

Chương 2. XÂY DỰNG HỆ THỐNG THÔNG TIN

**BỘ MÔN CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN
KHOA TIN HỌC THƯƠNG
MẠI**



NỘI DUNG CHƯƠNG 2

2.1. Quy trình xây dựng HTTT

2.2. Khảo sát sơ bộ và xác lập dự án

2.3. Phân tích hệ thống về chức năng

2.4. Thiết kế hệ thống

2.5. Cài đặt hệ thống thông tin

2.1. Quy trình xây dựng HTTT

- Quy trình chung
- Nguyên tắc trong xây dựng HTTT

2.1.1. Quy trình chung

- Tin học hóa hoạt động của tổ chức:
 - Phương pháp tin học hóa từng phần
 - Phương pháp tin học hóa toàn bộ

Tin học hóa từng phần

- Tin học hóa từng chức năng quản lý theo một trình tự
- Ưu điểm
 - Thực hiện đơn giản,
 - Đầu tư ban đầu không lớn
 - Hệ thống mềm dẻo
- Nhược điểm
 - Không đảm bảo tính nhất quán cao trong toàn bộ hệ thống,
 - không tránh khỏi sự trùng lặp và dư thừa thông tin.

Tin học hóa toàn bộ

- Tin học hóa đồng thời tất cả các chức năng quản lý
- Ưu điểm
 - Hệ thống đảm bảo tính nhất quán
 - Tránh được sự trùng lặp, dư thừa thông tin
- Nhược điểm
 - Thực hiện lâu
 - Đầu tư ban đầu khá lớn,
 - Hệ thống thiếu tính mềm dẻo

2.1.1. Quy trình chung

- Lựa chọn phương pháp thích hợp
- Phải đảm bảo:
 - Mang lại hiệu quả kinh tế,
 - Dễ thực hiện (không gây ra những biến động lớn về cấu trúc tổ chức),
 - Phù hợp với khả năng của tổ chức
- Quy trình chung gồm các công đoạn chính
 - **Khảo sát**
 - **Phân tích**
 - **Thiết kế**
 - **Cài đặt**

2.1.1. Quy trình chung

- Khảo sát:
 - Hệ thống hiện tại đang làm gì?
 - Đưa ra đánh giá về hiện trạng
 - Xác định nhu cầu của tổ chức kinh tế, yêu cầu về sản phẩm
 - Xác định những gì sẽ thực hiện và khẳng định những lợi ích kèm theo.
 - Tìm giải pháp tối ưu trong các giới hạn về kỹ thuật, tài chính, thời gian và những ràng buộc khác.

2.1.1. Quy trình chung

- Phân tích:
 - Phân tích hệ thống về xử lý: xây dựng được các biểu đồ mô tả logic chức năng xử lý của hệ thống.
 - Phân tích hệ thống về dữ liệu:
 - mô tả dữ liệu,
 - xây dựng lược đồ cơ sở dữ liệu mức logic của hệ thống

2.1.1. Quy trình chung

- Thiết kế:
 - Nhiệm vụ: Chuyển các biểu đồ, lược đồ mức logic sang mức vật lý
 - Công việc cần thực hiện
 - Thiết kế tổng thể:
 - Thiết kế giao diện:
 - Thiết kế các kiểm soát:
 - Thiết kế các tập tin dữ liệu:
 - Thiết kế chương trình:

2.1.1. Quy trình chung

- Cài đặt:
 - Thay thế hệ thống thông tin cũ bằng hệ thống thông tin mới.
 - Công việc cần thực hiện :
 - Lập kế hoạch cài đặt: Đảm bảo không gây ra những biến động lớn trong toàn bộ hệ thống quản lý
 - Biến đổi dữ liệu
 - Huấn luyện
 - Biên soạn tài liệu về hệ thống

2.1.2. Nguyên tắc trong xây dựng HTTT

- Nguyên tắc xây dựng theo chu trình
- Nguyên tắc đảm bảo độ tin cậy
- Tiếp cận hệ thống

a. Nguyên tắc xây dựng theo chu trình

- Quá trình xây dựng HTTT gồm nhiều công đoạn tương ứng với nhiều nhiệm vụ,
- Công đoạn sau dựa trên thành quả của công đoạn trước → Phải tuân theo nguyên tắc tuần tự, không bỏ qua công đoạn nào
- Sau mỗi công đoạn, trên cơ sở phân tích đánh giá bổ sung phương án được thiết kế, có thể quay lại công đoạn trước đó để hoàn thiện thêm rồi mới chuyển sang công đoạn tiếp theo, theo cấu trúc chu trình (lặp lại)

b. Nguyên tắc đảm bảo độ tin cậy

- Phải đảm bảo độ tin cậy của thông tin và HTTT.
 - Các thông tin phải được phân cấp theo vai trò và chức năng
 - Thông tin cho lãnh đạo phải có tính tổng hợp, bao quát cao, có tính chiến lược
 - Thông tin cho các cán bộ điều hành tác nghiệp phải chi tiết, chính xác và kịp thời
 - Phải bảo mật thông tin trong hệ thống quản lý

c. Tiếp cận hệ thống

- Yêu cầu phương pháp:
 - Phải xem xét hệ thống trong tổng thể vốn có của nó, cùng với các mối liên hệ của các phân hệ nội tại cũng như mối liên hệ với các hệ thống bên ngoài.

c. Tiếp cận hệ thống

- Khi khảo sát, phân tích HTTT:
 - Xét doanh nghiệp như là một hệ thống thống nhất về mặt kinh tế, kỹ thuật và tổ chức, sau đó mới đi vào các vấn đề cụ thể trong từng lĩnh vực
 - Trong mỗi lĩnh vực lại chia thành các vấn đề cụ thể
 - Đây chính là phương pháp tiếp cận đi từ tổng quát tới chi tiết theo sơ đồ **cấu trúc hình cây**

2.2. Khảo sát sơ bộ và xác lập dự án

- Tìm hiểu, đánh giá hiện trạng của HT hiện hành
- Xác định phạm vi khả năng, mục tiêu dự án của HT mới
- Phác họa giải pháp và cân nhắc tính khả thi
- Lập dự trù và kế hoạch triển khai dự án

2.2.1. Tìm hiểu, đánh giá hiện trạng của hệ thống hiện hành

- Phương pháp khảo sát
- Thu thập và phân loại
- Phát hiện các yếu kém của hiện trạng và yêu cầu cho tương lai

2.2.1.1. Phương pháp khảo sát

- Khảo sát hệ thống ở cả bốn mức:
 - Mức thao tác thừa hành
 - Mức điều phối quản lý
 - Mức quyết định lãnh đạo
 - Mức chuyên gia cố vấn

2.2.1.1. Phương pháp khảo sát (2)

- Hình thức tiến hành:
 - Quan sát và theo dõi:
 - một cách chính thức: cùng làm việc với họ.
 - một cách không chính thức: tìm hiểu cách làm việc qua các hồ sơ, sổ sách, v.v...
 - Cốt vấn: bằng nhiều cách:
 - Đặt câu hỏi trực tiếp: *Yes / No*
 - Đặt câu hỏi chọn lựa: *a, b, c, d ..., đánh ✓ để thống kê.*
 - Đặt câu hỏi gián tiếp có tính gợi mở cho câu trả lời
 - Bảng câu hỏi, phiếu điều tra.

2.2.1.2. Thu thập và phân loại

- Thông tin về hiện tại hay tương lai
- Thông tin về trạng thái tĩnh, động hay biến đổi
 - Tĩnh: thông tin về tổ chức hồ sơ và sổ sách
 - Động: thông tin về sự tăng hay giảm lưu chuyển của các chứng từ, giấy tờ, v.v...
 - Biến đổi: thông tin được biến đổi ra sao, sử dụng những công thức tính toán nào?

2.2.1.2. Thu thập và phân loại



2.2.1.3. Phát hiện các yếu kém của hiện trạng và yêu cầu cho tương lai

a. Yếu kém:

- Thiếu sót:
 - Thiếu người xử lý thông tin
 - Bỏ sót công việc xử lý thông tin
- Kém hiệu lực, quá tải:
 - Phương pháp xử lý không chặt chẽ
 - Cơ cấu tổ chức không hợp lý
 - Con đường lưu chuyển các thông tin không hợp lý. VD: Giấy tờ, tài liệu trình bày kém, cấu trúc không hợp lý, v.v...
- Tổn phí cao, gây lãng phí

2.2.1.3. Phát hiện các yếu kém của hiện trạng và yêu cầu cho tương lai (2)

b. Yêu cầu mới:

- Trong tương lai:
 - Thỏa đáng các thông tin chưa được đáp ứng
 - Đáp ứng các nguyện vọng của nhân viên
 - Dự kiến kế hoạch phát triển

2.2.2. Xác định khả năng, mục tiêu dự án của hệ thống mới

- Phạm vi của hệ thống mới giải quyết vấn đề gì?
- Nhân lực sử dụng?
- Tài chính (Chi phí bao nhiêu cho dự án)
- Khắc phục các điểm yếu kém của hệ thống hiện tại.
- Thể hiện chiến lược lâu dài

2.2.3. Phác họa giải pháp và cân nhắc tính khả thi

- Đưa ra giải pháp để thuyết phục người dùng để định hướng cho việc phân tích và thiết kế HTTT
 - Giải pháp cho máy đơn,
 - Giải pháp cho máy trên nền mạng,
 - ...
- Với từng giải pháp phải mang tính khả thi:
 - Khả thi về mặt nghiệp vụ:
 - Khả thi về mặt kỹ thuật:
 - Khả thi về mặt kinh tế:

2.2.4. Lập dự trù và kế hoạch triển khai dự án

2.2.4.1. Lập kế hoạch triển khai dự án

- a. Lập dự trù về thiết bị
- b. Công tác huấn luyện sử dụng chương trình
- c. Công việc bảo trì

2.2.4.2. Lập hồ sơ khảo sát

2.2.4.1. Lập kế hoạch triển khai dự án (1)

a. Lập dự trù về thiết bị:

- Dự kiến:
 - Khối lượng dữ liệu lưu trữ
 - Các dạng làm việc với máy tính
 - Số lượng người dùng tối thiểu, tối đa của hệ thống
 - Khối lượng thông tin cần thu thập, kết xuất, v.v...
 - Thiết bị ngoại vi: Scanner, máy vẽ, máy cắt, v.v...

2.2.4.1. Lập kế hoạch triển khai dự án (2)

a. Lập dự trù về thiết bị

- Điều kiện mua và lắp đặt:
 - Nên chọn nhà cung cấp nào, chi phí vận chuyển?
 - Mua nguyên bộ, mua rời, v.v...
 - Sơ đồ lắp đặt mức sơ bộ?

2.2.4.1. Lập kế hoạch triển khai dự án (3)

b. Công tác huấn luyện sử dụng chương trình

- Thời gian huấn luyện bao lâu?
- Chia làm bao nhiêu nhóm huấn luyện?

2.2.4.1. Lập kế hoạch triển khai dự án (4)

c. Công việc bảo trì

- Đội ngũ bảo trì
- Chi phí bảo trì
- Thời gian bảo trì

2.2.4.2. Lập kế hoạch triển khai dự án

- Về mặt nhân sự: có mặt tất cả các chuyên viên, NSD, lãnh đạo cơ quan, phân tích viên hệ thống *(có thể có cả các lập trình viên)*
- Lập tiến độ triển khai dự án
- Phân tích tài chính dự án
- Lập mối quan hệ với các dự án khác

2.3. Phân tích hệ thống về chức năng

2.3.1. Mục đích

2.3.2. Phương pháp chung để phân tích

2.3.3. Công cụ diễn tả các xử lý

2.3.4. Phân mức

2.3.1. Mục đích

- Xác định các chức năng chính của HTTT
- Xác định hệ thống phải thực hiện những gì?

2.3.2. Phương pháp chung để phân tích

- Phân rã những chức năng lớn, phổ quát thành những chức năng nhỏ hơn để đi vào chi tiết
- Chuyển từ mô tả vật lý sang mô tả logic (*trừu tượng hóa*)
- Chuyển từ hệ thống cũ sang hệ thống mới ở mức logic
- Phân tích theo cách từ trên xuống (*từ tổng quát đến chi tiết*)

2.3.3. Công cụ diễn tả các xử lý

- Sơ đồ phân cấp chức năng
- Sơ đồ luồng dữ liệu

2.3.3.1. Sơ đồ phân cấp chức năng

- Khái niệm
- Phân cấp
- Quy tắc xây dựng

a) Khái niệm Sơ đồ phân cấp chức năng

- Là việc phân rã có thứ bậc các chức năng của hệ thống. Mỗi một chức năng có thể gồm nhiều chức năng con và thể hiện trong một khung của sơ đồ
- SĐPCCN có cấu trúc hình cây
- SĐPCCN cho biết hệ thống cần phải làm gì, chứ không chỉ ra là phải làm như thế nào

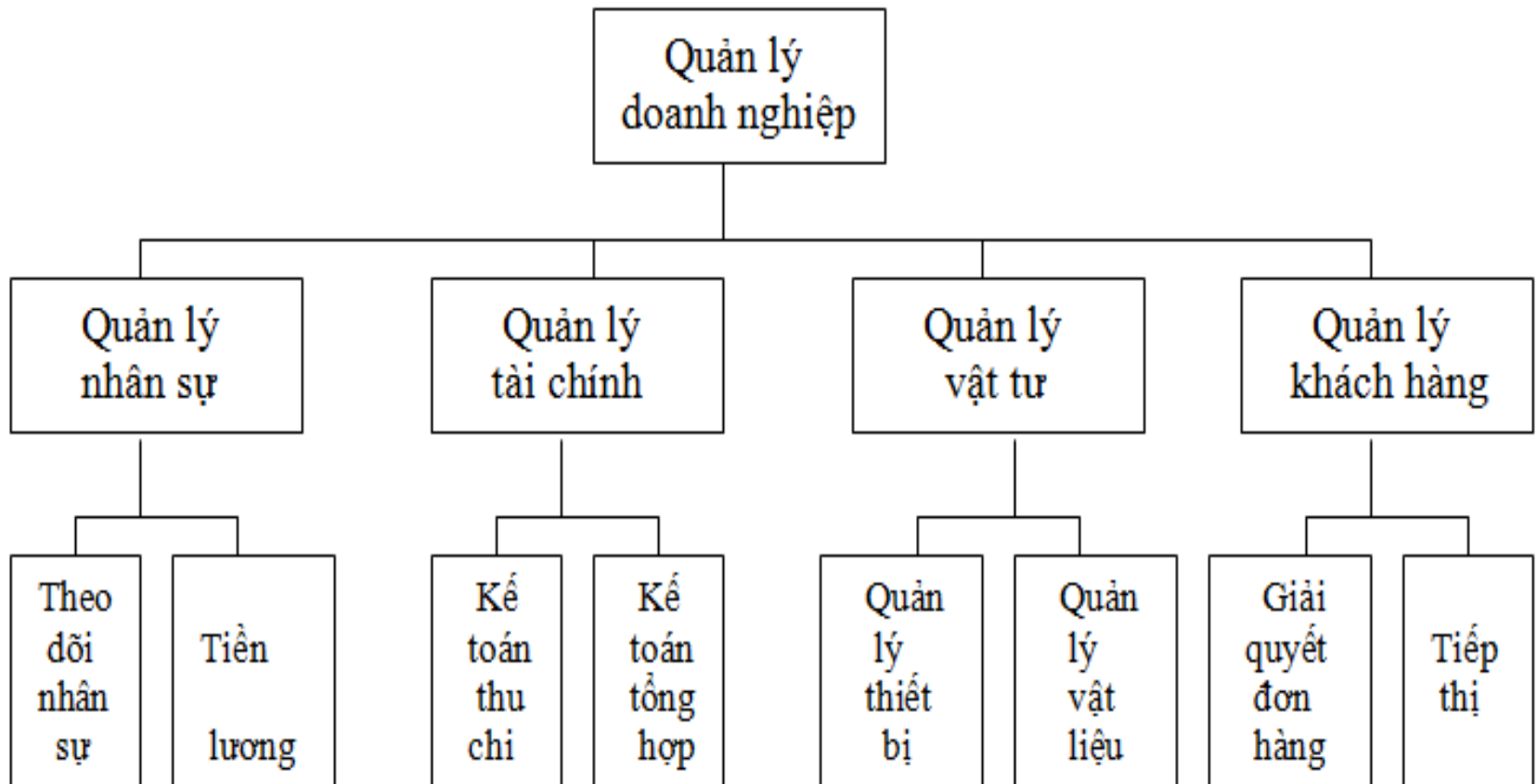
b) Phân cấp của sơ đồ

- HTTT là thực thể khá phức tạp
 - Gồm nhiều thành phần, nhiều chức năng, nhiều cấp hệ nên
- => Phải phân cấp sơ đồ chức năng của HTTT theo cấu trúc hình cây

c) Quy tắc xây dựng SĐPCCN

- Một sơ đồ chức năng đầy đủ bao gồm:
 - Tên chức năng
 - Đầu ra của chức năng
 - Mô tả các chức năng
 - Đầu vào của các chức năng

