

PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN

Information System Analysis and Designe

Số tín chỉ: 4(3,1)

Số tiết: 75 tiết (45 LT- 30 TH)

Giảng viên: **TS. Đinh Thị Thu Hương.**

(Mobile: 0903087599 – e-mail:

huongdtt2011@gmail.com)

Bộ môn: Khoa học máy tính – Khoa CNTT, SGU.

Chương 6: Mô hình hóa xử lý

- Mô hình hóa hoạt động hệ thống.
- Mô hình dòng dữ liệu – DFD.
- Các phương pháp phân tích xử lý.
- Các mức mô hình hóa xử lý.
- Quy trình mô hình hóa xử lý.
- Sơ liệu cho mô hình quan niệm xử lý (dòng, kho, tiến trình).
- Đặc tả xử lý (tự diễn dữ liệu, cây QĐ, giả mã,..)

6.1 Mô hình hóa hoạt động hệ thống

Khái niệm: Mô hình hóa hoạt động hệ thống là việc dùng mô hình để nhận thức và diễn tả một hệ thống:

- Ở một mức độ trừu tượng hóa nào đó.
- Theo một quan điểm hay một góc nhìn nào đó.
- Bởi một dạng mô hình nào đó.

6.1 Mô hình hóa hoạt động hệ thống

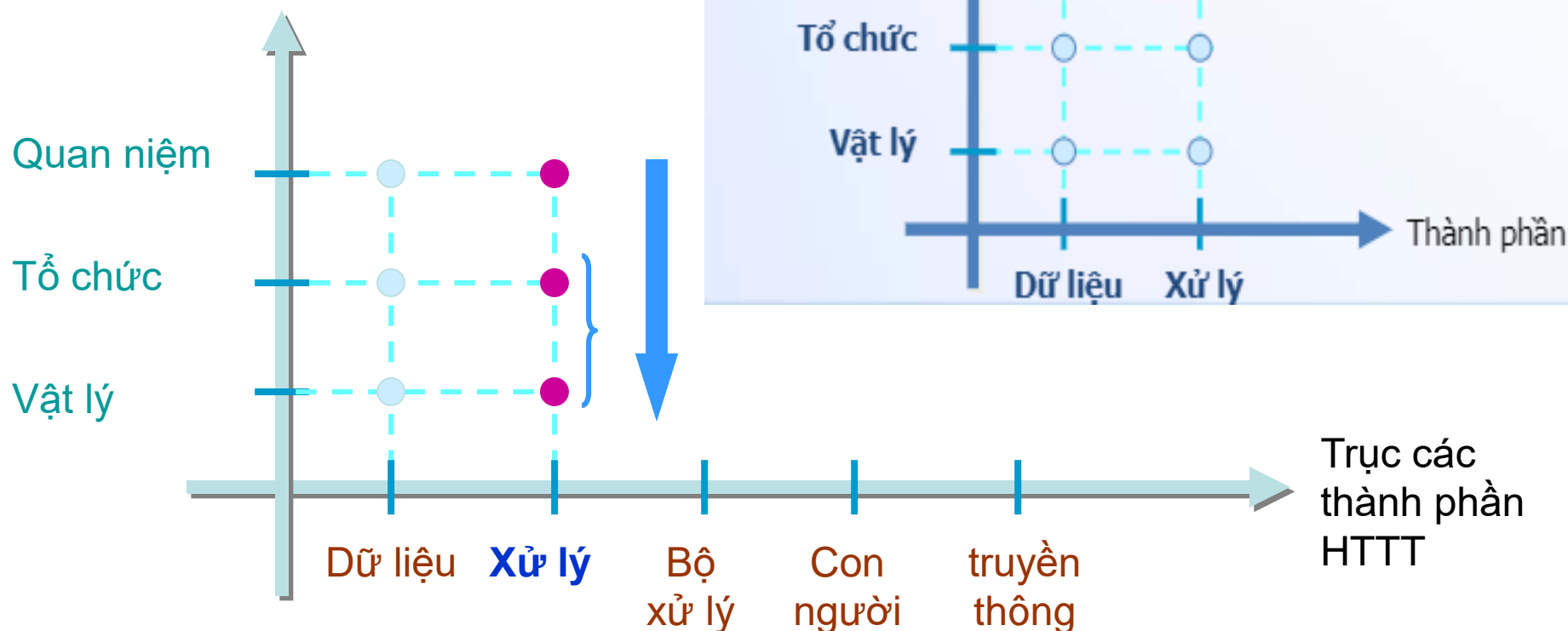
Khái niệm: Mô hình hóa hoạt động hệ thống là việc dùng mô hình để nhận thức và diễn tả một hệ thống:

- Ở một mức độ trừu tượng hóa nào đó.
- Theo một quan điểm hay một góc nhìn nào đó.
- Bởi một dạng mô hình nào đó.

6.1 Mô hình hóa hoạt động hệ thống

Mức độ mô hình hóa hoạt động hệ thống

Trục các mức nhận thức



6.1 Mô hình hóa hoạt động hệ thống

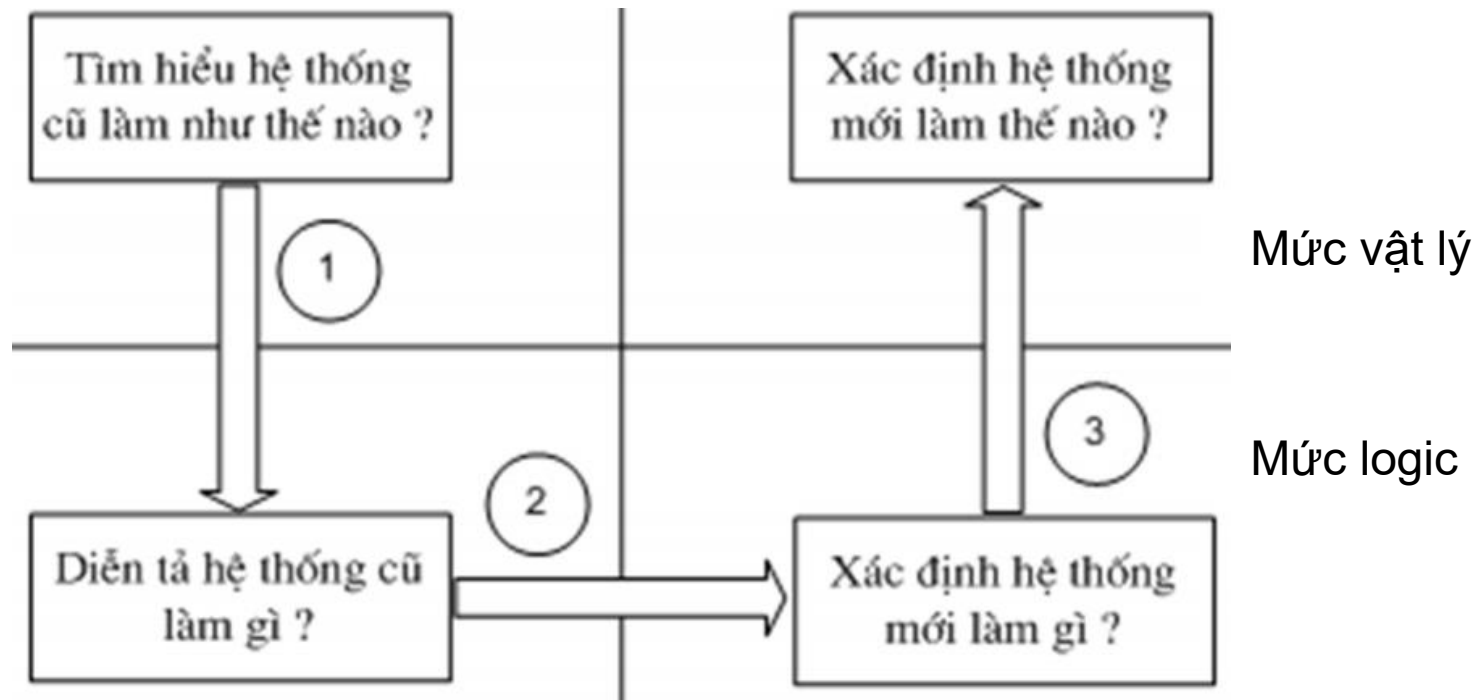
Mức logic:

- Tập trung bản chất và mục đích hoạt động của hệ thống.
- Bỏ qua các yếu tố về tổ chức thực hiện, về biện pháp cài đặt.
- Trả lời câu hỏi “What”
- Bỏ qua câu hỏi “How”

6.1 Mô hình hóa hoạt động hệ thống

Mức vật lý:

- Trả lời câu hỏi “What”
- Quan tâm đến: phương pháp, công cụ, tác nhân, địa điểm, thời gian, hiệu năng, ...



6.1 Mô hình hóa hoạt động hệ thống

3 thành phần của một phương pháp mô hình hóa

Tập hợp các khái niệm và mô hình

- Mỗi phương pháp đều dựa trên một số khái niệm cơ bản.
- Sử dụng một số mô hình nhất định.

Quy trình thực hiện

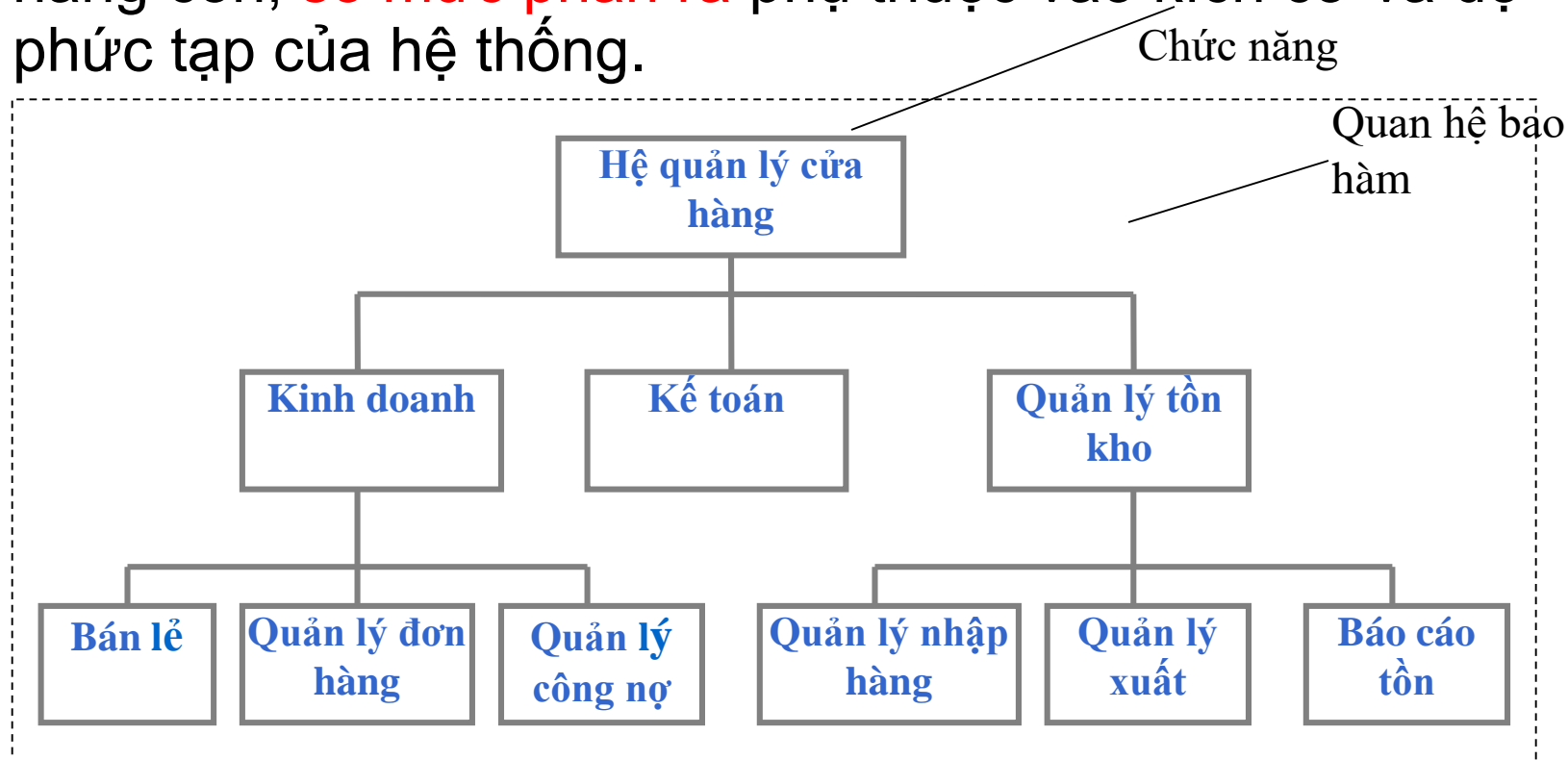
- Các bước theo một thứ tự nhất định, các hoạt động cần làm.
- Các sản phẩm qua từng giai đoạn như mô hình, tư liệu...
- Cách điều hành tiến độ.
- Các cách đánh giá chất lượng kết quả thu được.

Các công cụ trợ giúp: phần mềm hỗ trợ.

6.2 Biểu đồ phân cấp/rã chức năng FHD

(Functional Hierarchical Decomposition Diagram)

- ❖ **Khái niệm:** Biểu diễn sự phân rã có thứ bậc đơn giản các chức năng cần thực hiện. Mỗi chức năng được ghi trong một khung và nếu cần sẽ được phân thành những chức năng con, **số mức phân ra** phụ thuộc vào kích cỡ và độ phức tạp của hệ thống.



Ví dụ: biểu diễn các chức năng của hệ thống Đại lý băng đĩa ABC

6.2 Biểu đồ phân rã chức năng

❖ Các thành phần

- **Chức năng** là công việc tổ chức cần làm và được phân theo nhiều mức từ tổng hợp đến chi tiết.
 - Tên gọi: động từ + bổ ngữ.
 - Biểu diễn
- **Quan hệ phân cấp chức năng**
- Mỗi chức năng được phân rã thành các chức năng con
- Biểu diễn



❖ Đặc điểm và mục đích

▪ **Đặc điểm**

- Cung cấp một cách nhìn khái quát về chức năng.
- Dễ thành lập.
- Có tính chất tĩnh.
- Thiếu sự trao đổi thông tin giữa các chức năng.

▪ **Mục đích**

- Xác định phạm vi của hệ thống cần phân tích.
- Giúp phát hiện được chức năng thiếu hoặc trùng lặp.
- Tạo điều kiện thuận lợi khi hợp tác giữa phân tích viên và người sử dụng trong quá trình phát triển hệ thống.

❖ Nguyên tắc phân rã chức năng

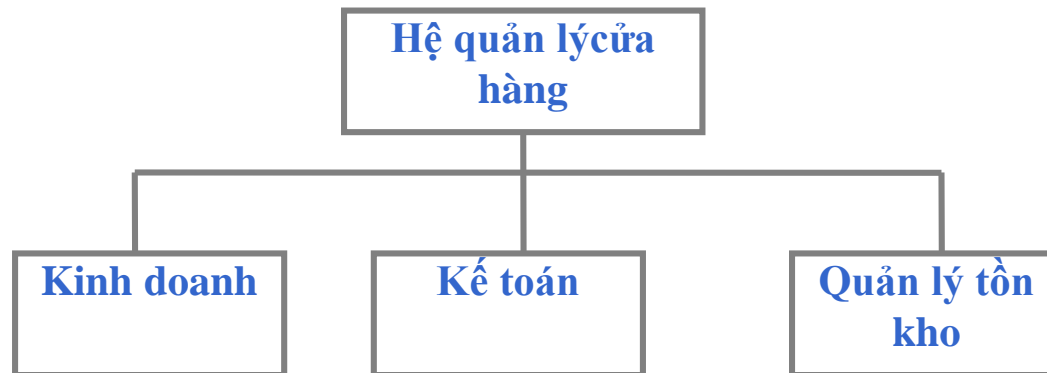
- Mỗi chức năng con phải là một bộ phận thực sự tham gia thực hiện chức năng cha.
- Việc thực hiện tất cả các chức năng con phải đảm bảo thực hiện được các chức năng ở mức trên đã phân rã ra chúng.

❖ Các bước tiến hành

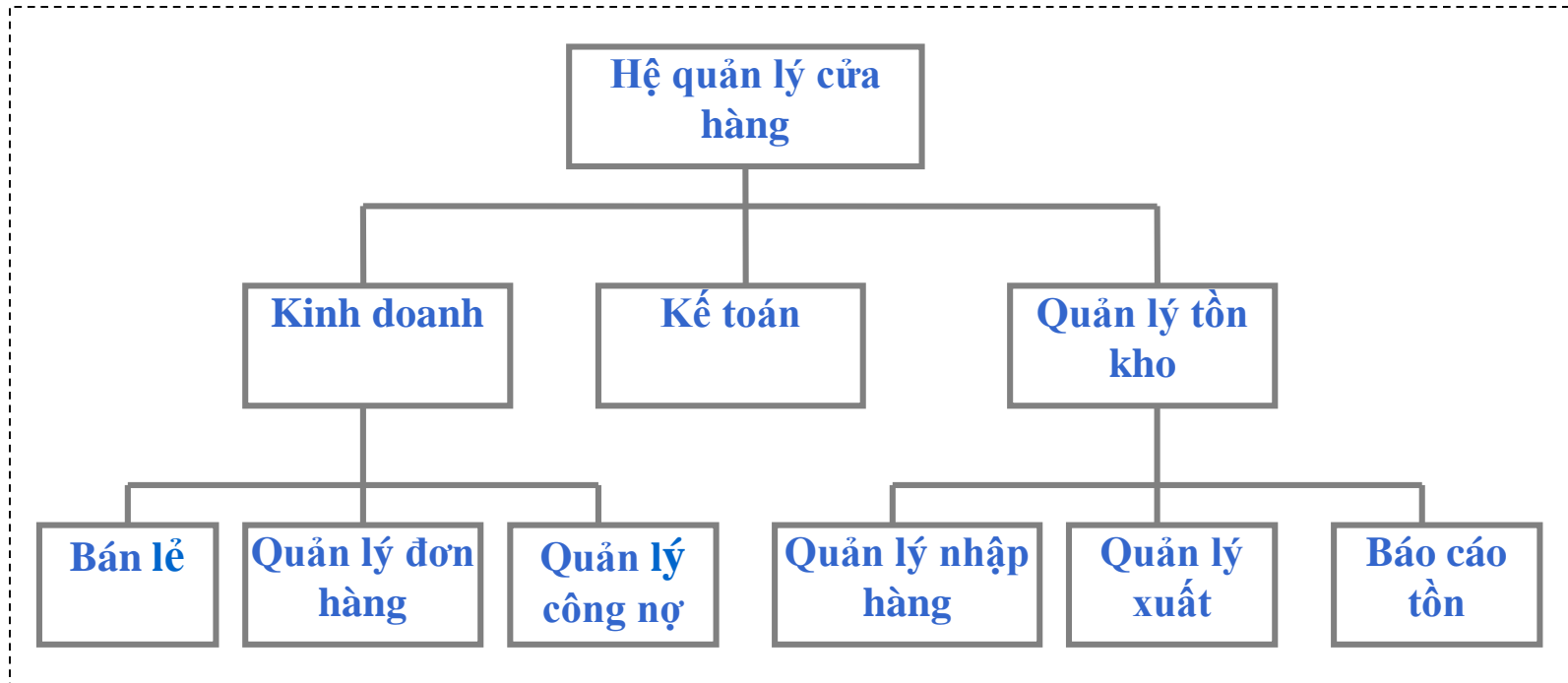
- B1 - Xác định chức năng
- B2 - Phân rã các chức năng

Ví dụ: Quản lý cửa hàng bán băng đĩa

B1 - Xác định chức năng



B2 - Phân rã các chức năng



6.3 Sơ đồ luồng dữ liệu DFD (Data Flow Diagram)

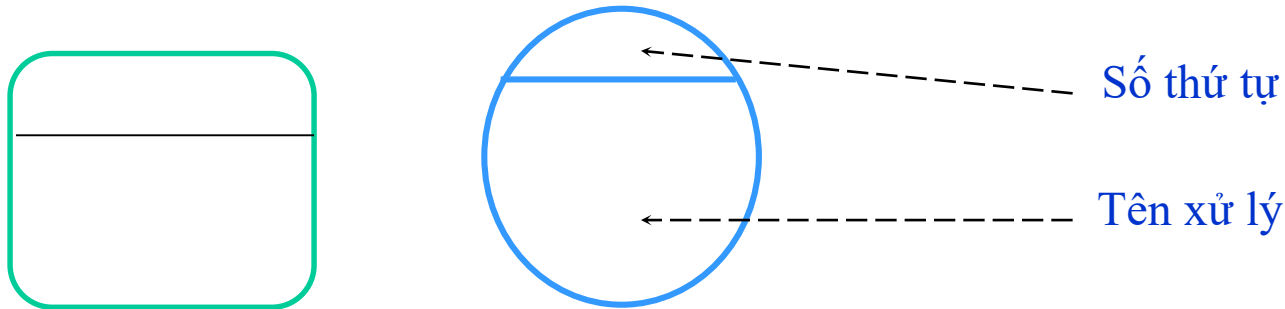
- Khái niệm
 - Mô hình luồng dữ liệu là một công cụ mô tả mối quan hệ thông tin giữa các công việc.
- Các thành phần

DFD – Tiến trình (Process)

Định nghĩa: là một hoạt động xử lý (sự biến đổi hoặc tác động) bên trong hệ thống thông tin như tổ chức lại thông tin, bổ sung thông tin hoặc tạo ra thông tin mới.

