

# **Chương 1**

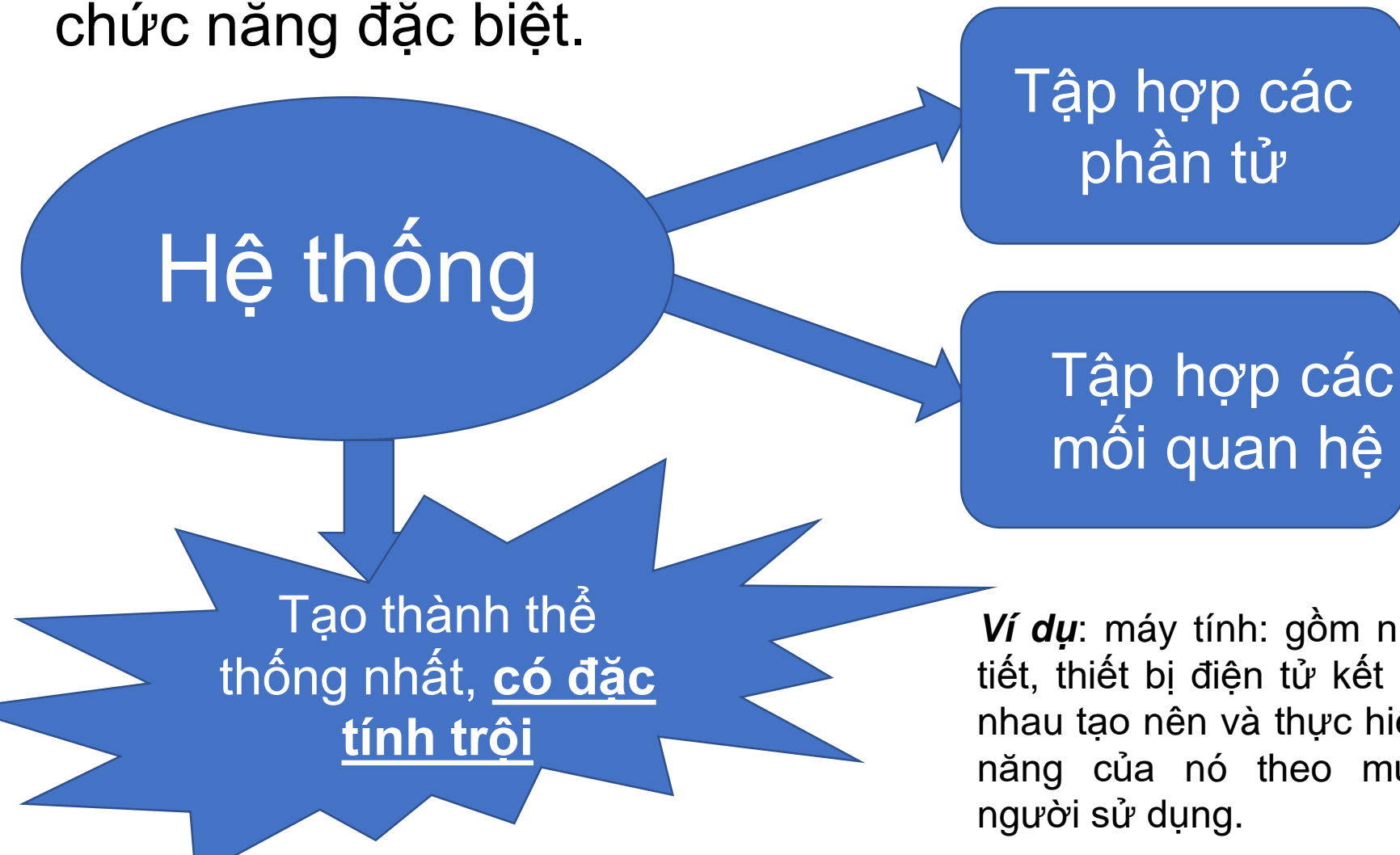
# **TỔNG QUAN VỀ PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN**

- Hệ thống là tập hợp các yếu tố, thành phần, đơn vị cùng loại hoặc cùng chức năng có quan hệ hoặc liên hệ chặt chẽ với nhau làm thành một thể thống nhất, nhằm đạt đến những mục đích xác định.
- Hệ thống là tập hợp gồm nhiều phần tử có các mối quan hệ ràng buộc lẫn nhau, cùng hoạt động hướng tới một mục đích chung
- Hệ thống còn là tập hợp những tư tưởng những nguyên tắc, quy tắc liên kết với nhau một cách logic làm thành một thể thống nhất.

# Khái niệm hệ thống



- Trong một hệ thống, mỗi thành phần có thể có những chức năng riêng nhưng khi kết hợp lại chúng có những chức năng đặc biệt.



**Ví dụ:** máy tính: gồm nhiều chi tiết, thiết bị điện tử kết hợp với nhau tạo nên và thực hiện chức năng của nó theo mục đích người sử dụng.

- Hệ thống động: Tập hợp các phần tử có quan hệ qua lại với nhau, cùng hướng đến một mục tiêu chung thông qua việc tiếp nhận các đầu vào và sản xuất các đầu ra nhờ một quá trình chuyển đổi được tổ chức.
- Hệ thống mở (hệ thống có tính xác suất) trong đó đầu vào, đầu ra không thể xác định chính xác nhưng có thể dự đoán được.
  - Ví dụ: Hệ thống đặt chỗ vé máy bay, hệ thống thông tin dự báo thời tiết
- Hệ thống đóng: Hệ thống có thể đoán trước kết quả đầu ra nếu biết đầu vào.
  - Vd: Hệ thống quản lý nhân sự và tiền lương

# Yếu tố cơ bản của hệ thống

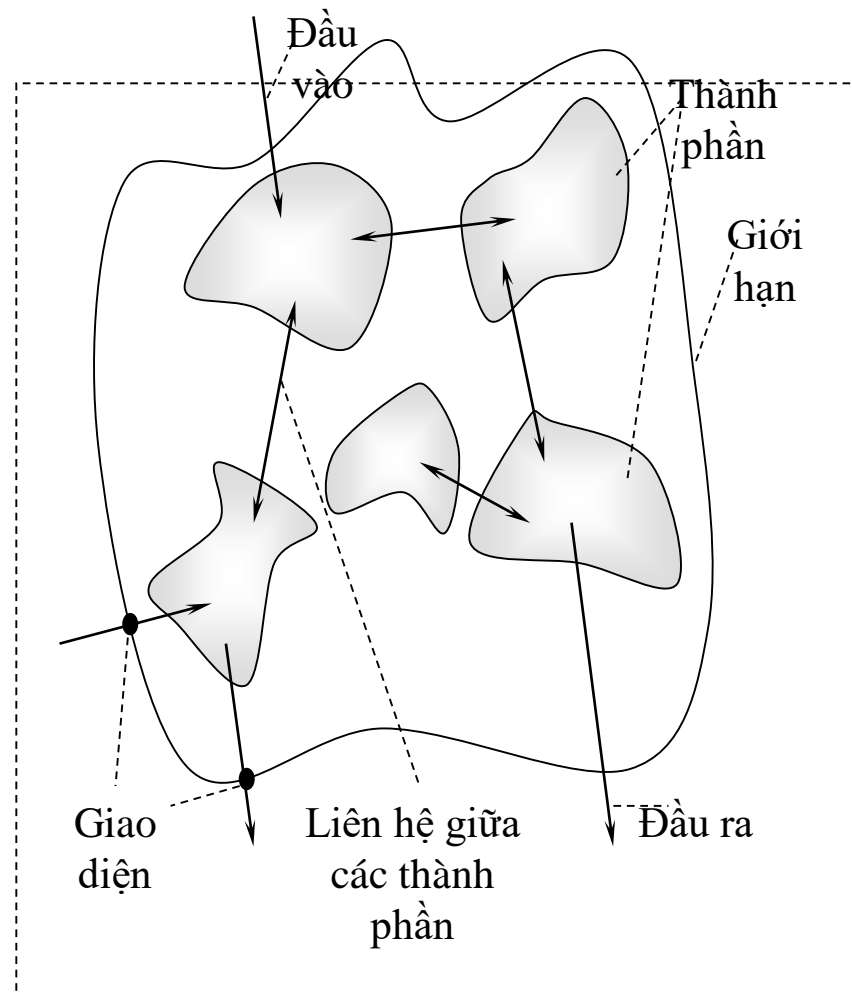


- Hệ thống phải có mục tiêu và hướng về cái chung
- Phần tử trong hệ thống bao gồm các phương tiện và nhân lực, mỗi phần tử đều có thuộc tính đặc trưng quyết định vai trò của nó trong hệ thống.
- Hệ thống có tính giới hạn.
- Giữa các phần tử luôn có mối quan hệ, quyết định sự tồn tại và phát triển của hệ thống.
- Hệ thống có tính kiểm soát → đảm bảo tính thống nhất, ổn định và dễ theo đuổi mục tiêu của mình.
- Hệ thống nằm trong một môi trường, trong đó có một số phần tử của hệ tương tác với môi trường bên ngoài.

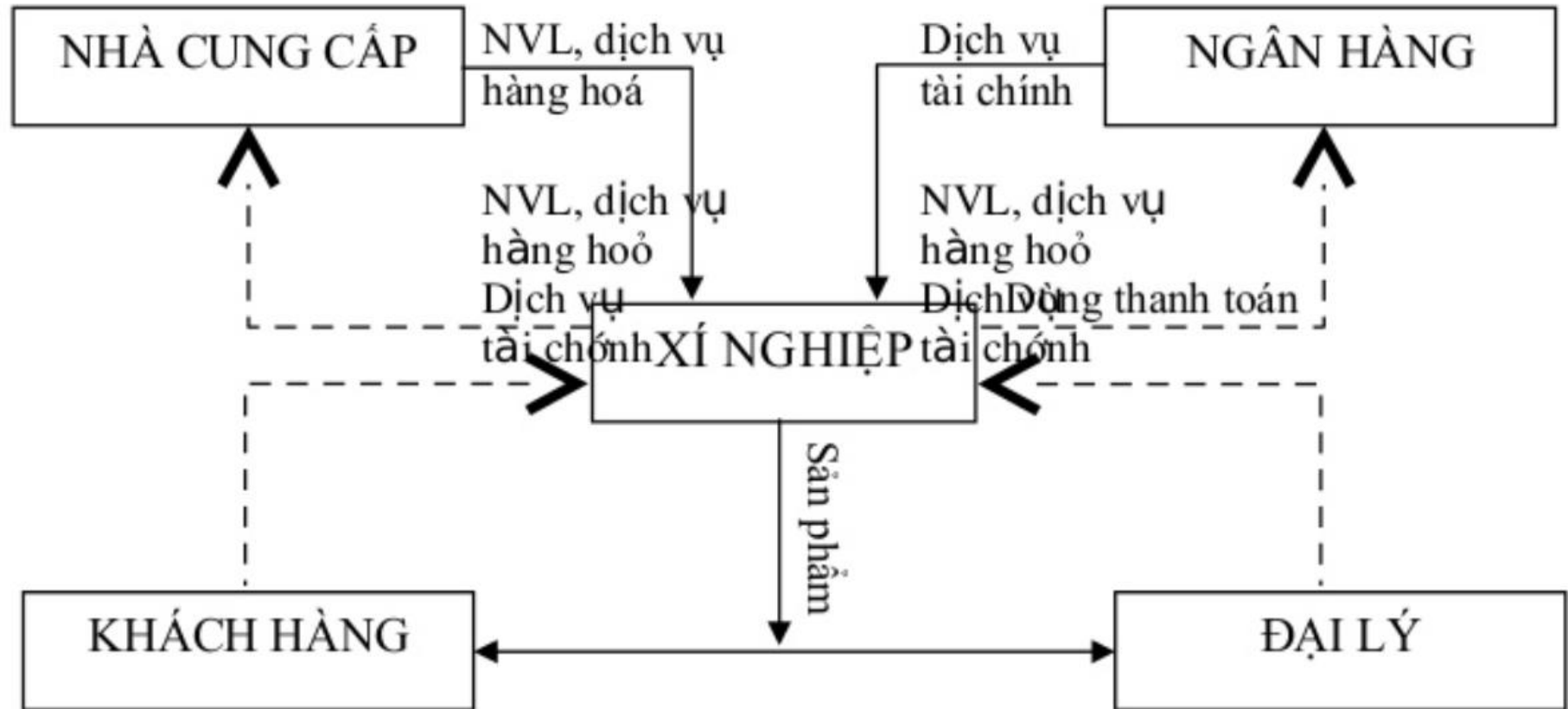
# Cấu tạo của Hệ thống



- **Môi trường (environment)**
- **Giới hạn (boundary)**
- **Thành phần (component)**
- **Liên hệ giữa các thành phần**
- **Mục đích (purpose)**
- **Giao diện (interface)**
- **Đầu vào (input)**
- **Đầu ra (output)**
- **Ràng buộc (constraints)**

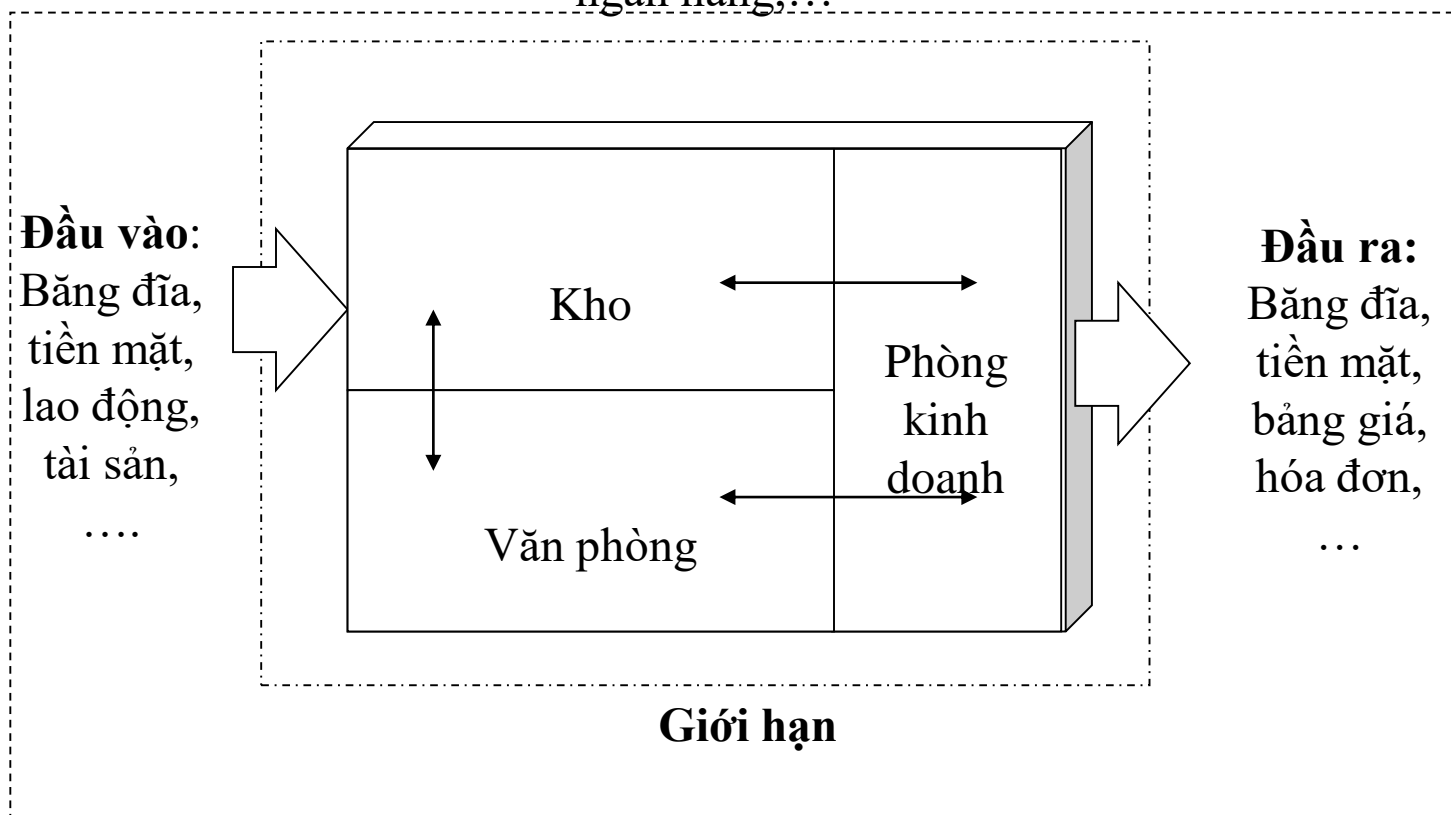


VD: Sơ đồ quan hệ giữa Xí nghiệp và môi trường (H.2)



