

**TRƯỜNG CAO ĐẲNG LƯƠNG THỰC-THỰC PHẨM  
KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN – BỘ MÔN TIN**

**BÀI GIẢNG  
MÔN: HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ**

**Biên soạn: Phạm Văn Hùng**

**Đà Nẵng, năm 2015**

---

# TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

## I. Một số khái niệm về hệ thống

### I.1. Khái niệm về hệ thống

Hệ thống là một tập hợp có tổ chức của nhiều phần tử có những mối quan hệ ràng buộc lẫn nhau và cùng hoạt động chung cho một mục đích nào đó.

#### I.1.1. Các phần tử của hệ thống

Phần tử của hệ thống bao gồm các phương tiện vật chất và nhân lực, mỗi phần tử đều có các thuộc tính (đặc trưng) riêng.

#### I.1.2. Quan hệ giữa các phần tử

Giữa các phần tử luôn có mối quan hệ, các mối quan hệ quyết định sự tồn tại và phát triển của hệ. Mỗi khi chúng ta thêm bớt phần tử sẽ làm biến đổi các mối quan hệ.

#### I.1.3. Sự hoạt động và mục đích của hệ thống

- Hệ thống luôn luôn có mục tiêu, tổng thể nó phải hướng về một mục đích chung cho các phần tử.
- Hệ thống có tính kiểm soát (cân bằng và tự điều chỉnh) điều đó đảm bảo tính thống nhất và theo đuổi mục tiêu của mình.
- Hệ thống có giới hạn xác định những phần tử trong và ngoài hệ, tính giới hạn mang tính chất mở.

- Hệ thống nằm trong một môi trường, trong đó có một số phần tử của hệ tương tác với môi trường bên ngoài.

## **I.2. Khái niệm Quản lý**

Có rất nhiều định nghĩa về quản lý và đứng trên nhiều góc nhìn khác nhau.

- Theo J.W.Forsester xem quản lý như một quá trình biến đổi thông tin đưa đến hành động, là một quá trình tương đương việc ra quyết định.

- Theo F.Kast và J. Rosenweig thì quản lý bao gồm việc điều hòa các nguồn tài nguyên (nhân lực và vật chất) để đạt tới mục đích.

- Quản lý có 4 yếu tố cơ bản:

Hướng tới mục đích

Thông qua con người

Sử dụng các kỹ thuật

Bên trong một tổ chức

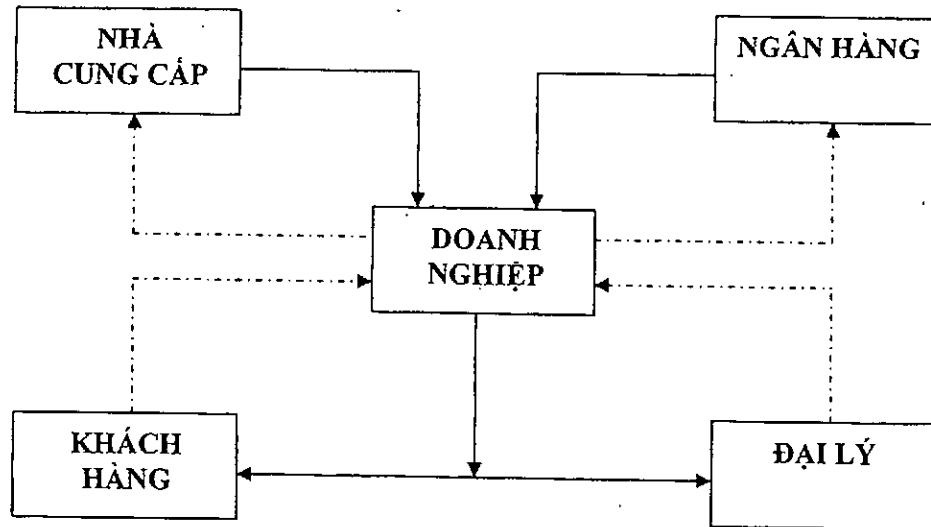
## **I.3. Thông tin trong quản lý**

- Thông tin là tất cả các sự kiện, hiện tượng xảy ra xung quanh chúng ta. Được con người truyền đạt với nhau dưới nhiều hình thức như: tiếng nói, chữ viết, hình ảnh, ký hiệu, tín hiệu.

- Thông tin được xem là thông tin trong quản lý nếu chúng được các nhà quản lý cần hoặc muốn sử dụng để thực hiện tốt chức năng của họ.

## II. Hệ thống sản xuất kinh doanh

### II.1. Quan hệ giữa doanh nghiệp và môi trường



- > Dòng cung cấp sản phẩm, dịch vụ
- - - - -> Dòng thanh toán

### II.2. Hệ thống sản xuất kinh doanh

Hệ thống sản xuất kinh doanh là một hệ thống có mục đích phục vụ cho kinh doanh. Kinh doanh có thể vì *lợi ích* hoặc vì *lợi nhuận*. Việc phân định này chỉ mang tính tương đối và nó thật sự cần thiết để sau này khi xây dựng hệ thống ta có thể kiểm nghiệm hệ thống đã đạt được yêu cầu và mục tiêu chưa?

Ví dụ: các công ty, nhà máy, dịch vụ... là các hệ thống kinh doanh vì lợi nhuận. Các trường học, công trình công cộng, bệnh viện... là các hệ thống kinh doanh vì lợi ích.

Đặc điểm của hệ thống kinh doanh là có sự tham gia của con người nên hệ thống mang theo nhiều đặc điểm, ưu khuyết của con người.