Chú ý: Nếu trong một tiến trình không có thông tin mới được sinh ra thì đó chưa phải là tiến trình trong DFD.

- Biểu diễn:



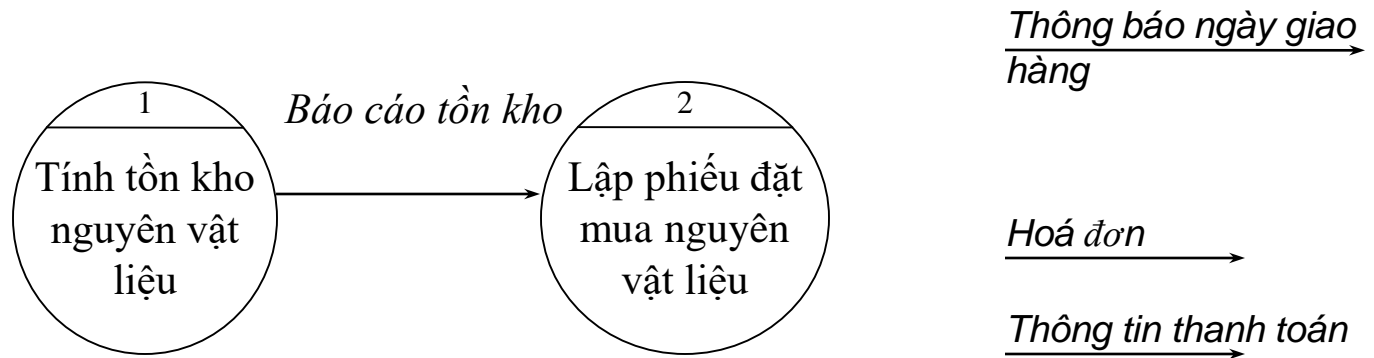
- Tên gọi: động từ + bổ ngữ

DFD – Luồng dữ liệu (Data Flow)

- Luồng dữ liệu:
 - Là luồng thông tin vào hoặc ra khỏi tiến trình.
- Biểu diễn: Tên thông tin di chuyển
→
- Tên:

Danh từ + Tính từ
- **Chú ý:** các luồng dữ liệu phải chỉ ra được thông tin logic chứ ko phải tài liệu vật lý.

Ví dụ



DFD – Kho dữ liệu (Data Store)

- Khái niệm: Là nơi biểu diễn thông tin cần cất giữ, để một hoặc nhiều chức năng sử dụng chúng.
- Ký hiệu: Tên kho dữ liệu
- Tên:

Danh từ + Tính từ
- Ví dụ:

Sổ nhật ký

Danh sách KH

DFD – Kho dữ liệu (Data Store)

Ví dụ: Một người muốn tra cứu một danh sách giá cả:

- Lấy thông tin từ kho dữ liệu danh sách giá cả.
- Sửa đổi giá cả
- Kiểm tra giá cả mặt hàng và sửa đổi các giá không phù hợp.



Hình a



Hình b



Hình c

DFD – Tác nhân ngoài (External Entity)

- Khái niệm: Là một người hoặc một nhóm người nằm ngoài hệ thống nhưng có trao đổi trực tiếp với hệ thống. Sự có mặt của các nhân tố này trên sơ đồ chỉ ra giới hạn của hệ thống, và định rõ mối quan hệ của hệ thống với thế giới bên ngoài.

- Biểu diễn:

Tên

- Tên:

đanh từ (cụm đanh từ)

DFD – Tác nhân trong (Internal Entity)

- Khái niệm: Là một chức năng hoặc một hệ thống con của hệ thống đang xét nhưng trình bày ở một trang khác của biểu đồ, nhưng có trao đổi thông tin với các phần tử thuộc trang hiện tại của biểu đồ.
- Biểu diễn:

	Tên

 hoặc

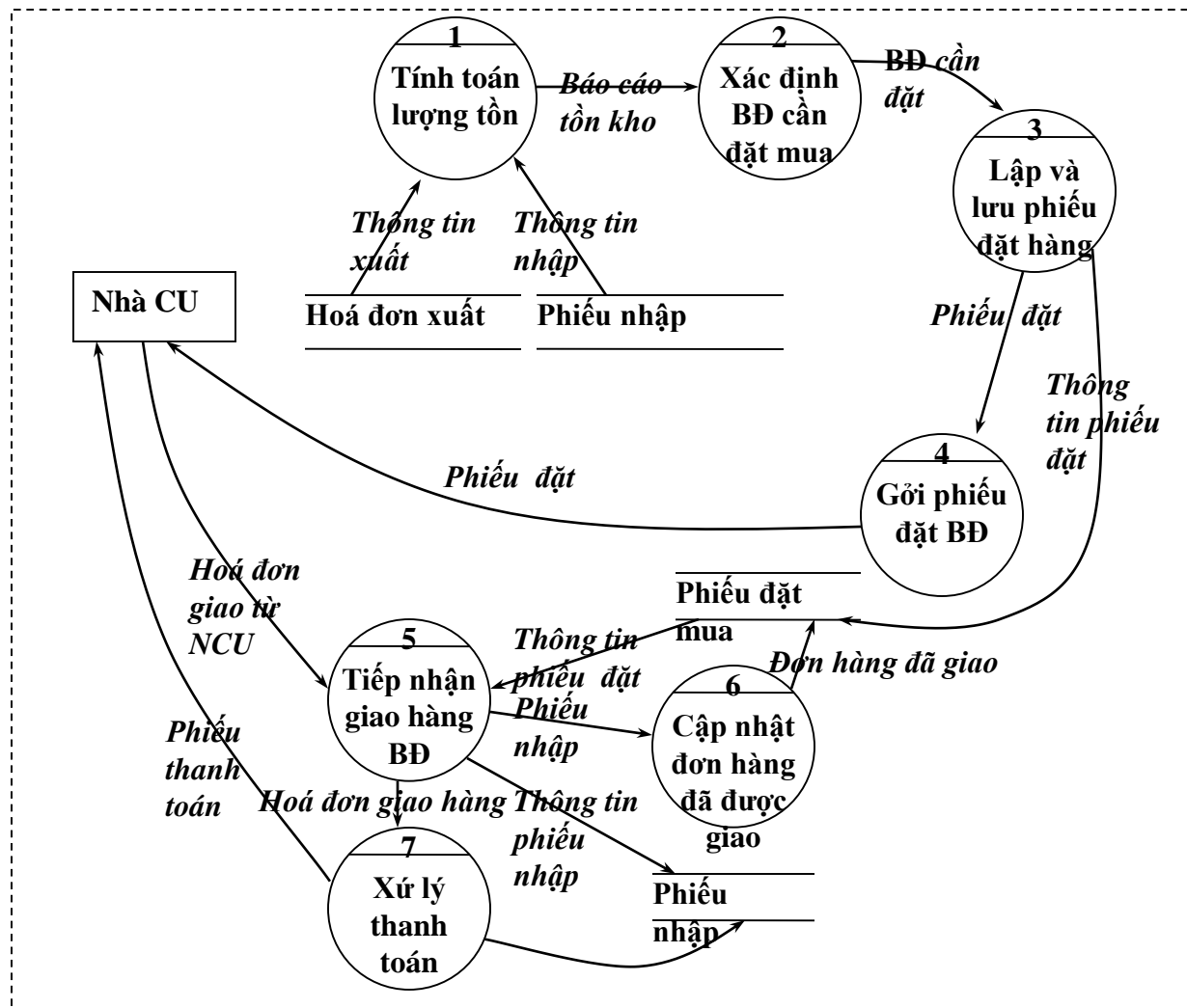
Tên

- Tên:

Động từ + Bỏ ngữ

Ví dụ

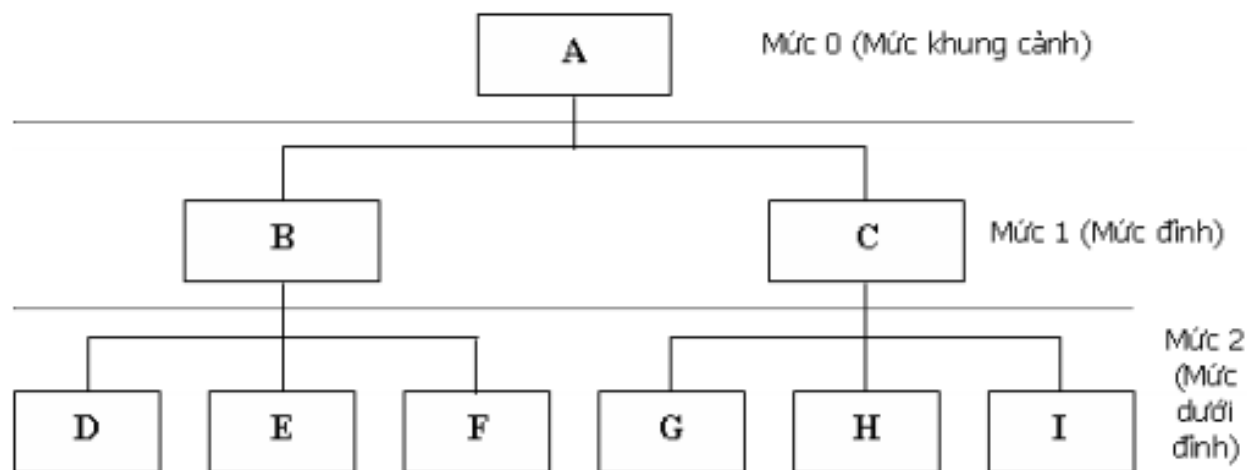
Xử lý đặt mua bằng đĩa



6.4 Trình tự và quy tắc xây dựng DFD

6.4.1 Trình tự xây dựng DFD

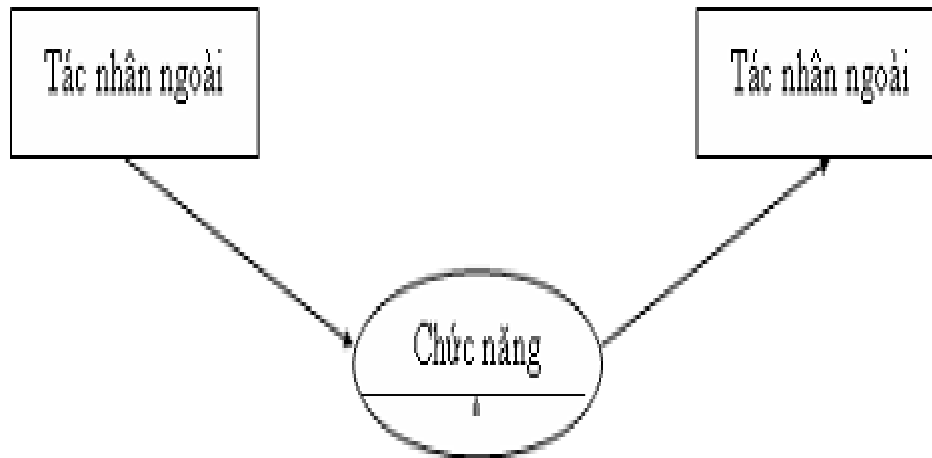
- Từ mức tổng quát đến mức chi tiết để nêu lên các chức năng của hệ thống.



Cấu trúc một biểu đồ phân cấp chức năng

❖ Mức khung cảnh

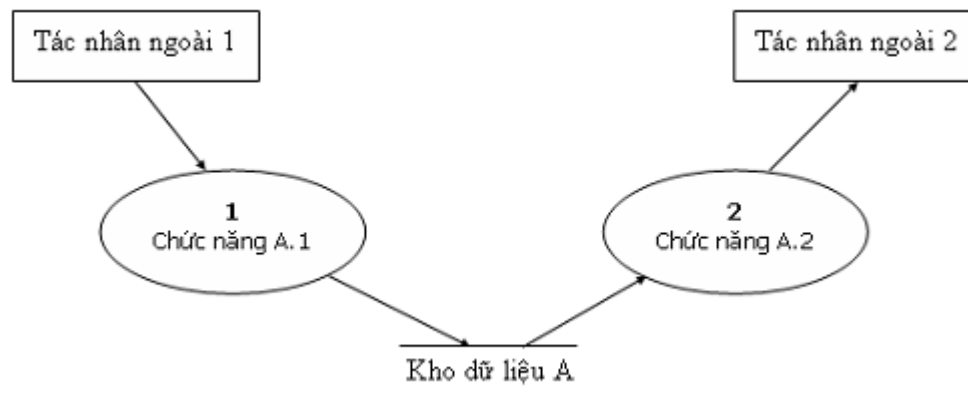
- Định nghĩa phạm vi của hệ thống
- Xác định tác nhân ngoài
- Không mô tả chi tiết các tiến trình và kho dữ liệu của hệ thống.



Hình thức một biểu đồ DFD mức khung cảnh

DFD – Mức đỉnh (mức 1)

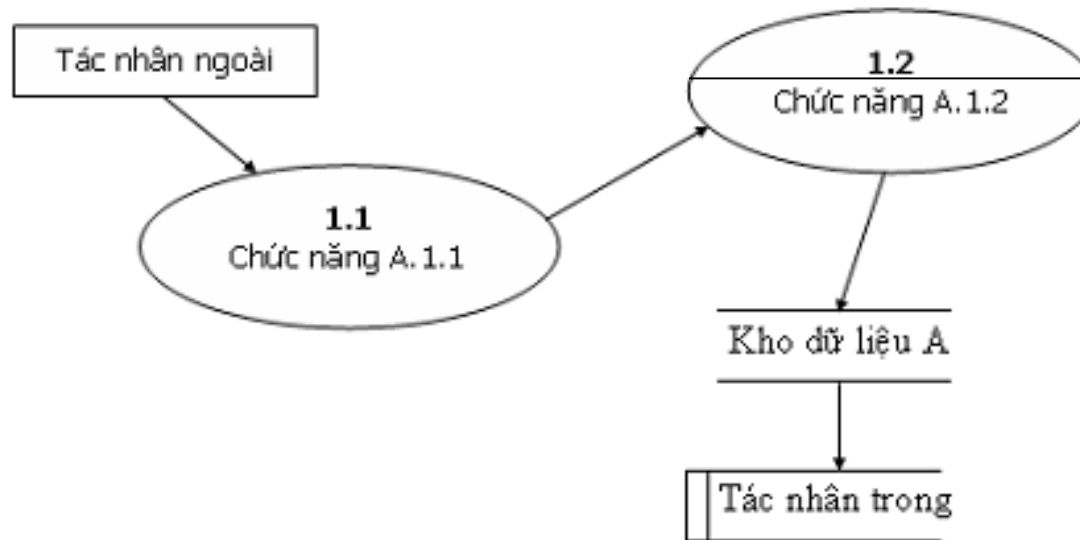
- Xác định những gì cần phải thực hiện giữa từng đầu vào và đầu ra tương ứng của nó.
- Xác định tiến trình
- Xác định luồng dữ liệu ngoài giữa tác nhân ngoài và tiến trình
- Xác định luồng dữ liệu trong giữa các tiến trình và các kho dữ liệu.



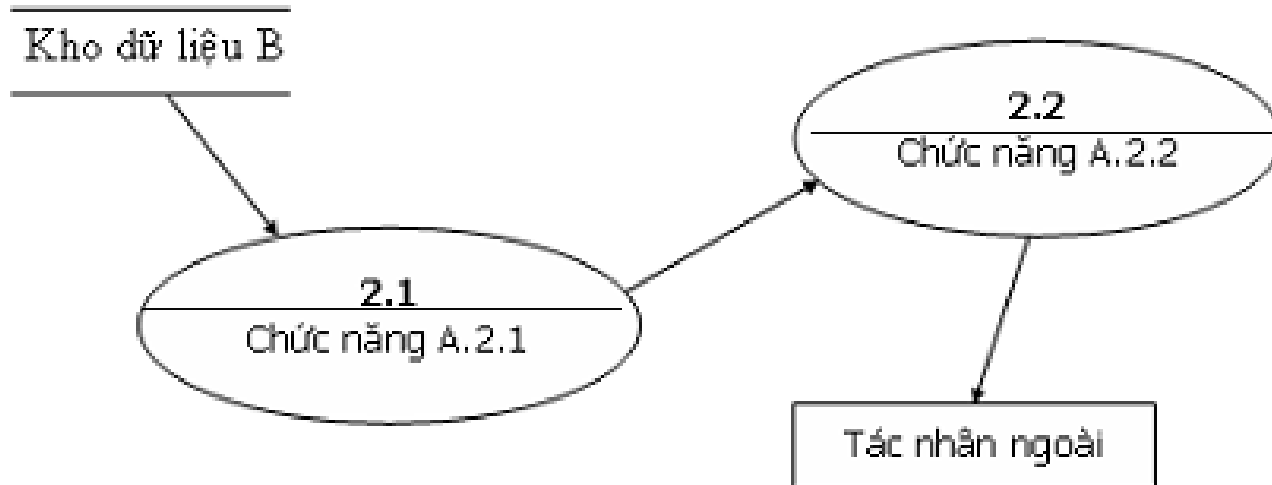
Hình thức một biểu đồ DFD mức đỉnh

DFD – Mức dưới đỉnh (mức 2)

- Các tiến trình con của các tiến trình ở mức 1.
- **Ví dụ 1:** Biểu đồ DFD mức dưới đỉnh của chức năng 1



Biểu đồ DFD mức dưới đỉnh 1



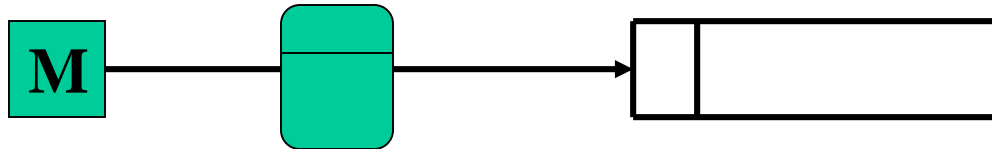
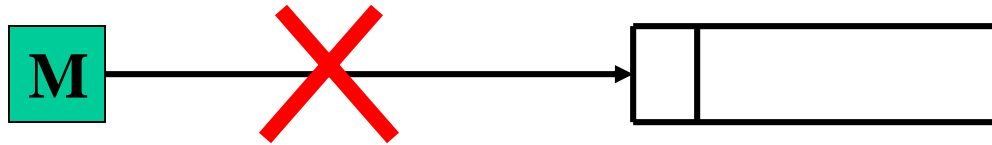
Biểu đồ DFD mức dưới đỉnh 2

Các quy tắc xây dựng DFD

Quy tắc 1: nhãn là duy nhất để tránh nhầm lẫn.