## Xem Đại lý băng đĩa ABC như một hệ thống

**Môi trường:** khách hàng, nhà cung cấp,  
ngân hàng,...





Chia 3  
nhóm

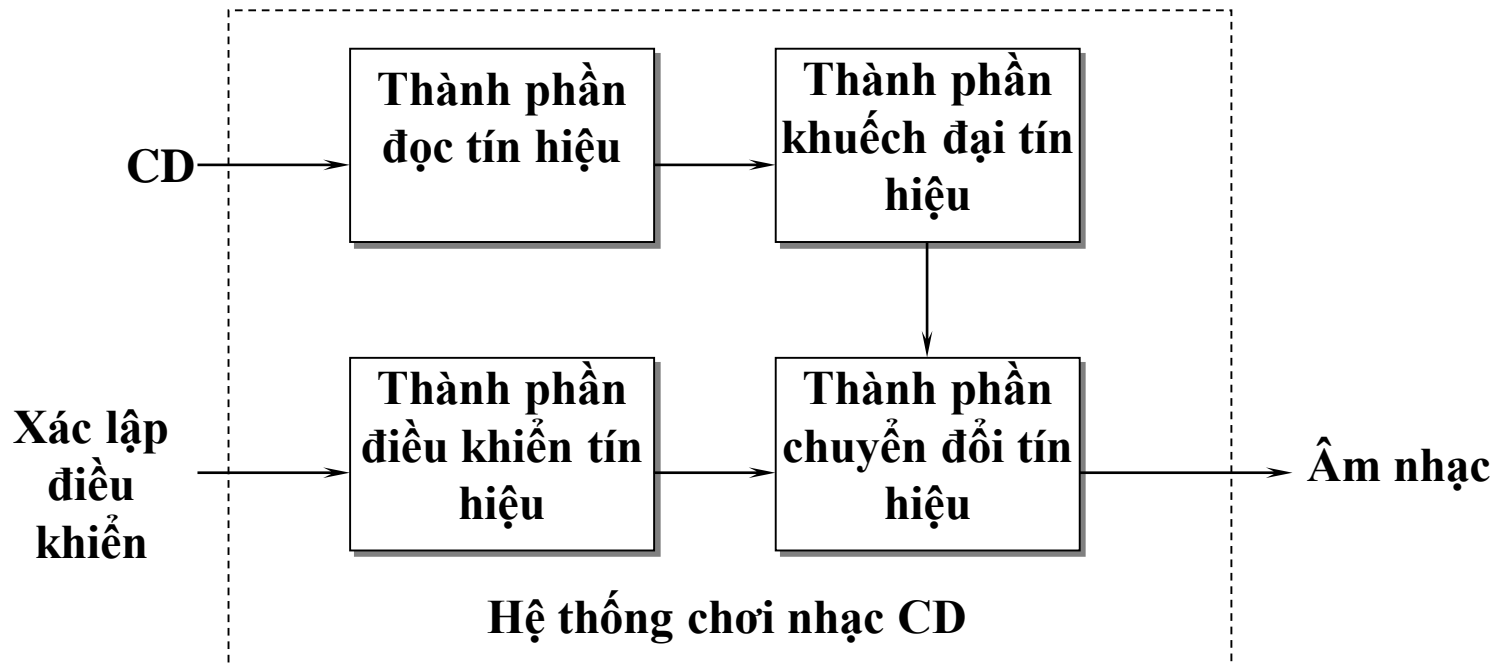
??? Cho  
ví dụ về  
hệ  
thống  
mà em  
biết

Thành phần  
Môi trường  
Đầu vào  
Đầu ra của  
HT

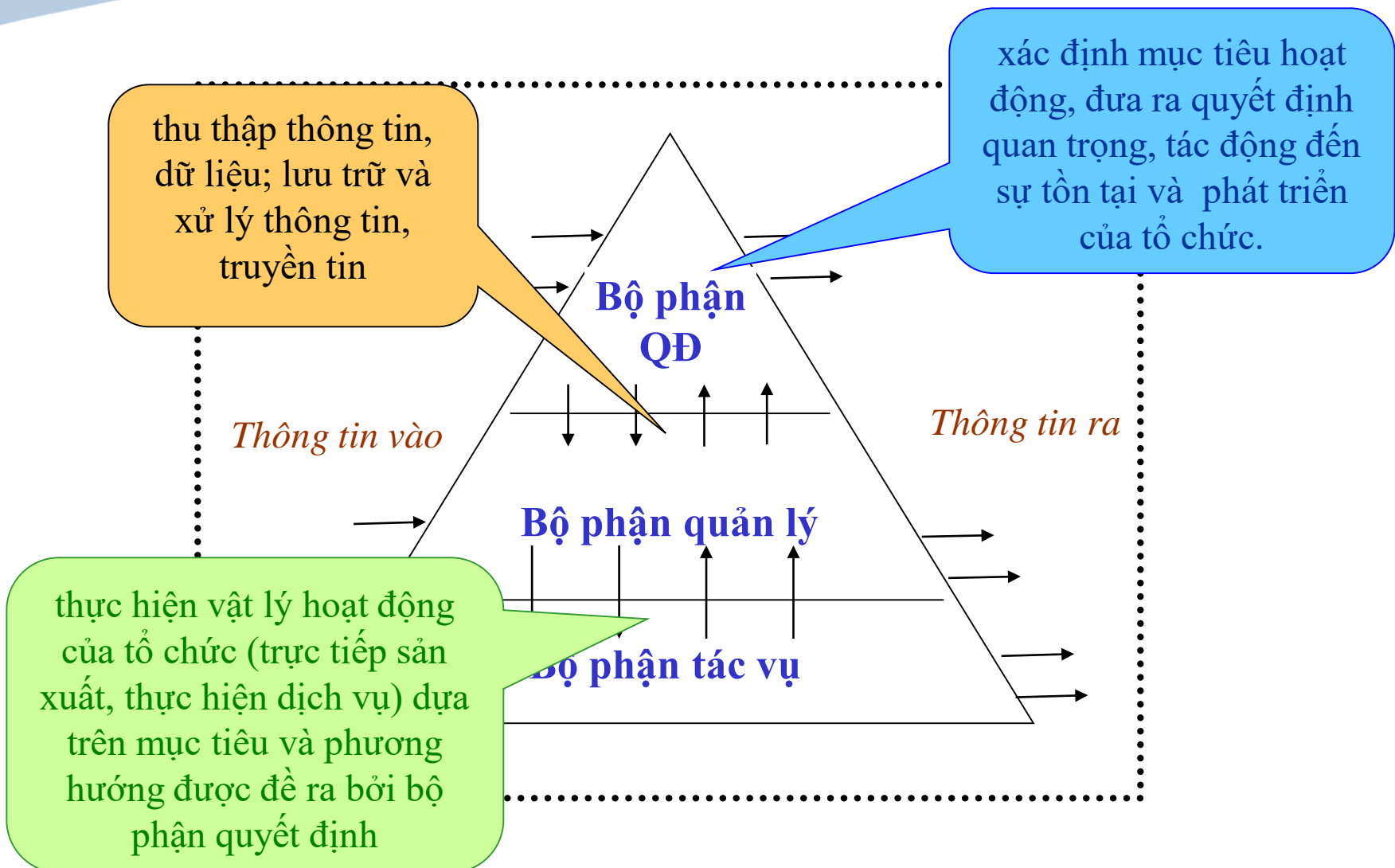
# Hệ thống (ví dụ)



- Xem máy chơi nhạc CD như một hệ thống



# Các bộ phận của hệ thống



# Phân loại hệ thống

- **Hệ thống thông tin điều khiển:** Là hệ thống máy tính điện tử điều khiển các thiết bị.

**Hệ thống thông tin tính toán:** Là hệ thống máy tính thực hiện công việc tính toán những bài toán lớn.

- **Hệ thống quản lý:** Là hệ thống bao gồm các thành phần được tổ chức kết hợp với nhau hoạt động nhằm đạt đến một mục tiêu kinh tế, xã hội. (*Trong trường hợp này được gọi là hệ thống tổ chức kinh tế xã hội.*)

Mục tiêu

Mục tiêu lợi nhuận

Đặt ra trong các hoạt động kinh doanh. Ví dụ: *bán hàng, sản xuất,...*

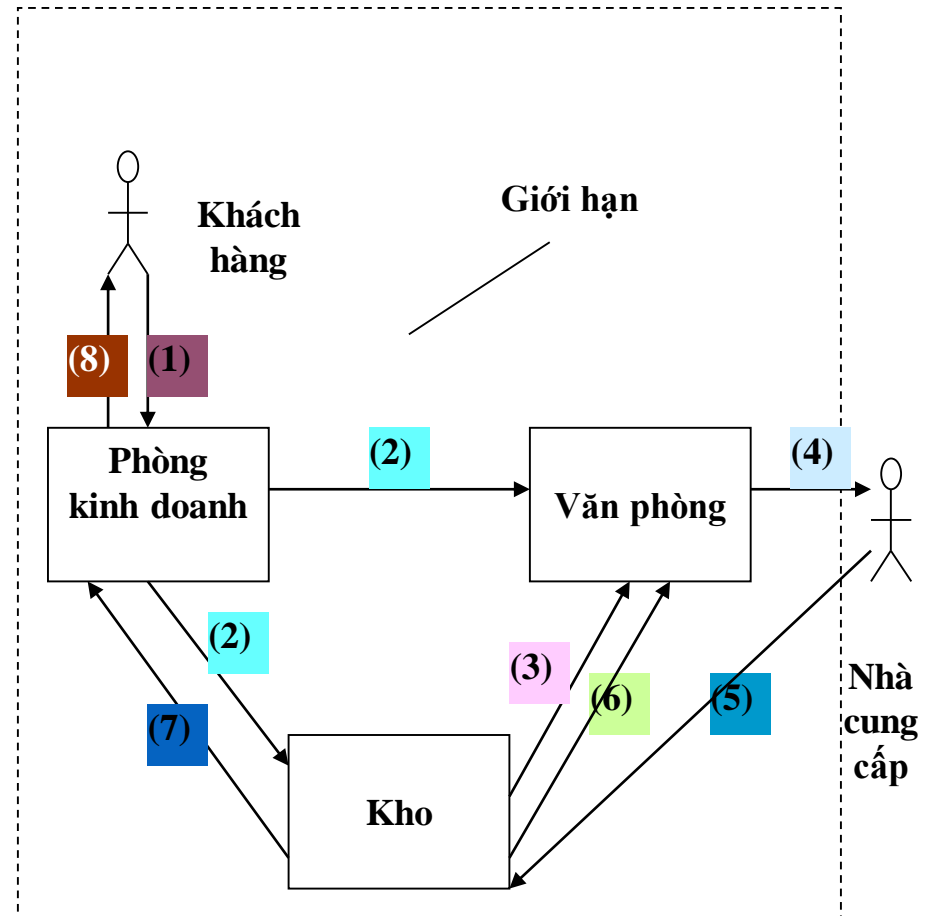
Mục tiêu phi lợi nhuận

Đặt ra trong các hoạt động xã hội. Ví dụ: *hoạt động từ thiện, y tế,...*

Đặc điểm chung: do con người tạo ra và có sự tham gia của con người.

## Hệ thống quản lý:

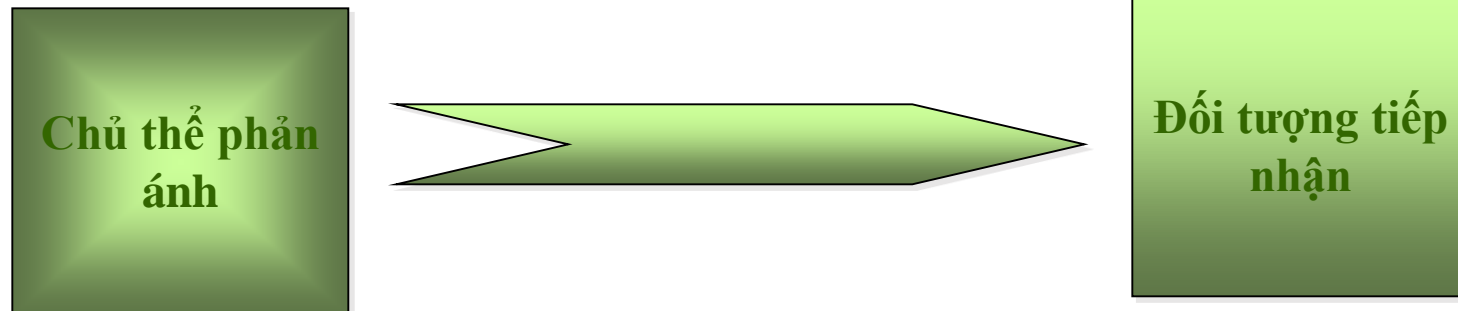
- (1): Đơn đặt hàng của khách hàng gửi đến bộ phận bán hàng
- (2): Đơn đặt hàng đã được kiểm tra hợp lệ gửi cho văn phòng để theo dõi và kho để chuẩn bị giao hàng
- (3): Thông tin tồn kho và số lượng cần đặt để đáp ứng đơn hàng
- (4): Đơn đặt hàng được lập và gửi cho nhà cung cấp
- (5): Bảng đĩa giao từ nhà cung cấp vào kho
- (6): Phiếu nhập hàng gửi cho văn phòng để theo dõi
- (7): Thông báo cho phòng kinh doanh tình trạng tồn kho hiện hành.
- (8): Bảng đĩa giao cho khách hàng



## Hệ thống tổ chức:

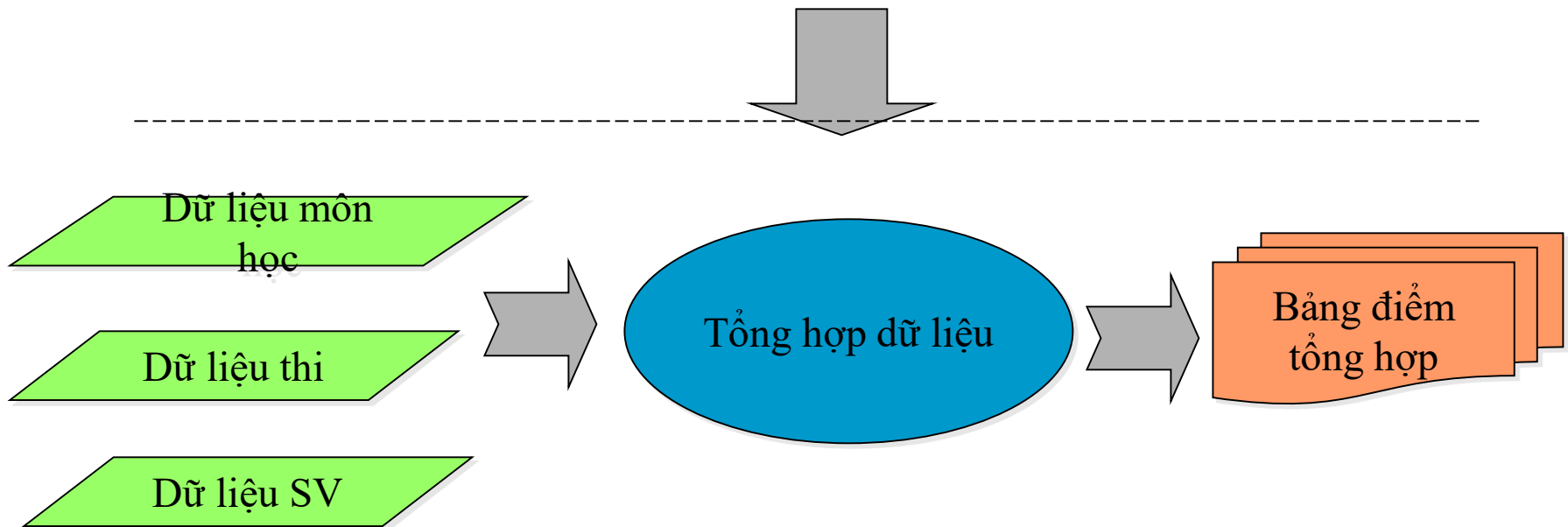
- Các loại hệ thống tổ chức: 3 loại
  - **Hành chính sự nghiệp**
    - Phi lợi nhuận, phục vụ cho điều hành nhà nước và nhân dân.
    - *Ví dụ:* ủy ban nhân dân, hội đồng nhân dân, mặt trận,...
  - **Xã hội**
    - *Mục tiêu:* phi lợi nhuận, các dịch vụ của tổ chức nhằm trợ giúp về tinh thần, vật chất cho con người
    - *Ví dụ:* từ thiện (UNICEP), y tế, giáo dục,...
  - **Kinh tế**
    - *Mục tiêu:* lợi nhuận, hiệu quả kinh tế. Tạo ra giá trị hàng hóa, dịch vụ phục vụ cho đời sống con người.
    - *Ví dụ:* sản xuất sản phẩm, bán hàng, xuất nhập khẩu, ngân hàng, vận chuyển, điện thoại,...