### II.3. Các hệ thống con trong hệ thống sản xuất kinh doanh

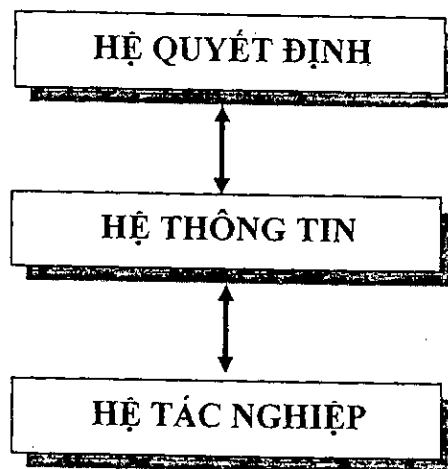
Trong một hệ thống sản xuất kinh doanh có 3 hệ thống con: Hệ quyết định, hệ thông tin, hệ tác nghiệp.

- **Hệ quyết định:** Thực hiện các tác vụ quản lý đưa ra các quyết định chiến lược, chiến thuật trong một thời gian ngắn hạn hoặc dài hạn.

- **Hệ tác nghiệp:** Gồm các hoạt động thực hiện các công việc có tính cạnh tranh để đạt được mục tiêu đã xác định bởi hệ quyết định.

- **Hệ Thông tin:** Thực hiện việc liên hệ giữa 2 hệ bảo đảm cho chúng vận hành để doanh nghiệp đạt được các mục tiêu đề ra.

Sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa 3 hệ



**Ví dụ:** Xét một nhà máy lắp ráp xe máy đang có mục tiêu chiếm lĩnh thị phần mặt hàng xe máy tại Việt Nam trong các năm tới, do vậy ban lãnh đạo nhà máy thực hiện các bước triển khai như sau:

Nghiên cứu thị trường đang và sẽ chuộng các loại xe máy như thế nào?

Dẫn đến thiết kế các loại xe máy cho phù hợp.

Dẫn đến xem xét lại dây chuyền sản xuất (kiểm tra đánh giá lại dây chuyền)

Dẫn đến điều chỉnh lại sản xuất cho phù hợp (xem xét lại lực lượng lao động, có thể mua mới dây chuyền, hoặc nâng cấp)

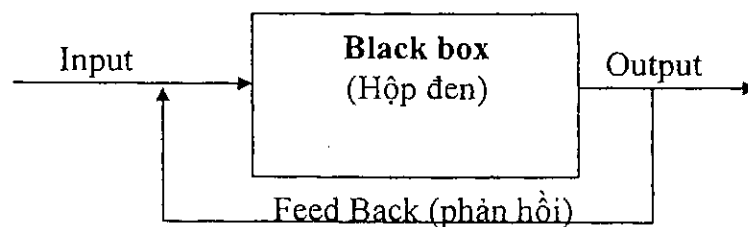
Dẫn đến biến đổi các hoạt động sản xuất kinh doanh cho phù hợp (biến đổi các hoạt động tài chính, kỹ thuật, marketing)

Hoặc ví dụ nhà máy đường Bình Định.

### III. Hệ thống thông tin

#### III.1. Khái niệm

Hệ thống thông tin là phân hệ con của hệ thống sản xuất kinh doanh. Chức năng chính của hệ thống thông tin là xử lý thông tin của hệ thống. Sự phân chia này có tính phương pháp luận chứ không phải là sự phân chia có tính vật lý. Quá trình xử lý thông tin tương tự như hộp đen gồm bộ xử lý, thông tin đầu vào, thông tin đầu ra và thông tin phản hồi của hệ thống.



*Mô hình xử lý thông tin của hệ thống*

Thông tin trong hệ thống sản xuất kinh doanh có thể gồm hai loại:

- *Thông tin tự nhiên*: là loại thông tin giữ nguyên dạng khi nó phát sinh: tiếng nói, hình ảnh, tín hiệu, ký hiệu .v.v... Việc xử lý thông tin này thuộc về công tác văn phòng với kỹ thuật mang những đặc điểm khác nhau.

- *Thông tin có cấu trúc*: là thông tin được cấu trúc với khuôn dạng nhất định thường được biểu diễn dưới dạng sổ sách, bảng biểu qui định.

- *Thông tin trong máy tính*: là thông tin đã được mã hóa, còn gọi là dữ liệu (data) được lưu dưới dạng các tập tin (file) trong máy tính.

### III.2. Nhiệm vụ của hệ thống thông tin

+ *Đối ngoại*: Hệ thống thông tin thu nhận thông tin từ môi trường bên ngoài và đưa thông tin ra ngoài. Ví dụ như thông tin về giá cả, thị trường,.. sức lao động, nhu cầu hàng hóa, .v.v...

+ *Đối nội*: Hệ thống thông tin là cầu nối liên lạc giữa các bộ phận của hệ thống sản xuất kinh doanh. Nó cung cấp cho hệ tác nghiệp, hệ quyết định các thông tin gồm 2 loại nhằm: phản ánh tình trạng nội bộ của cơ quan, tổ chức trong hệ thống và tình trạng hoạt động sản xuất kinh doanh của hệ thống.

### III.3. Vai trò của hệ thống thông tin

Hệ thống thông tin đóng vai trò trung gian giữa hệ thống và môi trường, giữa hệ thống con quyết định và hệ thống con tác nghiệp. Vai trò đó được thể hiện trong sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa 3 hệ.

### III.4. Các thành phần của hệ thống thông tin

#### III.4.1. Đặc điểm của HTTH quản lý

HTTT là hệ thống được tổ chức thống nhất từ trên xuống dưới có chức năng tổng hợp các thông tin giúp các nhà quản lý tốt cơ sở của mình và trợ giúp ra quyết định hoạt động sản xuất kinh doanh. Một hệ thống quản lý được phân thành nhiều cấp từ trên xuống dưới và chuyển từ dưới lên trên.