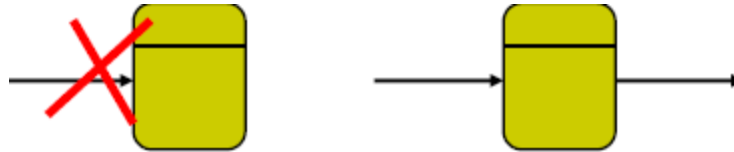
Quy tắc 2: sử dụng động từ để gán nhãn cho tiến trình.

Quy tắc 3: mỗi luồng dữ liệu phải đi kèm với một tiến trình.

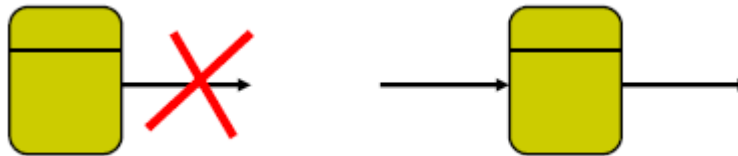


Các quy tắc xây dựng DFD

Quy tắc 4: Không có tiến trình nào không có luồng dữ liệu ra.

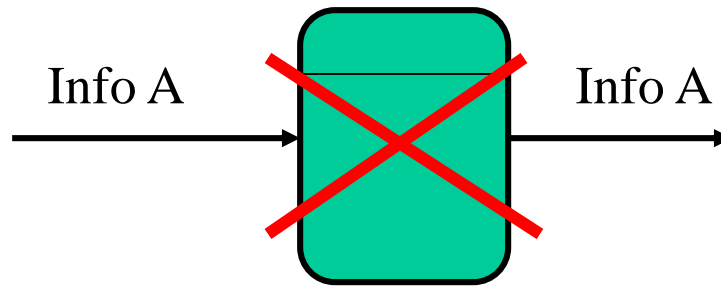


Quy tắc 5: Không có tiến trình nào không có luồng dữ liệu vào



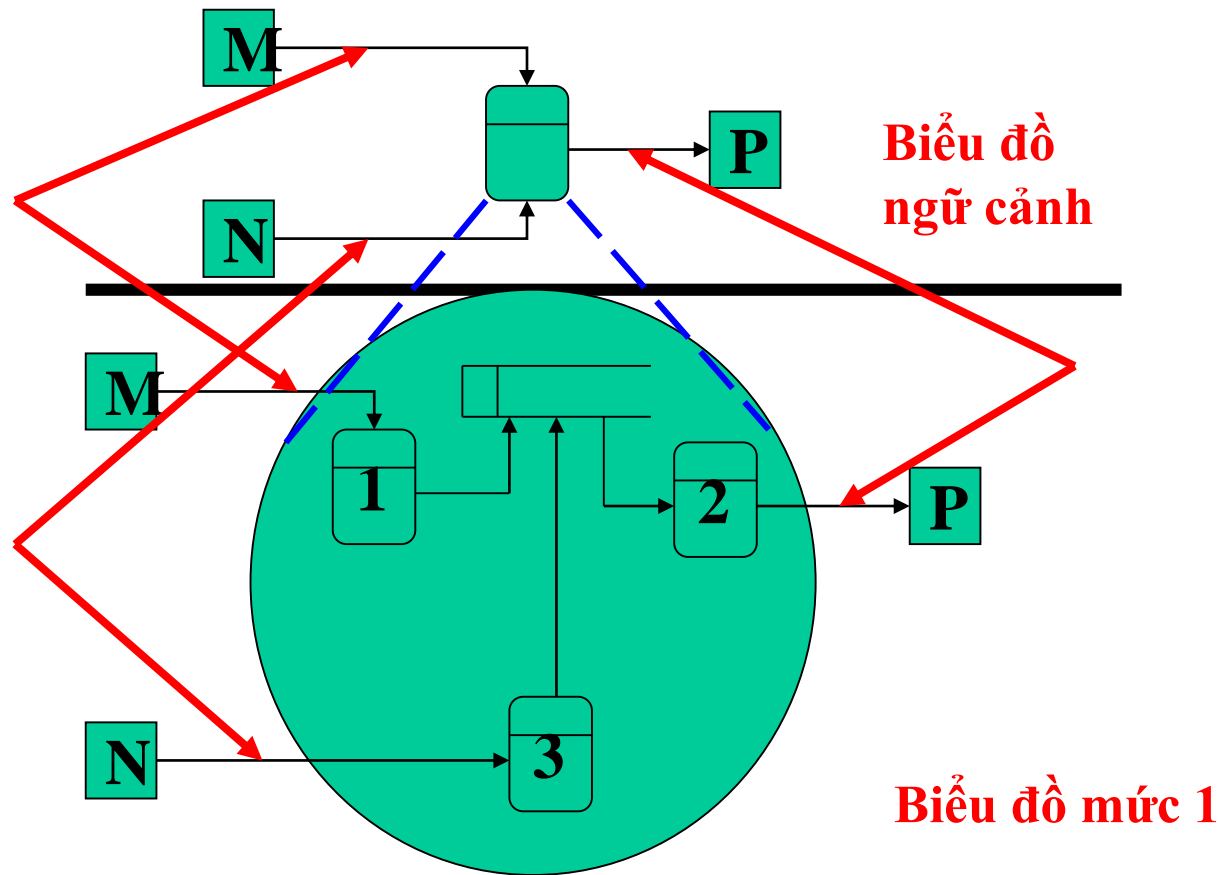
Các quy tắc xây dựng DFD

Quy tắc 6: không có luồng dữ liệu và tiến trình mà không có sự chuyển đổi dữ liệu.



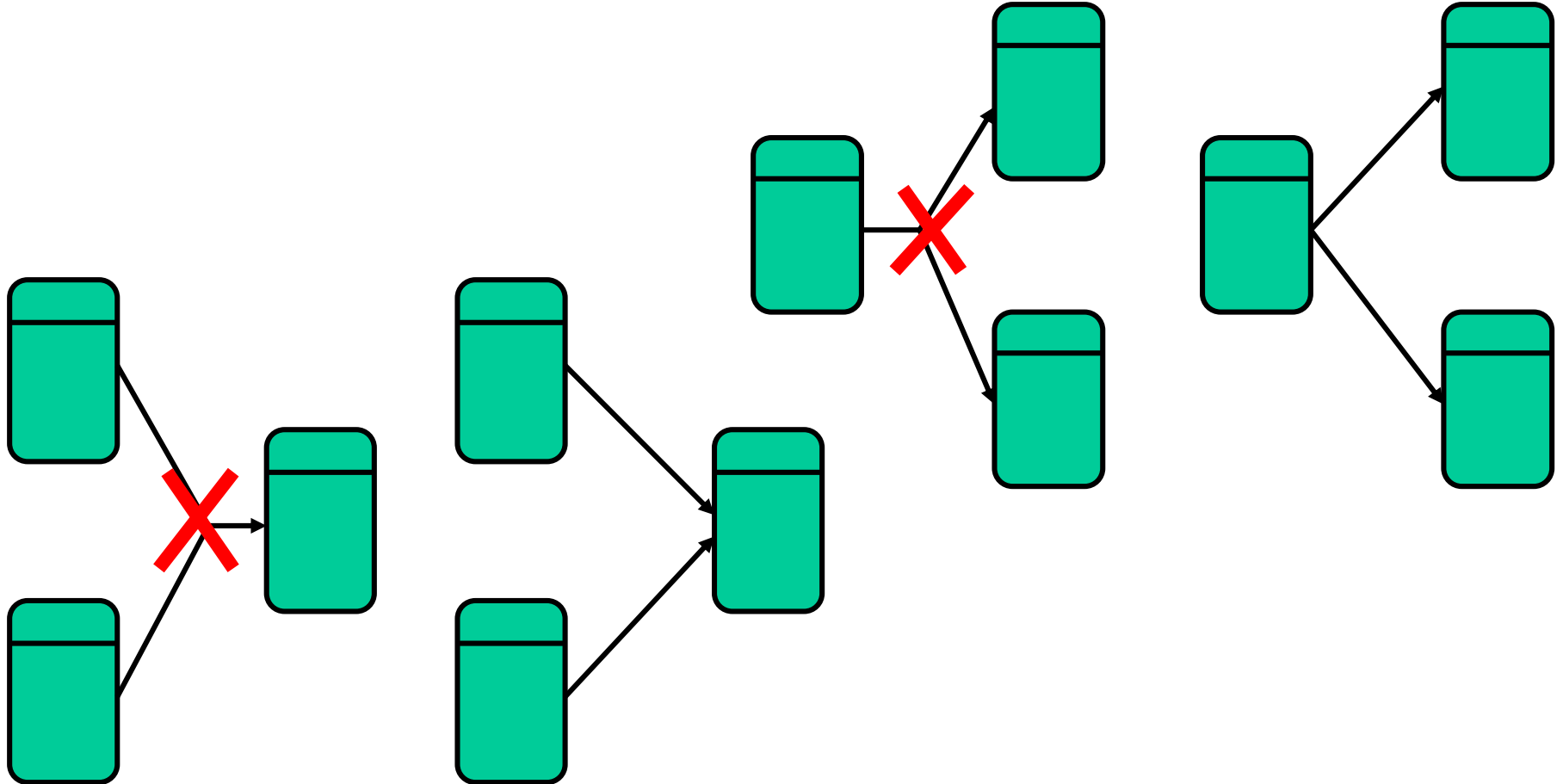
Các quy tắc xây dựng DFD

Quy tắc 7: các tiến trình cha và con có cùng luồng dữ liệu vào và ra (nhưng các tiến trình con có luồng dữ liệu riêng của nó)



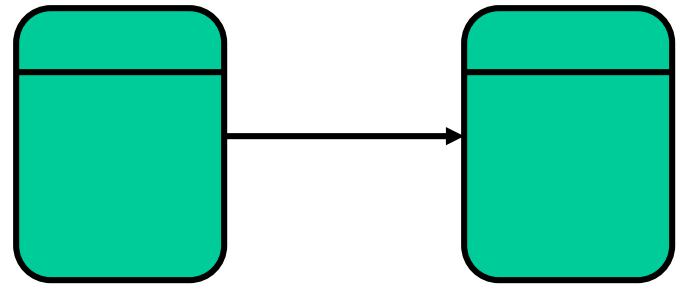
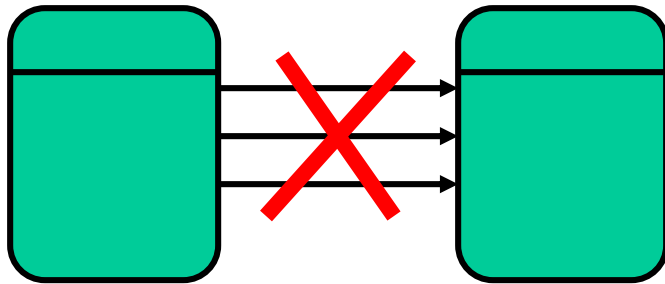
Các quy tắc xây dựng DFD

Quy tắc 8: Luồng dữ liệu không thể tự phân tách



Các quy tắc xây dựng DFD ...

Quy tắc 9: gói dữ liệu có thể kết hợp nhiều thành phần dữ liệu được truyền tại cùng một thời điểm, tới cùng một vị trí.



Bài tập

1/ Vẽ sơ đồ luồng dữ liệu của hệ thống Quản lý đặt chỗ máy bay


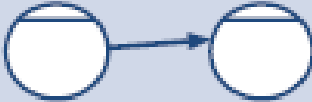









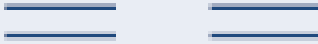


- **Xử lý giữ chỗ:** Hành khách yêu cầu giữ chỗ, nếu được chấp nhận, một hồ sơ giữ chỗ được lập và hành khách sẽ được trao lại vé đã xác nhận giữ chỗ
- **Làm thủ tục lên máy bay:** Hành khách cầm vé đến làm thủ tục lên máy bay (check-in). Nếu vẫn còn chỗ trống, hành khách sẽ được trao thẻ lên máy bay. Nếu không hành khách sẽ phải chờ cho chuyến bay kế tiếp

Bài tập: 2/ Vẽ biểu đồ BFD và DFD phân mức của một hoạt động tin dụng

6.4 Các phương pháp phân tích xử lý

- Luật căn bản
- Chiến lược phân tích xử lý

Các luật căn bản cho phân tích xử lý

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		

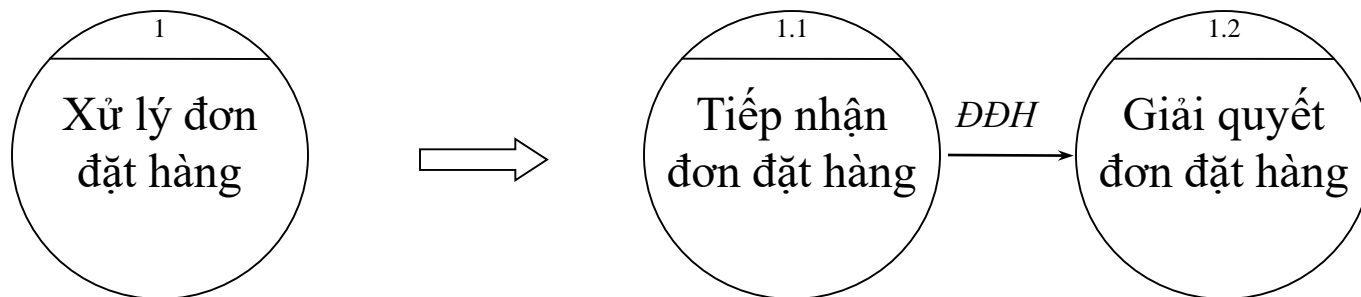
Các luật căn bản cho phân tích xử lý

- **Luật T1**: được sử dụng

- Tách 1 xử lý thành 2 xử lý con với

- ✓ Xử lý đầu chuyển tiếp dữ liệu

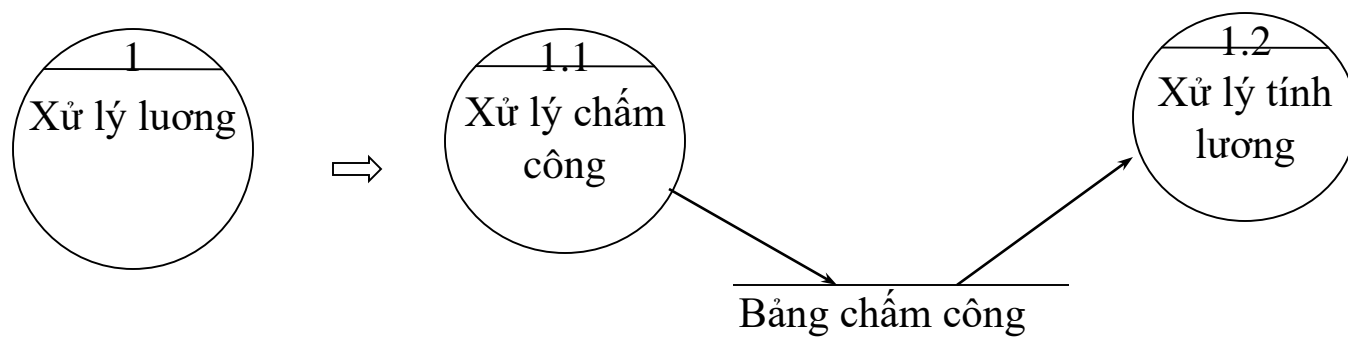
- ✓ Xử lý sau thực hiện việc xử lý dữ liệu được chuyển tiếp đến.



Các luật căn bản cho phân tích xử lý

▪ Luật T2: được sử dụng

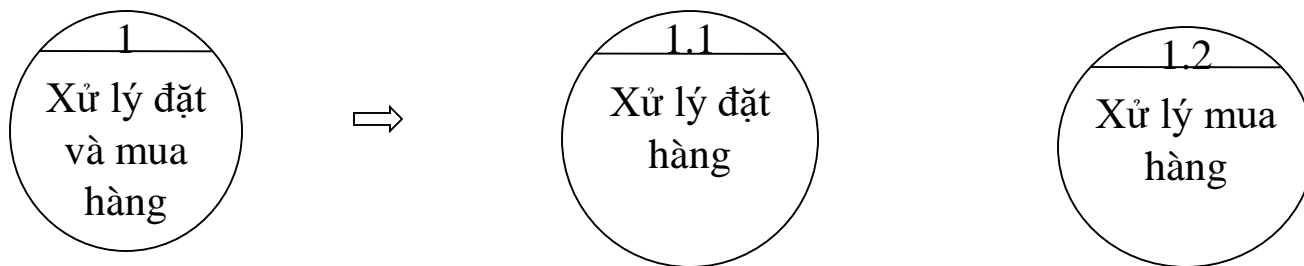
✓ Tách 1 xử lý thành 2 xử lý có thời điểm khác nhau. Do đó, dữ liệu chuyển đổi giữa 2 xử lý này phải được lưu lại tại 1 kho dữ liệu



Các luật căn bản cho phân tích xử lý

▪ 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.



Các luật căn bản cho phân tích xử lý

- **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.

Hoá đơn kèm phiếu giao hàng



Hoá đơn



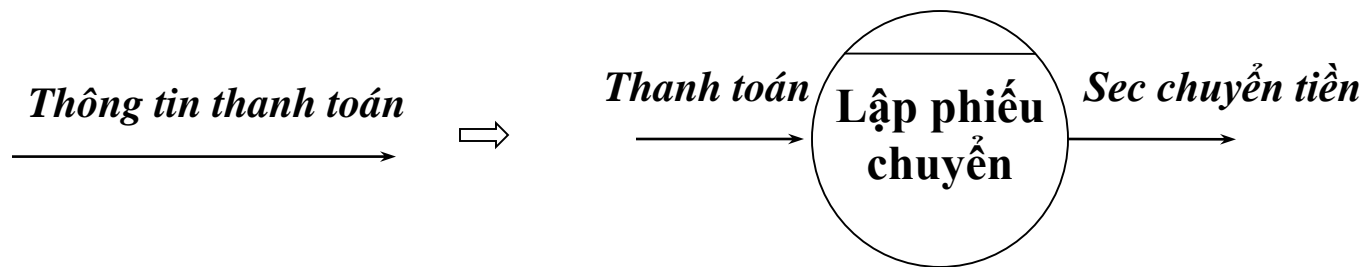
Phiếu giao hàng



Các luật căn bản cho phân tích xử lý

- **Luật T5**: được sử dụng

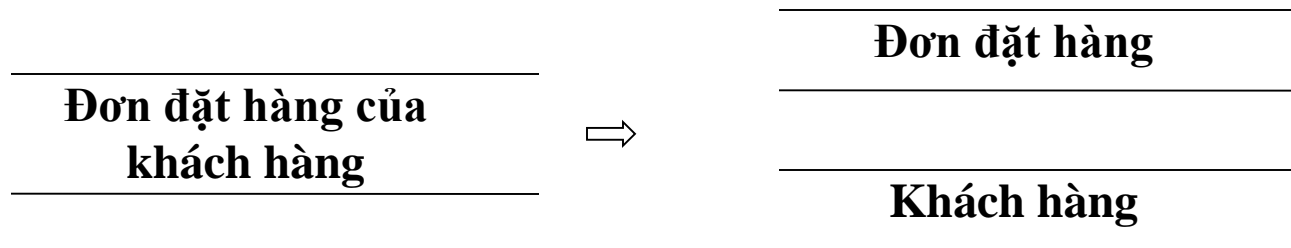
✓ Dòng dữ liệu tiềm ẩn việc chuyển đổi nội dung thông tin.



