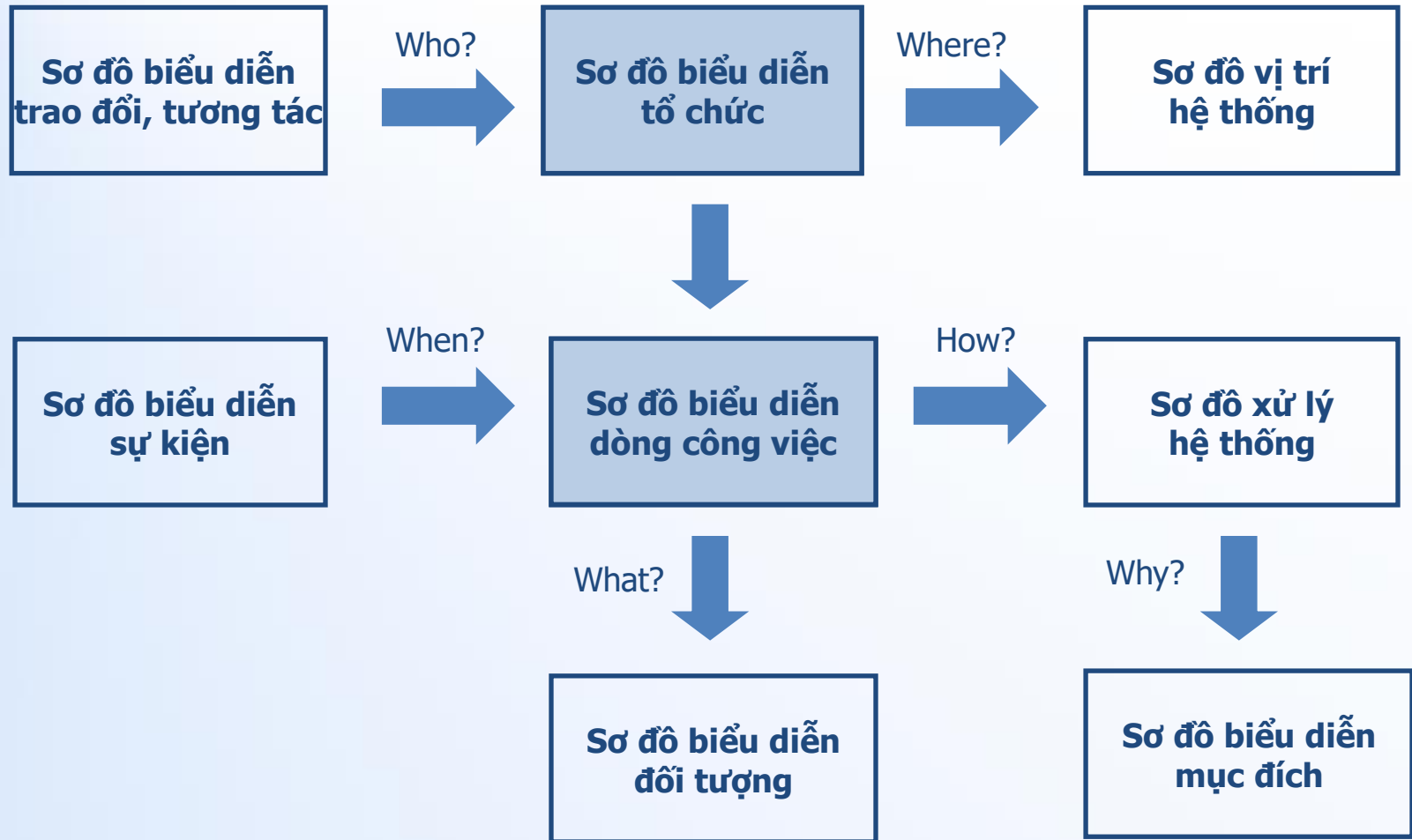


Mô hình hóa xử lý

Nội dung chi tiết

- Giới thiệu
- Mô hình dòng dữ liệu
- Các phương pháp phân tích xử lý
- Đặc tả xử lý
- Các mức mô hình hoá xử lý
- Quy trình mô hình hoá xử lý
- Tự diễn dữ liệu
- Sơ liệu cho mô hình quan niệm xử lý
- Đặc tả xử lý

Giới thiệu



Mô hình tổ chức

- Biểu diễn sự phân cấp tổ chức của một đơn vị
- Đối tượng được biểu diễn
 - ◆ Chi nhánh
 - ◆ Đơn vị trực thuộc
 - ◆ Bộ phận, phòng ban
 - ◆ Vai trò, chức danh
 - ◆ Đối tượng làm việc

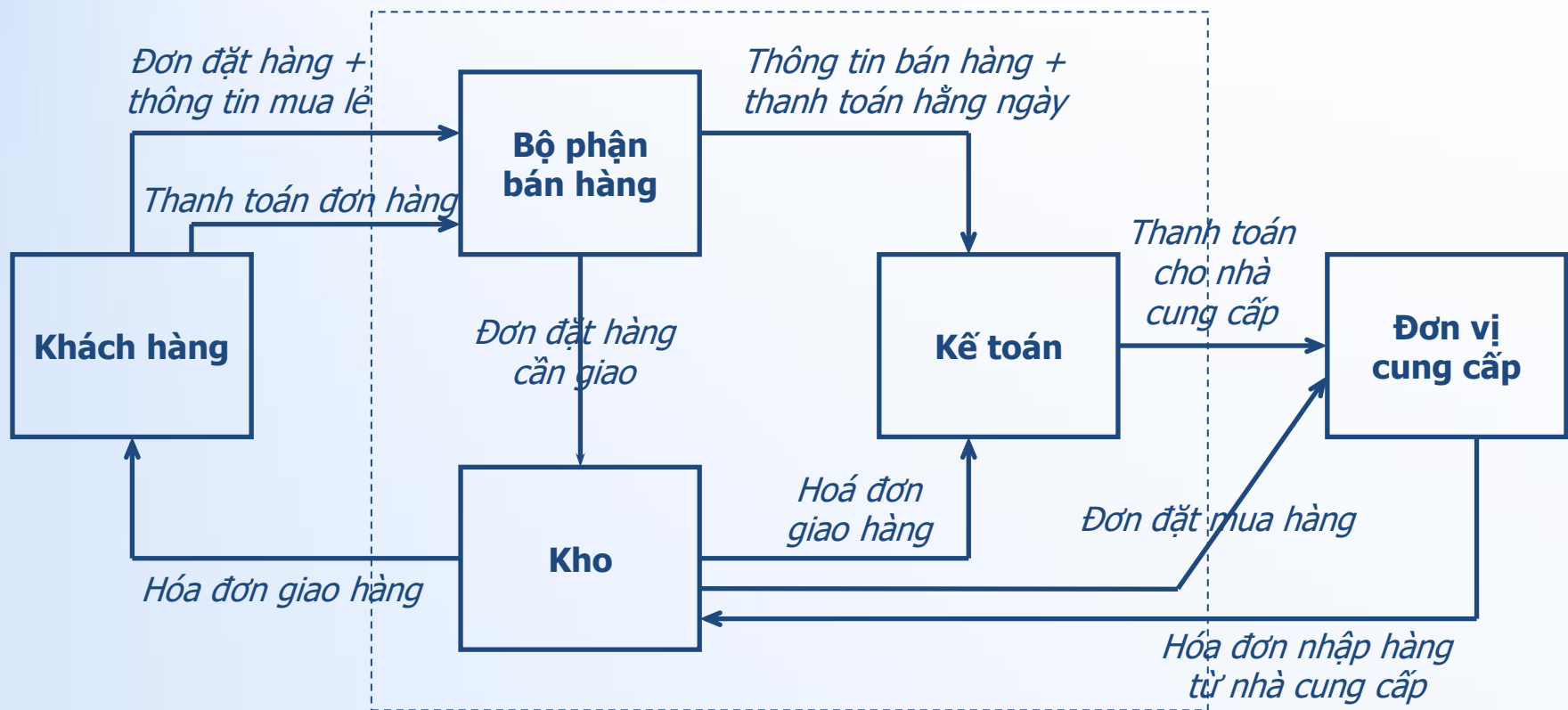
■ Mô hình tổ chức của cửa hàng NGK



Mô hình tương tác thông tin

- Biểu diễn sự trao đổi thông tin của hệ thống
 - ◆ Mô tả được dòng thông tin vào/ra của hệ thống
- Đối tượng trao đổi thông tin
 - ◆ Môi trường
 - ◆ Tổ chức

■ Sơ đồ trao đổi thông tin của cửa hàng NGK

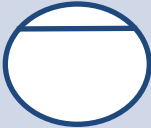









Mô hình dòng dữ liệu

- Data Flow Diagram (DFD)
- Đặc trưng
 - ◆ Tiếp cận hệ thống theo hướng từ trên xuống
 - Xem các xử lý là hộp đen, quan tâm đến việc lưu trữ và xử lý thông tin giữa các hộp đen
 - ◆ Biểu diễn xử lý và dữ liệu
 - Chú ý đến xử lý nhiều hơn

Mô hình dòng dữ liệu

■ Khái niệm

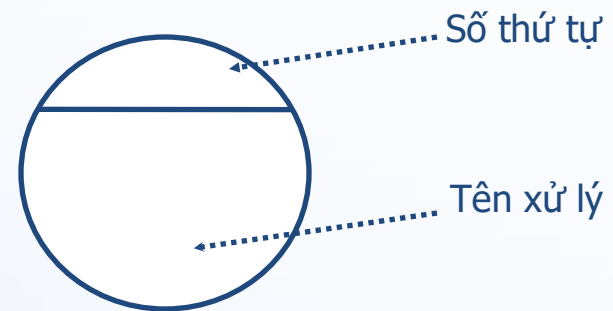
Khái niệm	Ký hiệu (DeMarco, Youdon)	Ký hiệu (Gane, Sarson)	Ý nghĩa
Ô xử lý			Các hoạt động bên trong HTTT
Dòng dữ liệu			Sự chuyển đổi thông tin giữa các thành phần
Kho dữ liệu			Vùng chứa thông tin bên trong HTTT
Đầu cuối			Tác nhân bên ngoài HTTT

Ô xử lý (process)

- Là một hoạt động xử lý bên trong HTTT

- Gồm

- ◆ Tạo mới thông tin
- ◆ Sử dụng thông tin
- ◆ Cập nhật thông tin
- ◆ Hủy bỏ thông tin



Tên xử lý = động từ + bổ ngữ
(do) (what)

■ Quản lý cửa hàng NGK



Sai cách đặt tên

Dòng dữ liệu (data flow)

- Là sự di chuyển dữ liệu, thông tin từ thành phần này đến thành phần khác

- ◆ Ô xử lý

- ◆ Kho dữ liệu

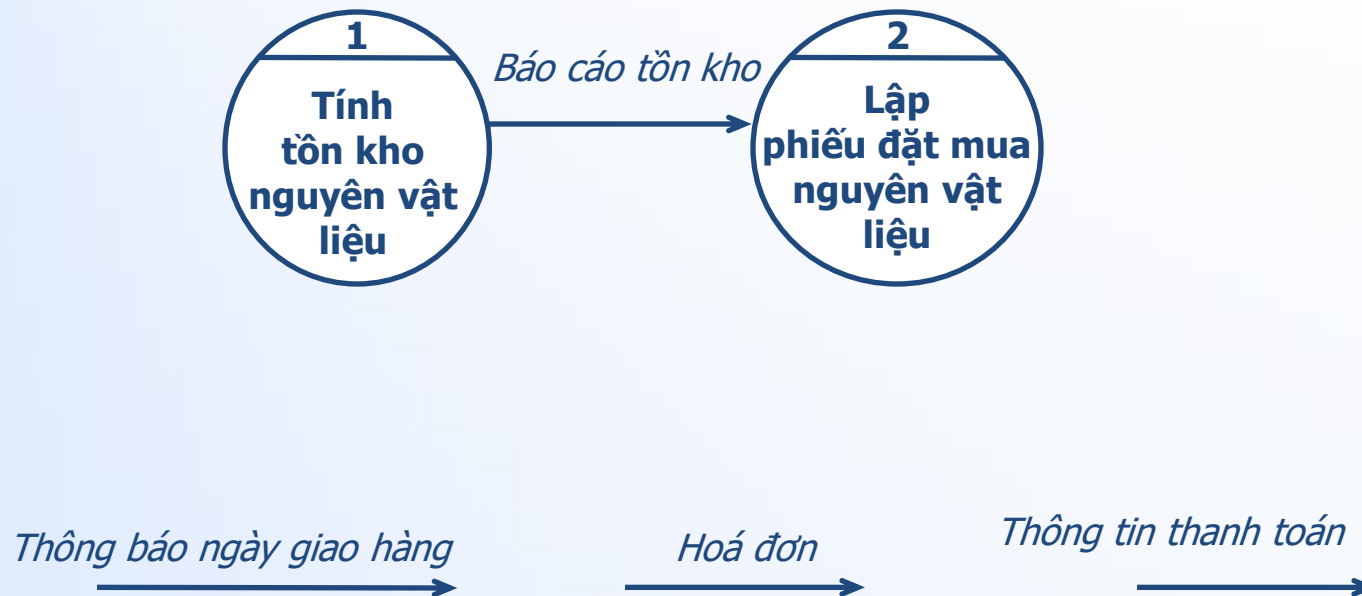
—————→
Tên dòng dữ liệu

Tên dòng dữ liệu = Cụm danh từ

- Chú ý

- ◆ Dòng xử lý không bao hàm dòng điều khiển

■ Quản lý cửa hàng NGK



Kho dữ liệu (data store)

- Là vùng chứa thông tin, dữ liệu bên trong HTTP
- Một số hình thức của kho dữ liệu
 - ◆ Sổ sách, hồ sơ
 - ◆ Bảng tra cứu
 - ◆ Phiếu
 - ◆ CSDL
 - ◆ Tập tin
 - ◆ ...

Tên kho dữ liệu

Tên kho dữ liệu = danh từ (cụm danh từ)

Kho dữ liệu (data store)

■ Lợi ích của kho dữ liệu

- ◆ Cho phép nhiều đối tượng xử lý đồng thời truy xuất dữ liệu
- ◆ Cần thiết lưu lại dữ liệu cho những xử lý tiếp theo sau đó

■ Ví dụ

Hoá đơn

Số nhật ký

Danh sách KH

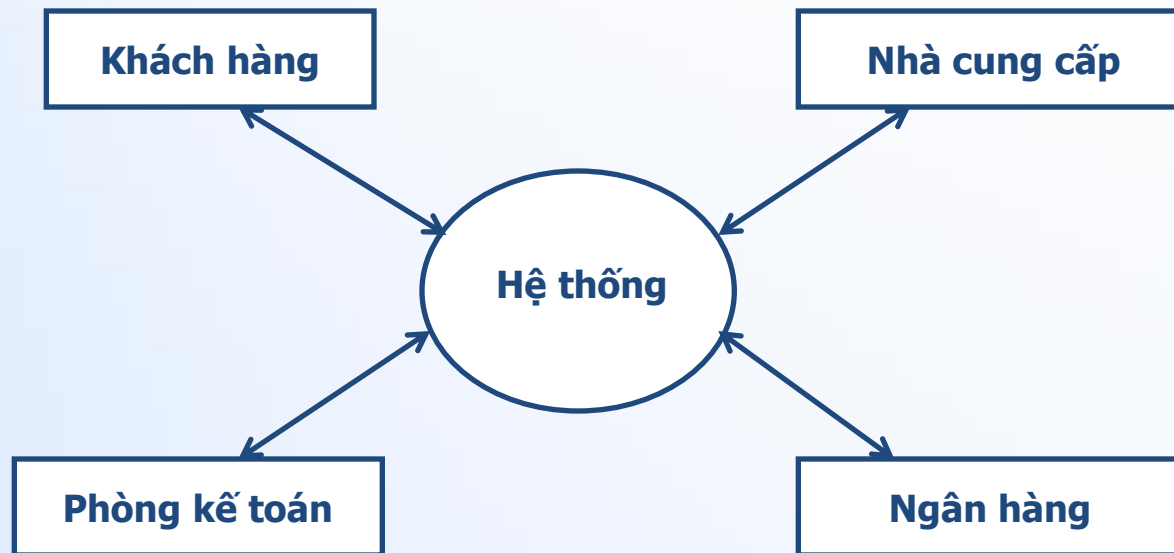
Đầu cuối (terminal)

- Là thực thể bên ngoài giao tiếp với hệ thống
 - ◆ Độc lập với hệ thống
- Một số hình thức của đầu cuối
 - ◆ Con người
 - ◆ Tổ chức khác
 - ◆ Hệ thống khác



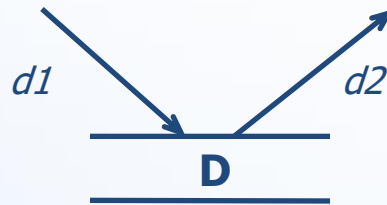
Tên đầu cuối = danh từ (cụm danh từ)