#### III.4.2. Các thành phần cơ bản của HTTT

Nếu không kể con người và phương tiện thì HTTT còn lại thực chất bao gồm hai bộ phận: dữ liệu và xử lý.

**Các dữ liệu:** Là các thông tin có cấu trúc. Với mỗi cấp quản lý lượng thông tin xử lý có thể rất lớn, đa dạng và biến động cả về chủng loại, về cách thức xử lý. Thông tin cấu trúc bao gồm luồng thông tin vào và luồng thông tin ra.

Luồng thông tin vào

Có thể phân loại các thông tin cần xử lý thành 3 loại sau:

- *Thông tin cần cho tra cứu:* Các thông tin cần cho tra cứu là các thông tin dùng chung cho hệ thống và ít bị thay đổi. Các thông tin này thường được cập nhật một lần và chỉ dùng cho tra cứu trong việc xử lý thông tin sau này.

- *Thông tin luân chuyển chi tiết:* là loại thông tin chi tiết về hoạt động của đơn vị, khối lượng thông tin thường rất lớn, cần phải xử lý kịp thời:

- *Thông tin luân chuyển tổng hợp:* là loại thông tin được tổng hợp từ hoạt động của các cấp thấp hơn, thông tin này thường cô đọng, xử lý theo kỳ và theo lô.

## CHƯƠNG II

---

# CÁC HỆ THỐNG THÔNG TIN ỨNG DỤNG TRONG QUẢN TRỊ KINH DOANH

## I. Các hệ thống thông tin

### I.1. Hệ thống thông tin xử lý dữ liệu

Hệ thống thông tin xử lý dữ liệu (Data Processing System - DPS)

- Chức năng chủ yếu của hệ là xử lý các giao dịch (Transaction) và ghi lại các bản ghi (Record) cho từng chức năng đặc thù.

- Các dữ liệu đưa vào, thường xuyên cập nhật. Đầu ra định kỳ bao gồm các tài liệu hoạt động và báo cáo theo lịch.

- Về bản chất DPS việc xử lý dữ liệu không linh hoạt có tính cục bộ, chủ yếu dành cho các nhà quản lý cấp tác nghiệp

### I.2. Hệ thống thông tin quản lý (MIS)

MIS là một phần mềm cấu trúc hợp nhất các cơ sở dữ liệu và dòng thông tin làm tối ưu cho việc thu thập, truyền và trình bày thông tin qua tổ chức nhiều cấp có các nhóm thực hiện nhiều nhiệm vụ để hoàn thành mục tiêu thống nhất.

Đặc trưng của MIS:

- Hỗ trợ cho chức năng xử lý dữ liệu trong giao dịch và lưu trữ.

- Dùng cơ sở dữ liệu hợp nhất và hỗ trợ cho nhiều lĩnh vực chức năng.

- Cung cấp cho các nhà quản lý chiến lược, sách lược và tác nghiệp khả năng thâm nhập các thông tin theo thời gian (phần lớn là thông tin có cấu trúc).
- Linh hoạt có thể thích ứng với những thay đổi về nhu cầu thông tin của tổ chức.
- Có cơ chế bảo mật thông tin theo từng cấp có thẩm quyền sử dụng.

### **I.3. Hệ trợ giúp quyết định**

Hệ trợ giúp quyết định (Design Support System - DSS)

- \* Có một số quyết định ở mức chiến lược và sách lược các thông tin cần thu thập và tổng hợp rất phức tạp mà MIS không thể đáp ứng đầy đủ. Khi đó các quyết định này cần đến hệ trợ giúp quyết định.
- \* DSS sẽ sử dụng các phần cứng và phần mềm tiên tiến nhất phù hợp với yêu cầu trợ giúp, các mô hình lập kế hoạch và dự đoán, SQL và có thể cả trí tuệ nhân tạo.
- \* Khả năng của hệ có thể là:
  - Chọn lựa giúp một phương án
  - Cung cấp sắp xếp các phương án theo tiêu chuẩn của người làm quyết định
  - Cung cấp và phân tích dữ liệu, các đồ thị ... một cách tự động.
- \* Đặc trưng của DSS:
  - Giúp các nhà làm quyết định trong quá trình ra quyết định.
  - Thiết kế cho các vấn đề nửa cấu trúc và không cấu trúc.

- Chủ yếu hỗ trợ các các nhà quản lý ở mức độ chiến lược và sách lược.
- Tạo các mô hình đa chức năng, có khả năng mô phỏng và có các công cụ phân tích.
- Sẵn sàng thích ứng với yêu cầu thông tin của môi trường quyết định, linh hoạt với nhiều kiểu quản lý.
- Tạo thuận lợi cho liên lạc giữa các mức làm quyết định (như cung cấp thông tin đã được tổng hợp ở mức tác nghiệp cho các nhà quản lý cấp cao xem)

#### **I.4. Hệ chuyên gia**

- \* Là một hệ mới hình thành, nó liên quan mật thiết với lĩnh vực trí tuệ nhân tạo.
- \* Trí tuệ nhân tạo là lĩnh vực nghiên cứu làm cho máy tính có khả năng lập luận, học tập, tự hoàn thiện như con người.
- \* Hệ chuyên gia giúp nhà quản lý giải quyết vấn đề và thực hiện quyết định ở mức cao hơn hệ DSS, đó là hệ thống tương tác dựa trên máy tính trả lời các câu hỏi, hỏi thêm các câu hỏi để suy luận và làm sáng tỏ vấn đề. Theo cách đó Hệ như là một chuyên gia làm việc với các nhà quản lý.
- \* Hệ dùng tri thức do con người cung cấp để mô hình hóa quá trình tư duy bên trong của một lĩnh vực đặc thù.
- \* Trong những năm gần đây hệ đã được phát triển để hỗ trợ cho các lĩnh vực như chẩn đoán Y khoa, lập kế hoạch tài chính, dự báo thời tiết,...
- \* Lợi ích của hệ chuyên gia:
  - Giúp cho tri thức con người có thể thu thập dưới dạng hệ chuyên gia.