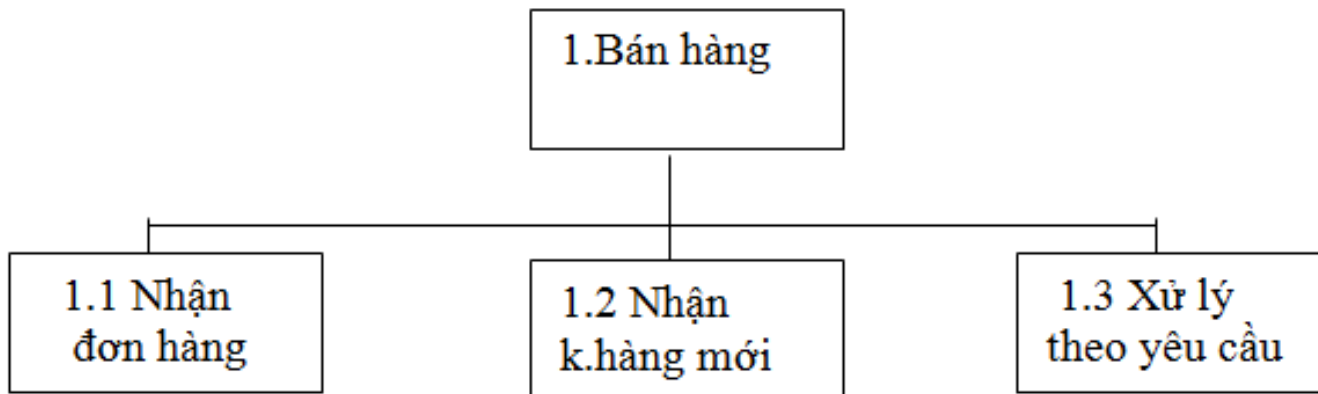
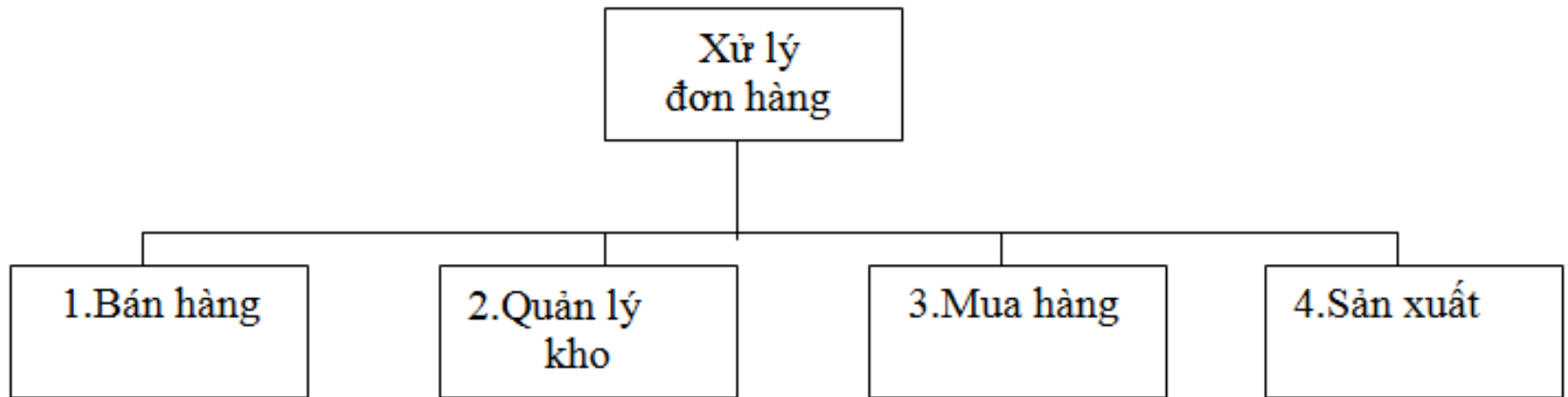
Ví dụ SĐPCCN



c) Quy tắc xây dựng SĐPCCN

- Xác định mức nào là mức thấp nhất
- Chức năng cấp thấp nhất chỉ nên có một nhiệm vụ hoặc một nhóm các nhiệm vụ nhỏ do cá nhân đảm nhiệm
- SĐPCCN có thể trình bày trong nhiều trang

Ví dụ: Các mức phân cấp



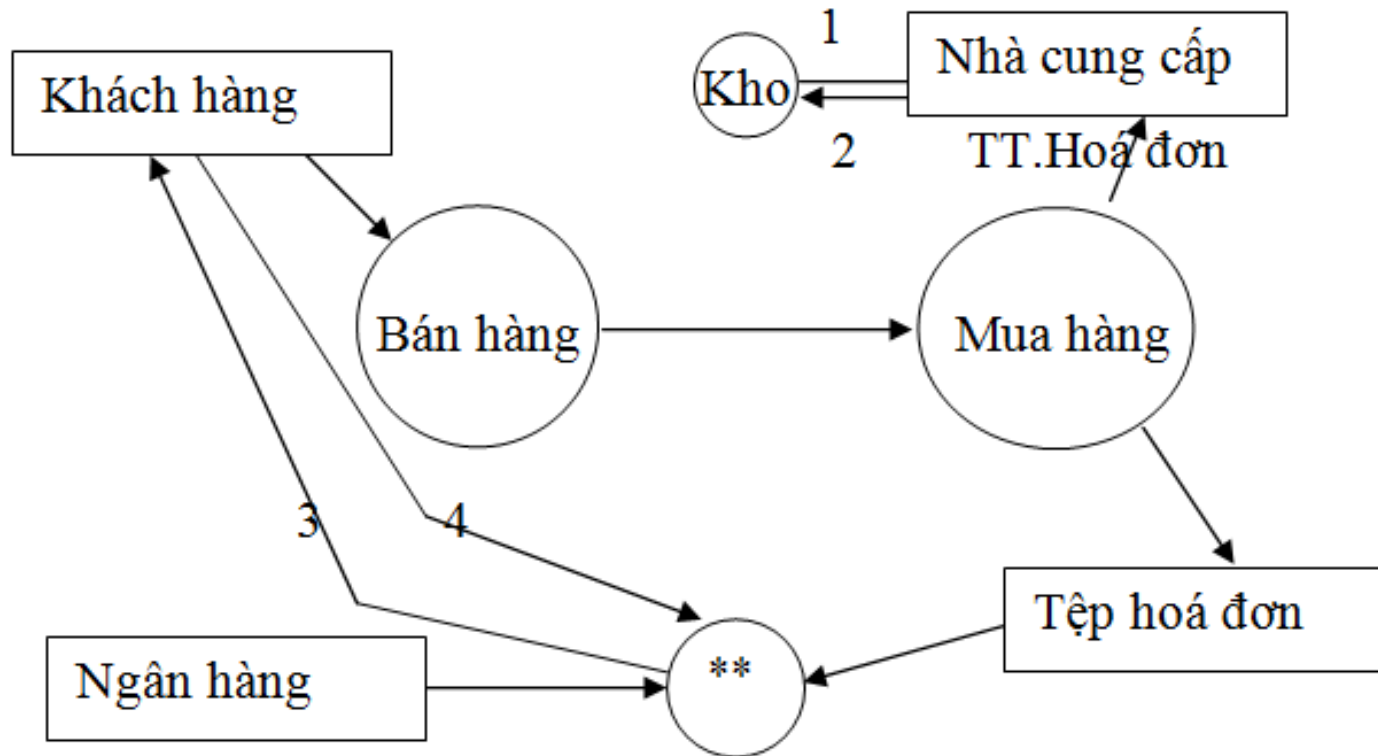
2.3.3.2. Sơ đồ luồng dữ liệu - DFD

- Khái niệm
- Ví dụ
- Các ký pháp của sơ đồ DFD (Data Flow Diagram)
- 3 mức
 - Sơ đồ ngữ cảnh
 - Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh
 - Sơ đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh

a) Khái niệm DFD

- Sơ đồ dòng dữ liệu là một công cụ dùng để trợ giúp bốn hoạt động chính của các phân tích viên hệ thống :
 - Phân tích
 - Thiết kế
 - Biểu đạt
 - Tài liệu

b) Ví dụ DFD



** : Quản lý tài chính

1 - Thông tin ký nhận.

2 - Thông tin giao nhận

3 - TT hoá đơn mua hàng.

4 - TT trả tiền

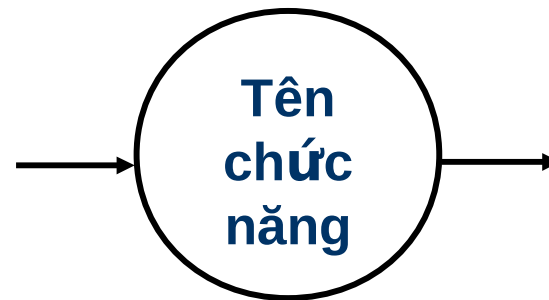
c) Các ký pháp sử dụng trong DFD

- Quá trình hoặc chức năng
- Dòng dữ liệu
- Kho dữ liệu
- Tác nhân bên ngoài
- Tác nhân bên trong

Quá trình hoặc chức năng xử lý

- **Khái niệm:** Là chức năng biểu đạt các thao tác, nhiệm vụ hay tiến trình xử lý nào đó

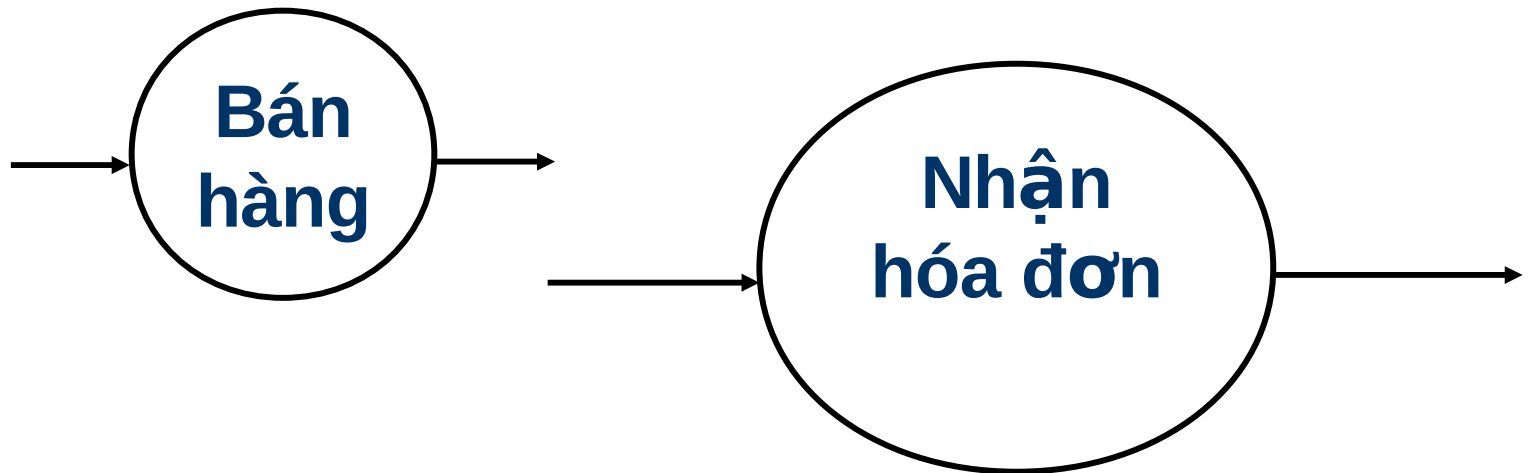
- **Biểu diễn:**



- **Tên chức năng:** phải được dùng là một “Động từ” cộng với “bổ ngữ”.

Quá trình hoặc chức năng xử lý

- Ví dụ:



Luồng dữ liệu

- **Khái niệm:** Là luồng thông tin vào hay ra của một chức năng xử lý
- **Biểu diễn:** Tên luồng dữ liệu



Mũi tên để chỉ hướng của luồng dữ liệu (vào/ra).

- **Tên luồng dữ liệu:** là “danh từ” cộng với “tính từ” nếu cần thiết.

Luồng dữ liệu

- Ví dụ



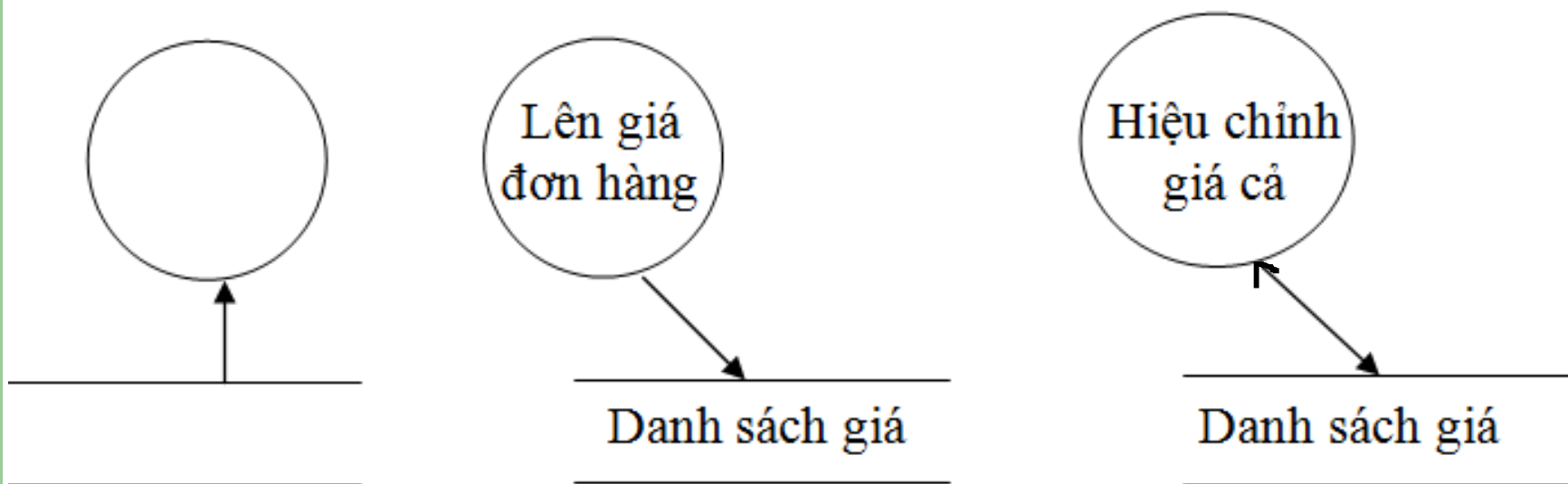
Kho dữ liệu

- **Khái niệm:** Là các thông tin cần lưu giữ lại trong một khoảng thời gian, để sau đó một hay một vài chức năng xử lý, hoặc tác nhân trong sử dụng.
- **Biểu diễn:**

Tên kho dữ liệu

- **Tên kho dữ liệu:** danh từ kèm theo tính từ (nếu cần), nói lên nội dung thông tin cần lưu

Kho dữ liệu



Tác nhân bên ngoài

- Khái niệm:
 - Là một người, một nhóm hoặc một tổ chức ở bên ngoài lĩnh vực nghiên cứu của hệ thống, nhưng tiếp xúc với hệ thống
 - Chỉ ra giới hạn của hệ thống và định rõ mối quan hệ của hệ thống với thế giới bên ngoài
 - Là nguồn cung cấp thông tin cho hệ thống và là nơi nhận các sản phẩm của hệ thống