Các luật căn bản cho phân tích xử lý

- **Luật T6**: được sử dụng

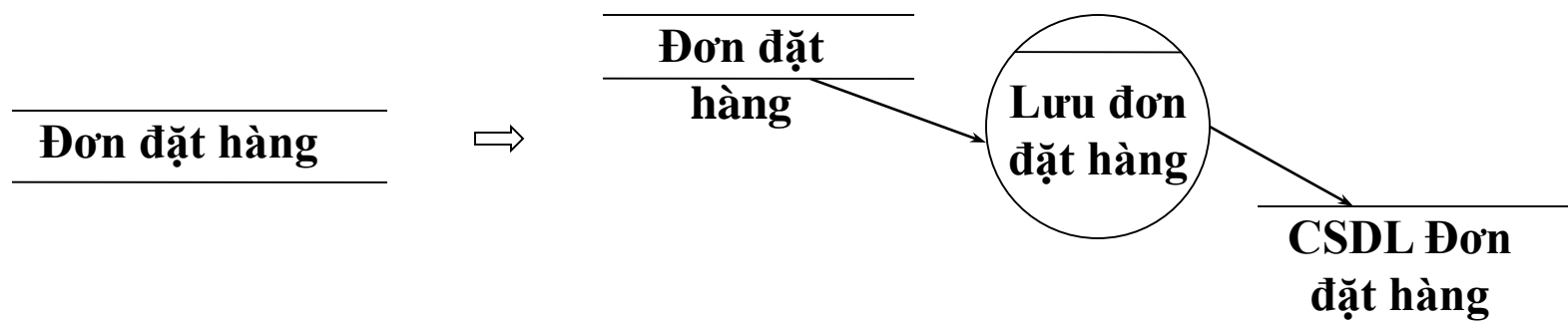
✓ Chia 2 tập con của kho dữ liệu có thể kết nối đến 2 xử lý khác nhau.



Các luật căn bản cho phân tích xử lý

▪ Luật T7: được sử dụng

✓ Chia kho dữ liệu thành 2 kho dữ liệu tập con mà kho dữ liệu sau được tạo lập từ kho dữ liệu trước bằng xử lý.



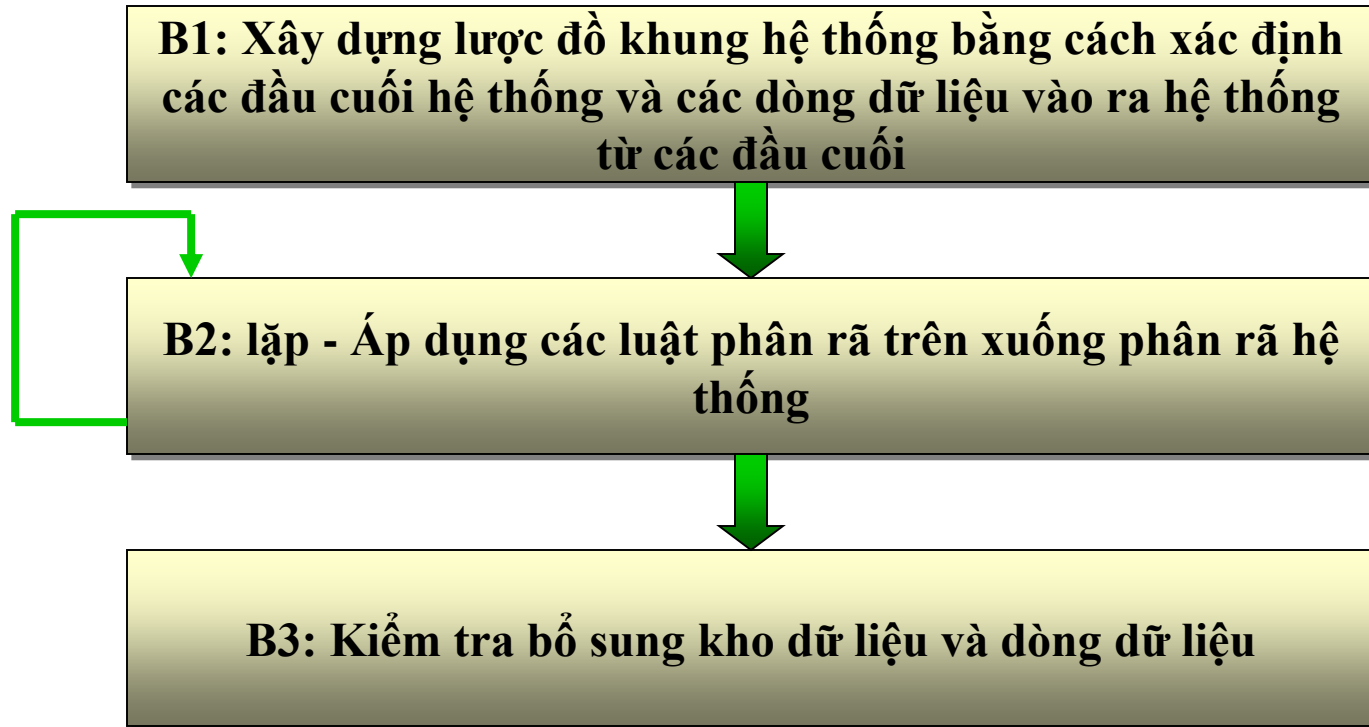
Chiến lược phân tích xử lý

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

Phương pháp top-down

- Ý tưởng:
 - Từ các xử lý được tiếp cận tổng quan về hệ thống, lập và phân rã thành các xử lý chi tiết áp dụng các luật trên xuống
 - Chuẩn mực phân rã phổ biến là tính độc lập
 - Các xử lý được phân rã liên kết với nhau càng ít càng tốt.

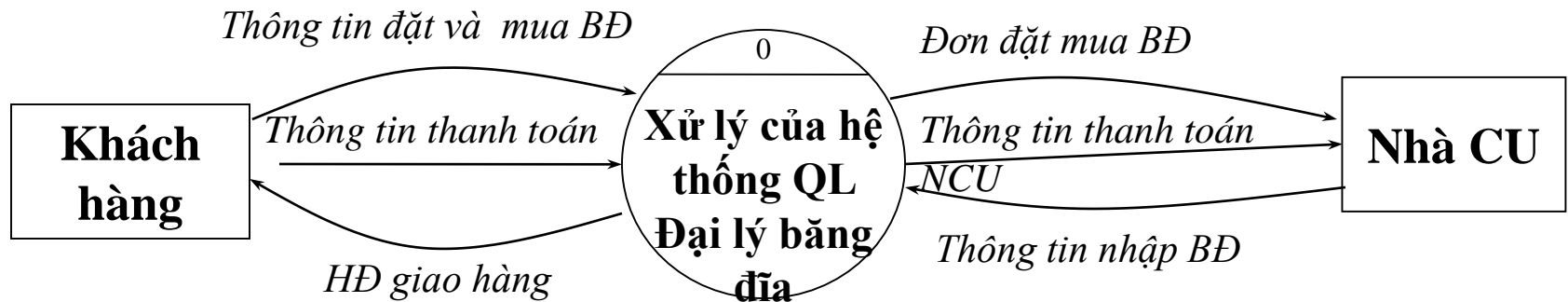
Phương pháp top-down



Phương pháp top-down

- Ví dụ - Quản lý Đại lý bằng đĩa ABC:

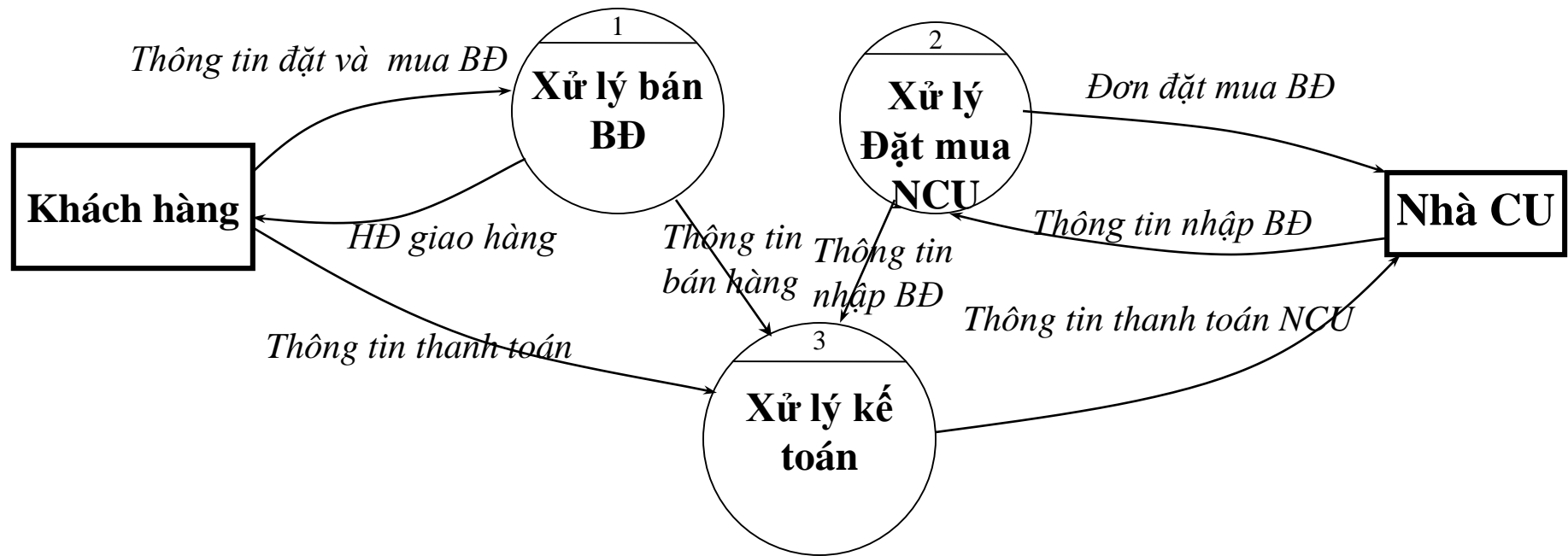
B1



Phương pháp top-down

- Ví dụ - Quản lý Đại lý bằng đĩa ABC:

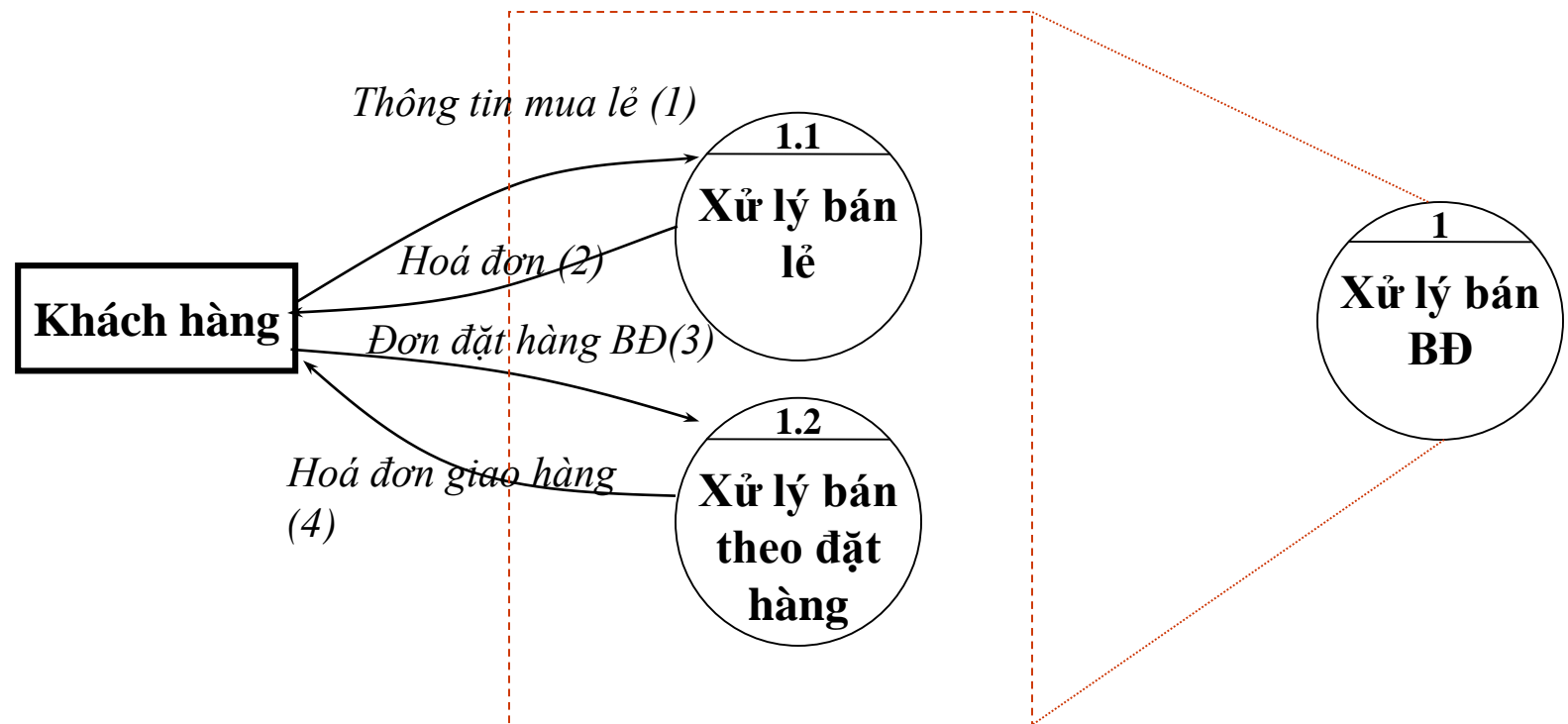
B2



Phương pháp top-down

- Ví dụ - Quản lý Đại lý bằng đĩa ABC:

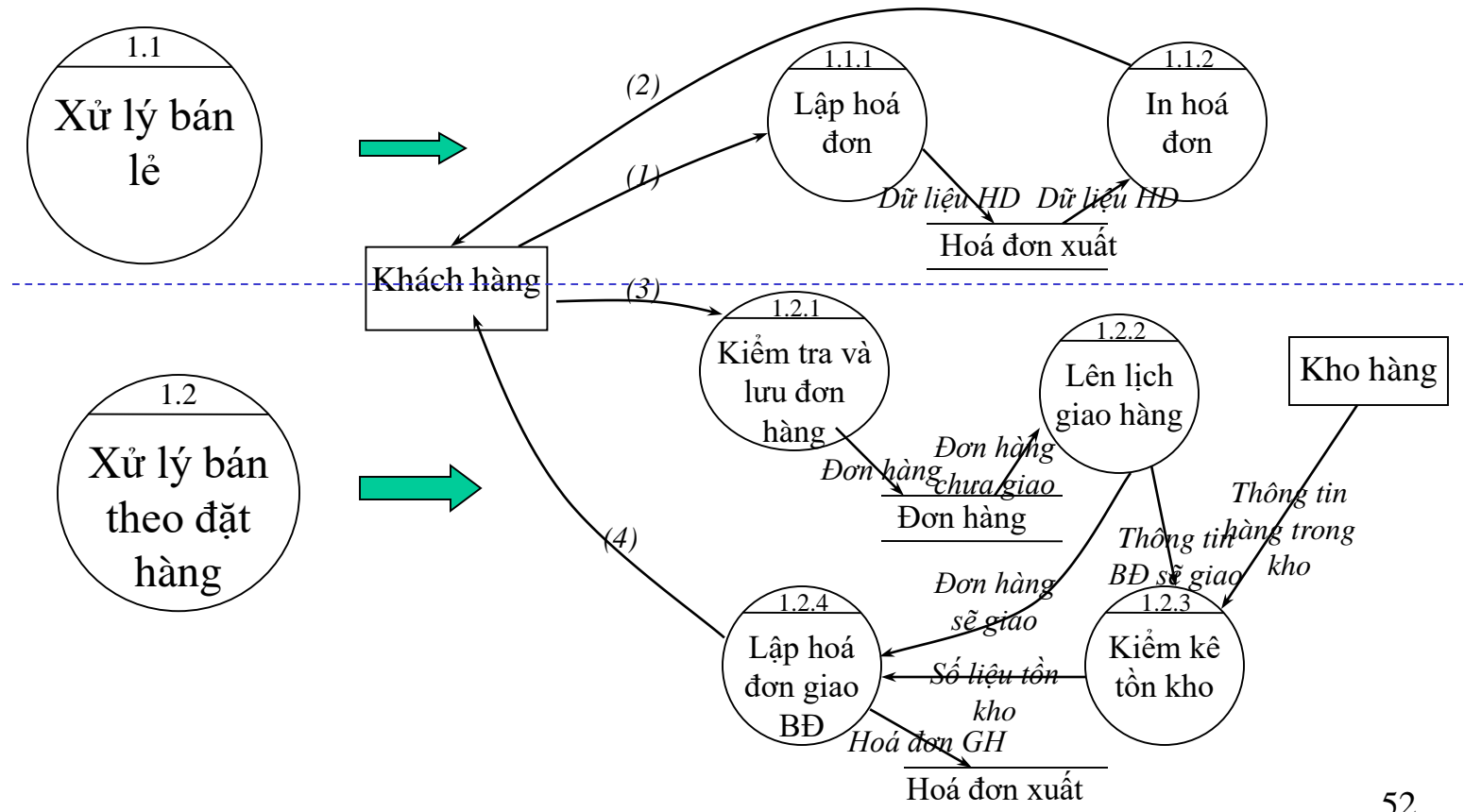
B2 – Phân rã ô xử lý (1)



Phương pháp top-down

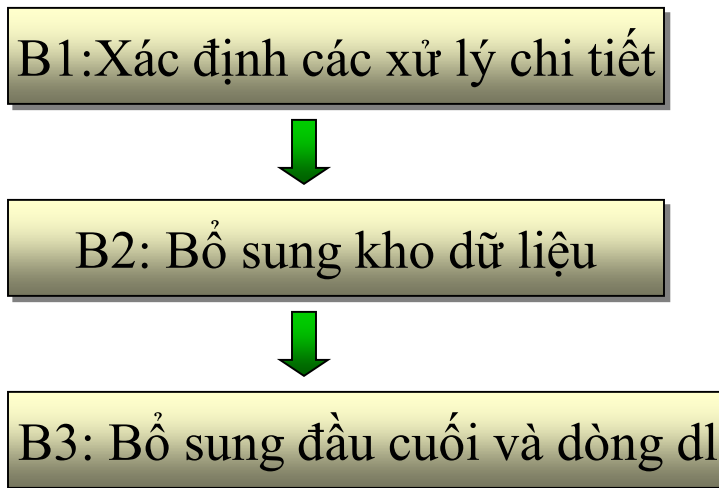
■ Ví dụ - Quản lý Đại lý bằng đĩa ABC:

B2 – Phân rã ô xử lý (1.1) và (1.2)