- Hệ có thể mở rộng khả năng làm quyết định của nhiều người.
- Hệ có thể cung cấp sự ổn định và tính nhất quán cho một lĩnh vực quyết định đặc thù.
- Hệ làm giảm sự phụ thuộc vào con người.
- Là một công cụ huấn luyện tuyệt vời thông qua các chương trình mô phỏng tình huống.

## **II. Các giai đoạn triển khai xây dựng một hệ thống thông tin quản lý**

Quá trình triển khai xây dựng một hệ thống thông tin quản lý bao gồm các công việc cần hoàn thành theo trình tự nhất định có thể bao gồm các bước sau:

### **H.1. Khảo sát hiện trạng và xác lập dự án**

Đây là bước mở đầu của quá trình phát triển hệ thống, còn gọi là bước phát biểu bài toán, đặt vấn đề, hay nghiên cứu sơ bộ.

Để tạo ra một hệ thống mới, người phát triển hệ thống trước hết phải làm quen và thâm nhập vào chuyên môn nghiệp vụ mà hệ thống đó phải đáp ứng, tìm hiểu các nhu cầu đặt ra đối với hệ thống đó, tập hợp các thông tin cần thiết cho phép giải đáp một số câu hỏi cơ bản như:

- Môi trường, hoàn cảnh, các ràng buộc và hạn chế đối với hệ thống đó như thế nào?
- Chức năng, nhiệm vụ và mục tiêu cần đạt được của hệ thống đó là gì, tức người dùng thực sự muốn gì ở hệ thống?

- Những giải pháp sơ bộ có thể đáp ứng được các yêu cầu đặt ra như thế nào?

## **II.2. Phân tích hệ thống**

Giai đoạn này cần phân tích sâu hơn các chức năng, các dữ liệu của hoạt động cũ bằng cách xây dựng các biểu đồ luồng dữ liệu (DFD) cho hệ thống cũ tìm những điểm yếu không đáp ứng được yêu cầu của hệ thống trong tương lai để đưa ra mô tả cho hệ thống mới (thiết kế logic)

## **II.3. Thiết kế tổng thể**

Trên cơ sở phân phân tích hệ thống ở trên chúng ta cần:

- Thiết kế hệ thống mới ở mức logic (trên giấy)
- Phân chia hệ thống thành 2 phần: Phần thực hiện trên máy tính và phần thực hiện thủ công

## **II.4. Thiết kế chi tiết**

- Thiết kế các thủ tục thủ công và giao diện người máy
- Thiết kế các kiểm soát và phục hồi, bảo mật
- Thiết kế cơ sở dữ liệu
- Thiết kế chương trình và các mẫu thử

## **II.5. Cài đặt và lập trình**

- Lập trình
- Chạy thử và cài đặt
- Lập các tài liệu hướng dẫn và huấn luyện

## **II.6. Khai thác và bảo trì hệ thống**

Đây là giai đoạn quyết định tương lai của hệ thống bao gồm việc thử nghiệm sử dụng hệ thống tự động hóa trước khi quyết định đưa nó vào thay thế hệ thống cũ.

Một công việc không kém phần quan trọng là bảo trì, cải tiến và thích nghi hóa hệ thống với những thay đổi nội tại và môi trường xung quanh.

## CHƯƠNG 3

# KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG VÀ XÁC LẬP DỰ ÁN HỆ THỐNG THÔNG TIN

## I. Chu kỳ sống của MIS

Chu kỳ sống của MIS trải qua 4 giai đoạn:

### I.1. Giai đoạn sinh thành

Là giai đoạn nảy sinh ra ý tưởng sử dụng máy tính cung cấp thông tin có hiệu quả hơn so với hiện tại (Thông tin đầy đủ hơn, chính xác hơn, đúng thời gian hạn định,...)

### I.2. Giai đoạn phát triển

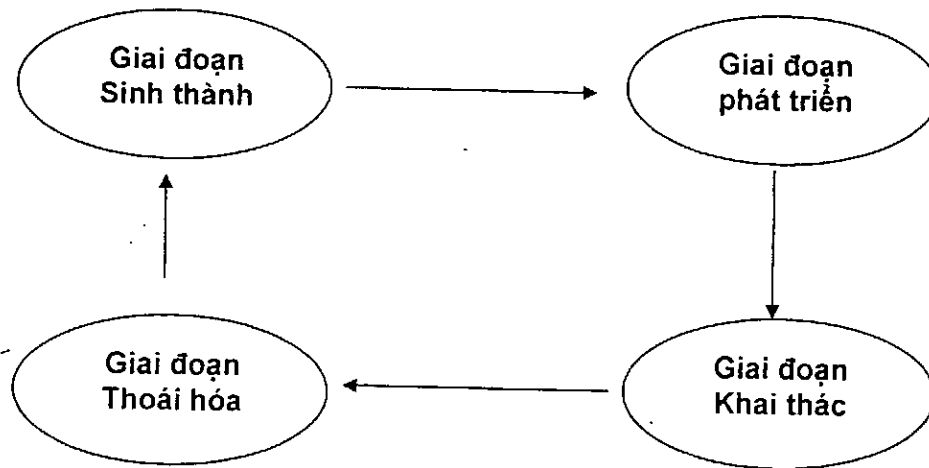
Thực tiễn hóa ý tưởng. Các nhà phân tích, lập trình viên và người dùng cùng kết hợp làm việc để phân tích các nhu cầu xử lý thông tin và thiết kế ra MIS. Sau đó các đặc tả được chuyển thành chương trình và hệ thống được cài đặt.