Tác nhân bên ngoài

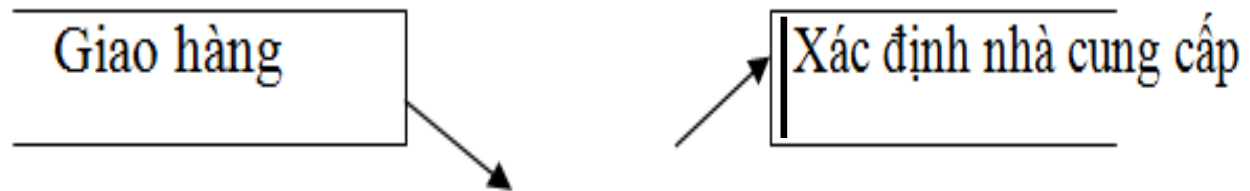
- **Biểu diễn:** Bảng hình chữ nhật, có gán nhãn (tên)



- **Tên:** Được xác định bằng danh từ kèm theo tính từ (nếu cần). Biểu thị cho một bộ phận, một phòng ban hoặc tổ chức

Tác nhân trong

- **Khái niệm:** Là một chức năng hay một hệ thống con của hệ thống được mô tả ở trang khác của biểu đồ
- **Biểu diễn:**



- **Tên tác nhân trong:** Được biểu diễn bằng động từ kèm bổ ngữ

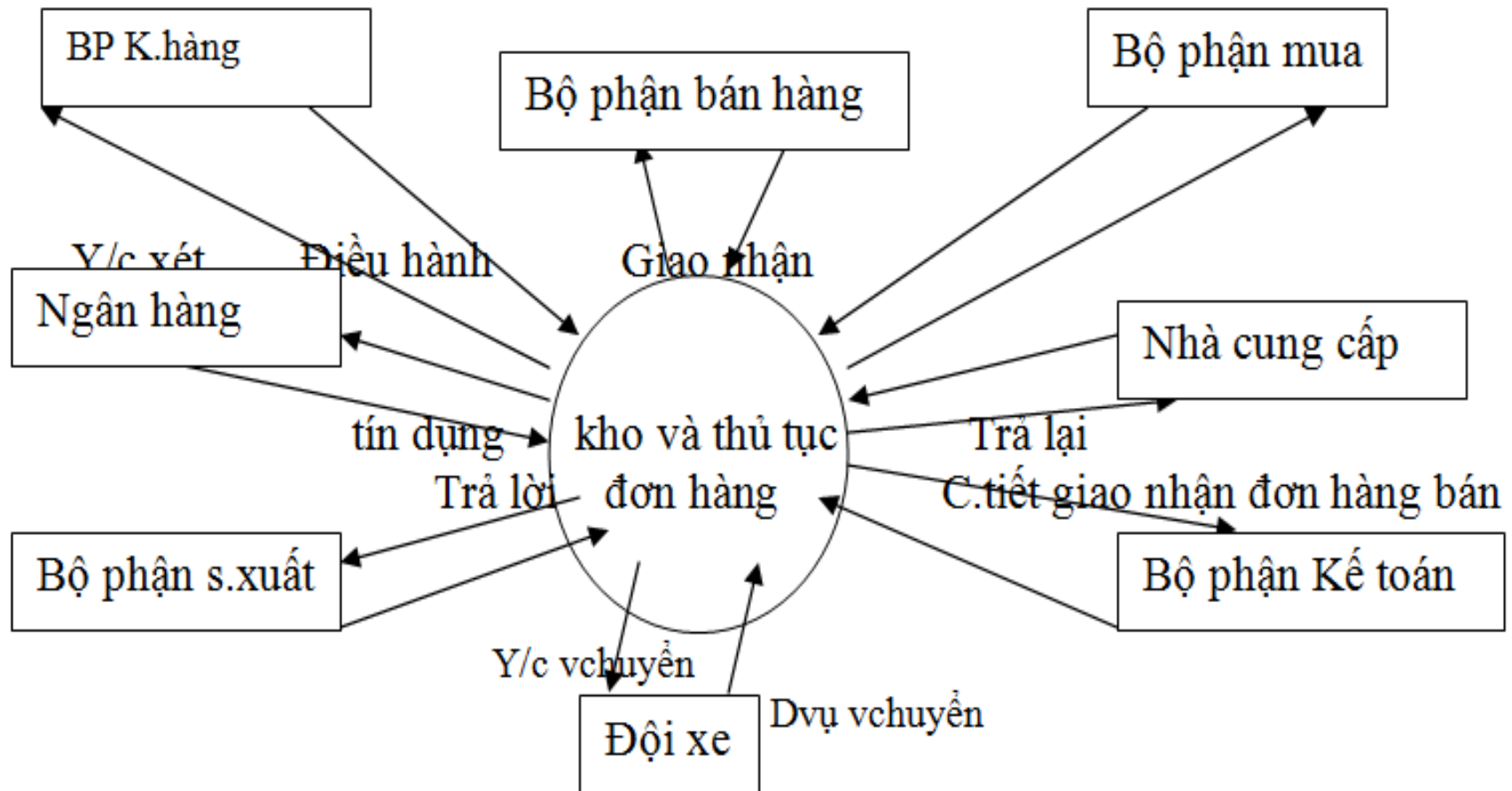
Phân rã sơ đồ dòng dữ liệu

- Sơ đồ dòng dữ liệu thường rất phức tạp, không thể xếp gọn trong một trang sơ đồ được nên phải dùng tới kỹ thuật phân rã theo thứ bậc để chẻ sơ đồ ra theo một số mức theo cấu trúc hình cây
- Có thể chia sơ đồ dòng dữ liệu thành các mức: Tổng quát, Cấp 1, Cấp 2,... Trong đó mức tổng quát được phân rã thành mức cấp 1, mức cấp 1 được phân rã thành mức cấp 2,...

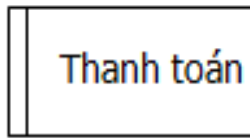
d) Sơ đồ ngữ cảnh hệ thống

- Sơ đồ dòng dữ liệu mức tổng quát còn gọi là sơ đồ ngữ cảnh
- Có thể dùng sơ đồ ngữ cảnh để xây dựng DFD

d) Sơ đồ ngữ cảnh hệ thống (2)



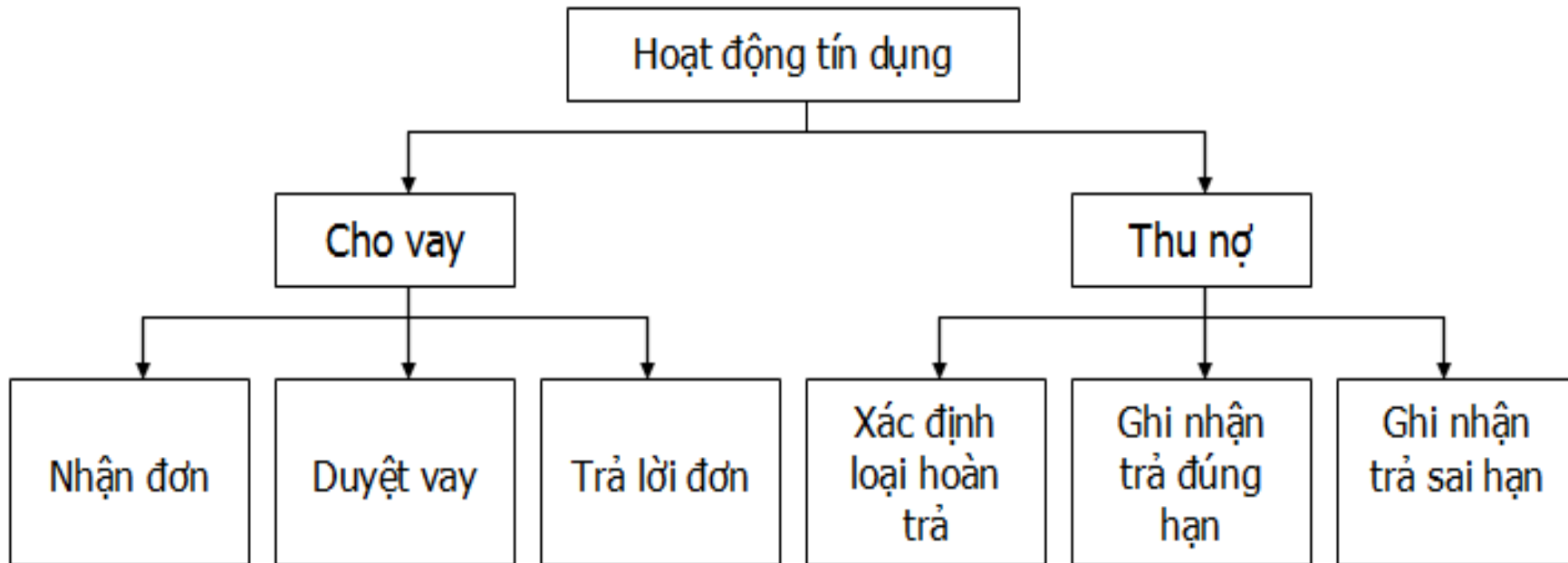
Các yếu tố của DFD

	Chức năng	Luồng dữ liệu	Kho dữ liệu	Tác nhân ngoài	Tác nhân trong
Định nghĩa	Nhiệm vụ xử lý thông tin	Thông tin vào / ra một chức năng xử lý	Nơi lưu trữ thông tin trong một thời gian	Người hay tổ chức ngoài hệ thống có giao tiếp với hệ thống	Một chức năng hay một hệ con của hệ thống nhưng được mô tả ở trang khác
Tên đi kèm	Động từ (+ bổ ngữ)	Danh từ (+ tính từ)	Danh từ (+ tính từ)	Danh từ	Động từ
Biểu đồ					
Ví dụ					

