được kiểm tra khi các quan hệ có thay đổi

# Phụ thuộc hàm

- Cho một quan hệ R bất kỳ và hai nhóm thuộc tính A và B khác nhau của nó. Nhóm thuộc tính B được gọi là phụ thuộc hàm vào nhóm thuộc tính A nếu đối với mỗi dòng của quan hệ R các giá trị của A xác định duy nhất các giá trị của B. Sự phụ thuộc hàm của B vào A còn gọi là A xác định B và được ký hiệu:  $A \rightarrow B$ .
- Ví dụ cho quan hệ:
  - CHITIET\_HD(SoHD, MaMH, Soluong, Dongia, Trigia) có các phụ thuộc hàm sau:
    - - f1: SoHD, MaMH  $\rightarrow$  Soluong
    - - f2: SoHD, MaMH  $\rightarrow$  Dongia
    - - f3: SoHD, MaMH  $\rightarrow$  Trigia
    - - f4: Soluong, Dongia  $\rightarrow$  Trigia
    - (thuộc tính dongia không phụ thuộc đầy đủ vào khóa)



# Phụ thuộc sơ cấp

- $A \rightarrow B$  được gọi là phụ hàm sơ cấp (hiển nhiên) nếu không tồn tại  $A' \subseteq A$  mà  $A' \rightarrow B$ . Nói cách khác không có thuộc tính thừa trong vế trái của phụ thuộc hàm.
- Ví dụ 1: cho lược đồ LOP(MaLop, TenLop, SiSo)
  - F1: MaLop  $\rightarrow$  TenLop
  - F2: MaLop  $\rightarrow$  SiSo
- Ví dụ 2: xét quan hệ CHITIETHD(SoHD, MaMH, SoLuong, DonGia, TriGia)
  - F1: SoHD, MaMH  $\rightarrow$  SoLuong
  - F2: SoHD, MaMH  $\rightarrow$  DonGia (không sơ cấp *Thuộc tính DonGia không phụ thuộc đầy đủ vào khoá bởi vì nó chỉ phụ thuộc vào một hàng (MaMH), MaMH  $\rightarrow$  DonGia*)
  - F3: SoHD, MaMH  $\rightarrow$  TriGia

# Phụ thuộc hàm trực tiếp

- Một phụ thuộc  $A \rightarrow B$  trong một quan hệ R là phụ thuộc trực tiếp nếu không tồn tại tập thuộc tính C trong R khác với A và B, mà:  $A \rightarrow C$  và  $C \rightarrow B$
- CHAMCONG(Ma-CN, SH-may, Thoigian, SH-PX, Truong -PX)
  - SH-PX  $\rightarrow$  Truong -PX (*trực tiếp*)
  - SH-may  $\rightarrow$  Truong -PX (*không phải trực tiếp vì SH-may  $\rightarrow$  SH-PX và SH-PX  $\rightarrow$  Truong -PX*)

# Siêu khóa (superkey)

- Là tập thuộc tính để xác định duy nhất 1 bộ (dòng) trong quan hệ (bảng).
- Mọi quan hệ đều có ít nhất 1 siêu khóa.
- Ví dụ 1: quan hệ **LOP\_HOC** có
  - **LOP\_HOC**(MaLop, TenLop, SiSo, NienKhoa) có khóa là MaLop và một số siêu khóa
    - SK1 = MaLop -> TenLop
    - SK2 = MaLop -> TenLop, SiSo
    - SK1 = MaLop -> SoSo
    - SK2 = MaLop -> NienKhoa
- Ví dụ 2: **SINHVIEN**(MaSV, TenSV, ngaysinh, lop )
  - MaSV → tenSV
  - MaSV → ngaysinh
  - MaSV → lop
  - MaSV → tenSV, ngaysinh, lop
  - TenSV, ngaysinh → lop

# Khóa dự tuyển (Candidate key)

- Là siêu khóa.
- Không dư thừa: khi xoá bất kỳ thuộc tính nào của khoá dự tuyển đều phá huỷ tính xác định duy nhất của nó.
- Ví dụ: trong quan hệ SINHVIEN(MaSV, TenSV, ngaysinh, lop ) có hai khoá dự tuyển là **masv** và **{tensv, ngaysinh}** với giả thiết rằng: không có 2 sinh viên nào trùng cả họ tên và ngày sinh. Nếu ta bỏ đi thuộc tính **ngaysinh** trong khoá dự tuyển thứ 2 thì nó không thể xác định duy nhất các dòng vì có thể có 2 sinh viên khác nhau nhưng lại trùng họ tên.

# Khóa chính (primary Key)

- Khoá chính là một khoá dự tuyển được chọn làm khoá của quan hệ. Nên chọn khoá chính là bé nhất (tức là chỉ chọn thuộc tính ít nhất, tốt nhất chỉ gồm 1 thuộc tính)
- Khi cài đặt quan hệ thành một bảng cần chọn một khoá làm cơ sở để nhận biết các bộ. Khoá được chọn này gọi là khoá chính.
  - Trong một quan hệ các thuộc tính khoá chính không chứa giá trị rỗng.
  - Các giá trị của khoá chính không được trùng nhau.
  - Trong lược đồ quan hệ, các thuộc tính khoá chính sẽ được gạch dưới.
  - Ví dụ: **LOP\_HOC**(MaLop, TenLop, NienKhoa)

# Khoá ngoại (Foreign key)

- Cho 2 quan hệ R và S. Một tập thuộc tính K của quan hệ R được gọi là khoá ngoại của quan hệ R nếu K là khoá nội của quan hệ S.
  - **KHOA**(MaKhoa, TenKhoa)
  - **LOP\_HOC**(MaLop, TenLop, NienKhoa, #MaKhoa)
  - MaKhoa trong quan hệ LOP\_HOC là khoá ngoại vì nó là khoá nội của quan hệ KHOA..

MaKhoa	TenKhoa
CNTT	Công nghệ thông tin
DTVT	Điện tử viễn thông
QTKD	Quản trị kinh doanh

MaLop	TenLop	NienKhoa	MaKhoa
C5CT7	Công nghệ thông tin	2005-2008	CNTT
C5DT2	Điện tử viễn thông	2005-2008	KT
C5QT1	Quản trị kinh doanh	2006-2009	CNTT



# Dạng chuẩn của lược đồ quan hệ

---

- Dạng chuẩn 1 (First Normal Form)
- Dạng chuẩn 2
- Dạng chuẩn 3
- Dạng chuẩn Boyce Codd

# Dạng chuẩn 1 (1NF)

- Chuẩn 1 (1NF): một quan hệ là chuẩn 1 nếu nó không chứa thuộc tính lặp.

MASV	HOTEN	MONHOC	DIEMTHI
CDTH100	Nguyễn Lan Anh	Cấu trúc dữ liệu	7
		Cơ sở dữ liệu	9
		Kỹ thuật lập trình	8
CDTH111	Tran Bích Chi	Kỹ thuật lập trình	5
CDTH122	Nguyễn Cao Chí	Kỹ thuật lập trình	8

- Lược đồ trên không đạt 1NF



# Dạng chuẩn 1 (1NF) (tt)

**Đưa quan hệ về dạng chuẩn 1 như sau:**

MASV	HOTEN	MONHOC	DIEMTHI
CDTH100	Nguyễn Lan Anh	Cấu trúc dữ liệu	7
CDTH100	Nguyễn Lan Anh	Cơ sở dữ liệu	9
CDTH100	Nguyễn Lan Anh	Kỹ thuật lập trình	8
CDTH111	Tran Bích Chi	Kỹ thuật lập trình	5
CDTH122	Nguyễn Cao Chí	Kỹ thuật lập trình	8

- Phân rã quan hệ thành hai quan hệ
  - Quan hệ 1: gồm các thuộc tính lặp và phần khoá xác định chúng
  - Quan hệ 2: gồm các thuộc tính còn lại và toàn bộ khoá nhưng không chứa thuộc tính lặp
- DONHANG(Sodon, makhach, tenkh, diachi, ngaydat, mahang, tenhg, donvi, motahg, soluonghg, dongia, thanhtien, tongtien)
  - Makhach → tenkh, diachi
  - Mahang → tenhg, donvi, motahg
  - Sodon, Mahang → soluonghg
  - Sodon → makhach, ngaydat, mahang
  - Các thuộc tính lặp: mahang, tenhg, donvi, motahg, soluonghg
    - CHITIET\_DH(Sodon, Mahang, tenhg, donvi, motahg, dongia, soluonghg)
    - DONHANG(Sodon, makhach, tenkh, diachi, ngaydat)

# Dạng chuẩn 2 (2NF)

- Từ dạng chuẩn 2 trở đi ta chú ý đến thuộc tính khóa và thuộc tính không khóa.
- ĐN: một quan hệ ở dạng chuẩn 2 (2NF) nếu:
  - Quan hệ đó ở dạng chuẩn 1
  - Thuộc tính không khóa phụ thuộc đầy đủ vào thuộc tính khóa

$$K_i \rightarrow B, \sim \exists K_i' \subset K_i \text{ sao cho } K_i' \rightarrow K_i \in F$$

- **Lưu ý:** Dạng chuẩn 2 có thể vi phạm khi quan hệ khóa gồm hơn một thuộc tính.

- Khi quan hệ là dạng chuẩn một nhưng chưa phải chuẩn hai có nghĩa là nó chứa thuộc tính phụ thuộc vào một phần khoá. Ta phân rã quan hệ thành 2 quan hệ
  - QH1: các thuộc tính phụ thuộc vào một phần khoá và phần khoá xác định chúng
  - QH2: Các thuộc tính còn lại và toàn bộ khoá
- CHITIET\_DH(Sodon, Mahang, tenhg, donvi, motahg, soluonghg)
  - Mahang → tenhg, donvi, motahg
  - Sodon, Mahang → soluonghg
  - Quan hệ này là chuẩn 1, nhưng chưa phải là chuẩn 2 vì các thuộc tính tenhg, donvi, motahg phụ thuộc vào một phần khoá là Mahang. Phân rã quan hệ trên ta được
    - HANG(Mahang, tenhg, donvi, motahg)
    - CHITIET\_DH(sodon, mahang, soluonghg)



# Dạng chuẩn 3 (3NF)

---

- Một quan hệ ở dạng chuẩn 3 nếu:
  - Quan hệ ở dạng chuẩn 2
  - **Không có chứa các phụ thuộc hàm phụ thuộc bắc cầu giữa các thuộc tính không khóa vào khóa** của quan hệ.

# Nếu quan hệ không phải là chuẩn 3

- Nếu quan hệ không phải là chuẩn 3: khi quan hệ là chuẩn hai, nhưng chưa phải chuẩn ba, có nghĩa là tồn tại phụ thuộc bắc cầu trong quan hệ. Ta phân rã nó như sau:
    - QH1: gồm các thuộc tính phụ thuộc bắc cầu và thuộc tính bắc cầu
    - QH2: gồm các thuộc tính còn lại và thuộc tính bắc cầu
  - VANCHUYEN(SoDon, khohang, noiden, khoangcach)
    - SoDon → khohang, noiden, khoangcach
    - khohang, noiden → khoangcach
- Quan hệ vận chuyển không phải chuẩn 3. Phân rã nó ta được: (QH1: gồm các thuộc tính phụ thuộc bắc cầu *khongcach* và thuộc tính bắc cầu *khohang, noiden*)
- HANHTRINH(khohang, noiden, khongcach)
  - HANHTRINH(sodon, khohang, noiden)



# Dạng chuẩn Boyce-Codd (BCNF)

---

- Một lược đồ quan hệ R được gọi là ở dạng chuẩn Boyce-Codd (BCNF) nếu nó
  - Thỏa mãn dạng chuẩn 3NF
  - **Không có** các thuộc tính **khóa phụ thuộc hàm vào thuộc tính không khóa.**

- Tập thực thể
- (2) Mỗi quan hệ
  - Nhiều – nhiều
  - Một – nhiều
  - Một – một
- (3) Thực thể yếu



# Ví dụ

- Cho hồ sơ như sau:

HOA ĐƠN					
Số:.....					
Họ tên người mua: .....					
Địa chỉ: .....					
Hình thức thanh toán.....					
Mã hàng	Tên, quy cách	Đơn vị tính	số lượng	Đơn giá	Thành tiền
					cộng tiền.....
					Ngày.....