### I.3. Giai đoạn khai thác

MIS bước vào phục vụ quá trình SXKD của doanh nghiệp. Trong giai đoạn khai thác hệ thống có thể được liên tục điều chỉnh để phù hợp với nhu cầu biến đổi của thông tin phục vụ quá trình SXKD của doanh nghiệp đã biến đổi.

## I.4. Giai đoạn thoái hóa

Khi việc bảo trì và điều chỉnh MIS cho phù hợp với sự phát triển của thông tin đến một lúc nào đó làm cho MIS trở nên rắc rối không thể bảo trì và như vậy nó không còn hiệu quả nữa. Đây chính là giai đoạn thoái hóa. MIS hiện tại cần được loại bỏ để sinh ra một hệ thống mới đáp ứng với yêu cầu mới của doanh nghiệp và như vậy là một chu kỳ hệ thống MIS mới lại được sinh ra



## II. Khảo sát ban đầu

### II.1. Mục đích khảo sát

Khi xác định mục đích khảo sát của một hệ thống thông tin quản lý cần phải làm sáng tỏ những vấn đề sau:

Có cần thiết tiến hành khảo sát hay không?

Vấn đề gì cần tiếp tục khảo sát?

Thời gian thực hiện là bao lâu?

Chi phí để thực hiện là bao nhiêu ?

Những nhân tố nào ủng hộ và cản trở?

## II.2. Phương thức tiến hành

Việc khảo sát ban đầu được tiến hành qua các bước sau:

Xác định những điều cần thực hiện để giải quyết vấn đề cho phù hợp với doanh nghiệp, người sử dụng hệ thống và MIS nói chung

Xác định phạm vi vấn đề và cần chỉ ra từng vấn đề cụ thể

Xác định các người sử dụng hệ thống là những người trực tiếp chịu chi phối bởi sự phát triển của hệ thống.

Viết báo cáo về khảo sát ban đầu để có cách nhìn bao quát của dự án và làm những gợi ý cho giai đoạn kế tiếp

## II.3. Quan sát các người sử dụng

Thông thường việc quan sát bao gồm bốn mức:

**Mức điều hành:** Người sử dụng làm việc trực tiếp với hệ thống, thường xuyên gặp phải những khó khăn chi tiết mà ít ai nhận thấy. Khi thay đổi hệ thống mới công việc của họ sẽ bị ảnh hưởng rất lớn. Sự cộng tác của người sử dụng là rất quan trọng, những thông tin được cung cấp từ phía người sử dụng sẽ giúp cho việc điều chỉnh để phát triển hệ thống được hoàn thiện hơn.

**Mức giám sát:** Nhu cầu thông tin của họ thường là các báo cáo định kỳ, các báo cáo thông tin chi tiết ở một thời điểm bất kỳ, đó là những nguồn thông tin điều khiển tốt.

**Mức thực hiện:** Gồm những người ra quyết định chiến lược và những nhân viên thi hành. Họ có nhu cầu thông tin đặc biệt cũng như chi tiết một

cách nhanh chóng. Đó là những nguồn thông tin tốt đáp ứng cho nhu cầu thông tin quản lý.

**Mức chuyên nghiệp:** Các lĩnh vực chuyên sâu của họ có thể bị ảnh hưởng bởi hệ thống mới, khi phát triển hệ thống cần quan tâm đến các vấn đề do họ đề xuất.

#### II.4. Kết quả chính của giai đoạn khảo sát ban đầu

Sau khi kết thúc giai đoạn này cần có một báo cáo nêu rõ các phần sau:

- Phát biểu vấn đề
- Các thông tin rõ ràng về các vấn đề được đề cập và không đề cập
- Xem xét công việc:

Xem xét ở góc độ tổ chức và việc quản lý nó dựa từ kết quả thu được của sự phát triển hệ thống. Khi phát triển hệ thống cần xem xét các chức năng hiện tại và dự đoán những thay đổi có thể có ở cùng mức như:

- \* Chính sách và những biến đổi về chính sách hợp tác.
- \* Các kế hoạch phát triển cho những sản phẩm và dịch vụ mới.
- \* Xu thế chung và những dự báo
- \* Các dự án nghiên cứu và phát triển
- \* Vốn cho hoạt động chính
- \* Xem xét kỹ thuật, trong đó có các vấn đề cần làm rõ như:
  - + Hệ thống đã sử dụng máy tính để quản lý chưa?
  - + Việc lưu trữ dữ liệu đã thích hợp chưa?
  - + Bố trí nhân lực chưa?

- + Có nhân lực với chuyên môn cao chưa?
- \* Xem xét về thao tác, cần xác định theo các lĩnh vực sau:
  - + Các đối tượng cần nắm bắt theo thời hạn công việc
  - + Lĩnh vực ứng dụng là những bộ phận có liên quan
  - + Lĩnh vực chức năng là những nhiệm vụ và thủ tục chính cần khảo sát.
  - + Qui rõ trách nhiệm cho từng nhóm người phụ trách hệ thống
  - + Các báo cáo trong và ngoài nhóm
  - + Phân phối tài nguyên sử dụng
  - + Trao đổi thông tin giữa các phòng ban
- \* Những vấn đề ảnh hưởng tới công việc cần chú ý:
  - + Mức độ ủng hộ của các nhà quản lý cấp cao
  - + Không xác định được giới hạn của vấn đề
  - + Quá chủ quan và những vấn đề vượt quá khả năng

### **III. Khảo sát chi tiết**

Mục tiêu của giai đoạn này là tìm ra những giải pháp tối ưu về kỹ thuật, tài chính, thời gian ràng buộc để lập ra bản báo cáo về các yêu cầu của người sử dụng hệ thống, xác định dòng thông tin, đánh giá và lựa chọn các giải pháp, nêu các kiến nghị đối với người sử dụng về hệ thống hiện tại và những công việc trong tương lai.