- Thông tin là tất cả các sự việc, sự kiện, ý tưởng, phán đoán làm tăng thêm sự hiểu biết của con người.
- Thông tin được thu nhận qua nhiều hình thức đa dạng và phong phú như: con số, chữ viết, âm thanh, hình ảnh v.v...





# Thông tin & dữ liệu



- Thông tin tự nhiên
  - Thông tin viết (văn bản), thông tin hình ảnh (tranh ảnh, sơ đồ, biểu đồ,...), thông tin miệng (lời nói), thông tin âm thanh, xúc giác,...
- Thông tin cấu trúc
  - Được chọn lọc từ các thông tin tự nhiên, cô đọng và được cấu trúc hóa dưới dạng các đặc trưng cụ thể
  - Ưu điểm
    - Truyền đạt nhanh hơn, độ chính xác và tin cậy cao, chiếm ít không gian
    - Có thể tính toán, xử lý theo thuật giải

- Hệ thống thông tin là tập hợp người, thủ tục và các nguồn lực để thu thập, xử lý, truyền và phát thông tin trong một tổ chức.
- Hệ thống thông tin có thể là thủ công nếu dựa vào các công cụ như giấy, bút.
- Hệ thống thông tin hiện đại là hệ thống tự động hoá dựa vào máy tính (phần cứng và phần mềm) và các công nghệ thông tin khác.

# Khái niệm hệ thống thông tin



- Về hình thức - Là một hệ thống, gồm nhiều thành phần mà mỗi liên hệ giữa các thành phần này cũng như liên hệ giữa chúng với các hệ thống khác là liên hệ thông tin.
- Về nội dung – Là một hệ thống sử dụng công nghệ thông tin để thu thập, truyền, lưu trữ, xử lý và biểu diễn thông tin trong một hay nhiều quá trình nghiệp vụ.

- Hệ thống thông tin gồm các thành phần chính:
  - Thông tin
  - Phương pháp xử lý thông tin
  - Con người
  - Phương tiện

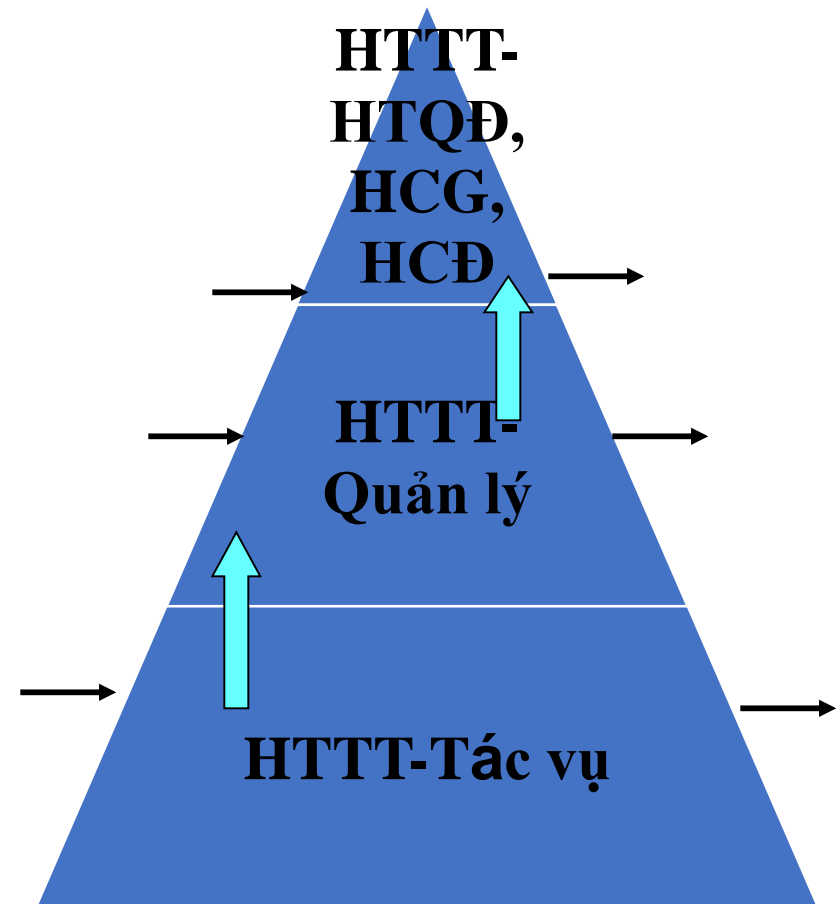
- Hệ thống thông tin quản lý. Ví dụ: các hệ thống quản lý nhân sự, hệ thống kế toán, hệ thống quản lý thư viện, đào tạo trực tuyến....
- Hệ thống website
- Hệ thống thương mại điện tử
- Hệ thống điều khiển

- Là hệ thống được tổ chức thống nhất từ trên xuống dưới, có chức năng xử lý, phân tích, tổng hợp thông tin, giúp các “nhà quản lý” quản lý tốt cơ sở của mình, trợ giúp ra quyết định hoạt động kinh doanh.
- Là một hệ thống quản lý được phân thành nhiều cấp từ trên xuống dưới và chuyển từ dưới lên trên.

# Các hệ thống thông tin



- HTTT tác vụ (TPS- Transaction Processing Systems)
- HTTT quản lý (MIS – Management Information Systems)
- Hệ hỗ trợ ra quyết định (DSS – Decision Support Systems)
  - Hệ chuyên gia (ES - Expert Systems)
  - Hệ chỉ đạo (EIS – Executive Information System)





## HTTT quản lý (MIS)

-**Đặc điểm:** báo biểu báo cáo được tổng kết từ HTTT tác vụ

-**Mục đích:** đáp ứng cho việc theo dõi, quản lý, đánh giá về tình hình và hoạt động của hệ thống hiện hành.

-**Đối tượng:** trưởng, phó phòng và lãnh đạo của các chi nhánh

## HTTT tác vụ (TPS):

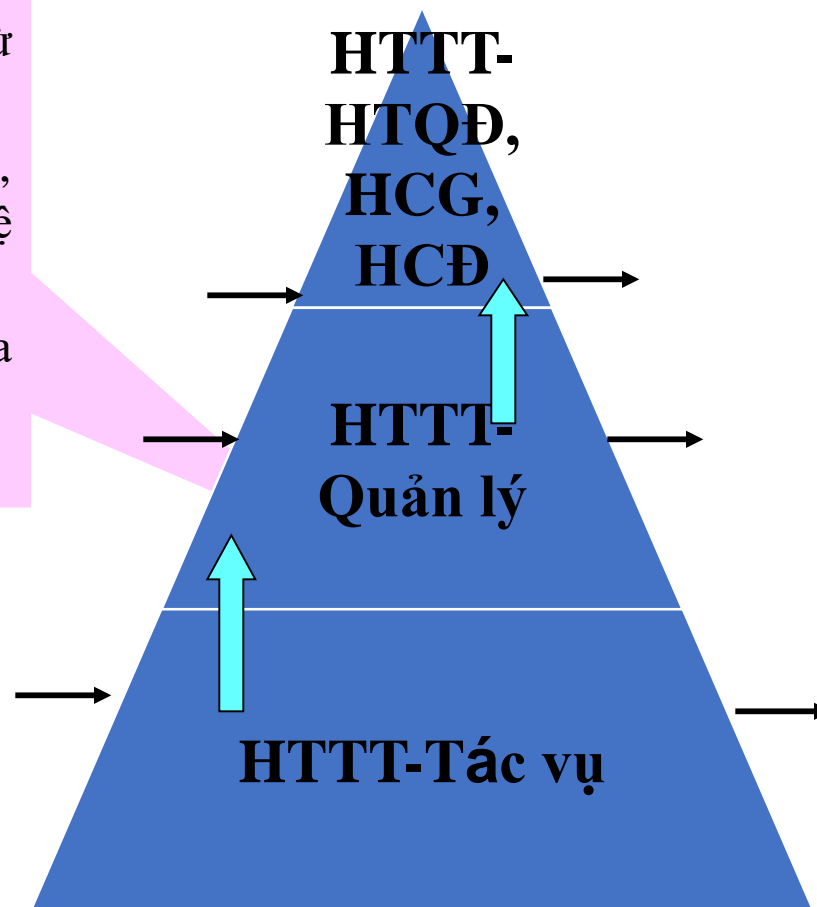
- **Đặc điểm:**

- Ghi nhận, tìm kiếm, phân loại thông tin, sắp xếp và tổ chức lưu trữ thông tin

- Chiếm một tỉ lệ lớn trong toàn bộ HTTT

- **Mục đích:** tăng tốc độ xử lý

-**Đối tượng:** nhân viên bộ phận thực thi tác vụ của hệ thống



# Các hệ thống thông tin



## HTTT chỉ đạo (EIS)

- **Đặc điểm:** các nhà lãnh đạo cấp cao như ban giám đốc có thể bắt đầu việc khai thác dữ liệu ở mức độ tổng hợp cao rồi đi xuống các vùng dữ liệu chi tiết cụ thể để theo dõi hoạt động của từng chi nhánh và của toàn bộ công ty theo từng yêu cầu

## Hệ hỗ trợ ra quyết định (DSS)

- **Đặc điểm:** sử dụng dữ liệu quá khứ để đánh giá về các tình huống thay

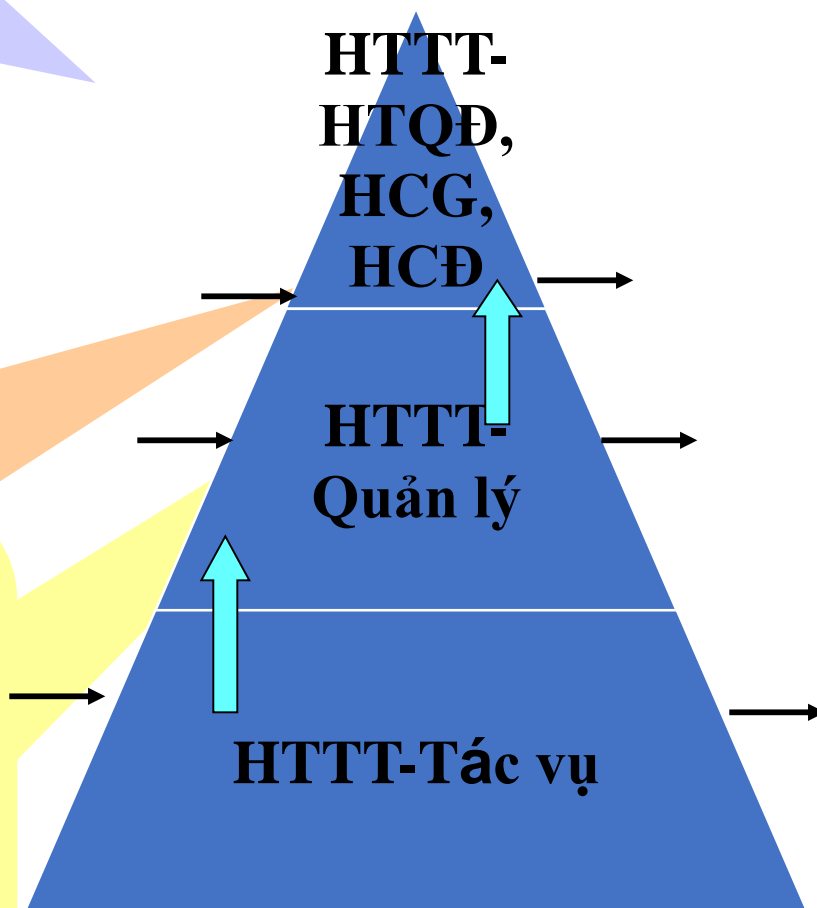
## Hệ chuyên gia (ES)

- **Đặc điểm:**

- Hoạt động thông qua hộp thoại tương tác

- Đặt ra câu hỏi để người dùng trả lời, dựa vào kết quả trả lời, ES sẽ cung cấp các đề nghị dựa vào các luật

- **Đối tượng:** các nhà quản lý cấp cao, nhà phân tích kinh doanh



# Các hệ thống thông tin



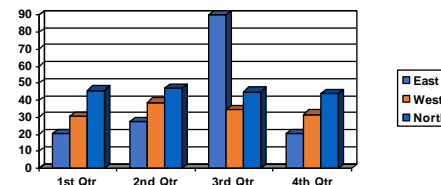
Loại hệ thống	Đặc điểm	Phương pháp phát triển
<b>TPS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dung lượng lưu trữ lớn, tập trung trên quản lý dữ liệu</li><li>▪ Mục tiêu: hiệu quả luân chuyển, xử lý dữ liệu, giao tiếp với các TPS khác</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tiếp cận hướng xử lý</li><li>- Thu thập, kiểm tra tính hợp lệ, lưu trữ dữ liệu, luân chuyển giữa các bước xử lý.</li></ul>
<b>MIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tổng hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau</li><li>▪ Dự báo dữ liệu tương lai từ các dữ liệu quá khứ và tri thức nghiệp vụ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tiếp cận hướng dữ liệu</li><li>- Hiểu mối quan hệ giữa các thành phần dữ liệu =&gt; truy cập, tổng hợp dữ liệu theo nhiều cách khác nhau</li><li>- Xây dựng một mô hình dữ liệu phục vụ nhiều mục đích sử dụng khác nhau.</li></ul>
<b>DSS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Định hướng xác định vấn đề, tìm kiếm và đánh giá các giải pháp, lựa chọn và so sánh các giải pháp</li><li>▪ Liên quan đến các nhóm hoặc các nhà quyết định</li><li>▪ Thường liên quan đến các vấn đề phức tạp và nhu cầu truy cập dữ liệu ở nhiều mức độ chi tiết khác nhau</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tiếp cận hướng dữ liệu và quyết định luận lý</li><li>- Thiết kế đối thoại người dùng</li><li>- Giao tiếp nhóm</li><li>- Truy cập đến dữ liệu không thể dự đoán trước</li><li>- Đòi hỏi sự phát triển theo vòng lặp và được cập nhật liên tục</li></ul>