# Ví dụ (tt)

## - Các thuộc tính đơn

- Số HĐ
- Người mua
- Địa chỉ
- Cách thanh toán
- Cộng tiền hoá đơn
- Ngày HĐ

## - Các thuộc tính lập

- Mã hàng
- Mô tả
- Đơn vị tính
- Số lượng
- Đơn giá
- Thành tiền

Hoá đơn

Số HĐ

Người mua

Địa chỉ

Cách thanh toán

Mã hàng

Mô tả

Đơn vị tính

số lượng

đơn giá

thành tiền

cộng tiền HĐ


Ngày HĐ

## Ví dụ (tt)

- Các thuộc tính thành tiền, cộng tiền HĐ là các thuộc tính tính toán, bị loại bỏ khỏi danh sách.
- Các phụ thuộc trong danh sách thuộc tính còn lại là:
  - So HĐ → Người mua, Địa chỉ, Cách thanh toán, Ngày HĐ
  - So HĐ, Mã hàng → Mô tả, Đơn vị tính, số lượng, đơn giá
  - Người mua → Địa chỉ
  - Mã hàng → Mô tả, Đơn vị tính, đơn giá


# Ví dụ (tt)

Chứng từ giao dịch: HOÁ ĐƠN			
Danh sách thuộc tính	1NF	2NF	3NF
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Số HĐ</li> <li>- Người mua</li> <li>- Địa chỉ</li> <li>- Cách thanh toán</li> <li>- Ngày HĐ</li> <li>- Mã hàng</li> <li>- Mô tả</li> <li>- Đơn vị tính</li> <li>- số lượng</li> <li>- đơn giá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Số HĐ</u></li> <li>- Người mua</li> <li>- Địa chỉ</li> <li>- Cách thanh toán</li> <li>- Ngày HĐ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Số HĐ</u></li> <li>- Người mua</li> <li>- Địa chỉ</li> <li>- Cách thanh toán</li> <li>- Ngày HĐ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Số HĐ</u></li> <li>- Cách thanh toán</li> <li>- Ngày HĐ</li> <li>- <u>MaKH</u></li> <li>- Người mua</li> <li>- Địa chỉ</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Số HĐ</u></li> <li>- <u>Mã hàng</u></li> <li>- Mô tả</li> <li>- Đơn vị tính</li> <li>- số lượng</li> <li>- đơn giá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Số HĐ</u></li> <li>- <u>Mã hàng</u></li> <li>- Số lượng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Số HĐ</u></li> <li>- <u>Mã hàng</u></li> <li>- Số lượng</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Mã hàng</u></li> <li>- Mô tả</li> <li>- Đơn vị tính</li> <li>- Đơn giá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Mã hàng</u></li> <li>- Mô tả</li> <li>- Đơn vị tính</li> <li>- Đơn giá</li> </ul>



# Chuyển từ mô hình thực thể kết hợp sang mô hình quan hệ codd

- Bước 1: Chuyển mô hình thực thể kết hợp mở rộng sang mô hình thực thể kết hợp cổ điển.
- Bước 2: Chuyển các thực thể thành các quan hệ
- Bước 3: Chuyển các mối kết hợp thành các quan hệ.
- Bước 4: chuẩn hóa quan hệ.

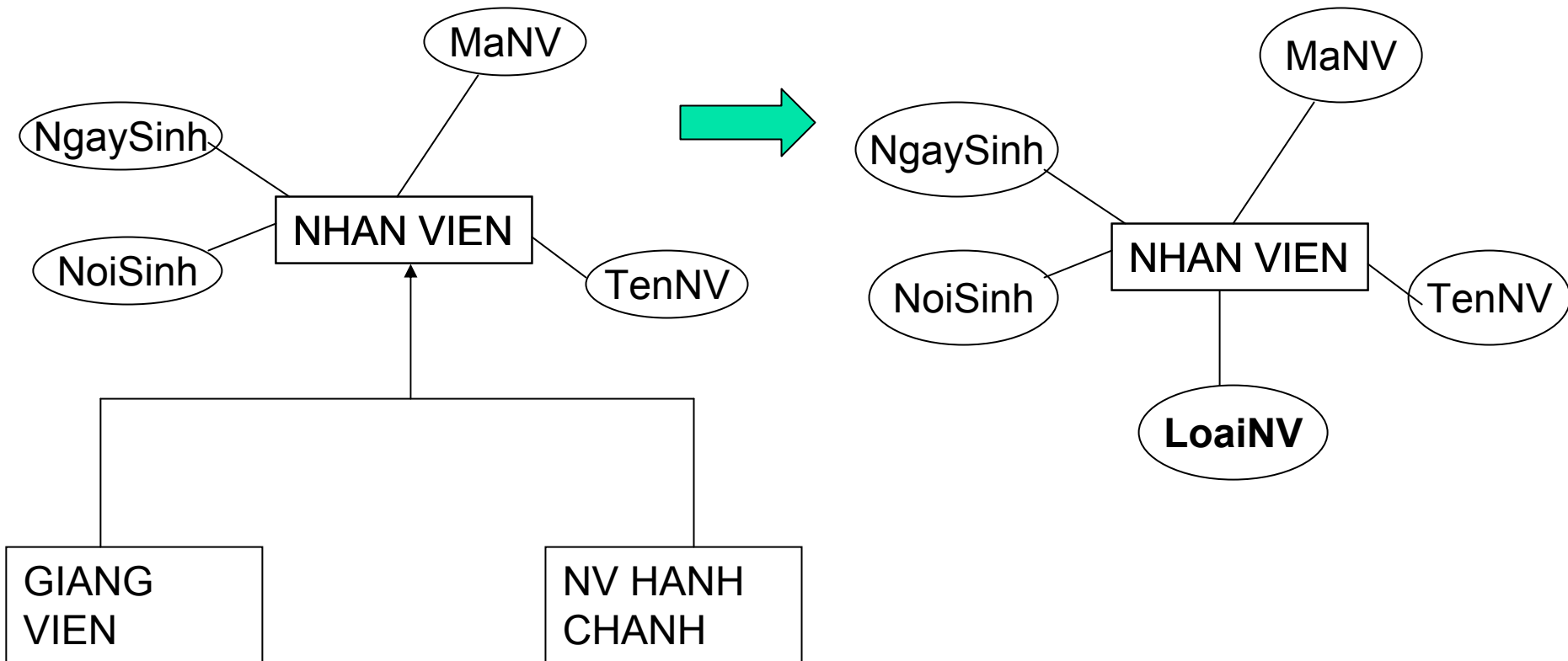


# Chuyển mô hình thực thể kết hợp mở rộng sang mô hình thực thể kết hợp cổ điển

- Mô hình thực thể kết hợp cổ điển chỉ gồm các khái niệm thực thể và mối kết hợp bậc một.
- Chuyển mô hình thực thể kết hợp mở rộng sang mô hình thực thể kết hợp cổ điển phải loại bỏ các khái niệm
  - Chuyên biệt hóa và tổng quát hóa.
  - Các mối kết hợp có bậc lớn hơn 1.

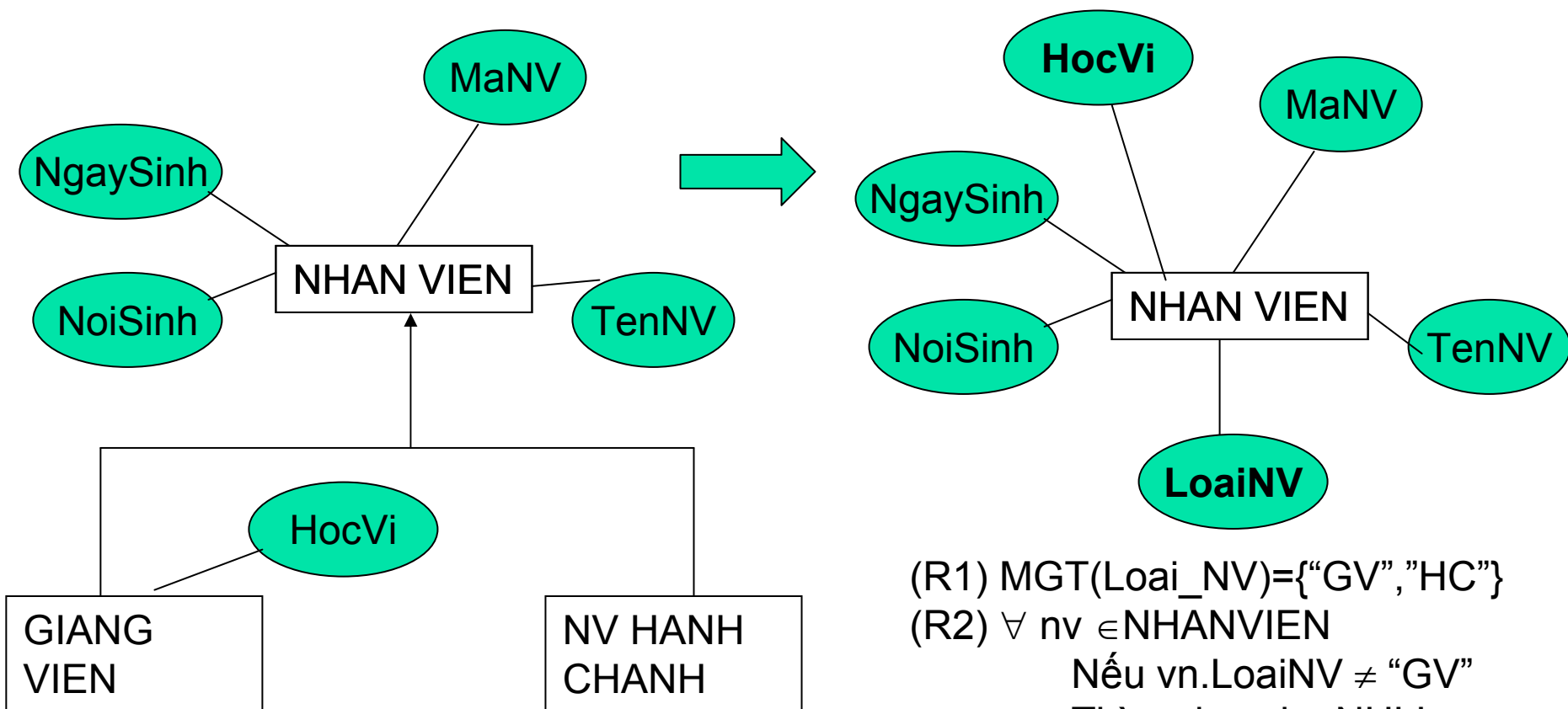
# Loại bỏ khái niệm tổng quát hóa – chuyên biệt hóa

- Không có thuộc tính riêng ở mức chuyên biệt hóa



# Loại bỏ khái niệm tổng quát hóa – chuyên biệt hóa (tt)

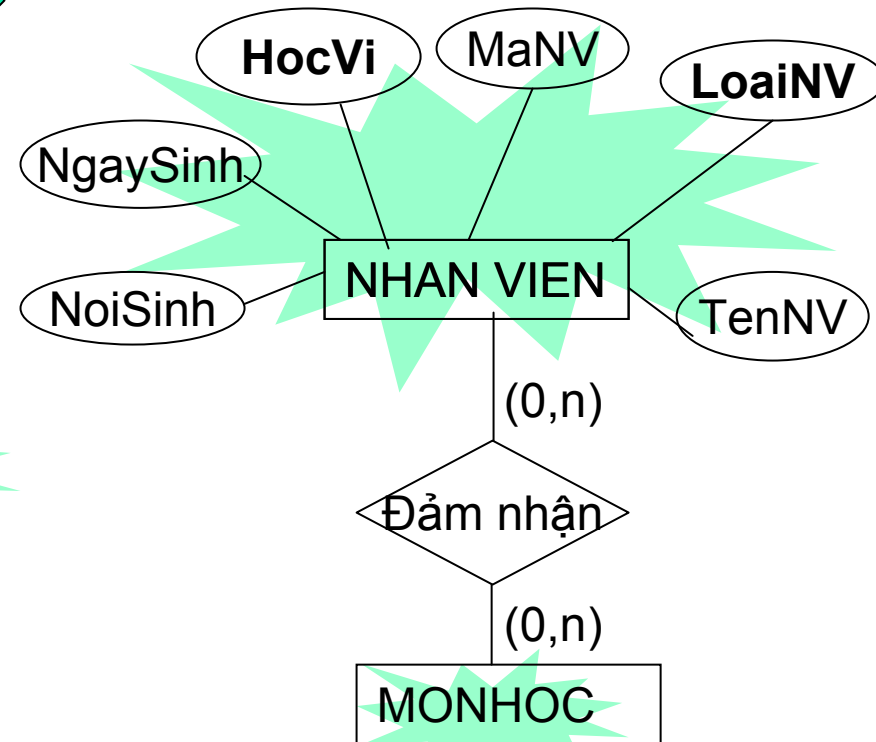
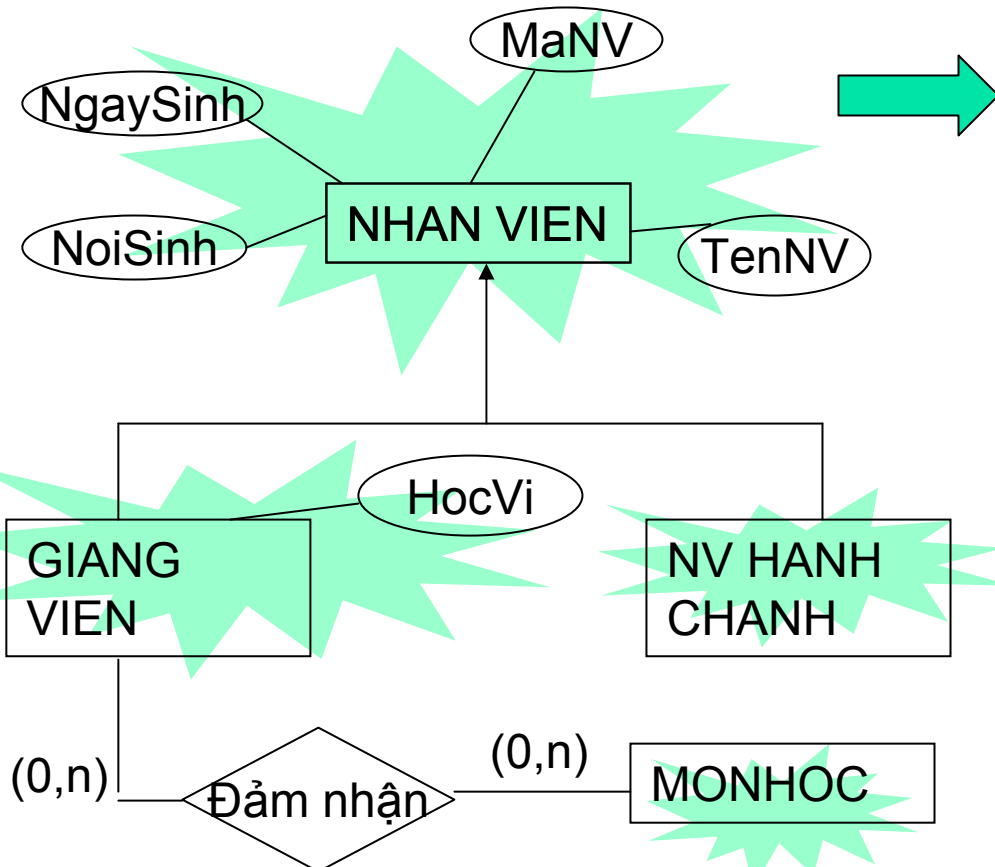
- Có  $n$  thuộc tính ( $n < 3$ ) ở mức chuyên biệt hóa và không có mối kết hợp nào ở mức chuyên biệt hóa