■ Quản lý cửa hàng NGK



Một số tình huống

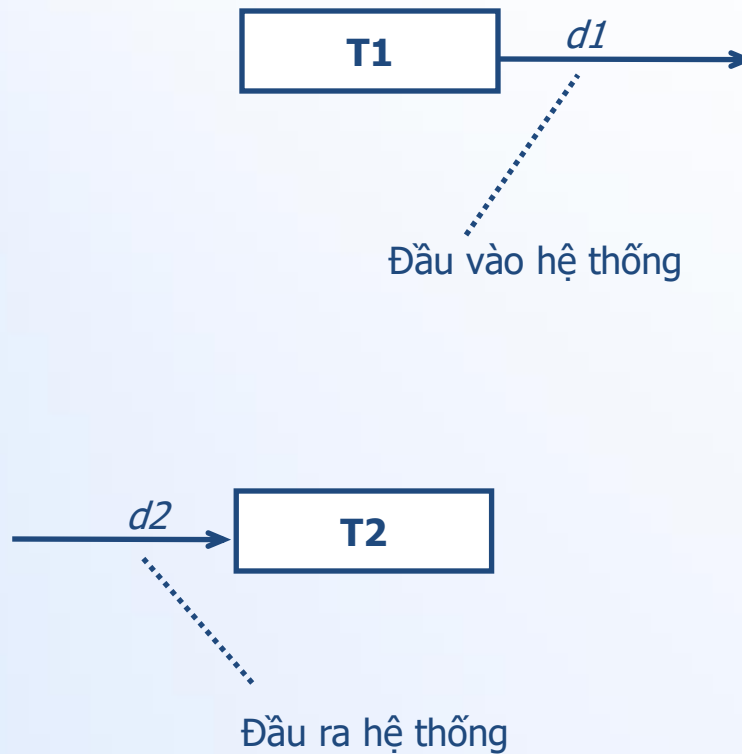
■ Dòng dữ liệu & Kho dữ liệu



- ◆ Dòng dữ liệu đi vào kho dữ liệu
 - Biểu diễn việc cập nhật dữ liệu (d1)
- ◆ Dòng dữ liệu ra khỏi kho dữ liệu
 - Biểu diễn việc khai thác dữ liệu của kho dữ liệu đó (d2)

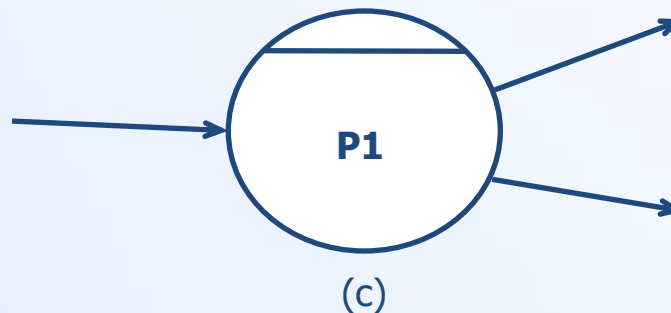
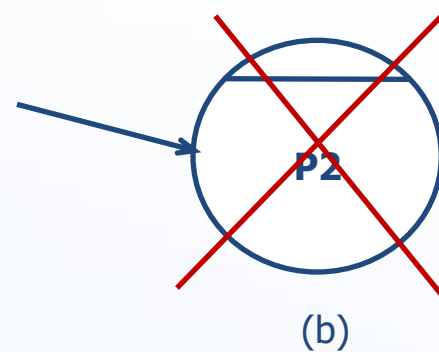
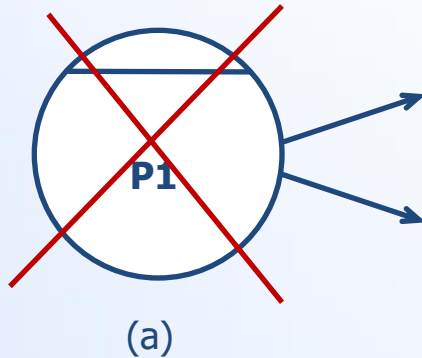
Một số tình huống (tt)

■ Dòng dữ liệu & Đầu cuối



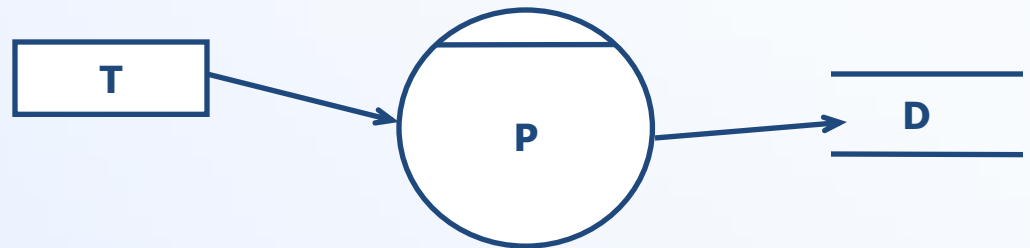
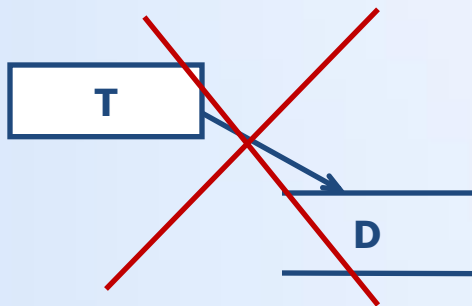
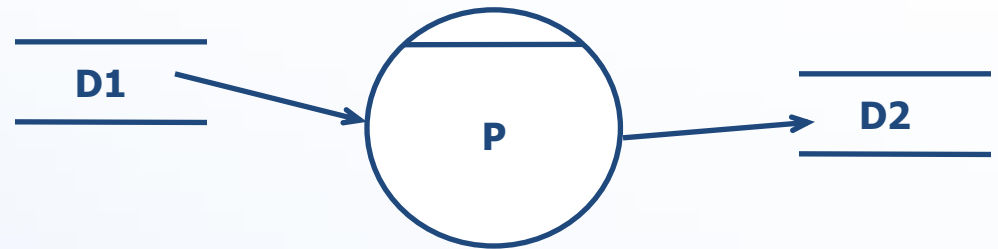
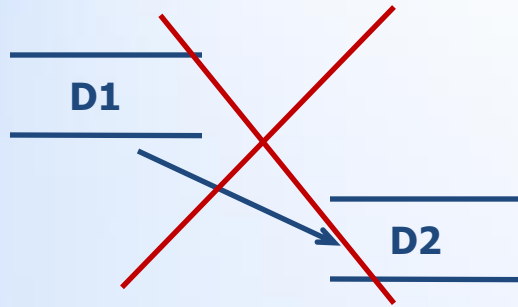
Một số tình huống (tt)

■ Dòng dữ liệu & Xử lý



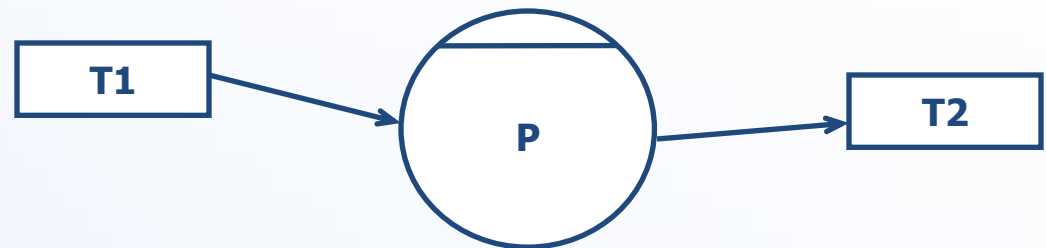
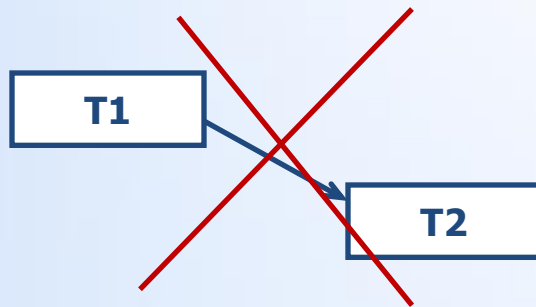
Một số tình huống (tt)

■ Kho dữ liệu



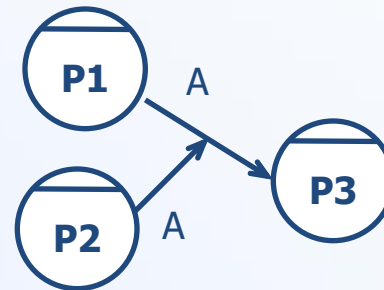
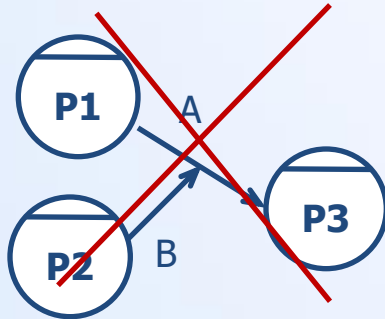
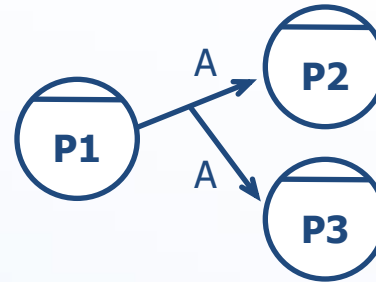
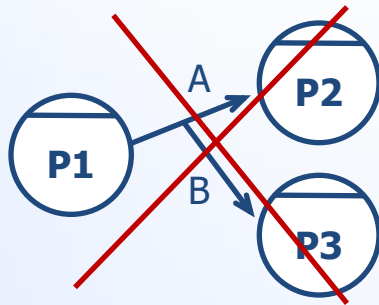
Một số tình huống (tt)

■ Đầu cuối



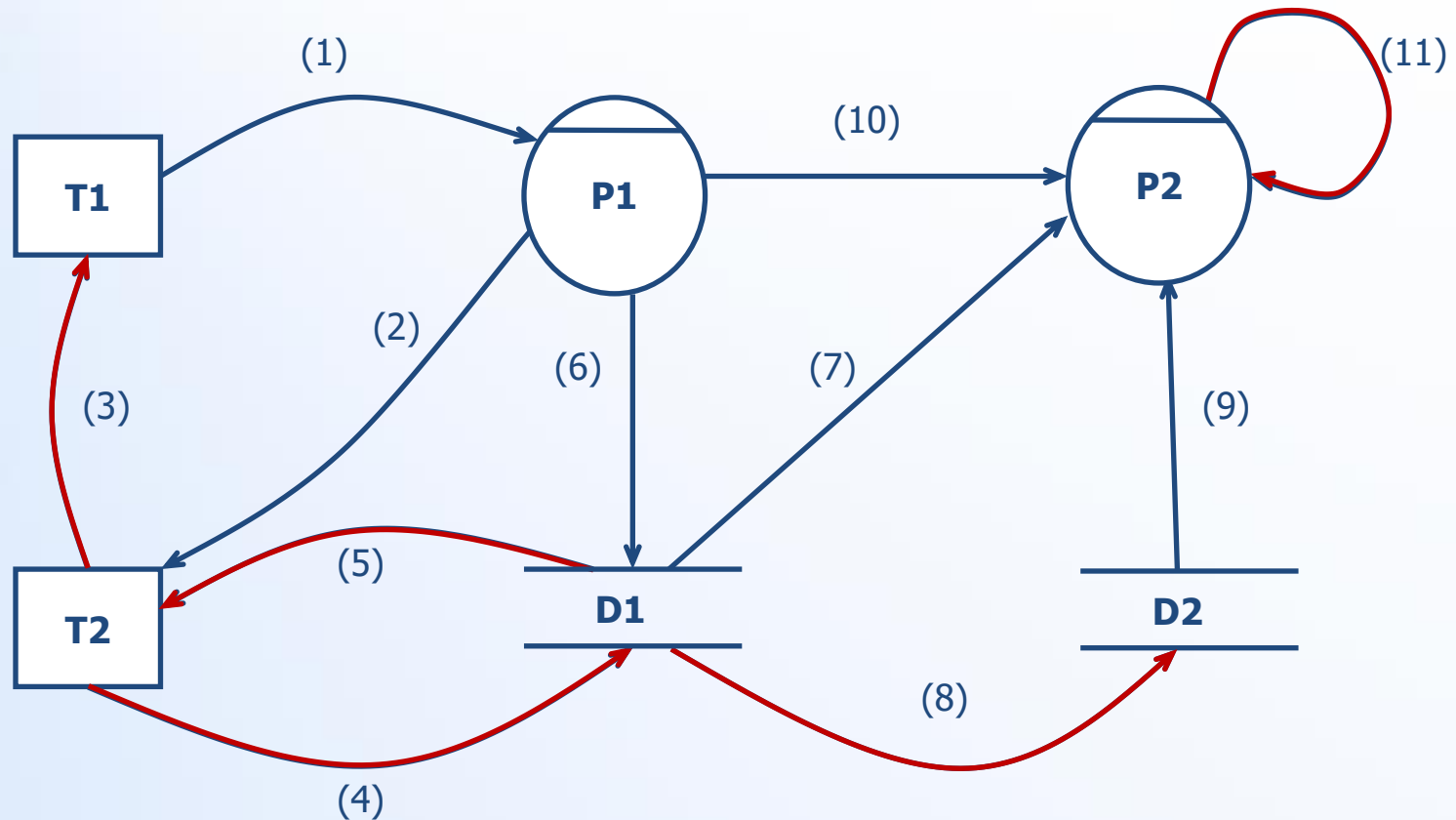
Một số tình huống (tt)

■ Dòng dữ liệu



Một số tình huống (tt)

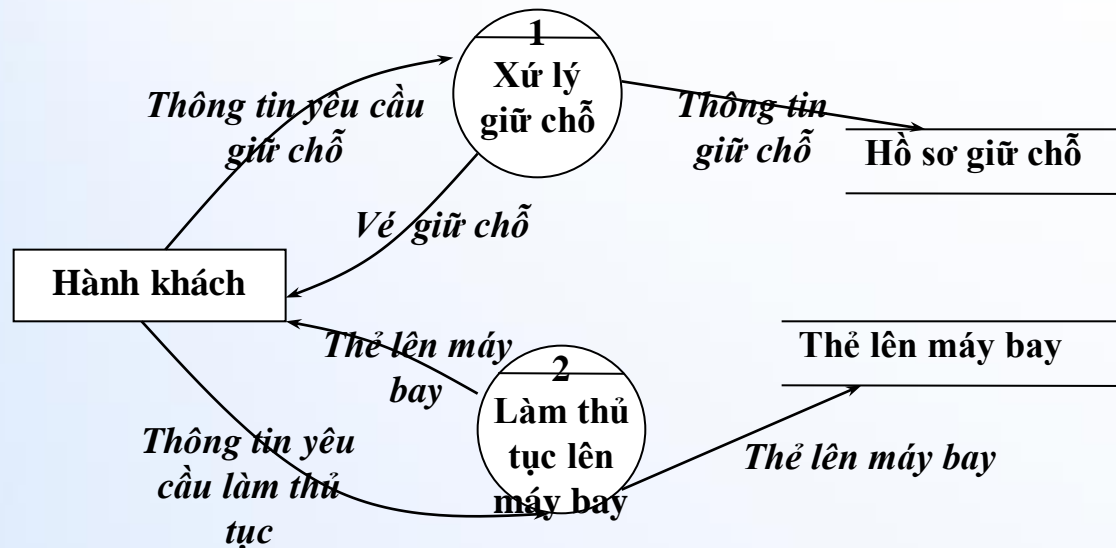
■ Dòng dữ liệu



Xử lý đặt mua băng đĩa



Quản lý đặt chỗ máy bay



- Xứ lý giữ chỗ: Hành khách yêu cầu giữ chỗ, nếu được chấp nhận, một hồ sơ giữ chỗ được lập và hành khách sẽ được trao lại vé đã xác nhận giữ chỗ

Nội dung chi tiết

- Giới thiệu
- Mô hình dòng dữ liệu
- Các phương pháp phân tích xử lý
- Các mức mô hình hoá xử lý
- Quy trình mô hình hoá xử lý
- Tự diễn dữ liệu
- Sơ liệu cho mô hình quan niệm xử lý
- Đặc tả xử lý