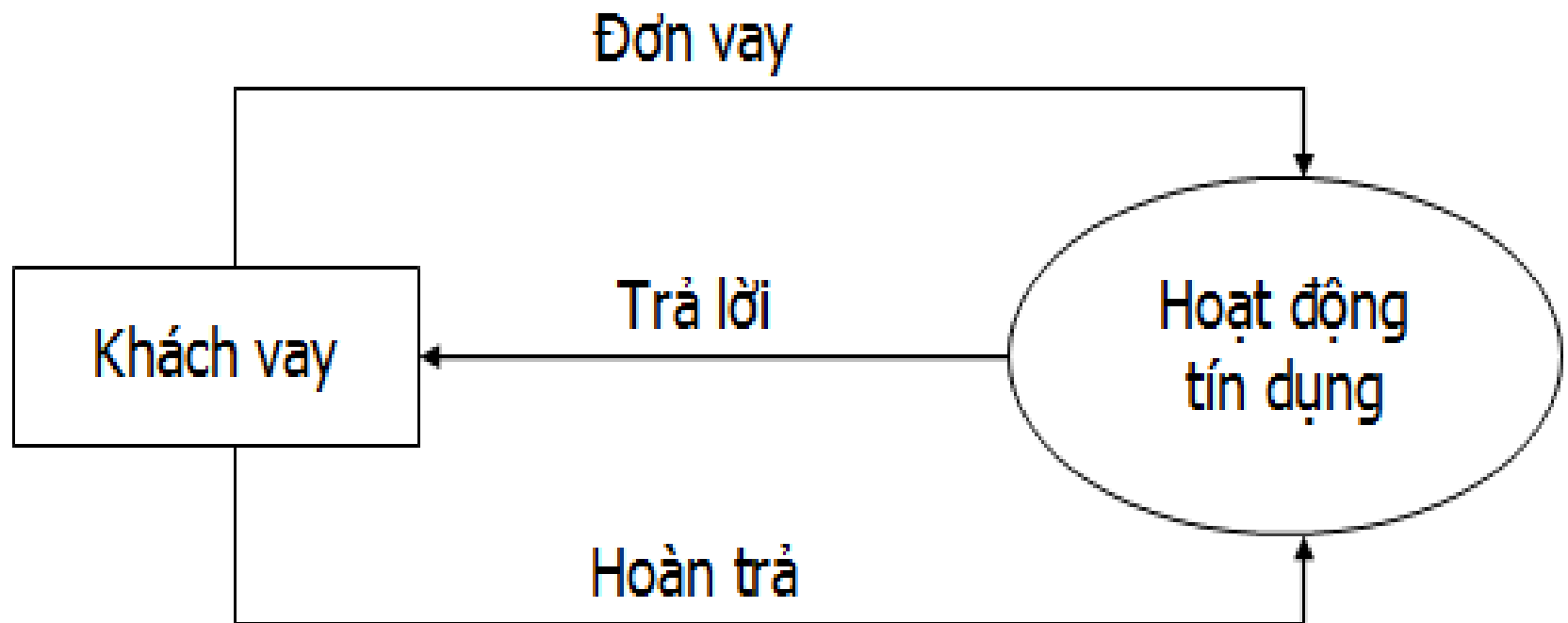
Ví dụ

- Vẽ BPC và BLD của một **Cơ sở tín dụng**

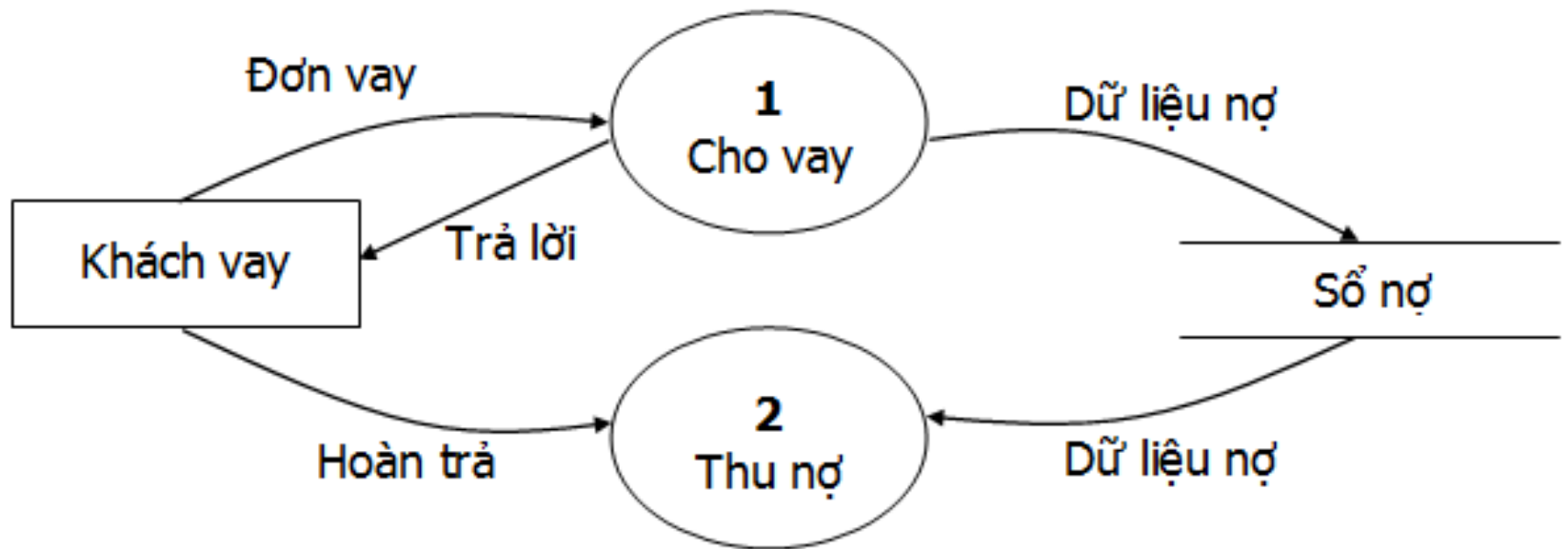
Sơ đồ phân cấp chức năng



Biểu đồ ngữ cảnh hệ thống

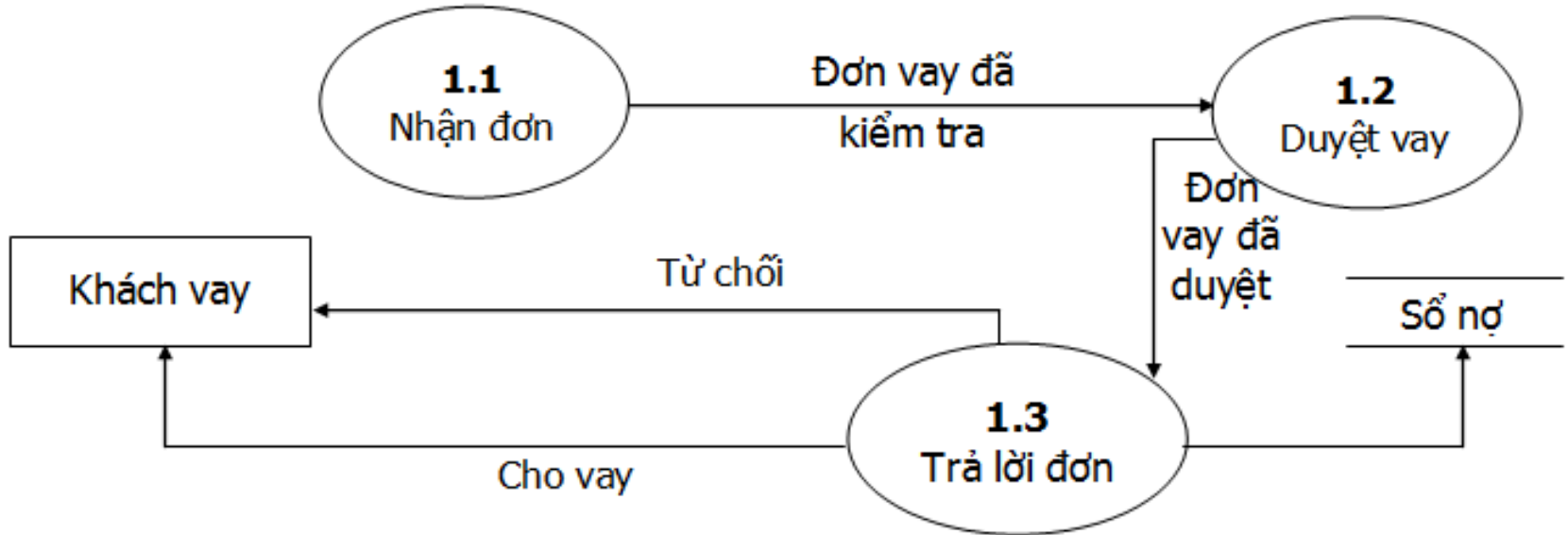


Biểu đồ luồng dữ liệu mức đỉnh



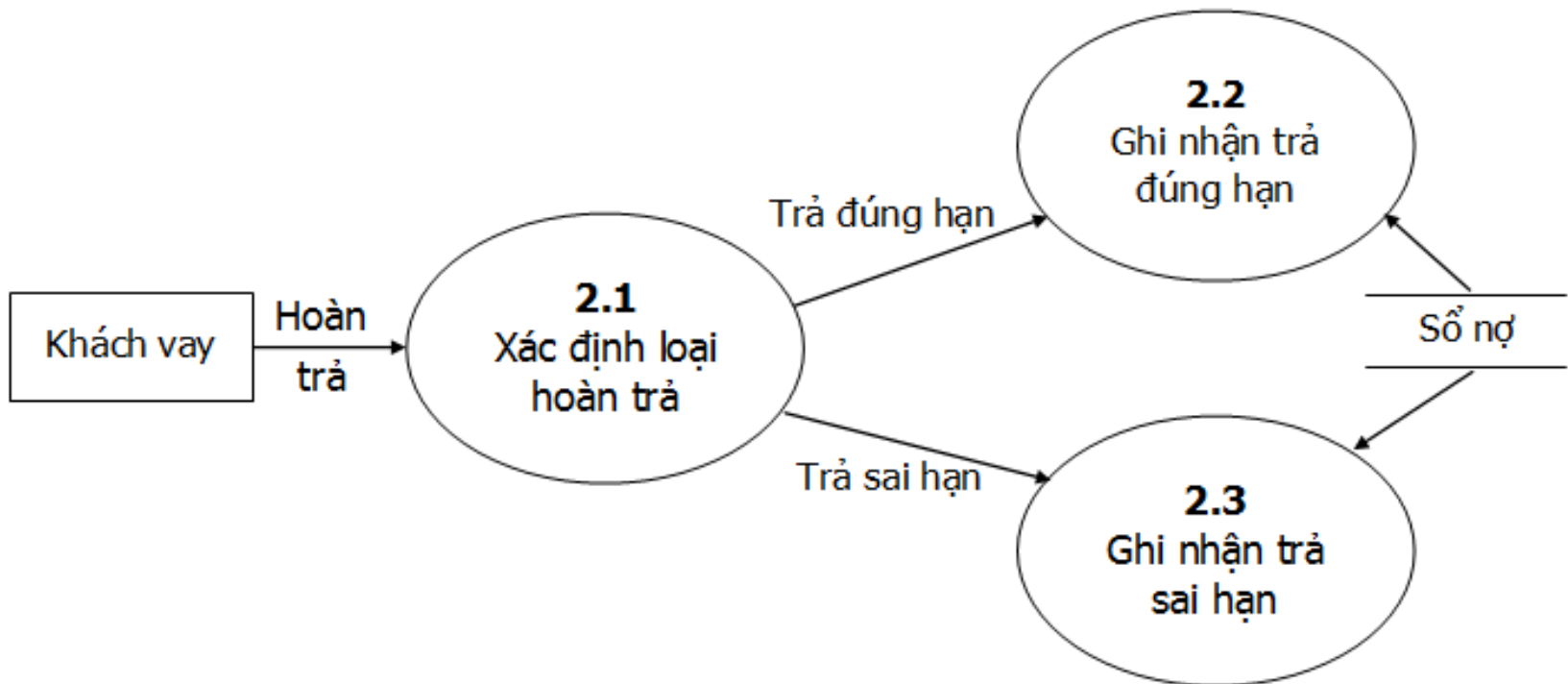
Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh

1 – Cho vay



Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh

2 – Thu nợ



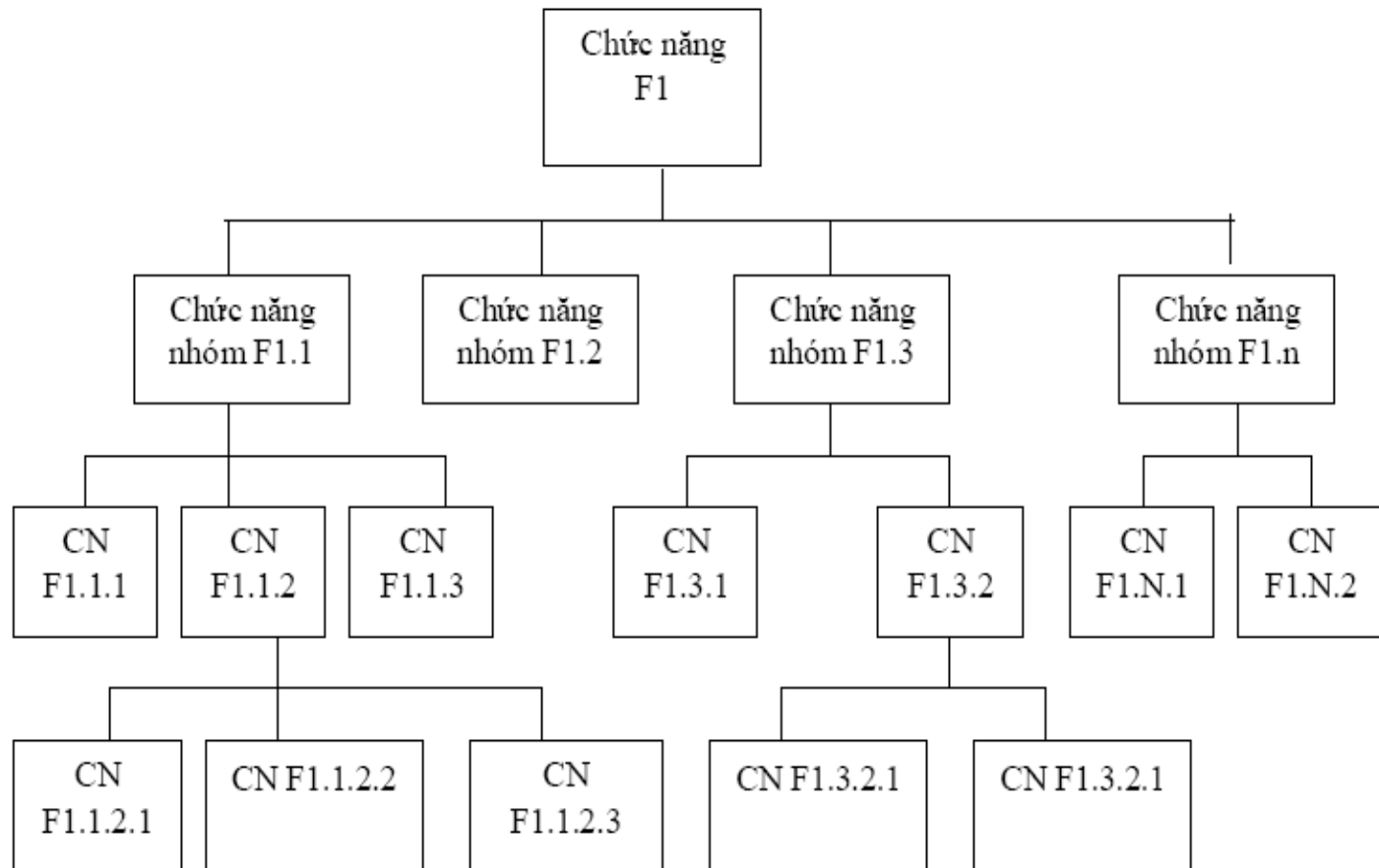
Phân tích hệ thống về xử lý

- Chuyển từ mô tả vật lý sang mô tả logic
- Đi từ hệ thống cũ sang hệ thống mới
- Xây dựng biểu đồ phân cấp chức năng (BPC)
- Xây dựng biểu đồ luồng dữ liệu (BLD)

a. Xây dựng BPC

- Đầu vào:
 - Các chức năng đã được khảo sát trong công đoạn khảo sát và xác lập dự án.
- Phương pháp:
 - Phân nhóm các chức năng có liên quan, đánh số thứ tự và theo nhóm
- Đầu ra: Biểu đồ BPC (mức logic)

a. Xây dựng BPC



b. Xây dựng BLD

Xây dựng BLD vật lý (hệ thống cũ): **Khai triển và làm mềm các tiến trình của biểu đồ**



Xây dựng BLD logic (hệ thống cũ): **Chuyển từ BLD vật lý → BLD logic**



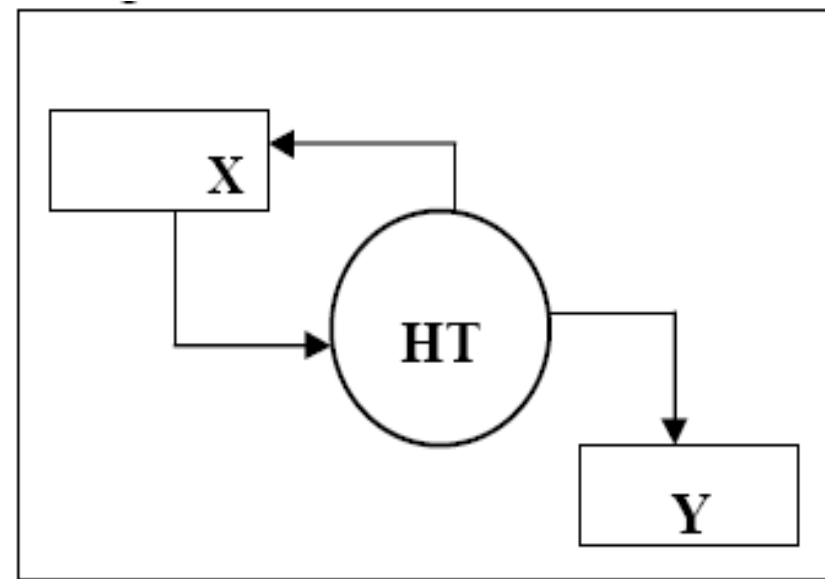
Xây dựng BLD logic (hệ thống mới): **Chuyển từ BLD logic hệ thống cũ → BLD logic hệ thống mới**

b1. Xây dựng BLD vật lý (HT cũ)

- Kỹ thuật phân mức: 3 mức
 - Biểu đồ ngữ cảnh
 - Biểu đồ luồng dữ liệu mức đỉnh
 - Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh

BLD mức ngữ/khung cảnh (1)

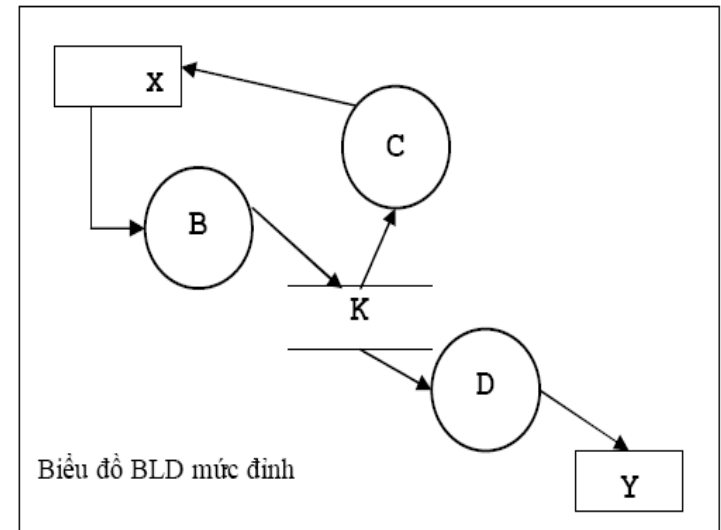
- Là mô hình hệ thống ở mức tổng quát nhất
 - Cả hệ thống như **một chức năng duy nhất**.
 - Các **tác nhân ngoài** và các **luồng dữ liệu** vào ra từ tác nhân ngoài đến hệ thống được xác định.



Biểu đồ luồng dữ liệu mức khung cảnh

BLD mức đỉnh (2)

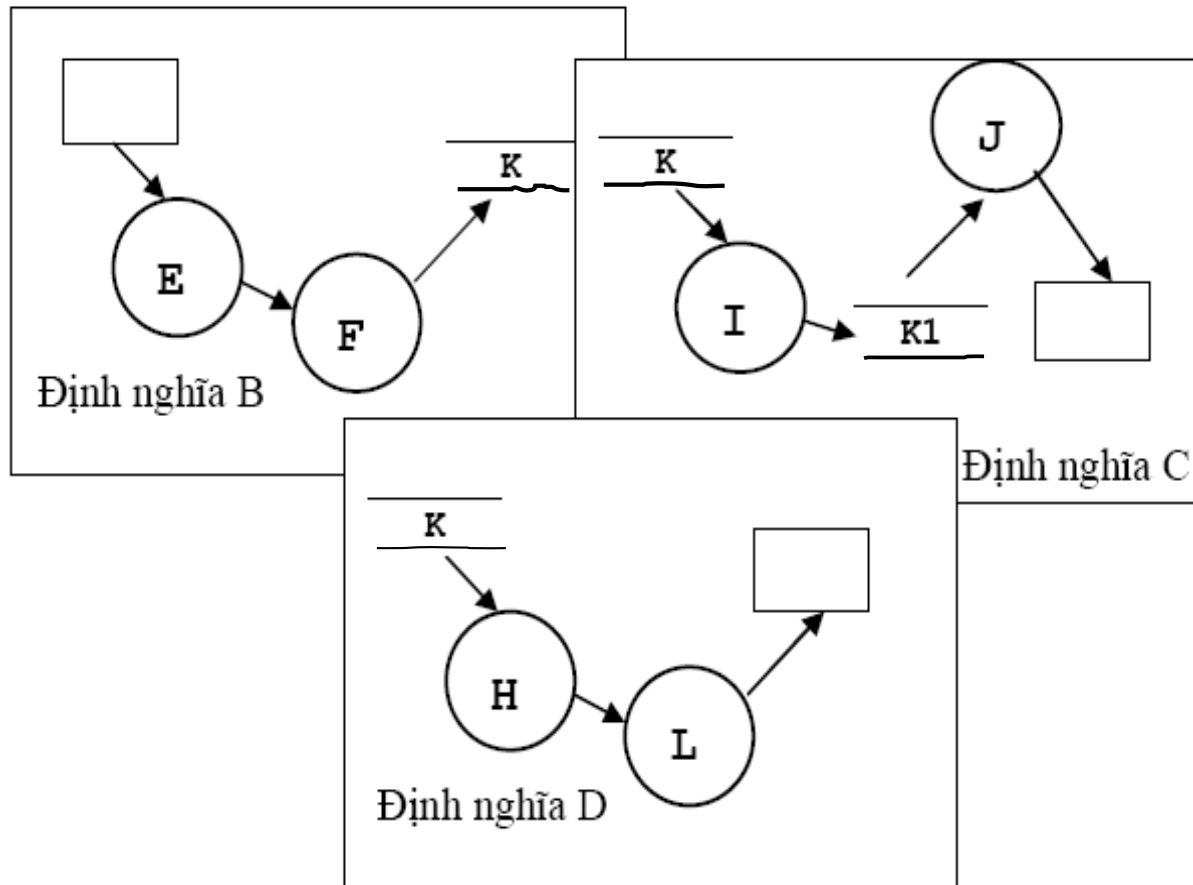
- BLD mức đỉnh được phân rã từ BLD mức ngữ cảnh với các chức năng phân rã tương ứng **mức 2** của BPC
- Nguyên tắc phân rã:
 - Các luồng dữ liệu được bảo toàn
 - Các tác nhân ngoài bảo toàn
 - Có thể xuất hiện các kho dữ liệu
 - Bổ sung thêm các luồng dữ liệu nội tại nếu cần thiết.