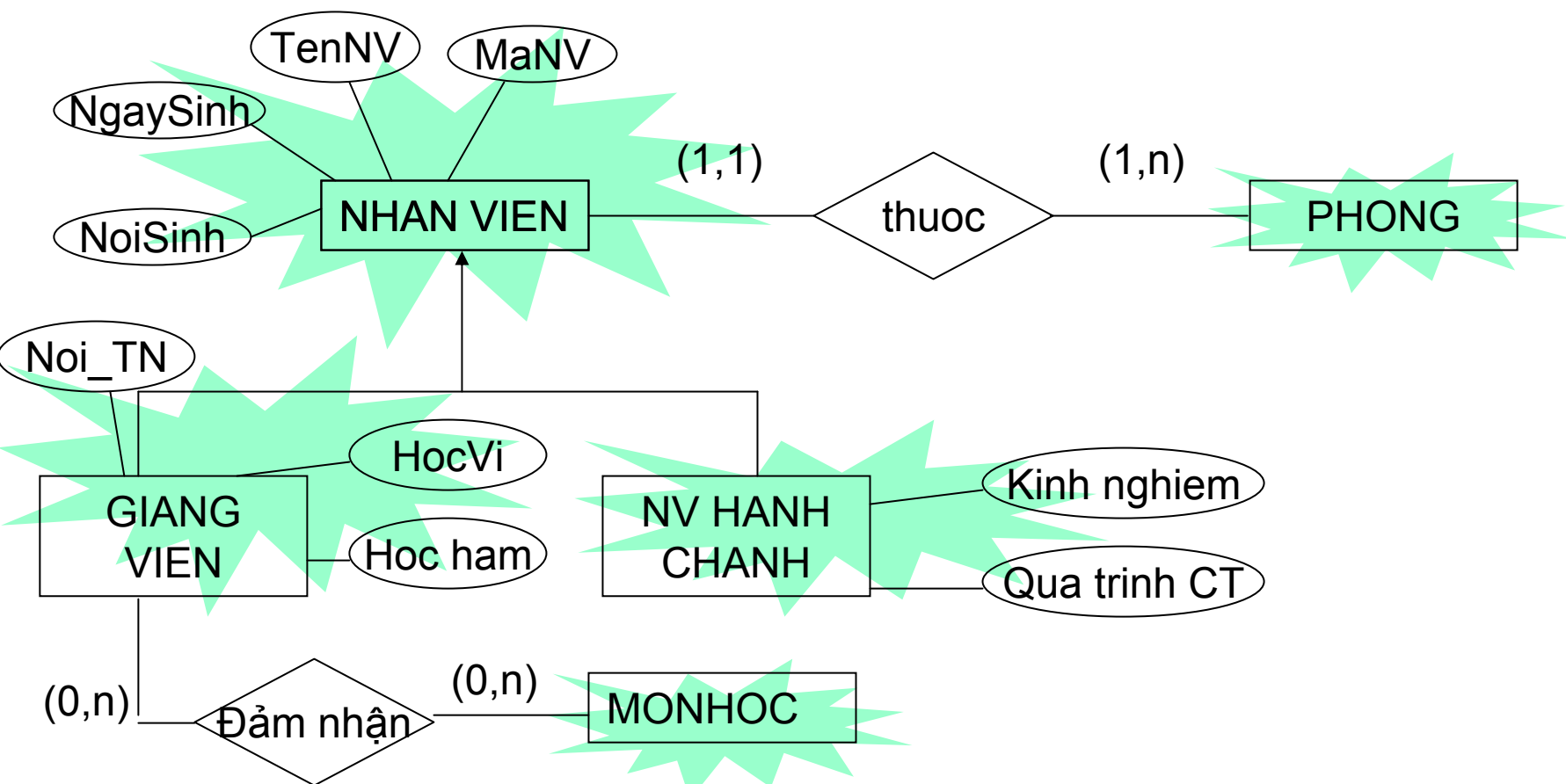
# Loại bỏ khái niệm tổng quát hóa – chuyên biệt hóa (tt)

- Có  $n$  thuộc tính ( $n \leq 3$ ) ở mức chuyên biệt hóa và có mỗi kết hợp nào ở mức chuyên biệt hóa.

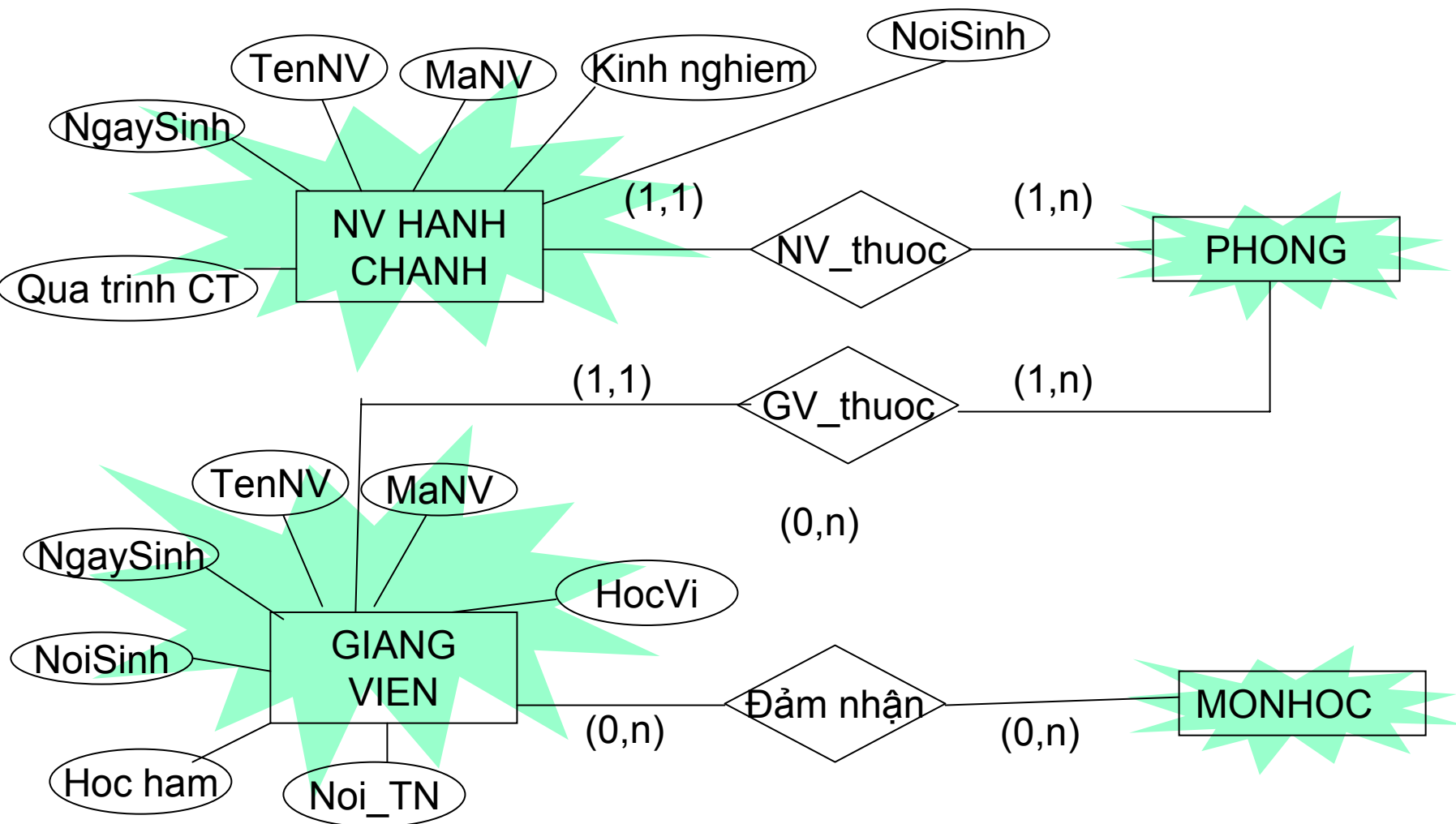


# Loại bỏ khái niệm tổng quát hóa – chuyên biệt hóa (tt)

- Có  $n$  thuộc tính ( $n > 3$ ) ở mức chuyên biệt hóa và có mỗi kết hợp nào ở mức tổng quát hóa