# Các hệ thống thông tin (ví dụ)



**DSS**

Hỗ trợ đánh giá kết  
quả học tập của  
sinh viên



**MIS**

Bảng điểm tổng  
hợp

Thống kê kết quả  
học tập

Báo cáo tình hình  
học tập

**TPS**

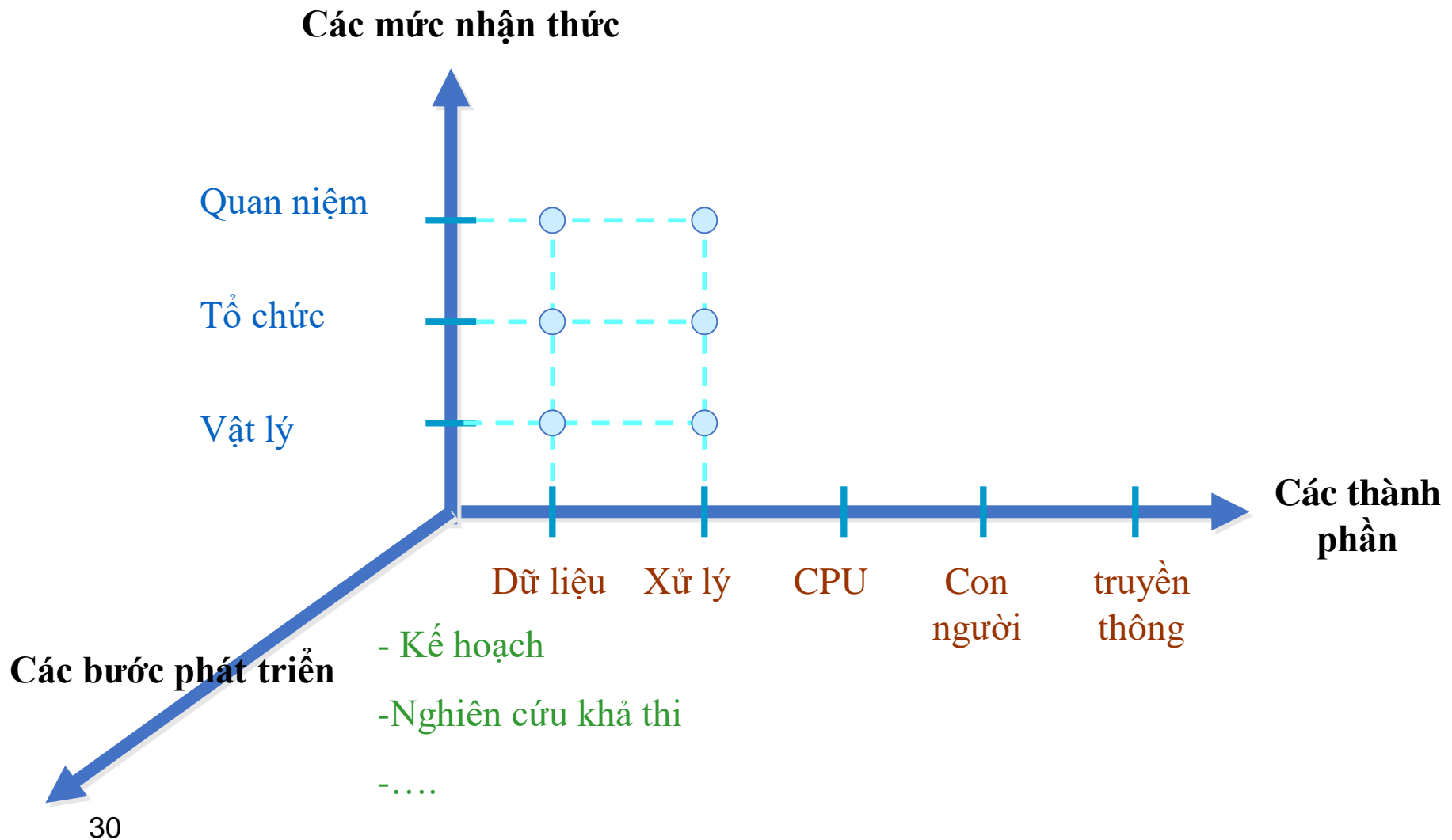
Phiếu đăng ký HP

Điểm thi

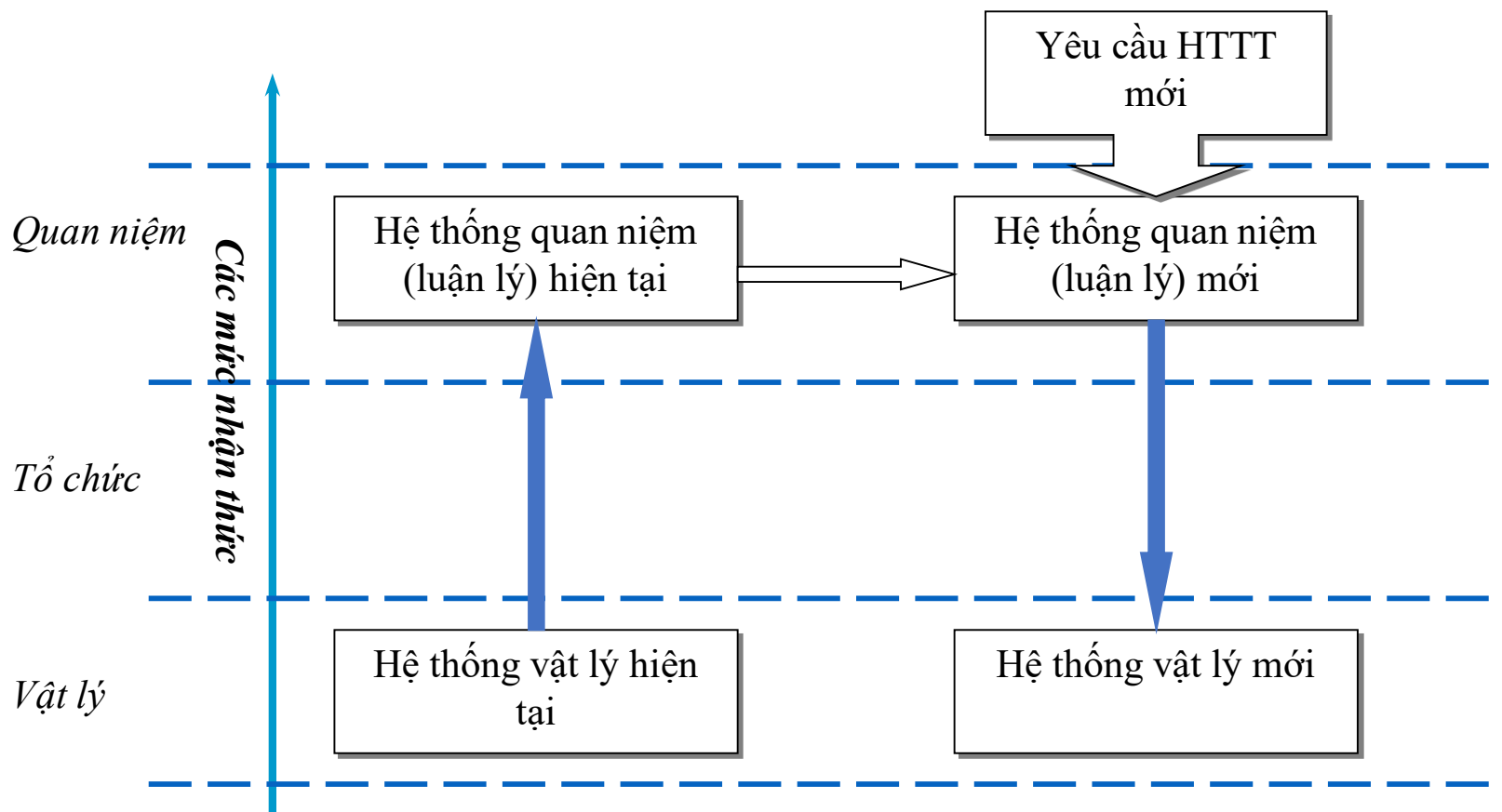
Bảng điểm

- **Vai trò:** Hệ thống thông tin đóng vai trò trung gian giữa hệ quyết định và hệ tác nghiệp trong hệ thống quản lý.
- **Nhiệm vụ:** Hệ thống thông tin có 2 nhiệm vụ chủ yếu là:
  - Trao đổi thông tin với môi trường ngoài
  - Thực hiện việc liên lạc giữa các bộ phận và cung cấp thông tin cho các hệ tác nghiệp và hệ quyết định.

- Không gian biểu diễn một HTTT là một không gian ba chiều



# Trình tự mô hình hoá HTTT



# Các thành phần của HTTT

- Dữ liệu
- Xử lý
- Con người
- Bộ xử lý
- Truyền thông



## Các giai đoạn phát triển HTTT

- **Khảo sát HTTT**
- **Phân tích và thiết kế HTTT**
- **Xây dựng HTTT**
- **Cài đặt và bảo trì HTTT**

## 1. Khảo sát hệ thống

• **Mục đích** : Có được các thông tin về hệ thống qua đó đề xuất được các phương án tối ưu để dự án mang tính khả thi cao nhất.

• **Các bước thực hiện:**

- **Bước 1**: Khảo sát và đánh giá hiện trạng hoạt động của hệ thống cũ. Tìm hiểu các hoạt động của hệ thống hiện tại → xác định điểm mạnh, yếu của nó.
- **Bước 2** : Đề xuất mục tiêu cho hệ thống mới. Xác định phạm vi ứng dụng và các ưu nhược điểm của hệ thống dự kiến.
- **Bước 3** : Đề xuất ý tưởng cho giải pháp mới có cân nhắc tính khả thi.
- **Bước 4** : Vạch kế hoạch cho dự án cùng với dự trù tổng quát.

## ***2. Phân tích và thiết kế HTTT***

- *Phân tích hệ thống về chức năng*
- *Phân tích hệ thống với các biểu đồ luồng dữ liệu*
- *Thiết kế cơ sở dữ liệu*
- *Thiết kế Form và Report*
- *Thiết kế giao diện và hội thoại*

## ***3. Xây dựng HTTT (xây dựng chương trình- lập trình)***

- Xây dựng các chức năng đối thoại với người dung.
- Các chức năng điều hành (nhằm liên kết các chức năng khác)
- Xác định đầu vào cho việc thiết kế chương trình
- Xác định đầu ra của thiết kế chương trình
- Xác định và xây dựng các module chương trình

## ***4. Cài đặt và bảo trì HTTT***

### ***• Cài đặt HTTT***

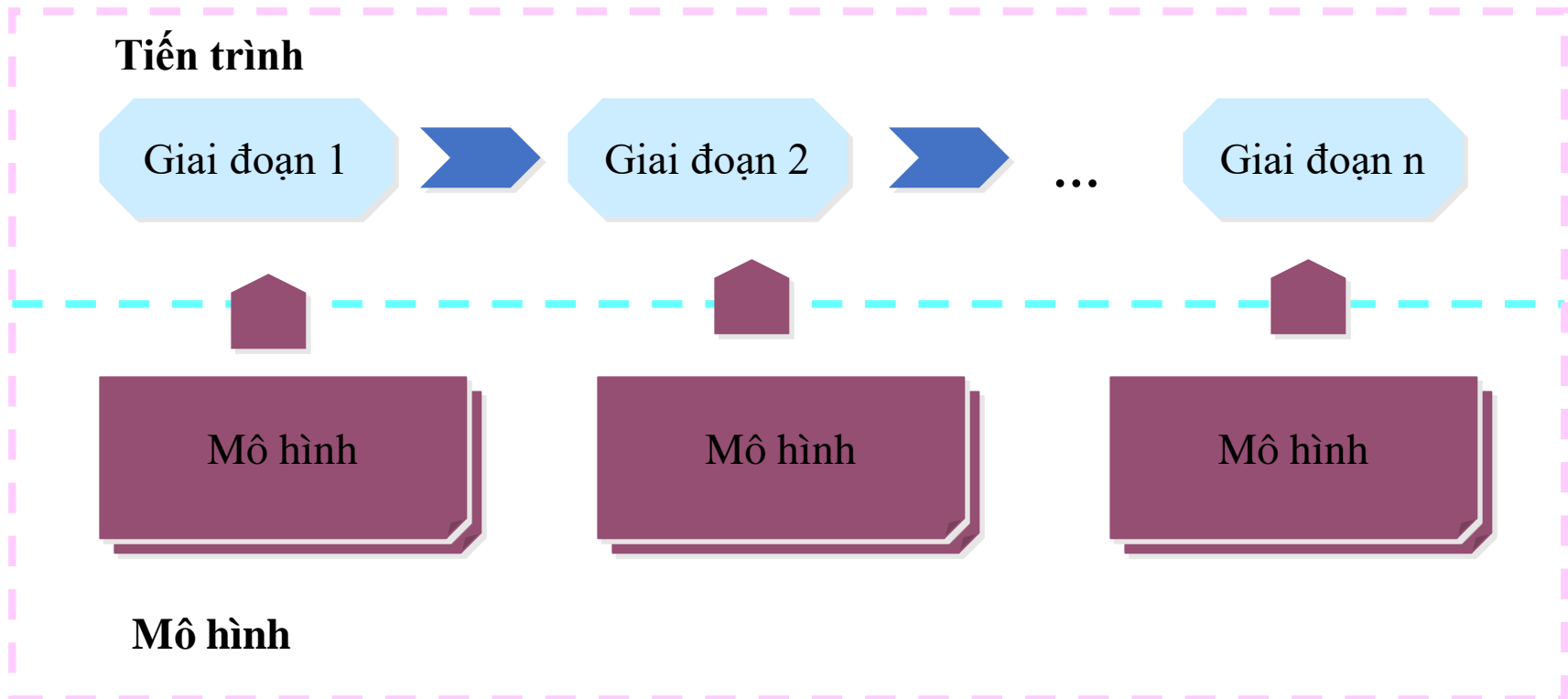
- Xác định mục đích cài đặt
- Mã hoá và kiểm tra phần cứng, phần mềm của thiết bị cài đặt
- Xác định phương pháp cài đặt
- Kiểm tra chạy thử sau khi cài đặt
- Thành lập tài liệu hướng dẫn sử dụng
- Huấn luyện đào tạo người dùng

- ***Bảo trì hệ thống***

- Quá trình bảo trì hệ thống được bắt đầu từ khi hệ thống thông tin được đưa vào sử dụng đến khi không sử dụng hệ thống thông tin đó.
- Khi bảo trì cần xác định tiến trình bảo trì và kiểm soát được việc bảo trì

- Chu trình phát triển hệ thống – SDLC (Systems Development Life Cycle): bao gồm nhiều giai đoạn từ khi bắt đầu dự án hệ thống cho đến khi kết thúc khai thác hệ thống
- Các giai đoạn trong chu trình có thể thay đổi tùy theo từng đơn vị (trong khoảng từ 3 → 20 giai đoạn)
- Việc phát triển tự động hóa HTTT bao gồm 2 khái niệm:
  - Quy trình phát triển: các giai đoạn, trình tự giai đoạn để phát triển hệ thống
  - Mô hình: các phương tiện để biểu diễn nội dung của hệ thống thông qua các giai đoạn của tiến trình

# Quy trình và mô hình phát triển CNTT





## **Có 2 cách tiếp cận**

- Tiếp cận hướng chức năng
- Tiếp cận hướng đối tượng

## **Các quy trình phát triển hệ thống**

- Quy trình thác nước
- Quy trình tăng trưởng
- Quy trình xoắn ốc
- Quy trình phát triển nhanh (RAD)
- Quy trình lắp ráp thành phần
- Quy trình đồng nhất của Rational (RUP)



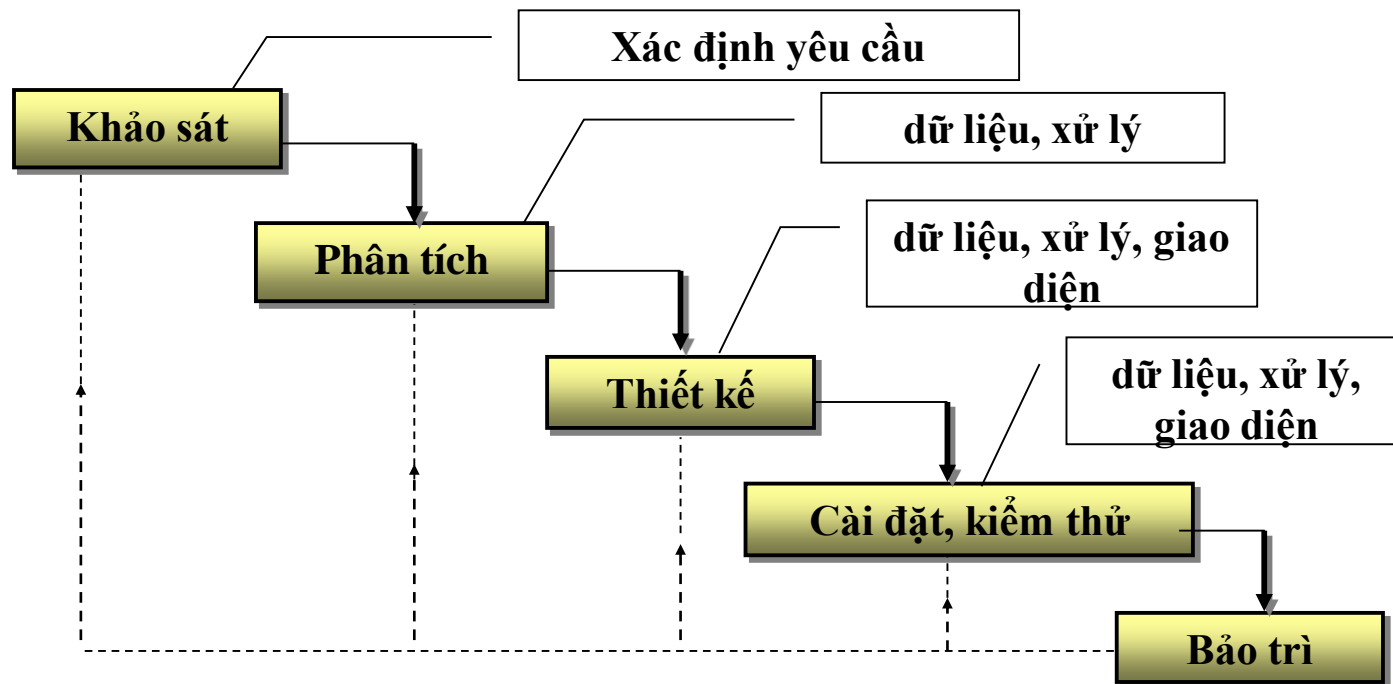
Chia 6  
nhóm

Mỗi nhóm  
trình bày 1  
qui trình  
phát triển  
hệ thống

# Quy trình phát triển hệ thống



- **Quy trình thác nước** (waterfall- Royce, 1970)