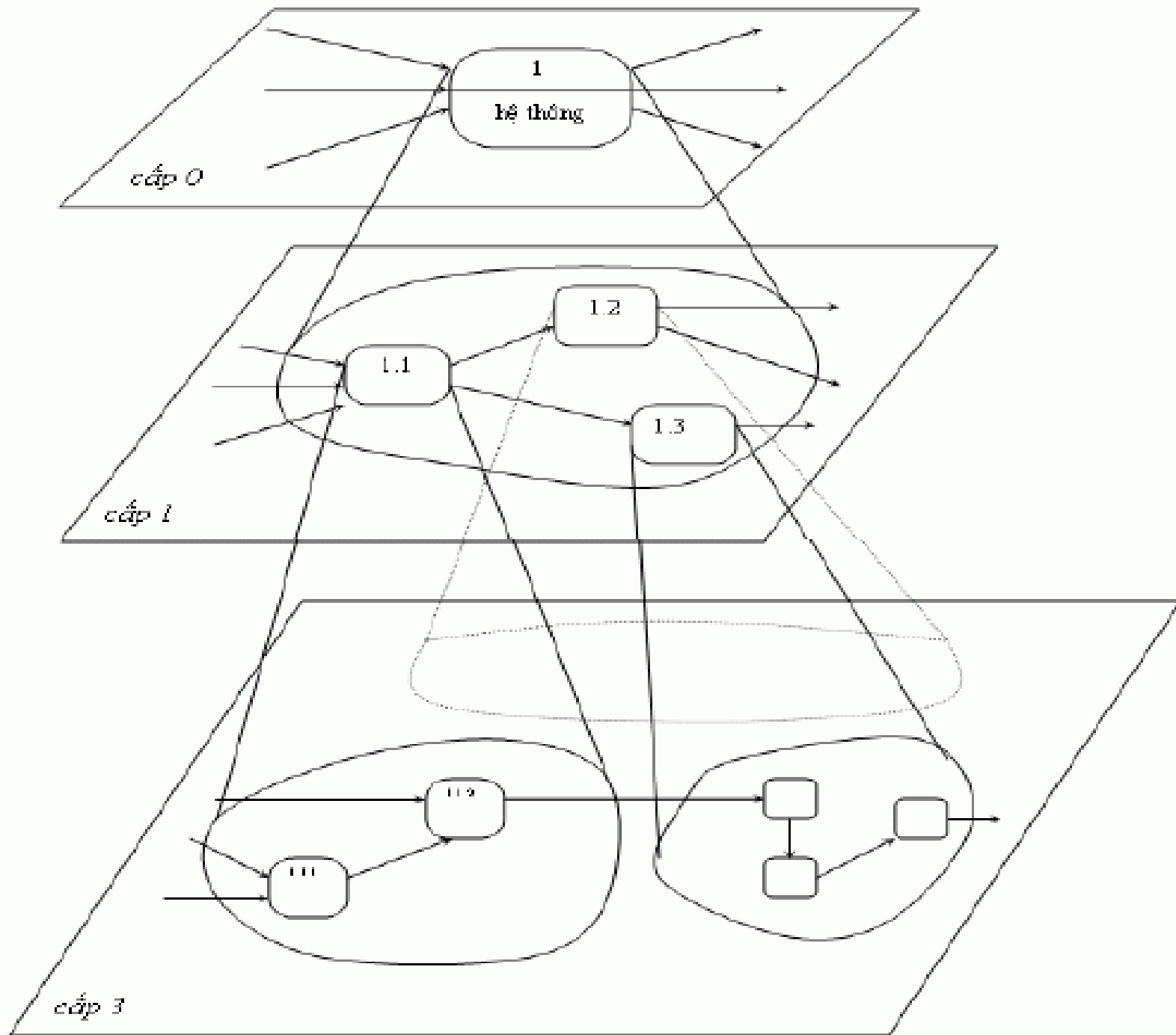


BLD mức dưới đỉnh (3)

- BLD mức dưới đỉnh phân rã từ BLD mức đỉnh
- Các thành phần của biểu đồ được phát triển như sau:
 - Chức năng: phân rã chức năng cấp trên thành chức năng cấp dưới thấp hơn
 - Luồng dữ liệu:
 - Vào/ra mức trên thì lặp lại (bảo toàn) ở mức dưới (phân rã)
 - Thêm luồng nội bộ
 - Kho dữ liệu : dần dần xuất hiện theo nhu cầu nội bộ
 - Tác nhân ngoài: xuất hiện đầy đủ ở mức khung cảnh, ở mức dưới không thể thêm gì

BLD mức dưới đỉnh (t)





b1. Xây dựng BLD vật lý (HT cũ)

1. Xác định tư liệu và cách trình bày hệ thống
2. Xác định miền biên giới hạn của hệ thống
3. Sử dụng và trình bày thông tin vào và các nguồn cung cấp thông tin cũng như thông tin ra và nơi thu nhận thông tin
4. Vẽ biểu đồ mức ngưỡng cảnh và kiểm tra tính hợp lý của nó
5. Xác định các kho dữ liệu
6. Vẽ biểu đồ mức đỉnh của hệ thống
7. Phân rã làm mịn biểu đồ luồng dữ liệu mức đỉnh thành mức dưới đỉnh
8. Xây dựng từ điển dữ liệu để phụ trợ biểu đồ luồng dữ liệu đã có
9. Đánh giá kiểm tra biểu đồ luồng dữ liệu và cải tiến làm mịn thêm dựa vào đánh giá này
10. Duyệt lại toàn bộ để phát hiện sai sót

b2. Xây dựng BLD logic (*HT cũ*)

- Xuất phát từ biểu đồ luồng dữ liệu mức vật lý, tiến hành loại bỏ các yếu tố vật lý từ biểu đồ này.
- Khi loại bỏ một số chức năng, dữ liệu cần lưu ý loại bỏ theo các tiêu chí sau:
 - Loại bỏ các chức năng không thể tin học hoá được
 - Phát hiện và loại bỏ những chức năng gắn liền với các biện pháp xử lý
 - Loại bỏ các cấu trúc BLD gắn liền với biện pháp xử lý.

b2. Xây dựng BLD logic (t)

- *Biện pháp loại bỏ:*
 - Xoá bỏ các chức năng cần loại bỏ.
 - Thay thế chuyển đổi các luồng dữ liệu cho thích hợp khi loại bỏ một số chức năng và dữ liệu
 - Ghép phối một số chức năng gần gũi thành cụm và cuối cùng là tổ chức lại biểu đồ bằng cách đánh số lại các chức năng.
 - Trong trường hợp phát hiện một chức năng nào đó chưa rõ vật lý hay logic, cách tốt nhất là phân rã chức năng này thành các chức năng chi tiết hơn để việc loại bỏ được thực hiện.

*Chuyển đổi BLD từ mức vật lý thành mức logic chỉ diễn ra đối với BLD mức **đỉnh và mức dưới đỉnh***

b3. Xây dựng BLD logic (*HT mới*)

- Để hệ thống mới thừa hưởng những cốt lõi tinh túy của hệ thống cũ, không làm biến đổi cái bản chất của hệ thống cũ, khắc phục các nhược điểm và kế thừa những cái đã có ưu điểm, khác về cài đặt → **Chuyển từ BLD logic của hệ thống cũ sang BLD logic của hệ thống mới.**

b3. Xây dựng BLD logic (*HT mới*)

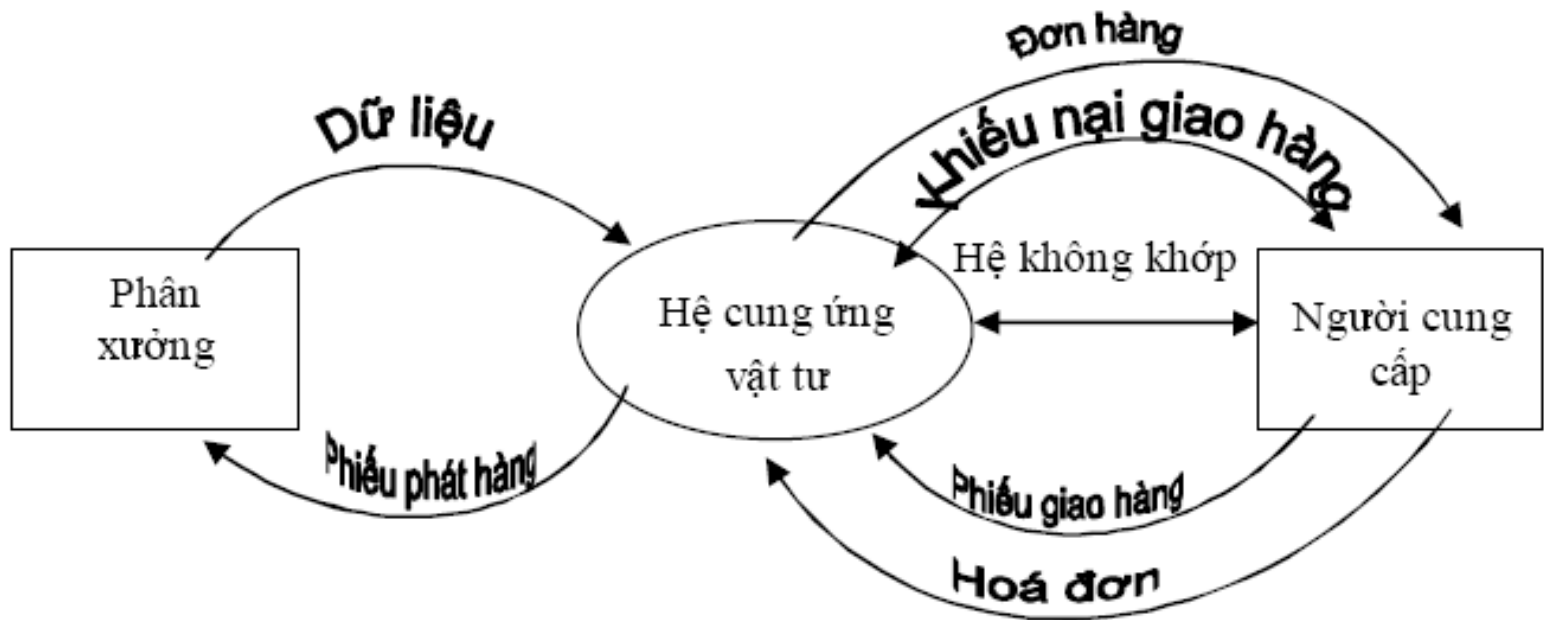
- Xem lại:
 - Những nhược điểm của hệ thống cũ như Thiếu chức năng, hiệu suất thấp, lãng phí. Những nhược điểm này cần được khắc phục
 - Các yêu cầu, mục tiêu của hệ thống mới: Đây là các yêu cầu ưu tiên cần bổ sung vào các chức năng của biểu đồ.
- Việc biến đổi có thể thực hiện bằng cách khoanh lại một số vùng là các vùng thay đổi. Đối với những vùng thay đổi sẽ được sắp xếp lại sao cho:
 - Luồng dữ liệu vào, ra: Đó là giao diện đối với những vùng còn lại phải bảo toàn.
 - Xác định chức năng tổng quát của vùng thay đổi để khi biến đổi vẫn giữ nguyên được chức năng chính của nó; không làm cho chức năng này bị biến dạng.
 - Xoá một phần BLD cần thay đổi bên trong và lập lại các chức năng từ nhỏ chi tiết, các chức năng biến đổi trung gian (kiểm tra, thêm...) và các trung tâm biến đổi
 - Bổ sung các nhu cầu về kho dữ liệu, lập các luồng dữ liệu.

Bài tập mẫu

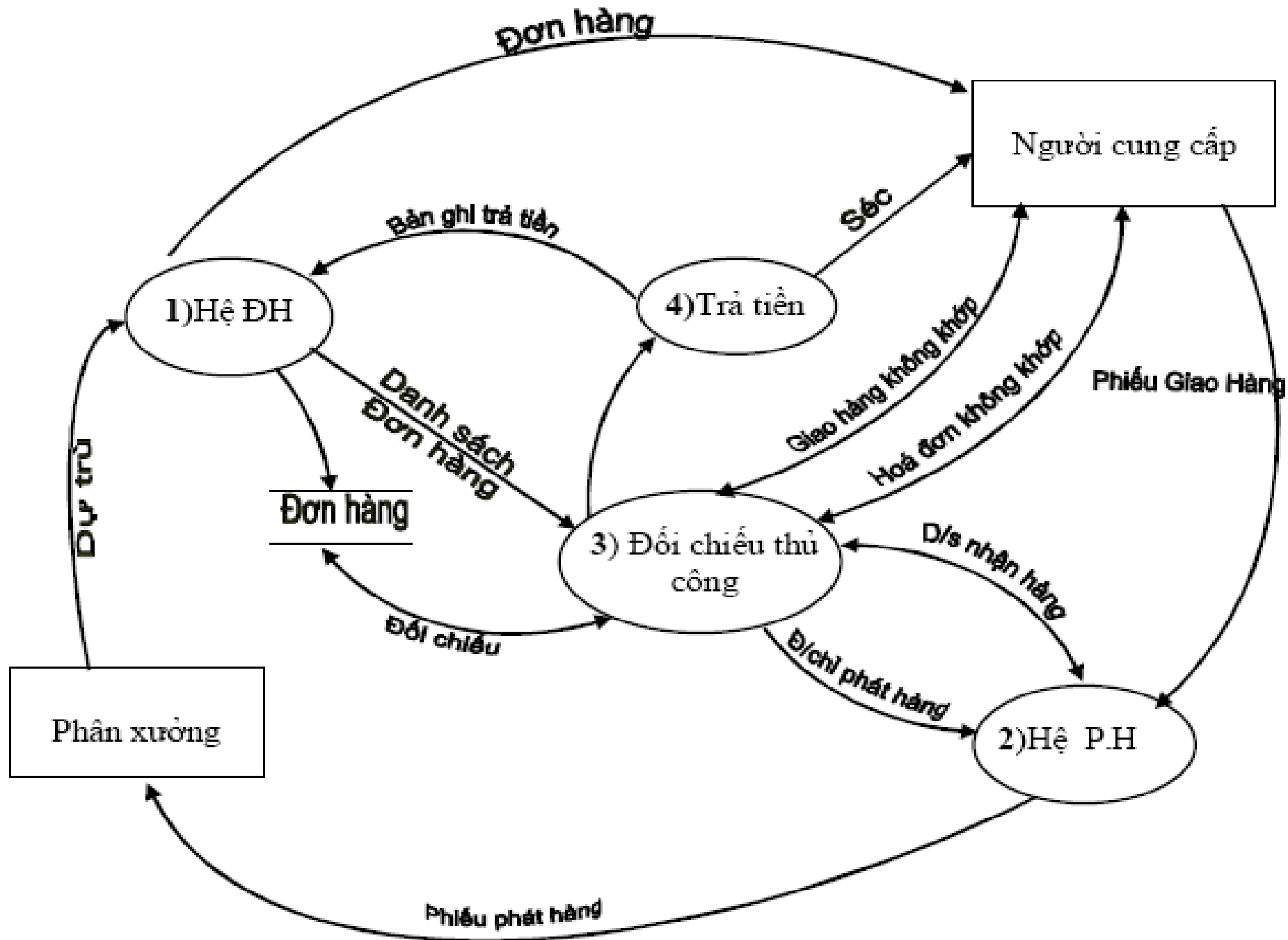
- Phân tích hệ thống về xử lý của hệ thống thông tin quản lý cung ứng vật tư