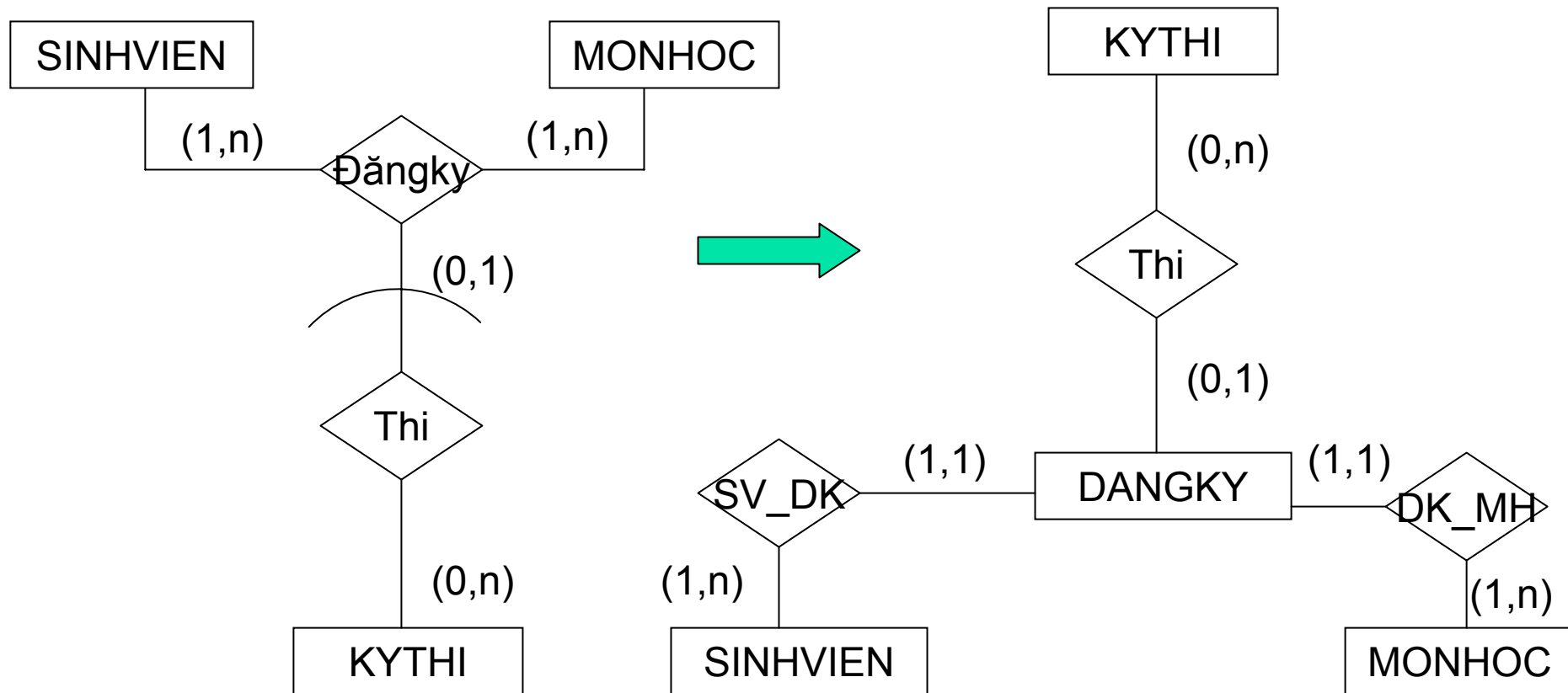


# Loại bỏ khái niệm tổng quát hóa – chuyên biệt hóa (tt)



# Loại bỏ khái niệm tổng quát hóa – chuyên biệt hóa (tt)

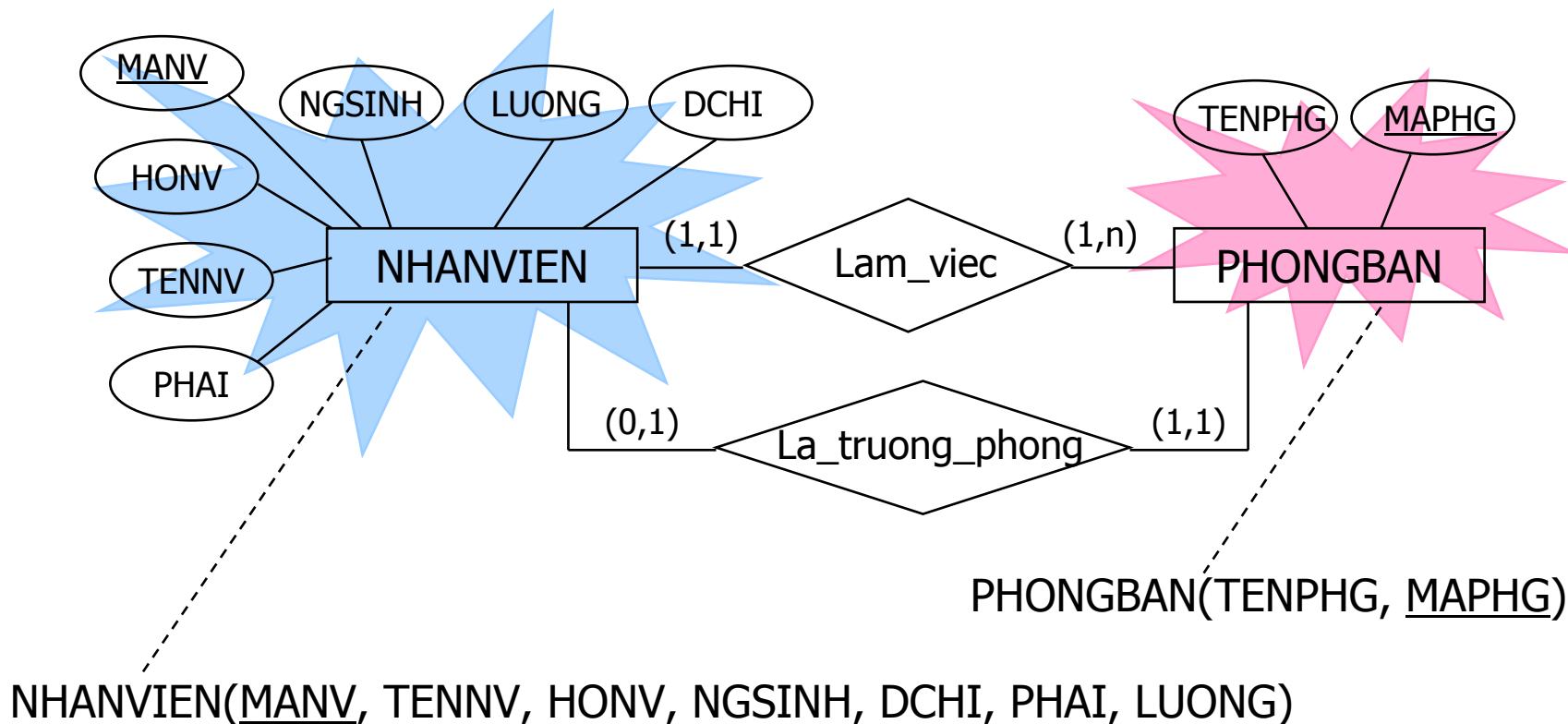
- Loại bỏ mỗi kết kết hợp có bậc lớn hơn 1



# Chuyển đổi các thực thể thành quan hệ

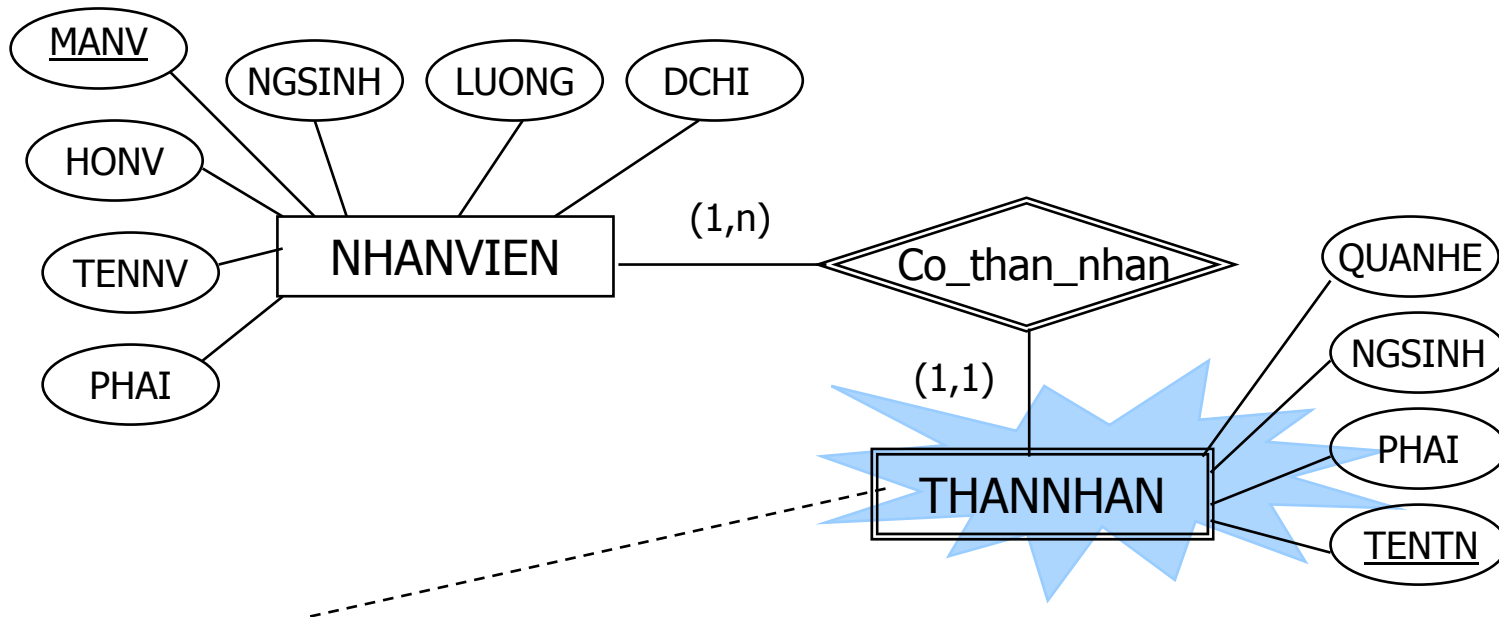
## ■ (1) Tập thực thể

- Các tập thực thể (trừ tập thực thể yếu) chuyển thành các quan hệ có cùng tên và tập thuộc tính



# Chuyển đổi các thực thể thành quan hệ (tt)

- (2) Thực thể yếu
  - Chuyển thành một quan hệ
    - Có cùng tên với thực thể yếu
    - Thêm vào thuộc tính khóa của quan hệ liên quan

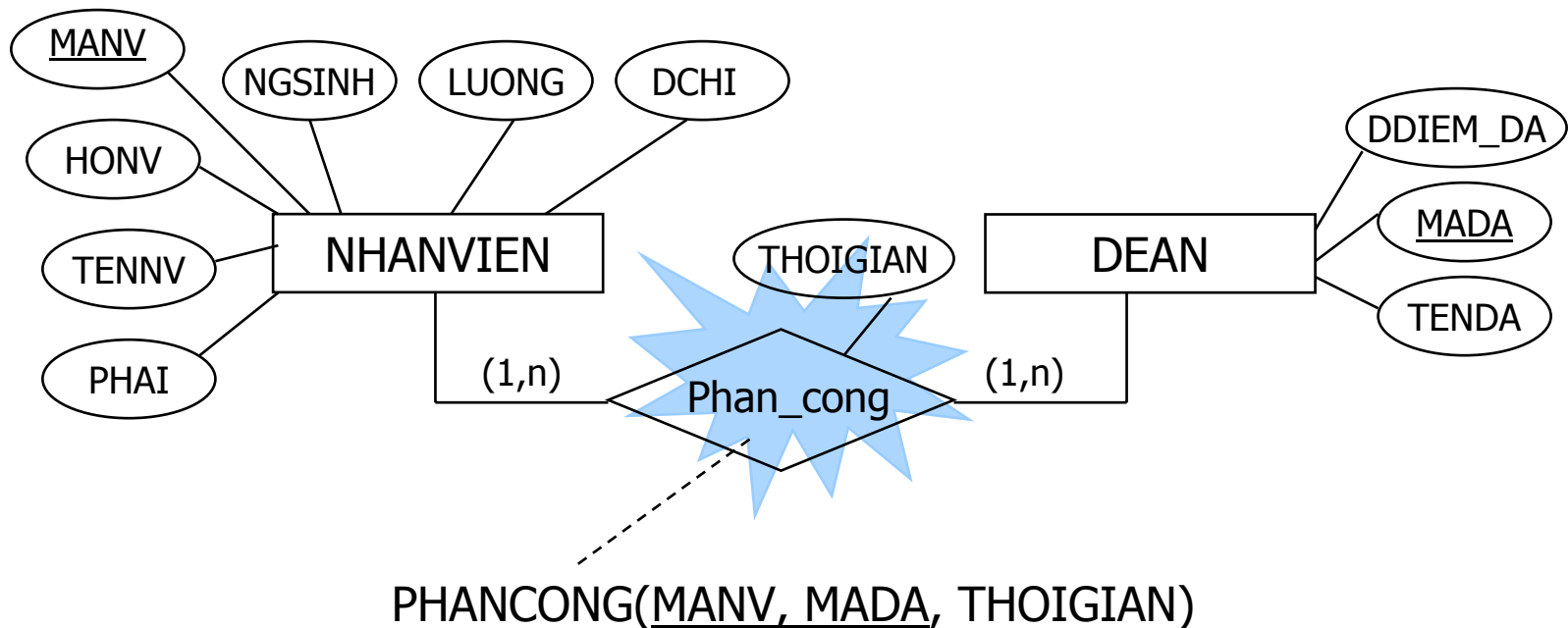


THANNHAN(MANV, TENTN, PHAI, NGSINH, QUANHE)

# Chuyển các mối kết hợp thành quan hệ (tt)

## ■ (1) Nhiều-Nhiều

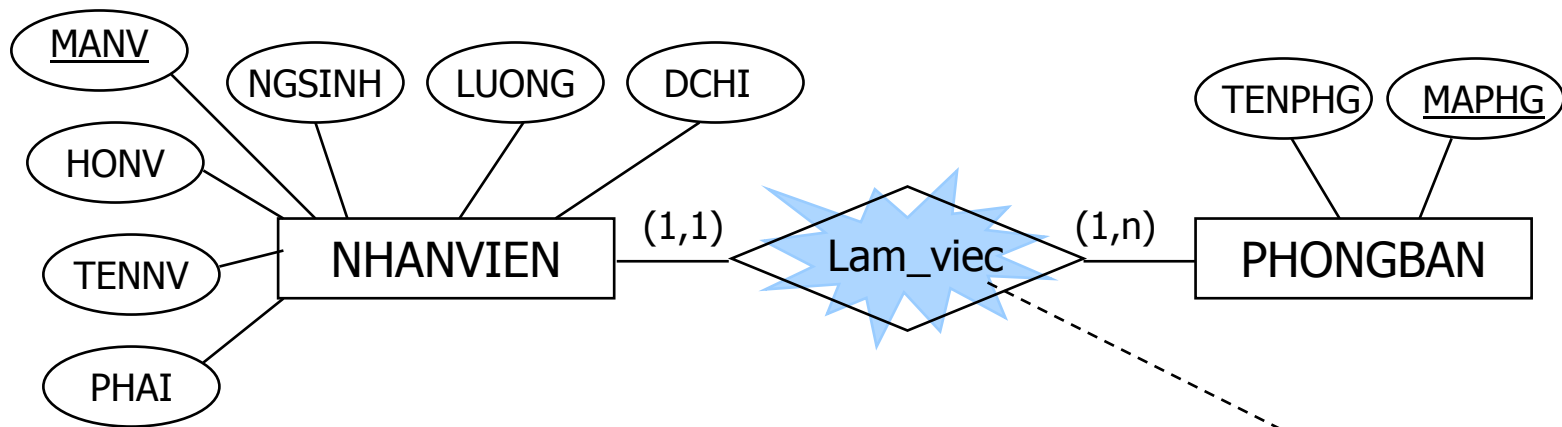
- Tạo một quan hệ mới có
  - Tên quan hệ là tên của mối quan hệ
  - Thuộc tính là những thuộc tính khóa của các tập thực thể liên quan



