
PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN

GV: Tăng Mỹ Thảo

: Nguyễn Công Hoan (last updated)

Giới thiệu môn học

- Lý thuyết: 45 tiết
- Thực hành, đồ án: 45 tiết

Nội dung

- **Chương 1 - Tổng quan về phân tích thiết kế HTTT**
- **Chương 2 – Xác định và phân tích yêu cầu**
- **Chương 3 – Phân tích và thiết kế thành phần dữ liệu**
- **Chương 4 - Phân tích và thiết kế thành phần xử lý**
- **Chương 5 – Thiết kế thành phần giao diện (seminar)**
- **Chương 6 – Triển khai và bảo trì HTTT**
- **Chương 7 – Hệ thống thông tin hướng đối tượng (seminar)**

Thực hành

Thực hiện đồ án môn học:

- Xây dựng mô hình dữ liệu ERD dùng PowerDesigner.
- Quản lý CSDL với SQL Server, MySQL.
- Ngôn ngữ lập trình tùy chọn: C++, C#, Java, ...

Hình thức kiểm tra và đánh giá

- Báo cáo seminar: 20% (Báo cáo nhóm)
- Đồ án nhóm thực hành cuối kỳ: 30%
- Thi cuối kỳ: 50%

Tài liệu tham khảo

- [1] James A. Senn, *Analysis and Design of Information Systems*, Mc Graw Hill, New York, 1989.
- [2] PGS. TS Đồng Thị Bích Thủy, *Bài giảng môn phân tích và thiết kế HTTT*, Đại học KHTN-TPHCM.
- [3] PGS. TS Trần Thành Trai, *Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin quản lý*, Nhà xuất bản trẻ.
- [4] ThS Huỳnh Ngọc Tín, *Giáo trình Phân tích và Thiết kế HTTT*, Nhà xuất bản ĐHQG TpHCM, 2004.

Chương 1

TỔNG QUAN VỀ PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HTTT

Chương 1 - Tổng quan về HTTT

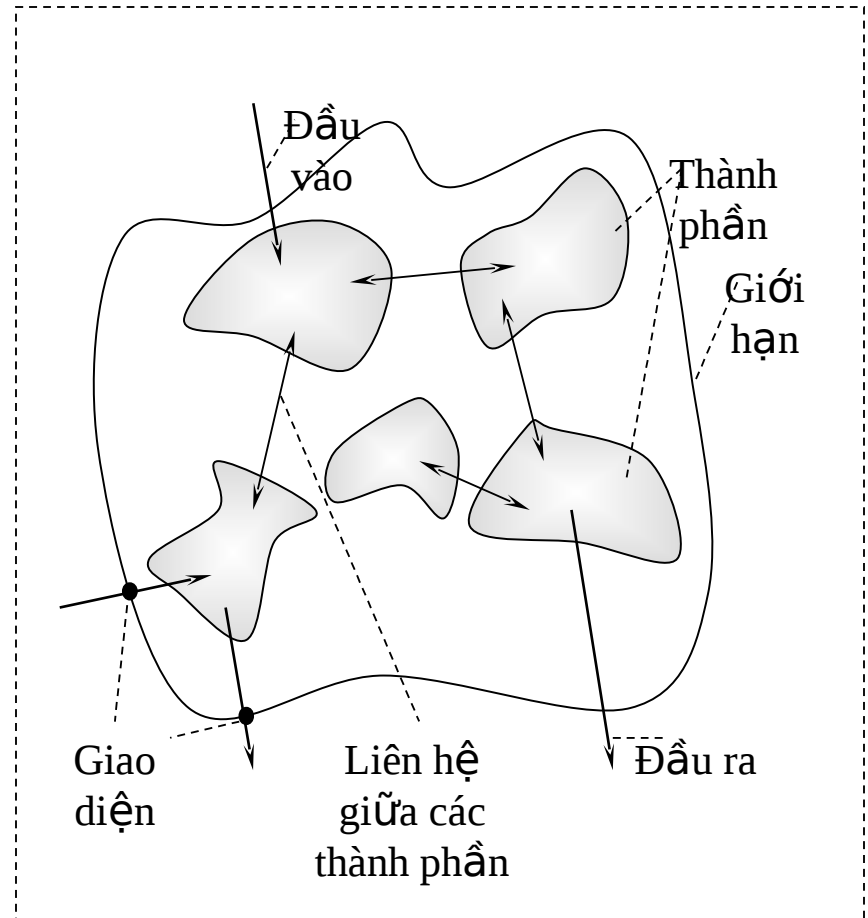
- Hệ thống
- Hệ thống tổ chức
- Hệ thống quản lý
- Thông tin
- Hệ thống thông tin
- Phân tích thiết kế hệ thống
- Vai trò - Yêu cầu đối với một phân tích viên
- Tiếp cận xây dựng HTTT
- Mô hình và các phương pháp mô hình hóa

Hệ thống

- 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 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.
- Vd: Hệ thống tư tưởng, hệ thống các quy tắc ngữ pháp, hệ thống đường sắt, hệ thống tín hiệu giao thông, ...
- 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.

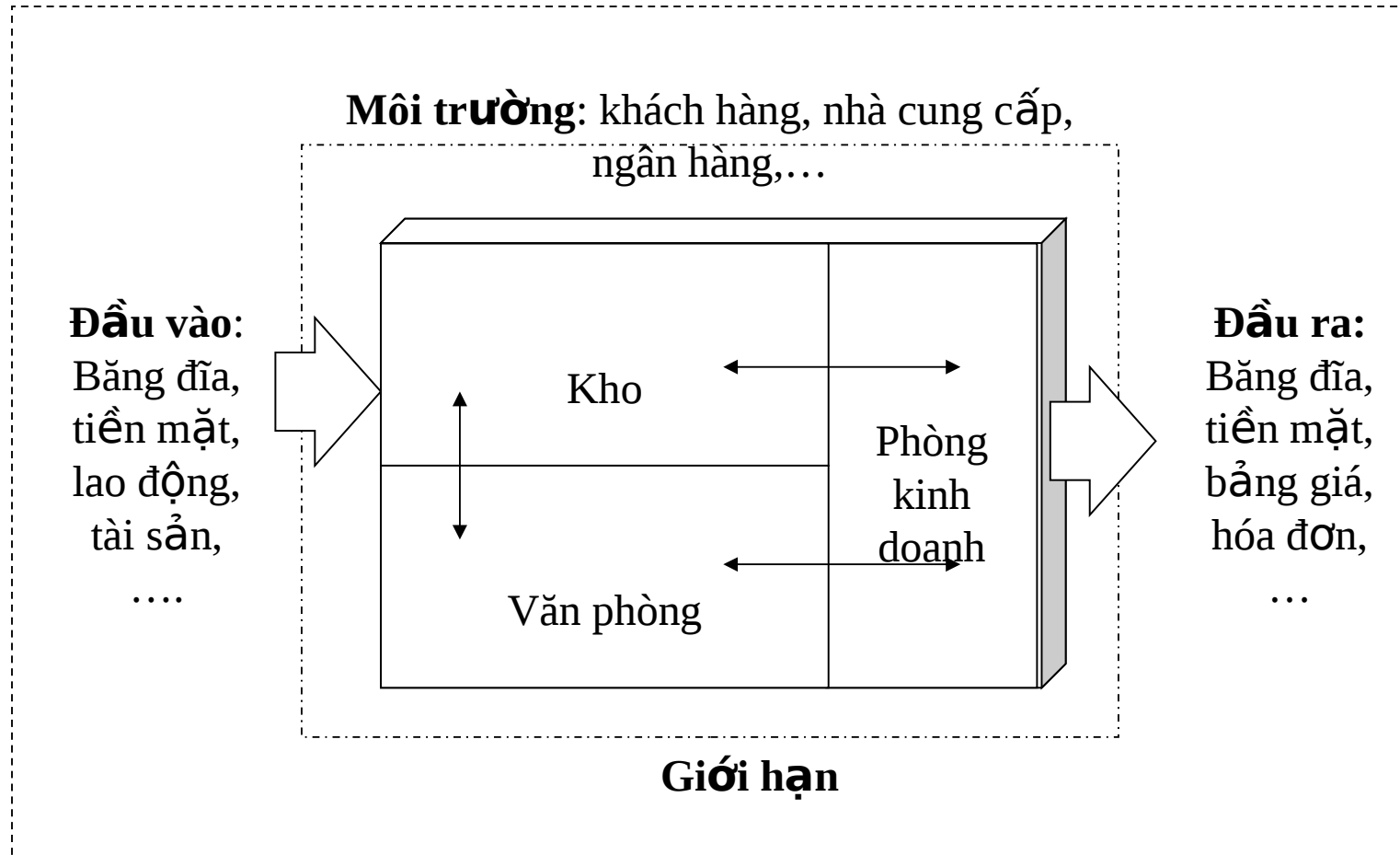
Cấu tạo của Hệ thống

- **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)**



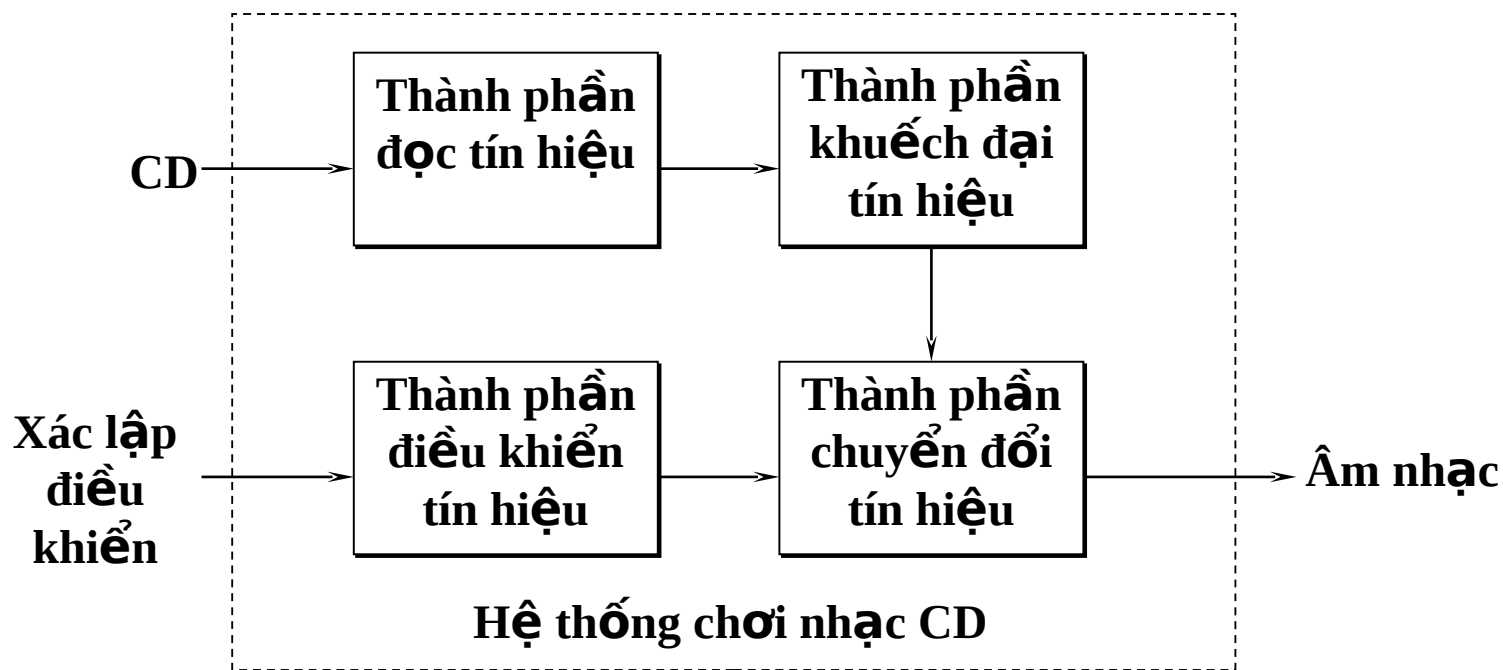
Hệ thống (ví dụ)

Xem Đại lý băng đĩa ABC như một hệ thống

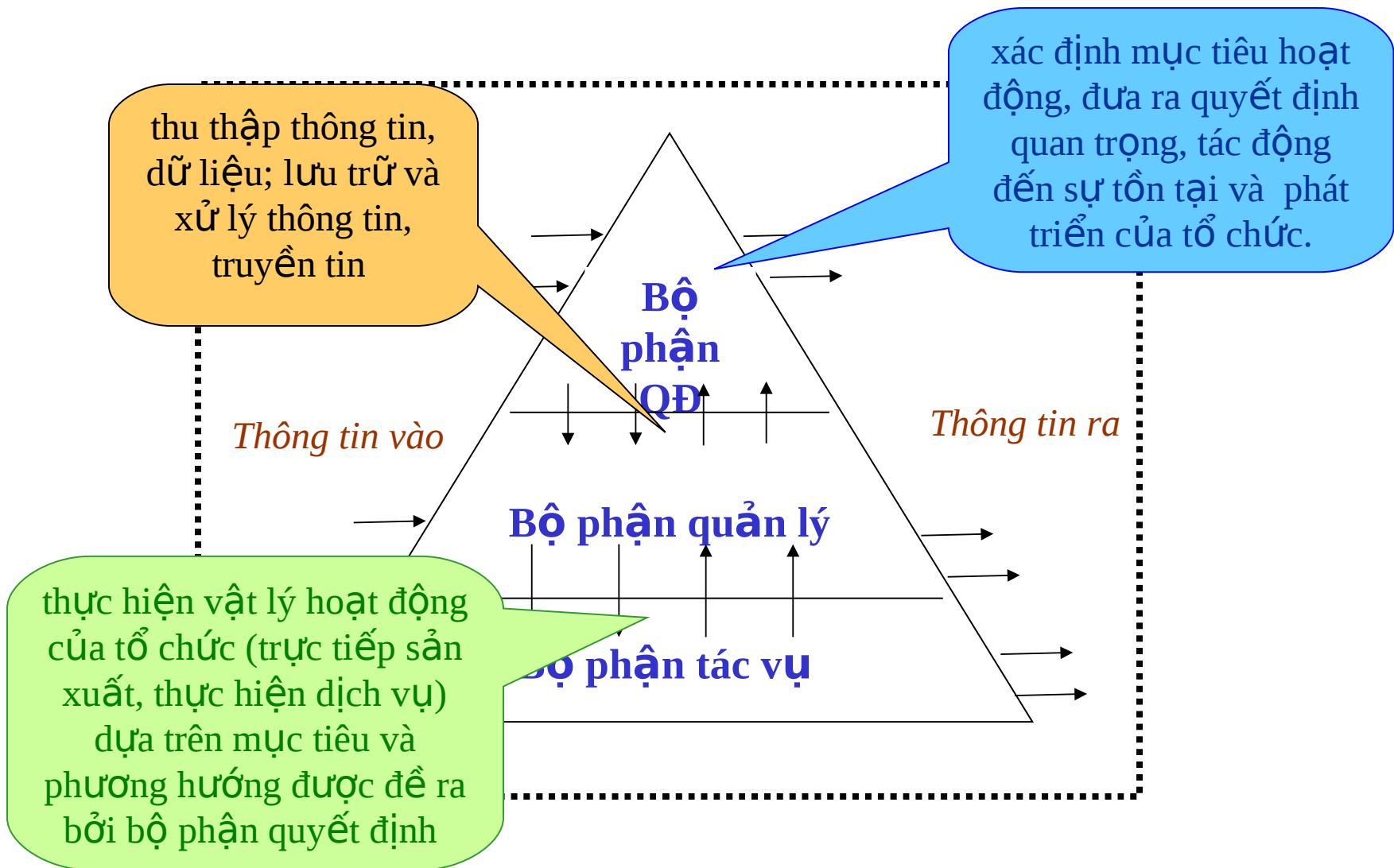


Hệ thống (ví dụ)

- Xem máy chơi nhạc CD như một hệ thống



Các bộ phận của hệ thống



Hệ thống tổ chức

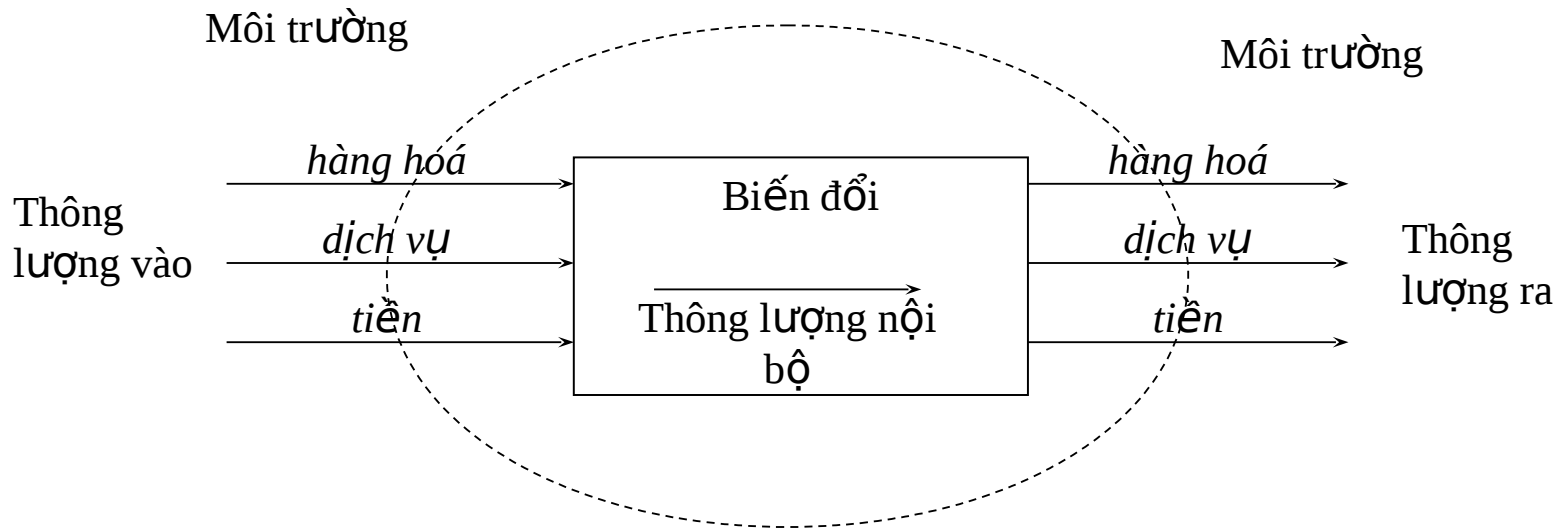
- Là hệ thống nằm trong bối cảnh môi trường kinh tế xã hội, bao gồm các thành phần được tổ chức kết hợp với nhau hoạt động nhằm đạt đến một mục tiêu kinh tế, xã hội. Trong trường hợp này được gọi là hệ thống tổ chức kinh tế xã hội.
- Mục tiêu
 - Mục tiêu lợi nhuận
 - Đặt ra trong các hoạt động kinh doanh. 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 tổ chức