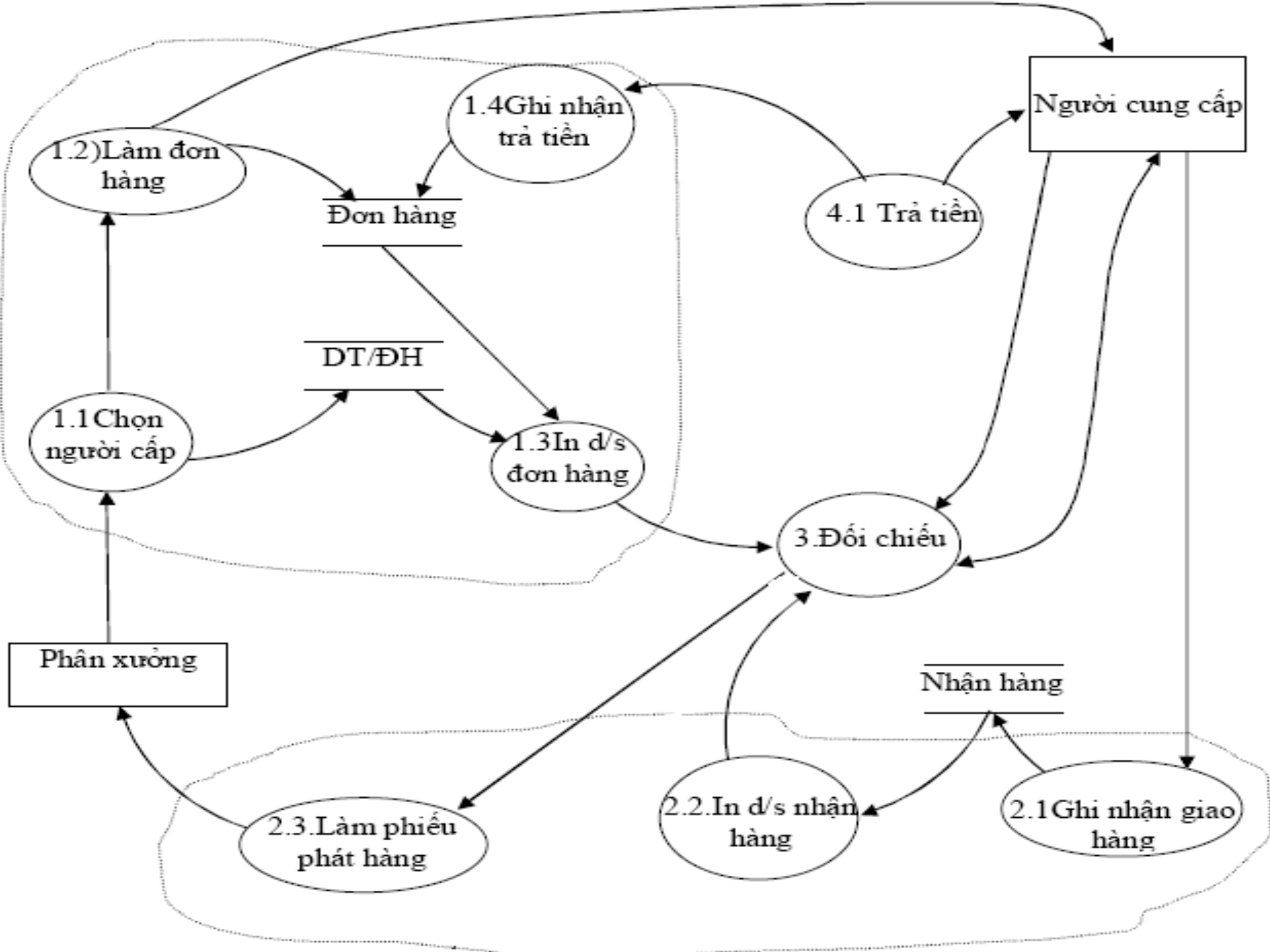
BLD Vật lý (HT cung ứng vật tư hiện tại)

- Mức ngữ cảnh:

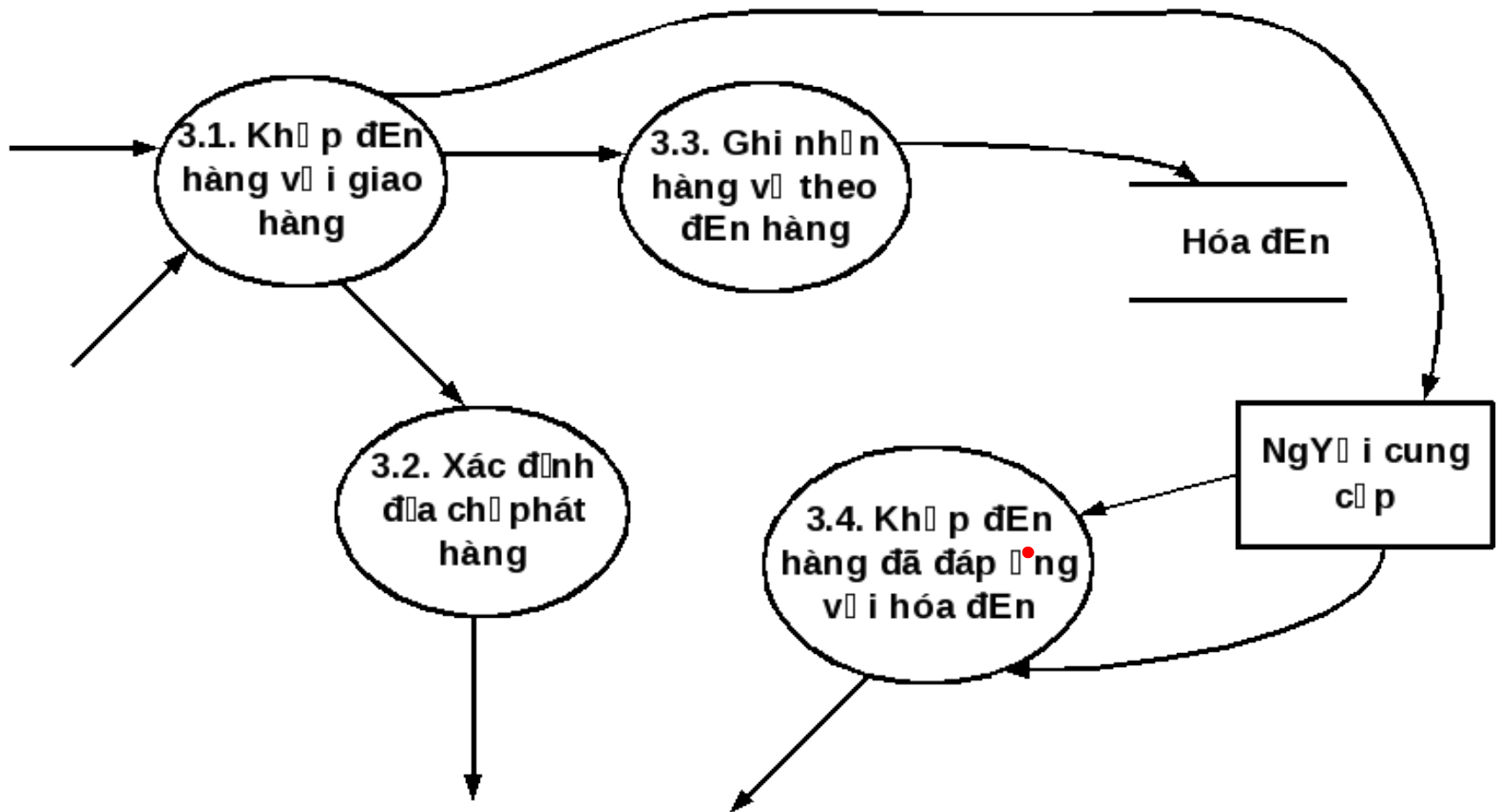


Biểu đồ luồng dữ liệu mức đỉnh



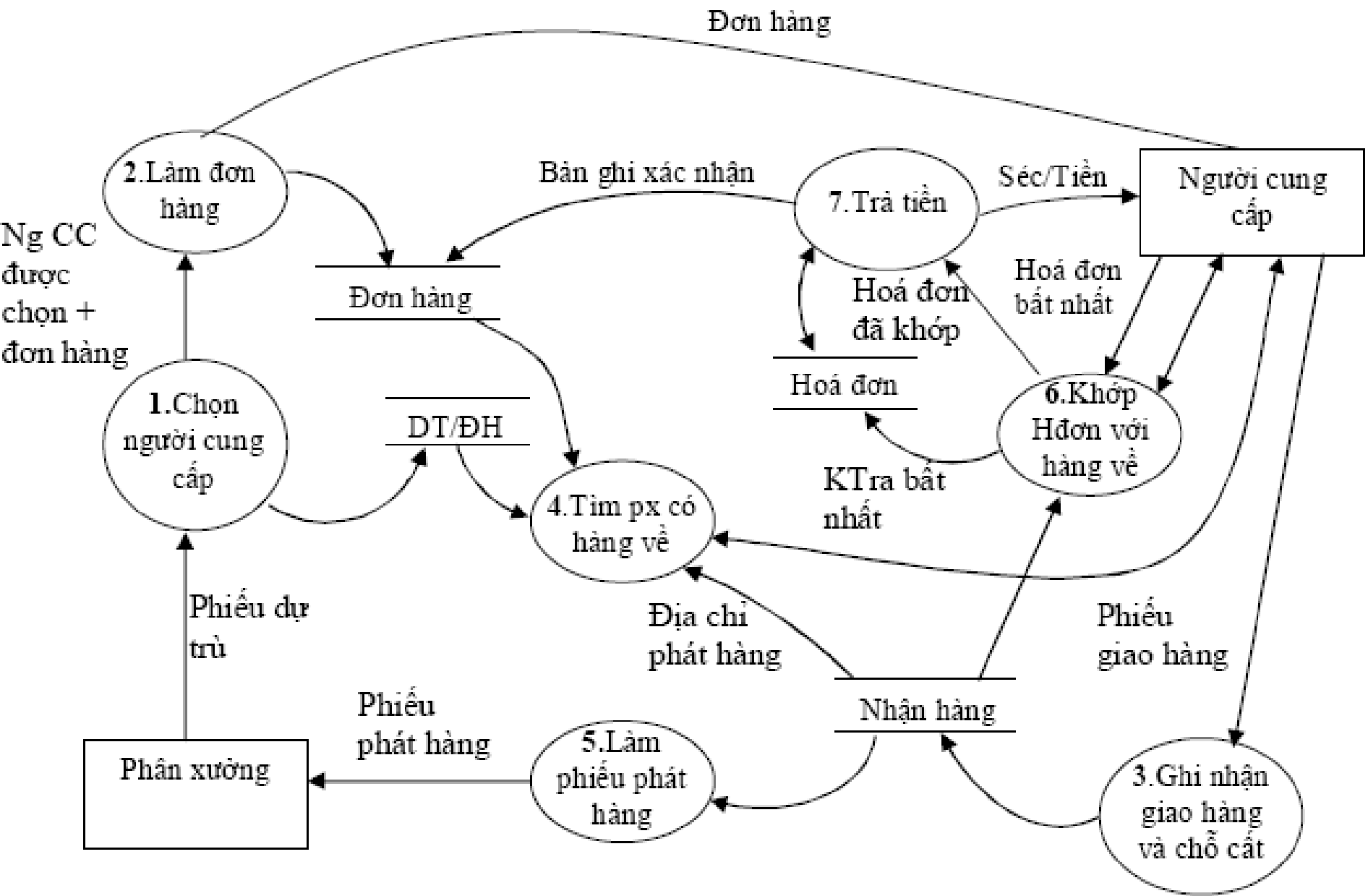


Chức năng 3.1 Đối chiếu



BLD Logic (HT cung ứng vật tư hiện tại)

- Tổ chức lại biểu đồ như sau:
 - Chức năng 1.3 và 2.2 thuần túy vật lí được loại bỏ.
 - Tiến hành ghép một số chức năng và đánh số lại ta có 7 chức năng sau:
 - 1.1 thành 1
 - 1.2 thành 2
 - 2.1 thành 3
 - 3.1,3.2, và 3.3 thành 4
 - 2.3 thành 5
 - 3.4 thành 6
 - 4.1 và 1.4 thành 7



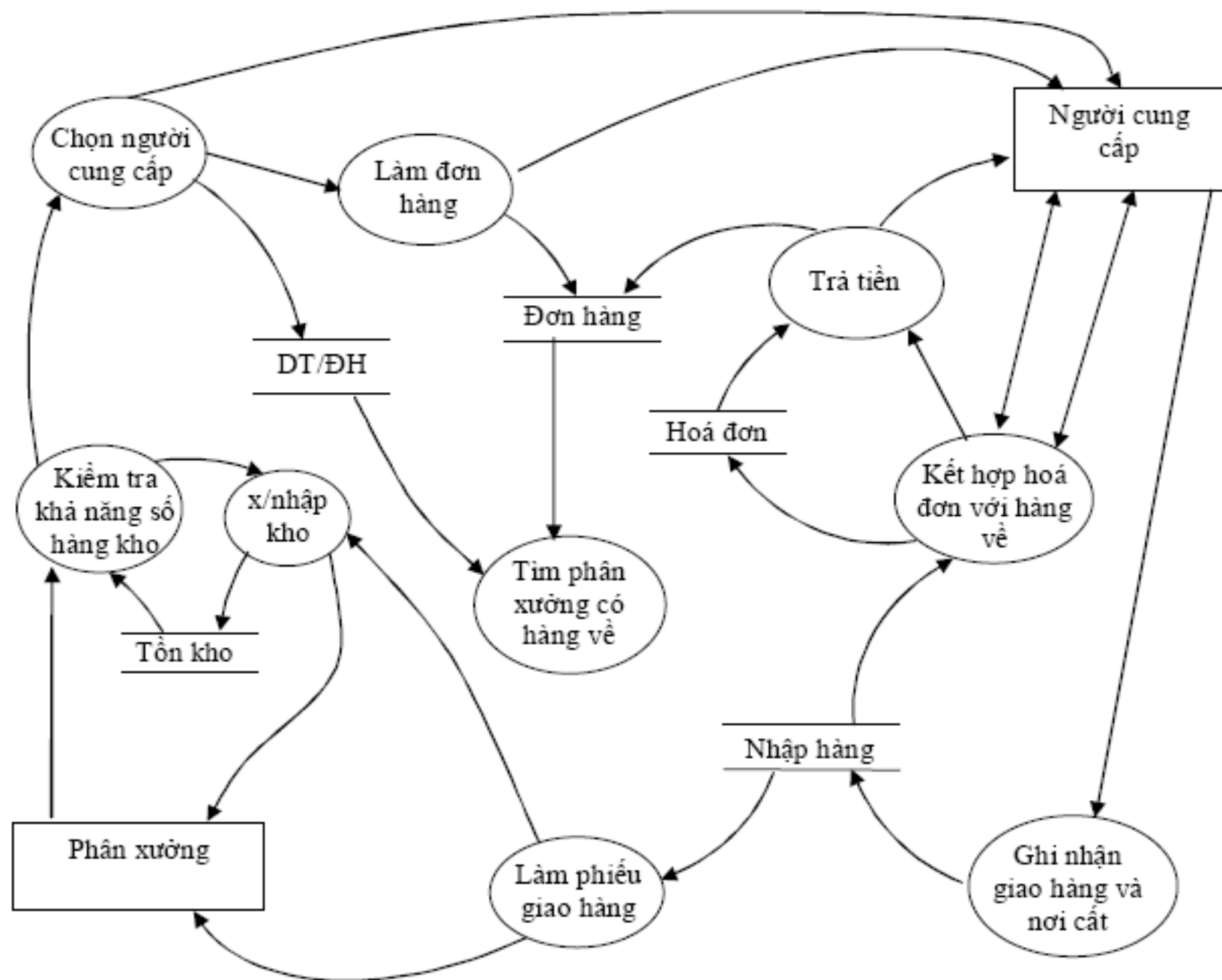
Biểu đồ luồng dữ liệu mức logic

BLD Logic (HT cung ứng vật tư mới)