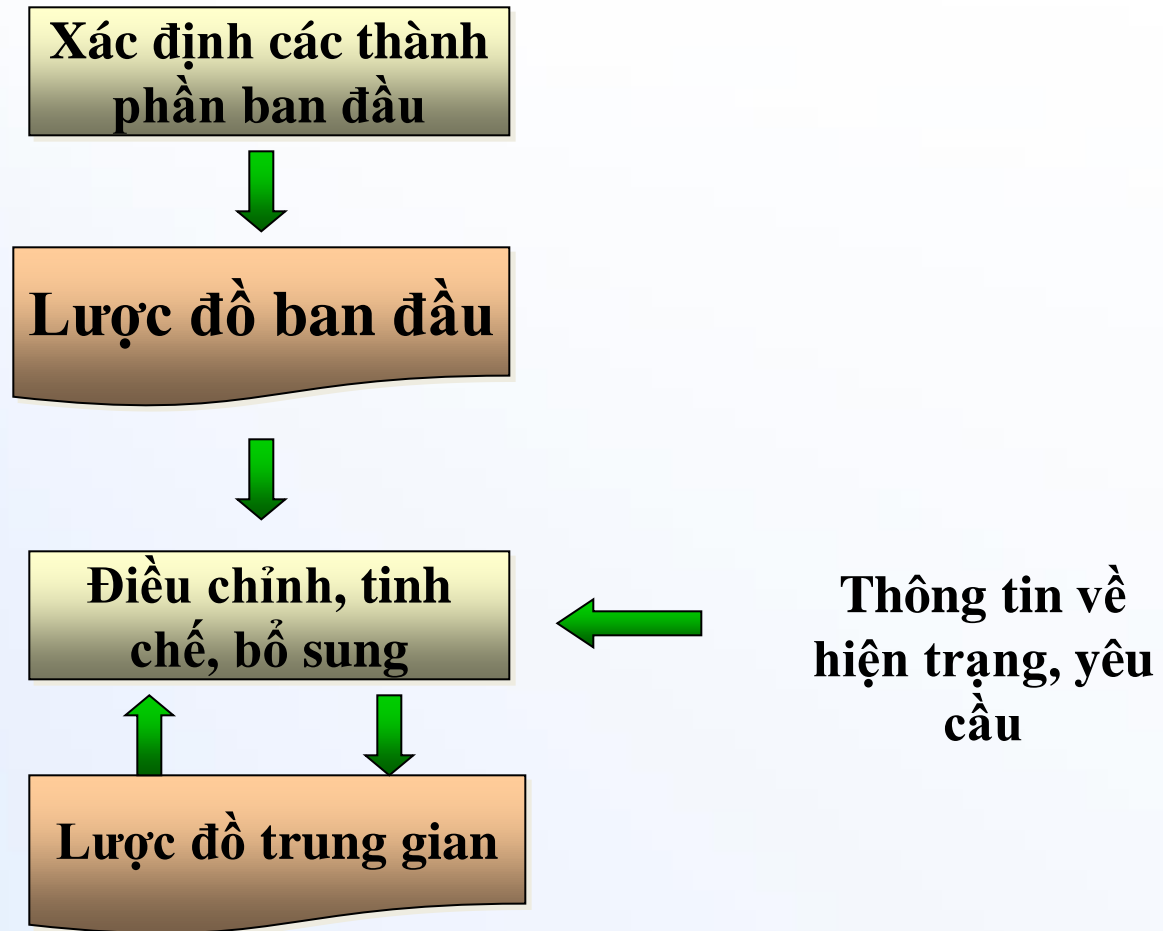
Phương pháp phân tích xử lý

- Mục tiêu phân tích xử lý
 - ◆ Xây dựng 1 lược đồ tổng thể về xử lý của toàn bộ HTTT
 - Công việc này phức tạp và thường phải thực hiện các bước lặp đi lặp lại
- Gồm
 - ◆ Luật căn bản
 - ◆ Chiến lược phân tích xử lý


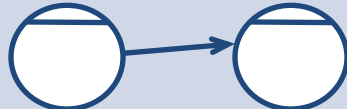





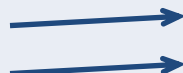



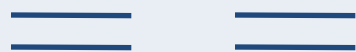


■ Nhắc lại

- ◆ Một chuyển đổi có 1 lược đồ ban đầu và 1 lược đồ kết quả
- ◆ Mỗi luật căn bản sẽ chuyển đổi ánh xạ tên của các khái niệm trong lược đồ ban đầu sang tên của các khái niệm trong lược đồ kết quả
- ◆ Các khái niệm trong lược đồ kết quả phải kế thừa các kết nối luận lý được định nghĩa trong mô hình ban đầu

Các phương pháp mô hình hoá xử lý



Luật căn bản (tt)

STT	Luật căn bản	Lược đồ khởi điểm	Lược đồ kết quả
T1	Xử lý phân rã với dòng dữ liệu ở giữa		
T2	Xử lý phân rã với kho dữ liệu ở giữa		
T3	Xử lý phân rã không có kết nối		
T4	Phân rã dòng dữ liệu		
T5	Hoàn chỉnh dòng dữ liệu		
T6	Phân rã kho dữ liệu		
T7	Tạo lập kho dữ liệu		

■ Luật T1 được sử dụng

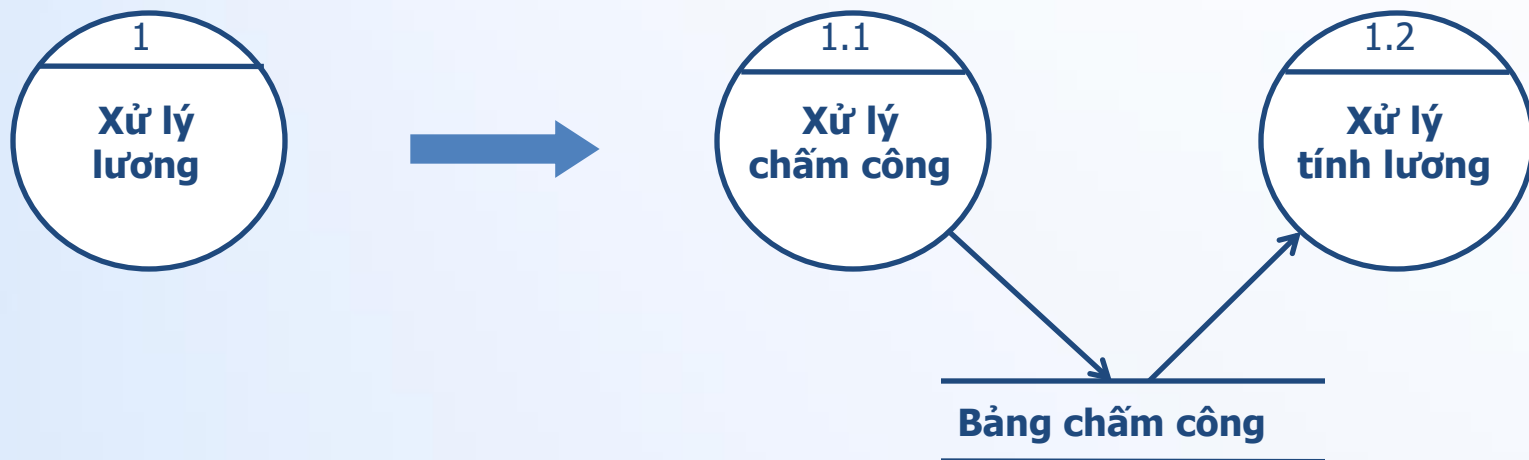
◆ Tách 1 xử lý thành 2 xử lý con với

- Xử lý đầu thực hiện việc chuyển tiếp dữ liệu
- Xử lý sau thực hiện việc xử lý dữ liệu được chuyển tiếp đến



■ Luật T2 được sử dụng

- ◆ Tách 1 xử lý thành 2 xử lý có thời điểm khác nhau, do đó dữ liệu chuyển đổi giữa 2 xử lý này phải được lưu tại 1 kho dữ liệu

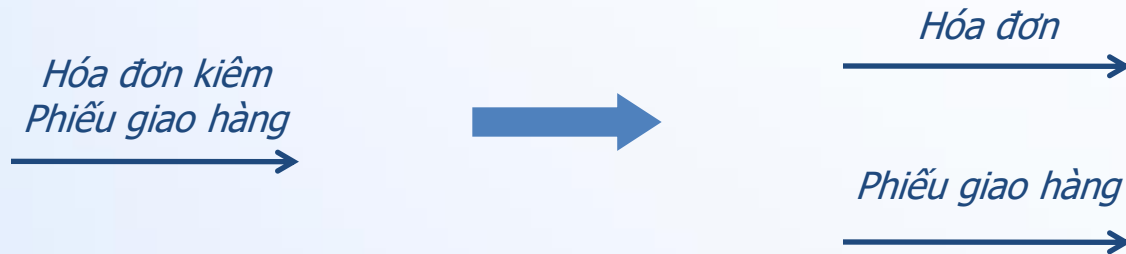


■ Luật T3 được sử dụng

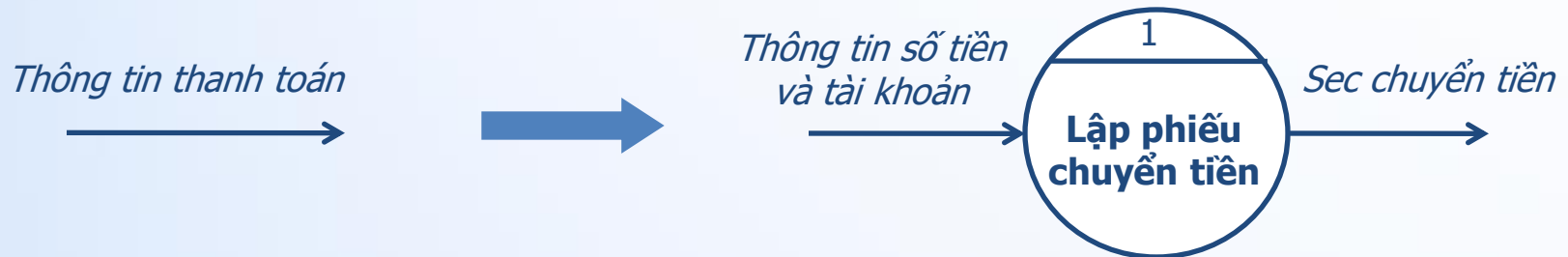
- ◆ Tách 1 xử lý thành 2 xử lý khi chúng không được kết nối hay không có nhu cầu trao đổi thông tin



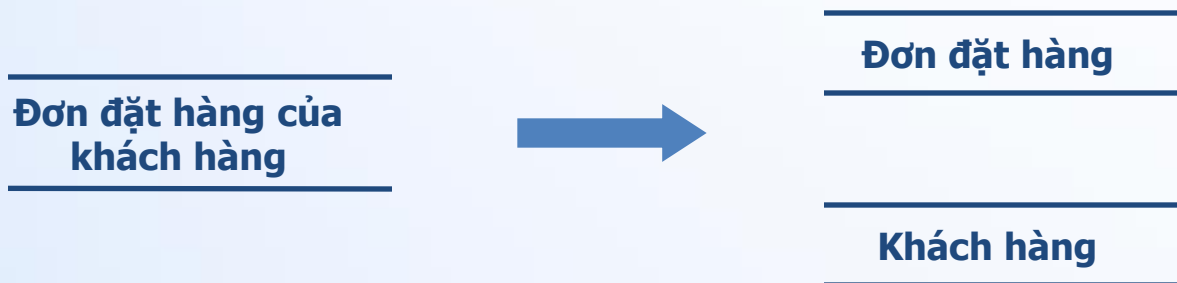
- Luật T4 được sử dụng
 - ◆ Tách 1 dòng dữ liệu tổng hợp thành các dòng dữ liệu có nội dung thông tin độc lập nhau



- Luật T5 được sử dụng
 - ◆ Dòng dữ liệu tìm ẩn việc chuyển đổi nội dung thông tin



- Luật T6 được sử dụng
 - ◆ Chia 2 tập con của kho dữ liệu có thể kết nối đến 2 ô xử lý khác nhau



- Luật T7 được sử dụng
 - ◆ Chia kho dữ liệu thành 2 kho dữ liệu con mà kho dữ liệu sau được tạo lập từ kho dữ liệu trước bằng ô xử lý



Chiến lược phân tích xử lý

- Bao gồm
 - ◆ Trên xuống (top-down)
 - ◆ Dưới lên (bottom-up)
 - ◆ Trong ra ngoài (inside-out)

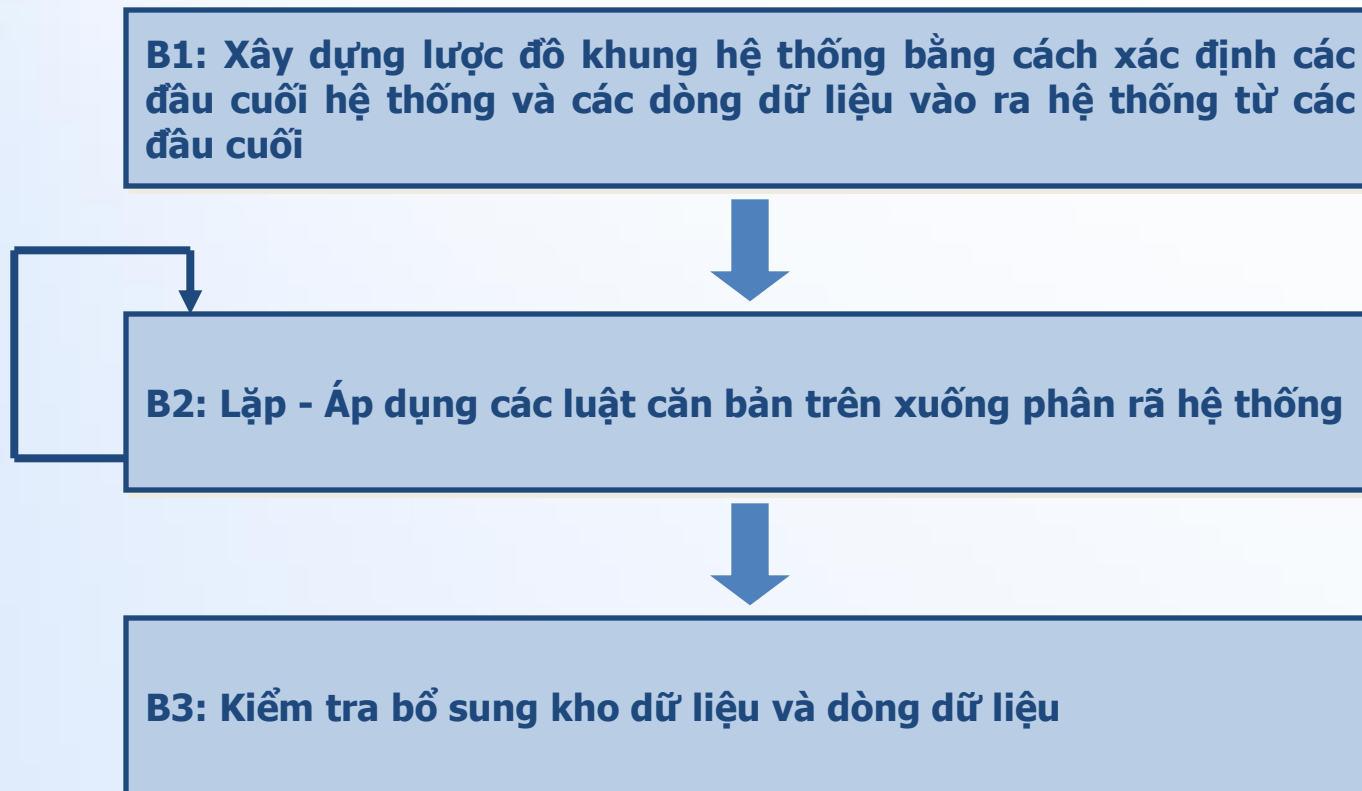
Chiến lược trên xuống

■ Ý tưởng

- ◆ Từ các xử lý được tiếp cận tổng quan về hệ thống, lặp và phân rã thành các xử lý chi tiết bằng cách áp dụng các luật
- ◆ Chuẩn mực phân rã xử lý là tính độc lập
 - Các xử lý sau khi phân rã liên kết với nhau càng ít càng tốt

Chiến lược trên xuống (tt)