Phương pháp Bottom - up

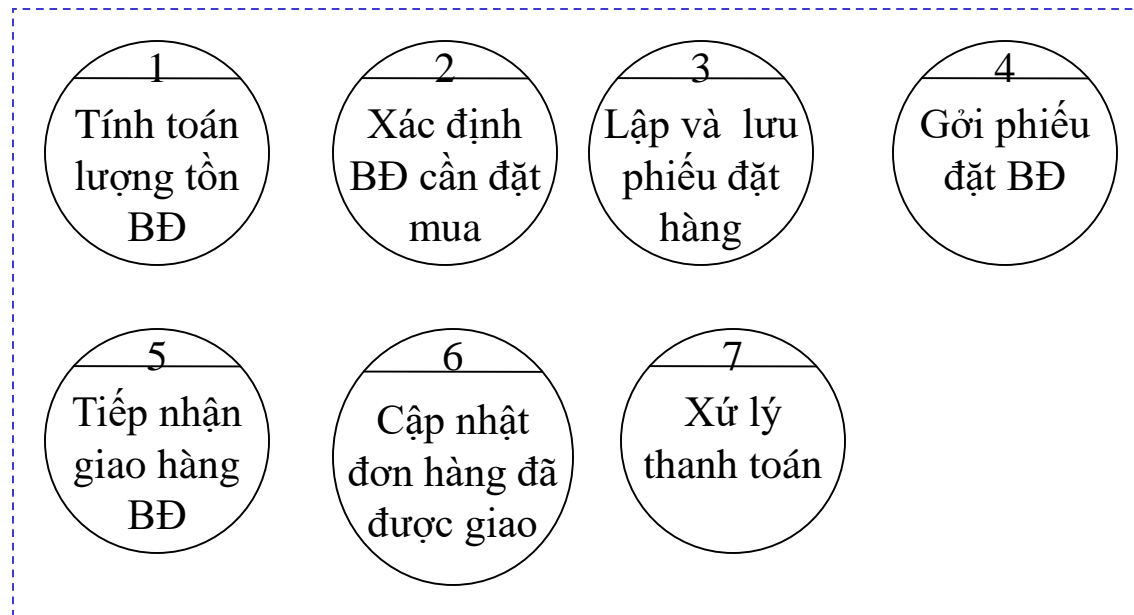
- Ý tưởng:
- ✓ Xác định tất cả các xử lý chi tiết
 - Trong một phạm vi xác định của hệ thống.
 - Toàn bộ hệ thống và liên kết lại tạo thành lược đồ xử lý.
- ✓ Sau đó xác định các kết nối giữa chúng



Phương pháp Bottom - up

- Ví dụ: xử lý đặt mua từ NCU

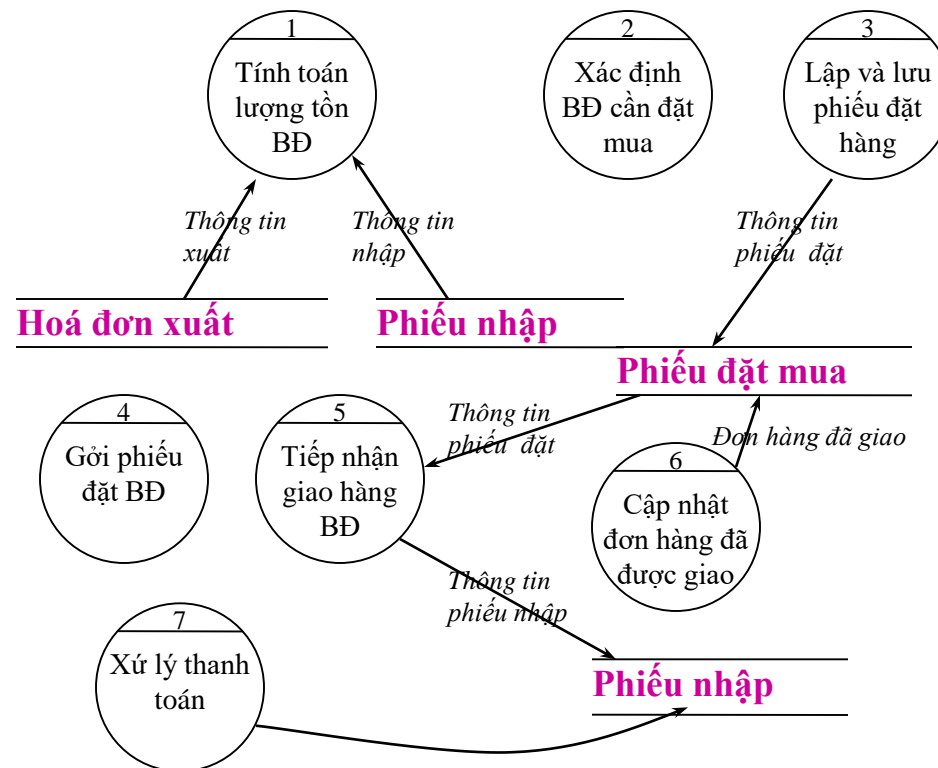
B1: các xử lý chi tiết



Phương pháp Bottom - up

■ Ví dụ: xử lý đặt mua NCU

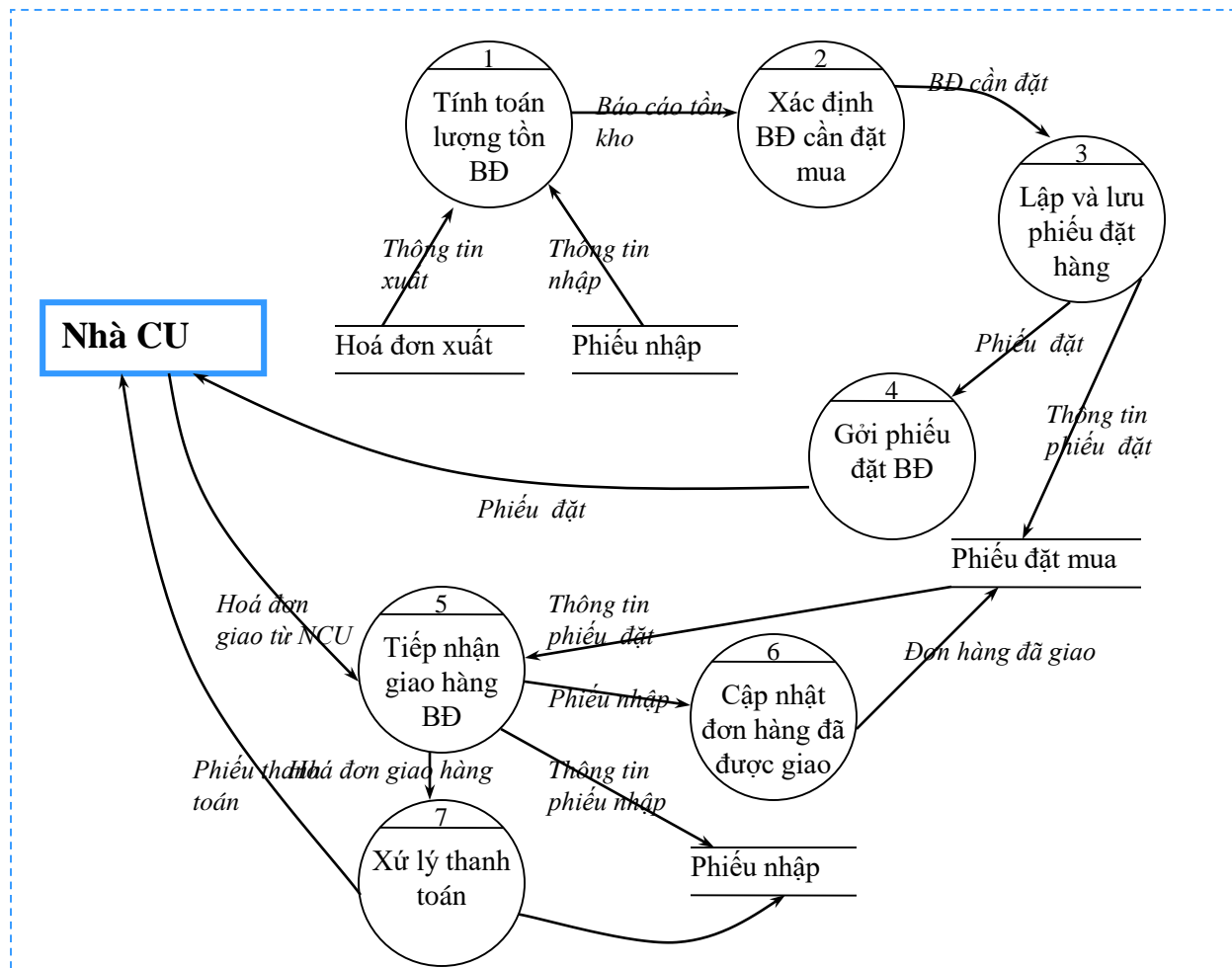
B2: Xác định kho dữ liệu



Phương pháp Bottom - up

■ Ví dụ: xử lý đặt mua NCU

B3: Bổ sung đầu cuối và ddl

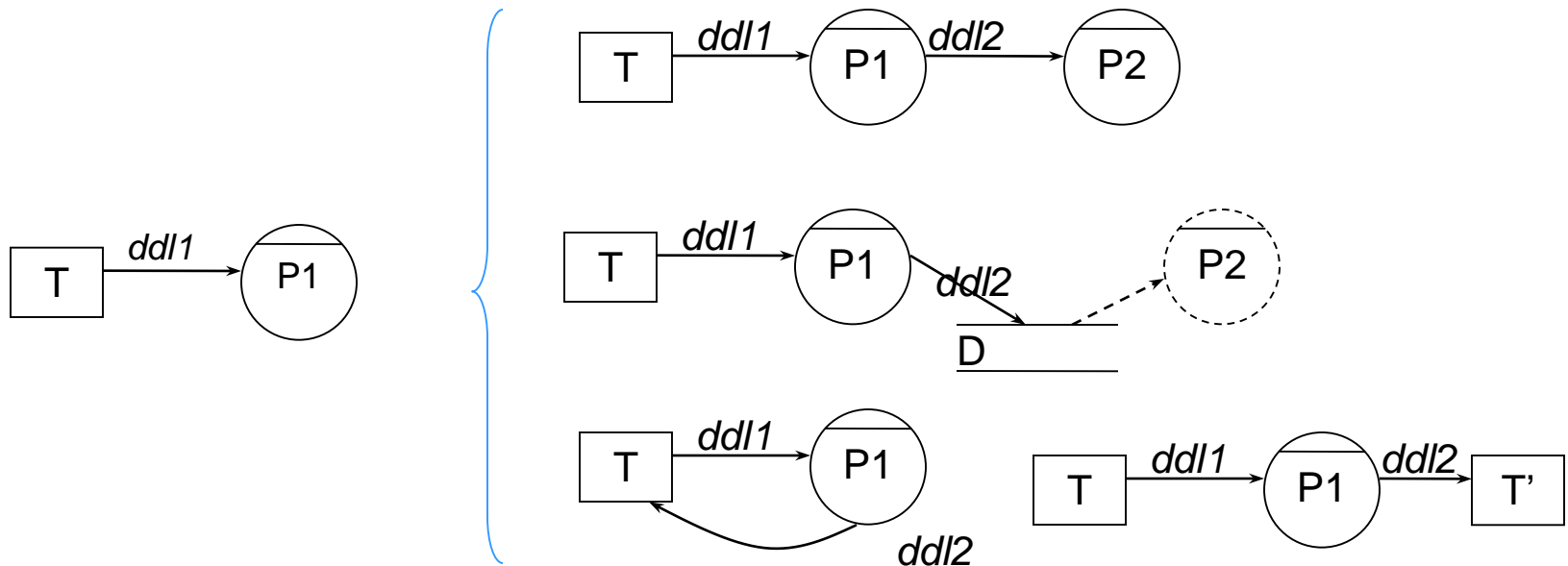


Phương pháp inside-out

- 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

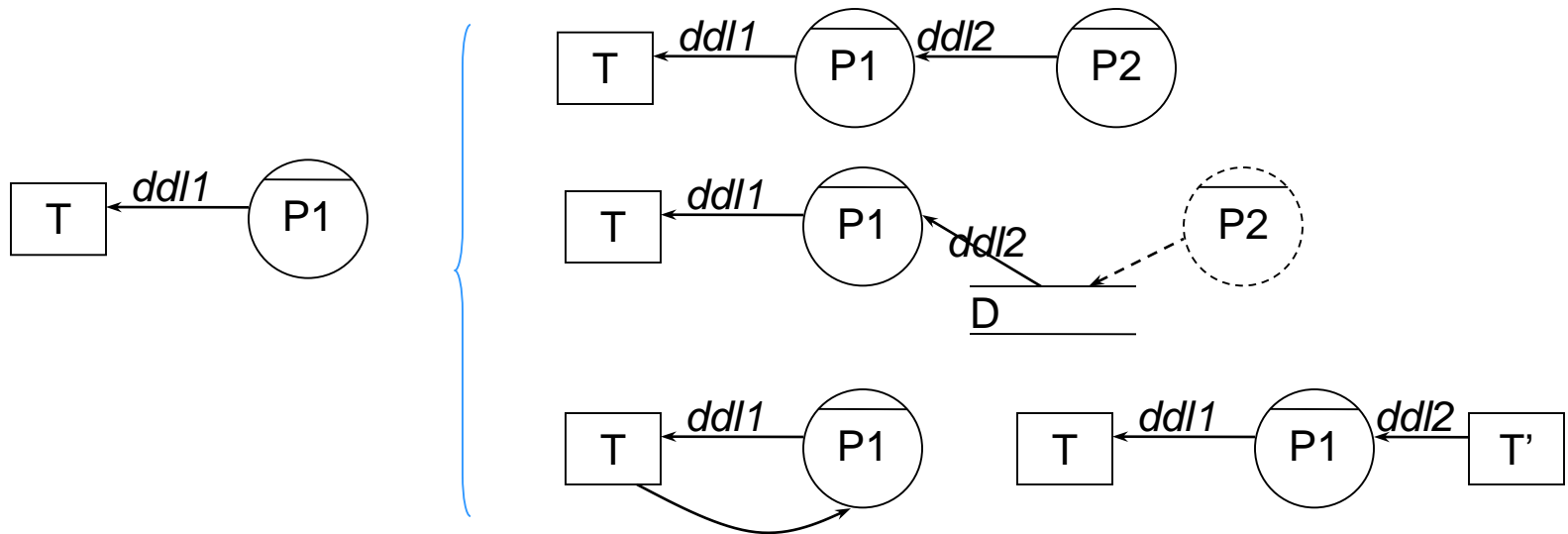
Phương pháp inside-out

- Quá trình tiến (forward):
 - ✓ Gửi thông tin vào hệ thống
 - ✓ Khảo sát đầu vào của hệ thống



Phương pháp inside-out

- Quá trình lùi (backward):
 - ✓ Nhận thông tin ra từ hệ thống.
 - ✓ Khảo sát đầu ra của hệ thống.

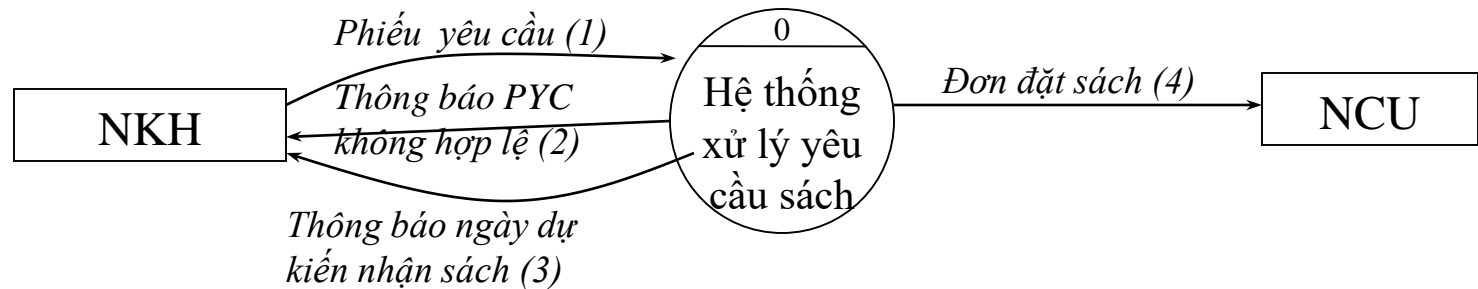


Phương pháp inside-out

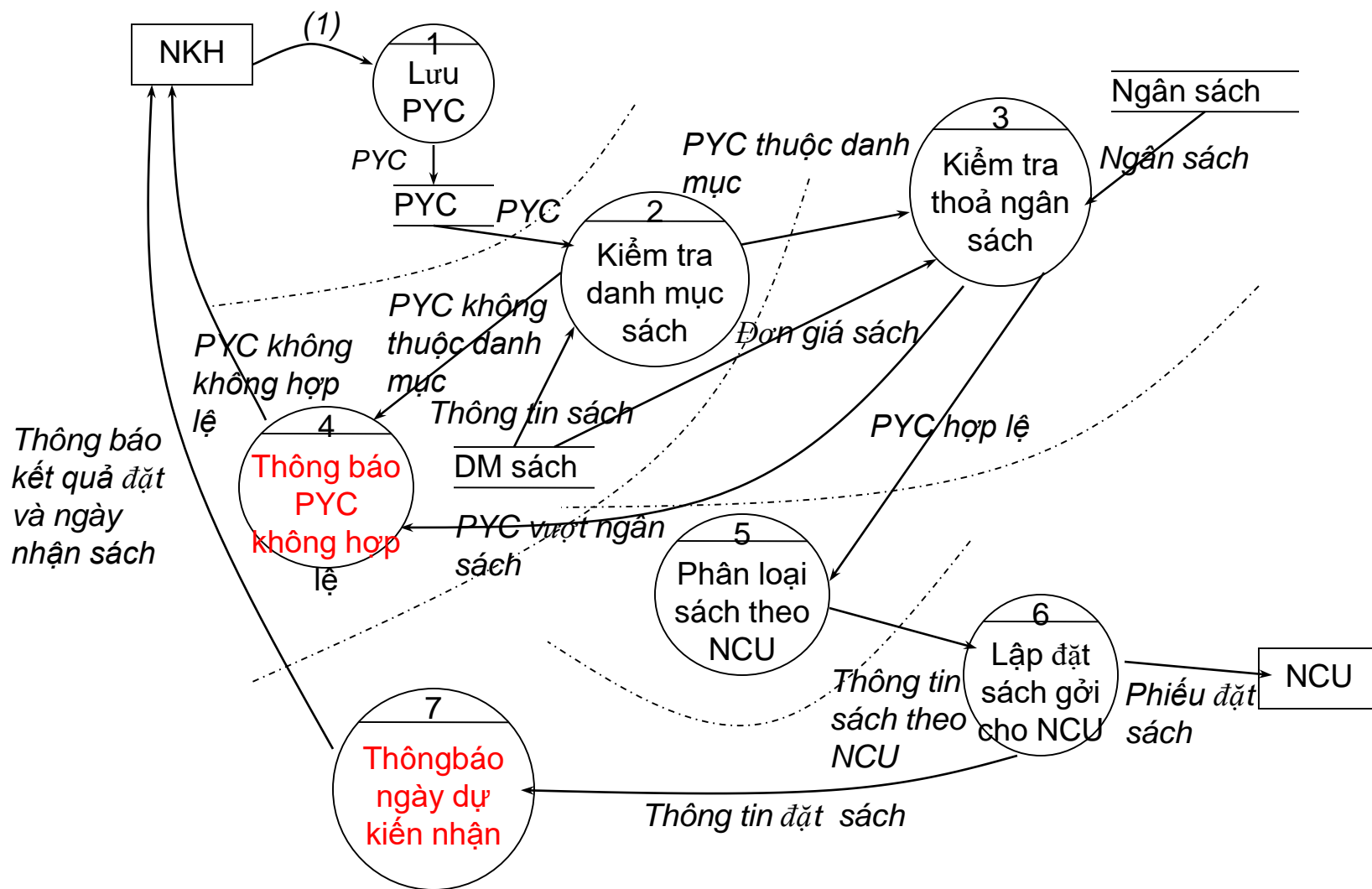
- **Ví dụ:** Quản lý yêu cầu sách của **nhà khoa học** (NKH)
 - Sau khi nhận được **phiếu yêu cầu** (PYC), NKH điền vào PYC sách cần mua và gửi lại cho nhân viên nghiệp vụ. Nhân viên này tiếp nhận PYC và lưu lại chờ ngày xử lý.
 - Đến thời điểm hết hạn quy định nộp. Nhân viên nghiệp vụ tập hợp tất cả các PYC và xử lý:
 - Kiểm tra PYC có sách nào không thuộc danh mục sách có thể đặt hay không? hoặc PYC có tổng trị giá có 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.

