

CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH CHỨC NĂNG CỦA HỆ THỐNG

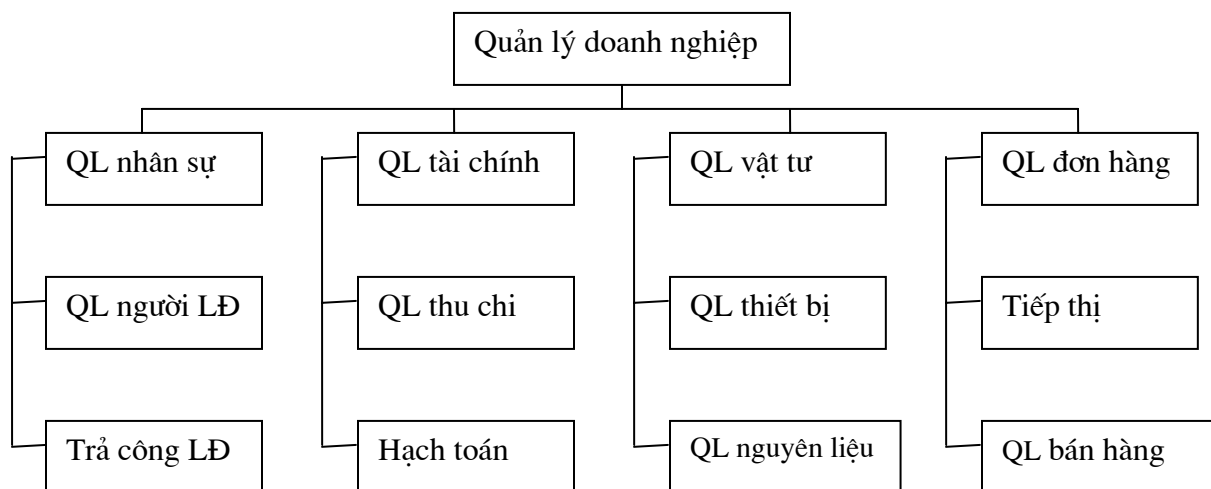
3.1. MÔ HÌNH PHÂN RÃ CHỨC NĂNG

Xác định chức năng nghiệp vụ là bước đầu tiên của việc phân tích hệ thống. Để phân tích yêu cầu thông tin của tổ chức ta phải biết được tổ chức đó thực hiện những nhiệm vụ, chức năng gì. Từ đó, tìm ra các dữ liệu, các thông tin được sử dụng và tạo ra trong các chức năng. Đồng thời, cũng phải tìm ra những hạn chế, mối ràng buộc đặt lên các chức năng đó.

3.1.1. Định nghĩa mô hình phân rã chức năng

Mô hình phân rã chức năng (BFD – Business Function Diagram) là công cụ biểu diễn việc phân rã có thứ bậc đơn giản các công việc cần thực hiện. Mỗi công việc được chia ra làm các công việc con, số mức chia ra phụ thuộc kích cỡ và độ phức tạp của hệ thống.

Ví dụ về mô hình phân rã chức năng:



Hình 3.1. Sơ đồ phân rã chức năng của hệ thống quản lý doanh nghiệp

3.1.2. Các thành phần của mô hình phân rã chức năng

a. Khái niệm về chức năng trong hệ thống thông tin

Chức năng là công việc mà tổ chức cần làm và được phân theo nhiều mức từ tổng hợp đến chi tiết.

Cần chú ý cách đặt tên cho chức năng, tên chức năng phải là một mệnh đề động từ, gồm động từ và bổ ngữ. Động từ thể hiện hoạt động, bổ ngữ thường liên

quan đến các thực thể dữ liệu trong miền nghiên cứu. Tên các chức năng phải phản ánh được các chức năng của thể giới thực chứ không chỉ dùng cho hệ thông tin. Tên của chức năng cần ngắn và giải thích đủ nghĩa của chức năng và phải sử dụng thuật ngữ nghiệp vụ.

Mỗi chức năng có một tên duy nhất, các chức năng khác nhau phải có tên khác nhau. Để xác định tên cho chức năng có thể bàn luận và nhất trí với người sử dụng.

Ví dụ: Chức năng lấy đơn hàng, Mua hàng, Bảo trì kho....được biểu diễn như sau:

+ Hình thức biểu diễn: hình chữ nhật

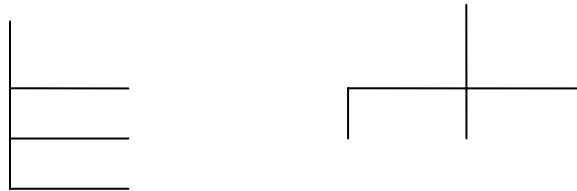
Tên chức năng

Mua hàng

b. Quan hệ phân cấp chức năng

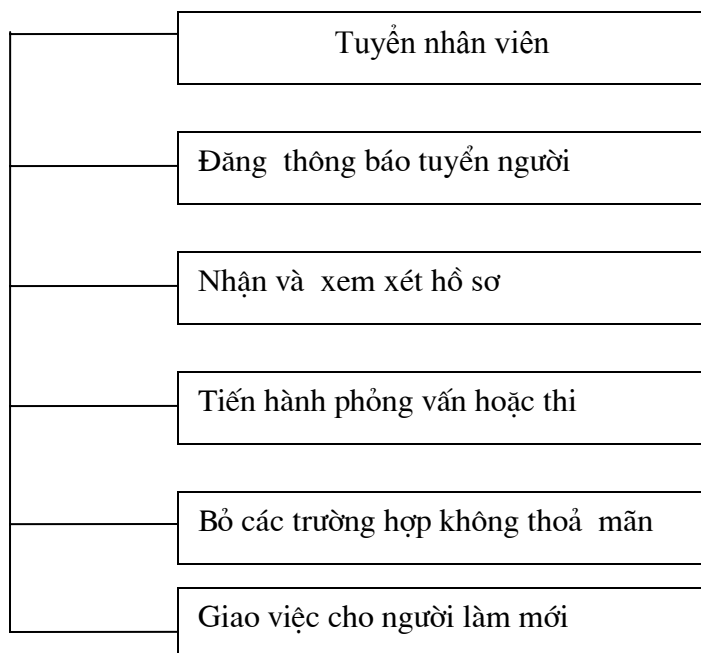
Mỗi chức năng được phân rã thành các chức năng con. Các chức năng con có quan hệ phân cấp với chức năng cha.

Biểu diễn mối quan hệ phân cấp chức năng như sau:



Mô hình phân rã chức năng được biểu diễn thành hình cây phân cấp.