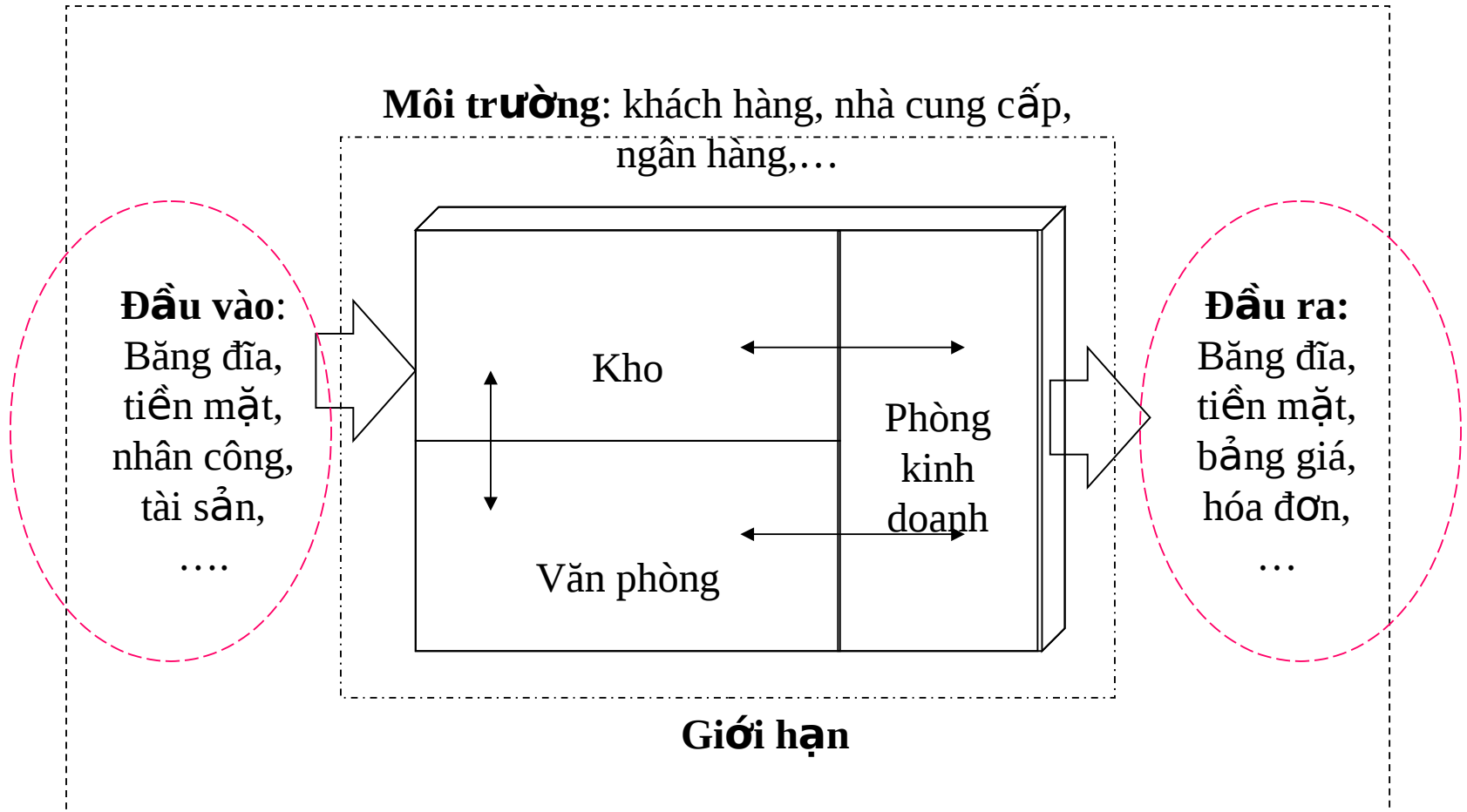
- Các loại hệ thống tổ chức: 3 loại
 - Hành chính sự nghiệp
 - *Mục tiêu:* phi lợi nhuận, phục vụ cho điều hành nhà nước và nhân dân.
 - *Ví dụ:* Ủy ban nhân dân, hội đồng nhân dân, mặt trận,...
 - Xã hội
 - *Mục tiêu:* phi lợi nhuận, các dịch vụ của tổ chức nhằm trợ giúp về tinh thần, vật chất cho con 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,...

Môi trường hệ thống tổ chức

- Là những thành phần bên ngoài tổ chức tác động lên tổ chức nhằm cung cấp đầu vào cũng như nhận các đầu ra của tổ chức như là hàng hóa, nguyên vật liệu, thông tin,...
 - Môi trường kinh tế: khách hàng, nhà cung ứng, ngân hàng,...
 - Môi trường xã hội: nhà nước, công đoàn,...



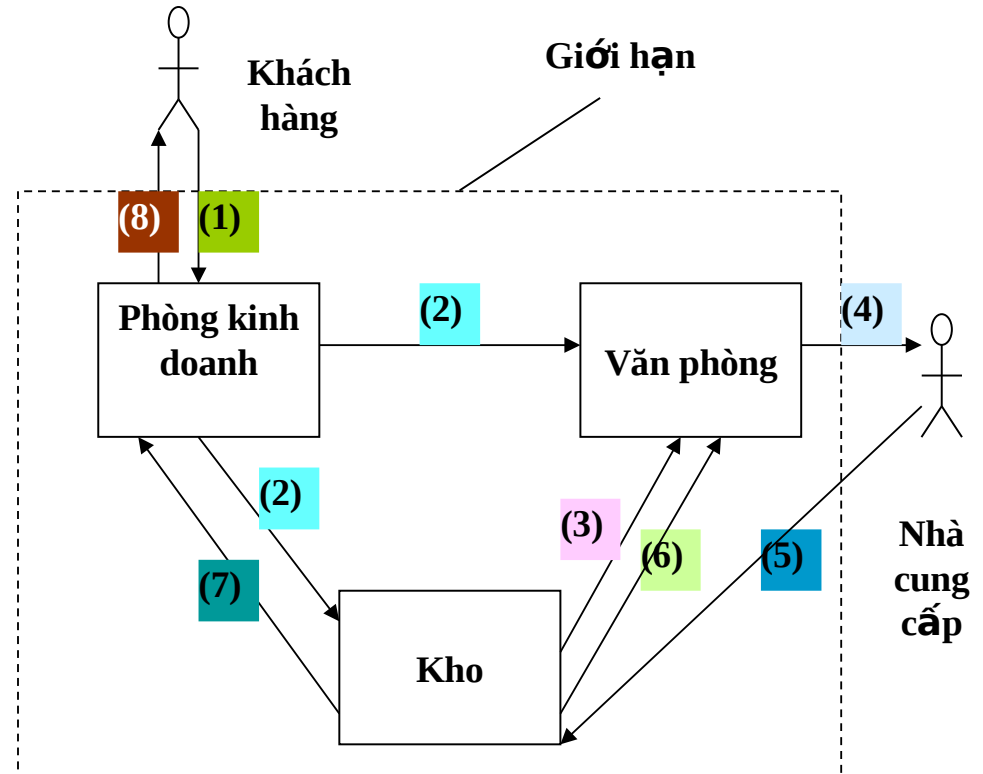
- Ví dụ: Đại lý băng đĩa ABC



Hệ thống quản lý

- Là bộ phận đảm nhận hoạt động quản lý của tổ chức bao gồm con người, phương tiện, phương pháp và biện pháp để kiểm tra nhằm đưa hoạt động của tổ chức đi đúng mục tiêu.

- (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



Thông tin

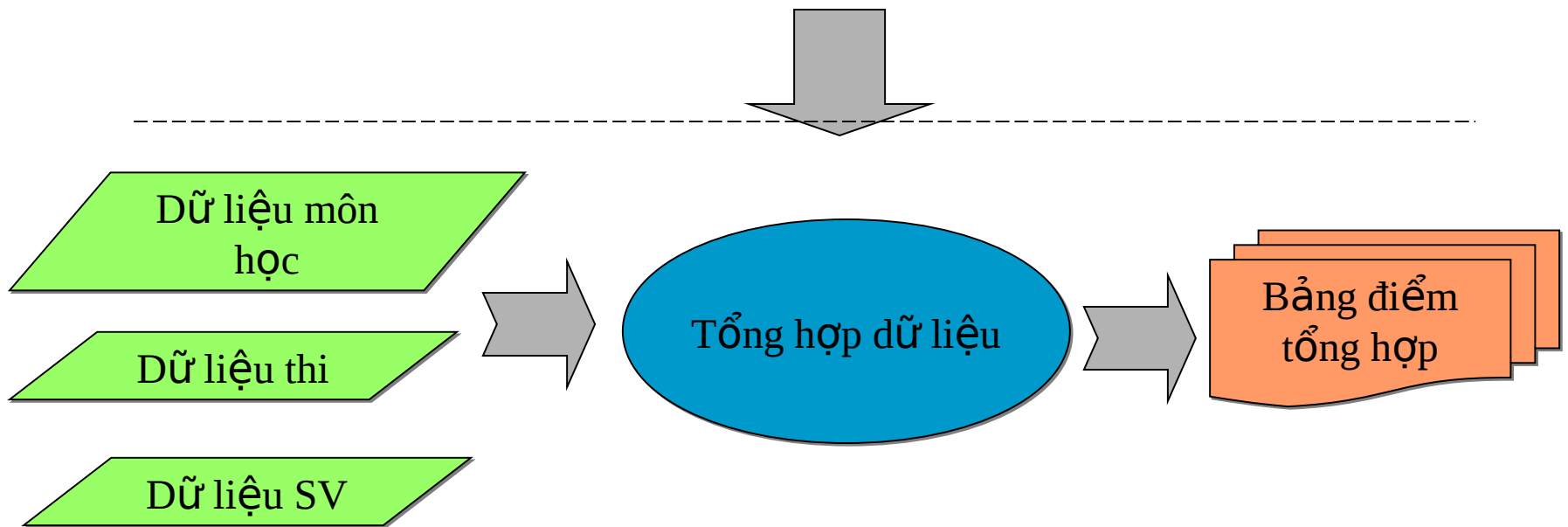
- Thông tin là một hay tập hợp những phần tử thường gọi là các tín hiệu, phản ánh ý nghĩa về một đối tượng, hiện tượng hay một quá trình nào đó của sự vật thông qua quá trình nhận thức.
- Tín hiệu được biểu hiện dưới nhiều dạng khác nhau: ngôn ngữ (tiếng nói, văn bản chữ viết, động tác), hình ảnh, âm thanh, mùi vị... được nhận biết thông qua các cơ quan cảm giác và quá trình nhận thức.



Tính chất thông tin

- Giá thành (cost) và giá trị (value)
- Giá thành (cost):
 - Chi phí trả cho việc thu thập, lưu trữ, biến đổi, truyền các thông tin cơ sở cấu thành nên thông tin.
- Giá trị (value): phụ thuộc vào
 - Bản chất thông tin.
 - Tính trung thực.
 - Thời điểm.
 - Mức độ hiếm hoi.
 - Giá thành.
 - Sự biểu diễn thông tin.
 - Chủ thể sử dụng thông tin.

Thông tin & dữ liệu



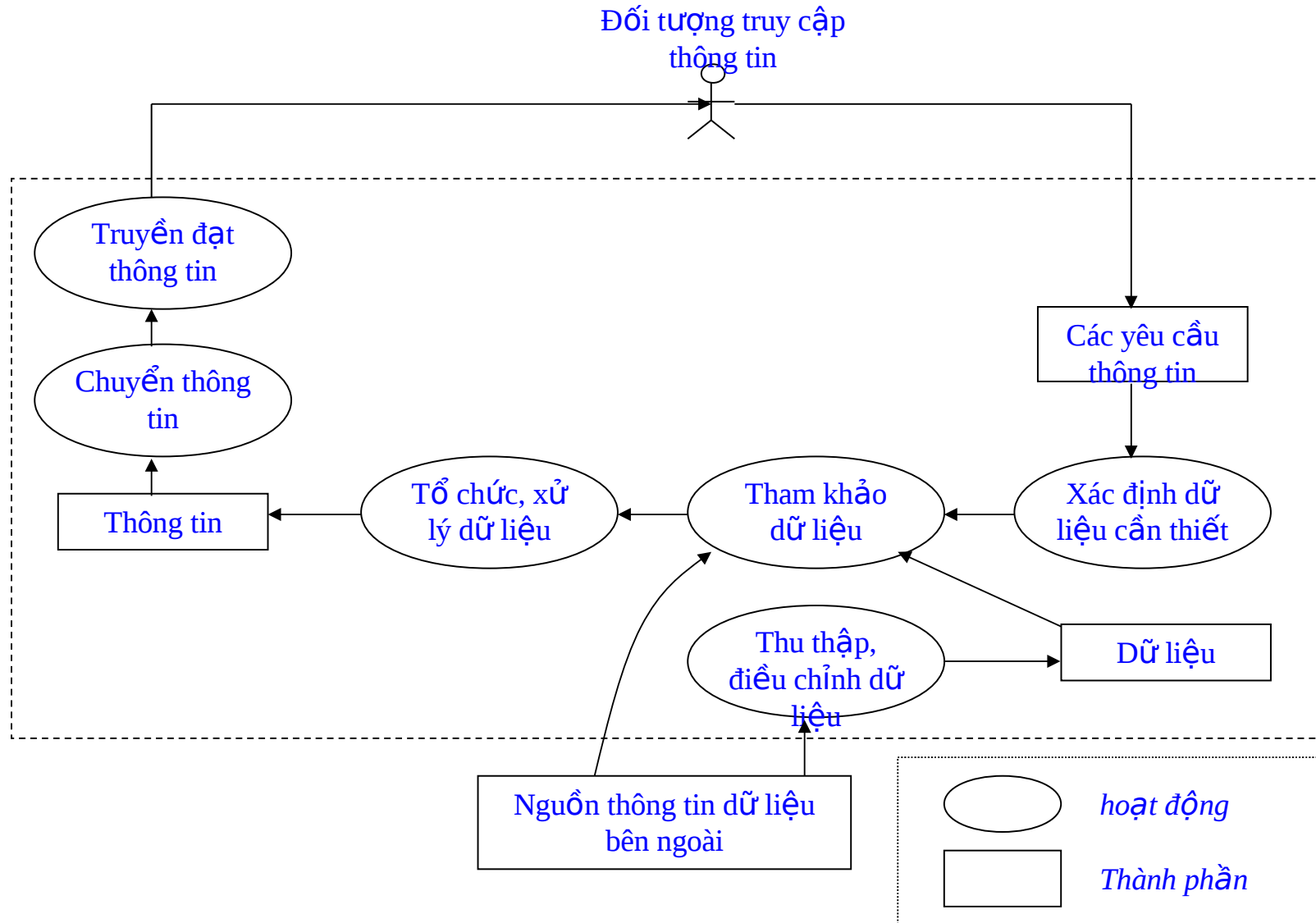
Nội dung thông tin

- 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

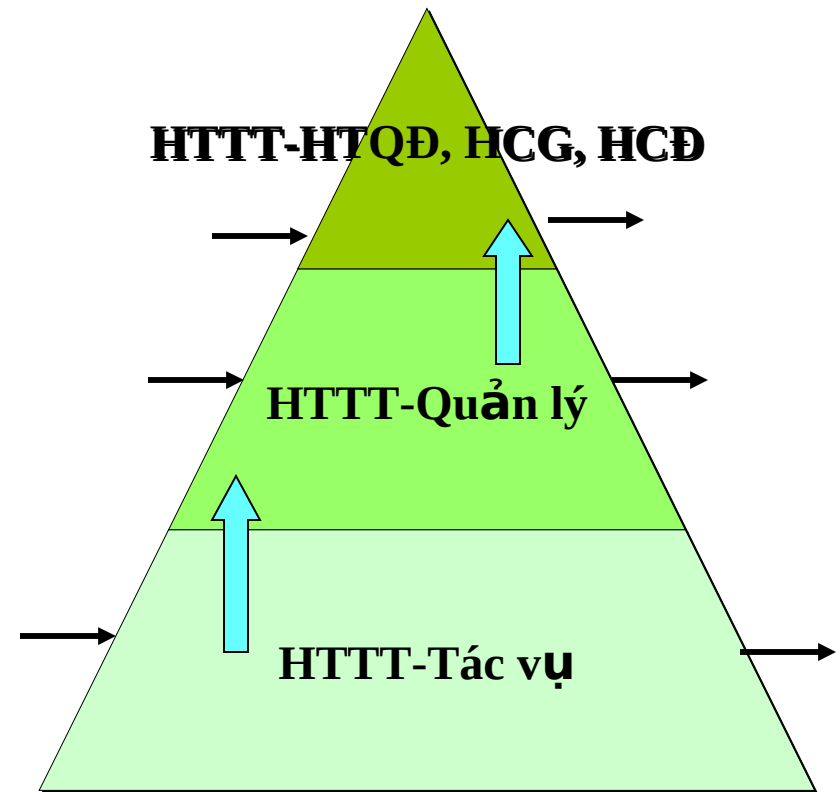
- Là hệ thống được tổ chức thống nhất từ trên xuống dưới, có chức năng xử lý, phân tích, tổng hợp thông tin, giúp các “nhà quản lý” quản lý tốt cơ sở của mình, trợ giúp ra quyết định hoạt động kinh doanh.
- Là một hệ thống quản lý được phân thành nhiều cấp từ trên xuống dưới và chuyển từ dưới lên trên.