Phương pháp inside-out

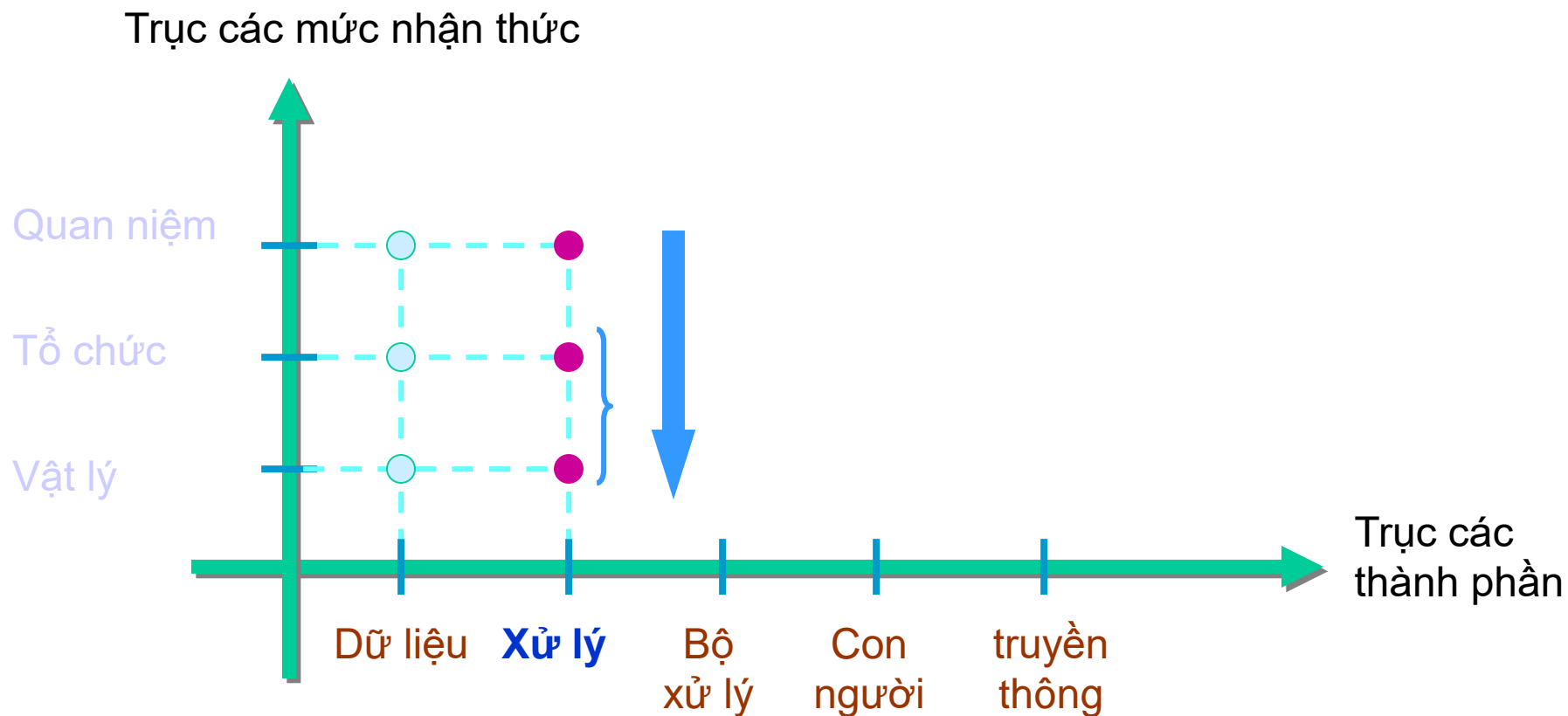
- Ví dụ: Quản lý yêu cầu sách của nhà khoa học (NKH)
 - Đầu cuối và dòng dữ liệu ra vào hệ thống:



Phương pháp inside-out



6.6 Qui trình mô hình hoá xử lý

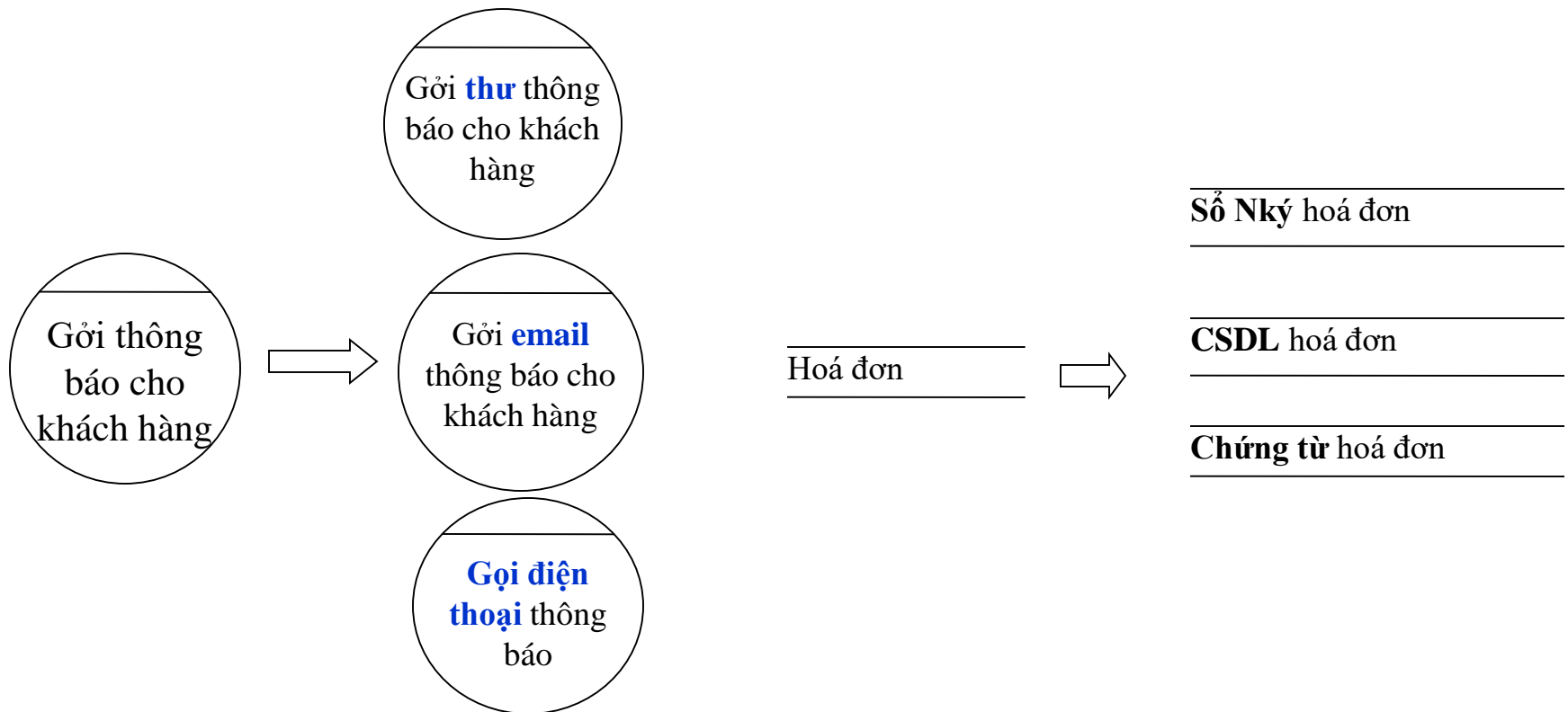


6.6.1 Mô hình hoá vật lý xử lý

- 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.

Các yếu tố vật lý

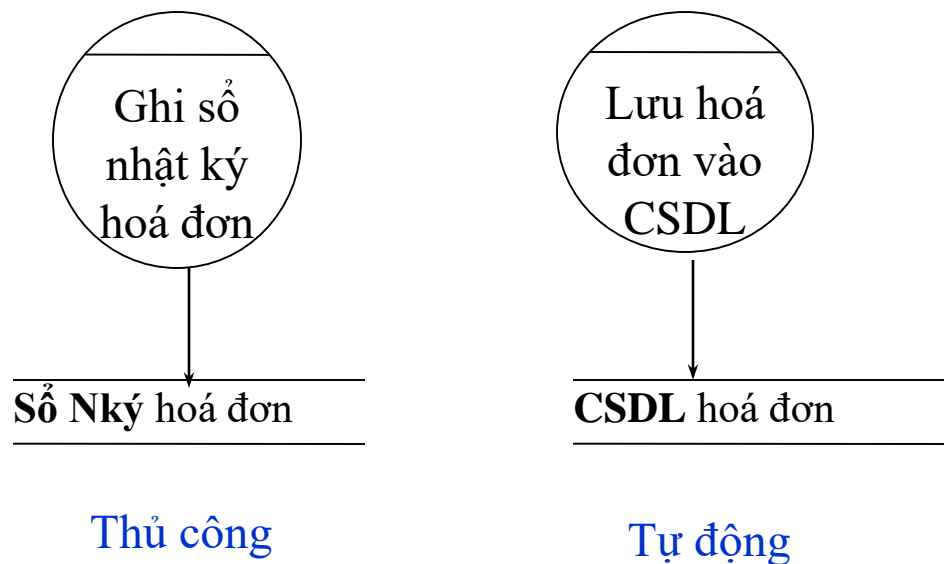
- Hình thức:
 - Cách thức, phương tiện dùng xử lý thông tin
 - Hình thức trình bày, lưu trữ dữ liệu, thông tin



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)



Các yếu tố vật lý

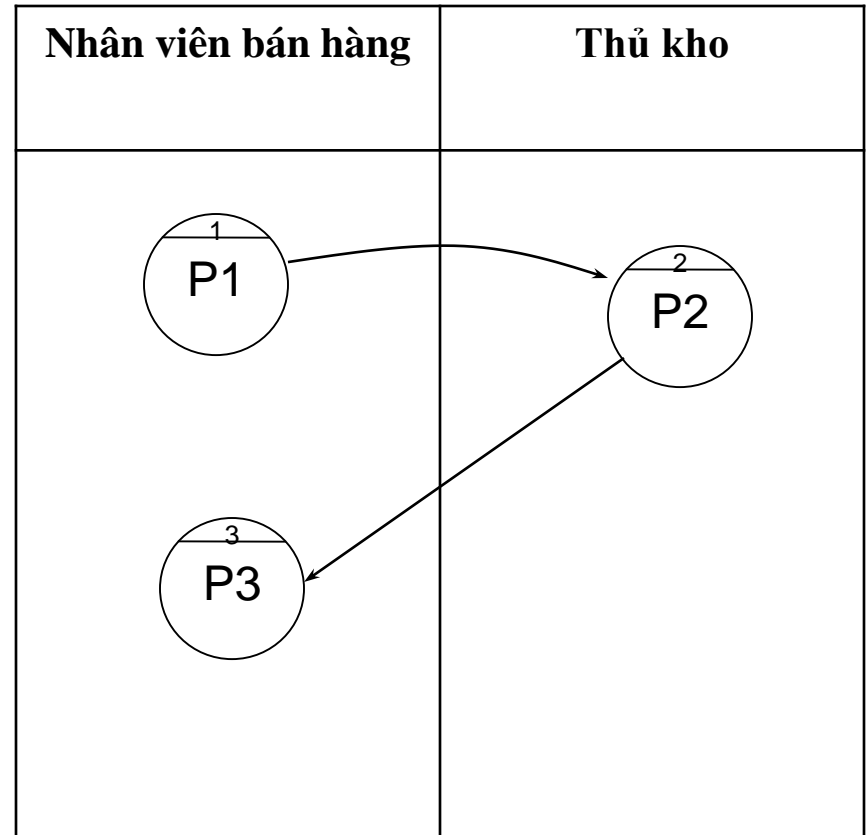
- Thời gian:
 - Biểu diễn thời điểm qui định của hệ thống để thực hiện xử lý (cuối ngày, cuối tuần, đầu tháng, đầu quý, đầu năm,...)



Các yếu tố vật lý

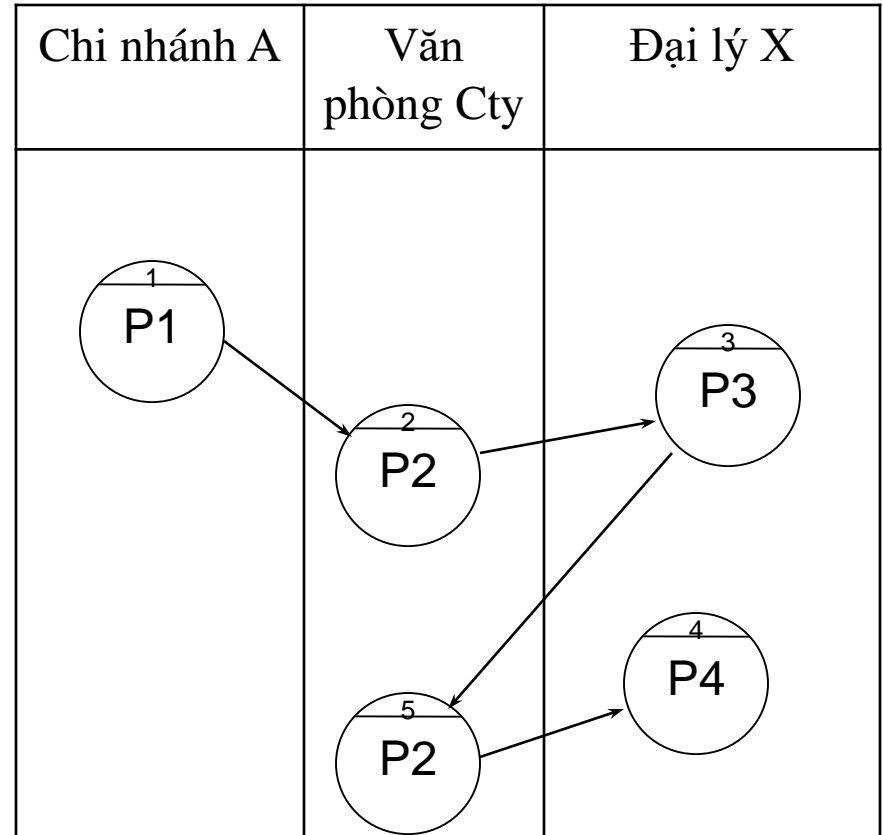
■ Tổ chức:

- 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



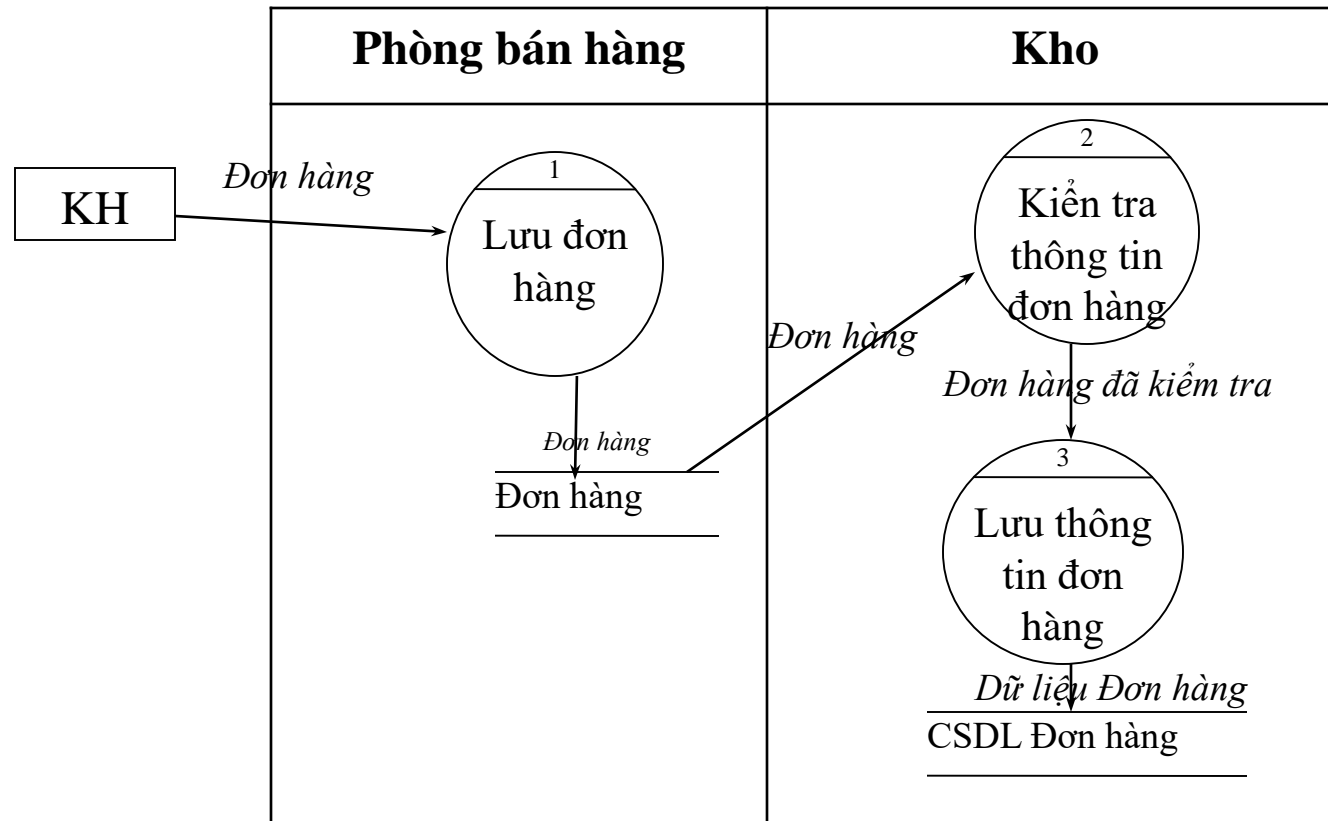
Các yếu tố vật lý

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



Các yếu tố vật lý

- Sự biểu diễn trùng lặp nội dung

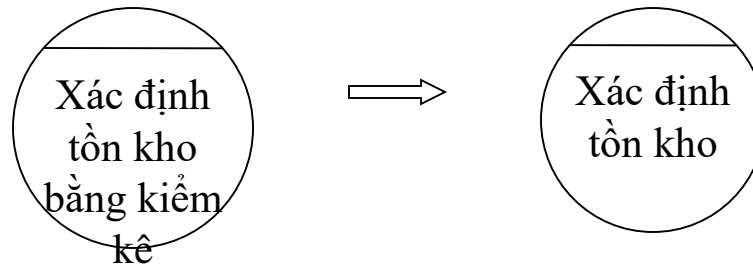


6.6.2 Mô hình hoá xử lý mức quan niệm

- 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.