#### **III.1. Lĩnh vực khảo sát**

Lĩnh vực khảo sát của giai đoạn này bao gồm:

- \* Chi tiết hóa các mục tiêu
- \* Xác định các nguồn thông tin, yêu cầu và thông tin...

### **III.2. Cách tiếp cận**

- Là quá trình tìm hiểu về hệ thống, dữ liệu, khả năng và cách sử dụng hệ thống.
- Xem xét các ứng dụng theo từng bước (khai thác theo nguồn gốc dữ liệu)
- Tập trung trước hết vào các kết quả đạt được từ đó xác định nguồn thông tin tạo ra nó.
- Công việc bắt đầu từ người quản lý cấp cao nhất trở xuống

### **III.3. Tổ chức khảo sát chi tiết**

Khai thác một cách chi tiết các vấn đề sau:

- \* Xem lại các hồ sơ
- \* Xem lại các nguồn từ hội thảo
- \* Lập kế hoạch khảo sát
- \* Giao trách nhiệm cho các thành viên trong nhóm
- \* Kiểm tra công việc

### **III.4. Khảo sát hệ thống đang tồn tại**

Việc khảo sát lại hệ thống đang tồn tại chúng ta cần nắm rõ một số vấn đề sau:

- \* Các nguồn thông tin đang hiện hữu

- \* Các phần mềm và phần cứng đang được sử dụng
- \* Các qui trình thực hiện và các báo biểu đang sử dụng
- \* Đội ngũ cán bộ tham gia
- \* Chi phí vận hành hệ thống
- \* Chu kỳ và tần số hoạt động của hệ thống đang sử dụng

### **III.5. Xác định nhu cầu của doanh nghiệp**

- \* Hệ thống phải hỗ trợ sao cho doanh nghiệp đạt được mục tiêu tăng doanh thu, giảm chi phí và tăng chất lượng phục vụ
- \* Đối với từng vấn đề cần xác định nhu cầu ảnh hưởng của nó đến doanh nghiệp và các nhu cầu về thông tin vào ra, các thao tác, và giao diện người dùng.

### **III.6. Xác định những yêu cầu về sản phẩm của MIS**

\* Các yêu cầu đặc trưng được xác định ở thứ tự đầu ra, các thông tin cần thiết ở đầu vào, ở các tác động và các tài nguyên nhằm tạo điều kiện cho các chức năng thực hiện trọn vẹn. Việc phân tích đầu ra kỹ càng sẽ làm nền tảng cho việc phân tích và thiết kế hệ thống MIS.

- \* Hồ sơ đầu ra gồm:
  - + Mô tả chức năng trả lời cho câu hỏi hệ thống làm gì?
  - + Mục đích của hệ thống dùng để làm gì?
  - + Kích thước của hệ thống?
  - + Mô tả chi tiết từng báo cáo
  - + Thông tin được biểu diễn như thế nào, phát hành như thế nào?

- + Ai nhận tài liệu và nhận ở đâu?
- + Những thông tin phụ cần tham khảo
- + Thời gian kiểm tra khi nào và được kiểm tra như thế nào?
- \* Hồ sơ đầu vào gồm:
  - + Bảng mô tả các chức năng của hệ thống
  - + Mô tả các bảng dữ liệu và chi tiết các trường dữ liệu
  - + Quan hệ của nó với các đầu ra

### III.7. Phân tích dữ liệu

\* Những thông tin thu thập được có ý nghĩa gì, có liên quan gì đến các dữ liệu tương tự được thu thập trong tổ chức.

\* Khối dữ liệu cần bảo đảm cho nó có ý nghĩa với báo cáo nhận được chứa các thông tin đó

\* Các ràng buộc toàn vẹn về dữ liệu cũng như các thuật ngữ được dùng khác nhau trên cùng một khối dữ liệu.

- \* Tài nguyên sử dụng
  - + Phần cứng
  - + Chuyên viên kỹ thuật
  - + Đội ngũ cán bộ sử dụng hệ thống
  - + Nhu cầu huấn luyện
- \* Các yếu tố đánh giá
  - + Thời gian xử lý, thời gian cho phép, thời gian bảo trì
  - + Chi phí cho hệ thống, thu nhập đem lại từ hệ thống

- + Chất lượng công việc, hiệu quả, độ tin cậy và linh hoạt của hệ thống
- + Khả năng của hệ thống ở các mức bình quân, tối đa

#### **IV. Một số phương pháp khảo sát hiện trạng**

Nguyên tắc chung của các phương pháp khảo sát là càng biết nhiều thông tin về môi trường hoạt động của một tổ chức thì càng hiểu rõ vấn đề đặt ra và có khả năng đặt ra được các câu hỏi thiết thực với vấn đề được xem xét các thông tin được chia thành 3 nhóm:

- \* Thông tin chung về ngành của doanh nghiệp
- \* Thông tin về bản thân doanh nghiệp
- \* Thông tin về các bộ phận có liên quan trực tiếp đến vấn đề

##### **IV.1. Phương pháp quan sát**

###### *IV.1.1. Quan sát chính thức*

- \* Việc quan sát tỉ mỉ có thể làm việc thu thập thông tin mất hiệu quả
- \* Người bị quan sát có thể thấy khó chịu và thay đổi cách hành động
- \* Việc quan sát thường đòi hỏi tốn khá nhiều thời gian

###### *IV.1.2. Quan sát không chính thức*

Có tác dụng thấy được tổng quát về tổ chức và cách hoạt động của nó, tuy nhiên đây là thông tin có tính chủ quan cần thận trọng, nên ghi nhận một số điểm sau:

- \* Cách giao tiếp trao đổi thông tin
- \* Phát hiện các vấn đề chưa dự kiến

- \* Các ngắt quãng giữa chừng
- \* Quan hệ giữa các phòng ban
- \* Sử dụng công việc đột xuất
- \* Trao đổi không chính thức
- \* Khối lượng công việc và những khó khăn
- \* Các thao tác

#### **IV.2. Phương pháp phỏng vấn**

Đây là nguồn thông tin chủ yếu về hệ thống hiện tại và cần phát triển trong tương lai.