Hoạt động của hệ thống thông tin

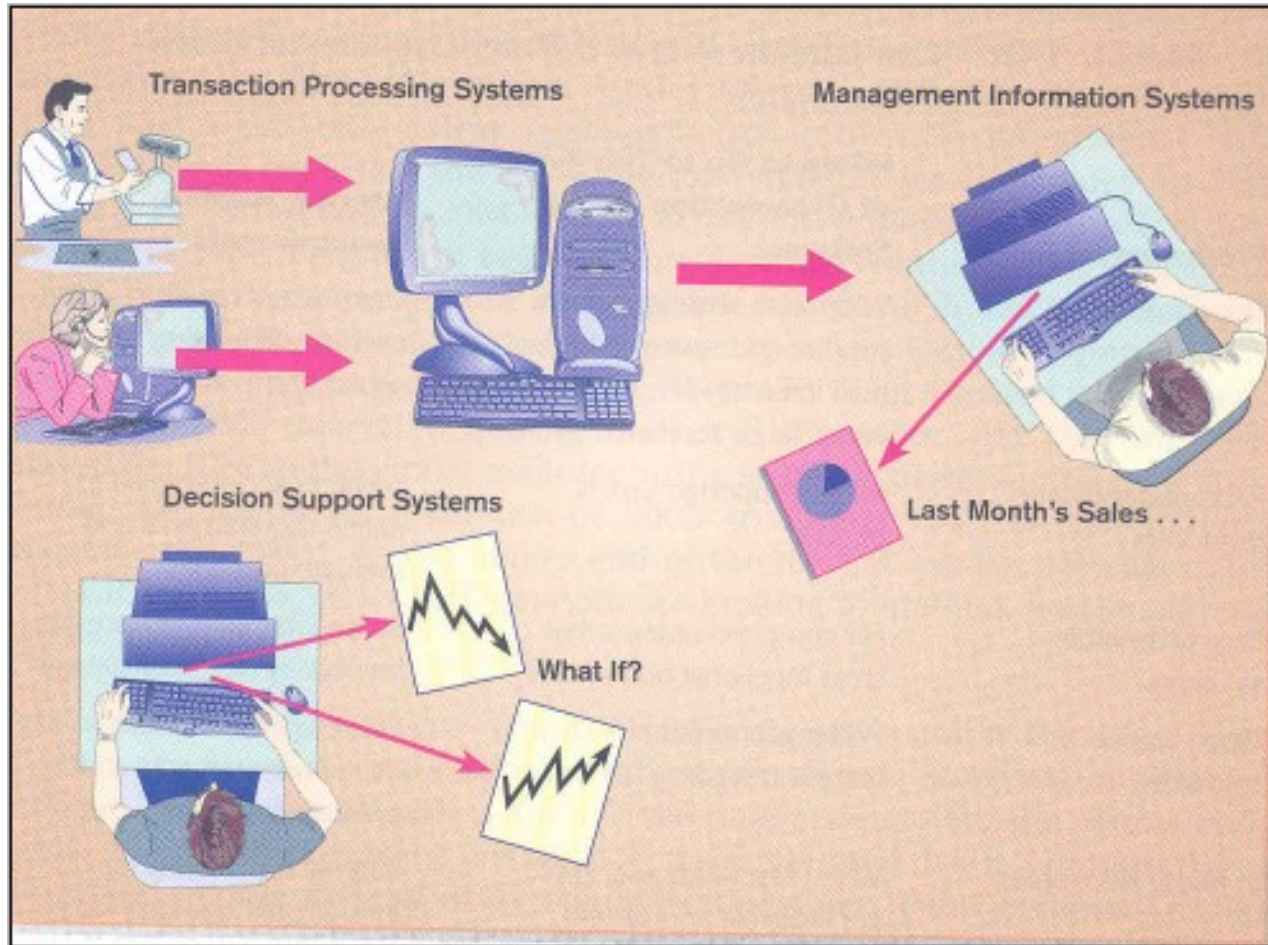


Các hệ thống thông tin

- 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)



Các hệ thống thông tin



Các hệ thống thông tin

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.

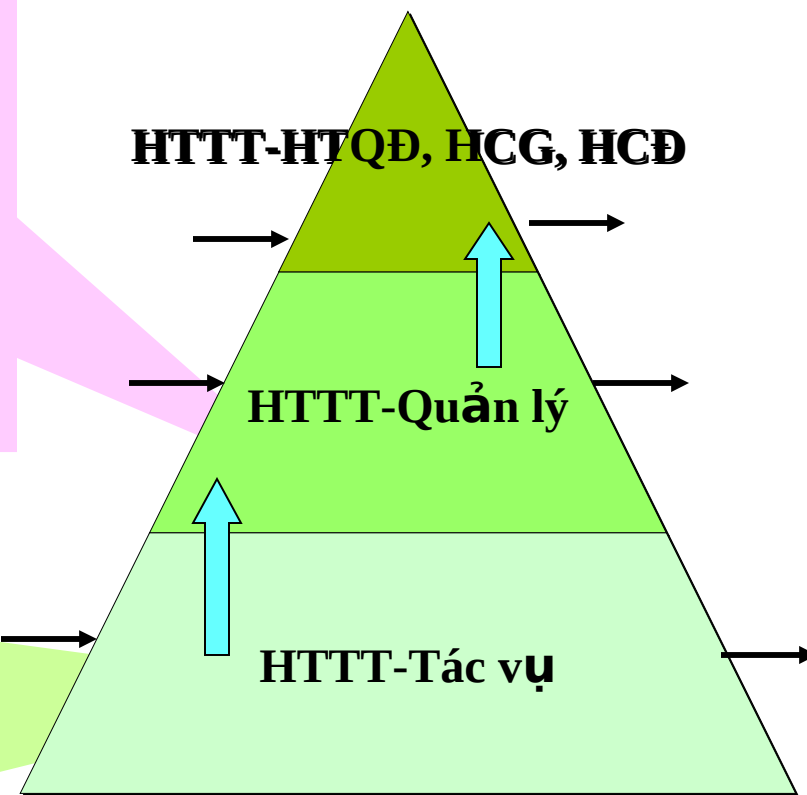
-**Đối tượng:** trưởng, phó phòng và lãnh đạo của các chi nhánh

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 tình hình và

HTTT-HTQĐ, HCG, HCD

Hệ chuyên gia (ES)

-**Đặc điểm:**

-Hoạt động thông qua hợp 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

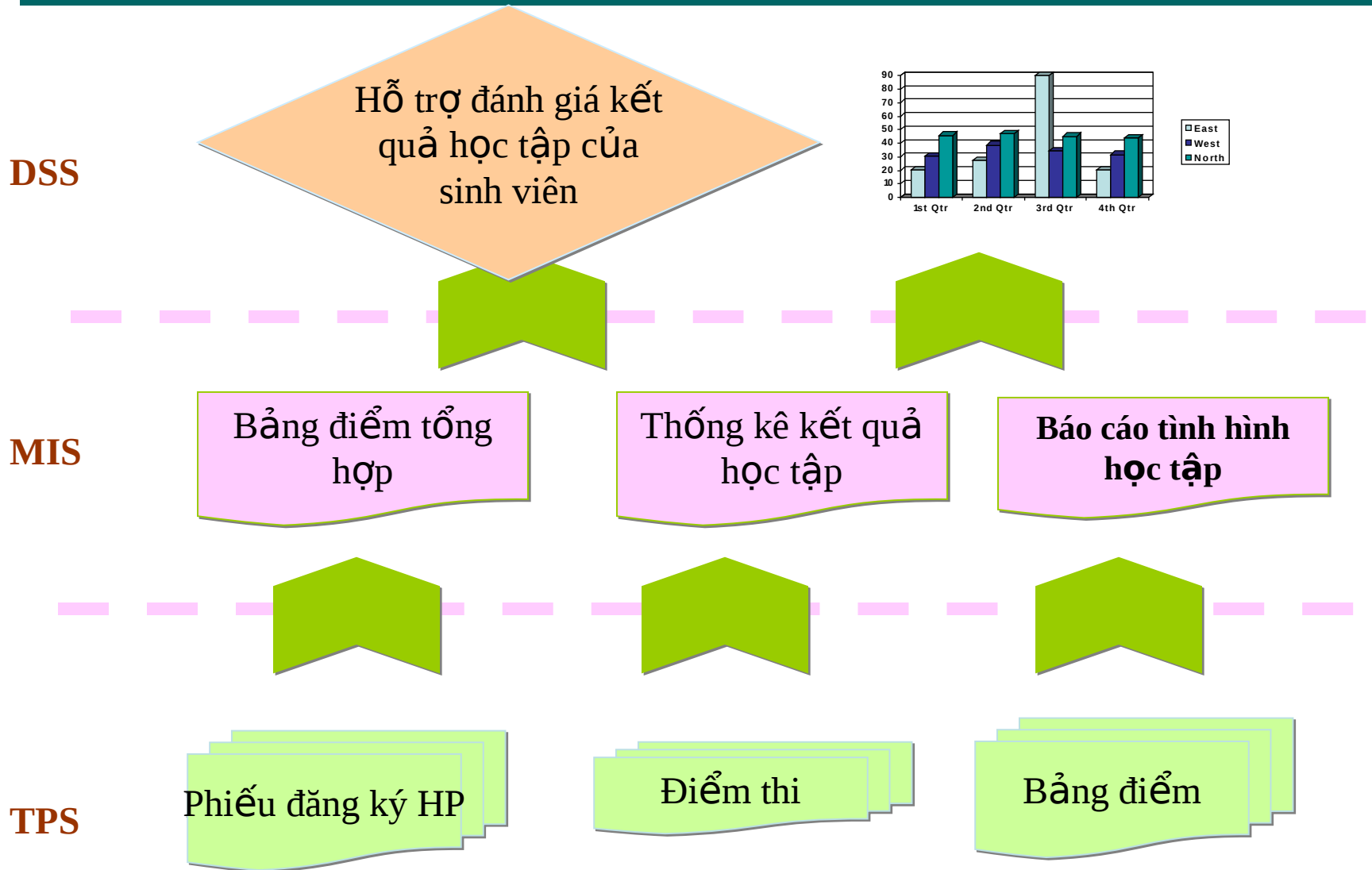
HTTT-Quản lý

HTTT-Tác vụ

Các hệ thống thông tin

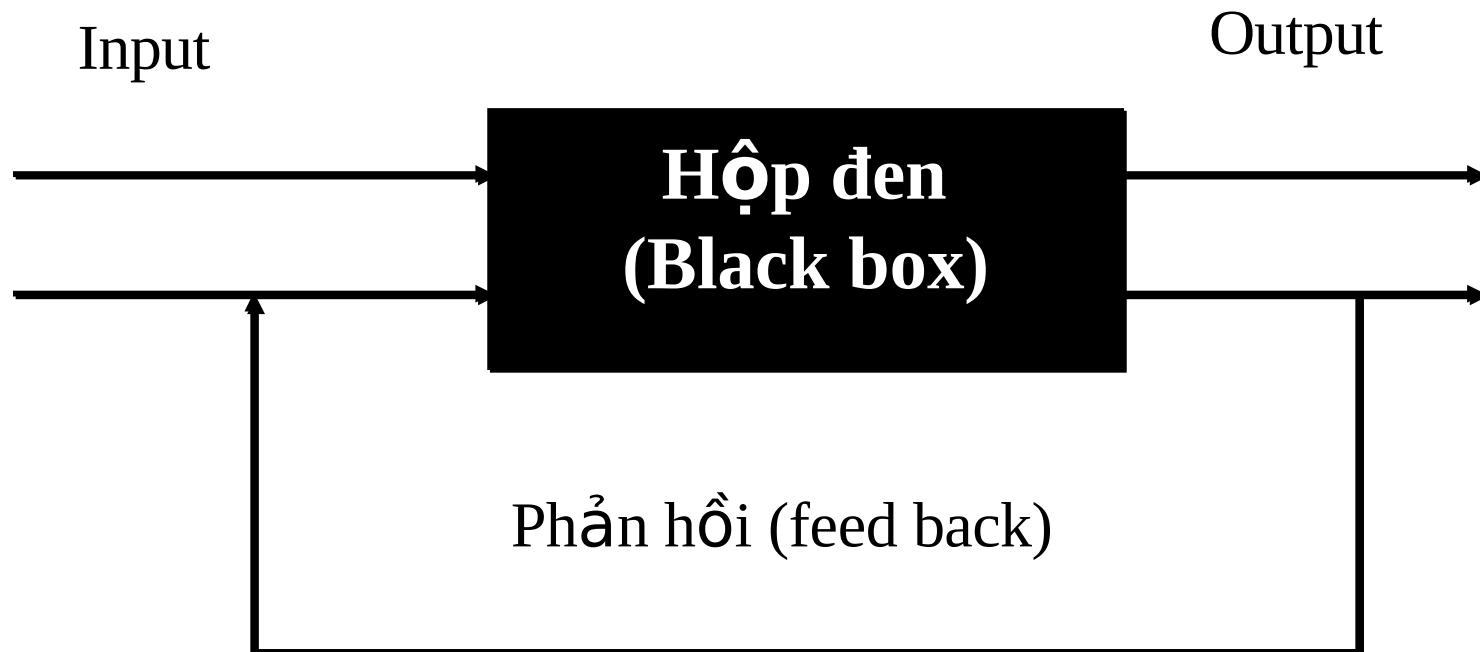
Loại hệ thống	Đặc điểm	Phương pháp phát triển
TPS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dung lượng lưu trữ lớn, tập trung trên quản lý dữ liệu ▪ Mục tiêu: hiệu quả luân chuyển, xử lý dữ liệu, giao tiếp với các TPS khác 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếp cận hướng xử lý - Thu thập, kiểm tra tính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

Các hệ thống thông tin (ví dụ)



Nhiệm vụ - vai trò của HTTT

- Chức năng chính của HTTT là xử lý thông tin.
- Quá trình xử lý thông tin giống như một hộp đen gồm bộ xử lý, thông tin đầu vào (input), thông tin đầu ra (output) và thông tin phản hồi của hệ thống.



Nhiệm vụ của HTTT

- **Đối ngoại:**
 - o Thu nhận thông tin từ môi trường ngoài
 - o Đưa thông tin ra ngoài.
Thí dụ như thông tin về giá cả, thị trường, sức lao động, nhu cầu hàng hóa, v.v
- **Đối nội:**
 - o Là cầu nối liên lạc giữa các bộ phận của một hệ kinh doanh.
 - o Hỗ trợ cho những hệ tác nghiệp, ra quyết định các thông tin gồm hai loại nhằm:
 - Phản ánh tình trạng nội bộ của doanh nghiệp, tổ chức trong hệ thống
 - Tình trạng hoạt động kinh doanh của hệ thống.

Vai trò của HTTT

- Là trung gian giữa:
 - Môi trường và hệ thống tổ chức
 - Hệ thống con quyết định và hệ thống con tác nghiệp.

Biểu diễn HTTT

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

Các mức nhận thức

Quan niệm

Tổ chức

Vật lý

Dữ liệu

Xử lý

CPU

Con người

truyền thông

Các thành phần

Các bước phát triển

- Kế hoạch
- Nghiên cứu khả thi
-

Không gian 3 mức nhận thức

- **Mức quan niệm:**

- Biểu diễn HTTT ở góc độ trừu tượng hóa, biểu diễn yêu cầu hệ thống
- Độc lập với tin học, kỹ thuật và phương tiện vật lý, ngôn ngữ thể hiện là ngôn ngữ phi tin học
- Câu hỏi chính là “cái gì?”