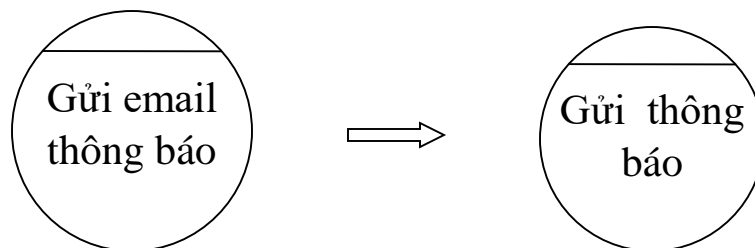
6.6.3 Chuyển đổi mô hình vật lý sang quan niệm

- 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



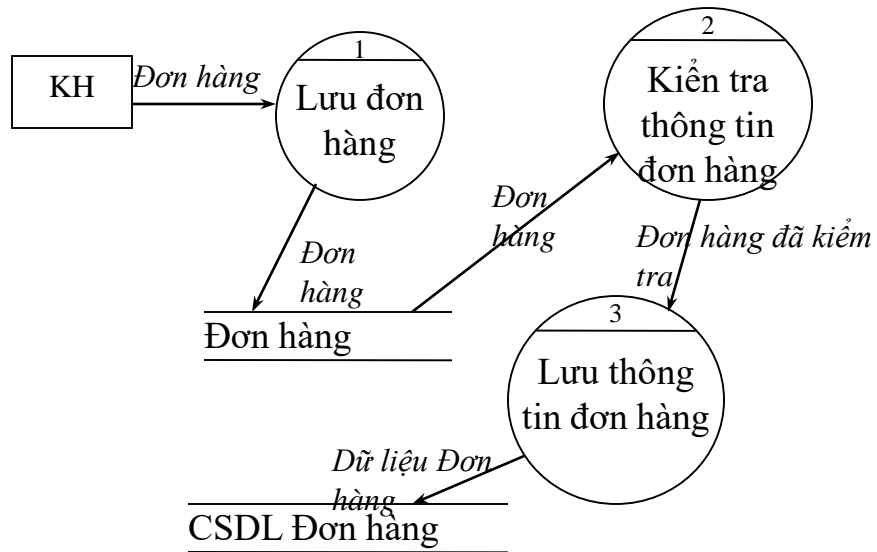
6.6.3 Chuyển đổi mô hình vật lý sang quan niệm

- 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

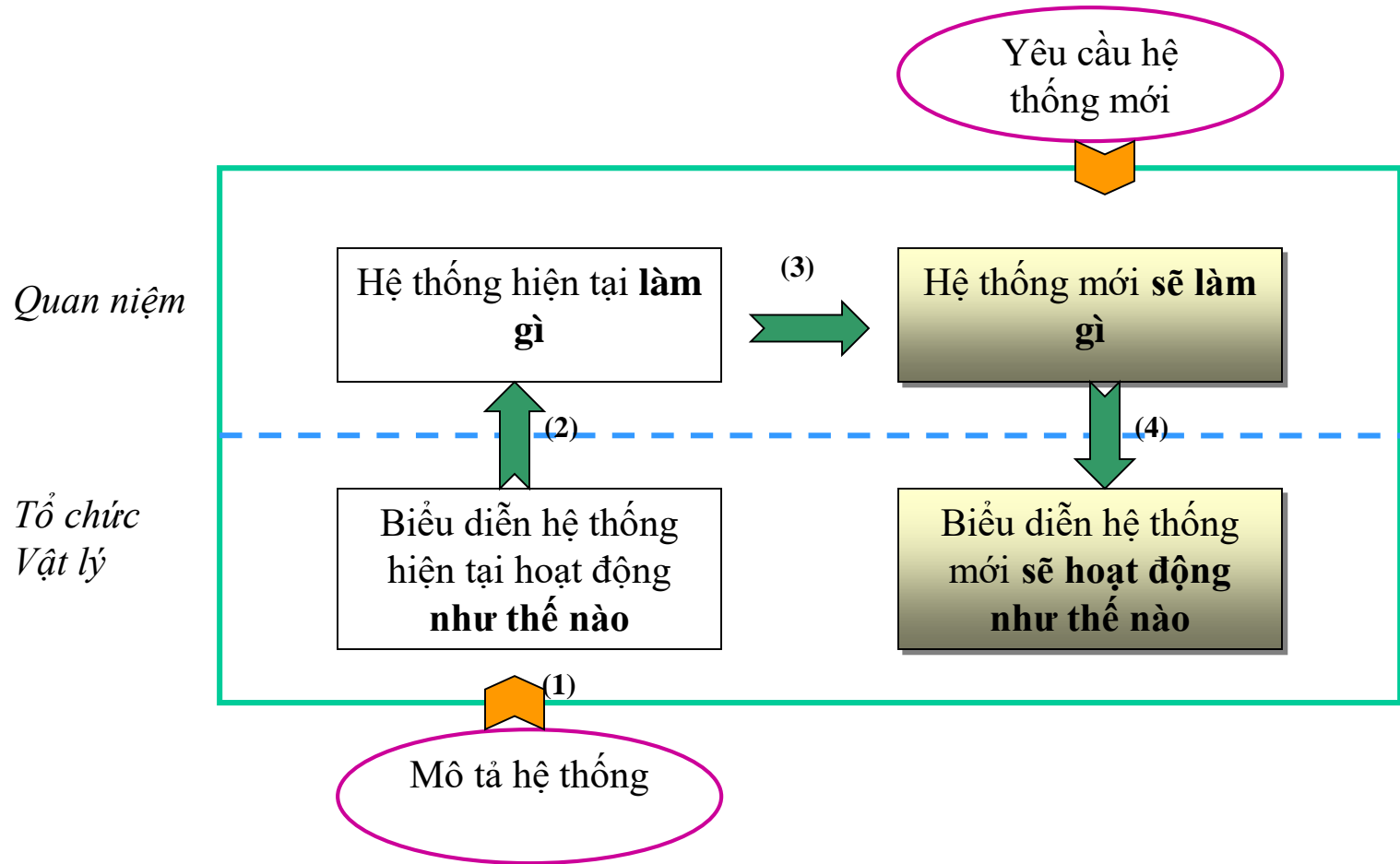


- Loại bỏ các yếu tố tổ chức thực hiện
- Loại bỏ các xử lý trùng lặp nội dung

6.6.3 Chuyển đổi mô hình vật lý sang quan niệm

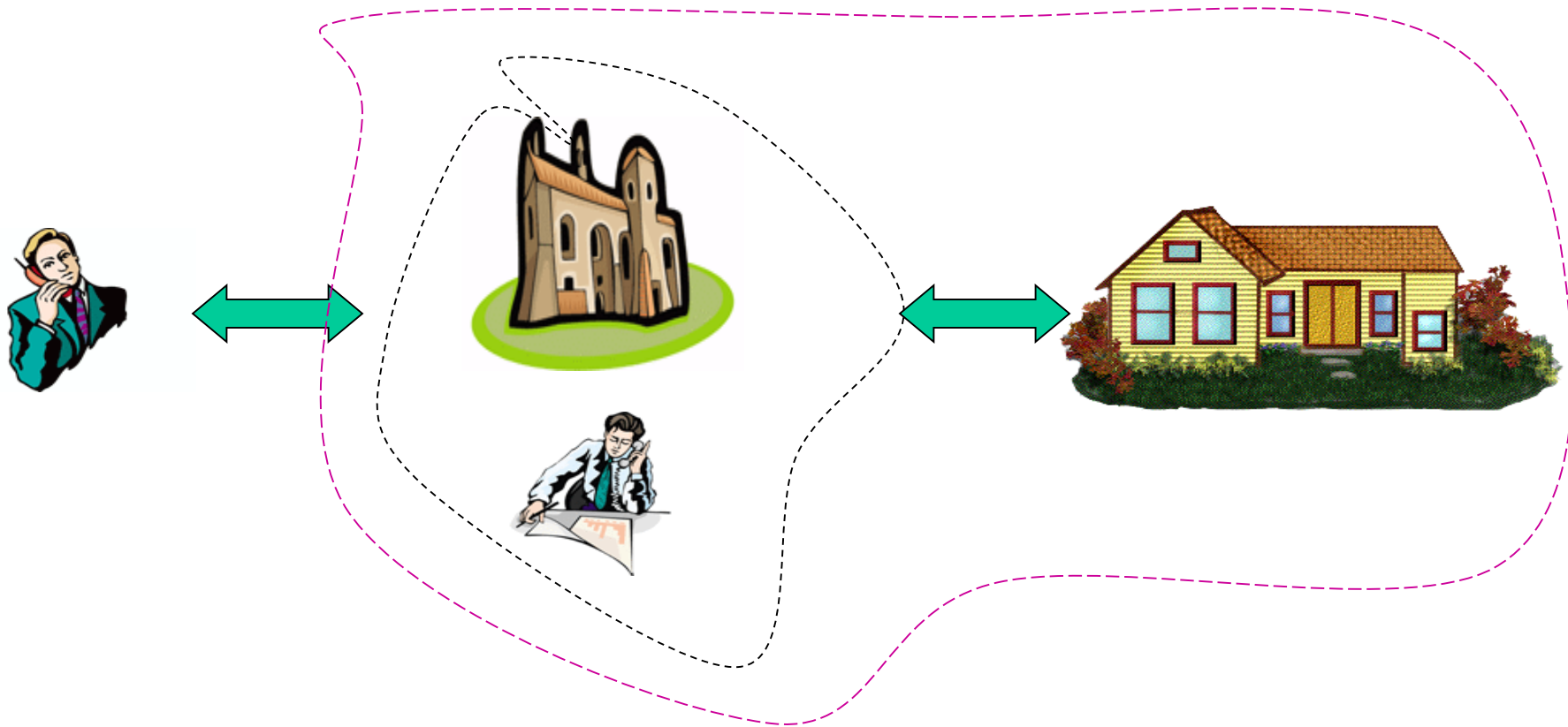


6.7 Qui trình mô hình hoá xử lý



6.7 Qui trình mô hình hoá xử lý

- Ví dụ: Hệ “Quản lý tồn kho NVL”



6.7 Qui 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 kiểm 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

6.7 Qui trình mô hình hoá xử lý

■ Mô tả hệ thống:

Sổ nhật
ký nhập

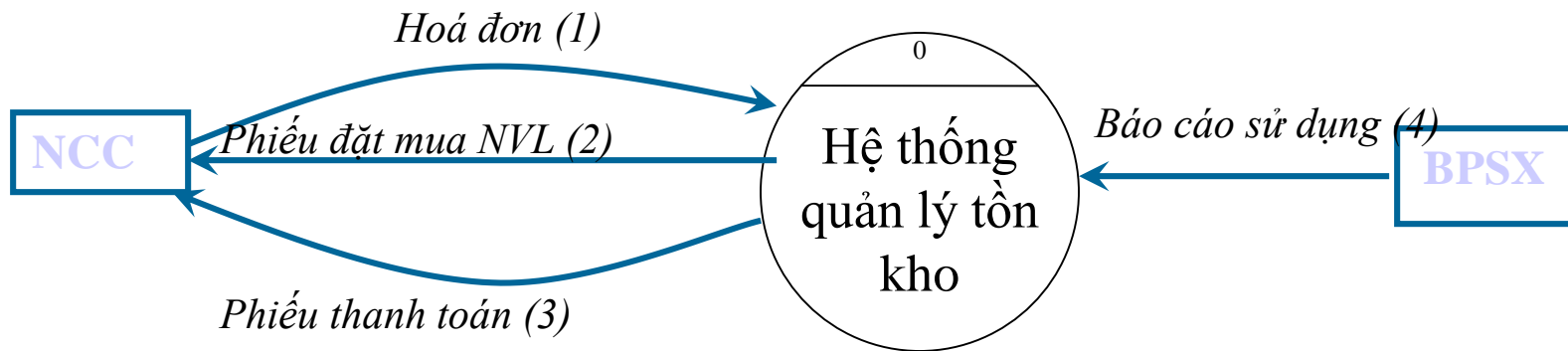
STT	Số HĐơn	Ngày HĐ	NVL	SLN	Đgiá	TTiền	Đã thanh toán
1	HD001	1/1/2004	N1	10	10	100	
2	HD002	2/1/2004	N2	50	10	500	
3	HD003	2/1/2004	N1	30	10	300	
	...						

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	
...									