Khi phỏng vấn cần chú ý các điểm sau:

- \* Chú ý lắng nghe
- \* Thiết lập quan hệ trong tiến trình phỏng vấn
- \* Tình huống phỏng vấn, môi trường phỏng vấn
- \* Nên đặt câu hỏi thuộc phạm vi của người được phỏng vấn
- \* Quan sát các dấu hiệu phản hồi

Nội dung phỏng vấn:

Để nhận được thông tin chúng ta cần phân tích và đánh giá những điều mình biết trước khi đặt câu hỏi bao gồm:

- \* Nhu cầu nguồn thông tin
- \* Phân tích thông tin, công việc cần làm
- \* Mâu thuẫn nào là trực tiếp? tại sao, ở đâu làm nhiệm vụ đó?

\* Mâu thuẫn nào là gián tiếp? ai thực hiện nhiệm vụ đó?

\* Các thiếu sót ?

\* Bao giờ cần kết quả ?

\* Các thủ tục thực hiện bị thừa?

\* Các thủ tục không phù hợp là gì?

Một số điểm lưu ý khi đặt câu hỏi phỏng vấn:

\* Câu hỏi cần tạo ra nhiều khả năng trả lời cho người được phỏng vấn

\* Không phỏng đoán khi các dữ kiện chưa xác nhận hay chưa có câu trả lời

\* Cần có thời gian im lặng để người được phỏng vấn suy nghĩ sắp xếp thông tin. Tuy nhiên đôi khi cũng cần có một vài lời gợi ý.

\* Tránh các đánh giá chủ quan, hãy cố gắng theo đuổi các dự kiến. Không nên đụng chạm đến người thứ ba trong tổ chức trừ trường hợp thật cần thiết.

Các hạn chế khi giao tiếp:

\* Các khái niệm chung không được hiểu thống nhất giữa 2 bên: người phỏng vấn và người được phỏng vấn

\* Trạng thái tình cảm

\* Định kiến

\* Có thể bị đặt câu hỏi ngược

Tổ chức phỏng vấn cần lưu ý:

\* Cần hẹn trước về thời gian và địa điểm phỏng vấn và cần thiết phải thỏa thuận về nội dung phỏng vấn

- \* Việc mở đầu cuộc phỏng vấn phải biểu lộ sự tin cậy, tôn trọng
- \* Với các vấn đề tranh luận phải đề nghị khả năng tranh luận về cả 2 phía
- \* Không nên kéo dài cuộc nói chuyện, không đặt quá nhiều câu hỏi và nên chuẩn bị một danh sách các chủ đề cần tìm hiểu
- \* Khi kết thúc cần tóm tắt các điểm chính, thỏa thuận các công việc tiếp theo.

Ví dụ về một mẫu báo cáo kết quả phỏng vấn

Đề án ....

Báo cáo kết quả phỏng vấn

Ngày.....Địa điểm.....

- Mục tiêu .....
- Đề tài trao đổi .....
- Người phỏng vấn .....
- Người được phỏng vấn ..... Chức danh .....
- Báo cáo cho .....
- Chịu trách nhiệm về .....
- Quản lý các tài liệu .....
- Nhận các giấy tờ .....
- Nhận xét về người trả lời .....
- Nguồn thông tin bổ sung .....
- Các thỏa thuận đạt được .....

- Các hoạt động tiếp theo .....

- Tóm tắt chung .....

Ngày báo cáo .....

Ký tên .....

### IV.3. Phương pháp bảng hỏi

Cơ sở thiết kế bảng hỏi được chia làm 3 phần:

*Phần tiêu đề:* Mô tả mục đích bảng hỏi và nội dung của các phần có liên quan chính

*Phần phân loại:* ghi nội dung dữ liệu được sử dụng để phân tích và tóm tắt toàn bộ dữ liệu (Tên, tuổi, giới tính...)

*Phần dữ liệu:* Nội dung dữ liệu cần tìm kiếm bao gồm:

- \* Còn có nhu cầu về báo cáo này hay không?
- \* Nếu có thì thông tin nào được sử dụng?
- \* Sử dụng như thế nào?
- \* Có thể bổ sung những thông tin gì?
- \* Sử dụng những thông tin bổ sung như thế nào?

### IV.4. Phương pháp mẫu bản ghi

Để áp dụng phương pháp này khi bắt đầu công việc cần chuẩn bị tiếp cận một cách có hệ thống các nhiệm vụ sau:

- \* Trong bảng tường thuật gạch chân các điều kiện bằng đường liền nét và các hoạt động bằng đường ngắt quãng.

- \* Những điều kiện đầu tiên để điền vào ô trống của bảng quyết định đã phác thảo ban đầu
- \* Những hoạt động đầu tiên được điền ngay dưới đường gạch đôi
- \* Hoàn thiện bảng này dưới dạng mở rộng. Xác định và thống nhất cách trình bày.
- \* Kiểm tra sự rõ ràng, độ dư thừa và tính trọn vẹn
- \* Bổ sung thêm các nguyên tắc khác
- \* Kiểm tra xem vấn đề có được biểu diễn tốt hơn trong bảng.