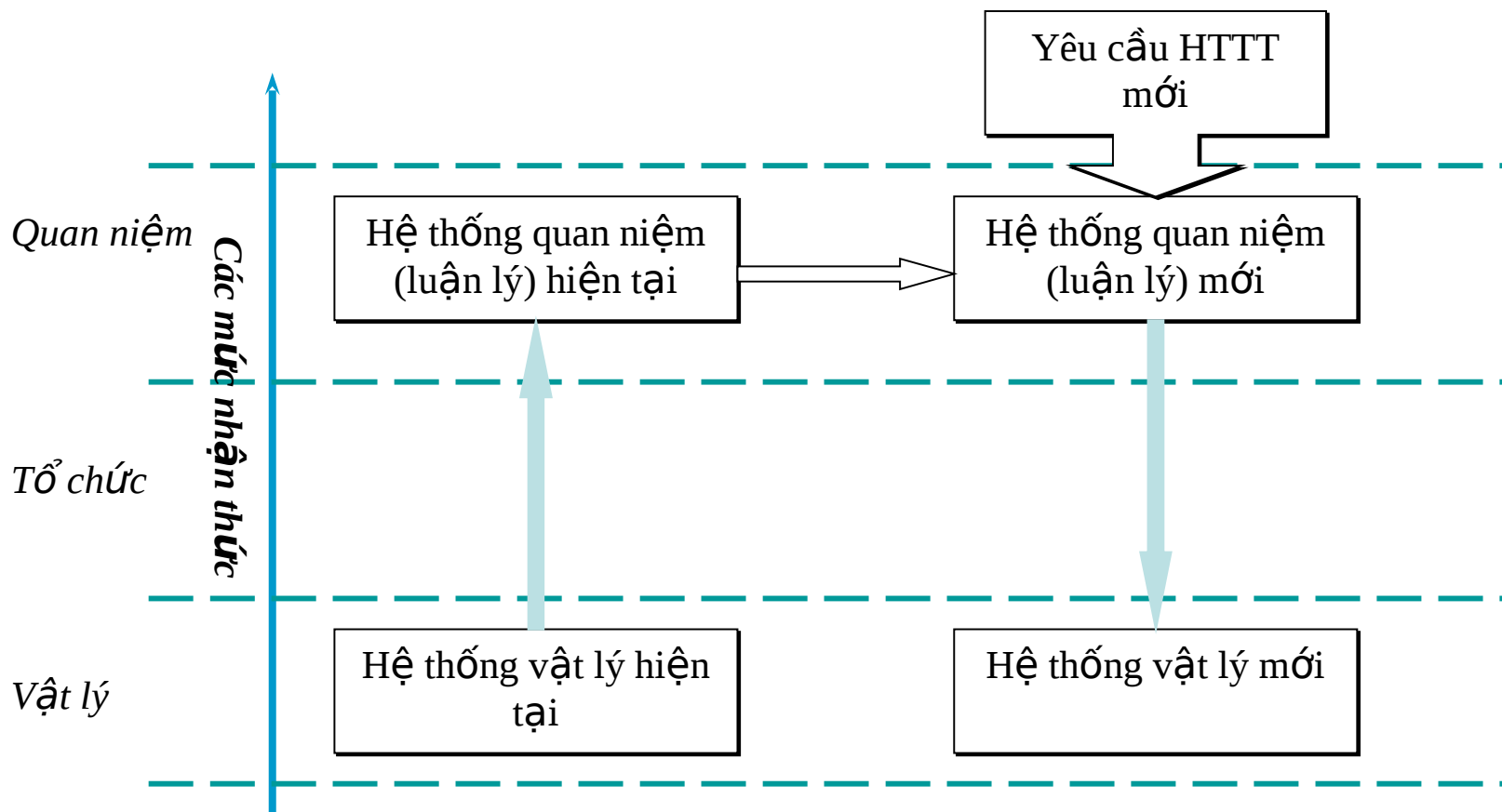
- **Mức tổ chức (logic):**

- Xác định sự phân bố dữ liệu và xử lý trên các bộ xử lý và sự truyền thông giữa các bộ phận, xử lý
- Câu hỏi chính là “ Ai? Ở đâu? Bao giờ?”

- **Mức vật lý:**

- Biểu diễn HTTT trong một môi trường cụ thể
- Gắn liền với thiết bị phần cứng, phần mềm, ..., kỹ thuật và phương tiện vật lý.
- Gắn liền với kiến trúc tin học
 - + Kiến trúc client-server.
 - + Kiến trúc phân tán.
 - + Kiến trúc tổng hợp (lai).
- Câu hỏi chính là “như thế nào?”
- Ngôn ngữ thể hiện mức vật lý là ngôn ngữ tin học.

Trình tự mô hình hoá HTTT

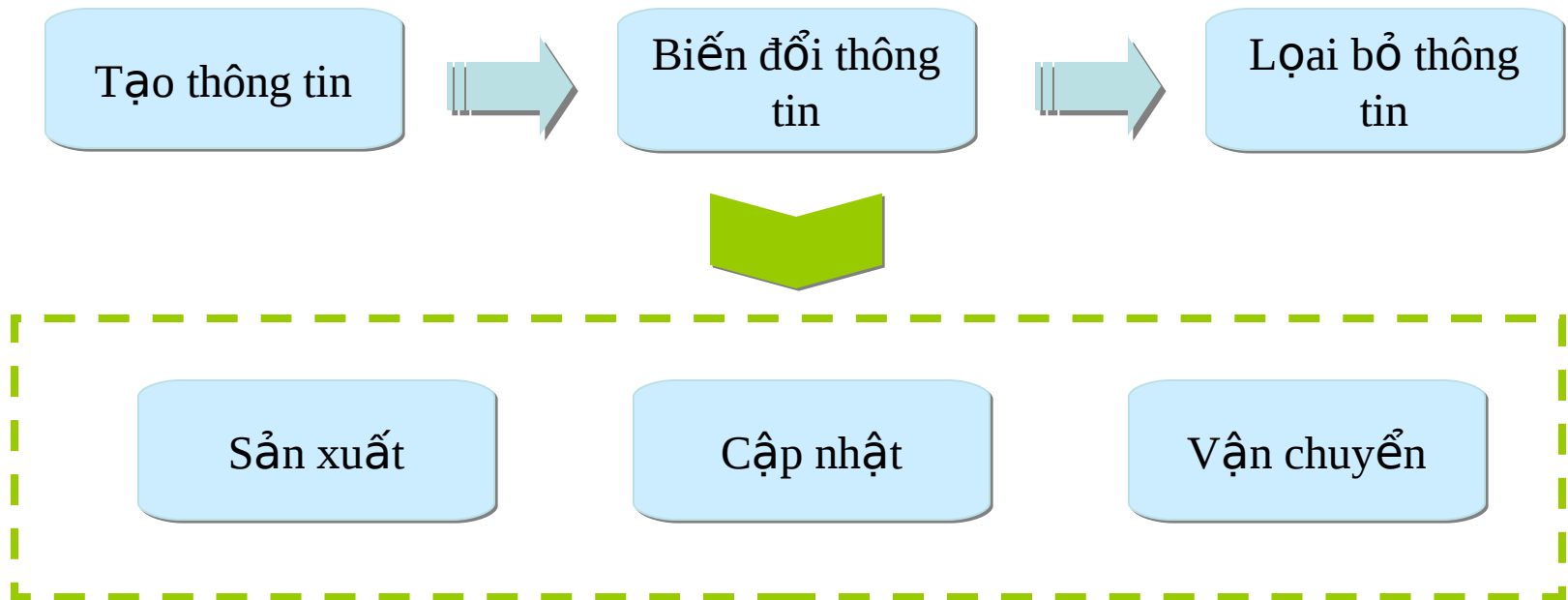


5 thành phần HTTT

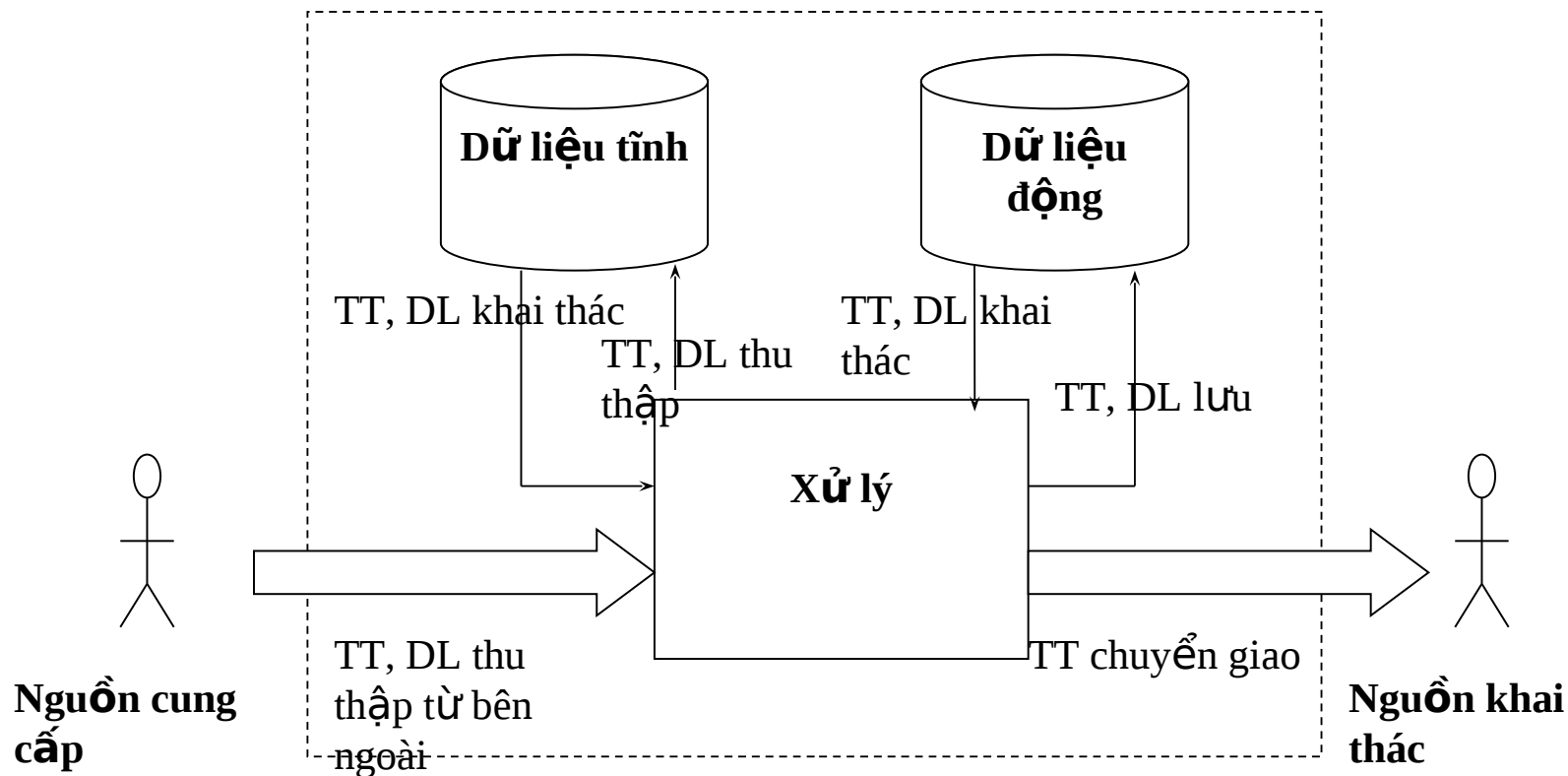
- **Dữ liệu:** biểu diễn khía cạnh tĩnh của HTTT, gồm 2 loại:
 - Dữ liệu tĩnh:
 - Ít biến đổi trong quá trình sống
 - Thời gian sống dài
 - Ví dụ: hàng hóa, danh sách phòng ban, các quy định, tài sản,...
 - Dữ liệu động:
 - Phản ánh các giao tác hoạt động kinh doanh, dịch vụ
 - Thời gian sống ngắn và thường xuyên biến đổi
 - Ví dụ: đơn đặt hàng, hóa đơn, giao hàng, thu chi, sản xuất,...

5 thành phần HTTT

- **Xử lý**



Tương tác giữa dữ liệu và xử lý



5 thành phần của HTTT

- **Con người**

- Nhóm người dùng: sử dụng và khai thác hệ thống, các yêu cầu:

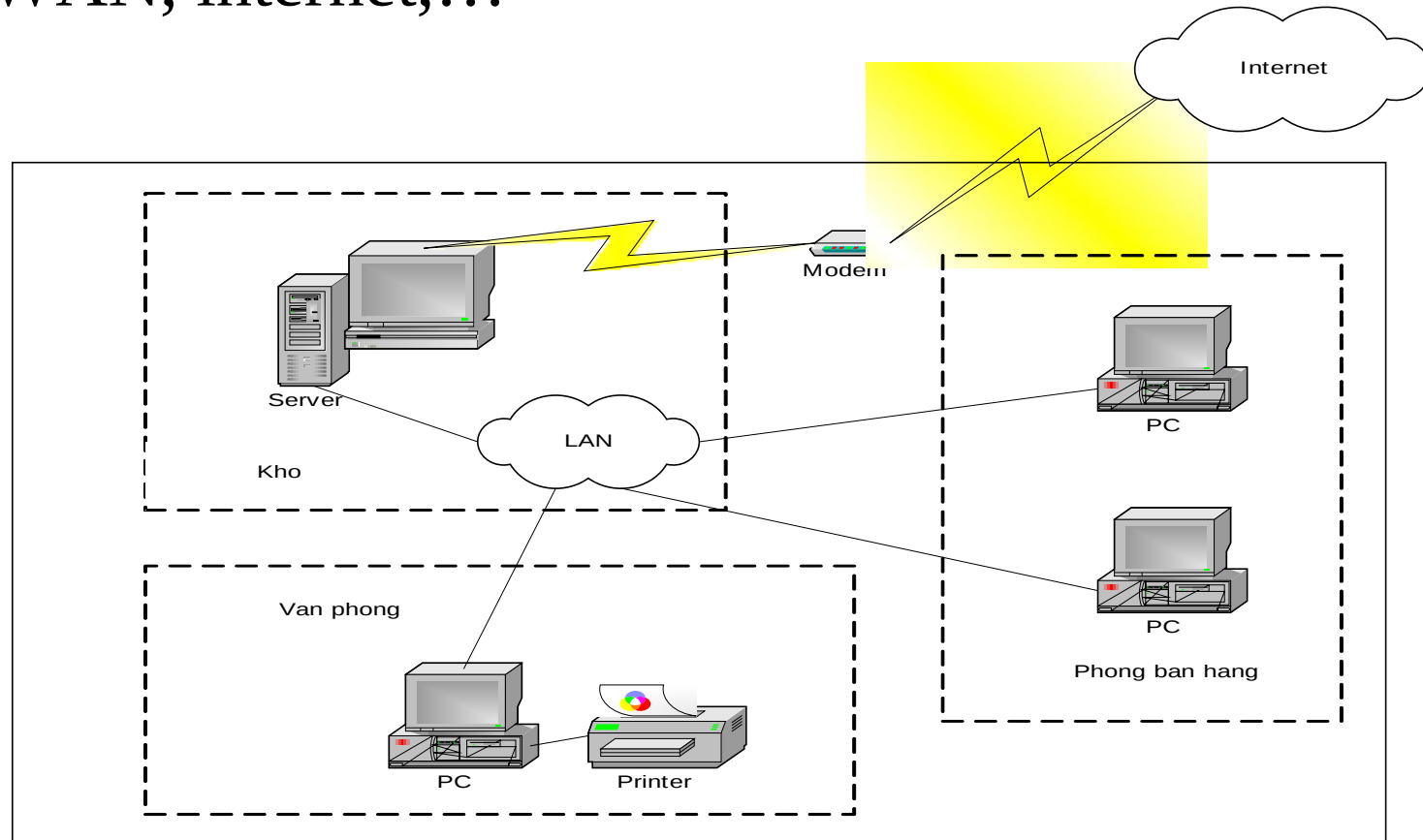
- Hiểu qui tắc xử lý và vai trò của mình trong HTTT
 - Có những kiến thức căn bản về tin học
 - Phối hợp tốt với nhóm phát triển để xây dựng hệ thống

- Nhóm điều hành và phát triển: bao gồm các phân tích viên, thiết kế viên, lập trình viên,...có vai trò trong việc xây dựng và bảo trì hệ thống

- **Bộ xử lý**: máy móc thiết bị dùng để tự động hóa xử lý thông tin

5 thành phần của HTTT

- **Truyền thông:** phương tiện và cách thức trao đổi thông tin giữa các bộ xử lý. Điện thoại, fax, LAN, WAN, internet,...



Các bước phát triển HTTT

B1 - Kế hoạch hóa

B2 - Nghiên cứu khả thi, khảo sát hiện trạng

B3 - Hợp đồng trách nhiệm

B4 - Phân tích, thiết kế

B5 - Lập trình

B6 - Thử nghiệm

B7 - Triển khai

B8 - Bảo trì, thích ứng

Các mức nhận thức – Các thành phần

<i>Mức nhận thức</i>					
Vật lý	- Cấu trúc vật lý CSDL (hệ DBMS)	- Hệ thống phần mềm (thiết kế lập trình)	- Lập trình viên -Chuyên viên HTTT -Đối tượng khai thác	- Cấu hình cụ thể, hiệu, model, ...	- Cấu hình mạng cụ thể (giao thức, ..)
Tổ chức	- Mô hình Quan hệ. Phân bố dữ liệu cho các bộ xử lý (cách nhìn view).	- Mô hình tổ chức xử lý (Thủ công, máy tính)	-Chuyên viên HTTT (phân tích + thiết kế) -Đối tượng khai thác -Người có quyền quyết định -Người quyết định phối hợp	- Kiến trúc phần cứng - Số Servers, công suất - Số Client, công suất - Thiết bị ngoại vi, ...	- Kiến trúc, chủng loại mạng (qui mô, tính năng, kiến trúc, ...)
Quan niệm	- Mô hình quan niệm DL (mô hình thực thể kết hợp, thực thể kết hợp mở rộng, mô hình đối tượng)	- Mô hình quan niệm xử lý (DFD, Merise)	- Người tổ chức - Người SD - Chuyên viên HTTT		
	Dữ liệu	Xử lý	Con người	Bộ xử lý	Truy Các thành phần thông

Các mức nhận thức – Các bước phát triển

Các mức nhận thức

Vật lý								
Tổ chức								
Quan niệm								
	KHH	KSHT	HĐTN	PTTK	LT	TN	TK	BT

Các bước phát triển.