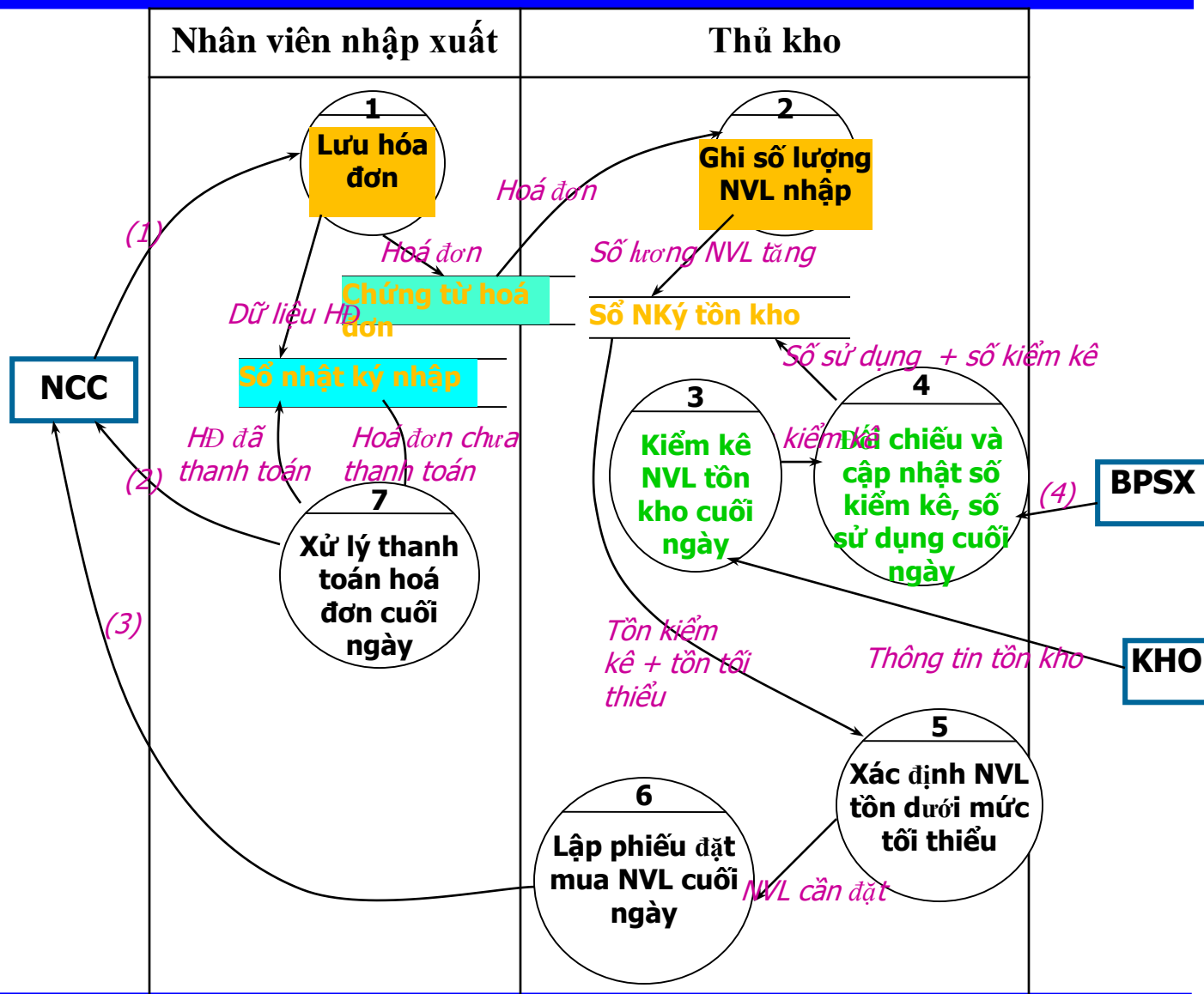
6.7 Qui trình mô hình hoá xử lý

- Sơ đồ ngữ cảnh của hệ thống



6.7 Qui trình mô hình hoá xử lý

- Sơ đồ vật lý của hệ thống hiện hành



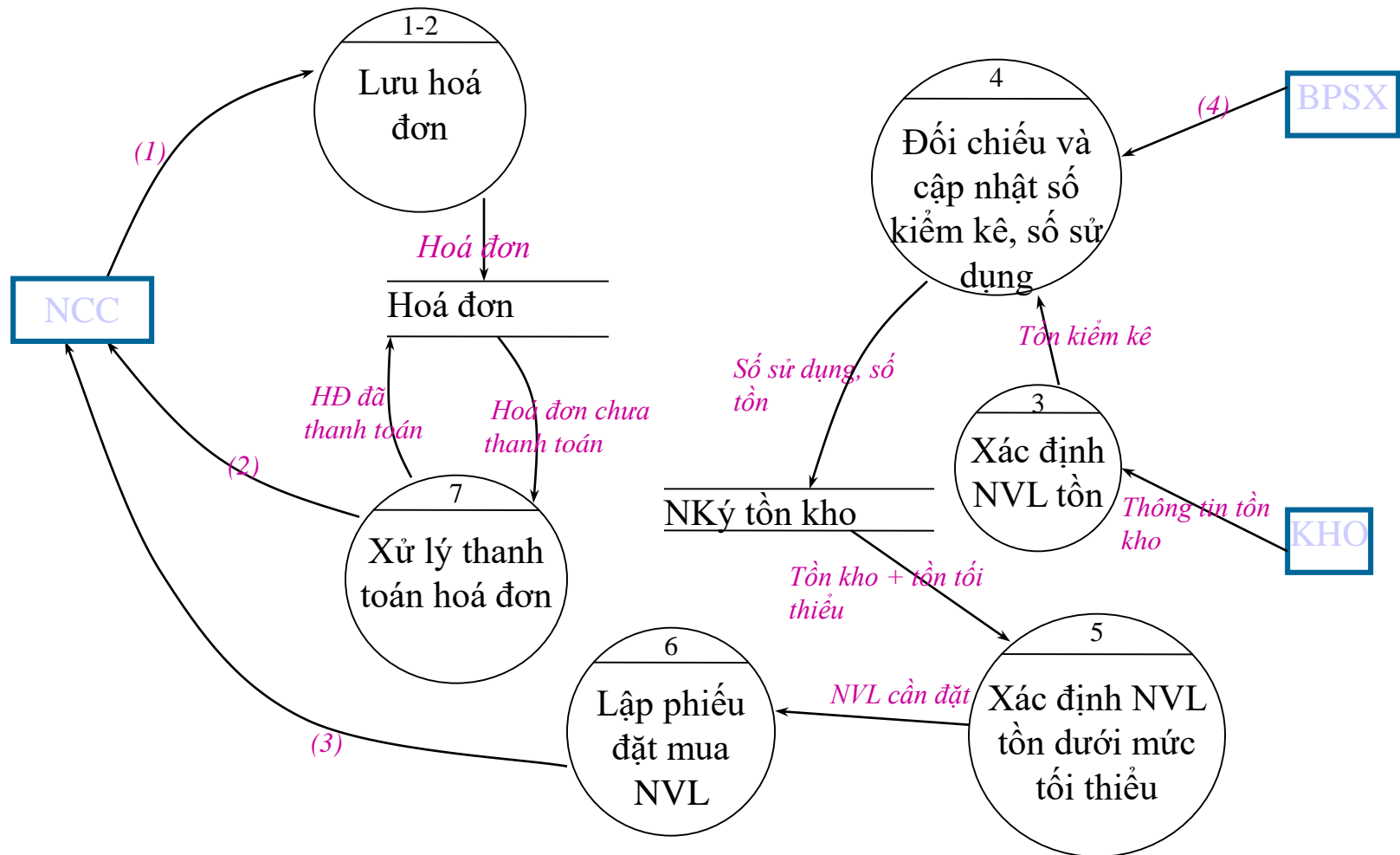
6.7 Qui trình mô hình hoá xử lý

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

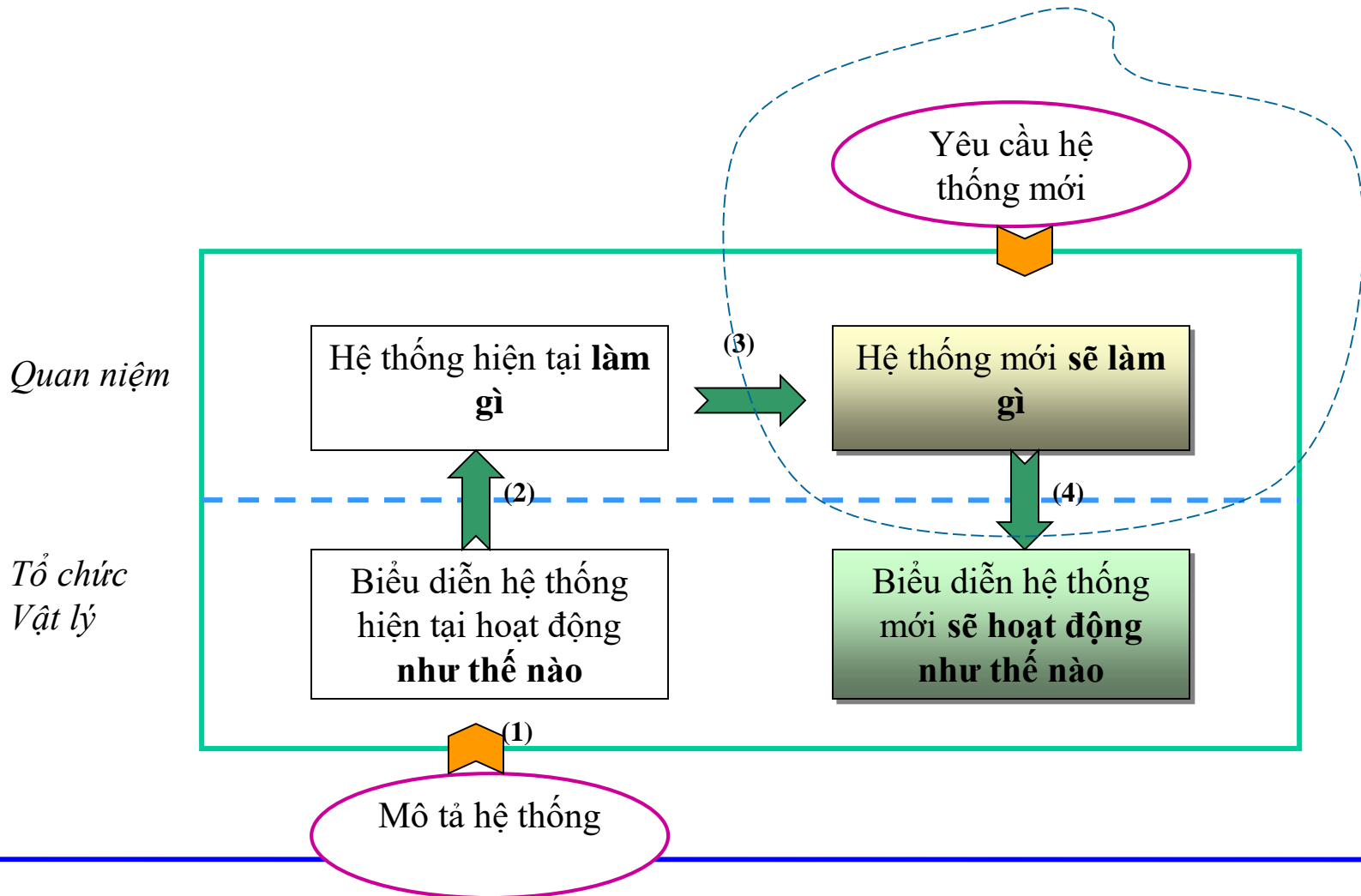
6.7 Qui trình mô hình hoá xử lý

Sơ đồ quan niệm xử lý của hệ thống hiện hành



6.7 Qui trình mô hình hoá xử lý

Các yếu tố tổ chức thực hiện



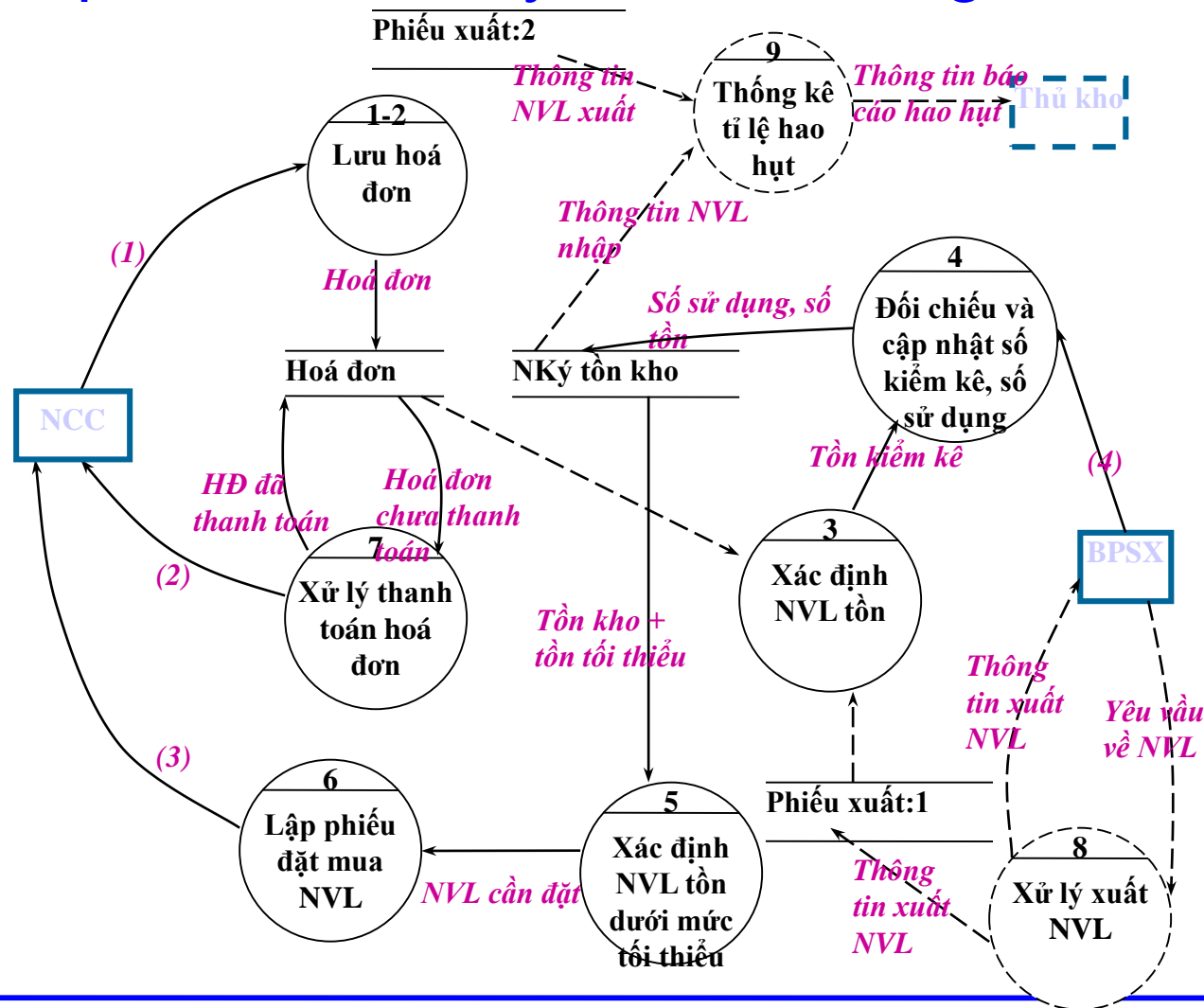
6.7 Qui trình mô hình hoá xử lý

Sơ đồ quan niệm xử lý của hệ thống mới

- Giả sử 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 qui 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

6.7 Qui trình mô hình hoá xử lý

Sơ đồ quan niệm xử lý của hệ thống mới



6.9 Sơ liệu cho mô hình quan niệm xử lý

6.9.1 Mô tả dòng dữ liệu

Hệ thống thông tin	MÔ HÌNH QUAN NIỆM XỬ LÝ Hiện tại : [] Tương lai: []	Trang:
Ứng dụng: <Tên>	Mô tả dòng dữ liệu Tên: Thông tin thanh toán	Ngày lập: .../.../... Người lập: Tờ :
<ul style="list-style-type: none">- Nguồn đi: Ổ xử lý 1.3 : Lập séc thanh toán- Nguồn đến: Kho dữ liệu: Nhà cung cấp- Diễn giải: Thanh toán hoá đơn cho nhà cung cấp- Cấu trúc:<ul style="list-style-type: none">Hoa Đơn(SoHD, Tổng trị giá, Ngày thanh toán)Nhà Cung Cấp(Tên NCC, Địa Chỉ NCC, Số tài khoản NCC, Tên Ngân Hàng NCC)- Khối lượng:<ul style="list-style-type: none">• Hiện tại: 5 lần/ tuần• Tương lai : tăng 20% mỗi năm		

6.9.2 Mô tả kho dữ liệu

Hệ thống thông tin	MÔ HÌNH QUAN NIỆM XỬ LÝ Hiện tại : [] Tương lai: []	Trang:
Ứng dụng: <Tên>	Mô tả kho dữ liệu Tên: <u>CONG NO NCC</u>	Ngày lập: .../.../... Người lập: Tờ :
<ul style="list-style-type: none"> - Dòng dữ liệu vào: Thông tin công nợ (từ ô xử lý 1.2 : Kiểm tra dư nợ) - Dòng dữ liệu ra: Cập nhật công nợ (từ ô xử lý 1.3: Lập séc thanh toán) - Diễn giải: Thông tin công nợ phải trả cho nhà cung cấp - Cấu trúc dữ liệu: <ul style="list-style-type: none"> Nha Cung Cap HOA DON - Khối lượng: <i>(Khối lượng dữ liệu chứa trong kho hiện tại và tương lai)</i> <ul style="list-style-type: none"> • Hiện tại: 500 trường hợp/ năm • Tương lai : tăng 15% mỗi năm - Thông tin thường truy xuất: MaNCC, HoTenNCC 		

6.9.3 Mô tả tiến trình/ô xử lý

Hệ thống thông tin	MÔ HÌNH QUAN NIỆM XỬ LÝ Hiện tại : [] Tương lai: []	Trang:
Ứng dụng: <Tên>	Mô tả ô xử lý Số : 1.1 Tên: Xác Nhận Hóa Đơn	Ngày lập: .../.../... Người lập: Tờ :
<ul style="list-style-type: none"> - Dòng dữ liệu vào: <ul style="list-style-type: none"> Thông tin hóa đơn (từ đầu cuối: Nhà cung cấp) Thông tin ĐDH (từ kho dữ liệu: Đơn đặt hàng) - Dòng dữ liệu ra: <ul style="list-style-type: none"> Hóa đơn đã xác nhận (đến ô xử lý 1.2: Kiểm tra dư nợ) - Diễn giải: Xác nhận hóa đơn của nhà cung cấp gửi đến có hợp lệ hay không - Tóm tắt nội dung: : <ul style="list-style-type: none"> (1) Tìm ĐDH đã gửi cho nhà cung cấp (2) Đối chiếu ĐDH với hóa đơn nhận được (3) Nếu có (1) và (2) thì xác nhận hóa đơn hợp lệ, nếu không thì xác nhận hóa đơn không hợp lệ 		

6.10 Đặc tả xử lý

- Nhằm biểu diễn nội dung luận lý của các xử lý.
- Các hình thức đặc tả
 - Từ điển dữ liệu
 - Các biểu đồ, lược đồ, sơ đồ khối
 - Các công thức và phương trình toán học
 - Mã giả (Pseudo Code)
 - Bảng quyết định
 - Cây quyết định

6.10.0 Từ điển dữ liệu

- **Khái niệm:** Từ điển luồng dữ liệu là **danh sách có tổ chức của tất cả các phần tử hệ thống** cùng các định nghĩa chính xác, đầy đủ sao cho cả người sử dụng và người phân tích hệ thống cùng chung cách hiểu về tất cả đầu vào, đầu ra, các thành phần lưu trữ tính toán trung gian.
- Từ điển dữ liệu định nghĩa các phần tử dữ liệu bằng cách
 - ✓ Mô tả nghĩa của luồng dữ liệu và thể hiện nó trong sơ đồ luồng dữ liệu
 - ✓ Mô tả sự cấu thành của tập hợp các gói dữ liệu di chuyển trong luồng dữ liệu.
 - ✓ Mô tả sự cấu thành của các gói dữ liệu trong kho dữ liệu.
 - ✓ Chỉ rõ giá trị xác đáng và đơn vị cơ bản của thông tin trong luồng dữ liệu và trong kho dữ liệu.
 - ✓ Mô tả cụ thể mối quan hệ của kho dữ liệu trong sơ đồ thực thể liên kết.

Ví dụ

Phân tử dữ liệu số điện thoại

1. Tên: Số điện thoại
2. Bí danh: Không
3. Được dùng ở đâu/như thế nào:
output của Thiết lập điều kiện báo động
input của Quay số
4. Đặc tả nội dung:
số điện thoại = [mở rộng địa phương | số bên ngoài]
mở rộng địa phương = [2001 | 2002... | 2009]
số bên ngoài = 9 + [số địa phương | số đường dài]
số địa phương = tiền tố + <chuỗi 4 ký số>
số đường dài = (1) + mã vùng + số địa phương
tiền tố = [795 | 799 | 874 | 877]

6.10.1 Mã giả

- 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: $ncc1 \in \mathbf{NHA_CUNG_CAP}$
 - Biến: $Ten_ncc = ncc1.TEN_NCC$
 - 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 $ddh \in \text{DON_DAT_HANG}$ **sao cho** $ddh.\text{SO_DDH} = 102$
 $ddh.\text{GIAM_GIA} = 0.1$

$a = 0$

Lặp khi ($a < 10$)

 Tìm_mặt_hàng_bán_chạy_nhất

$a = a + 1$

Cuối lặp

Nếu $ddh.\text{TONG_TRI_GIA} \geq 1000000$ **thì** $dh.\text{GIAM_GIA} = 0.1$

Nếu không $ddh.\text{GIAM_GIA} = 0.2$

Cuối nếu

Trường hợp

Trường hợp $ddh.\text{TONG_TRI_GIA} > 5000000$ **thì** $ddh.\text{GIAM_GIA} = 0.05$

Trường hợp $ddh.\text{TONG_TRI_GIA} > 1000000$ **thì** $ddh.\text{GIAM_GIA} = 0.1$

Nếu khác $ddh.\text{GIAM_GIA} = 0.05$

Cuối trường hợp

6.10.2 Bảng quyết định

- Các phần tử của BQĐ
 - Các điều kiện đơn lẻ áp dụng vào quá trình quyết định
 - Các hành động được dự kiến trước nếu một vài điều kiện được thoả mãn
 - Các luật hay tập các điều kiện mà thông qua đó người ta dự tính được hành động.
- Dạng bảng quyết định

GÓC PHẦN TỬ THỨ NHẤT CHO CÁC ĐIỀU KIỆN	Điều kiện	Giá trị điều kiện				GÓC PHẦN TỬ THỨ HAI CHO LUẬT SỬ DỤNG CÁC ĐIỀU KIỆN
	Điều kiện ĐK1					
	...					
	Hành động	Giá trị hành động				
GÓC PHẦN TỬ THỨ BA CHO CÁC HÀNH ĐỘNG	Hành động HĐ1	X			X	HÀNH ĐỘNG ĐƯỢC THỰC HIỆN TƯƠNG ỨNG VỚI CÁC LUẬT
	...					

Ví dụ

Xây dựng bảng quyết định của bài toán “Một người bán vé xem xiếc trong một hội chợ” phải làm việc theo các chỉ dẫn như sau:

- 1- Trẻ em dưới 3 tuổi không mất vé.
- 2- Nếu người xem dưới 12 tuổi và đi kèm người lớn thì phải trả 25% giá vé.
- 3- Nếu người xem dưới 16 tuổi, không đi kèm người lớn thì được giảm nửa giá vé.
- 4- Với người xem có độ tuổi từ 16 đến 18, nếu anh ta là sinh viên thì sẽ được giảm nửa giá vé, nếu không thì phải trả cả vé.
- 5- Trên 18 tuổi, mọi người đều phải trả cả vé.
- 6- Nếu người xem trên 16 và đi chung nhóm 10 người trở lên thì được giảm 10% giá vé.
- 7- Không giảm giá cho sinh viên trong ngày chủ nhật.
- 8- Vào ngày chủ nhật, mọi khán giả dưới 12 tuổi sẽ được cưỡi ngựa miễn phí.

Bảng quyết định

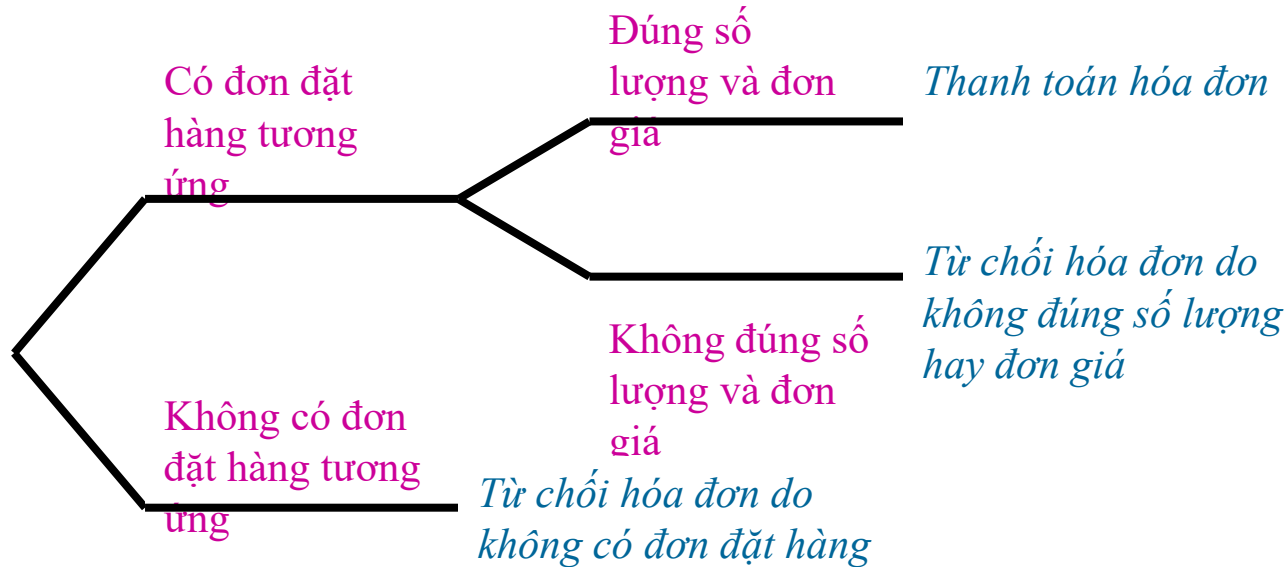
		L u ý t							
		1	2	3	4	5	6	7	8
d	1- Tuổi nhỏ hơn 3?	e							
I	2- Tuổi nhỏ hơn 12?		e						k
ê	3- Đi kèm người lớn?		e	k					
U	4- Tuổi nhỏ hơn 16?			e				k	
K	5- Tuổi giữa 16 và 18?				e	e			
I	6- Có phải là sinh viên?				e	k			
ệ	7- Tuổi trên 18?						e		
N	8- Nhóm 10 người trở lên?							e	
	9- Hôm nay là chủ nhật?				k				e
H	1- Vào miễn phí								
à	2- 25 % giá vé								
N	3- 50 % giá vé								
H	4- Không giảm giá								
d	5- Giảm giá 10 %								
ộn	6- Cuối ngày miễn phí								
ê									

6.10.3 Cây quyết định

- Biểu diễn nội dung luận lý của các 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

6.10.3 Cây quyết định

- Xử lý “xác nhận hoá đơn”



BÀI TẬP: Anh/chị hãy phân tích, mô hình hóa hệ thống của hệ cung ứng vật tư (chức năng và xử lý).