# Chuyển các mối kết hợp thành quan hệ (tt)

## ■ (2) Một-Nhiều

- Thêm vào quan-hệ-một thuộc tính khóa của quan-hệ-nhiều

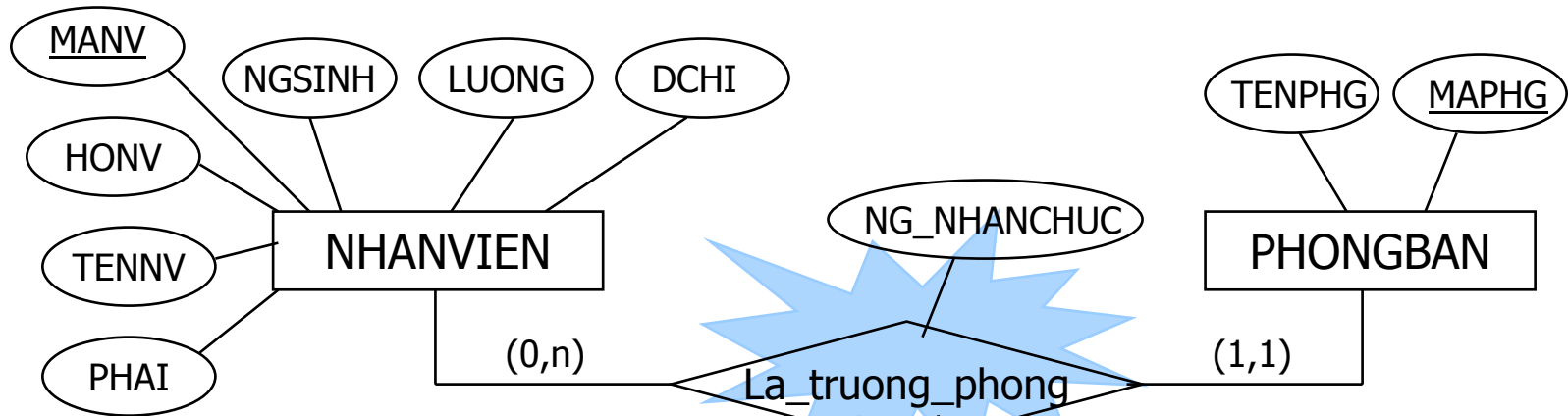


NHANVIEN(MANV, TENNV, HONV, NGSINH, DCHI, PHAI, LUONG, **MAPHG**)



# Chuyển các mối kết hợp thành quan hệ (tt)

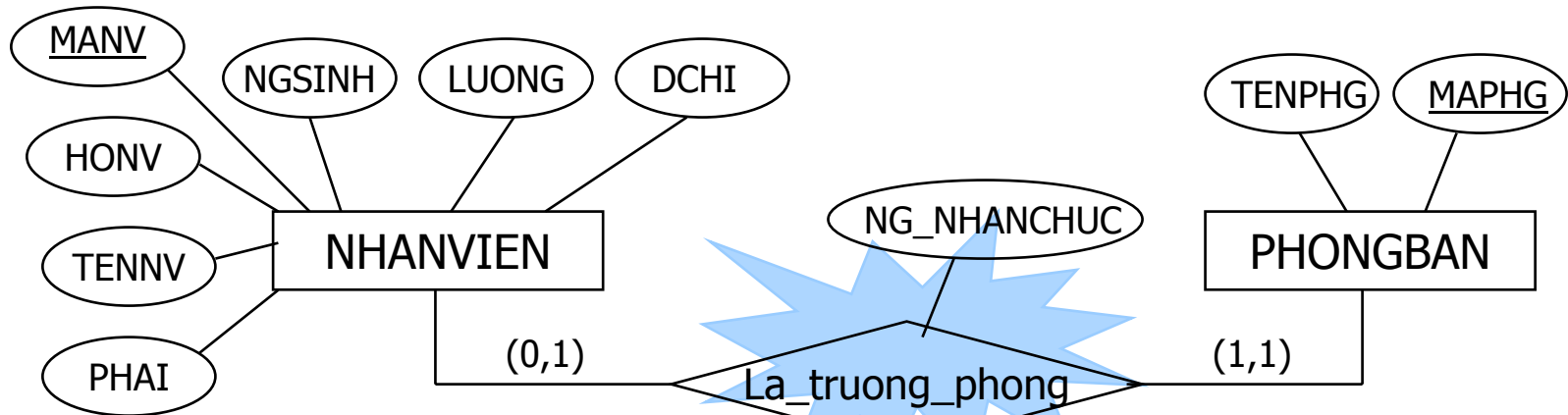
- (3) Một-nhiều



PHONGBAN(MAPHG, TENPHG, **MANV**, **NG\_NHANCHUC**)

# Chuyển các mối kết hợp thành quan hệ (tt)

- Hoặc thêm vào quan hệ này thuộc tính khóa của quan hệ kia
- Hoặc thêm thuộc tính khóa vào cả 2 quan hệ



PHONGBAN(MAPHG, TENPHG, **MANV**, **NG\_NHANCHUC**)



# Chuẩn hóa các quan hệ

---

- Sau khi đã chuyển đổi mô hình thực thể kết hợp sang danh sách các quan hệ, phải chuẩn hóa quan hệ này. Mục đích
  - Giảm thiểu độ dư thừa thông tin
  - Tối ưu hóa thời gian cập nhật
  - Tránh tình trạng không đồng bộ dữ liệu

## Sưu liệu mô hình codd

<b>Đề án</b>	<b>Tiểu đề án</b>	<b>Trang: /n</b>
<b>Giai đoạn:</b>  <b>Thiết kế</b>	<b>MÔ HÌNH DỮ LIỆU MỨC LOGIC</b>	<b>Người thực hiện:</b>
	<b>MÔ HÌNH QUAN NIỆM CODD</b> <b>Trang: /m</b>	<b>Ngày tháng năm</b>

# Sưu liệu mô tả mô hình quan hệ codd (tt)

Sưu liệu mô tả các ràng buộc toàn vẹn

<b>Đề án</b>	<b>Tiểu đề án</b>	<b>Trang: /n</b>
<b>Giai đoạn:</b>	<b>MÔ HÌNH DỮ LIỆU MỨC LOGIC</b>	<b>Người thực hiện:</b>
<b>Thiết kế</b>	<b>MÔ TẢ RÀNG BƯỚC TOÀN VỆ</b> <b>Tên: Các quan hệ liên quan</b> <b>Trang: /m</b>	<b>Ngày tháng năm</b>
<u>Mô tả văn bản:</u>		
<u>Thuật giải:</u>		



# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

ThS.Lê Văn Hạnh



# NỘI DUNG MÔN HỌC

- I. Tổng quan về Hệ Thống Thông Tin
- II. Mô hình và Các phương pháp mô hình hóa
- III. Khởi tạo và lập kế hoạch hệ thống
- IV. Khảo sát hệ thống
- V. Mô hình quan niệm dữ liệu
- VI. Thiết kế dữ liệu mức logic
- VII. Mô hình quan niệm xử lý
- VIII. Mô hình tổ chức xử lý
- IX. Thành phần thiết kế mức logic





# Nội dung

---

1. Mục đích
2. Các mô hình tổ chức xử lý
3. Xây dựng mô hình tổ chức xử lý
4. Các sơ liệu cho mô hình tổ chức xử lý



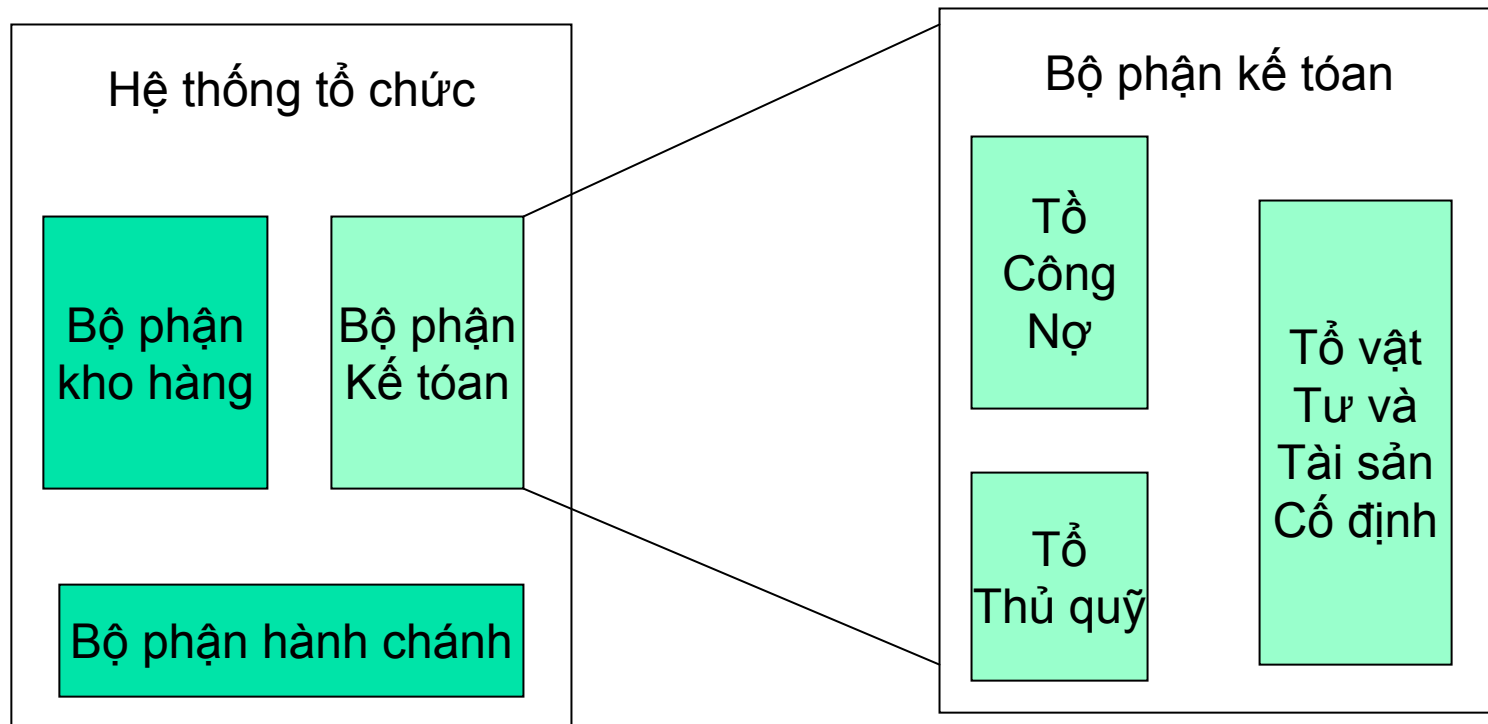
# 1. Mục đích

---

- Chi tiết hóa các ô xử lý của mô hình quan niệm xử lý; xác định rõ cái nào làm thủ công (con người can thiệp vào), cái nào làm tự động (máy xử lý). Bố trí trong không gian, thời gian: làm trước, làm sau, làm song song, thời điểm bắt đầu, nơi thực hiện và ai sẽ là người phụ trách công việc

## 2. Các khái niệm của mô hình tổ chức xử lý

- **Chỗ làm việc:** là đơn vị nhỏ nhất trong tổ chức gồm: người, máy làm việc, vị trí, cấu hình của máy làm việc tương ứng với công việc của người đó.





## Các khái niệm của mô hình tổ chức xử lý (tt)

- Tác viên: là những con người trong chỗ làm việc như: Kế toán trưởng, kt viên, thủ quỹ, thủ kho...