Các bước phát triển – Các thành phần

Các thành phần HTTT

Truyền thông							
Bộ xử lý							
Con người							
Xử lý							
Dữ Liệu							
	KHH	KSHT-NCKT	HDTN	PTTK	LT	TN	BT

Các bước phát triển”

Chương 1 - Tổng quan về HTTT

- Hệ thống
- Hệ thống tổ chức
- Hệ thống quản lý
- Thông tin
- Hệ thống thông tin
- Phân tích thiết kế hệ thống
- ➔ **Vai trò - Yêu cầu đối với một phân tích viên**
- Tiếp cận xây dựng HTTT
- Mô hình và các phương pháp mô hình hóa

Phân tích thiết kế hệ thống

- Nhằm phát triển hệ thống một cách có tổ chức
- Mục tiêu:
 - Phát triển hệ thống
 - Xây dựng phần mềm ứng dụng
 - Đào tạo nhân viên sử dụng phần mềm ứng dụng

Vai trò của một PTV

- Là chìa khóa trong quy trình phát triển HTTT
- Nghiên cứu các vấn đề và các nhu cầu cần thiết của tổ chức
- Giúp người sử dụng định nghĩa những yêu cầu mới, làm tăng khả năng cung cấp các dịch vụ thông tin.
- Thu thập thông tin
- Là cầu nối, trung gian giữa các đối tượng tham gia xây dựng HTTT
- Thường là người lãnh đạo dự án

Yêu cầu đối với một PTV

- **Kỹ năng phân tích**

- Hiểu được tổ chức và các hoạt động của tổ chức
- Nhận ra các cơ hội và các vấn đề thách thức của tổ chức
- Kiến thức về nghiệp vụ hệ thống
- Khả năng xác định vấn đề, nắm bắt và hiểu thấu đáo những yêu cầu của người sử dụng
- Khả năng phân tích và giải quyết vấn đề
- Lối tư duy hệ thống: tiếp cận đối tượng một cách toàn cục rồi phân rã thành các vấn đề con

Yêu cầu đối với một PTV

- **Kỹ năng kỹ thuật:**
 - Kiến thức về kỹ thuật máy tính
 - Hiểu rõ tiềm năng và hạn chế của CNTT, phần cứng, phần mềm và các công cụ liên quan
 - Nắm vững các ngôn ngữ lập trình trên nền các HĐH và các phần cứng khác nhau
 - Khả năng ứng dụng thành tựu công nghệ thông tin vào giải quyết những vấn đề thực tế.

Yêu cầu đối với một PTV

- **Kỹ năng quản lý:**

- Quản lý tài nguyên: quản lý và sử dụng hiệu quả
 - o Dự đoán tài nguyên sử dụng (ngân sách)
 - o Theo dõi và tính toán tài nguyên tiêu thụ
 - o Sử dụng tài nguyên một cách hiệu quả
 - o Đánh giá chất lượng tài nguyên sử dụng
 - o Bảo đảm an toàn, tránh lạm dụng tại nguyên
 - o Thanh lý những tài nguyên không cần thiết và quá hạn
- Quản lý dự án
- Quản lý rủi ro: khả năng dự đoán, phát hiện các rủi ro của dự án và khả năng giảm thiểu các rủi ro đó
- Quản lý những thay đổi trong yêu cầu hệ thống

- **Kỹ năng giao tiếp**
 - Kỹ năng trao đổi
 - Phỏng vấn, lắng nghe, đặt câu hỏi
 - Kỹ năng viết tốt
 - Trình bày vấn đề mạch lạc, rõ ràng qua văn bản, qua buổi giới thiệu với các thành viên, hội thảo,...
 - Làm việc độc lập hoặc theo nhóm
 - Quản lý định hướng của hệ thống

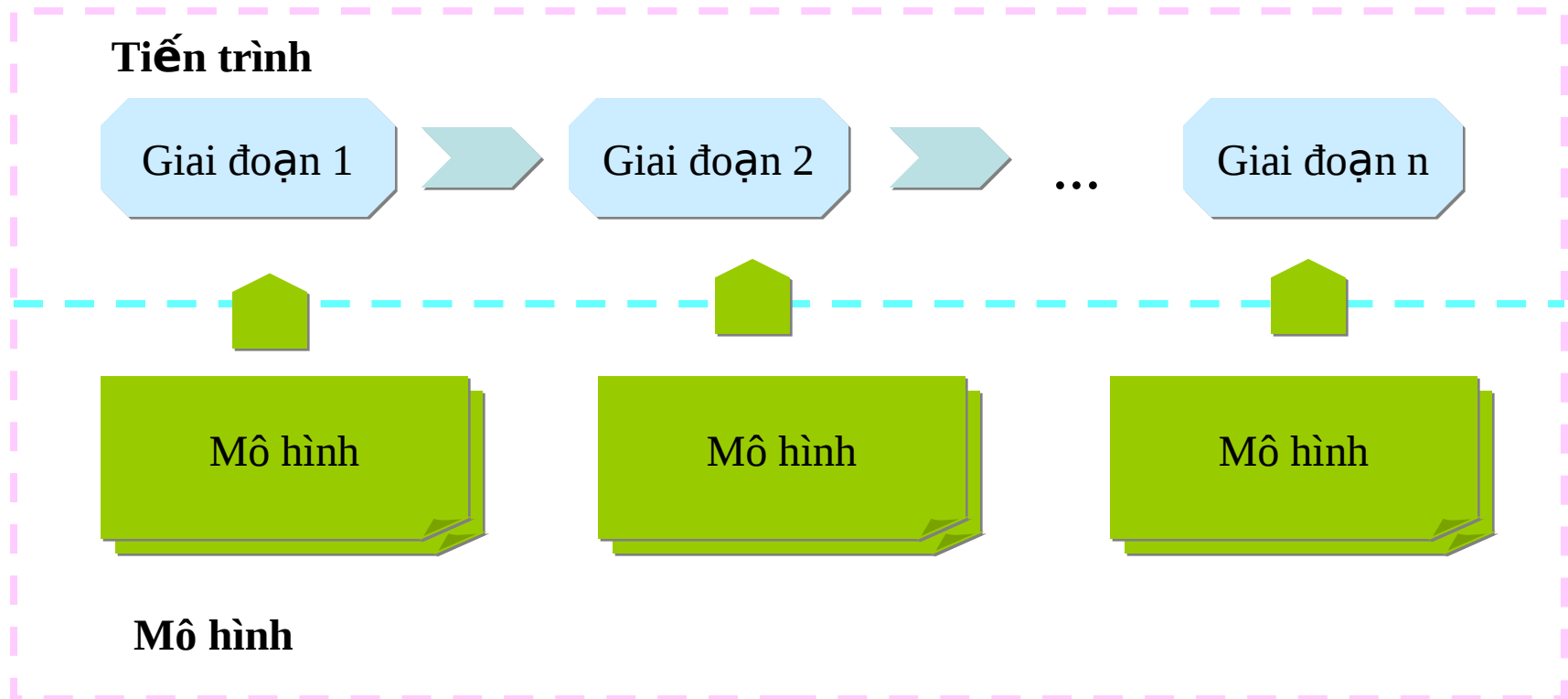
Chương 1 - Tổng quan về HTTT

- Hệ thống
 - Hệ thống tổ chức
 - Hệ thống quản lý
 - Thông tin
 - Hệ thống thông tin
 - Phân tích thiết kế hệ thống
 - Vai trò - Yêu cầu đối với một phân tích viên
- Tiếp cận xây dựng HTTT**
- Mô hình và các phương pháp mô hình hóa

Chu trình phát triển hệ thống

- 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 HTTT



Tiếp cận xây dựng HTTT

Có 2 cách tiếp cận

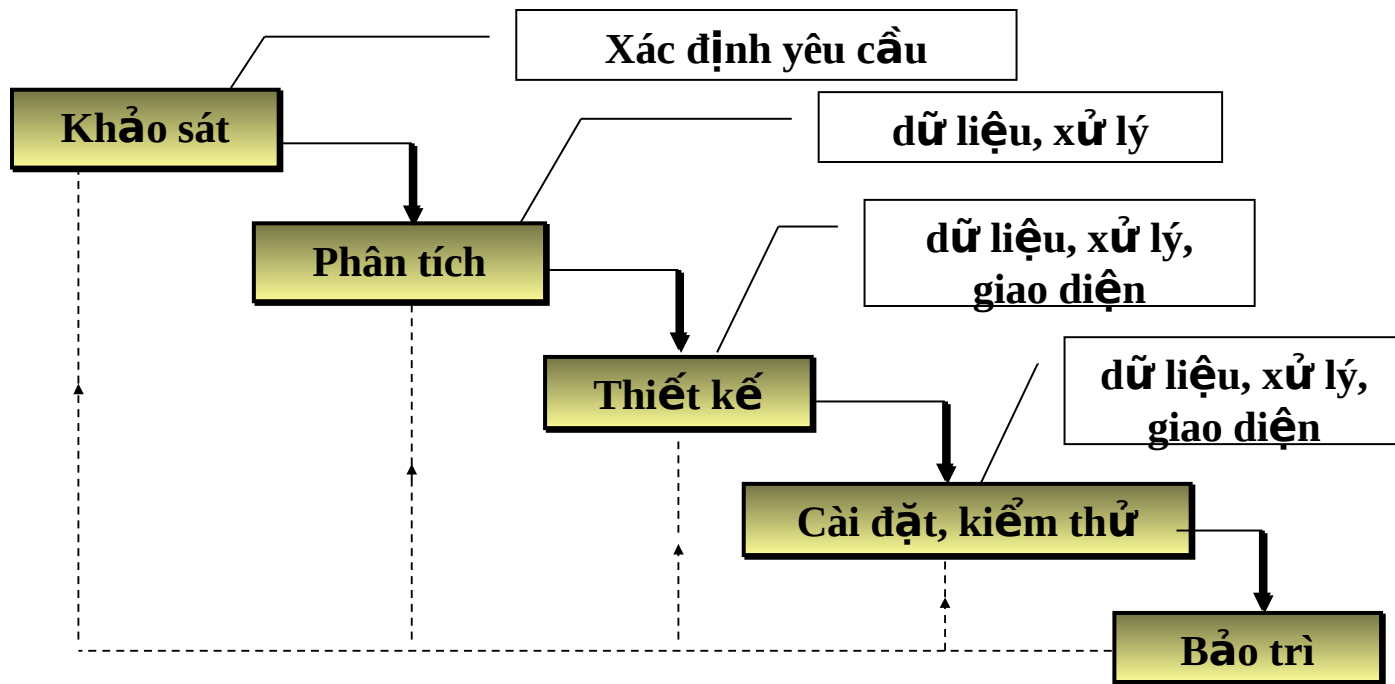
- Tiếp cận hướng chức năng
- Tiếp cận hướng đối tượng

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)
- Quy trình Agile

Quy trình phát triển hệ thống

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



Quy trình phát triển hệ thống

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

Các giai đoạn

- **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)

Các giai đoạn

- **Giai đoạn phân tích**

- Mô tả lại thực tế 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, ...)

Các giai đoạn

- **Giai đoạn thiết kế**

- Mô hình hóa thành phần dữ liệu và xử lý ở mức
 - Thiết kế luận lý (tổ chức logic)
 - o Thiết kế dữ liệu
 - o Thiết kế kiến trúc
 - o 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)

Các giai đoạn

- **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, ..)

Các giai đoạn

- **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, ..).

Chương 1 - Tổng quan về HTTT

- Hệ thống
 - Hệ thống tổ chức
 - Hệ thống quản lý
 - Thông tin
 - Hệ thống thông tin
 - Phân tích thiết kế hệ thống
 - Vai trò - Yêu cầu đối với một phân tích viên
 - Tiếp cận xây dựng HTTT
- Mô hình và các phương pháp mô hình hóa**

Mô hình và các phương pháp mô hình hóa

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

Mô hình

- 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.

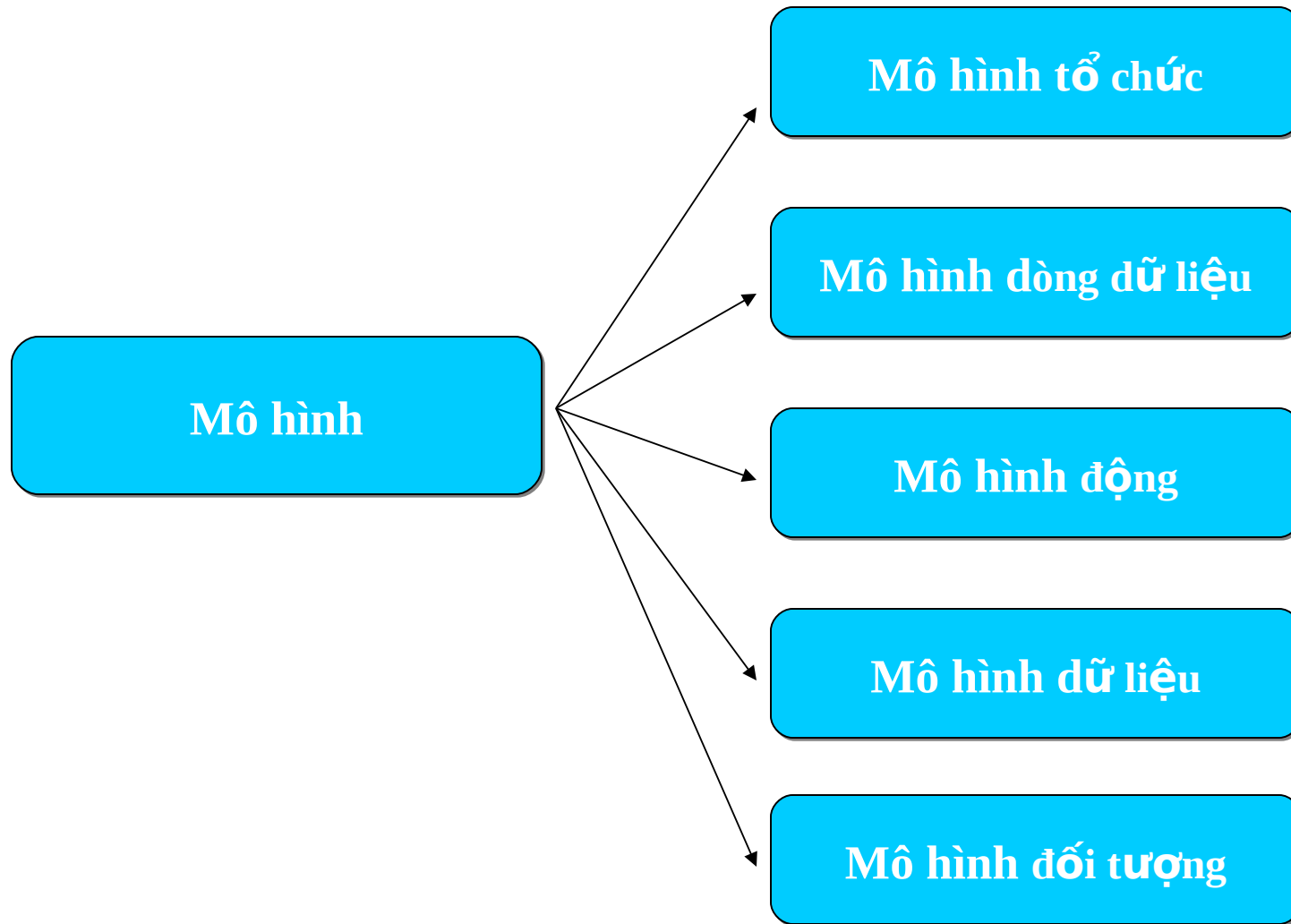
Phương pháp mô hình hóa

- *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 và các phương pháp mô hình hóa

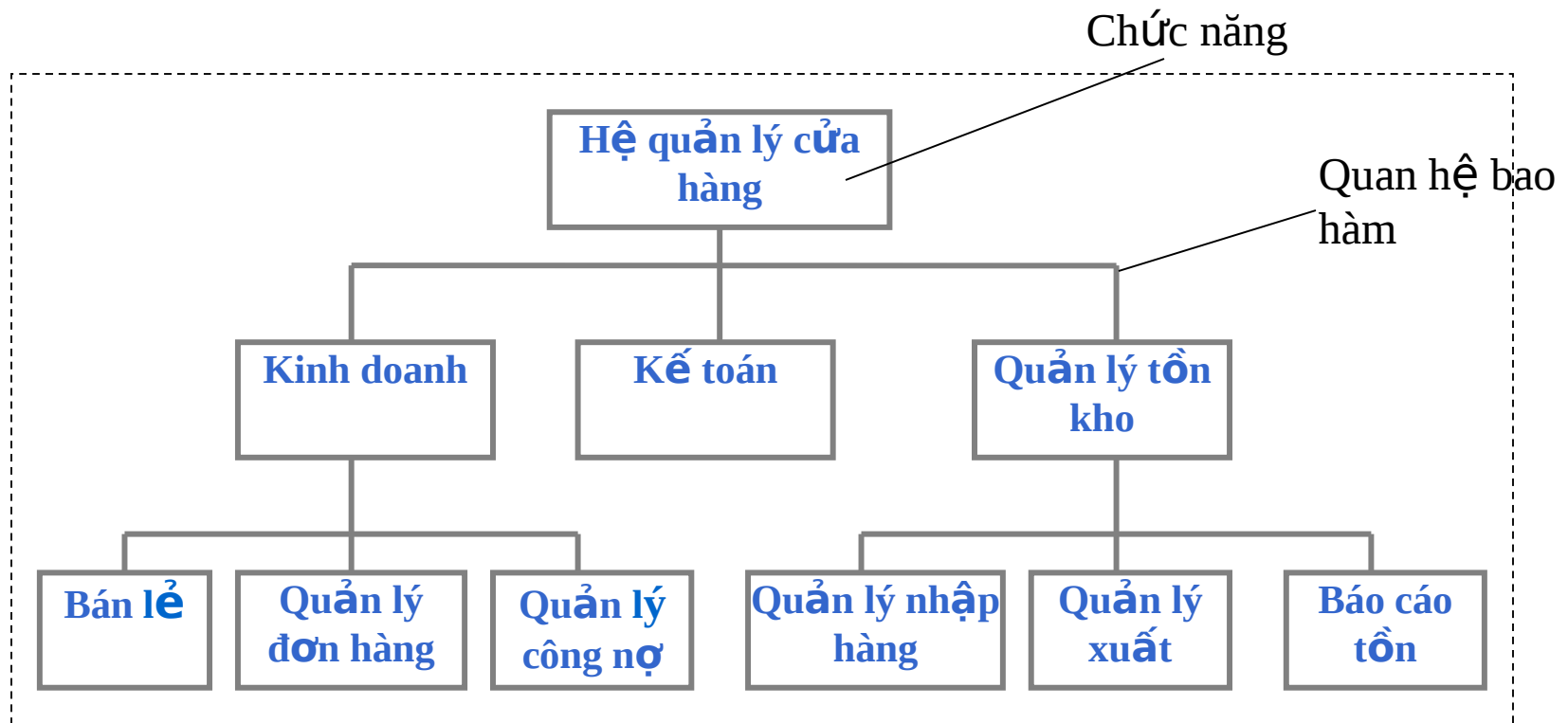
- Mô hình
- Phương pháp mô hình hoá
- Lịch sử phát triển các phương pháp
- **Một số mô hình tiêu biểu**