## Các tính chất

- Tính tuần tự: thứ tự giai đoạn được thực hiện từ trên xuống, kết quả của giai đoạn trước sẽ là đầu vào cho giai đoạn sau
- Tính lặp: mỗi giai đoạn có thể quay trở lui tới các giai đoạn trước đó nếu cần thiết cho đến khi kết quả của nó được chấp nhận
- Tính song song: nhiều hoạt động trong một giai đoạn có thể được thực hiện song song với các hoạt động của giai đoạn khác

- **Giai đoạn khảo sát**

- Tìm hiểu thực tế
- Nắm bắt những yêu cầu của người sử dụng
- Lập kế hoạch triển khai.
- Đối tượng tham gia:
  - Những người chịu trách nhiệm triển khai HTTT (phía khách hàng).
  - Nhóm quản lý dự án (phía công ty phát triển)
  - Nhân viên nghiệp vụ (người sử dụng).
  - Chuyên viên tin học (người khảo sát)

- **Giai đoạn phân tích**

- Mô tả lại thực thể thuộc phạm vi ứng dụng HTTT ở mức quan niệm, cấu trúc hóa yêu cầu
  - Thành phần dữ liệu
  - Thành phần xử lý
- Phát sinh các phương án và lựa chọn phương án khả thi nhất
- Giai đoạn phân tích độc lập với môi trường cài đặt ứng dụng HTTT
- Đối tượng tham gia
  - Nhân viên nghiệp vụ (người sử dụng)
  - Chuyên viên tin học (chuyên viên phân tích, thiết kế)
  - Nhóm quản lý dự án (tổ chức, kế hoạch hóa, ...)

## • Giai đoạn thiết kế

- Mô hình hóa thành phần dữ liệu và xử lý ở mức
  - Thiết kế luận lý (tổ chức logic )
    - Thiết kế dữ liệu
    - Thiết kế kiến trúc
    - Thiết kế giao diện
  - Thiết kế vật lý: chuyển đổi thiết kế luận lý sang các đặc tả phần cứng, phần mềm, kỹ thuật được chọn để cài đặt hệ thống
- Liên quan đến việc sử dụng một số công cụ tin học hỗ trợ cho chuyên viên tin học trong quá trình thiết kế
- Đối tượng tham gia:
  - Nhóm quản lý dự án
  - Chuyên viên tin học (chuyên viên phân tích, thiết kế)

- **Giai đoạn cài đặt, thử nghiệm**

- Lập trình hệ thống
- Kiểm tra những chức năng, phân hệ, sự kết hợp của những phân hệ khác nhau, tổng thể cả hệ thống thông tin
- Thử nghiệm
- Xây dựng tài liệu hệ thống: tài liệu đặc tả hệ thống, tài liệu sử dụng, tài liệu kỹ thuật cài đặt
- Huấn luyện sử dụng
- Đối tượng tham gia:
  - Nhóm quản lý dự án
  - Chuyên viên tin học (Lập trình viên, nhân viên kiểm tra chương trình, ..)



- **Giai đoạn khai thác, bảo trì**

- Đảm bảo duy trì hoạt động ổn định của hệ thống thông tin tin học hóa
- Sửa các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng
- Điều chỉnh những thay đổi sao cho phù hợp với các thay đổi hệ thống
- Bổ sung, nâng cấp hệ thống mới
- Đối tượng tham gia:
  - Nhóm quản lý dự án.
  - Những người khai thác.
  - Chuyên viên tin học (Lập trình viên, chuyên viên phân tích, thiết kế, nhân viên kiểm tra, ..).



- Mô hình
- Phương pháp mô hình hoá
- Lịch sử phát triển các phương pháp
- Một số mô hình tiêu biểu

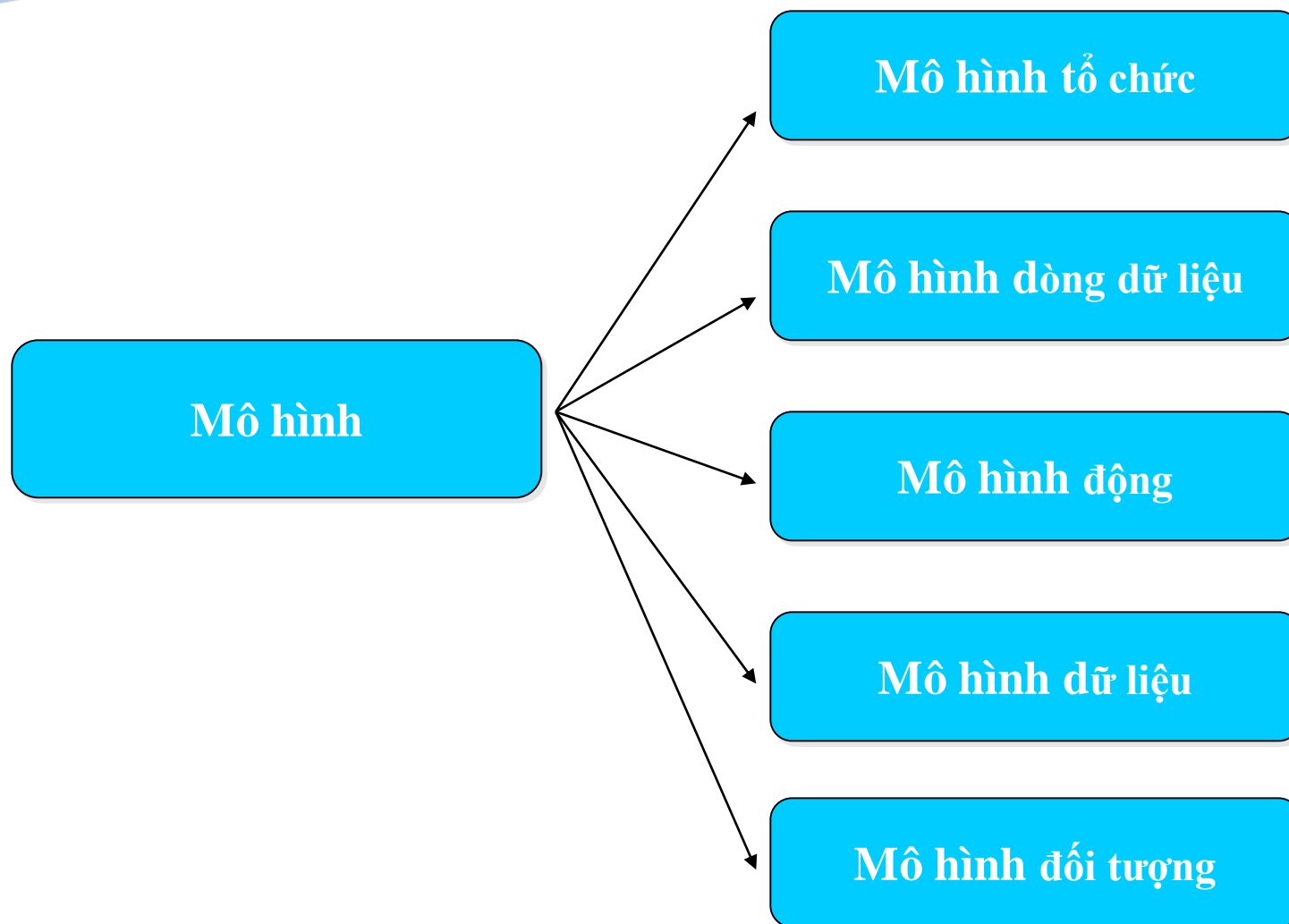
- Là tập hợp các phần tử thường được dùng trong phép tương ứng với những lớp các đối tượng, các quan hệ, và những quá trình xử lý nào đó trong lĩnh vực cần mô tả để có một sự biểu diễn cô đọng, tổng quát, có ý nghĩa, đơn giản và dễ hiểu.

- *Phương pháp mô hình hóa HTTT* (còn gọi là phương pháp phân tích thiết kế) được định nghĩa là tập hợp các quy tắc và thứ tự khi thực hiện việc chuyển đổi một HTTT sang HTTT tự động hóa.

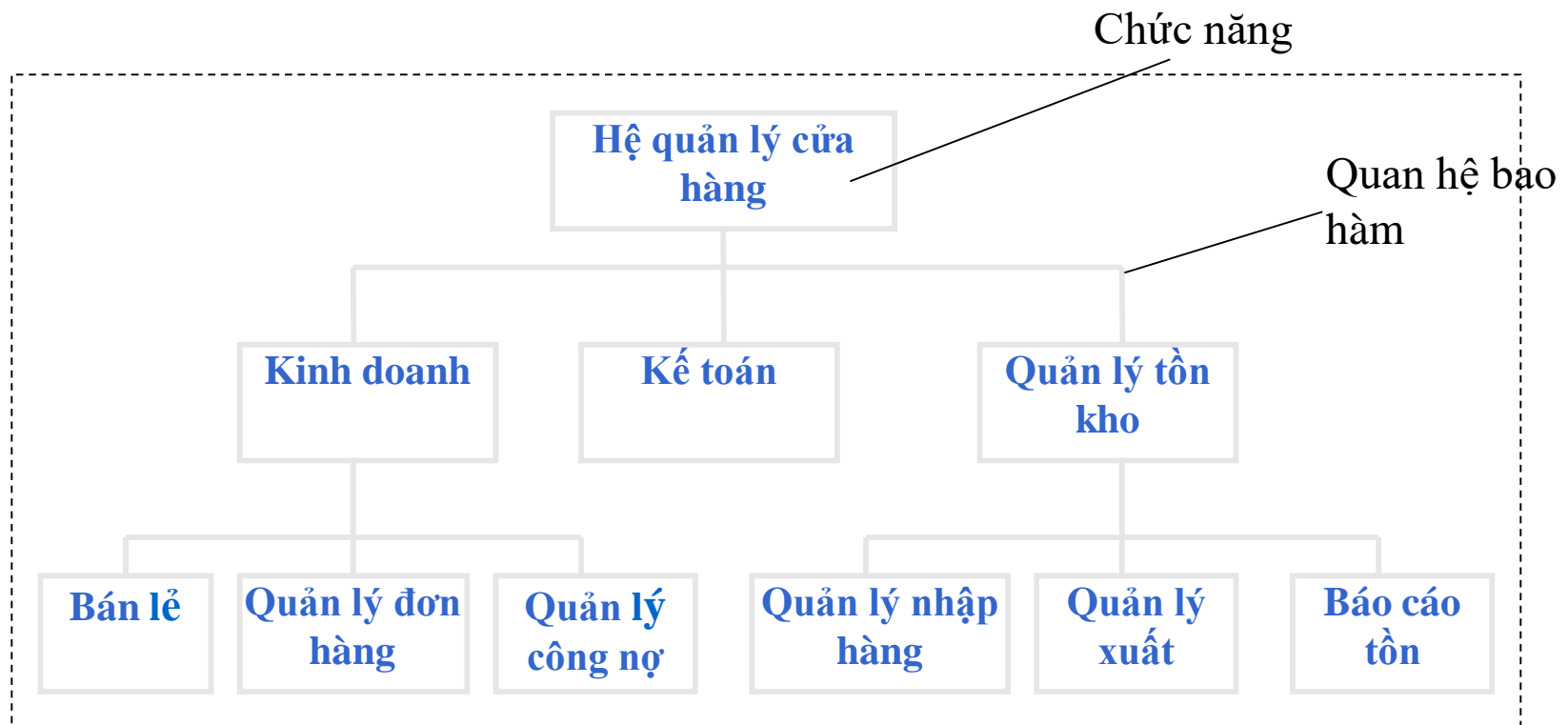


- Mô hình
  - Phương pháp mô hình hoá
  - Lịch sử phát triển các phương pháp
- **Một số mô hình tiêu biểu**

# Một số mô hình tiêu biểu

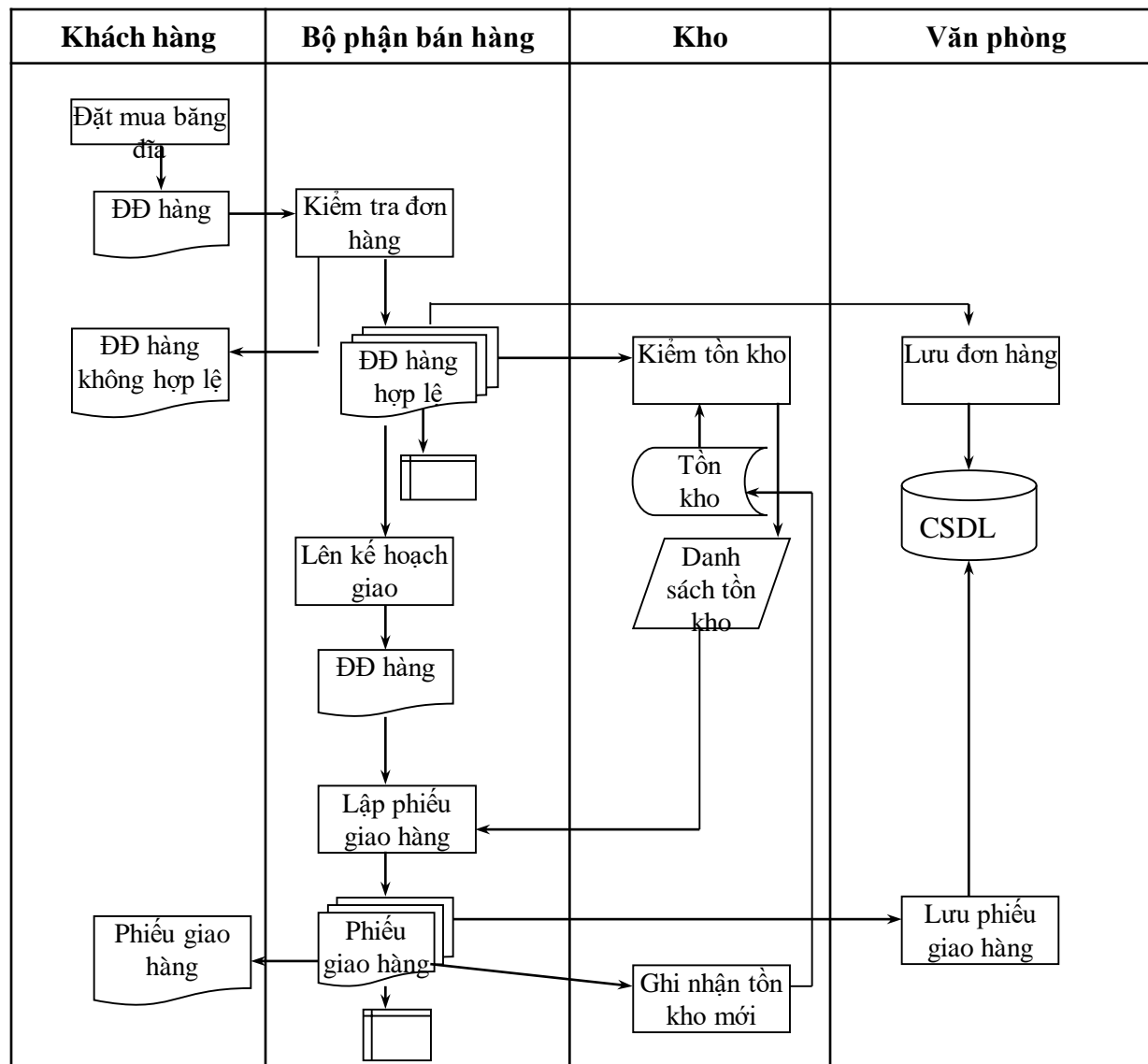


- **Mô hình phân cấp chức năng:** phân rã một chức năng tổng hợp thành những chức năng chi tiết hơn.
  - Ví dụ: biểu diễn các chức năng của hệ thống đại lý băng đĩa ABC