# Các khái niệm của mô hình tổ chức xử lý (tt)

## ■ Biến cố ở mức tổ chức

- Ký hiệu:

Tên biến cố

Ví dụ

Đơn đặt hàng

## ■ Các yếu tố mô tả một biến cố ở mức tổ chức

- Nơi phát sinh và nơi nhận biến cố (chỗ làm việc)
- Tần xuất hiện của biến cố
- Thời gian phản ứng

## ■ Lô biến cố

- Lô biến cố là tập hợp các biến cố được lưu lại để xử lý sau đó.
- Cách lưu trữ: tùy thuộc vào tính chất của dl mà biến cố tải theo cùng với thời gian sống của biến cố
- Ví dụ: Biến cố *đơn đặt hàng* gửi đến tổ *tiếp nhận DDH* được lưu trữ theo lô trong khoảng thời gian 30 phút.

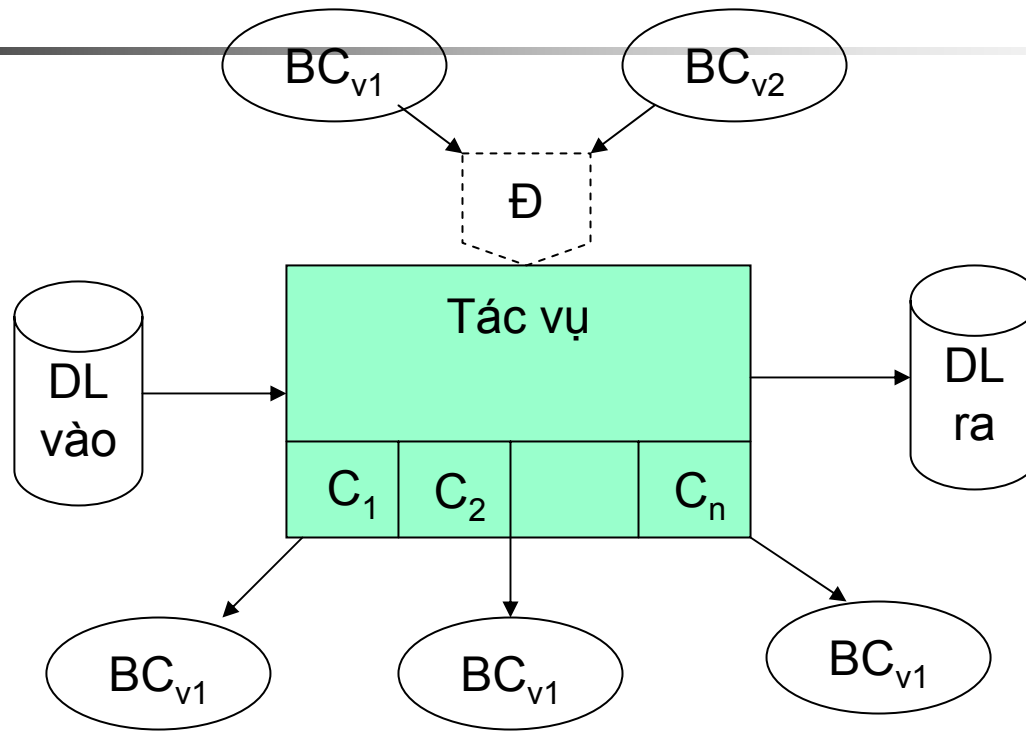
Khách hàng	Tổ tiếp nhận	Quỹ	Kho hàng	Tần suất	Thời gian phản ứng
Đơn đặt hàng	<b>DDH</b> Đơn đặt hàng			Nhiều lần trong ngày	30 phút
Đơn đặt hàng bị từ chối	Đơn đặt hàng được giải quyết			Nhiều lần trong ngày	Giải quyết các DDH được giải quyết
HĐ gửi cho KH	HĐ lưu	HĐ lưu		Nhiều lần trong ngày	Giải quyết ngay → 1 buổi
Thanh toán của KH		Thanh toán của KH		Nhiều lần trong ngày	Giải quyết ngay
		HĐ đã đóng dấu	HĐ đã đóng dấu	Nhiều lần trong ngày	30 phút
PGH gửi KH	Phiếu giao hàng lưu		Phiếu giao hàng lưu	Nhiều lần trong ngày	30 phút



# Thủ tục chức năng

- Thủ tục chức năng mô tả phản ứng của HT
  - Phải được thực hiện một cách liên tục
  - Do một người, một máy thực hiện
  - Được tiến hành tại một chỗ làm việc
- Ví dụ: Tác vụ tiếp nhận đơn đặt hàng
  - Kiểm tra thông tin về khách hàng được tiến hành tại Tổ tiếp nhận ĐĐH
  - Kiểm tra hàng tồn kho tiến hành tại kho hàng
  - Thông báo ĐĐH giải quyết được và cập nhật hồ sơ khách hàng tiến hành tại Tổ tiếp nhận ĐĐH
  - Thông báo ĐĐH bị từ chối tiến hành tại Tổ tiếp nhận ĐĐH

# Biểu diễn

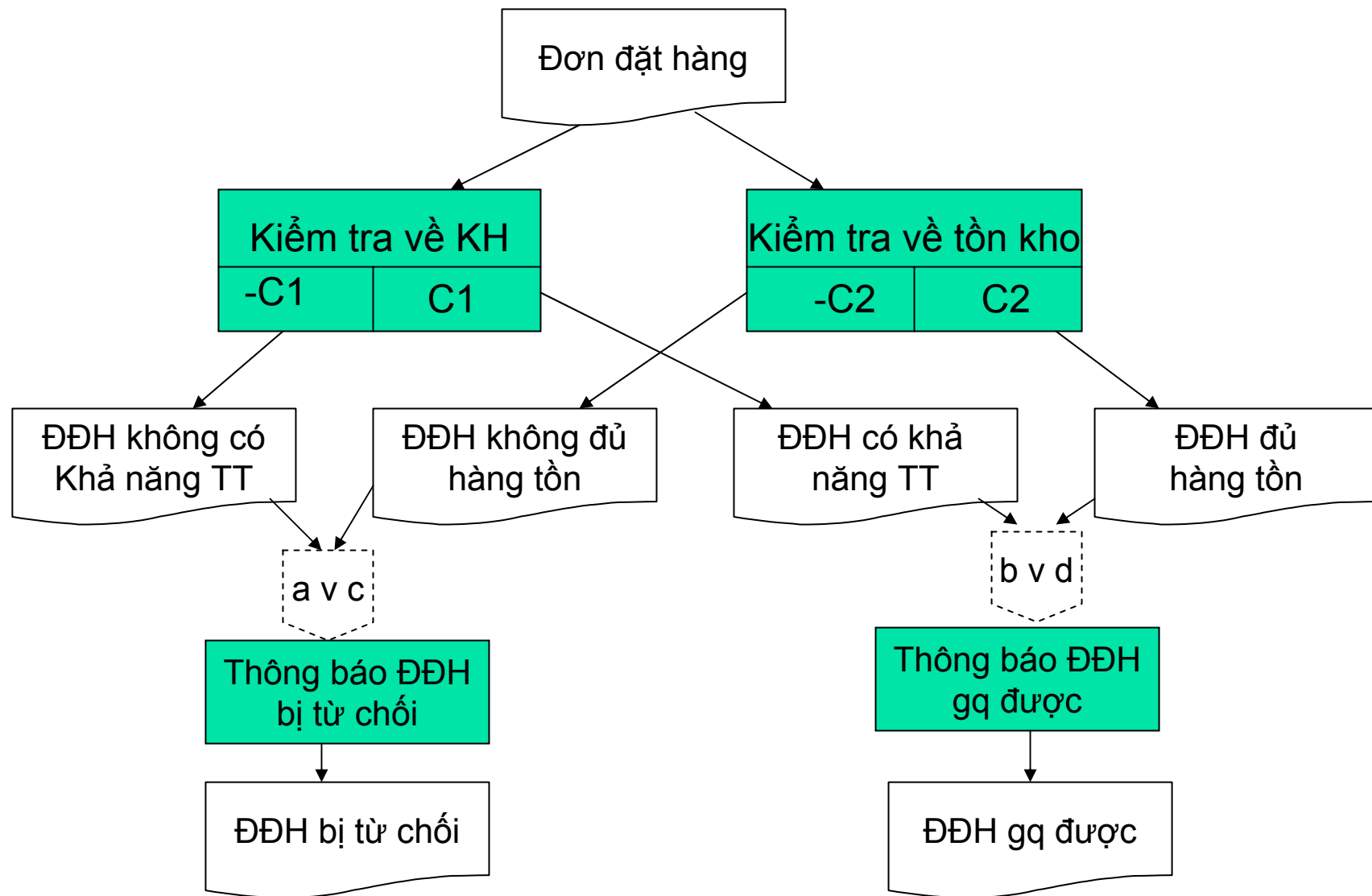


- Biến cố vào ( $BC_v$ )
- Điều kiện phát động (Đ)
- Tác vụ: là một chuỗi các xử lý
- Quy tắc phát ( $C_i$ ): là những biểu thức đk quy định những đk để phát sinh những kq khác nhau của một tác vụ.
- Biến cố ra ( $BC_r$ )
- Dữ liệu vào
- Dữ liệu ra



# Ví dụ

Các thủ tục chức năng tương ứng với tiếp nhận ĐĐH



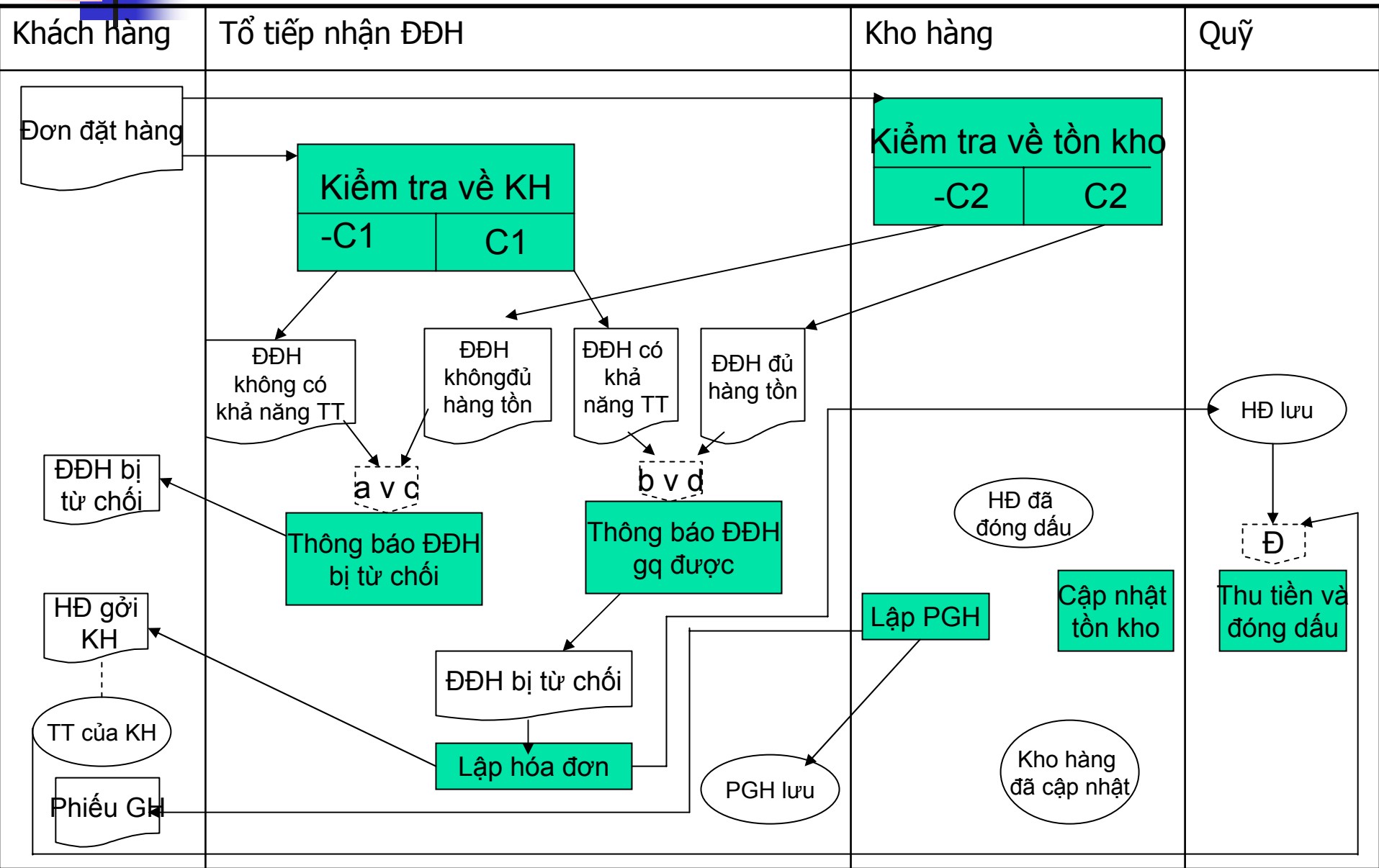


# Bản chất

---

- Thủ công
- Tự động
- Thủ công kết hợp tự động (bán tự động)