- **Nhược điểm hệ thống cũ :**

- Thiếu kho hàng thông dụng: Thiếu hẳn một chức năng trong BLD
- Tốc độ xử lý chậm: Do đối chiếu thủ công rất nhiều;
- Theo dõi thực hiện đơn hàng có nhiều sai sót : Từ các khâu làm đơn hàng đến việc nhận hàng và trả tiền có thể gây ảnh hưởng một phần.
- Sự lãng phí: Lý do chính là đối chiếu thủ công và cũng không thấy được ở BLD

Biểu đồ luồng dữ liệu của hệ thống mới mức logic



2.4. Thiết kế hệ thống

2.4.1. Thiết kế tổng thể

2.4.2. Thiết kế giao diện

2.4.3. Thiết kế các kiểm soát

2.4.4. Thiết kế các tập tin dữ liệu

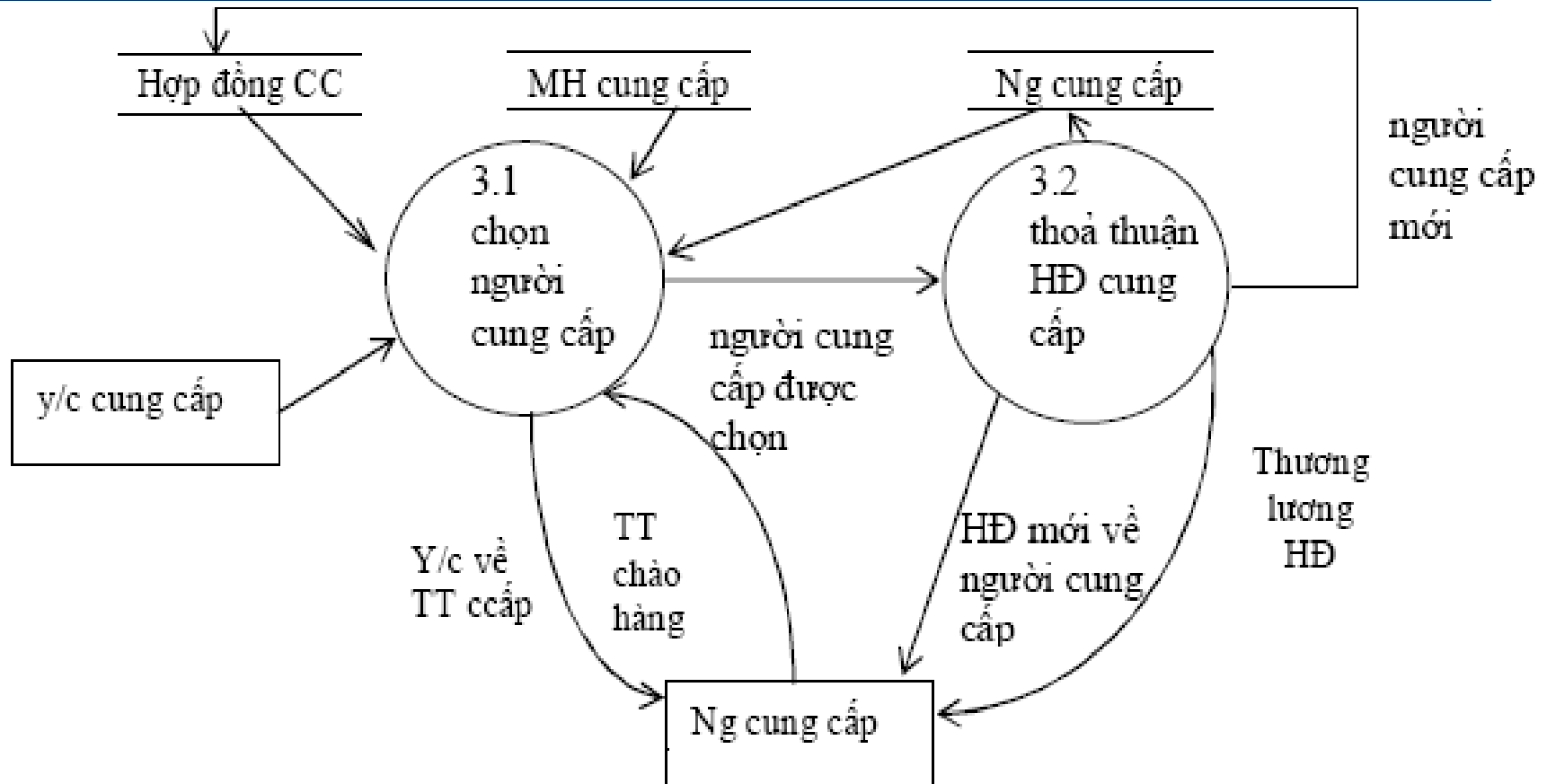
2.4.5. Thiết kế chương trình

2.4.1. Thiết kế tổng thể

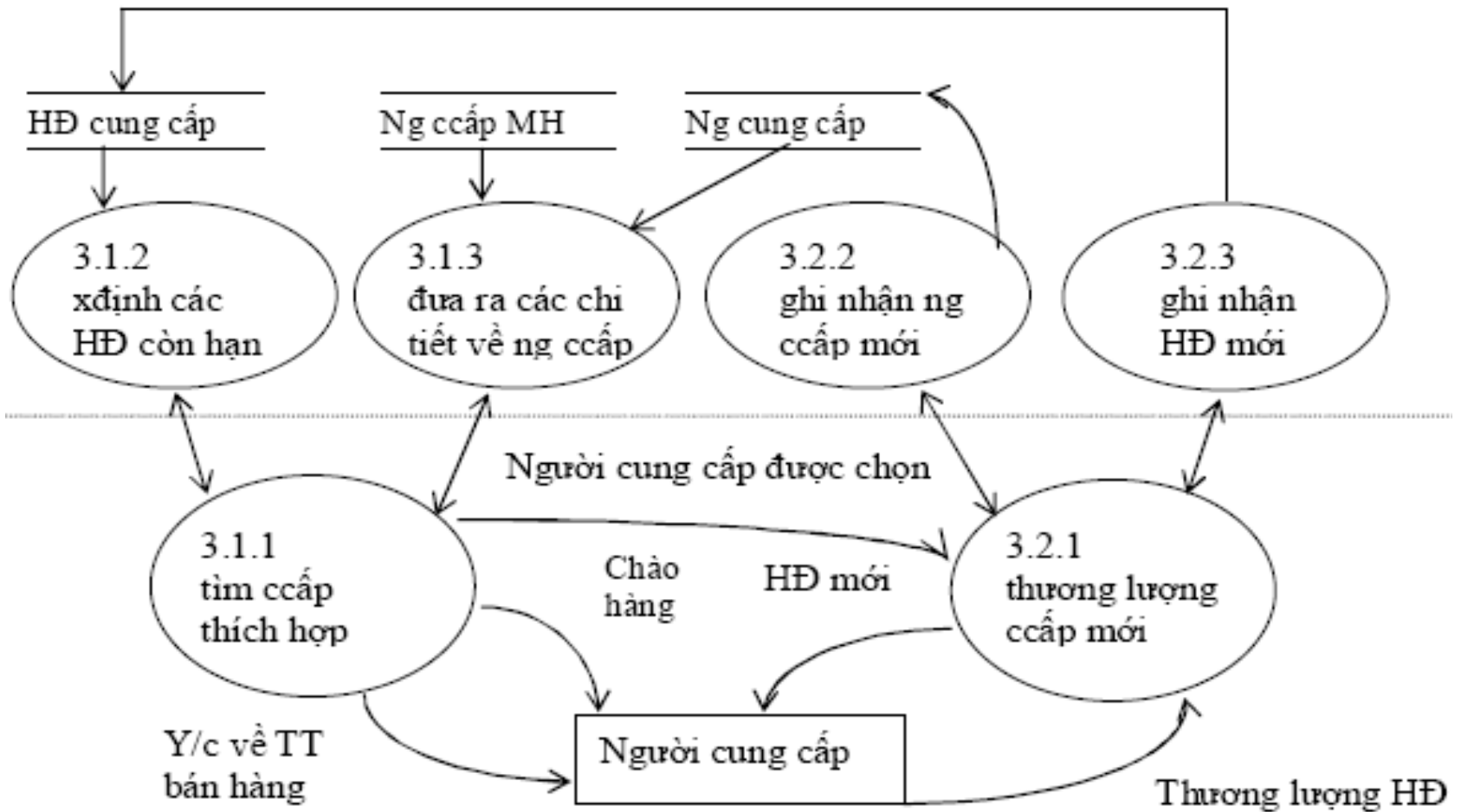
a. Phân định hệ thống MT và hệ thống thủ công

- BLD ở một mức nào đó + ranh giới giữa MT và thủ công
- Đối với các chức năng xử lý
 - Phân rã nhỏ các chức năng sao cho phân biệt rõ ràng giữa MT và thủ công

Ví dụ mẫu



Ví dụ mẫu

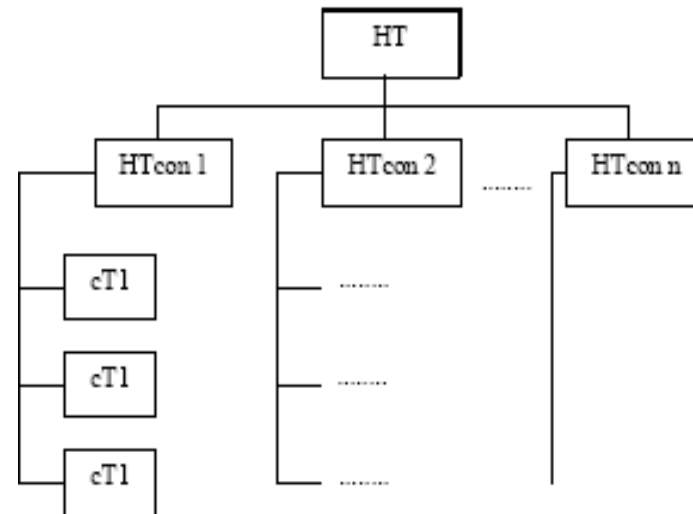


2.4.1. Thiết kế tổng thể

b. Phân định các hệ thống con máy tính

- Hệ thống con thực chất là 1 bộ riêng lẻ chương trình.
- Nguyên tắc phân định không nhất thiết chỉ căn cứ vào chức năng thuần túy mà có thể dựa theo

- Thực thể
- Giao dịch
- Thông tin biến đổi
- Theo tính thiết thực
(sự thuận tiện trong hoạt động của tổ chức kinh tế)



2.4.2. Thiết kế giao diện

a. Thủ tục người dùng/chức năng thủ công

- **Gồm:**
 - Mã hoá thông tin thu nhập
 - Kiểm soát và sửa chữa thông tin
 - Nhập thông tin
 - Kiểm tra tài liệu xuất
 - Phân phối tài liệu xuất
- **Yêu cầu:**
 - Đáp ứng đòi hỏi hệ thống
 - Thông tin chính xác
 - Dễ dùng, dễ hiểu
 - Gõ phím ít nhất, ngắn gọn đủ ý

2.4.2. Thiết kế giao diện

b. Thiết kế các tài liệu xuất

- Xác định:
 - Phương tiện: giấy, màn hình, đĩa, v..v
 - Phương thức: lập tức hay trì hoãn
 - Dạng tài liệu xuất : có cấu trúc hay không có cấu trúc
 - Cách trình bày: đầu _ thân _ cuối
- Yêu cầu:
 - Đủ, chính xác, dễ hiểu, dễ đọc.

2.4.2. Thiết kế giao diện

c. Thiết kế các màn hình và đơn chọn:

- Dựa trên yêu cầu của người dùng và việc hiển thị chi tiết về dữ liệu, các dạng hội thoại thường gồm:
 - Câu lệnh, câu nhắc
 - Đơn chọn (Menu)
 - Điền mẫu
 - Sử dụng các biểu tượng (Icon) để tăng tính trực quan
- Yêu cầu thiết kế:
 - Vào / ra gần nhau
 - Thông tin thường tối thiểu
 - Sáng sủa (dễ nhìn, dễ đọc)
 - Lệnh phải rành mạch (muốn gì? Làm gì?)

2.4.2. Thiết kế giao diện

d. Thiết kế việc thu nhập thông tin

- Chọn phương thức thu nhập thông tin:
 - On-line
 - Trì hoãn
 - Từ xa
- Xác định khuôn mẫu thu nhập thông tin:
 - Khung (để điền)
 - Câu hỏi (câu hỏi đóng: trả lời xác định trước, câu hỏi mở: gợi ý)
- Yêu cầu mẫu:
 - Thuận tiện cho người điều tra
 - Thuận tiện mã hoá
 - Thuận tiện người gõ phím
 - Nội dung đơn giản, rõ ràng, chính xác

2.4.3. Thiết kế các kiểm soát

- Hệ thống cần có các kiểm soát để đảm bảo
 - Độ chính xác:
 - Giao tác được tiến hành có chính xác ?
 - Dữ liệu trong cơ sở dữ liệu có đúng đắn?
 - Độ an toàn:
 - Không xảy ra mất mát dù cố ý hay vô tình, chèn ép hay rủi ro
 - Độ riêng tư:
 - Các quyền được đảm bảo

2.4.3. Thiết kế các kiểm soát

a. Xác định các điểm hở

- Điểm hở là điểm mà tại đó TT của HT có khả năng bị thâm nhập
- Xác định kiểu đe dọa từ chỗ hở: các hành động cố ý như ăn cắp hoặc phá hoại cho tới các nguy cơ mất mát tài sản và ảnh hưởng tới công việc kinh doanh
- Đánh giá các đe dọa: mức độ **cao, thấp, vừa**
- Xác định tình trạng đe dọa: kiểm tra lại xem những đe dọa này xuất hiện như thế nào

2.4.3. Thiết kế các kiểm soát

b. Thiết kế các kiểm soát cần thiết:

- Để ngăn cản hoặc làm giảm thiểu thiệt hại
- Các mức bảo mật:
 - Bảo mật vật lí: Khoá, báo động
 - Nhận dạng nhân sự
 - Mật khẩu
 - Mã hóa, ...
 - Phân quyền truy

2.4.4. Thiết kế các tập tin dữ liệu

- Dựa vào:
 - Mô hình, cấu trúc dữ liệu
 - Biểu đồ luồng dữ liệu (đặc biệt là kho dữ liệu)
 - Hệ Quản trị CSDL
- Phải thiết kế sao cho các DL đầy đủ, không trùng lặp, truy cập thuận tiện, nhanh

2.4.5. Thiết kế chương trình

- Thiết kế nội dung của chương trình mà không phải viết chương trình cụ thể. Thiết kế
 - Chức năng như trong BLD. Ngoài ra:
 - Chức năng đối thoại
 - Chức năng xử lý lỗi
 - Chức năng xử lý vào/ ra
 - Chức năng tra cứu CSDL
 - Chức năng Module điều hành

2.4.5. Thiết kế chương trình

- Xác định cấu trúc tổng quát
- Phân định các Module CT
- Xác định mối liên quan giữa các Module đó (thông qua lời gọi và các thông tin trao đổi)
- Đặc tả các Module chương trình
- Gộp các Module thành chương trình Thiết kế các mẫu thử

2.4.5. Thiết kế chương trình

- Các loại chương trình thường có trong hệ thống quản lý:
 - Chương trình đơn chọn (menu program)
 - Chương trình nhập dữ liệu (data entry program)
 - Chương trình biên tập kiểm tra dữ liệu vào (edit program)
 - Chương trình cập nhật dữ liệu (update program)
 - Chương trình hiển thị, tra cứu (display or inquiry program)
 - Chương trình tính toán (compute program)
 - Chương trình in (print program)