Ví dụ về mô hình phân rã chức năng của chức năng tuyển nhân viên như sau:



Hình 3.2. Sơ đồ phân cấp chức năng của công việc tuyển nhân viên

3.1.3. Đặc điểm và mục đích của mô hình phân rã chức năng

a. Đặc điểm

Mô hình phân rã chức năng có các đặc điểm sau:

- Cung cấp cách nhìn khái quát về chức năng
- Dễ thành lập
- Gần gũi với sơ đồ tổ chức
- Không đưa ra được mối liên quan về thông tin giữa các chức năng.

b. Mục đích

Mục đích của mô hình phân rã chức năng là:

- Xác định phạm vi của hệ thống cần phân tích
- Cho phép mô tả khái quát dần các chức năng của tổ chức một cách trực tiếp, khách quan, phát hiện được chức năng thiếu hoặc trùng lặp
- Tạo điều kiện thuận lợi khi hợp tác giữa nhà thiết kế và người sử dụng trong quá trình phát triển hệ thống.

3.1.4. Xây dựng mô hình phân rã chức năng

a. Nguyên tắc phân rã các chức năng

Trong quá trình tiếp cận một tổ chức theo phương pháp từ trên xuống (top-down) ta nhận được thông tin về các chức năng từ mức gộp (do lãnh đạo cung cấp) đến mức chi tiết (do các bộ phận chức năng cung cấp). Cách phân rã cho này là phù hợp với sự phân công các chức năng của một tổ chức nào đó.

Cách phân chia này thường theo nguyên tắc sau:

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

Quy tắc này được sử dụng để phân rã một sơ đồ chức năng nhận được còn đang ở mức gộp. Quá trình phân rã dần thường được tiếp tục cho đến khi ta nhận được một mô hình với các chức năng ở mức cuối mà ta hoàn toàn nắm được nội dung thực hiện nó.

b. Cách tiến hành

Bước 1: Xác định chức năng

Trong hầu hết các hoàn cảnh, các chức năng cha và chức năng con trong hệ thống có thể được xác định một cách trực giác trên cơ sở thông tin nhận được trong khảo sát.

Ở mức cao nhất, một chức năng chính sẽ thực hiện một trong ba điều sau:

- Cung cấp sản phẩm (VD: Phát hàng)
- Cung cấp dịch vụ (VD: Đặt hàng)
- Quản lý tài nguyên (VD: Quản lý nhân sự, bảo trì kho..)

Bước 2: Phân rã các chức năng

Khi phân rã các chức năng cần phân rã có thứ bậc và thực hiện việc phân rã chức năng theo các nguyên tắc phân rã. Khi phân rã một chức năng thành các chức năng con có thể căn cứ vào một số gợi ý sau:

- Xác định nhu cầu hoặc kế hoạch mua sắm.
- Mua sắm và/hoặc cài đặt.
- Bảo trì và hỗ trợ

- Thanh lý hoặc chuyển nhượng

Ví dụ Chức năng đặt hàng :

Gợi ý về kế hoạch mua sắm : Chọn nhà cung cấp.

Gợi ý về mua sắm : Làm đơn hàng

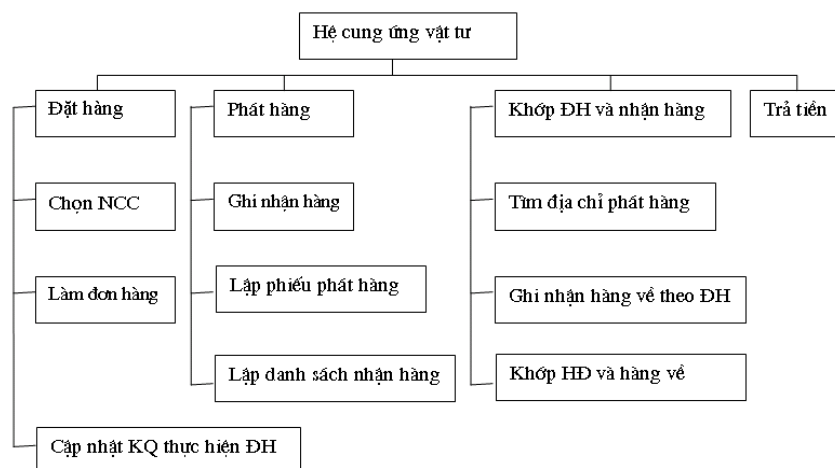
Gợi ý về hỗ trợ : Cập nhật kết quả thực hiện đơn hàng.

Việc bố trí sắp xếp các chức năng phải thực hiện theo nguyên tắc sau:

- Không nên quá 6 mức đối với hệ thống lớn, không quá 3 mức đối với hệ thống nhỏ.
- Sắp xếp các công việc trên một mức cùng một hàng đảm bảo cân đối.
- Các chức năng con của cùng một mẹ nên có kích thước, độ phức tạp và tầm quan trọng xấp xỉ nhau.
- Các chức năng mức thấp nhất nên mô tả được trong không quá nửa trang giấy, nó chỉ có một nhiệm vụ hoặc một nhóm nhiệm vụ nhỏ do từng cá nhân thực hiện.

Mô hình phân rã chức năng cho ta một cái nhìn chủ quan về hệ thống nên cần tạo ra mô hình tốt và đạt được sự thống nhất với người sử dụng.

Ví dụ:



Hình 3.3. Mô hình phân cấp chức năng của hệ cung ứng vật tư

Bước 3: Mô tả chi tiết chức năng mức lá

Đối với mỗi chức năng lá (mức thấp nhất) trong mô hình cần mô tả trình tự và cách thức tiến hành nó bằng lời và có thể sử dụng mô hình hay một hình thức nào khác. Mô tả thường bao gồm các nội dung sau:

- Tên chức năng
- Các sự kiện kích hoạt (khi nào? cái gì dẫn đến? điều kiện gì?)
- Quy trình thực hiện
- Yêu cầu giao diện cần thể hiện (nếu có)
- Dữ liệu vào (các hồ sơ sử dụng ban đầu)
- Công thức (thuật toán) tính toán sử dụng (nếu có)
- Dữ liệu ra (các báo cáo hay kiểm tra cần đưa ra)
- Quy tắc nghiệp vụ cần tuân thủ

Ví dụ: Mô tả các chức năng lá “kiểm tra khách hàng”: Người ta mở sổ khách hàng để kiểm tra xem có khách hàng nào như trong đơn hàng không? (họ tên, địa chỉ,...) Nếu không có, đó là khách hàng mới. Ngược lại là khách hàng cũ thì cần tìm tên khách hàng trong sổ nợ và xem khách có nợ không và nợ bao nhiêu, có quá số nợ cho phép hông và thời gian nợ có quá thời hạn hợp đồng không.