■ Các bước thực hiện



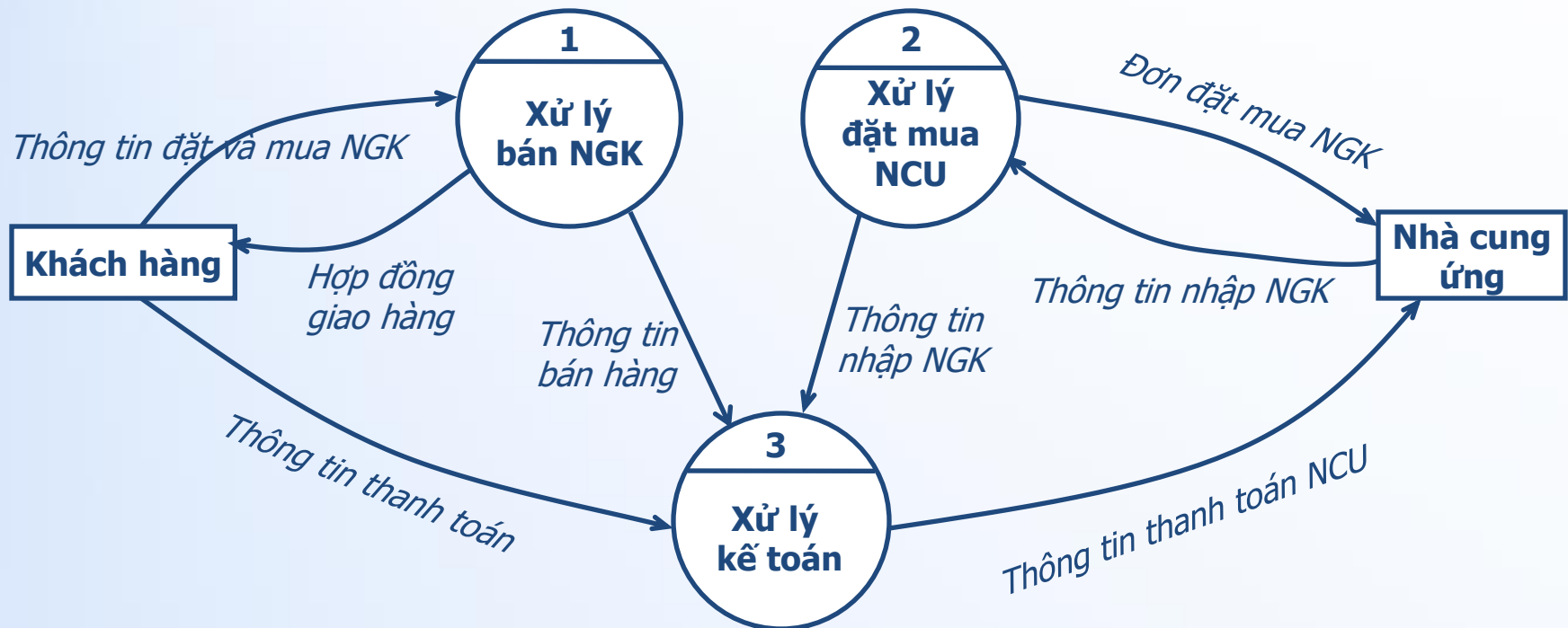
■ Ví dụ Quản lý cửa hàng NGK

Bước 1



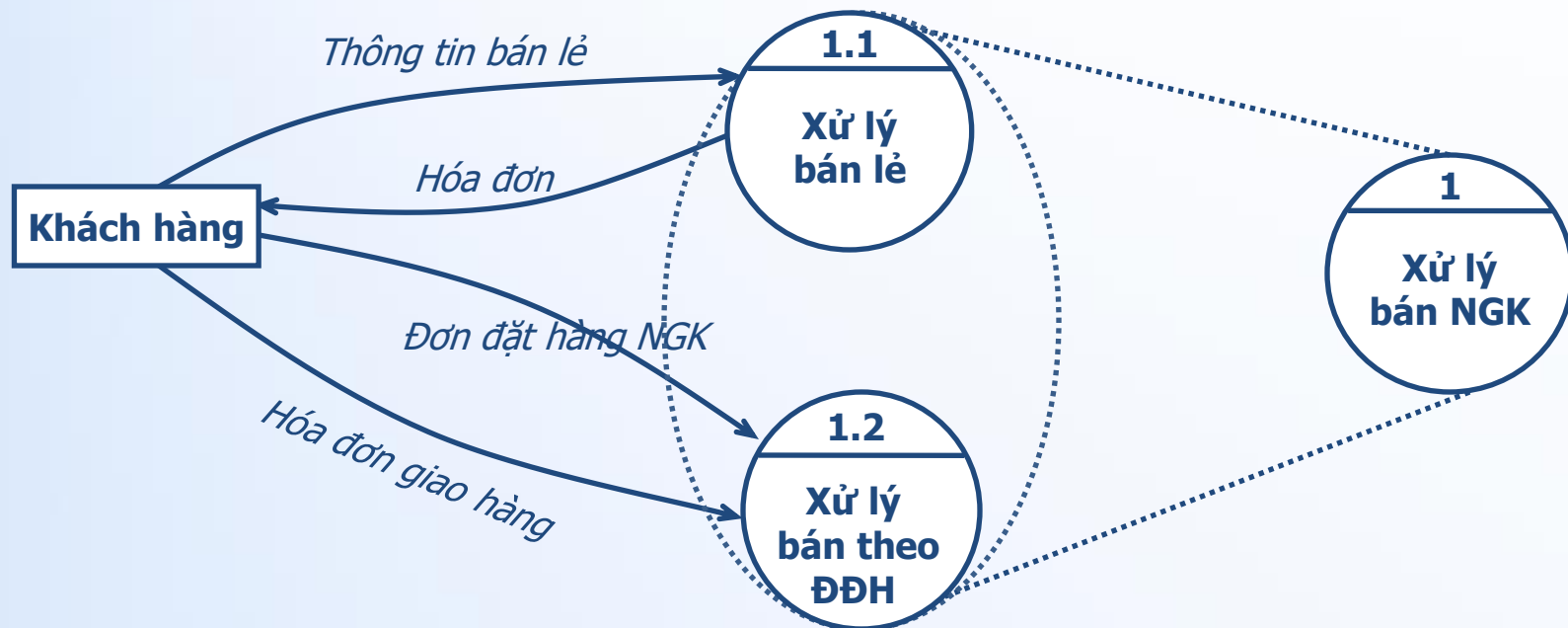
■ Ví dụ Quản lý cửa hàng NGK

Bước 2



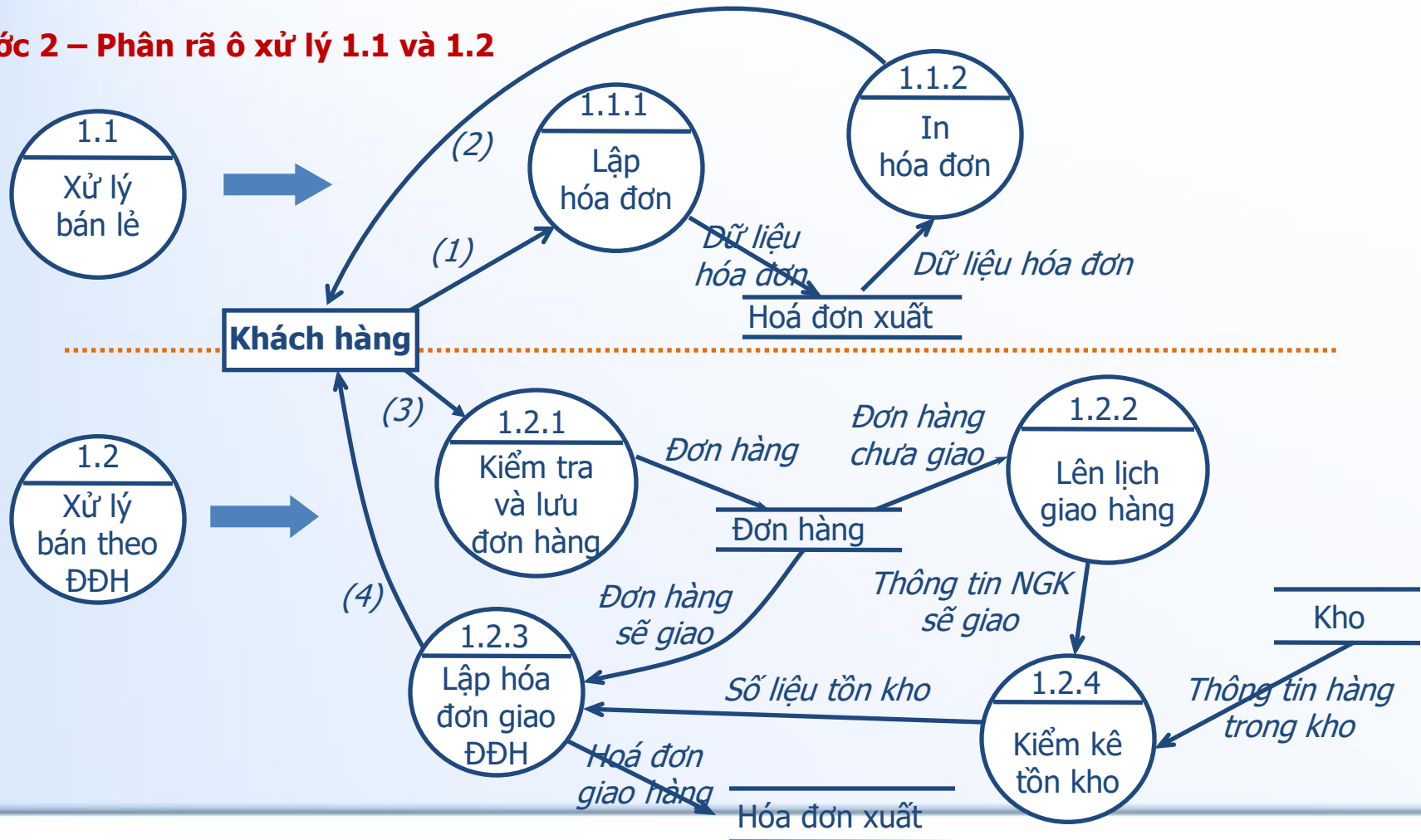
■ Ví dụ Quản lý cửa hàng NGK

Bước 2 – Phân rã ô xử lý 1



■ Ví dụ Quản lý cửa hàng NGK

Bước 2 – Phân rã ô xử lý 1.1 và 1.2

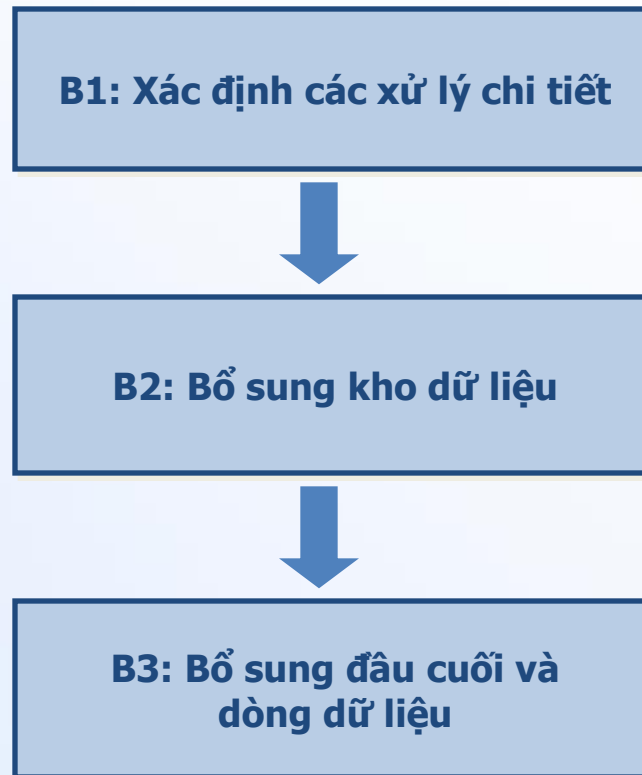


Chiến lược dưới lên

- Ý tưởng
 - ◆ Xác định tất cả các xử lý chi tiết
 - Trong phạm vi của hệ thống
 - Toàn bộ hệ thống
 - ◆ Sau đó xác định các kết nối giữa chúng

Chiến lược dưới lên (tt)

■ Các bước thực hiện



■ Ví dụ Xử lý đặt mua NGK từ nhà cung ứng

Bước 1



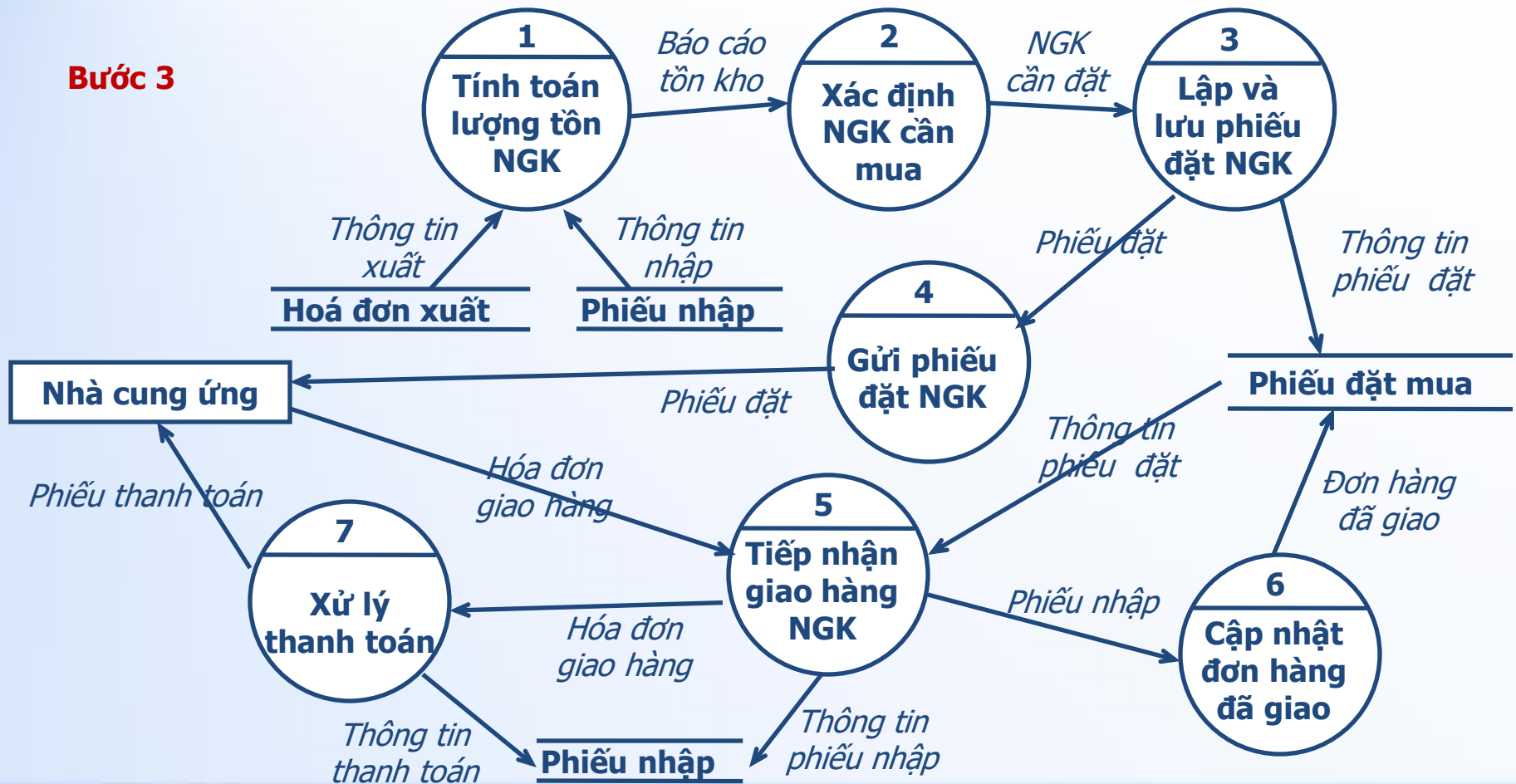
■ Ví dụ Xử lý đặt mua NGK từ nhà cung ứng

Bước 2



■ Ví dụ Xử lý đặt mua NGK từ nhà cung ứng

Bước 3

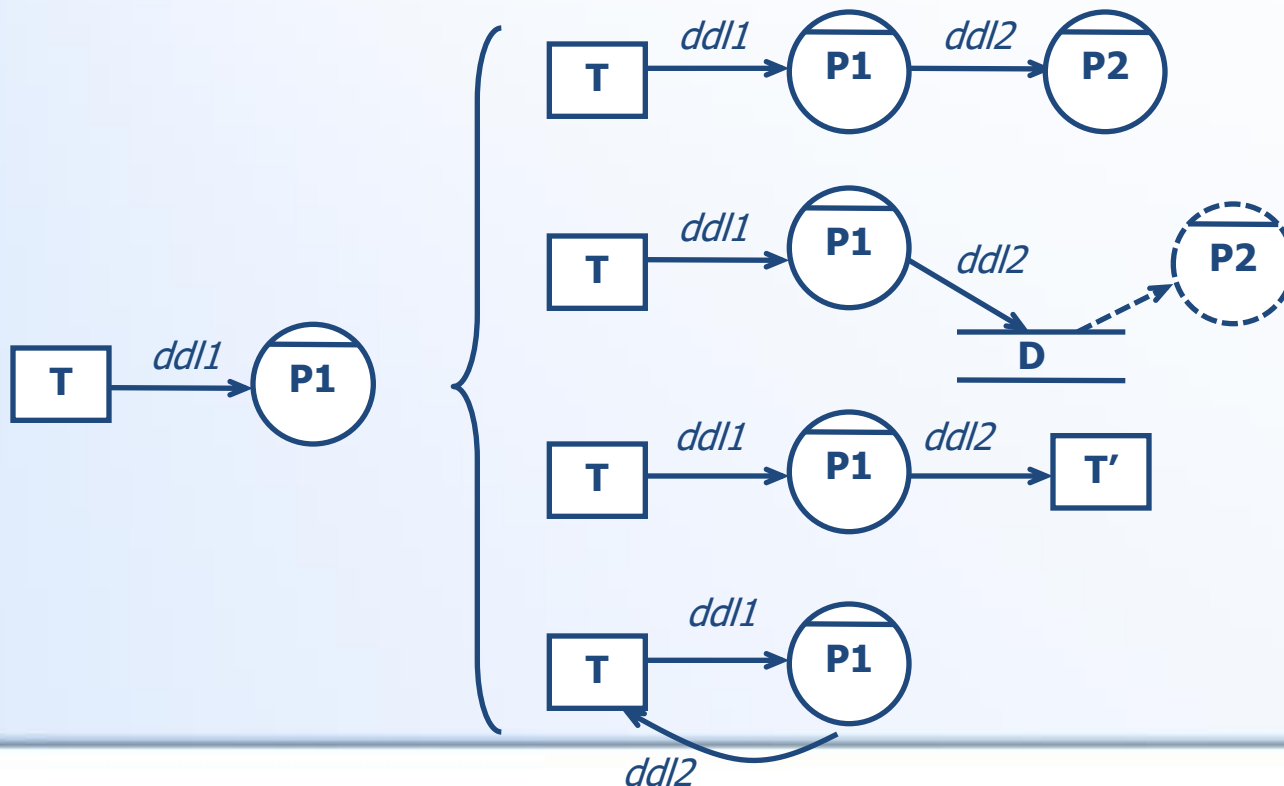


Chiến lược trong ra ngoài

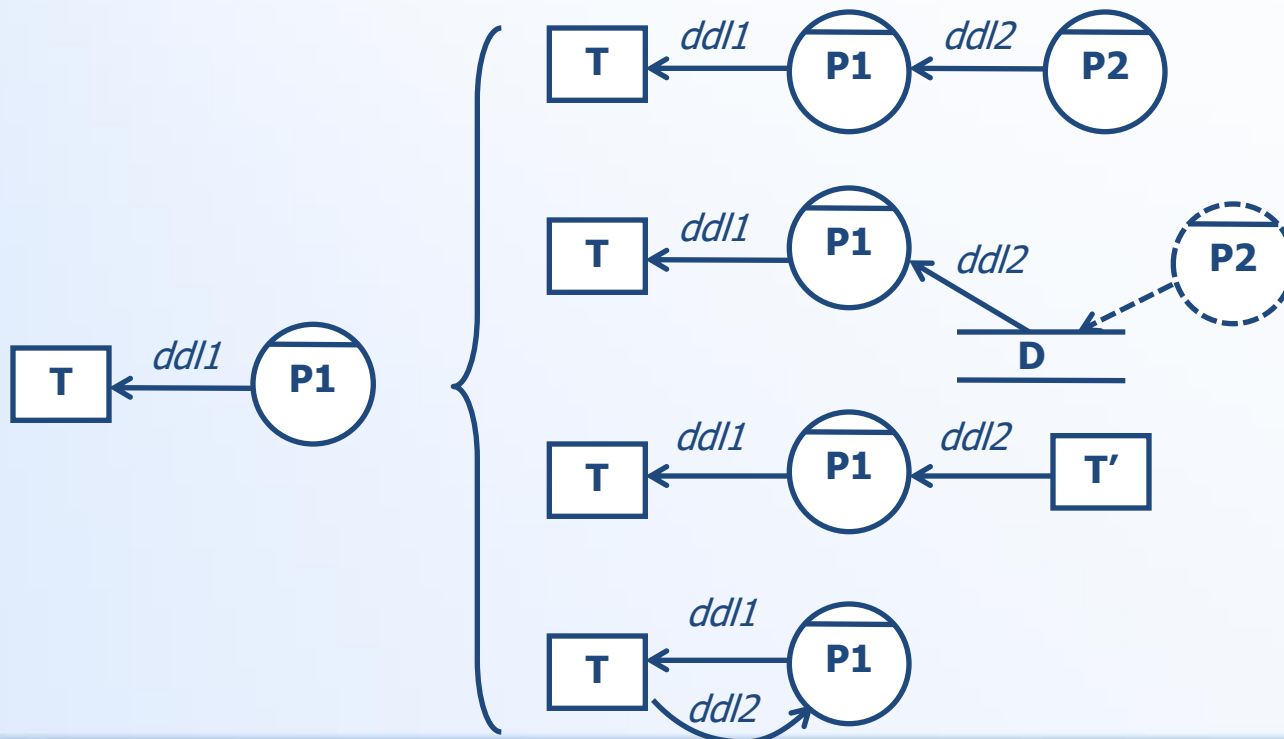
- Có 2 hướng tiếp cận
 - ◆ Quá trình tiến (forward)
 - ◆ Quá trình lùi (backward)
- Áp dụng rất tự nhiên cho phân tích xử lý
 - ◆ Phù hợp với quá trình tiến triển của xử lý dòng dữ liệu