2.5. Cài đặt hệ thống thông tin

2.5.1. Mô hình của qui trình cài đặt

2.5.2. Lập kế hoạch cài đặt

2.5.3. Biến đổi dữ liệu

2.5.4. Kế hoạch huấn luyện

2.5.5. Các phương pháp đưa ht mới vào sử dụng

2.5.6. Biên soạn tài liệu của hệ thống

2.5.7. Kỹ thuật phân tích các kiểm soát trong ht

2.5.8. Quản lý hệ thống thông tin

2.5.1. Mô hình của qui trình cài đặt

- Cài đặt HTTT là thay thế HTTT cũ bằng HTTT mới. Được tiến hành theo các bước sau :
 - ➊ Lập kế hoạch cài đặt
 - ➋ Biến đổi dữ liệu
 - ➌ Huấn luyện
 - ➍ Các phương pháp cài đặt
 - ➎ Biên soạn tài liệu về hệ thống

2.5.2. Lập kế hoạch cài đặt

- Chuyển đổi HTTT cũ sang HTTT mới, phải chuyển đổi tất cả các thành phần của HTTT
 - Chuyển đổi phần cứng (đơn giản)
 - Chuyển đổi nhân sự (khó khăn)
- Phải lập kế hoạch chuyển đổi tỷ mỉ, phải bao quát tất cả các lĩnh vực của HTTT

2.5.2. Lập kế hoạch cài đặt

Thực hiện chuyển đổi:

- ① Phần cứng
- ② Phần mềm
- ③ Cơ sở dữ liệu
- ④ Công nghệ quản lý
- ⑤ Hệ thống biểu mẫu trong HT quản lý
- ⑥ Các phương pháp truyền đạt TT trong HT
- ⑦ Các phương thức lưu trữ TT
- ⑧ Tác phong của lãnh đạo và các nhân viên quản lý

2.5.3. Biến đổi dữ liệu

Quá trình biến đổi dữ liệu:

- ❶ Xác định chất lượng của dữ liệu (Độ chính xác, tính đầy đủ và thứ tự)
- ❷ Làm ổn định một bản dữ liệu và tổ chức những thay đổi cho phù hợp
- ❸ Tổ chức và đào tạo đội ngũ thực hiện công việc biến đổi dữ liệu
- ❹ Lập lịch thời gian của quá trình biến đổi dữ liệu

2.5.3. Biến đổi dữ liệu (2)

- ⑤ Bắt đầu quá trình biến đổi dữ liệu dưới sự chỉ đạo thống nhất
- ⑥ Tiến hành việc kiểm tra dữ liệu được đưa vào tài liệu gốc
- ⑦ Biến đổi các tệp dữ liệu (nếu có) trong HT cũ trước, sau đó mới đến các tệp mới chuyển từ phương thức tổ chức thủ công sang.
- ⑧ Thực hiện bước kiểm chứng lần cuối cùng để đảm bảo các tệp dữ liệu đã biến đổi phù hợp với các yêu cầu của hệ thống quản lý mới

2.5.4. Kế hoạch huấn luyện

- Các lĩnh vực huấn luyện
- Kế hoạch huấn luyện

Các lĩnh vực huấn luyện

- Kiến thức cơ bản về máy tính
- Chọn nhà cung cấp máy tính, cài đặt và lập kế hoạch.
- Giới thiệu một cách chi tiết về hệ thống. Những khía cạnh quản lý có tác động đến hệ thống.
- Huấn luyện những người cung cấp TT, sử dụng TT trong hệ thống. Phân định trách nhiệm của mỗi người trong hệ thống. Các thao tác mới. Hệ thống biểu mẫu mới. Các thủ tục tra cứu tài liệu...
- Huấn luyện các kỹ xảo chuyên môn

Kế hoạch huấn luyện

- Nhận biết về nhu cầu :
 - Xác định các nhu cầu của công việc
 - Mức độ hoàn thiện cần đạt tới
 - Trình độ hiện thời của học viên
- Xác định các mục tiêu
- Chuẩn bị các chuyên đề huấn luyện :
 - Chương trình huấn luyện
 - Bố trí giảng viên
 - Lên thời khoá biểu huấn luyện
- Kiểm tra và đánh giá kết quả huấn luyện

2.5.5. Các phương pháp đưa hệ thống mới vào sử dụng

- Phương pháp chuyển đổi trực tiếp
- Phương pháp hoạt động song song
- Phương pháp chuyển đổi từng bước thí điểm
- Phương pháp chuyển đổi bộ phận

Phương pháp chuyển đổi trực tiếp

- Sử dụng phương pháp này cần tính đến:
 - Mức độ gắn bó của các thành viên với hệ thống mới
 - Mức độ mạo hiểm của hệ thống xử lý mới sẽ cao.
 - Phải kiểm tra chặt chẽ phần cứng và phần mềm của hệ thống mới.
 - Chỉ nên áp dụng đối với các HTTT không quá lớn với độ phức tạp vừa phải

Phương pháp chuyển đổi trực tiếp

- Vậy chỉ nên áp dụng trong các trường hợp thật sự cần thiết và cần phải:
 - Kiểm tra hệ thống một cách thật chặt chẽ
 - Trù tính khả năng khôi phục lại dữ liệu
 - Chuẩn bị thật kỹ cho từng giai đoạn cài đặt hệ thống
 - Chuẩn bị phương án xử lý thủ công phòng trường hợp xấu nhất.
 - Huấn luyện chu đáo tất cả những người tham gia vào HT
 - Có khả năng hỗ trợ đầy đủ các phương tiện

Phương pháp hoạt động song song

- Xác định chu kỳ hoạt động song song
- Xác định các thủ tục so sánh
- Kiểm tra để tin chắc rằng đã có sự so sánh
- Sắp xếp nhân sự
- Thời gian hoạt động song song làm sao là ngắn nhất có thể
- Cả hai hệ thống cùng chạy trên phần cứng đã định một cách thận trọng

Phương pháp chuyển đổi từng bước thí điểm

- Đây là phương pháp trung gian của hai phương pháp trên. Áp dụng phương pháp này cần thực hiện:
 - Lựa chọn bộ phận nào làm thí điểm để áp dụng hệ thống xử lý thông tin mới theo phương pháp trực tiếp hay song song
 - Kiểm tra xem hệ thống mới áp dụng vào các bộ phận này có được không.
 - Tiến hành sửa đổi
 - Nhận xét so sánh

Phương pháp chuyển đổi bộ phận

- Chọn ra một vài bộ phận có chức năng quan trọng có ảnh hưởng đến cả HT để tiến hành tin học hoá
- Sau đó đưa bộ phận đã thiết kế vào ứng dụng ngay, các bộ phận khác thì vẫn hoạt động như cũ. Vừa làm vừa rút kinh nghiệm cho các bộ phận còn lại

2.5.6. Biên soạn tài liệu của hệ thống

- Có tài liệu hướng dẫn đầy đủ, dễ hiểu, sẽ làm tăng đáng kể chất lượng của phần mềm và làm tăng khả năng cạnh tranh trên thương trường.
- Tài liệu hướng dẫn bao gồm các phần sau:
Chi tiết

2.5.7. Kỹ thuật phân tích các kiểm soát trong HTTT

- Xác định các điểm hở trong HTTT
- Xác định kiểu đe dọa từ chỗ hở trong HTTT
- Xác định tình trạng đe dọa HTTT
- Thiết kế các kiểm soát cần thiết

2.5.8 Quản lý hệ thống thông tin

- Quản lý chiến lược
- Quản lý hoạt động
- Quản lý tiềm năng
- Quản lý công nghệ

a) Quản lý chiến lược

- Đảm bảo cho hệ thống phát triển theo các mục tiêu lâu dài và bền vững của toàn bộ guồng máy quản lý
- Thực hiện chức năng dự đoán các xu thế phát triển chiến lược trong lĩnh vực quản lý, có sự chuẩn bị và kịp thời đưa ra các giải pháp để phát triển hoặc hoàn thiện HTTT, sao cho hệ thống luôn luôn là nền tảng của guồng máy quản lý

b) Quản lý hoạt động

- Quản lý các lĩnh vực khác nhau liên quan đến tình hình xử lý thông tin trong hệ thống, đánh giá các vấn đề có thể nảy sinh trong lĩnh vực này và đề ra các biện pháp khắc phục

c) Quản lý tiềm năng

- Thực hiện các chức năng quản lý tất cả bốn tiềm năng của HTTT: phần cứng, phần mềm, dữ liệu và nhân lực. Trong đó quản lý tiềm năng về nhân lực có vai trò cực kỳ quan trọng

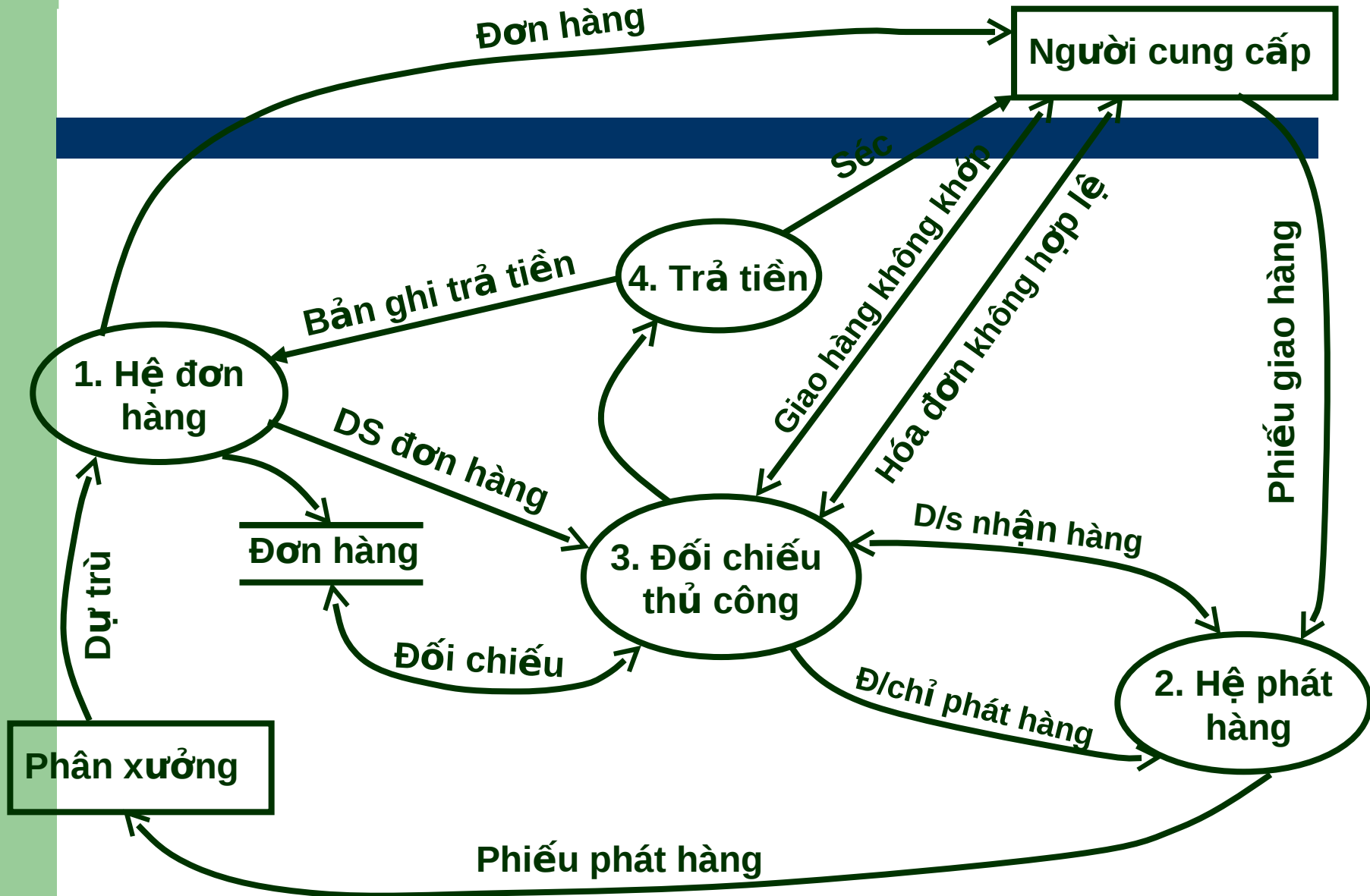
d) Quản lý công nghệ

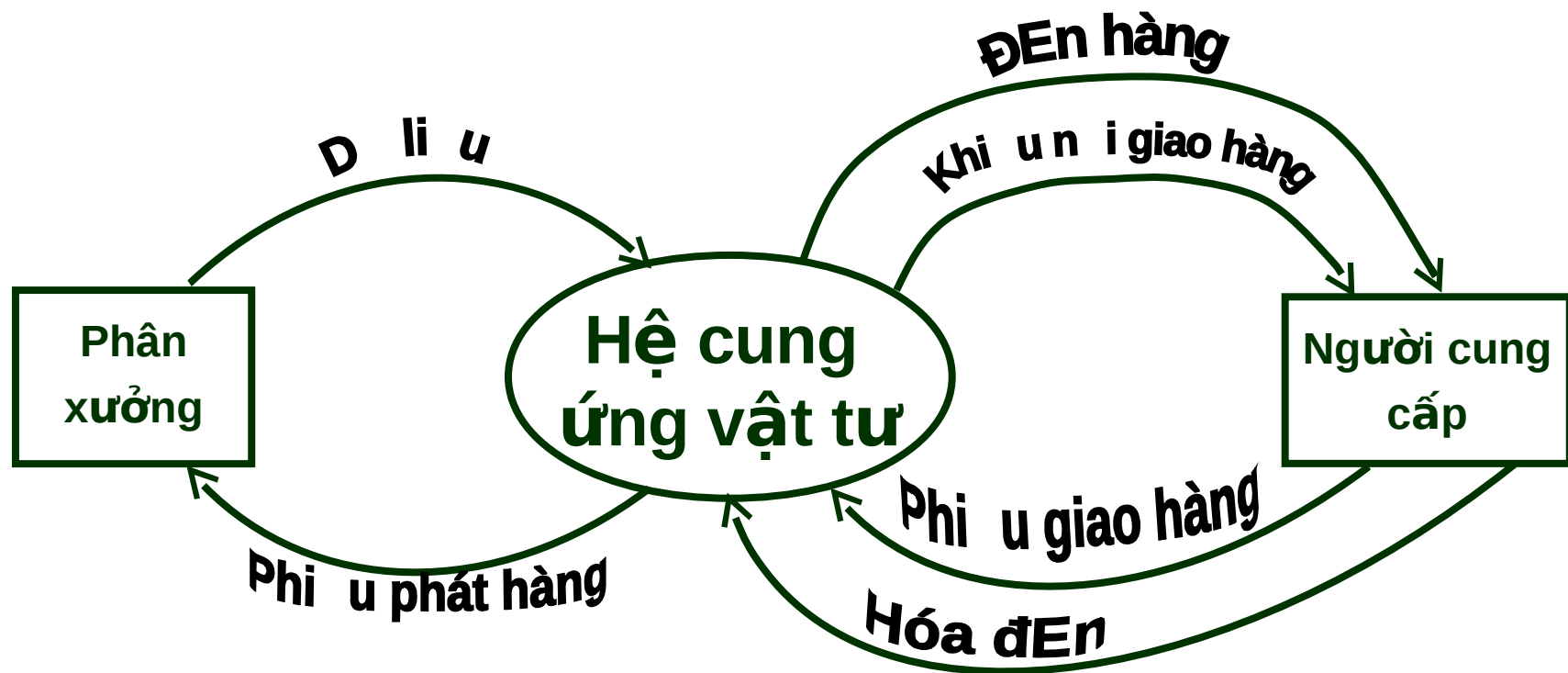
- Quản lý việc chuyển giao công nghệ xử lý thông tin, quản lý các quy trình công nghệ đang sử dụng, xây dựng kế hoạch phát triển quy trình công nghệ



Q & A

Biểu đồ ngữ cảnh hệ thống





2.5. Cài đặt hệ thống thông tin

2.5.1. Mô hình của qui trình cài đặt

2.5.2. Lập kế hoạch cài đặt

2.5.3. Biến đổi dữ liệu

2.5.4. Kế hoạch huấn luyện

2.5.5. Các phương pháp đưa ht mới vào sử dụng

2.5.6. Biên soạn tài liệu của hệ thống

2.5.7. Kỹ thuật phân tích các kiểm soát trong ht

2.5.8. Quản lý hệ thống thông tin