## • Mô hình luân chuyển (hệ thống)

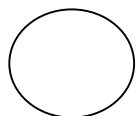
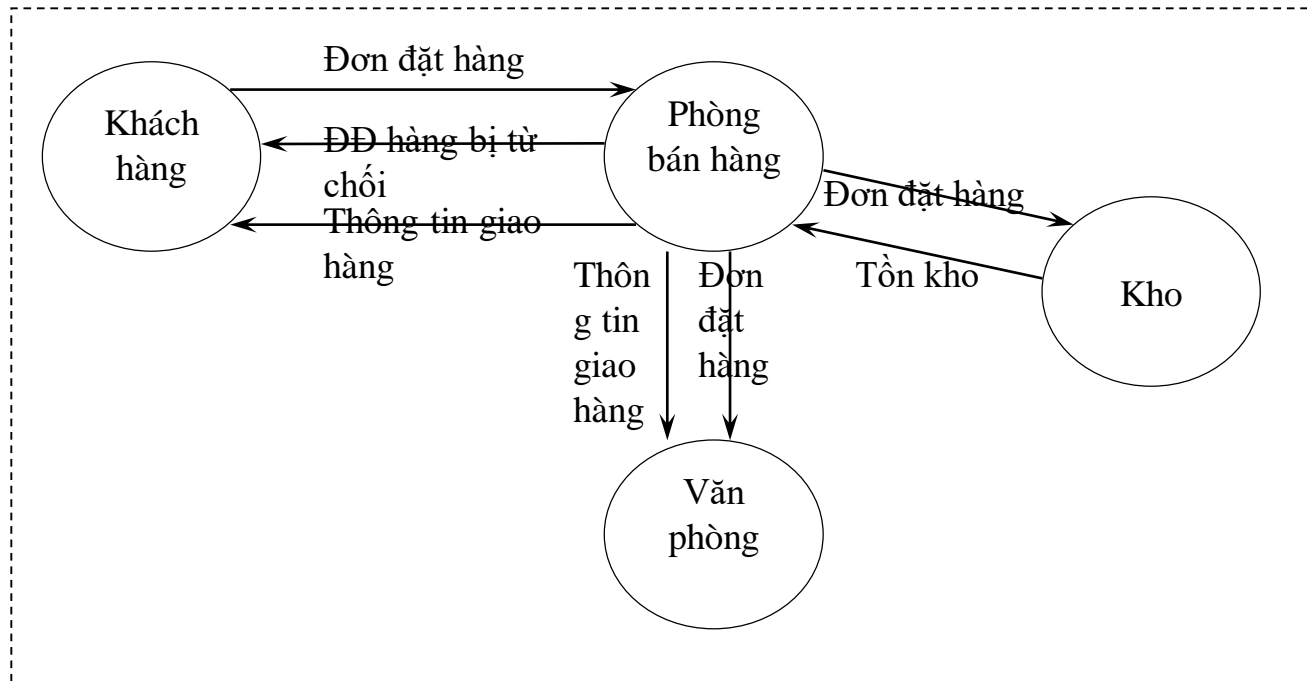
- Ví dụ: biểu diễn quá trình xử lý đặt hàng của Đại lý băng đĩa ABC





- Mô hình tương tác thông tin

Ví dụ: Mô hình tương tác đặt hàng Đại lý băng đĩa ABC



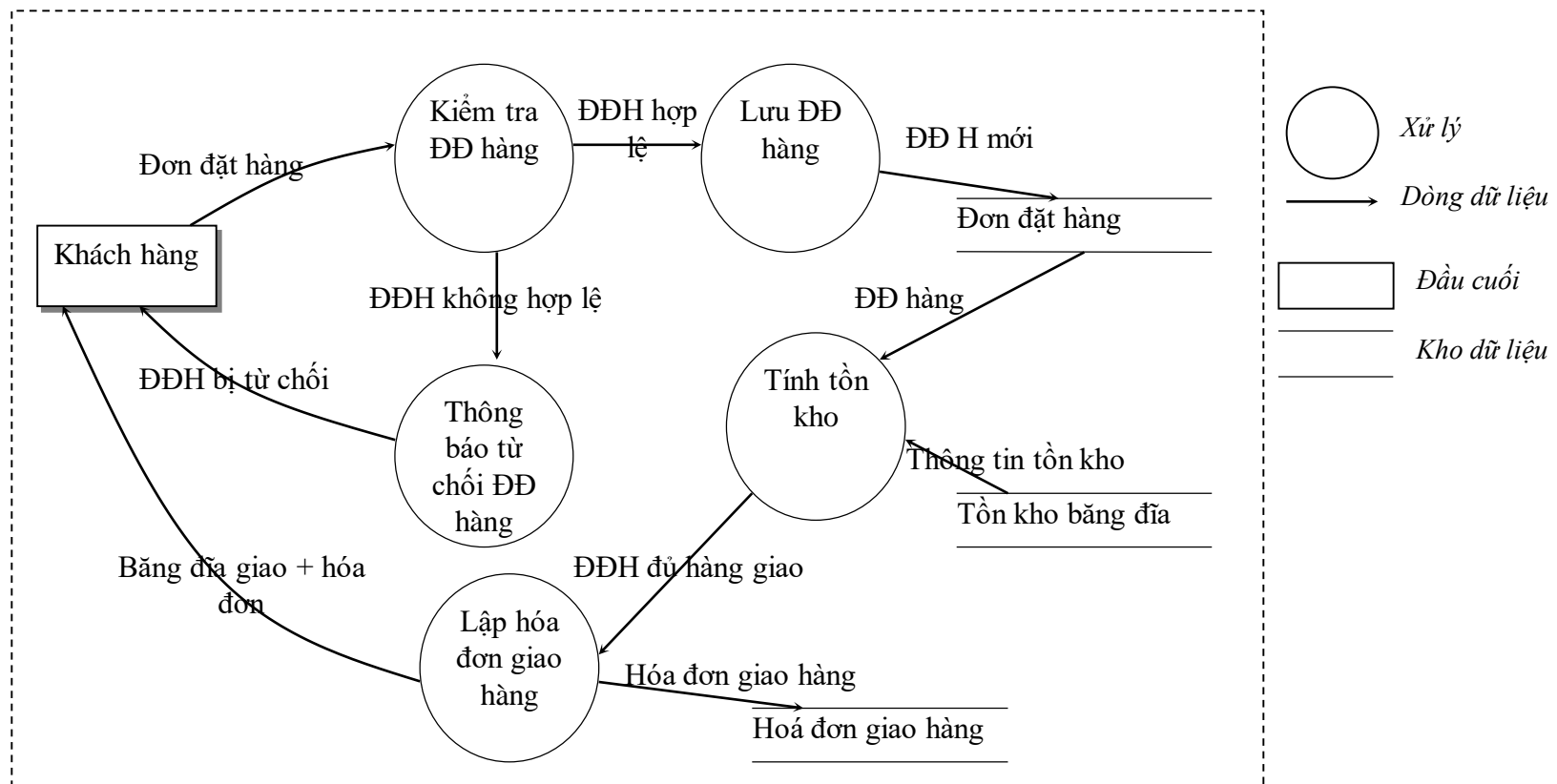
Tác nhân



Dòng dữ liệu, thông tin

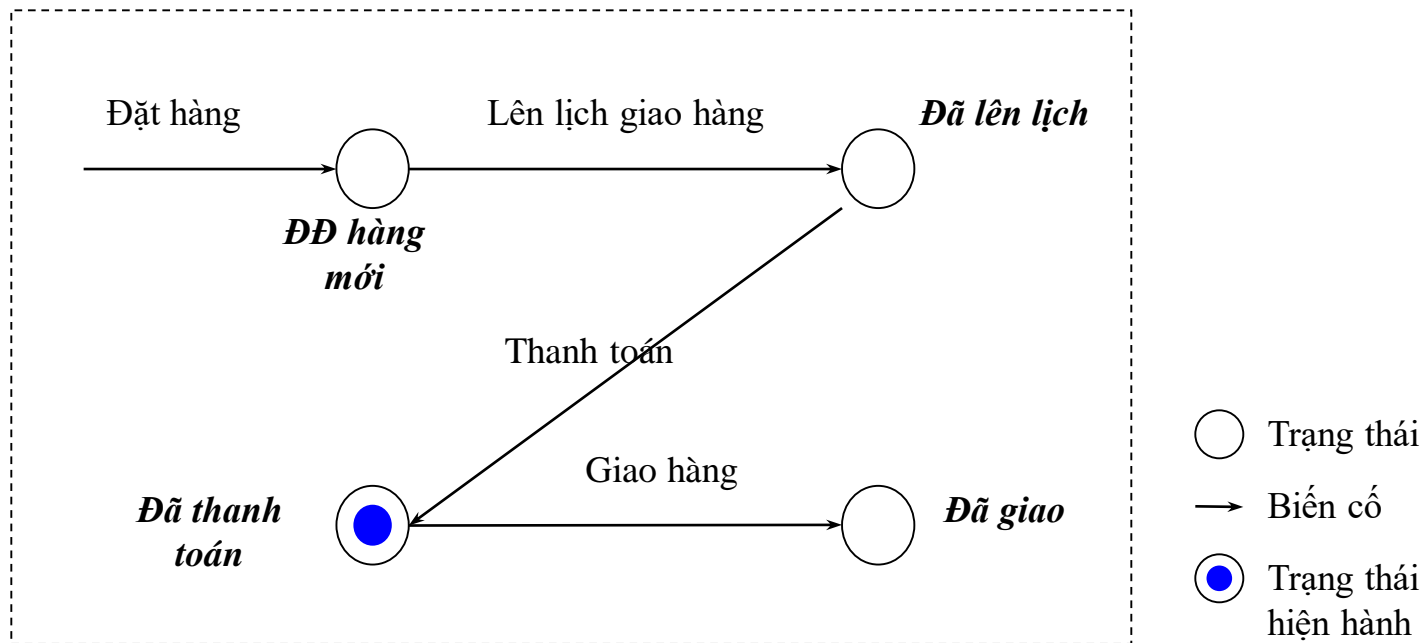
## • Mô hình dòng dữ liệu (DFD)