# chức



## 4. Các sơ liệu cho mô hình xử lý mức tổ chức

Đề án	Tiểu đề án	Trang			
<u>Giai đoạn:</u>  THIẾT KẾ	<b>MÔ HÌNH XỬ LÝ MỨC TỔ CHỨC</b>	Người thực hiện			
	DANH SÁCH CÁC THỦ TỤC CHỨC NĂNG	Ngày tháng năm			
STT	Tên thủ tục chức năng	Thời gian	Bản chất	Chỗ làm việc	Xuất xứ
	Sắp theo thứ tự các xử lý tương ứng				

# Các sơ liệu cho mô hình xử lý mức tổ chức (tt)

<b>Đề án</b>	<b>Tiểu đề án</b>	<b>Trang: /n</b>
<b>Giai đoạn:</b>	<b>MÔ HÌNH XỬ LÝ MỨC TỔ CHỨC</b>	<b>Người thực hiện:</b>
<b>Thiết kế</b>	<b>PHIẾU MÔ TẢ THỦ TỤC CHỨC NĂNG</b> <b>&lt;Tên thủ tục chức năng&gt;</b>	<b>Ngày tháng năm</b>
<u>Mô tả văn bản:</u>	<b>Trang: /m</b>	
<u>Thuật giải:</u>		

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

ThS.Lê Văn Hạnh



# NỘI DUNG MÔN HỌC

- I. Tổng quan về Hệ Thống Thông Tin
- II. Mô hình và Các phương pháp mô hình hóa
- III. Khởi tạo và lập kế hoạch hệ thống
- IV. Khảo sát hệ thống
- V. Mô hình quan niệm dữ liệu
- VI. Thiết kế dữ liệu mức logic
- VII. Mô hình quan niệm xử lý
- VIII. Mô hình tổ chức xử lý
- IX. Thành phần thiết kế mức logic



# Nội dung

---

1. Mục đích
2. Thiết kế mô hình xử lý bên ngoài – giao diện
3. Thiết kế mô hình xử lý bên trong
4. Các sơ liệu cho mô xử lý mức logic





# 1. Mục đích

---

- Mục tiêu chính là cách thức để máy tính có thể:
  - Tiếp cận thông tin và yêu cầu từ người sử dụng
  - Xử lý các yêu cầu của người sử dụng
  - Đưa ra kết quả đáp ứng cho công việc của người sử dụng



## 2. Thiết kế mô hình xử lý bên ngoài – giao diện

---

- Các nguyên tắc thiết kế giao diện
- Thiết kế đối thoại
- Thiết kế đầu vào
- Cách trình bày ô nhập liệu
- Kiểm tra dữ liệu nhập

# Các nguyên tắc thiết kế giao diện

- Tính thân thiện với người sử dụng
  - Cấu trúc giao diện đơn giản, rõ ràng
  - Vị trí vùng nhập liệu, thông báo phải được bố trí hợp lý
  - Cách dùng từ phải dễ hiểu
  - Phát hiện và thông báo lỗi ngay
  - Màu sắc trình bày phải dịu, thanh nhã
- Linh hoạt uyển chuyển: sử dụng lệnh, xl sự kiện, phím tắt
- Tuân thủ các chuẩn mực
  - Chuẩn dữ liệu
  - Chuẩn cấu trúc
  - Chuẩn sơ liệu



# Thiết kế đối thoại

---

- Các nguyên tắc thiết kế đối thoại
  - Phải phù hợp với nhiệm vụ của HT
  - Cần có cấu trúc đơn giản, dễ nhớ, dễ sử dụng và thao tác thuận tiện
  - Đảm bảo tính logic, chặt chẽ và chính xác
  - Có phần giúp đỡ để hỗ trợ người sử dụng khi thao tác
  - Có giá trị ngầm định cho các chức năng
  - Giảm tối thiểu các thao tác, tránh những thao tác thừa không cần thiết để giảm thời gian xử lý.

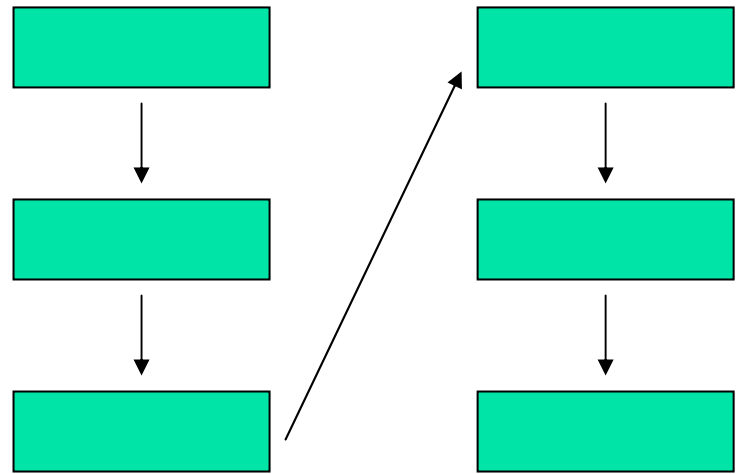
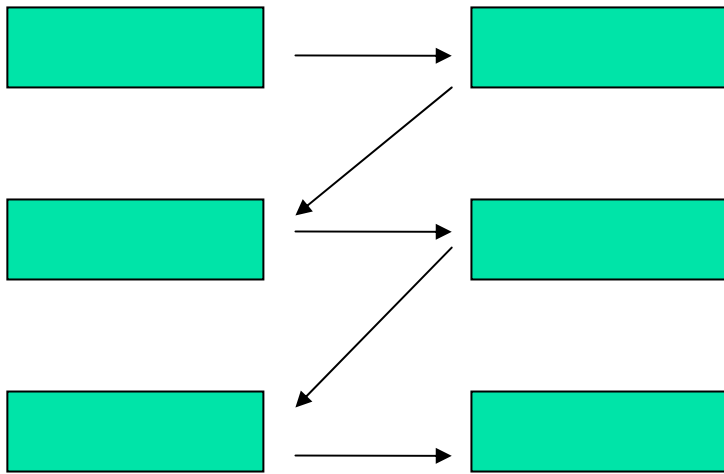


# Thiết kế đầu vào

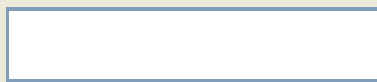
---

- Phải đầy đủ dữ liệu
- Tránh trình trạng ứ đọng dữ liệu
- Tránh công đoạn tiền xử lý công không cần thiết
- Thiết kế quy trình nhập liệu đơn giản gần với suy nghĩ tự nhiên của con người
- Cho phép chọn vùng nhập liệu trực tiếp hoặc theo trình tự
- Cho phép định vị vùng nhập liệu bằng các phím "Enter", "Tab" hay con trỏ
- .....

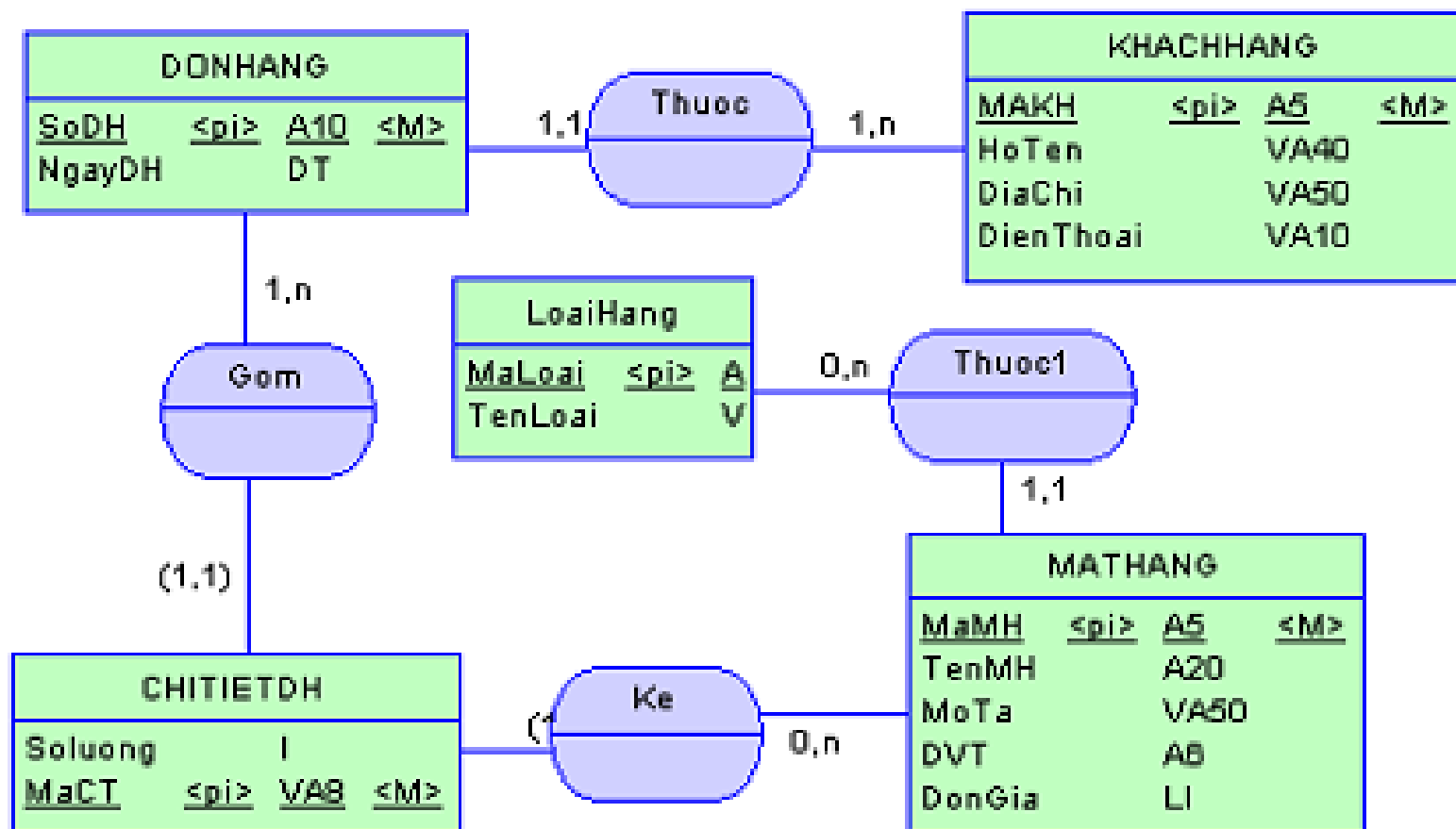
# Cách trình bày ô nhập liệu



# Các ô nhập liệu




# Thiết kế đầu vào cho mô hình sau





# Màn hình nhập liệu thêm mới khách hàng

The image shows a Windows-style window titled "Form1" with standard minimize, maximize, and close buttons. The main content area has a title "Nhập mới khách hàng" enclosed in a dashed border. Below the title are four text input fields, each with a label to its left: "Mã khách", "Họ tên", "Địa chỉ", and "Điện thoại". At the bottom of the form are two buttons: "Thêm" (Add) and "Thoát" (Exit).

Mã khách	<input type="text"/>
Họ tên	<input type="text"/>
Địa chỉ	<input type="text"/>
Điện thoại	<input type="text"/>

# hàng

Form1

## Nhập mới mặt hàng

Mã mặt hàng	<input type="text"/>	Đơn vị tính	<input type="text"/>
Tên mặt hàng	<input type="text"/>	Giá	<input type="text"/>
Mô tả	<input type="text"/>	Mã loại	<input type="text" value="v"/> ▼



# Kiểm tra dữ liệu nhập



---

- Kiểm tra RBTV sau khi nhập 1 field, sau khi nhập một màn hình, sau một phiên.
- Phương tiện nhập liệu: bàn phím, viết quang, bút vẽ, máy quét, từ csdl sẵn có.
- Thời điểm phát sinh dữ liệu mới.
- Đối thoại hướng dẫn người sử dụng nhập liệu.



# Thiết kế đầu ra

---

- Các nguyên tắc thiết kế giao diện - đầu ra
- Các yếu tố cần xác định khi thiết kế đầu ra
- Cách trình bày dữ liệu

# Các nguyên tắc thiết kế giao diện - đầu ra



- Phải đầy đủ dữ liệu.
- Phải xác định nội dung của các kết xuất, với mỗi phần, mỗi mục trong các kết xuất cần phải xác định nguồn dữ liệu, công thức tính, khuôn dạng dữ liệu.
- Bố cục dữ liệu hợp lý ở các phần, các mục trong kết xuất.
- Lưu ý kích thước của các báo cáo gồm chiều dài, chiều rộng của báo cáo.
- Nắm được dung lượng và tần suất sử dụng kết xuất để có cách thiết kế cho phù hợp



# Các yếu tố cần xác định khi thiết kế đầu ra

---

- Đối tượng sử dụng? (ai? Trona hay ngoài hệ thống tổ chức)
- Mục đích sử dụng đầu ra(để làm gì?)
- Thời điểm cung cấp đầu ra.
- Chu kỳ sử dụng đầu ra
- Số lượng dữ liệu hiện diện trên đầu ra
- Nguồn dữ liệu: có sẵn trong hệ thống, được tính toán, được nhập vào
- Phương tiện thể hiện đầu ra: màn hình, máy in, tập tin.