Quá trình tiến

- Xuất phát từ đầu cuối
 - ◆ Gửi thông tin vào hệ thống
 - ◆ Khảo sát đầu vào của hệ thống

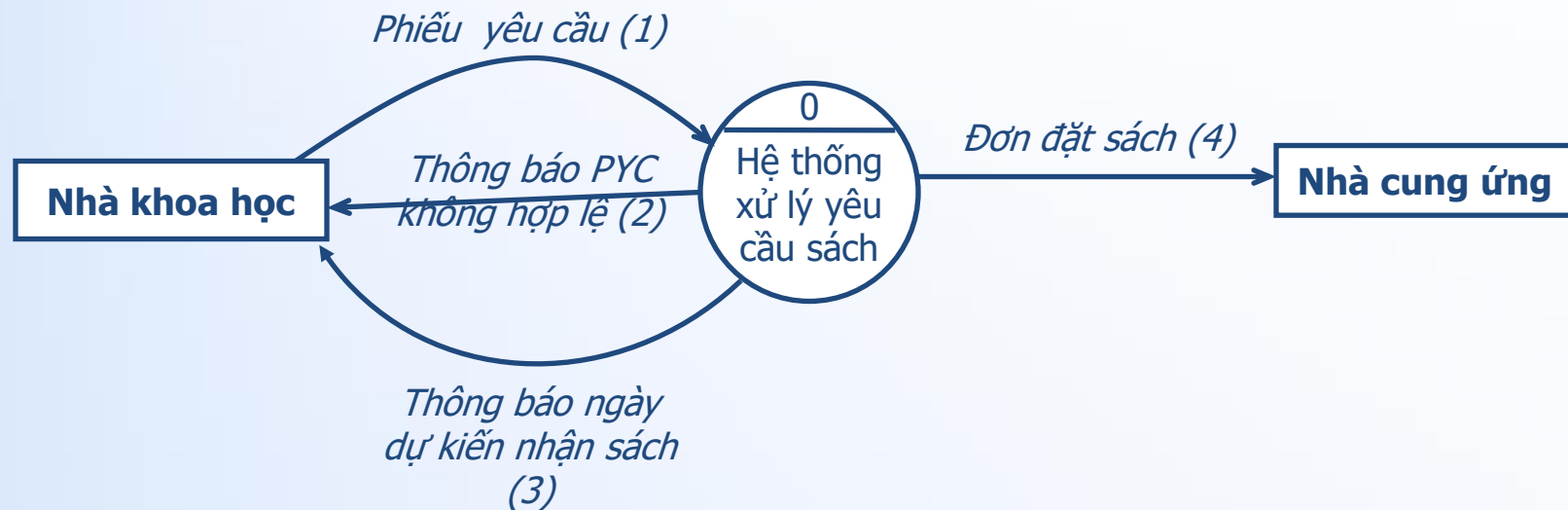


- Xuất phát từ đầu cuối
 - ◆ Nhận thông tin ra từ hệ thống
 - ◆ Khảo sát đầu ra của hệ thống

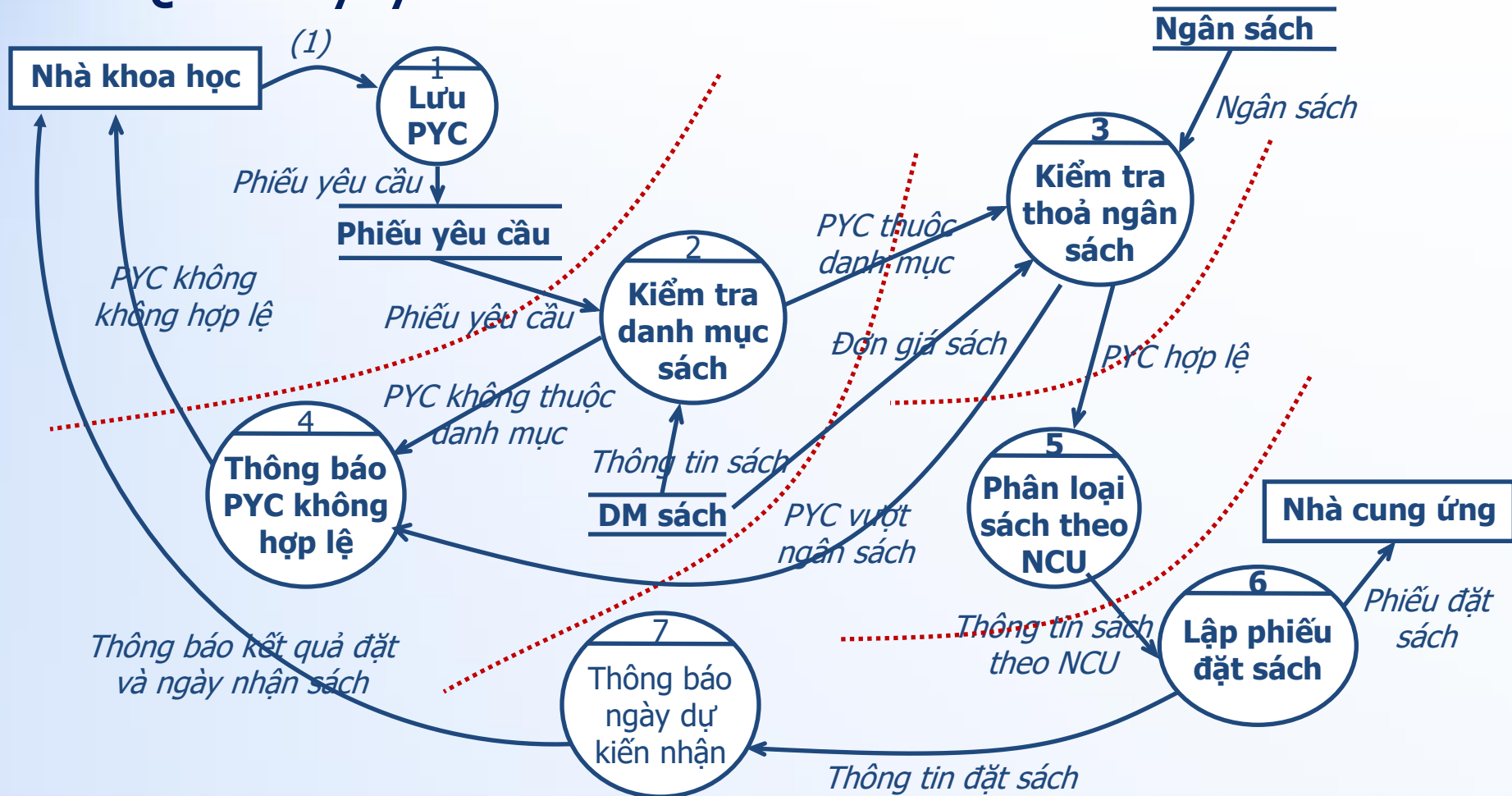


- Quản lý yêu cầu sách của nhà khoa học (NKH)
 - Sau khi nhận được phiếu yêu cầu (PYC), NKH điền vào PYC sách cần mua và gửi lại cho nhân viên nghiệp vụ. Nhân viên này tiếp nhận PYC và lưu lại chờ ngày xử lý.
 - Đến thời điểm hết hạn quy định nộp. Nhân viên nghiệp vụ tập hợp tất cả các PYC và xử lý:
 - ✓ Kiểm tra PYC có sách nào sách nào không thuộc danh mục sách có thể đặt hay không? hoặc PYC có tổng trị giá có không vượt quá số ngân sách được cấp cho NKH hay không?
 - Nếu một trong hai điều kiện trên không thoả thì nhân viên sẽ thông báo cho NKH để điều chỉnh.
 - Nếu cả hai điều kiện đều thoả thì nhân viên sẽ phân loại các sách cần đặt trên tất cả các PYC theo từng nhà cung ứng (NCU).
 - Lập đơn đặt sách gửi đến cho từng NCU và thông báo cho NKH ngày dự kiến nhận sách.

■ Quản lý yêu cầu sách



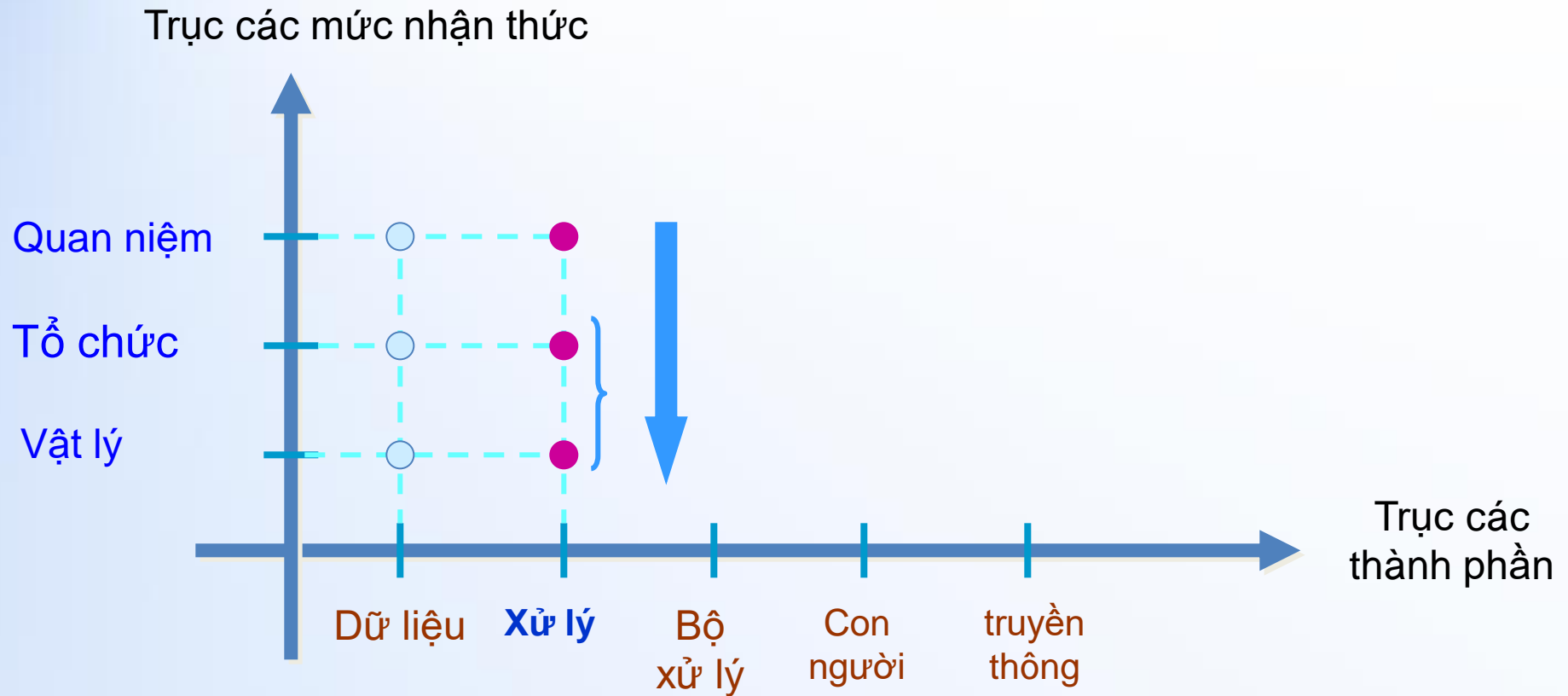
- Quản lý yêu cầu sách



Nội dung chi tiết

- Giới thiệu
- Mô hình dòng dữ liệu
- Các phương pháp phân tích xử lý
- **Các mức mô hình hoá xử lý**
- Quy trình mô hình hoá xử lý
- Tự diễn dữ liệu
- Sơ liệu cho mô hình quan niệm xử lý
- Đặc tả xử lý

Các mức mô hình hoá xử lý



Mô hình hoá vật lý xử lý

■ Mục tiêu:

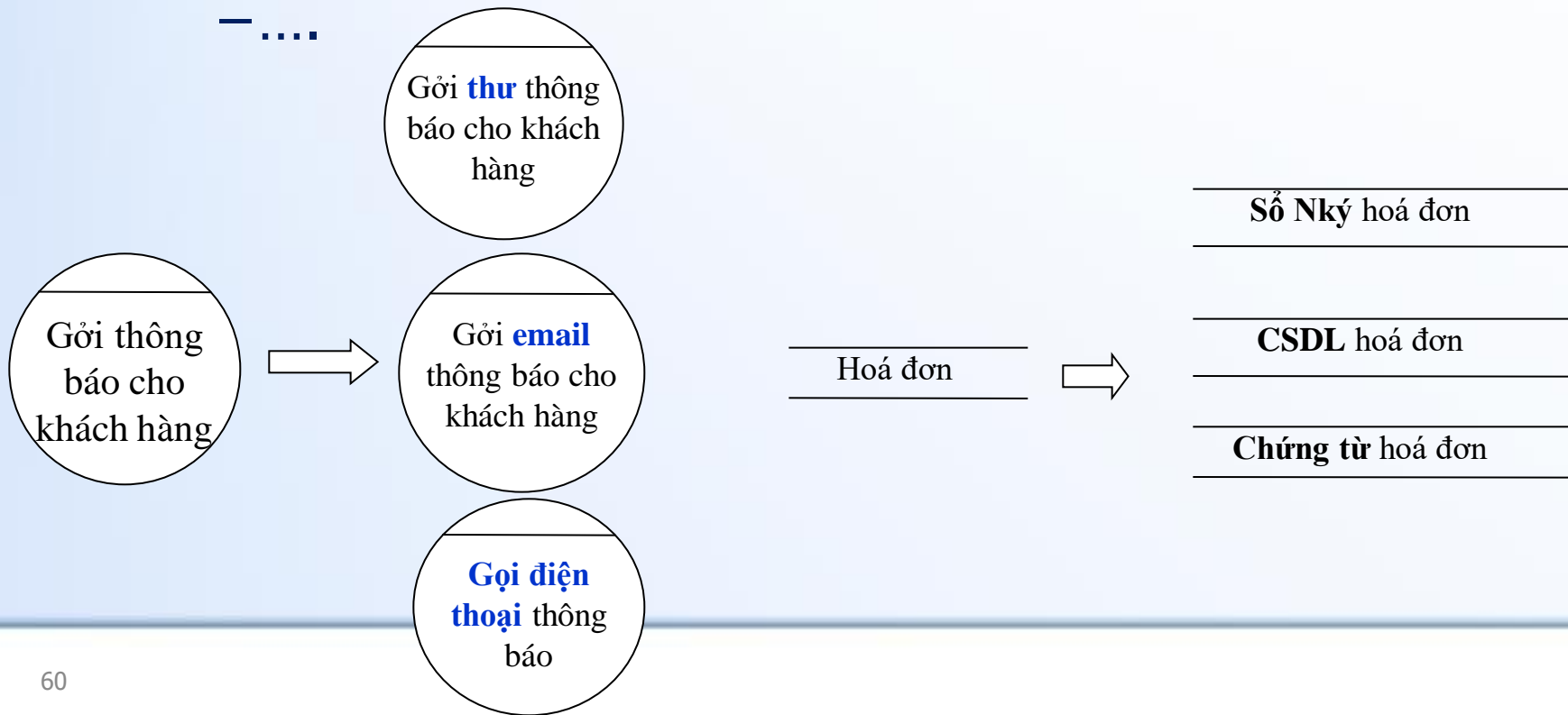
- ◆ Phản ánh hoạt động xử lý thông tin trong một môi trường cụ thể
- ◆ Làm rõ các yếu tố vật lý của hoạt động xử lý thông tin trong môi trường đó
- ◆ Biểu diễn hệ thống ở mức thiết kế