- Ví dụ: Biểu diễn mô hình DFD của xử lý đặt hàng của cửa hàng NGK



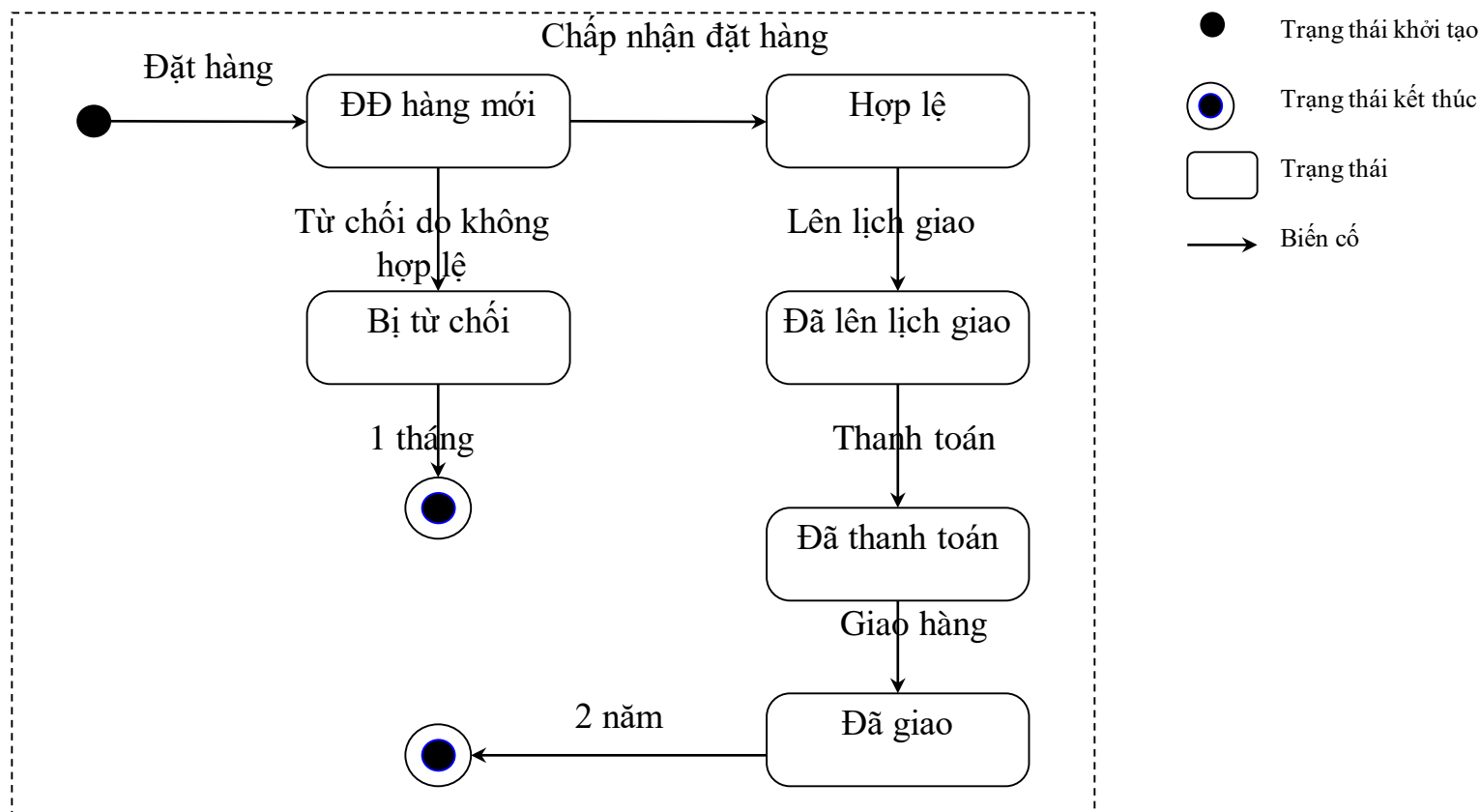
- **Mô hình mạng Petri-net**

- Ví dụ: các trạng thái của một đơn đặt hàng



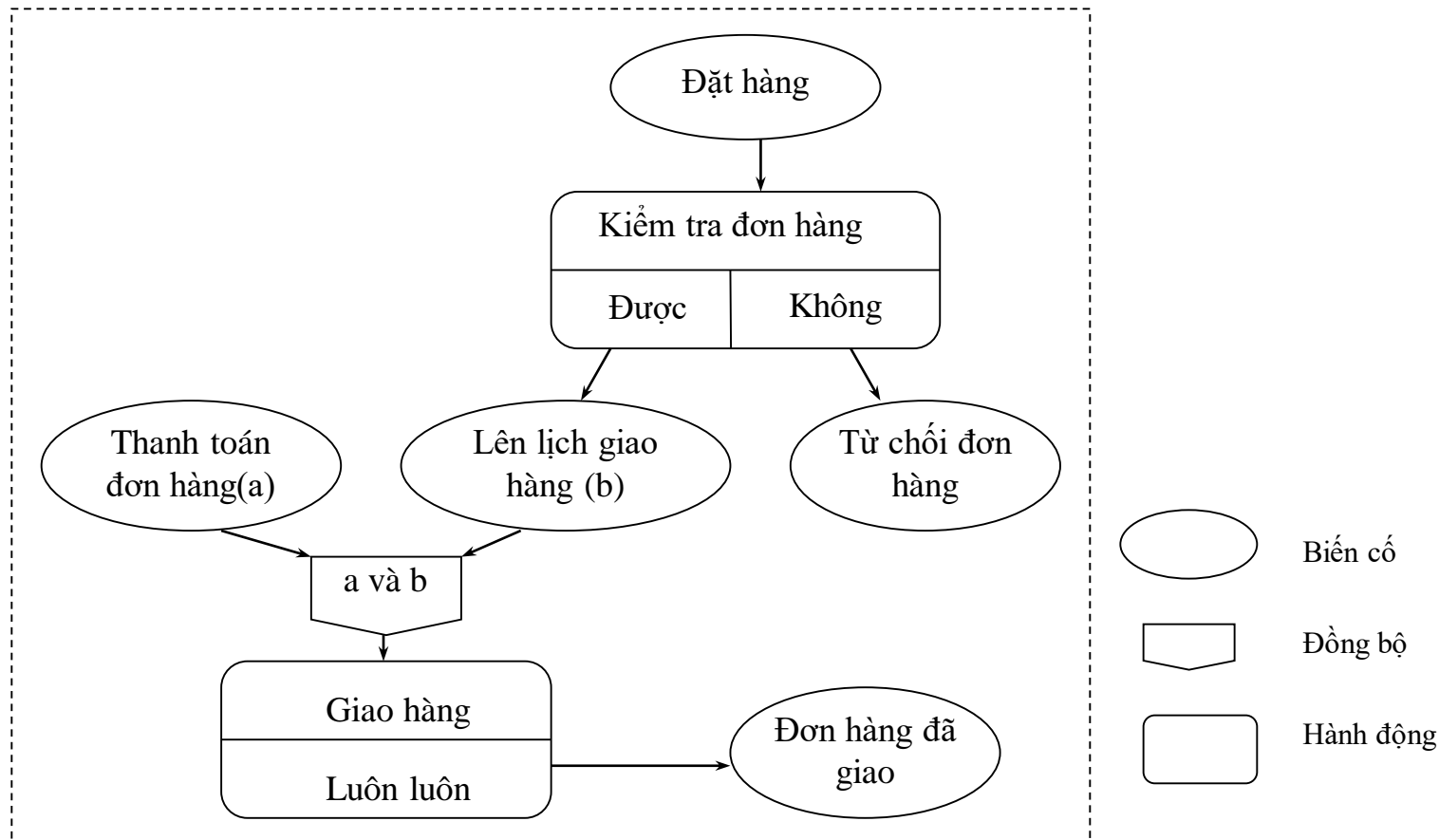
- **Mô hình trạng thái**

- Ví dụ: trạng thái một đơn đặt hàng



- Mô hình xử lý Merise

- Ví dụ: biểu diễn xử lý của một đơn đặt hàng



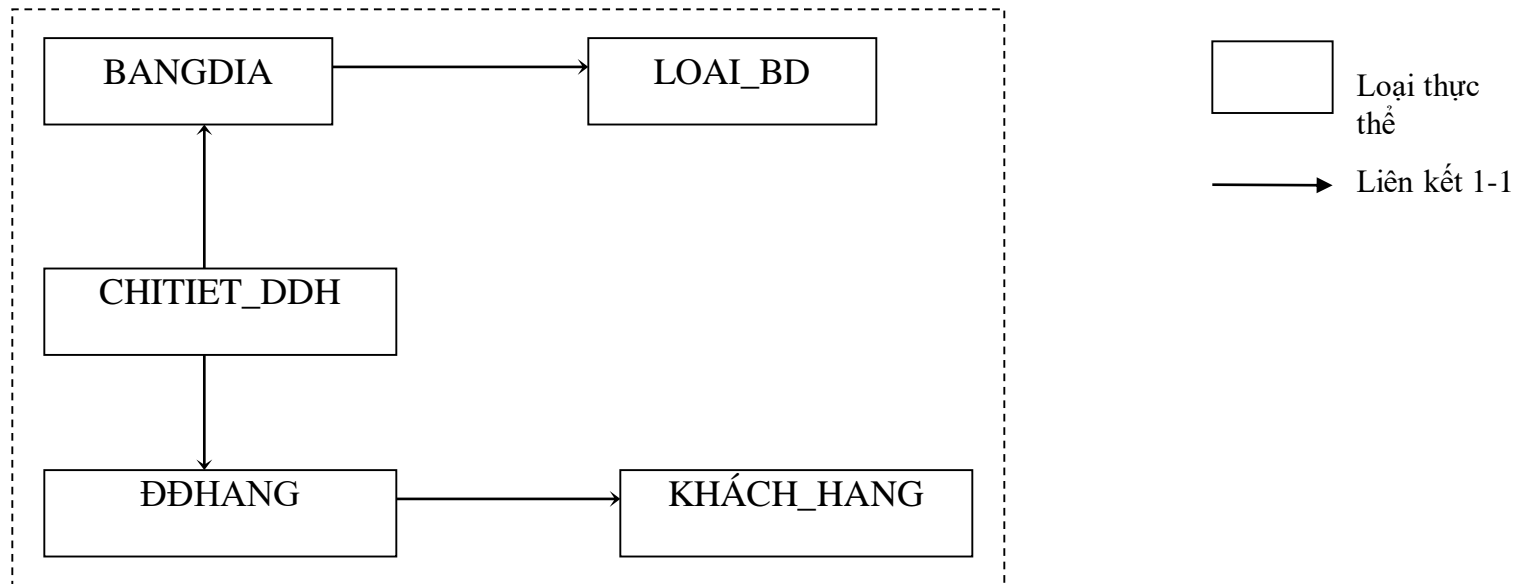
- **Mô hình quan hệ**

- BANGDIA(MA BD, TEN\_BD, LOAI, DVTINH, DON\_GIA)
- ĐĐHANG\_NGK(SO DDH, NGÀY\_DAT, KHACH\_HANG, NGÀYGIAO, TRANG THAI)
- CHITIET\_DDH(MA BD, SO DDH, SL\_DAT, DONGIA\_DAT)

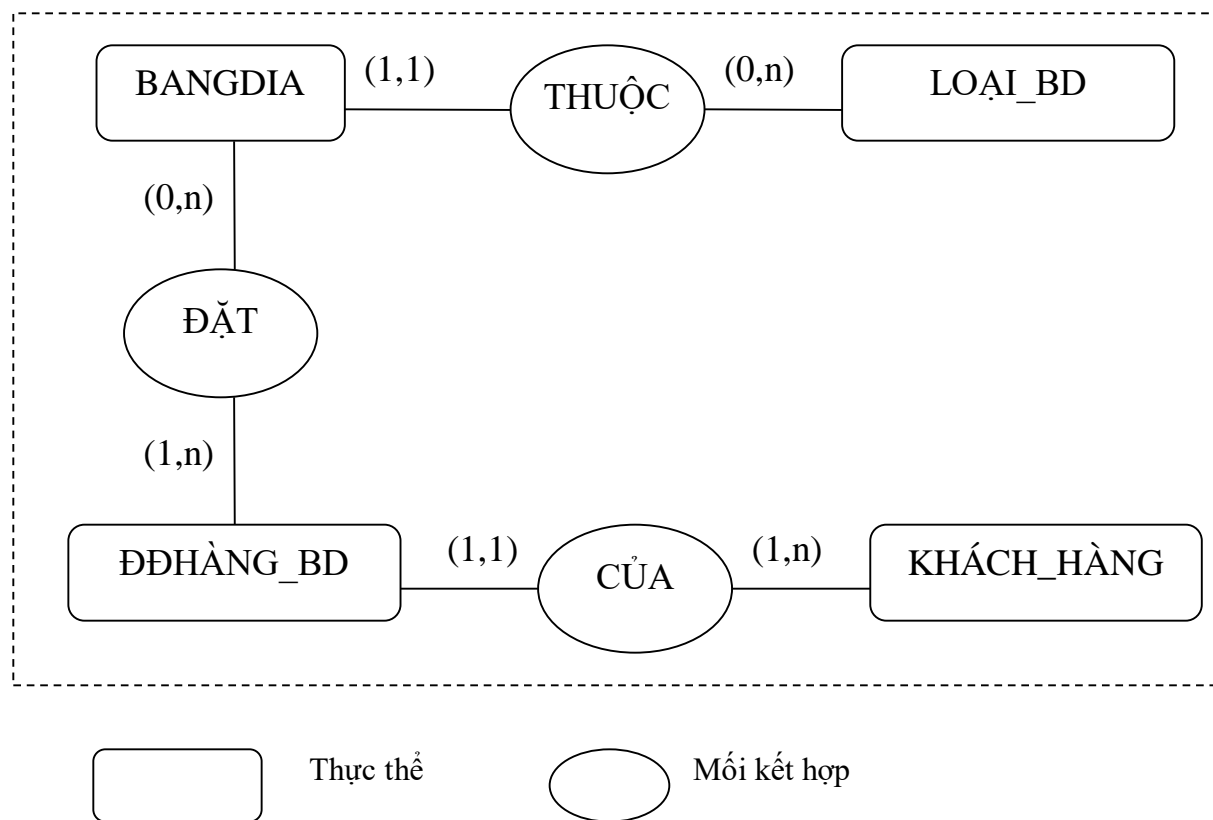
- **Cấu trúc cơ bản**

- QUAN\_HỆ1 (THUỘC TÍNH KHÓA1, THUỘC TÍNH,...)
- QUAN\_HỆ2 (THUỘC TÍNH KHÓA2, THUỘC TÍNH KHÓA NGOẠI,...)

- Mô hình mạng

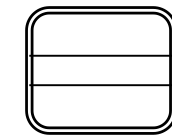
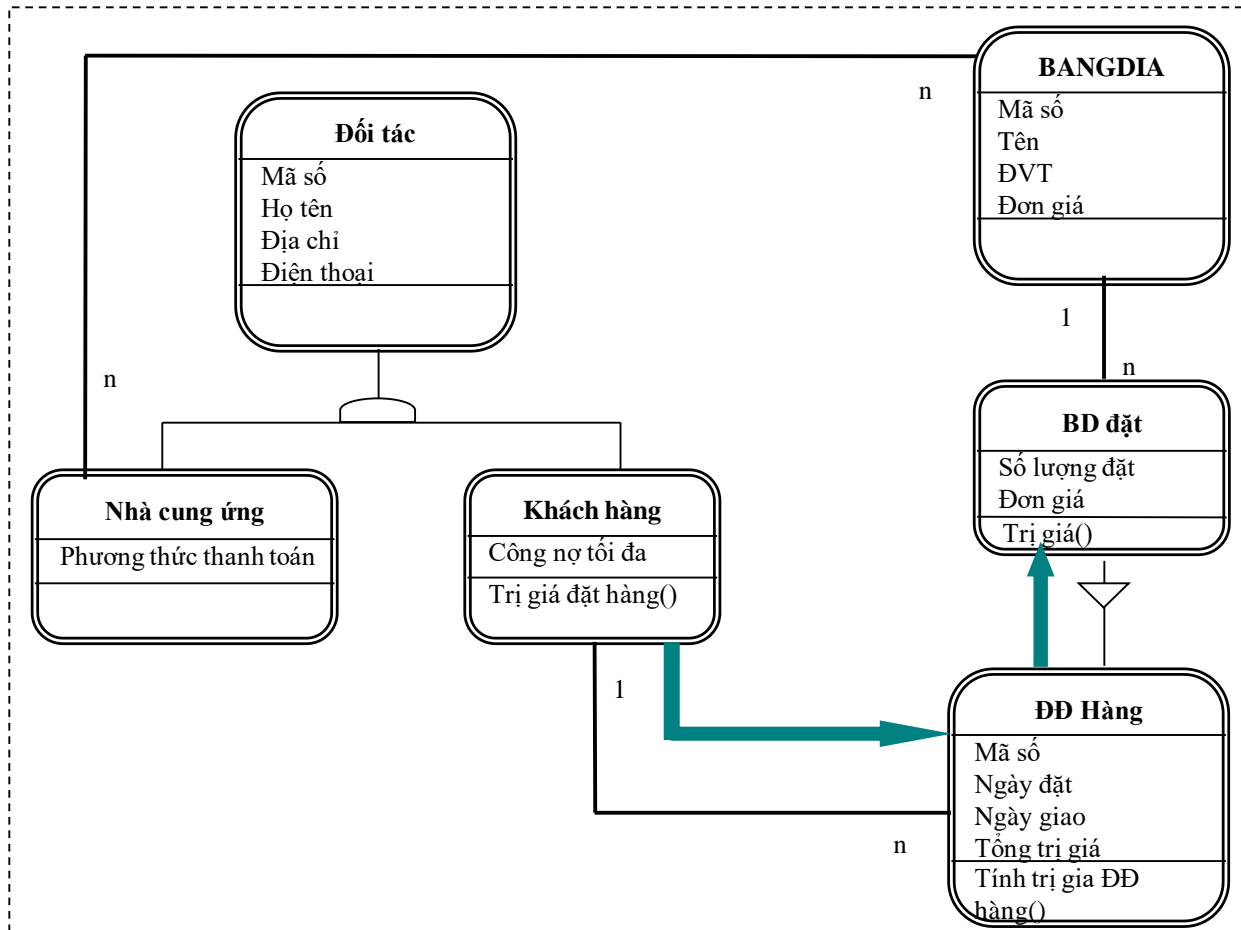


- Mô hình thực thể - kết hợp

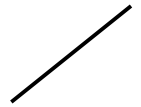




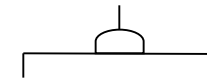
## • Mô hình đối tượng theo OOA



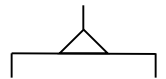
Lớp & đối tượng



Kết hợp



Tổng quát hoá  
(IS – A)

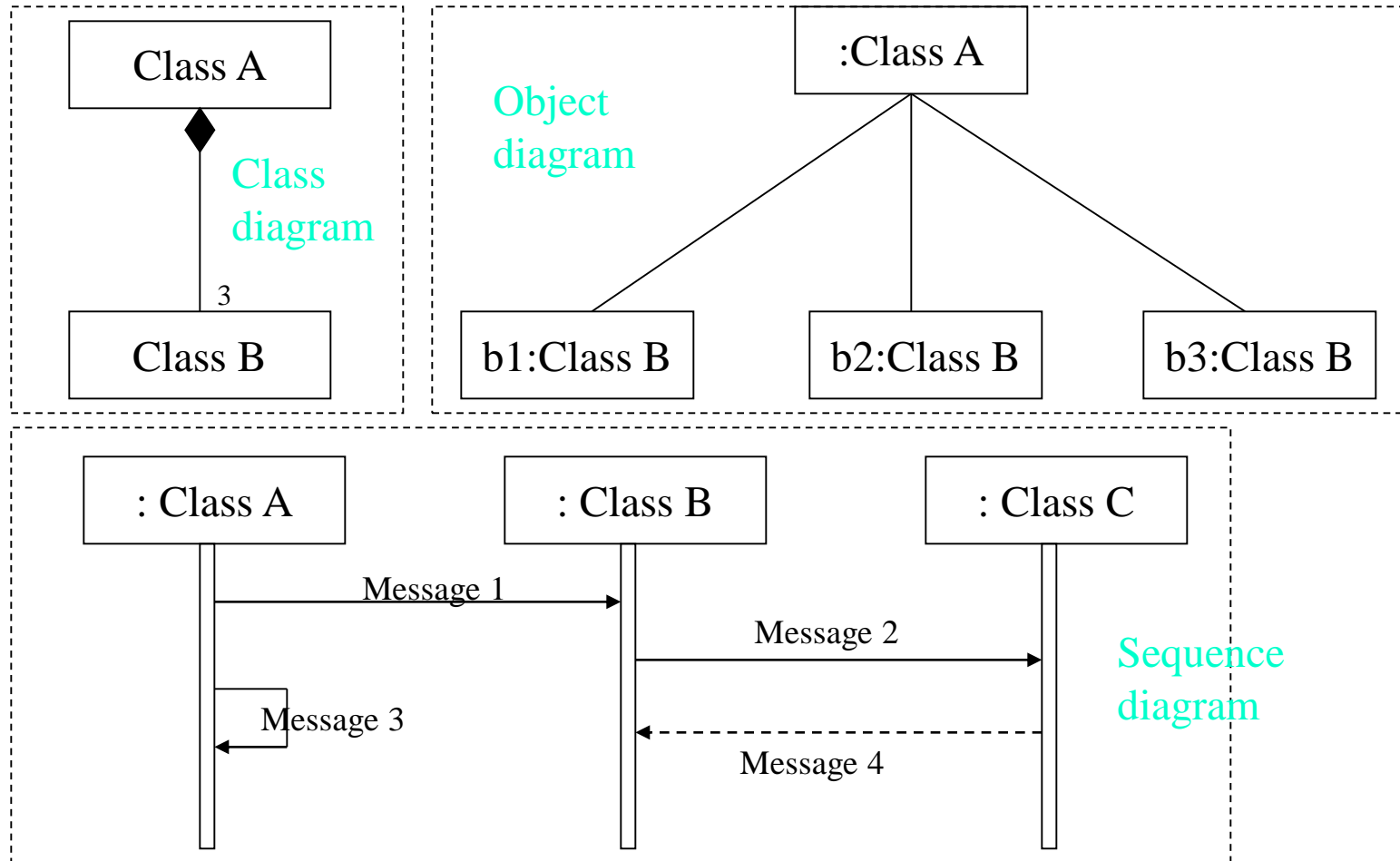


Thành phần  
(Is – Part - Of)