Một số mô hình tiêu biểu



Mô hình tổ chức

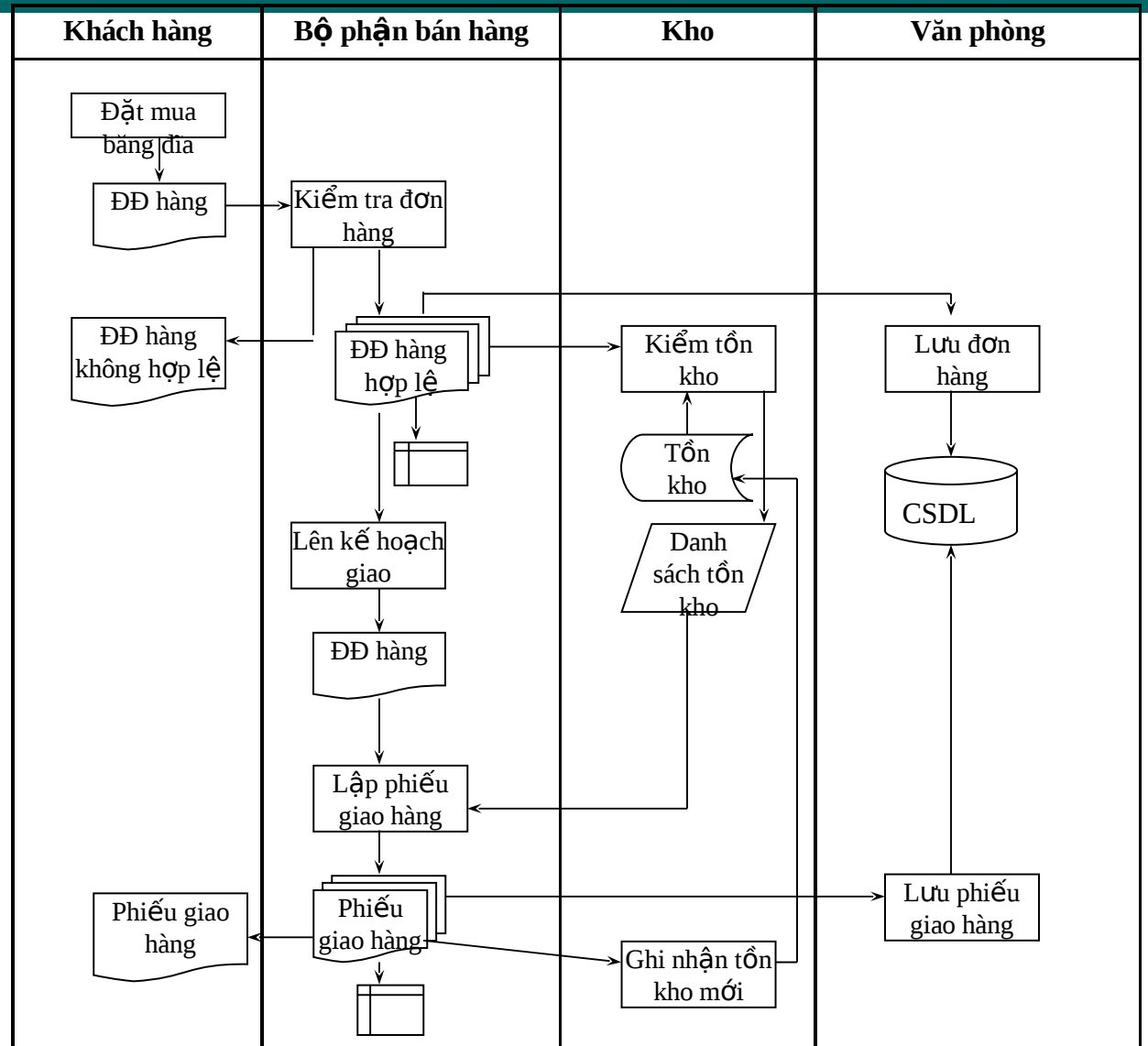
- **Mô hình phân cấp chức năng:** phân rã một chức năng tổng hợp thành những chức năng chi tiết hơn.
 - Ví dụ: biểu diễn các chức năng của hệ thống đại lý bằng đĩa ABC



Mô hình tổ chức

- **Mô hình luân chuyển (hệ thống)**

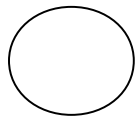
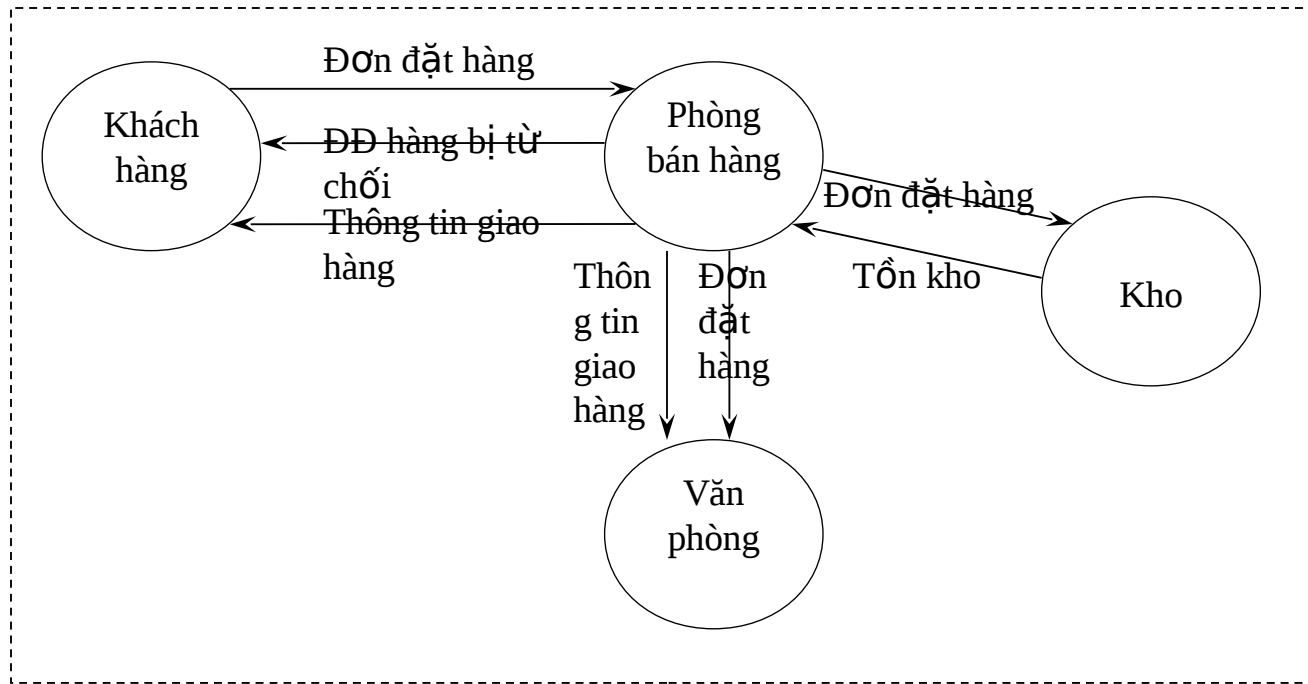
- Ví dụ: biểu diễn quá trình xử lý đặt hàng của Đại lý băng đĩa ABC



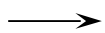
Mô hình dòng dữ liệu

• Mô hình tương tác thông tin

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



Tác nhân

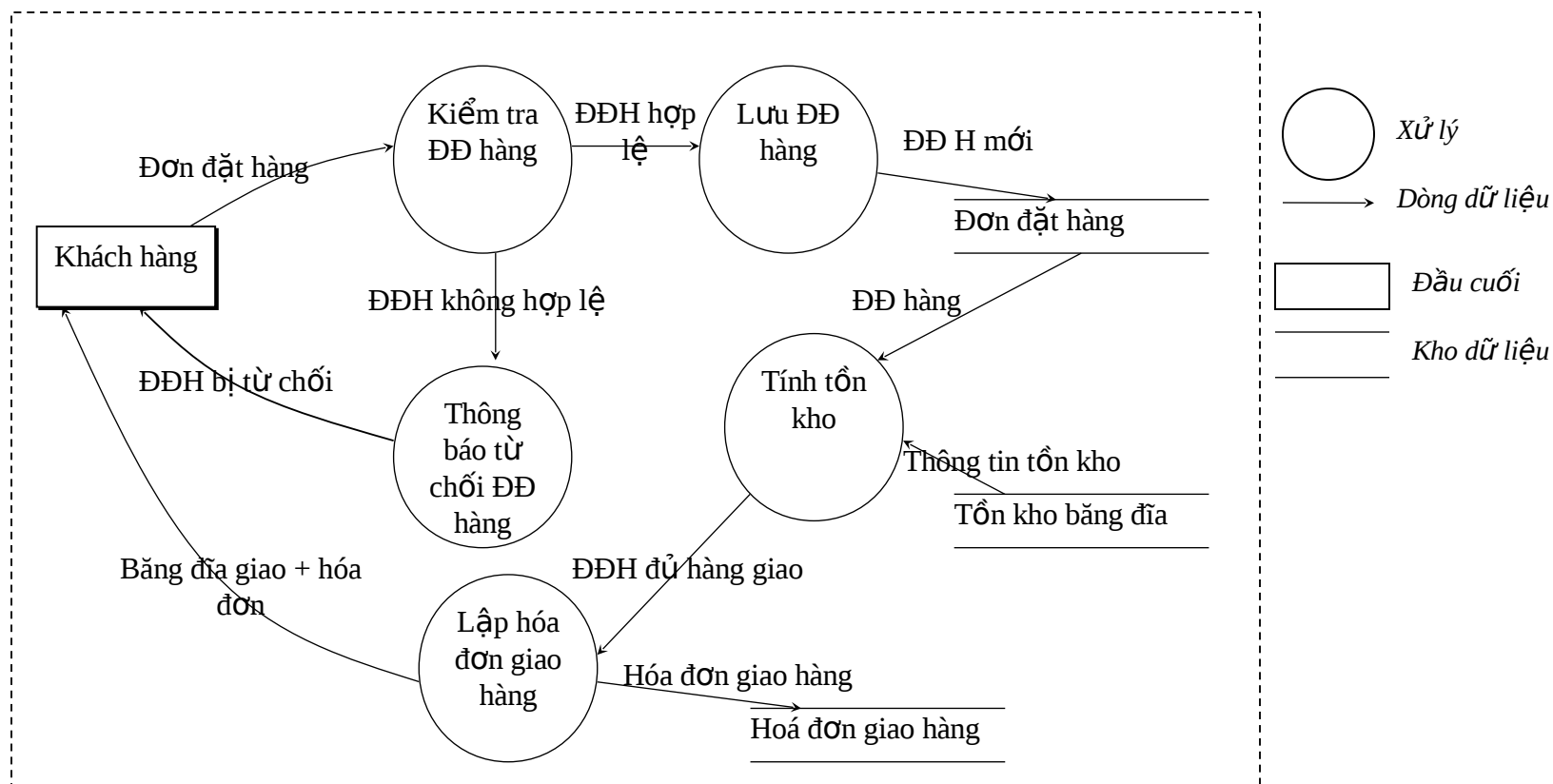


Dòng dữ liệu, thông tin

Mô hình dòng dữ liệu

- **Mô hình dòng dữ liệu (DFD)**

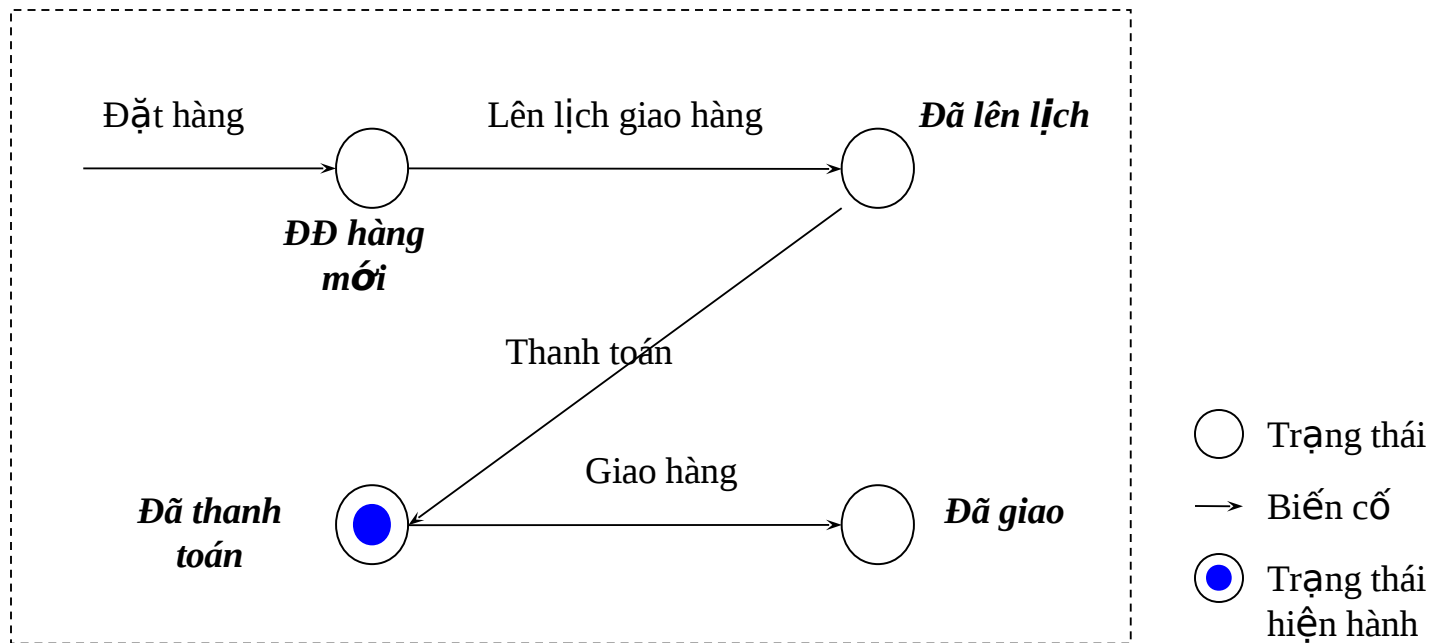
- Ví dụ: Biểu diễn mô hình DFD của xử lý đặt hàng của cửa hàng NGK