Mô hình hoá vật lý xử lý

■ Các yếu tố vật lý:

◆ Hình thức:

- Cách thức, phương tiện dùng xử lý thông tin
- Hình thức trình bày, lưu trữ dữ liệu, thông tin
-

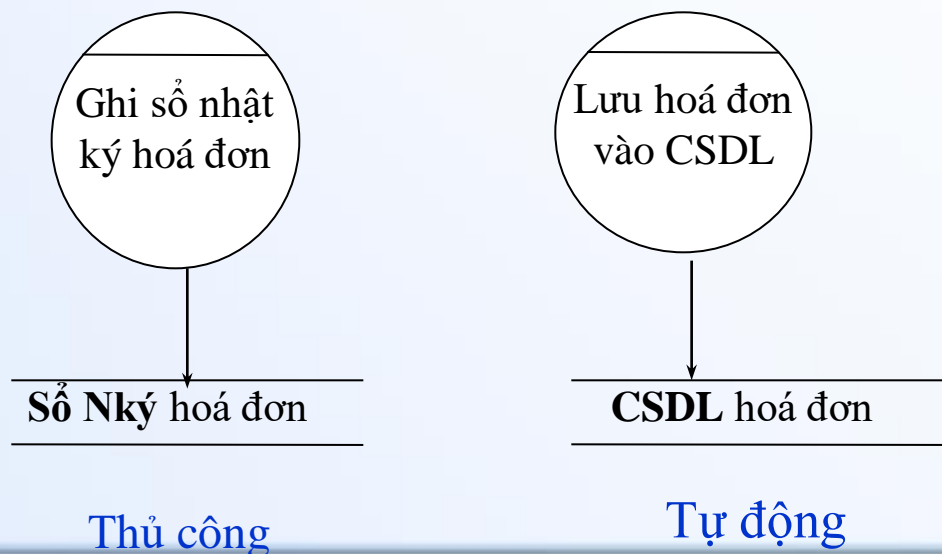


Mô hình hoá vật lý xử lý

■ Các yếu tố vật lý:

◆ Phương pháp:

- Cách thức xử lý được thực hiện thủ công (do con người thực hiện) hoặc tự động (do máy tính, con người sử dụng máy tính để thực hiện)

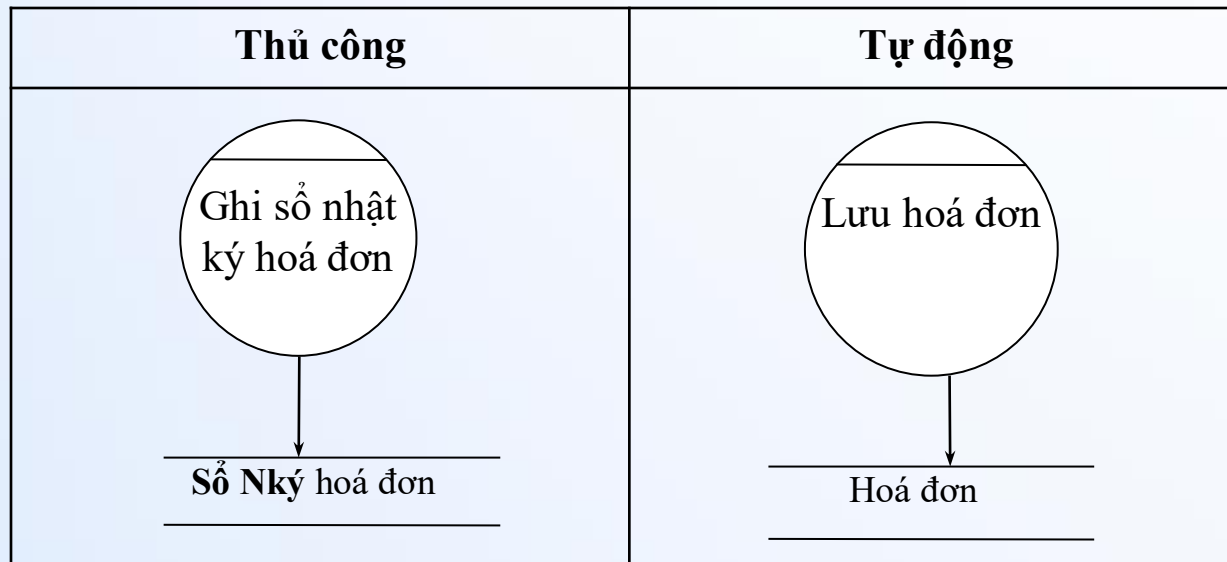


Mô hình hoá vật lý xử lý

■ Các yếu tố vật lý:

◆ Phương pháp:

- Cách thức xử lý được thực hiện thủ công (do con người thực hiện) hoặc tự động (do máy tính, con người sử dụng máy tính để thực hiện)



Mô hình hoá vật lý xử lý

■ Các yếu tố vật lý:

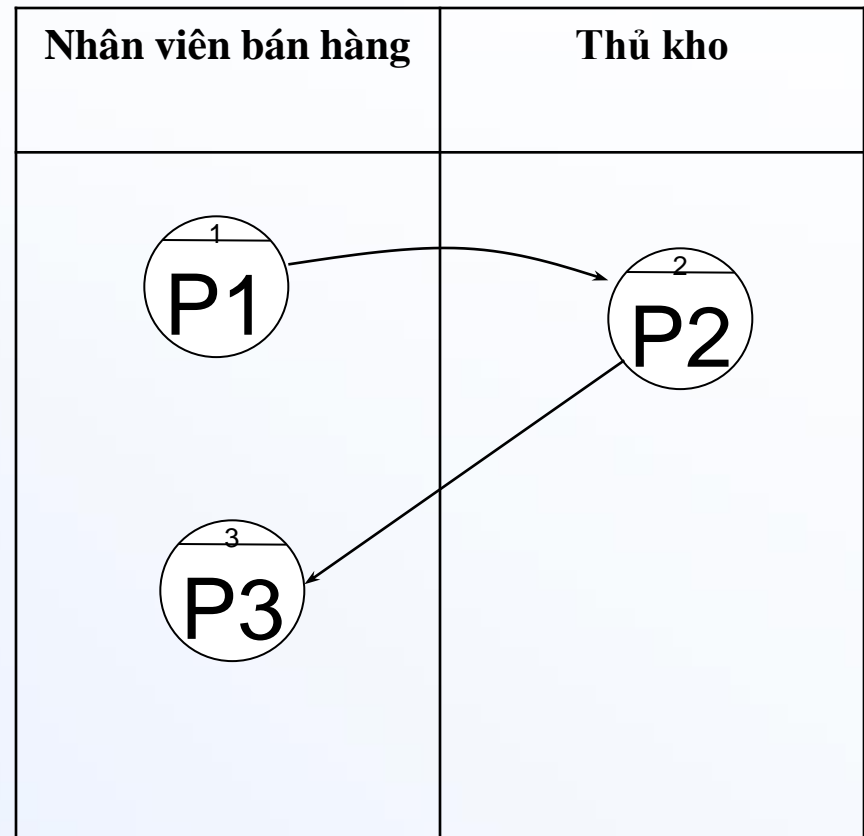
◆ Thời gian:

- Biểu diễn thời điểm qui định của hệ thống để thực hiện xử lý (cuối ngày, cuối tuần, đầu tháng, đầu quý, đầu năm,...)



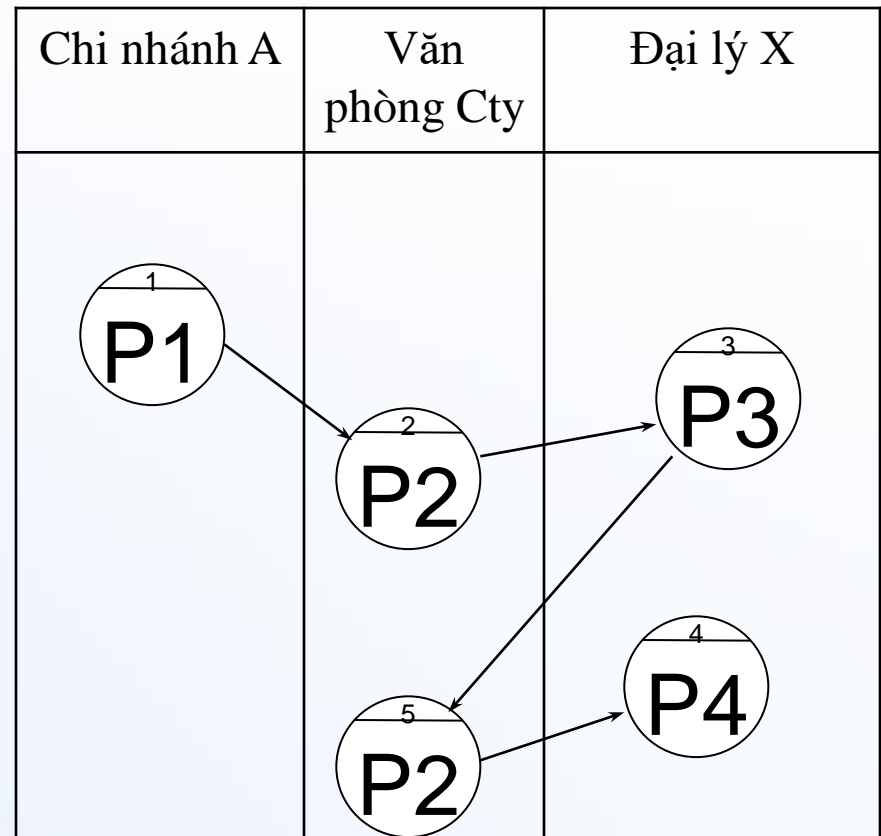
Mô hình hoá vật lý xử lý

- Các yếu tố vật lý:
 - Tổ chức:
 - Biểu diễn vai trò tham gia xử lý → một thành phần tổ chức của hệ thống (dựa vào mô hình tổ chức) có thể là:
 - Một con người cụ thể
 - Một chức danh
 - Nhóm chức danh
 - ...



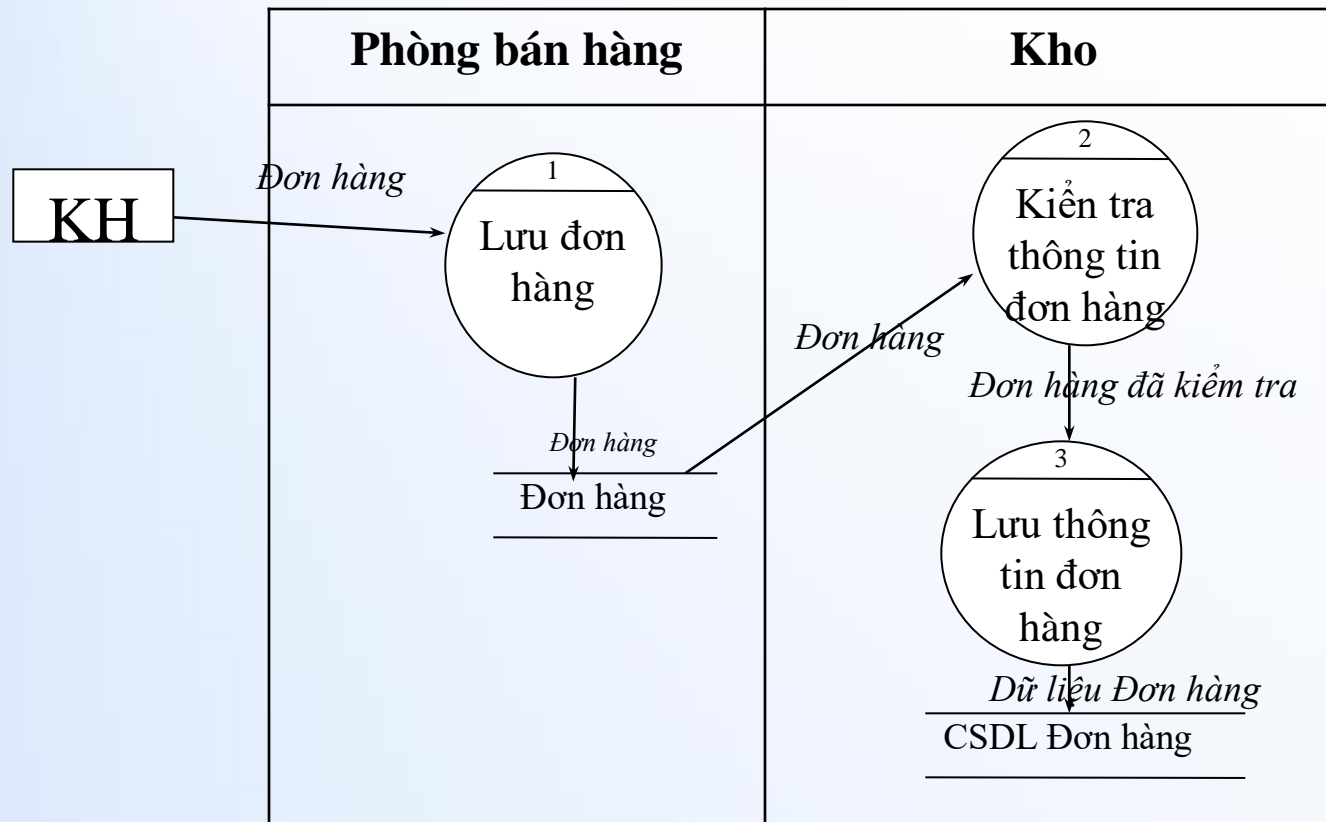
Mô hình hoá vật lý xử lý

- Các yếu tố vật lý:
 - Không gian:
 - Các địa điểm trong xử lý hệ thống



Mô hình hoá vật lý xử lý

- Sự biểu diễn trùng lặp nội dung



Mô hình hoá xử lý mức quan niệm

- Biểu diễn xử lý ở mức nội dung, làm rõ bản chất của xử lý thông tin hệ thống
- Độc lập với các yếu tố vật lý nhằm đạt một mức độ trừu tượng hoá cao

Chuyển đổi MH vật lý sang quan niệm

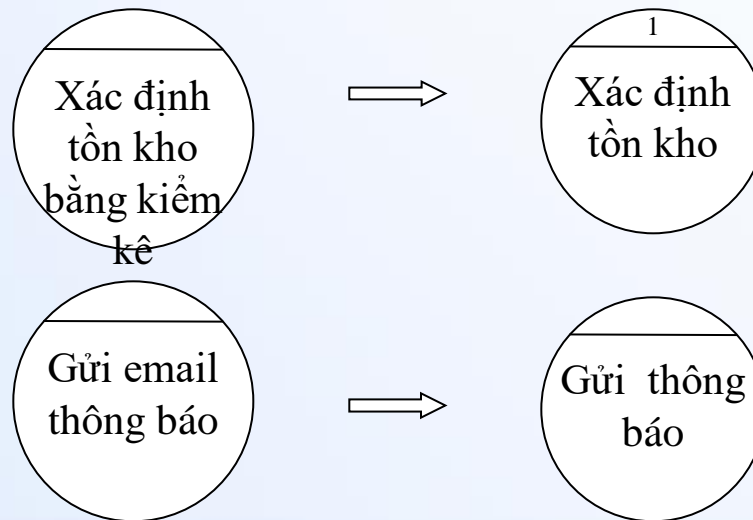
■ Loại bỏ các yếu tố vật lý

◆ Các yếu tố tường minh xuất hiện trong mô hình theo ngôn từ, ký hiệu:

– Phương tiện, phương thức

– Hình thức

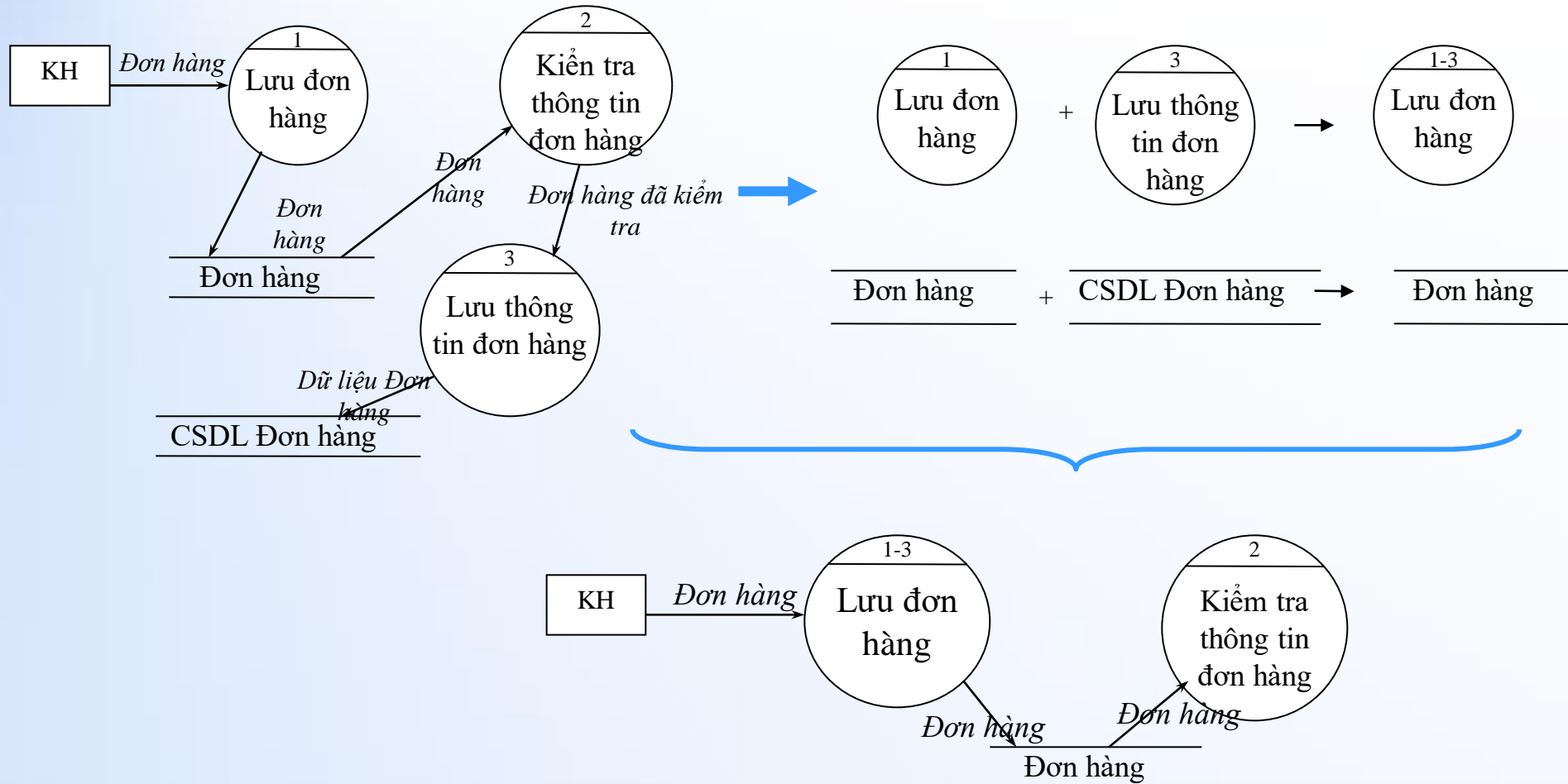
– ...