3.1.5. Các dạng mô hình phân rã chức năng

Mô hình phân rã chức năng nghiệp vụ có thể biểu diễn ở hai dạng: dạng chuẩn và dạng công ty. Chọn dạng nào để dùng là tùy thuộc vào chiến lược xử lý dữ liệu của công ty và tầm quan trọng; độ mềm dẻo của hệ thống.

a. Mô hình dạng chuẩn

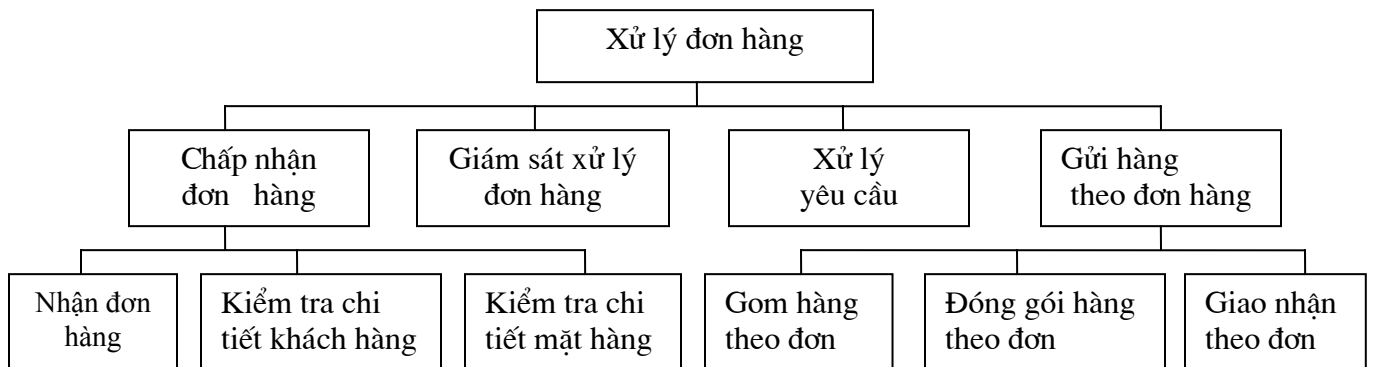
Dạng chuẩn được sử dụng để mô tả các chức năng cho một lĩnh vực khảo sát (hay một hệ thống nhỏ). Mô hình dạng chuẩn là mô hình cây: ở mức cao nhất chỉ gồm một chức năng, gọi là “chức năng gốc” hay “chức năng đỉnh”; những chức năng ở mức dưới cùng (thấp nhất) gọi là “chức năng lá”

b. Mô hình dạng công ty

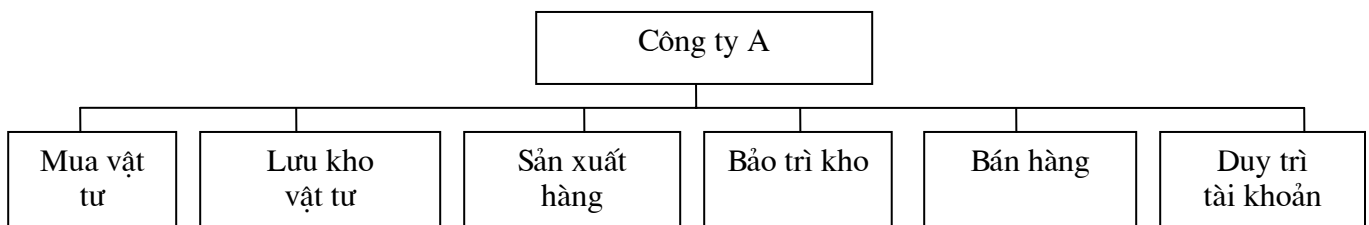
Dạng công ty được sử dụng để mô tả tổng thể toàn bộ chức năng của một tổ chức có qui mô lớn. Ở dạng công ty, mô hình thường gồm ít nhất hai mô hình trở lên. Một “mô hình gộp” mô tả toàn bộ công ty với các chức năng thuộc mức gộp (từ hai đến ba mức). Các mô hình còn lại các các “mô hình chi tiết” dạng chuẩn để

chi tiết mỗi chức năng lá của mô hình gộp. Nó tương ứng với các chức năng mà mỗi bộ phận của tổ chức thực hiện, tức là một miền được khảo cứu.

Ví dụ:



Hình 3.4: Sơ đồ chức năng nghiệp vụ dạng chuẩn



Hình 3.5: Sơ đồ chức năng nghiệp vụ mức cao nhất

Với cách tiếp cận công ty, phân tích toàn bộ công ty, xác định tất cả các chức năng nghiệp vụ mức cao nhất. Bất cứ dự án nào đang được phát triển đều là một phần của một trong những chức năng mức cao này.

3.2. MÔ HÌNH LUỒNG DỮ LIỆU

3.2.1. Mục đích của mô hình luồng dữ liệu

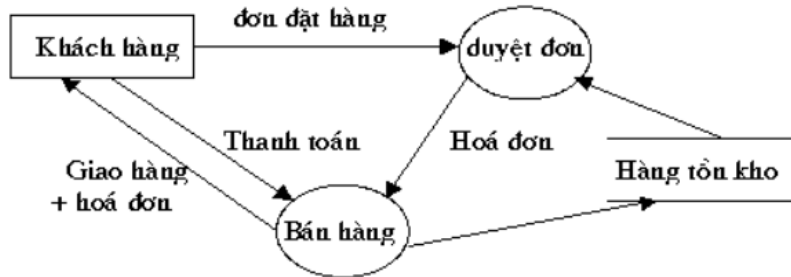
Mô hình luồng dữ liệu nhằm mục đích:

- Bổ sung khiếm khuyết của mô hình phân rã chức năng bằng việc bổ sung các luồng thông tin nghiệp vụ cần để thực hiện chức năng.
- Cho ta cái nhìn đầy đủ hơn về các mặt hoạt động của hệ thống
- Là một trong số các đầu vào cho quá trình thiết kế hệ thống.

3.2.2. Định nghĩa mô hình luồng dữ liệu

Mô hình luồng dữ liệu (DFD - Data Flow Diagram) là một công cụ mô tả mối quan hệ thông tin giữa các công việc .

Ví dụ: Mô hình luồng dữ liệu của hoạt động bán hàng



Hình 3.6: Sơ đồ luồng dữ liệu hoạt động bán hàng

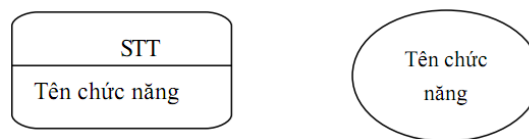
3.2.3. Các thành phần của mô hình luồng dữ liệu

a. Chức năng (còn gọi là Tiến trình)

- Định nghĩa: Là một hoạt động có liên quan đến sự biến đổi hoặc tác động lên thông tin như tổ chức lại thông tin, bổ sung thông tin hoặc tạo ra thông tin mới. Nếu trong một chức năng không có thông tin mới được sinh ra thì đó chưa phải là chức năng trong mô hình luồng dữ liệu.
- Cách đặt tên: Động từ + bổ ngữ.

Ví dụ: Chấp nhận nguồn hàng, ghi kho vật liệu...