Mô hình động

- **Mô hình mạng Petri-net**

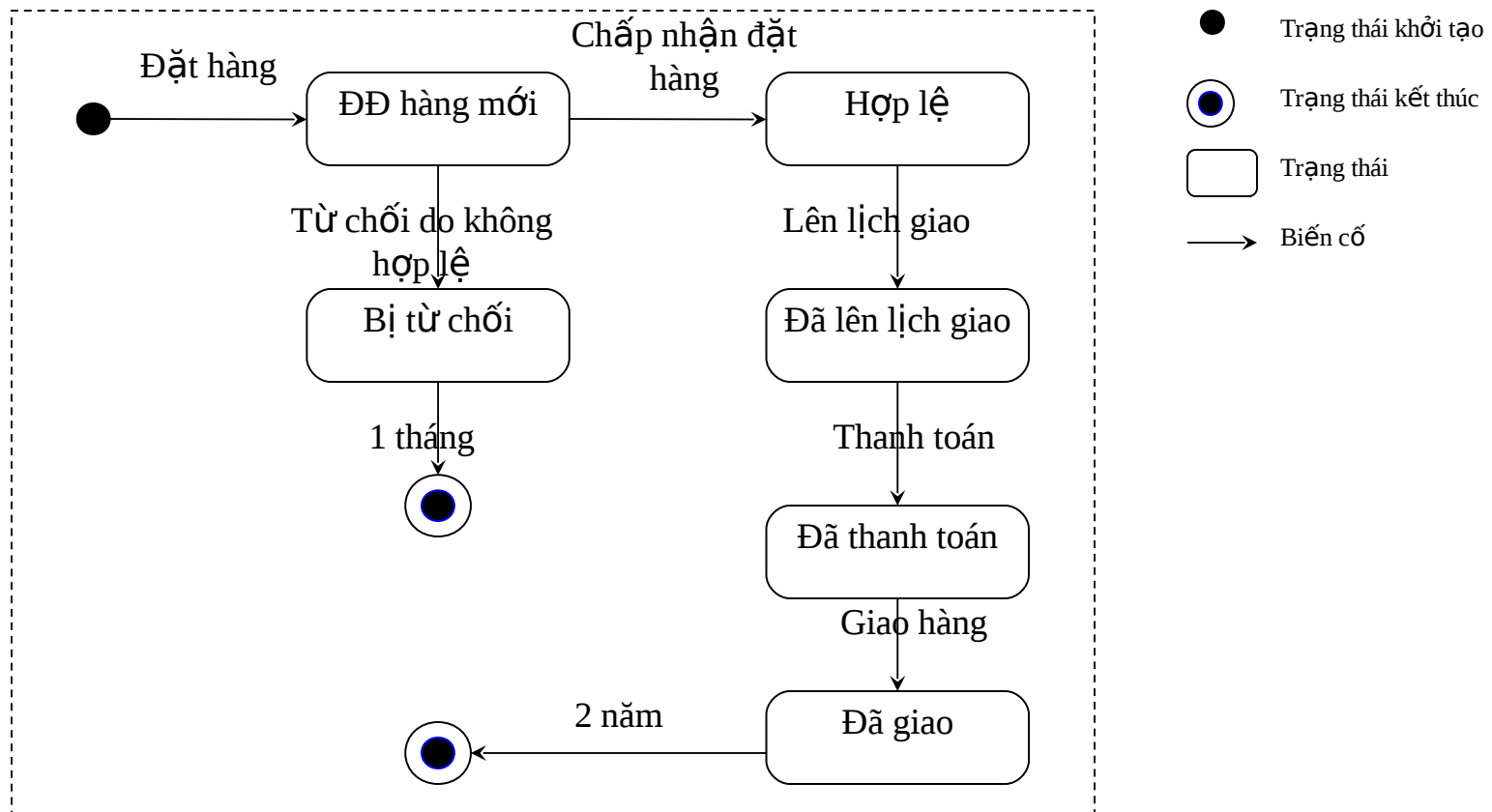
- Ví dụ: các trạng thái của một đơn đặt hàng



Mô hình động

- **Mô hình trạng thái**

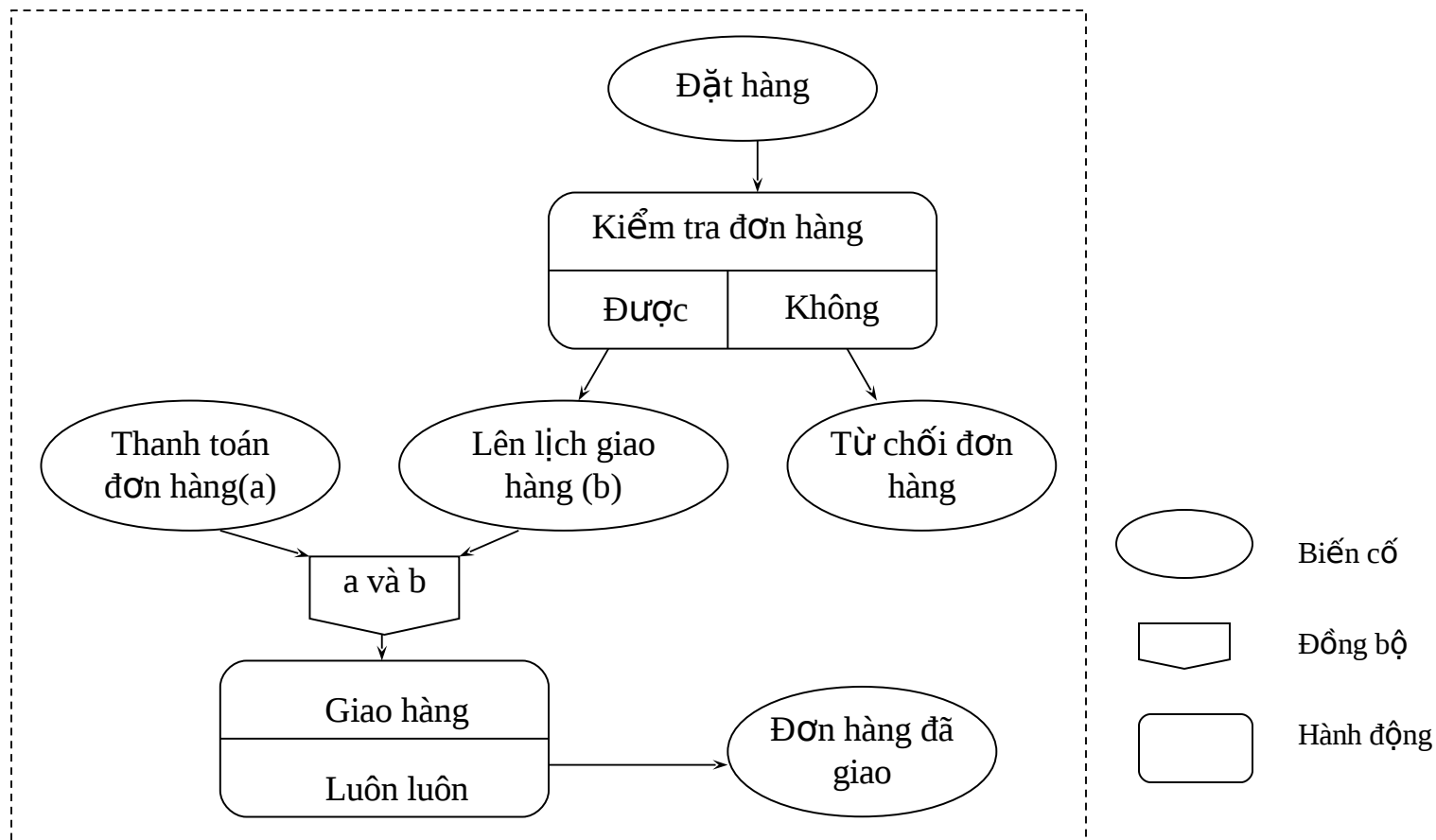
- Ví dụ: trạng thái một đơn đặt hàng



Mô hình động

- Mô hình xử lý Merise

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



Mô hình dữ liệu

- **Mô hình quan hệ**

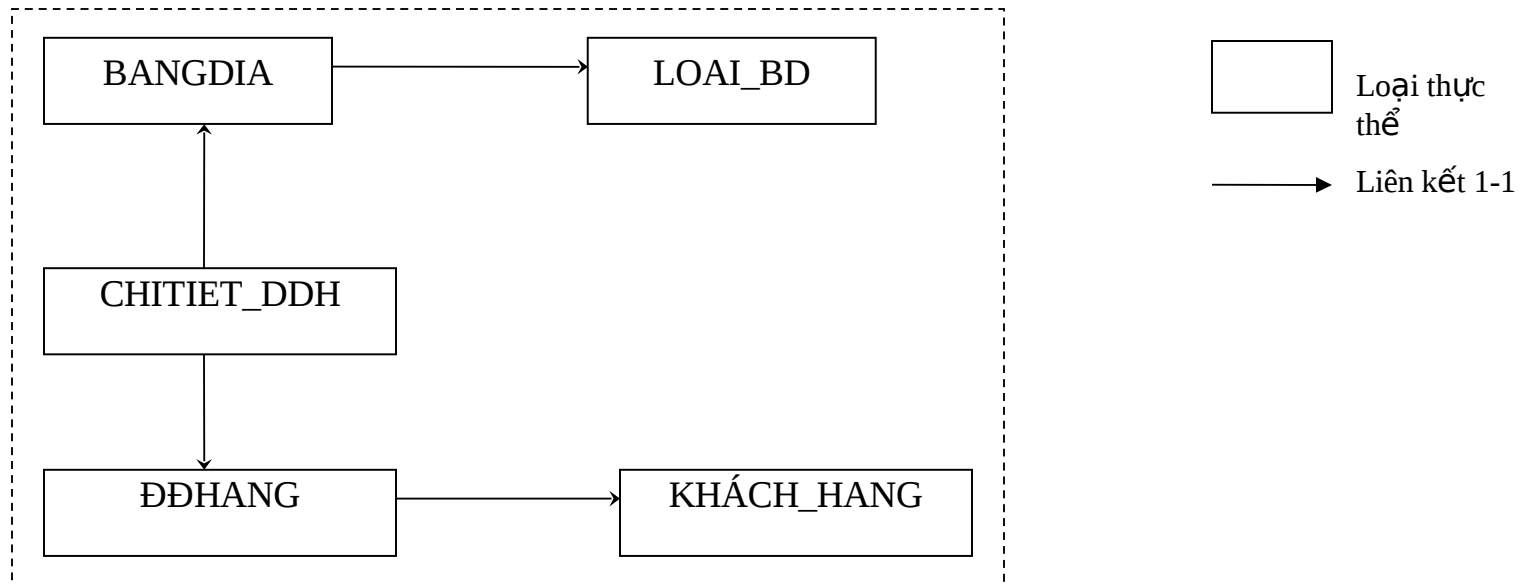
- BANGDIA(MA_BD, TEN_BD, LOAI, DVTINH, DON_GIA)
- ĐDHANG_NGK(SO_DDH, NGÀY_DAT, KHACH_HANG, NGÀYGIAO, TRANG THAI)
- CHITIET_DD(MA_BD, SO_DDH, SL_DAT, DONGIA_DAT)

- **Cấu trúc cơ bản**

- QUAN_HỆ1 (THUỘC TÍNH KHÓA1, THUỘC TÍNH, ...)
- QUAN_HỆ2 (THUỘC TÍNH KHÓA2, THUỘC TÍNH KHÓA NGOẠI,...)