# Cách trình bày dữ liệu

---

- Dạng biểu
- Dạng đồ thị
- Dạng truy vấn



# Dạng biểu

Danh mục Đề Án

1 of 6 | Thêm mới | Chính sửa | Lưu | Bỏ qua | Xóa

## DANH MỤC ĐỀ ÁN

Trình bày dạng lưới | **Trình bày dạng cột**

Mã đề án

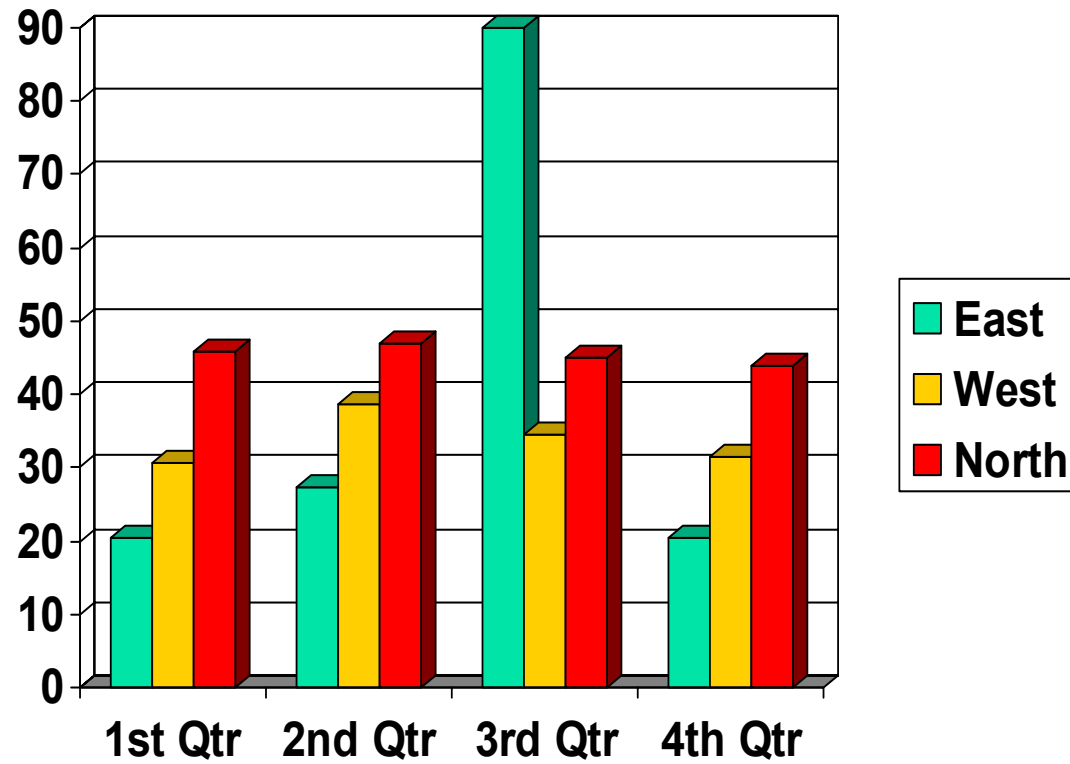
Tên đề án

Địa điểm đề án

Mã phòng ban phụ trách đề án

Tên phòng ban

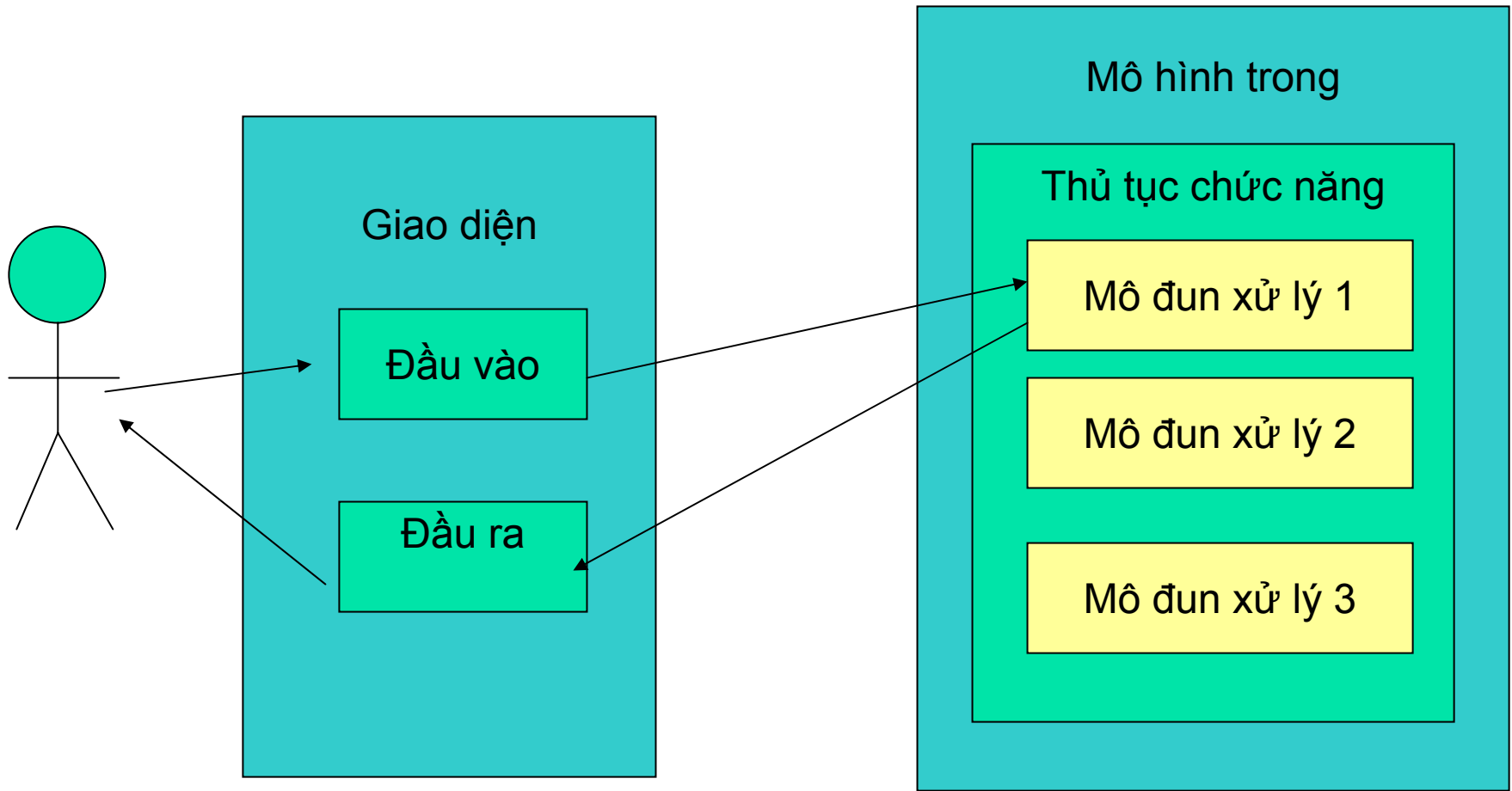
# Dạng đồ thị





- Thiết kế mô hình xử lý bên trong là xây dựng các đơn vị xử lý sẽ được lập trình và bố trí, sắp xếp các đơn vị này thành mô hình xử lý cho toàn bộ HTTT.
- Các công việc thực hiện khi thiết kế mô hình xử lý bên trong
  - Xác định các đơn vị xử lý (mô đun xử lý)
  - Liên kết mô đun
  - Xây dựng mô đun sẽ được lập trình
  - Thiết lập sơ đồ tổng thể các mô đun lập trình

# Module xử lý



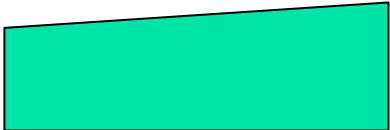


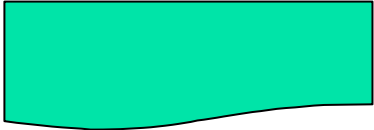
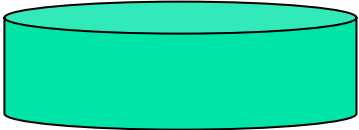


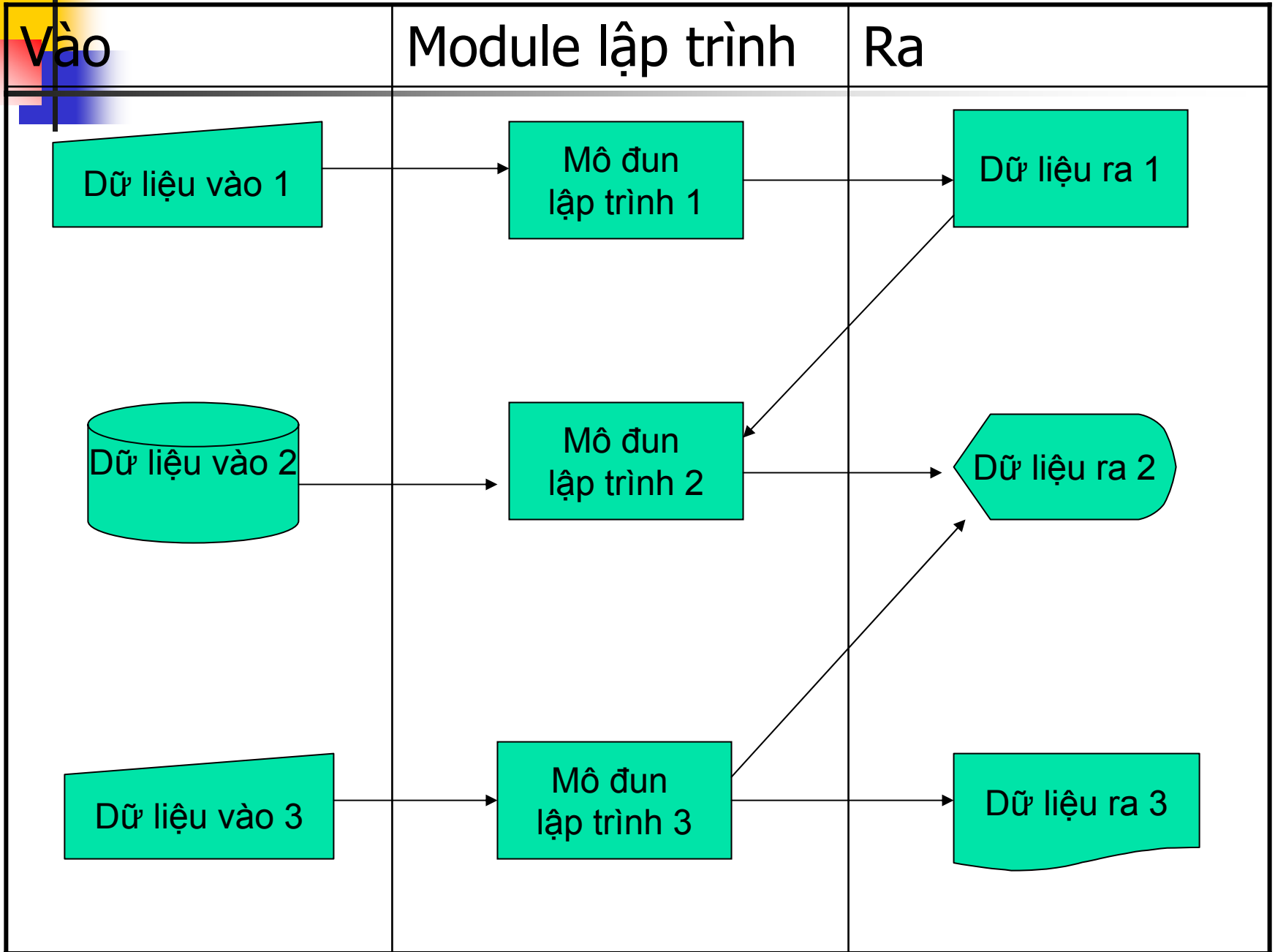
# trình

---

- Với mỗi mô đun lập trình, ta cần làm rõ 3 thành phần sau:
  - Đầu vào
  - Xử lý
  - Đầu ra

# Các thiết bị nhập – xuất (đầu vào – đầu ra)

Stt	Ký pháp	Ý nghĩa
1		Bàn phím
2		Màn hình
3		Bộ nhớ tạm(RAM, ROM)
4		Máy in
5		Vùng lưu trữ (đĩa từ, băng từ,...)







# Ngôn ngữ mô tả xử lý

---

- Lưu đồ
- Mã giả



# 3. CÁC SỰ LIỆU CHO XỬ LÝ MỨC LOGIC

---