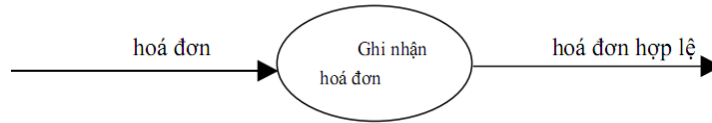
- Biểu diễn: hình chữ nhật góc tròn hoặc hình tròn



Chú ý : Trong thực tế tên chức năng phải trùng với tên chức năng trong mô hình phân rã chức năng.

b. Luồng dữ liệu:

- Định nghĩa: Là luồng thông tin vào hoặc ra khỏi chức năng
- Cách đặt tên : Danh từ + tính từ
- Biểu diễn : là mũi tên trên đó ghi thông tin di chuyển



Chú ý: Các luồng dữ liệu phải chỉ ra được thông tin logic chứ không phải tài liệu vật lý. Các luồng thông tin khác nhau phải có tên gọi khác nhau.

Ví dụ: Luồng dữ liệu biểu hiện việc trả tiền mang tên là "thanh toán" chứ không mang tên là "tiền" hay "sec".

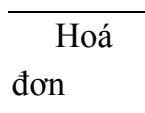
c. Kho dữ liệu

Kho dữ liệu là nơi biểu diễn thông tin cần lưu giữ, để một hoặc nhiều chức năng sử dụng chúng.

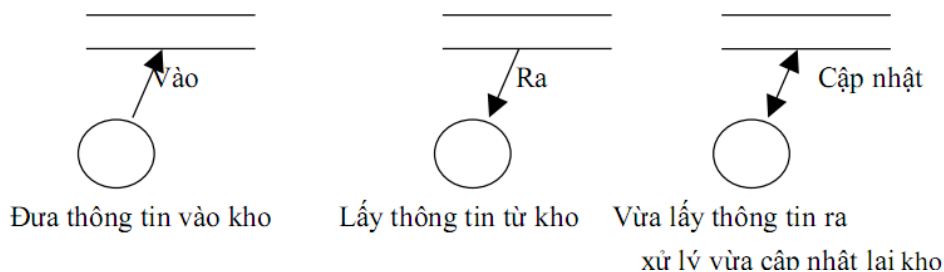
Cách đặt tên kho dữ liệu như sau : danh từ + tính từ. Tên kho phải chỉ rõ nội dung dữ liệu trong kho.

Kho dữ liệu được biểu diễn bằng cặp đường thẳng song song chứa tên kho cần cất giữ.

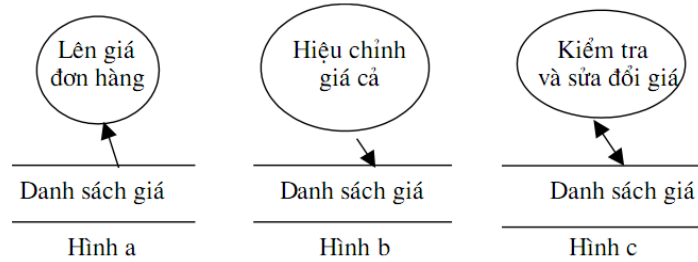
Ví dụ 1: biểu diễn kho hóa đơn như sau:



Quan hệ giữa kho dữ liệu, chức năng và luồng dữ liệu được biểu diễn như sau:



Ví dụ 2: Một người muốn tra cứu một danh sách giá cả: phải lấy thông tin từ kho dữ liệu danh sách giá cả (hình a), còn muốn sửa đổi giá cả thì luồng dữ liệu đi từ tiến trình tới kho dữ liệu (hình b). Để biểu thị việc kiểm tra giá cả mặt hàng và sửa đổi các giá không phù hợp thì dùng mũi tên hai chiều để biểu thị luồng dữ liệu từ tiến trình tới kho (hình c).



d. Tác nhân ngoài

- Định nghĩa: 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, định rõ mối quan hệ của hệ thống với thế giới bên ngoài
- Tên : Danh từ
- Biểu diễn : hình chữ nhật

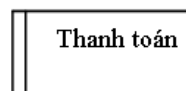


e. Tác nhân trong

- Là một chức năng hoặc một hệ thống con của hệ thống đang xét nhưng được trình bày ở một trang khác của mô hình.

Mọi sơ đồ luồng dữ liệu đều có thể bao gồm một số trang, thông tin truyền giữa các quá trình trên các trang khác nhau được chỉ ra nhờ kí hiệu này.

- Tên: động từ + bổ ngữ
- Biểu diễn:

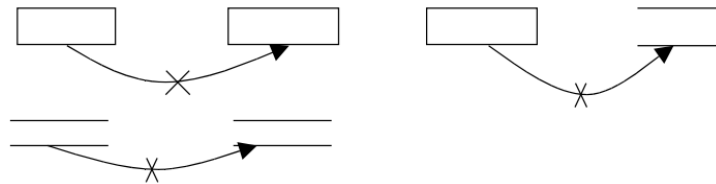


3.2.4. Một số quy tắc vẽ biểu đồ luồng dữ liệu

Khi vẽ biểu đồ luồng dữ liệu ta phải thực hiện theo các **quy tắc** sau

- Các luồng dữ liệu vào của một tiến trình cần khác với các luồng dữ liệu ra của nó. Tức là các dữ liệu qua một tiến trình phải có thay đổi. Ngược lại, tiến trình là không cần thiết vì không tác động gì đến các luồng thông tin đi qua nó

- Các đối tượng trong một mô hình luồng dữ liệu phải có tên duy nhất: mỗi tiến trình phải có tên duy nhất. Tuy nhiên, vì lí do trình bày cùng một tác nhân trong, tác nhân ngoài và kho dữ liệu có thể được vẽ lặp lại.
- Các luồng dữ liệu đi vào một tiến trình phải đủ để tạo thành các luồng dữ liệu đi ra.
- Nói chung tên luồng thông tin vào hoặc ra kho trùng với tên kho vì vậy không cần viết tên luồng. Nhưng khi ghi hoặc lấy tin chỉ tiến hành một phần kho thì lúc đó phải đặt tên cho luồng
- Không có một tiến trình nào chỉ có cái ra mà không có cái vào. Đối tượng chỉ có cái ra thì có thể là tác nhân ngoài (nguồn)
- Không một tiến trình nào mà chỉ có cái vào mà không có cái ra. Một đối tượng chỉ có cái vào thì chỉ có thể là tác nhân ngoài (đích)
- Không thể xảy ra các trường hợp **biểu diễn** sau:

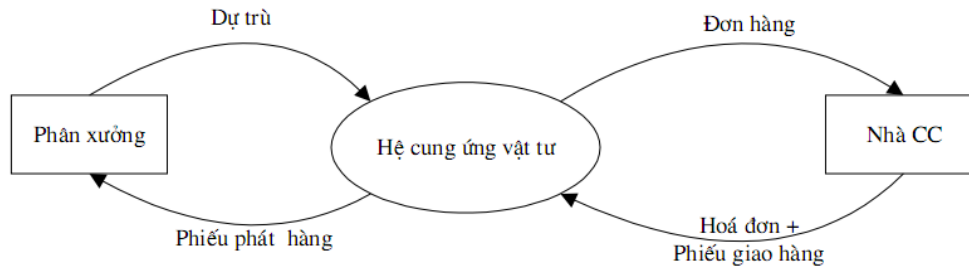


3.2.5. Trình tự xây dựng mô hình luồng dữ liệu

Bước 1: Xây dựng mô hình luồng dữ liệu mức khung cảnh (mức 0)

- Mô hình luồng dữ liệu mức khung cảnh gồm một chức năng duy nhất biểu thị toàn bộ hệ thống đang nghiên cứu, chức năng này được nối với mọi tác nhân ngoài của hệ thống.
- Các luồng dữ liệu giữa chức năng và tác nhân ngoài chỉ thông tin vào và ra của hệ thống

Ví dụ: Mô hình dữ liệu mức khung cảnh của hệ cung ứng vật tư

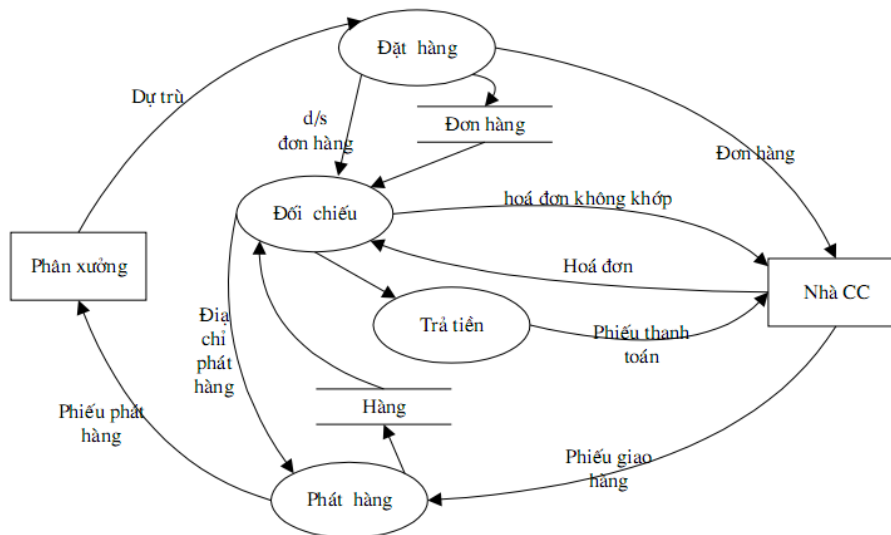


Hình 3.7: Mô hình dữ liệu mức khung cảnh của hệ cung ứng vật tư

Bước 2: Xây dựng mô hình luồng dữ liệu mức đỉnh (mức 1)

- Với mức đỉnh các tác nhân ngoài của hệ thống ở mức khung cảnh được giữ nguyên với các luồng thông tin vào ra.
- Hệ thống được phân rã thành các chức năng mức đỉnh là các tiến trình chính bên trong hệ thống theo mô hình phân rã chức năng mức 1.
- Xuất hiện thêm các kho dữ liệu và luồng thông tin trao đổi giữa các chức năng mức đỉnh.

Ví dụ: Mô hình luồng dữ liệu mức đỉnh của hệ cung ứng vật tư



Hình 3.8: Sơ đồ luồng dữ liệu mức đỉnh của hệ cung ứng vật tư

Bước 3: Xây dựng mô hình luồng dữ liệu mức dưới đỉnh (mức 2 và dưới 2)

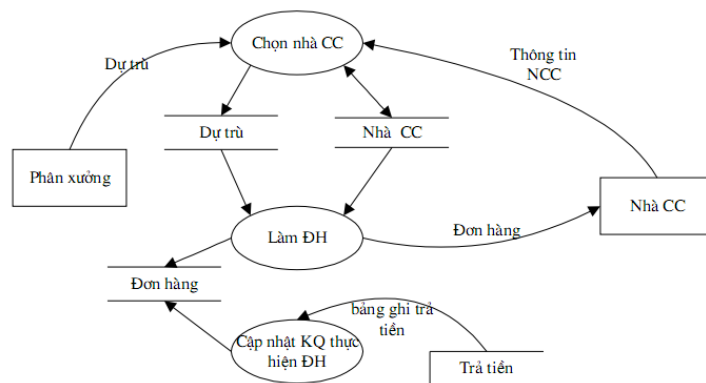
- Ở mức này thực hiện phân rã đối với mỗi chức năng của mức đỉnh.
- Khi thực hiện mức phân rã này vẫn phải căn cứ vào mô hình phân rã chức năng để xác định các chức năng con sẽ xuất hiện trong mô hình luồng dữ liệu.

- Việc phân rã có thể tiếp tục cho đến khi đủ số mức cần thiết
- Khi phân rã các chức năng phải đảm bảo tất cả các luồng thông tin vào ra ở chức năng mức cao phải có mặt trong các chức năng mức thấp hơn và ngược lại.

* Chú ý:

- + Các kho dữ liệu không xuất hiện ở DFD mức khung cảnh.
- + Nên đánh số các chức năng theo sự phân cấp.
- + Các kho dữ liệu, các tác nhân ngoài có thể xuất hiện nhiều lần.
- + Số mức phụ thuộc vào độ phức tạp của hệ thống.

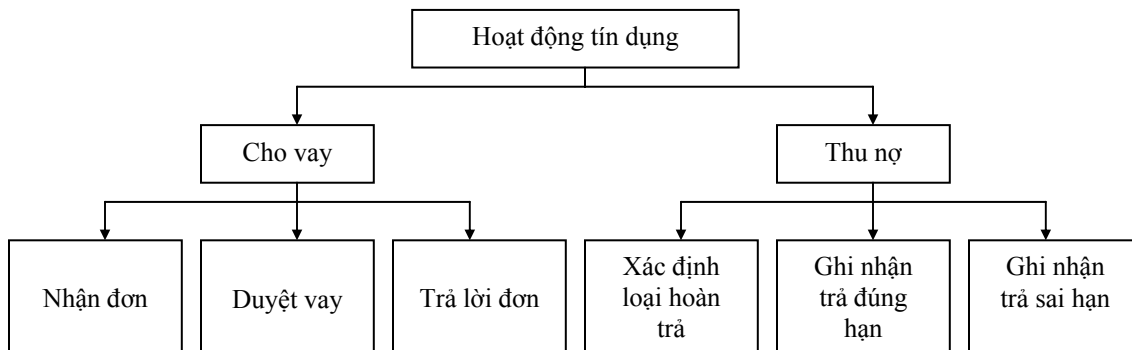
Ví dụ 1: Mô hình luồng dữ liệu của hệ thống cung ứng vật tư mức dưới đỉnh của Chức năng đặt hàng