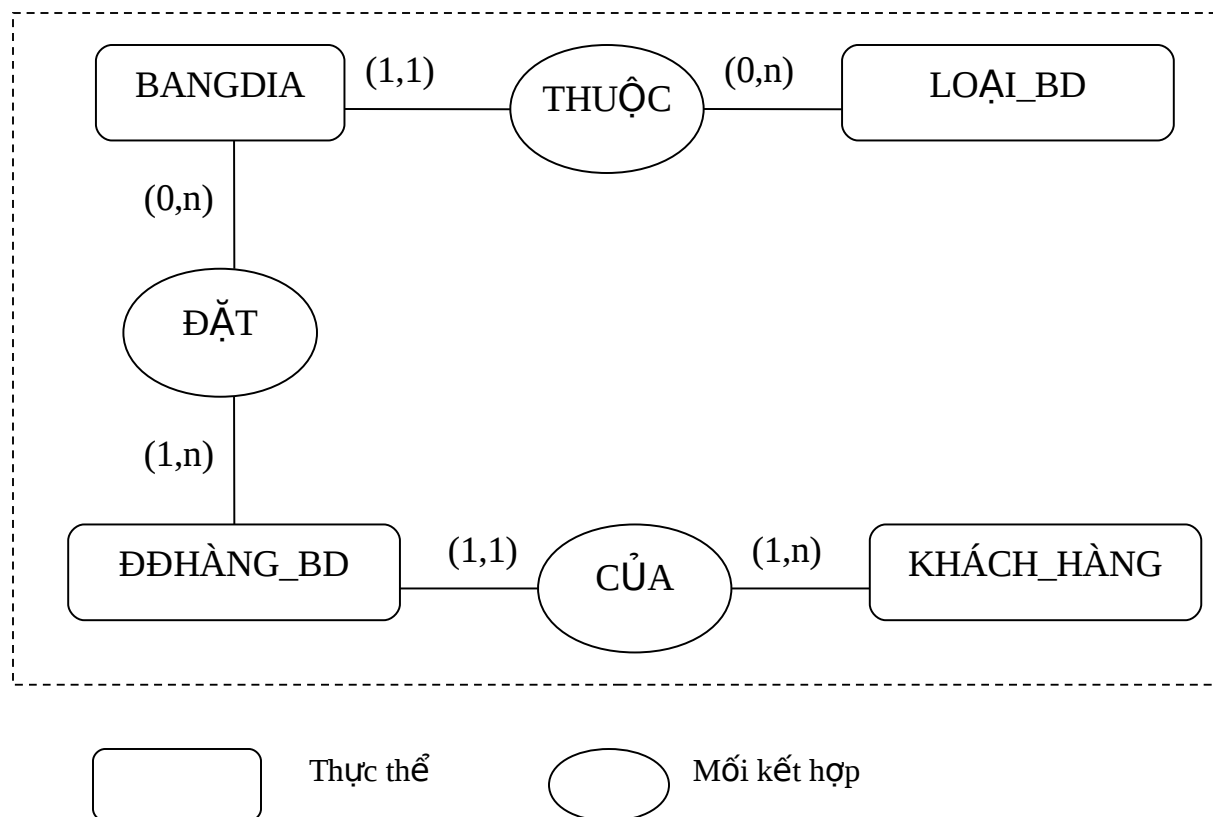
Mô hình dữ liệu

- **Mô hình mạng**



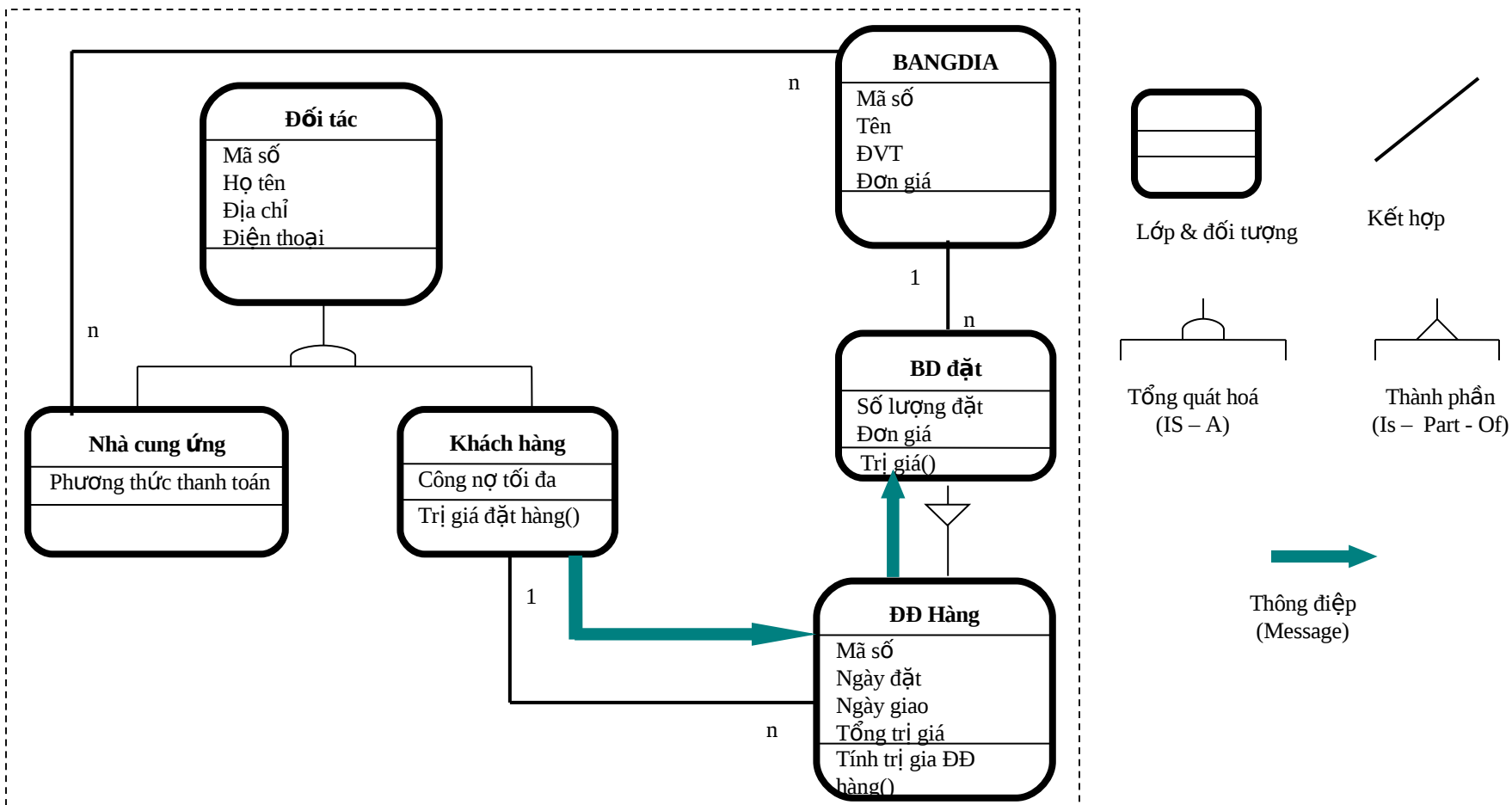
Mô hình dữ liệu

- Mô hình thực thể - kết hợp**

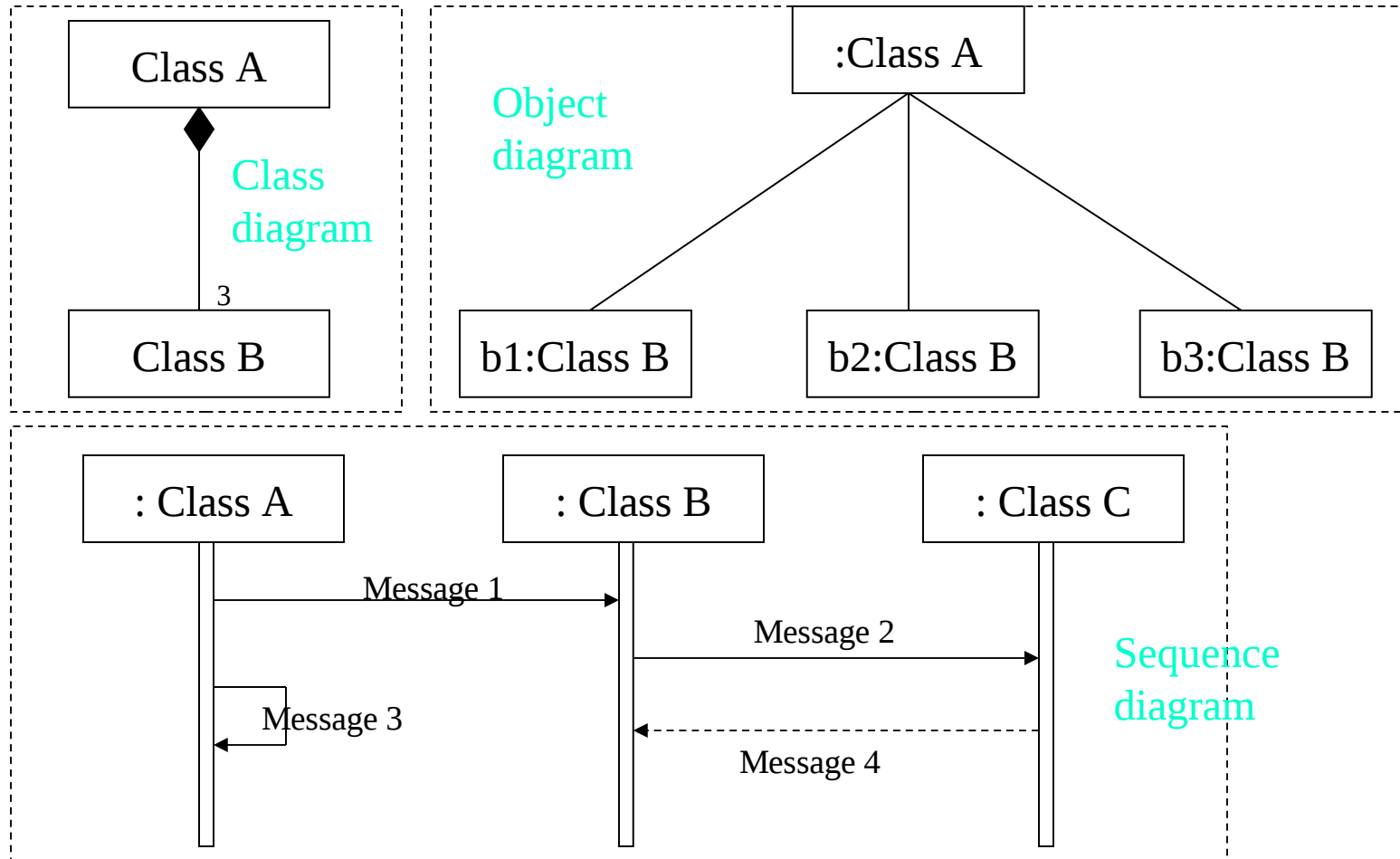


Mô hình đối tượng

• Mô hình đối tượng theo OOA



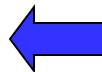
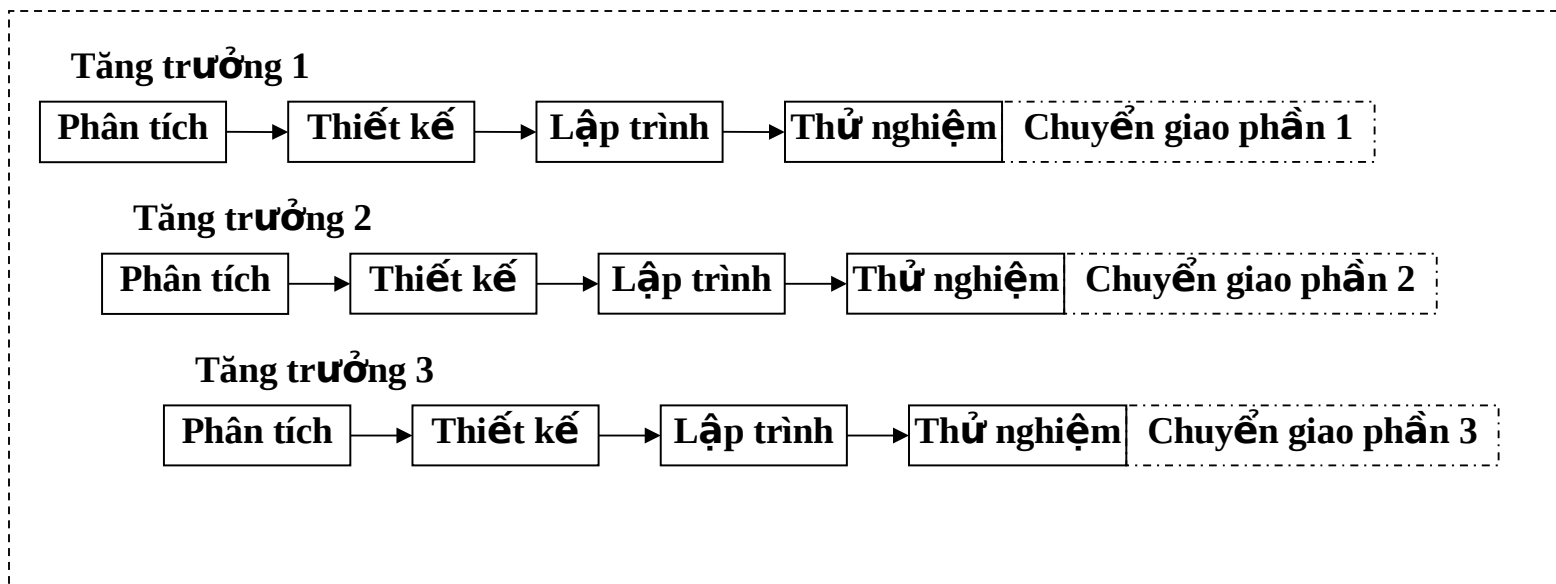
UML (Unified Modeling Language)



THÔNG TIN THAM CHIẾU

Các qui trình phát triển hệ thống

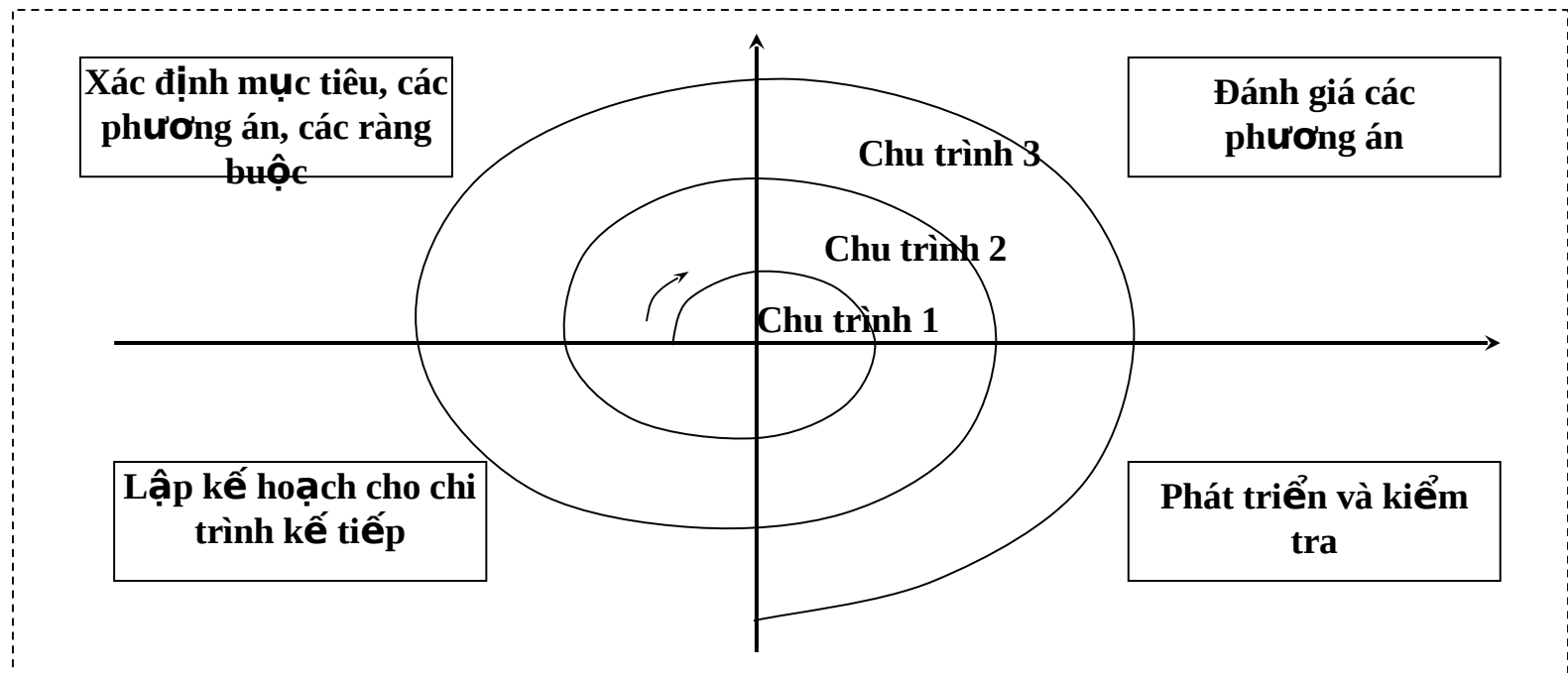
- **Qui trình tăng trưởng** (D. R. Grahma, 1989)
 - Hoàn thành từng thành phần của hệ thống
 - Mỗi bước tăng trưởng áp dụng qui trình tuyến tính xây dựng hoàn thành một phần của hệ thống
 - Nhược điểm: chỉ phù hợp cho những hệ thống có sự phân chia rõ ràng và chuyển giao theo từng phần



Các qui trình phát triển hệ thống

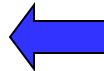
- **Qui trình xoắn ốc** (Boehm, 1988)

- 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



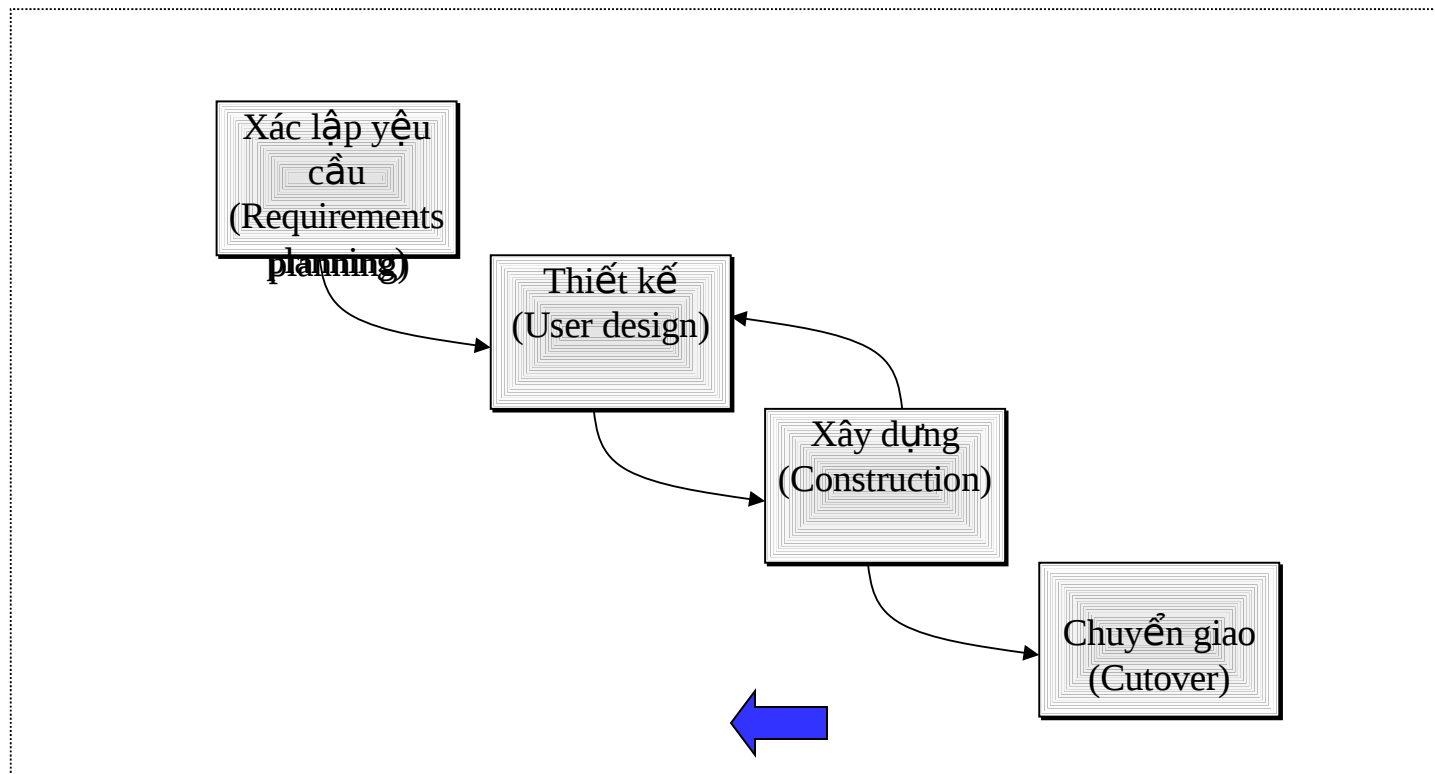
Các qui trình phát triển hệ thống

- **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



Các qui trình phát triển hệ thống

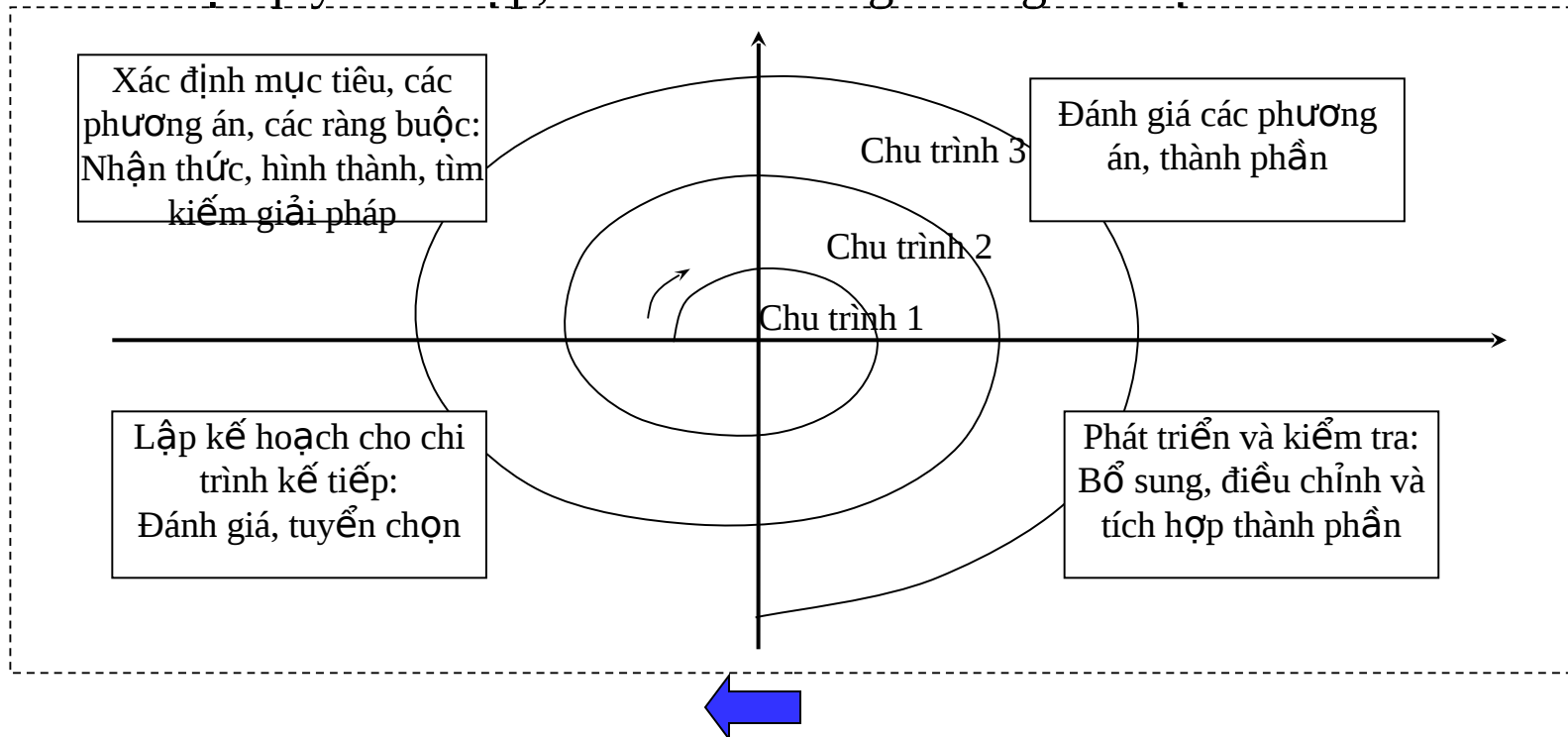
- Qui trình phát triển nhanh do James martin đề xuất, 1991



Các qui trình phát triển hệ thống

- **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



Các qui trình phát triển hệ thống

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