Thông điệp  
(Message)

# UML (Unified Modeling Language)

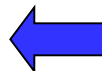
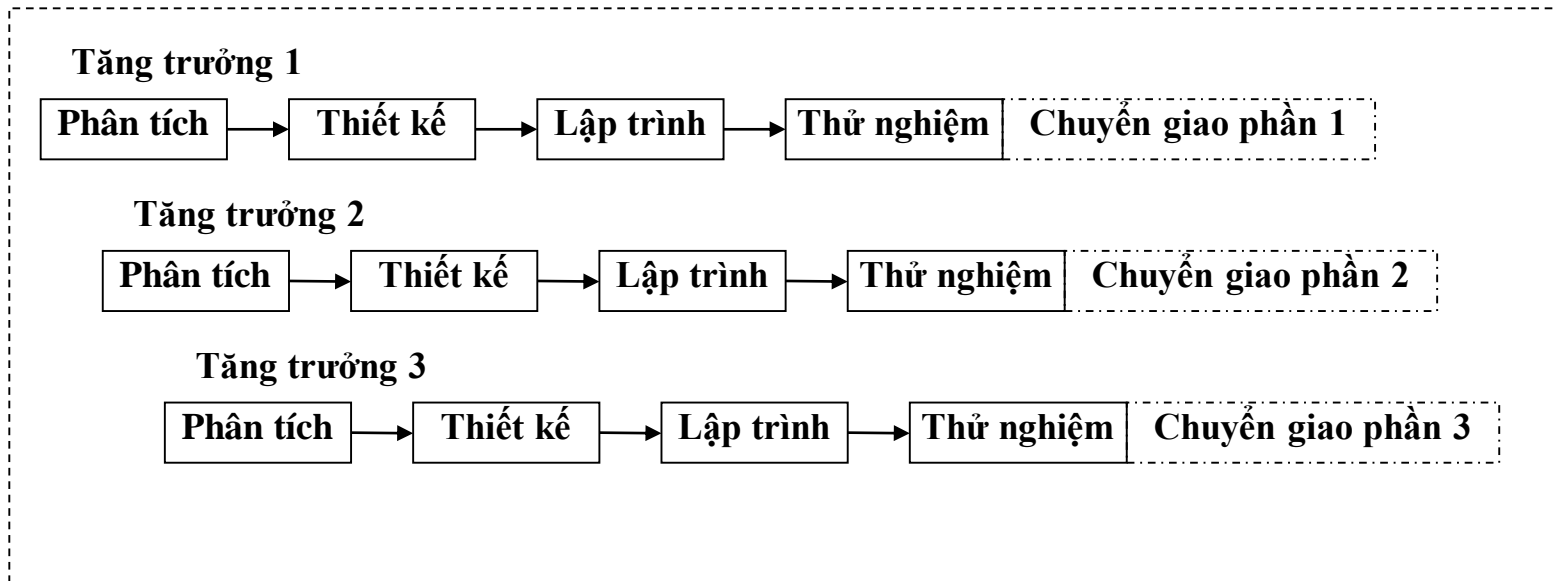




# THÔNG TIN THAM CHIẾU

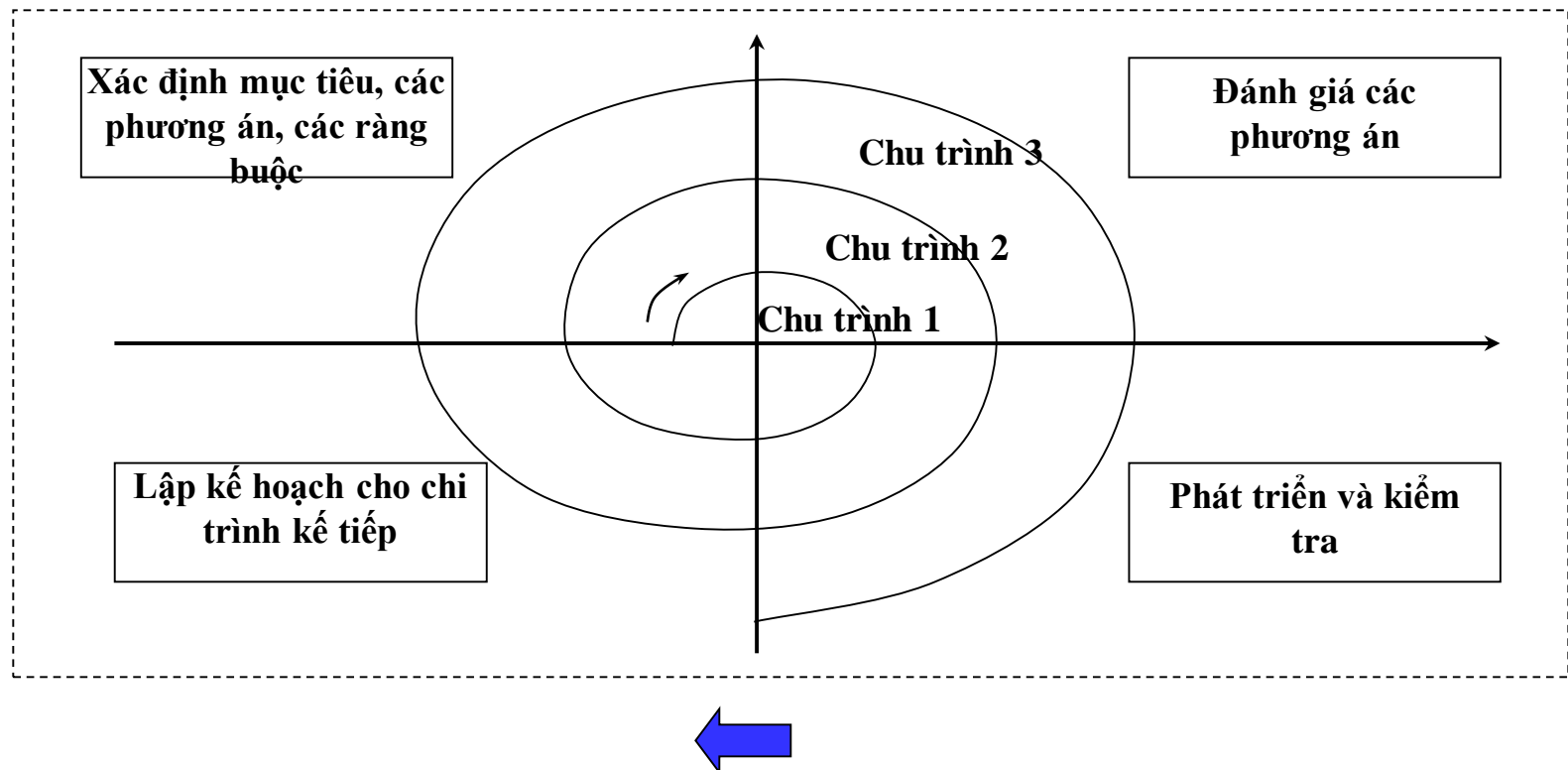
- **Qui trình tăng trưởng** (D. R. Grahma, 1989 )

- Hoàn thành từng thành phần của hệ thống
- Mỗi bước tăng trưởng áp dụng qui trình tuyến tính xây dựng hoàn thành một phần của hệ thống
- Nhược điểm: chỉ phù hợp cho những hệ thống có sự phân chia rõ ràng và chuyển giao theo từng phần

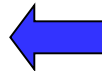


- **Qui trình xoắn ốc** (Boehm, 1988 )

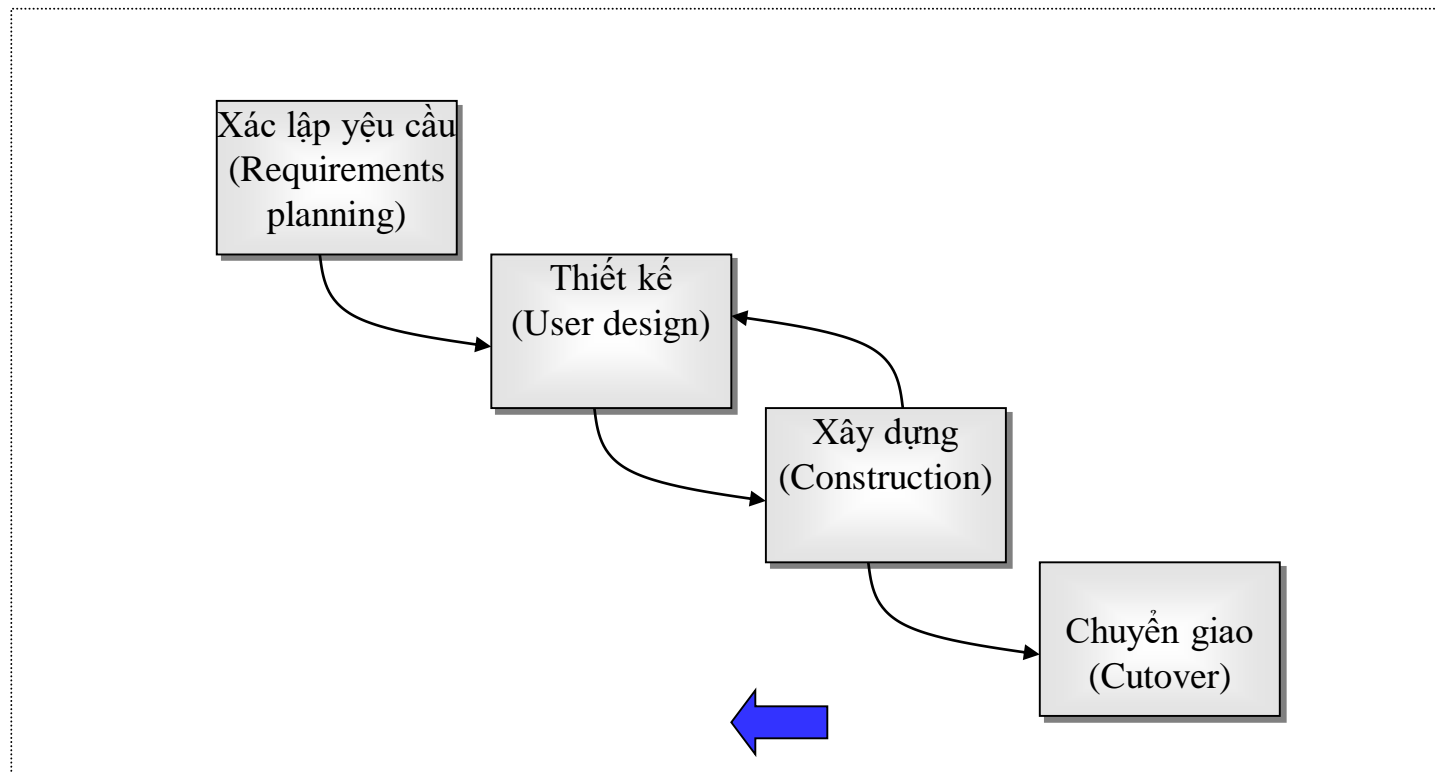
- Một đặc điểm quan trọng của qui trình này là nhấn mạnh việc quản lý rủi ro
- Dựa trên khái niệm chu trình phát triển, qui trình này là các chu trình lặp



- **Qui trình phát triển nhanh** (RAD – Rapid Development Application - James Martin, 1991)
  - Người phát triển hệ thống và các người sử dụng hệ thống sẽ làm việc kết hợp chặt chẽ với nhau
  - Không phải là một phương pháp luận riêng lẻ mà là một chiến lược chung để phát triển HTTT, có những đặc điểm sau:
    - Sử dụng các công cụ phần mềm và các môi trường phát triển trực quan để biểu diễn tối đa các kết quả đạt được
    - Đẩy nhanh việc phân tích vấn đề, thiết kế một giải pháp hệ thống
    - Là một quá trình lặp thay đổi và điều chỉnh

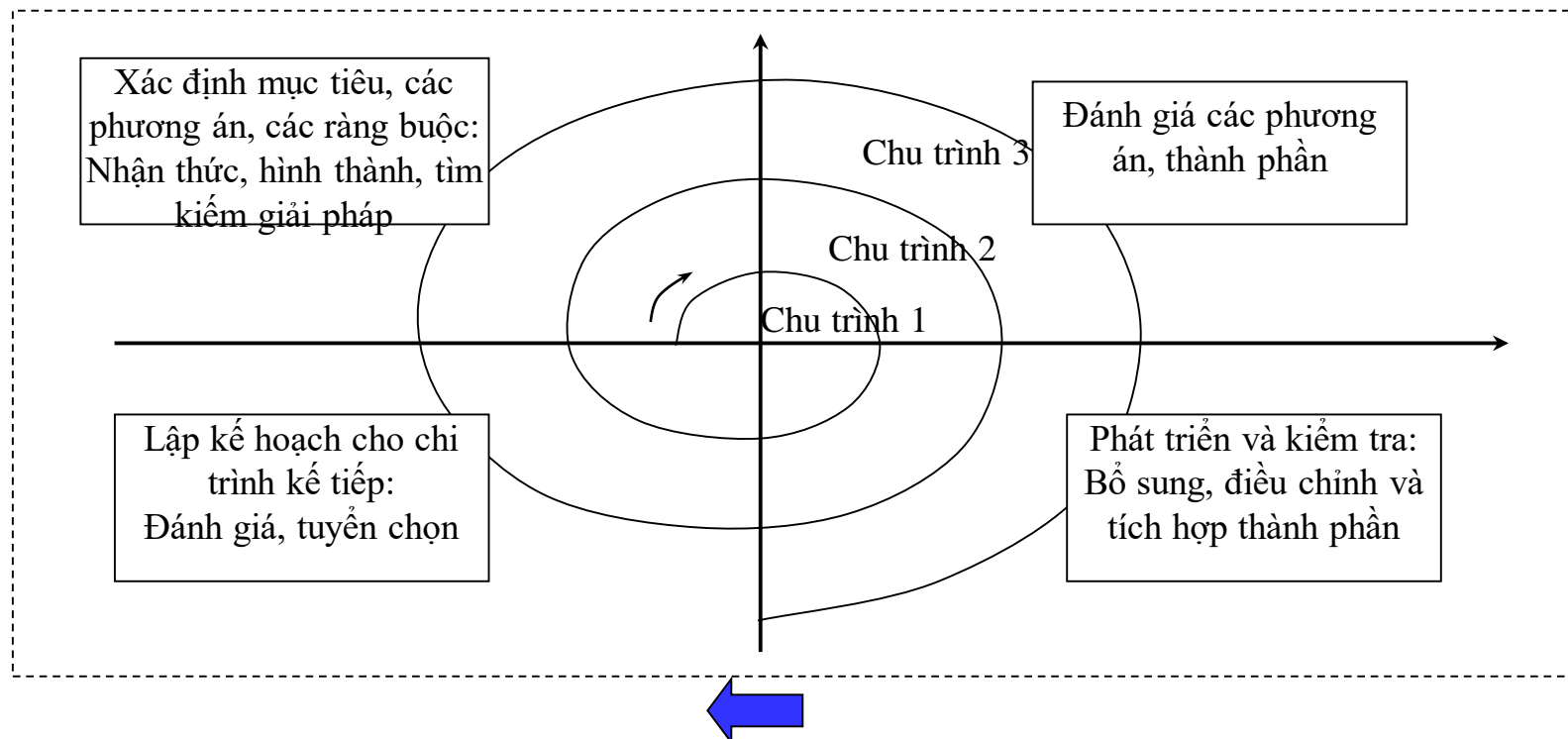


- Qui trình phát triển nhanh do James martin đề xuất, 1991



## • Qui trình lắp ráp thành phần (component)

- Dựa trên việc tái sử dụng thành phần phần mềm có sẵn
- Phát triển một phần mềm được thực hiện bằng cách tập hợp lại các thành phần có sẵn
- Là một quy trình lặp, mỗi chu trình gồm 4 giai đoạn





- **Qui trình đồng nhất của Rational** (RUP – Rational Unified Process)