Hình 3.9 Mô hình luồng dữ liệu mức dưới đỉnh của chức năng đặt hàng

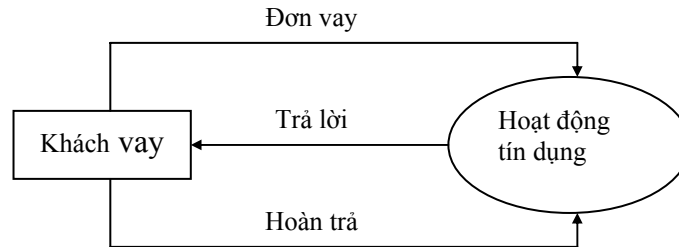
Ví dụ 2: vẽ biểu đồ phân cấp chức năng và biểu đồ luồng dữ liệu phân mức của một cơ sở tín dụng:

- Biểu đồ phân cấp chức năng:

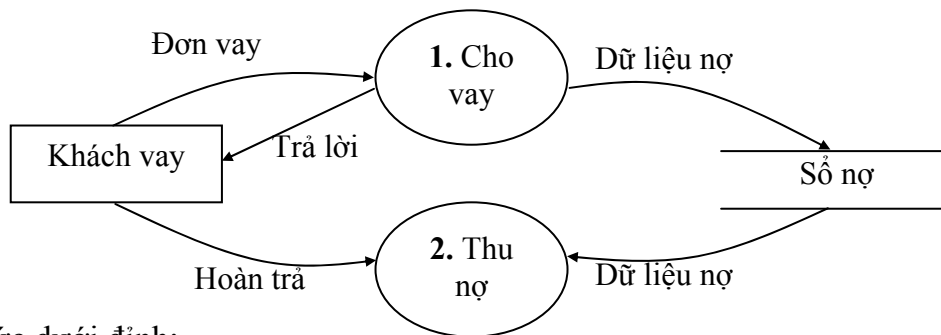


- Biểu đồ luồng dữ liệu:

+ Mức khung cảnh:

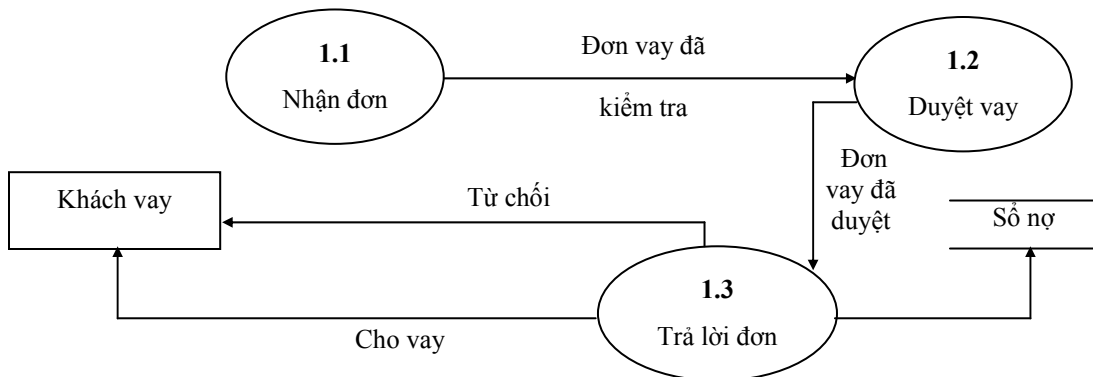


+ Mức đỉnh:

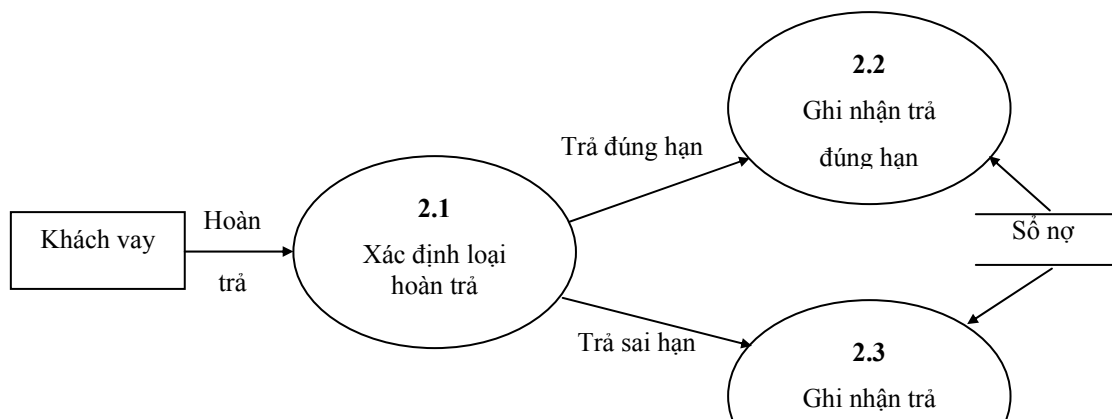


+ Mức dưới đỉnh:

Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh giải thích chức năng 1 – **Cho vay**



Biểu đồ luồng dữ liệu mức dưới đỉnh giải thích chức năng 2- **Thu nợ**



3.2.6. Chuyển từ mô hình luồng dữ liệu vật lý sang mô hình luồng dữ liệu logic

Việc chuyển từ mô hình luồng dữ liệu vật lý sang mô hình luồng dữ liệu logic có tác dụng sau:

- Xác định nhu cầu thông tin ở mỗi chức năng
- Cho một thiết kế sơ bộ về thực hiện chức năng
- Là phương tiện giao tiếp giữa người phân tích thiết kế và người sử dụng
- Luôn có hai mức diễn tả vật lý và logic. Mức vật lý trả lời câu hỏi như thế nào, mức logic trả lời câu hỏi làm gì.

Trong thực tế người ta thấy rằng việc tạo ra một mô hình luồng dữ liệu cho hệ thống thực dưới dạng vật lý không có lợi vì những lý do sau:

- + Tốn nhiều thời gian và tiêu tốn nguồn tài nguyên phát triển dự án một cách không cần thiết. Có thể xem quá trình này là việc sao chép công việc của kỹ thuật viên điều tra, sao chép tất cả những gì đang thực hiện hiện tại.
- + Khi tạo ra mô hình thì phải tạo ra những điều chỉnh tương trưng cho nó, xử lý nó như mô hình logic, kết quả là hệ thống mới chỉ đơn thuần là tin học hoá hệ thống cũ với rất nhiều lỗi mà cái ta cần cuối cùng là mô hình DFD logic.