Chuyển đổi MH vật lý sang quan niệm

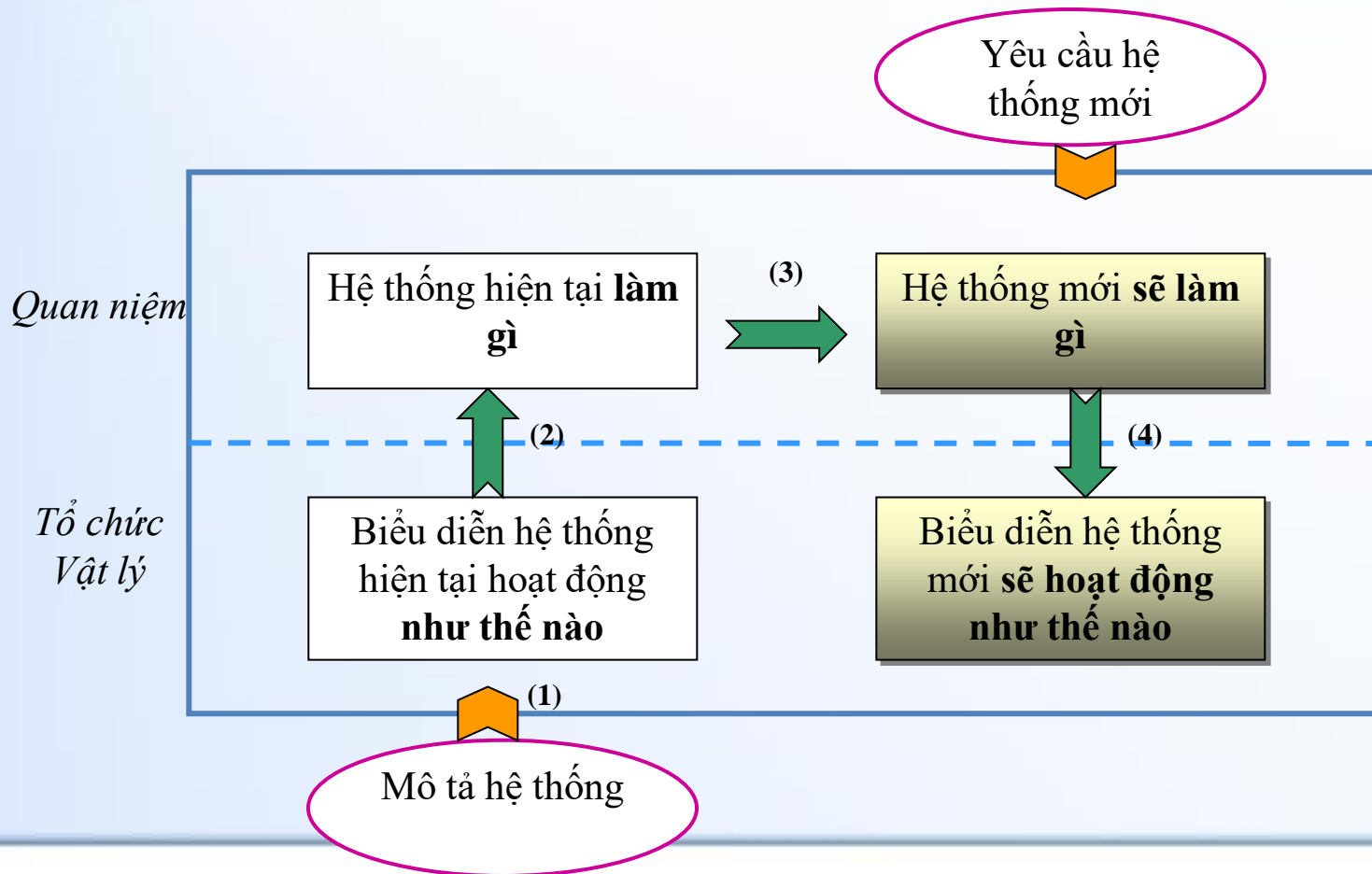
- Loại bỏ các yếu tố vật lý
 - ◆ Các chức năng vật lý: các chức năng gắn liền với một công cụ, dụng cụ, hay một biện pháp xử lý
- Các yếu tố tổ chức thực hiện
- Các xử lý trùng lặp nội dung

Chuyển đổi MH vật lý sang quan niệm



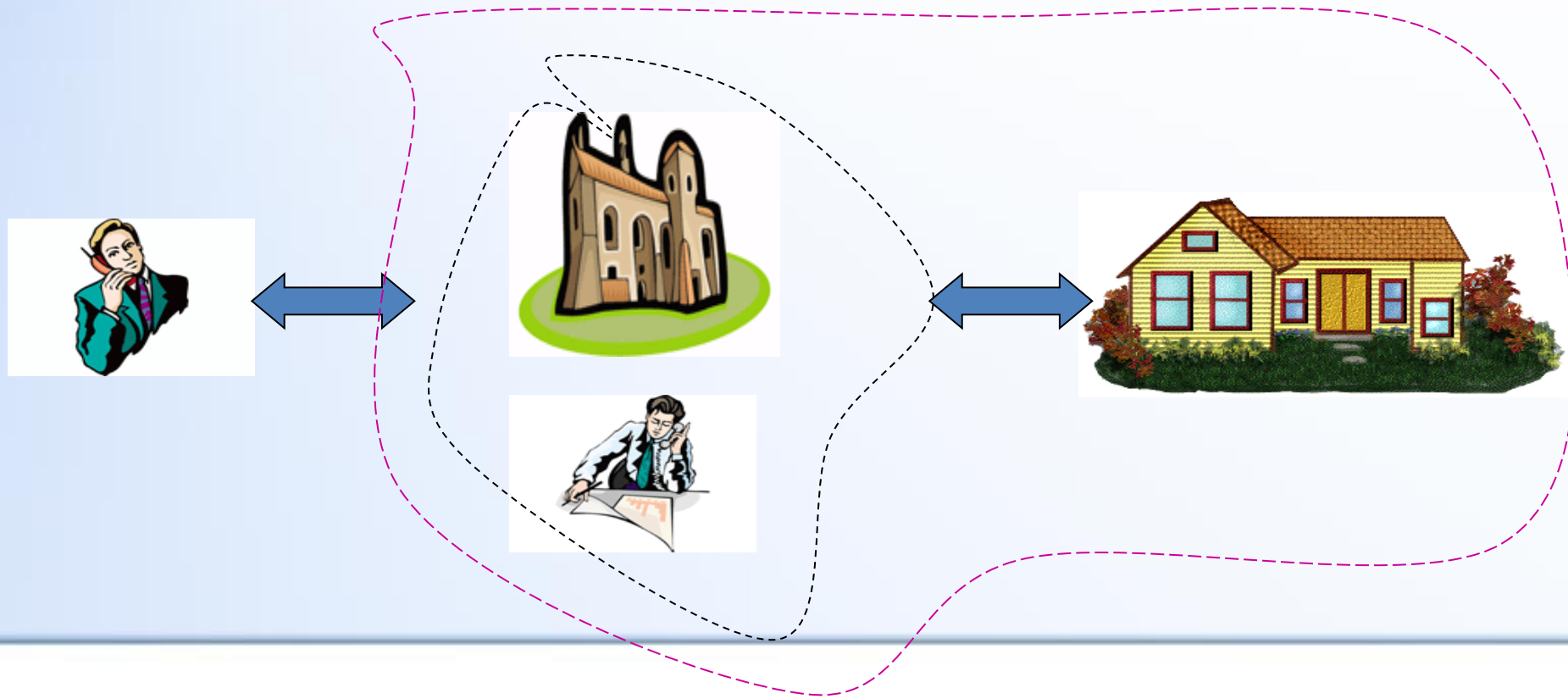
Quy trình mô hình hoá xử lý

■ Các yếu tố tổ chức thực hiện



Quy trình mô hình hoá xử lý – ví dụ

- Hệ “Quản lý tồn kho NVL”



Quy trình mô hình hoá xử lý – ví dụ

- Mô tả hệ thống:
 - Đầu ngày, nhân viên nhập xuất nhận NVL được giao từ nhà cung cấp (NCC), đồng thời tiếp nhận hoá đơn giao hàng và lưu lại hoá đơn này, rồi cập nhật số NVL tăng trong ngày vào sổ nhật ký nhập.
 - Sau đó, thủ kho sẽ tham khảo hoá đơn và ghi nhận số lượng NVL nhập trong ngày vào sổ nhật ký tồn kho.
 - Cuối ngày, thủ kho sẽ nhận báo cáo sử dụng NVL sử dụng từ bộ phận sản xuất (BPSX). Thủ kho sẽ thực hiện việc kiểm kê số tồn thực trong kho để đối chiếu với số sử dụng. Sau đó, sẽ cập nhật số sử dụng và số tồn kiến kê được vào sổ nhật ký tồn.
 - Tiếp theo thủ kho sẽ xác định các NVL tồn dưới mức tối thiểu
 - Dựa trên những NVL này, thủ kho sẽ lập đặt mua NVL gửi cho NCC để giao hàng ngày hôm sau.
 - Nhân viên nhập cũng kiểm tra các hoá đơn chưa thanh toán và lập thanh toán cho NCC, và cập nhật lại vào sổ nhật ký nhập thông tin hoá đơn đã thanh toán

Quy trình mô hình hoá xử lý – ví dụ

- Mô tả hệ thống:

Sổ nhật
ký nhập

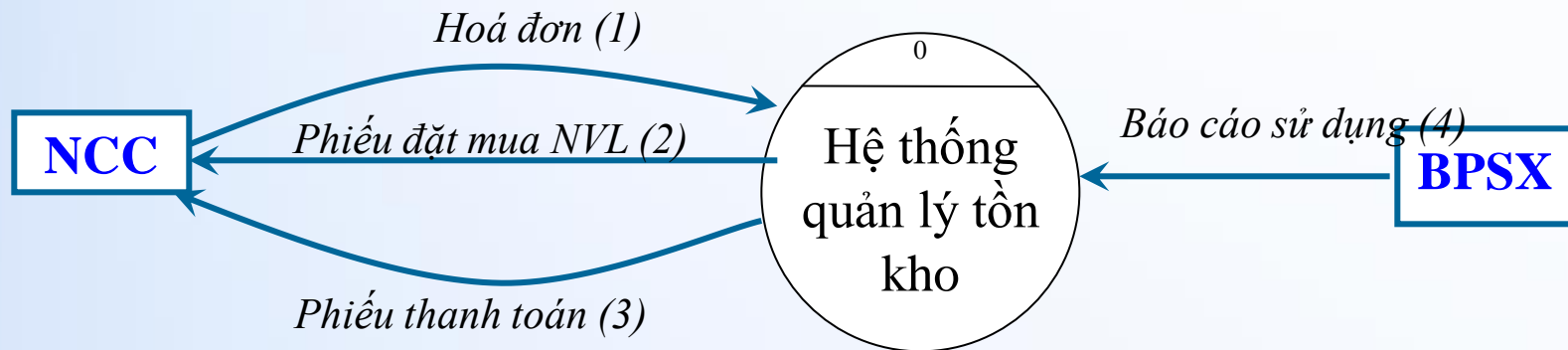
STT	Số HĐơn	Ngày HĐ	NVL	SLN	Đgiá	TTiền	Đã thanh toán
1	HD001	1/1/2004	N1	10	10	100	
2	HD002	2/1/2004	N2	50	10	500	
3	HD003	2/1/2004	N1	30	10	300	
	...						

Sổ nhật
ký tồn
kho

Ngày		1/1/04				2/1/04			
NVL	Tồn tối thiểu	Tồn	Nhập	Sử dụng	Kiểm kê	Tồn	Nhập	Sử dụng	Kiểm kê
N1	50	40	30	20		50	20	30	
N2	20	10	30	40		0	30	10	
...									