Mô hình luồng dữ liệu logic loại bỏ những ràng buộc và các yếu tố vật lý, mô hình này chỉ quan tâm chức năng nào là cần cho hệ thống và thông tin nào là cần để thực hiện cho chức năng đó.

Các yếu tố vật lý cần loại bỏ là:

- + Các phương tiện, phương thức: tự động, thủ công, bàn phím, màn hình,...
- + Các giá mang thông tin: các tệp, chứng từ
- + Các chức năng xử lý gắn với các công cụ hay cách thức cài đặt cụ thể

- + Tiến hành các loại bỏ và chỉnh đốn lại cấu trúc. Loại bỏ: loại bỏ các ngôn từ, hình vẽ biểu diễn các phương tiện, giá mang tin,.. giữ lại các chức năng và nội dung thông tin

* Chú ý:

- + Nên xây dựng mô hình logic cần có bằng cách điều chỉnh mô hình logic thực tại.
- + Không có sự phân chia rõ rệt giữa logic và vật lý. Mô hình càng phân rã ở mức thấp thì càng thêm nhiều yếu tố vật lý.
- + Càng giữ cho mô hình của mình được logic nhiều nhất khi đi sâu vào chi tiết càng tốt.

3.2.7. Chuyển từ mô hình luồng dữ liệu của hệ thống cũ sang mô hình luồng dữ liệu của hệ thống mới

- Giai đoạn này có ý nghĩa vô cùng quan trọng ảnh hưởng to lớn đến sự thành công của hệ thống mới.
- Trong giai đoạn này nhà quản lý và nhà phân tích phải hợp tác chặt chẽ để tìm cách hoà hợp cơ cấu tổ chức, nhận thức được vai trò của máy tính để thay đổi hệ thống cũ.
- Để chuyển từ **mô hình luồng dữ liệu** của hệ thống cũ sang **mô hình luồng dữ liệu** của hệ thống mới trước tiên phải xác định các mặt yếu kém cần cải tiến, thay đổi trong hệ thống cũ.
- Các yếu kém chủ yếu do sự thiếu vắng gây ra : thiếu vắng về cơ cấu tổ chức hợp lý, thiếu vắng các phương tiện hoạt động từ đó dẫn đến hiệu quả hoạt động thấp, chi phí hoạt động cao.
- Xem lại mô hình luồng dữ liệu
 - + Nếu thiếu vắng thì bổ sung
 - + Nếu thừa thì loại bỏ
 - + Nếu thay đổi bắt đầu từ mức đỉnh
 - * Khoanh vùng vùng sẽ được thay đổi
 - * Giữ nguyên các luồng vào và luồng ra của vùng
 - * Xác định chức năng tổng quát của vùng

* Xoá bỏ mô hình luồng dữ liệu bên trong vùng được khoanh, lập lại các chức năng từ mức thấp nhất.

* Thành lập kho dữ liệu và luồng dữ liệu cần thiết.

- Sửa lại mô hình phân rã chức năng theo mô hình luồng dữ liệu.
- Kiểm tra lại các mô hình dữ liệu điều chỉnh lại cho hợp lý.

Ví dụ: Hệ cung ứng vật tư

- Nhược điểm: thiếu kho hàng thông dụng
 - + Tốc độ chậm vì có khâu đổi chiều thủ công
 - + Theo dõi thực hiện đơn hàng còn nhiều sai sót
 - + Lãng phí do đổi chiều thủ công
- Sửa mô hình luồng dữ liệu
 - + Bổ sung: Kho chứa vật tư
 - + Sửa lại mô hình luồng dữ liệu của hệ thống

3.2.8. Hoàn chỉnh mô hình luồng dữ liệu

Khi đã hoàn thành sơ đồ luồng dữ liệu cần kiểm tra về tính đầy đủ và nhất quán của nó. Phải làm cho sơ đồ đơn giản, chính xác và logic nhất có thể được.

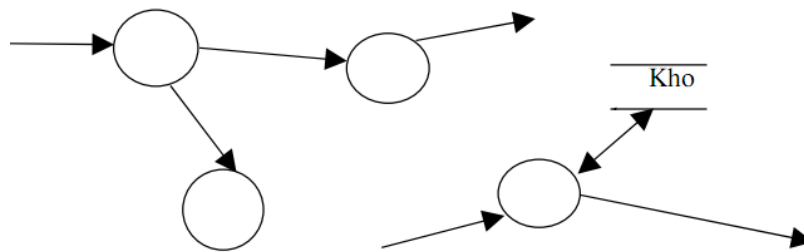
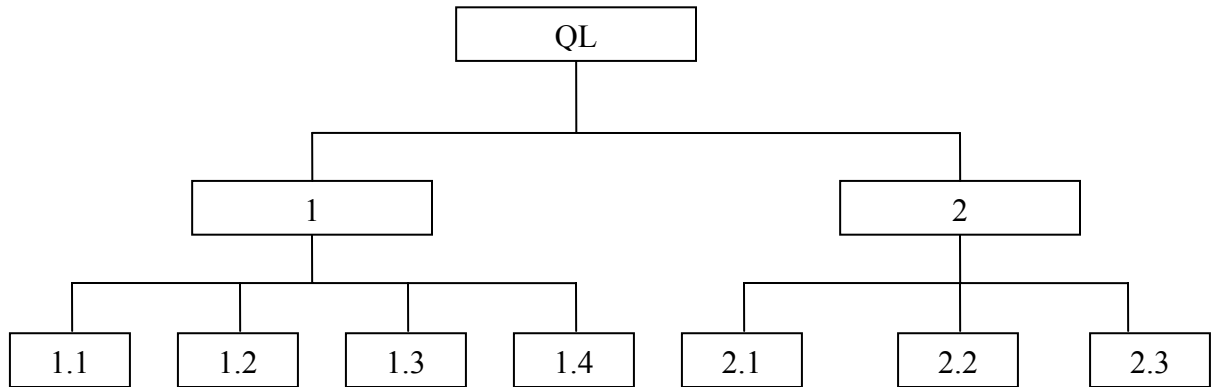
Nên tránh để xảy ra các tình huống sau:

- Tình huống 1: Hiệu ứng “mặt trời bùng sáng” tức là một chức năng có quá nhiều dòng vào, ra. Cách khắc phục tình huống này như sau: Gom nhóm hoặc phân rã tiếp một số chức năng chưa hợp lý.
- Tình huống 2: Thông tin đi qua một chức năng mà không bị thay đổi

Cách khắc phục tình huống này như sau: xoá bỏ chức năng không biến đổi thông tin.

Nếu xuất hiện một chức năng có các chức năng con không có liên quan về dữ liệu (không có dòng thông tin nội bộ gắn với nhau hoặc không sử dụng kho dữ liệu chung) thì việc phân bố sơ đồ phân rã chức năng là chưa hợp lý, lúc này cần phải xem xét lại.

Ví dụ



Cần chú ý rằng khi thay đổi mô hình luồng dữ liệu thì phải sửa lại mô hình phân rã chức năng cho phù hợp.

Tác dụng của việc **hoàn chỉnh mô hình luồng dữ liệu**

- Xác định nhu cầu thông tin ở mỗi chức năng
- Cho một thiết kế sơ bộ về thực hiện chức năng
- Là phương tiện giao tiếp giữa người phân tích thiết kế và người sử dụng
- Luôn có hai mức diễn tả vật lý và logic. Mức vật lý trả lời câu hỏi như thế nào, mức logic trả lời câu hỏi làm gì.

3.2.9. Phân mức mô hình luồng dữ liệu:

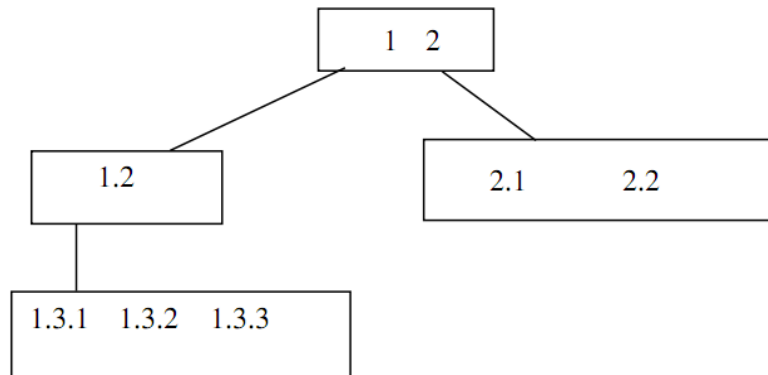
Sơ đồ luồng dữ liệu đầy đủ của hệ thống là rất phức tạp và không thể xếp gọn trong một trang nên cần dùng tới kỹ thuật phân rã sơ đồ theo một số mức.

- Các mức được đánh số thứ tự, mức cao nhất (mức khung cảnh) là 0 sau đó đến mức đỉnh 1, các mức dưới đỉnh 2,3,...

Mức 0: Tên chức năng là tên toàn bộ hệ thống.

Mức 1: Mỗi chức năng được gắn với một số và sẽ được mang tiếp theo với các chỉ số chỉ mức phụ thuộc, xem như một cách đặt tên theo số cho từng chức năng con của nó. Bắt đầu ở mức 1 mới có các kho dữ liệu.

Ví dụ:



3.2.10. Hạn chế của mô hình luồng dữ liệu

- Không chỉ ra được yếu tố thời gian (Ví dụ: Thông tin chuyển từ tiến trình này sang tiến trình khác hết bao nhiêu thời gian)
- Không xác định được trật tự thực hiện các chức năng.
- Không chỉ ra được yếu tố định lượng đối với dữ liệu có liên quan (tối đa và tối thiểu những thông tin là cơ bản trong quá trình phân tích)

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 3

1. Mục đích của mô hình phân rã chức năng
2. Các nguyên tắc xây dựng mô hình phân rã chức năng
3. Các dạng mô hình phân rã chức năng
4. Các thành phần của mô hình luồng dữ liệu
5. Các qui tắc, trình tự xây dựng biểu đồ luồng dữ liệu
6. Lập mô hình luồng dữ liệu cho chức năng quản lý khách hàng và quản lý phương tiện của hệ thống quản lý bến xe
7. Vẽ sơ đồ phân rã chức năng và sơ đồ luồng dữ liệu cho hệ thống sau
Hệ thống cung ứng vật tư cho các phân xưởng trong một nhà máy.

Cơ cấu hoạt động: Nhà máy tổ chức ba bộ phận để thực hiện việc cung ứng vật tư cho các phân xưởng

Bộ phận mua hàng:

- Thực hiện việc mua hàng theo dự trù của các phân xưởng, sử dụng một máy tính có cài đặt hệ thống đặt hàng. Khi nhận được dự trù từ một phân xưởng, hệ đặt hàng tìm thông tin về nhà cung ứng trên cơ sở dùng tệp nhà cung cấp có chứa thông tin về các nhà cung cấp cùng với vật tư của họ. Sau khi thương lượng với nhà cung cấp, hệ đặt hàng sẽ in ra một đơn hàng để gửi đến nhà cung cấp, một bản sao của đơn hàng được lưu trong tệp đơn hàng. Chú ý : Mỗi mặt hàng trên bản dự trù chỉ do một nhà cung cấp cung ứng. Mỗi đơn hàng có thể chứa nhiều mặt hàng do nhiều phân xưởng dự trù. Trong đơn hàng không có thông tin về phân xưởng dự trù mặt hàng vì vậy hệ đặt hàng cần phải ghi lại mối liên quan giữa các dự trù với các đơn hàng, thông tin đó được đặt trong tệp dự trù/đơn hàng.

Bộ phận phát hàng:

- Có nhiệm vụ nhận hàng từ nhà cung cấp gửi đến rồi phát hàng cho các phân xưởng. Bộ phận này cũng sử dụng một máy tính riêng có hệ nhận/phát hàng. Hàng hoá được nhà cung cấp gửi tới có kèm theo phiếu giao hàng được xếp vào kho. Nội dung của phiếu giao hàng được lưu vào tệp nhận hàng.

Chú ý : Mỗi phiếu giao hàng có thể chứa nhiều mặt hàng khác nhau, được đặt từ nhiều đơn hàng khác nhau cho nhà cung cấp đó. Vì vậy trong phiếu phát hàng phải ghi rõ đơn đặt hàng đã yêu cầu cho mỗi mặt hàng. Thông tin trên phiếu giao hàng không có thông tin về người sử dụng hàng (Phân xưởng), bộ phận phát hàng chưa biết ngay được địa chỉ phát hàng mà phải qua bộ phận đối chiếu đơn hàng và dự trù.

Bộ phận đối chiếu thủ công:

- Có nhiệm vụ đối chiếu các thông tin để tìm ra địa chỉ phát hàng. Hàng ngày hàng bộ phận phát hàng in ra một danh sách nhận hàng trong ngày gửi cho bộ phận đối chiếu. Đồng thời, hàng ngày bộ phận đối chiếu nhận một danh sách đơn hàng từ bộ phận mua hàng. Bộ phận đối chiếu sẽ khớp hai loại danh sách này để tìm các phân xưởng đã dự trù lượng

hàng nhận về. Sau khi đối chiếu, bộ phận lập một phiếu đối chiếu gửi cho bộ phận nhận hàng để bộ phận này tiến hành phát hàng cho các phân xưởng. Ngoài ra bộ phận đối chiếu nhận hoá đơn từ nhà cung cấp, đối chiếu với hàng về và danh sách đơn hàng nếu khớp thông báo cho tài vụ thanh toán tiền, ngược lại nếu không khớp thì trao đổi lại với nhà cung cấp.