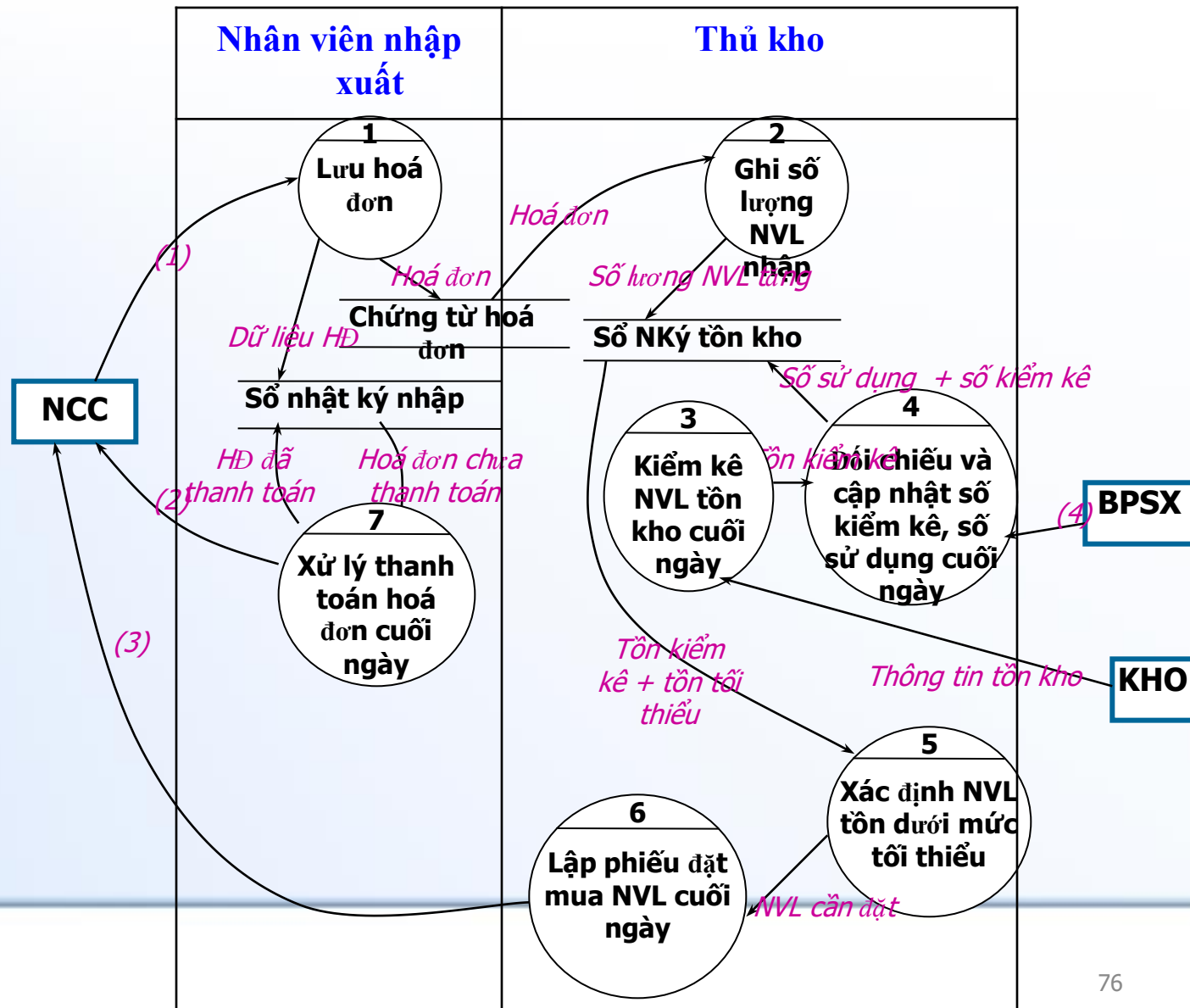
Quy trình mô hình hoá xử lý – ví dụ

- Sơ đồ ngữ cảnh của hệ thống



Quy trình mô hình hoá xử lý – ví dụ

- Sơ đồ vật lý của hệ thống hiện hành

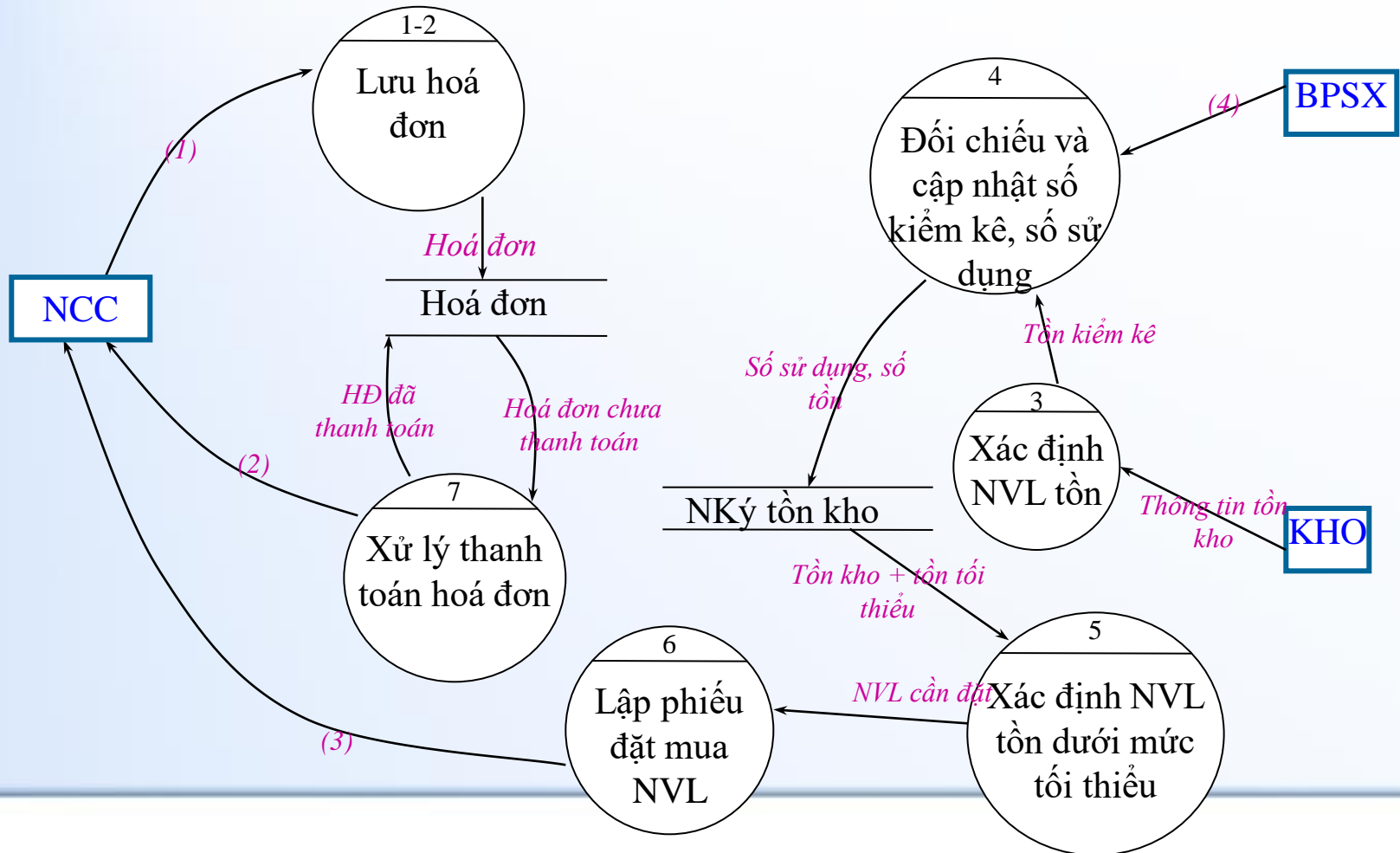


Quy trình mô hình hoá xử lý – ví dụ

- Sơ đồ quan niệm xử lý của hệ thống hiện hành
 - Loại bỏ những yếu tố vật lý
 - Ô xử lý:
 - ④ → Đối chiếu và cập nhật số kiểm kê, số sử dụng
 - ③ → Xác định tồn kho
 - Kho dữ liệu:
 - Sổ nhật ký nhập → Nhật ký nhập
 - Sổ NKý tồn → Nhật ký tồn
 - Chứng từ hoá đơn → Hoá đơn
 - Gộp ô xử lý
 - ① + ② → Lưu hoá đơn
 - Gộp kho dữ liệu
 - Nhật ký nhập + Hoá đơn → Hoá đơn
 - Nhật ký tồn → tách dữ liệu nhập vào Hoá đơn

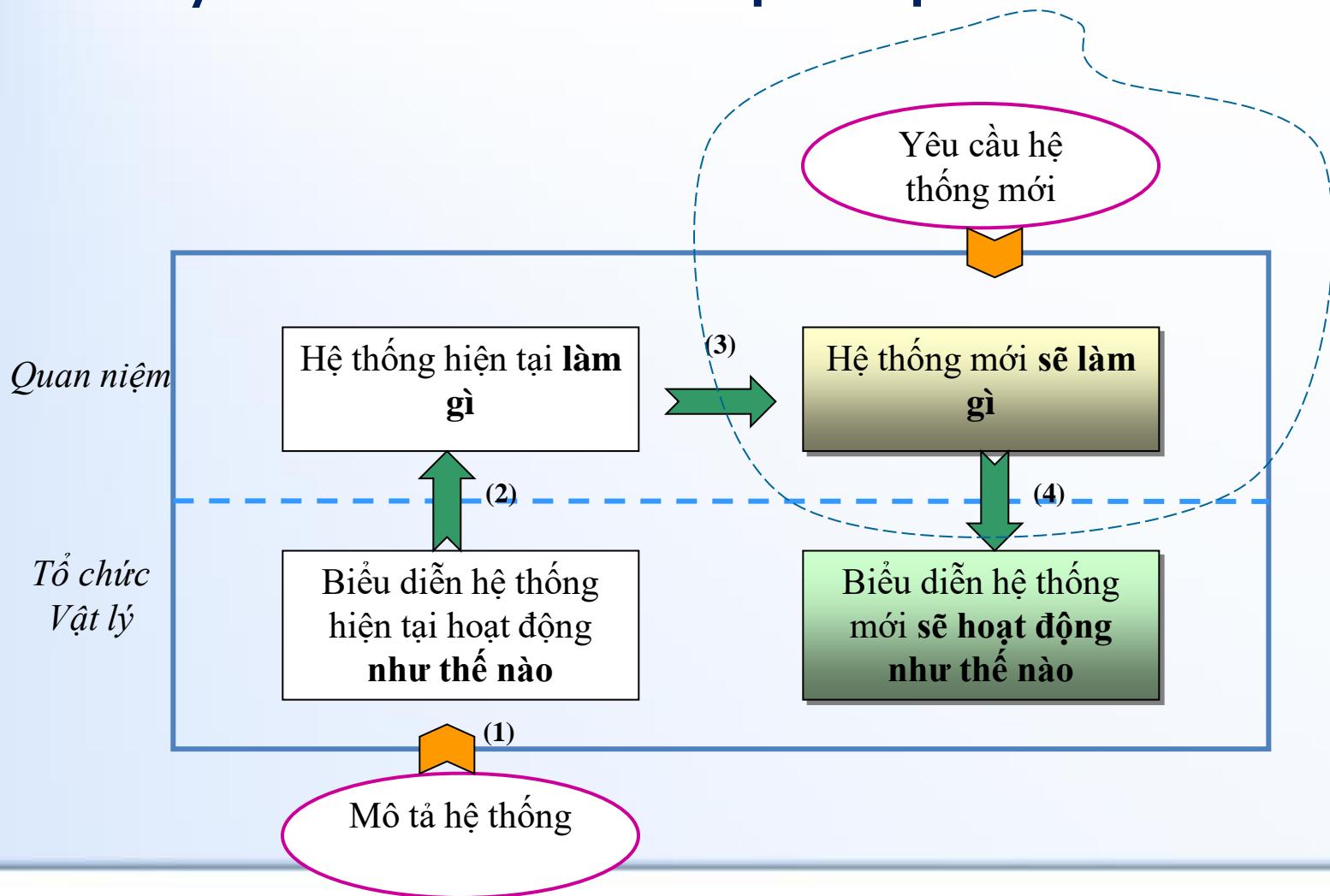
Quy trình mô hình hoá xử lý – ví dụ

- Sơ đồ quan niệm xử lý của hệ thống hiện hành



Quy trình mô hình hoá xử lý

■ Các yếu tố tổ chức thực hiện



Quy trình mô hình hoá xử lý – ví dụ

- Sơ đồ quan niệm xử lý của hệ thống mới
 - Giả xử có các yêu cầu được đặt ra cho hệ thống mới:
 - Hệ thống mới phải tự động tính tồn kho tại bất kỳ thời điểm trong ngày (không còn kiểm kê nữa)
 - Hệ thống mới phải tổng kết được tỉ lệ hao hụt NVL hàng tháng
 - Thống nhất cách giải quyết cho hệ thống mới:
 - Hệ thống mới sẽ thiết lập một quy trình xử lý xuất nguyên vật liệu: BPSX khi có nhu cầu NVL thì sẽ gửi yêu cầu đến thủ kho, thủ kho dựa vào thông tin yêu cầu này để xử lý xuất NVL
 - Loại bỏ công việc kiểm kê để tính tồn kho

- Mô hình hoá hoạt động hệ thống
- Mô hình dòng dữ liệu – DFD
- Các phương pháp phân tích xử lý
- Các mức mô hình hoá xử lý
- Quy trình mô hình hoá xử lý
- Tự diễn dữ liệu
- Sơ liệu cho mô hình quan niệm xử lý
- Đặc tả xử lý

- Nhằm biểu diễn nội dung luận lý của các xử lý dưới dạng bảng
- Các hình thức đặc tả
 - ◆ Mã giả
 - ◆ Bảng quyết định
 - ◆ Cây quyết định

- Sử dụng tập các ký hiệu, qui định để diễn đạt các xử lý

- Ví dụ

- ◆ Sử dụng 1 số qui định cho các khái niệm

- Tập hợp

NHA_CUNG_CAP

- Phần tử

ncc1 ∈ NHA_CUNG_CAP

- Biến

Ten_ncc = ncc1.TEN_NCC

- Ví dụ
 - ◆ Sử dụng 1 số qui định cho các khái niệm
 - Cấu trúc chọn
 - Cấu trúc lặp
 - Cấu trúc điều kiện
 - Cấu trúc trường hợp

Chọn ddh \in DON_DAT_HANG **sao cho** ddh.SO_DDH = 102
ddh.GIAM_GIA=0.1

Mã giả (tt)

Chọn ddh \in DON_DAT_HANG **sao cho** ddh.SO_DDH = 102
ddh.GIAM_GIA=0.1

a=0

Lặp khi (a<10)

 Tìm_mặt_hàng_bán_chạy_nhất

 a=a+1

Cuối lặp

Nếu ddh.TONG_TRI_GIA \geq 1000000 **thì** ddh.GIAM_GIA=0.1

Nếu không ddh.GIAM_GIA=0.2

Cuối nếu

Trường hợp

Trường hợp ddh.TONG_TRI_GIA>5000000 **thì** ddh.GIAM_GIA=0.05

Trường hợp ddh.TONG_TRI_GIA>1000000 **thì** ddh.GIAM_GIA=0.1

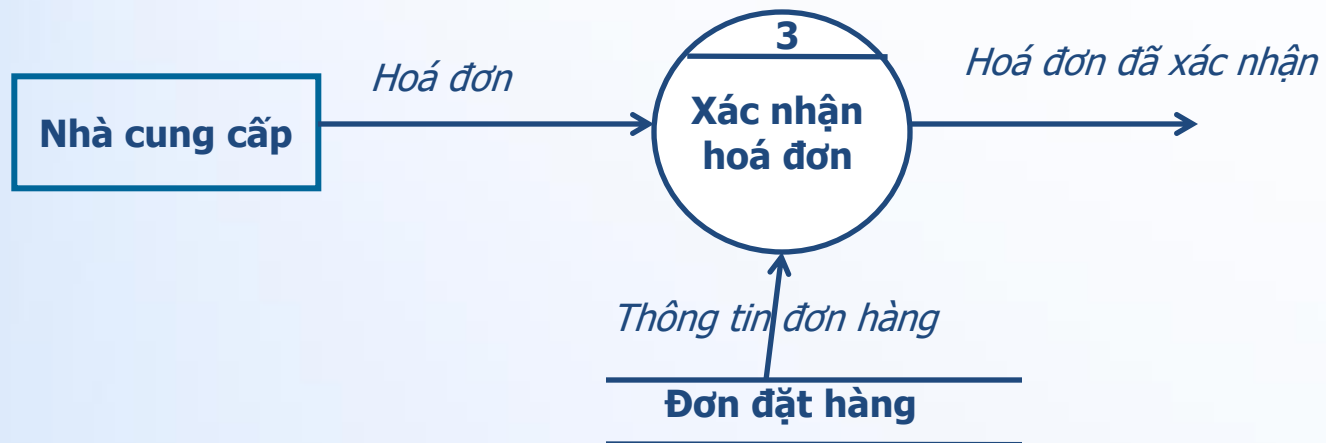
Nếu khác ddh.GIAM_GIA=0.05

Cuối trường hợp

Bảng quyết định

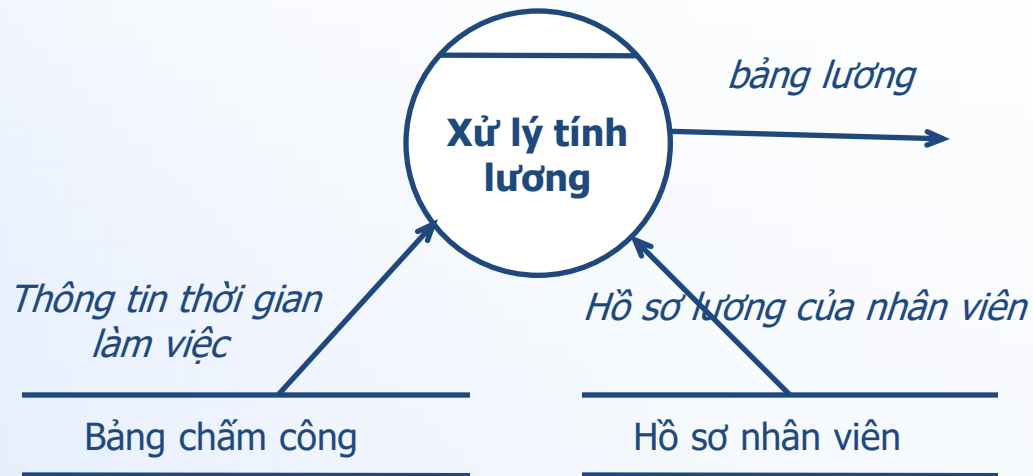
- Được chia thành 4 phần

Điều kiện	Giá trị điều kiện
Hành động	Giá trị hành động



<i>Điều kiện</i>	<i>Giá trị điều kiện</i>			
Có đơn đặt hàng tương ứng với hóa đơn ?	Đ	Đ	S	S
Hóa đơn có đúng số lượng và đơn giá không?	Đ	S	Đ	S
<i>Hành động</i>	<i>Giá trị hành động</i>			
Từ chối hóa đơn do không có đơn đặt hàng			X	X
Từ chối hóa đơn do không đúng số lượng và đơn giá		X		
Thanh toán hóa đơn	X			

Ví dụ (tt)



Điều kiện	Giá trị điều kiện					
	1	2	3	4	5	6
Loại nhân viên	S	H	S	H	S	H
Số giờ làm việc	<40	<40	40	40	>40	>40
Hành động	Giá trị hành động					
Trả lương tháng	X		X		X	
Tính lương giờ		X		X		X
Tính lương ngoài giờ						X
Phát sinh báo cáo ngày nghỉ		X				

<i>Điều kiện</i>	<i>Giá trị điều kiện</i>			
	1	2	3	4
Loại nhân viên	S	H	H	H
Số giờ làm việc	-	<40	40	>40
<i>Hành động</i>	<i>Giá trị hành động</i>			
Trả lương tháng	X			
Tính lương giờ		X	X	X
Tính lương ngoài giờ				X
Phát sinh báo cáo ngày nghỉ		X		

Cây quyết định

- Biểu diễn nội dung luận lý của xử lý dưới dạng cây
- Gồm các thành phần
 - ◆ Nút đầu phía bên trái
 - Nút không điều kiện
 - ◆ Nút cuối phía bên phải
 - Nút hành động
 - ◆ Các nhánh
 - Mô tả các tình huống rẽ nhánh

■ Xử lý “Xác nhận hóa đơn”