## V. Nhận xét tổng quát

Khảo sát hiện trạng là một công việc rất quan trọng để có thể nhận định về qui trình và cách thức hoạt động của một tổ chức. Nhận định càng sát với thực tiễn sẽ giúp cho giai đoạn phân tích và thiết kế được thuận lợi và đúng đắn. Chúng ta nên kết hợp phương pháp phỏng vấn với một vài phương pháp khảo sát khác để có thể thu thập thông tin được chính xác và hoàn thiện hơn.

---

## PHÂN TÍCH HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

### I. Tổng quan về phân tích hệ thống thông tin quản lý

Phân tích hệ thống thông tin là phương pháp luận để xây dựng và phát triển hệ thống thông tin bao gồm các lý thuyết, mô hình, phương pháp và các công cụ sử dụng trong quá trình phân tích hệ thống thông tin. Hiện nay tồn tại rất nhiều phương pháp phân tích hệ thống. Người phát triển hệ thống, trước khi bắt tay vào công việc, cần hiểu rõ rằng phải lựa chọn một phương pháp thích hợp với hệ thống cần xây dựng. Một phương pháp phân tích là một sự tổng hợp của các vấn đề:

Tập hợp các khái niệm và mô hình: mỗi phương pháp đều phải dựa trên một số các khái niệm cơ bản, sử dụng một số mô hình nhất định và các kỹ thuật triển khai biến đổi các mô hình đó.

Tiến độ triển khai: thể hiện các bước cần phải thực hiện trong phân tích thiết kế.

Các công cụ hỗ trợ phân tích thiết kế: là các phần mềm hỗ trợ cho quá trình mô hình hóa và trình bày nội dung phân tích.

Các phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống hiện nay được tiếp cận theo hai hướng chính:

- Các phương pháp tiếp cận hướng chức năng (lấy chức năng làm trục mô hình hóa chính) bao gồm các phương pháp điển hình như:

MERISE (H.Tardieu, A. Rochfeld 1976)

SA (De Marco, 1978)

SADT (Douglas, T.Ross, 1977)

SA- RT (Ward- Mello, 1985; Hatley- Pirbhai, 1987)

- Các phương pháp tiếp cận hướng đối tượng (lấy đối tượng làm đơn vị mô hình hóa) bao gồm các phương pháp:

OOA/RD (Shlaer - Mellor, 1991 - 1992)

OOAD (G.Booch, 1992- 1993)

OMT (J. Rumbaugh, 1992)

- OOA/OOD (P.Coad, E.Yourdon, 1991)

OOSE (I.Jacobson, 1992)

UML + RUP + Rational Rose (G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson, 1997)

Mặt dù hướng đối tượng là một phương pháp hiện đại nhưng rất khó áp dụng, các phương pháp hướng chức năng (cấu trúc) vẫn là các phương pháp vẫn được ưa chuộng hiện nay với lý do dễ hiểu và cách phân tích rất chặt chẽ, trong tài liệu này các vấn đề phân tích được dựa vào các phương pháp hướng chức năng là chính.

## II. Phân tích hệ thống theo hướng chức năng nghiệp vụ

Bước đầu tiên trong giai đoạn phân tích là xác định các chức năng nghiệp vụ cần được tiến hành bởi hệ thống. Để thực hiện một cách thuận lợi chúng ta dùng BFD trong quá trình phân tích.

### II.1. Khái niệm về sơ đồ chức năng nghiệp vụ (BFD):

\* BFD (Business Function Diagram) là dạng biểu đồ phân rã có thứ bậc các chức năng của hệ thống. Mỗi chức năng có thể bao gồm nhiều chức năng con và được thể hiện trong một khung hình chữ nhật của sơ đồ.

\* Mỗi sơ đồ đều có mục tiêu là:

- + Nhằm xác định phạm vi hệ thống cần phân tích
- + Là cách tiếp cận logic tới hệ thống mà trong đó các chức năng đều được làm sáng tỏ để sử dụng cho các mô hình sau này.
- + Làm sáng tỏ công việc và trách nhiệm của từng bộ phận trong hệ thống, qua đó có thể lọc bỏ được những tiến trình trùng lặp dư thừa.

### II.2. Xây dựng BFD theo phân cấp chức năng

#### II.2.1. Phân mức các chức năng

\* Một chức năng trong mô hình sẽ bao gồm các chức năng con của nó trong sơ đồ.

\* Khi thiết lập sơ đồ không nên phân cấp vượt quá 6 mức, thông thường khoảng 3 mức đối với những hệ thống trung bình.

\* Một chức năng cũng không nên quá 6 chức năng con sẽ làm cho mô hình trở nên khó kiểm soát. Do đó trong trường hợp có nhiều chức năng con chúng ta nên dùng một mức trung gian để gom các chức năng này lại.

\* Trên một sơ đồ nên có sự cân bằng tức là các chức năng cùng một mức nên có kích thước và độ phức tạp tương đương nhau

\* Mỗi chức năng nên có một tên duy nhất, đơn giản nhưng dễ thực hiện bao quát những chức năng con của nó, phản ánh được thực tế nghiệp vụ và như thế chúng giúp cho việc xây dựng các mô hình dữ liệu được tường minh.

### II.2.2. *Xác định các chức năng*

\* Trong mức cao nhất của nghiệp vụ, một chức năng chính sẽ là một trong những loại sau:

- Sản xuất sản phẩm
- Cung cấp dịch vụ
- Quản lý tài nguyên

Sau khi xác định nó thuộc loại nào sẽ tiến hành đặt tên cho chức năng đó.

\* Để xác định các chức năng con thì chức năng chính chúng ta đặt nó trong chu kỳ sống gồm các giai đoạn sau:

- Xác định nhu cầu
- Mua sắm
- Bảo trì và hỗ trợ
- Thanh lý hoặc chuyển nhượng

Tương ứng mỗi giai đoạn có thể gồm một hoặc nhiều chức năng con

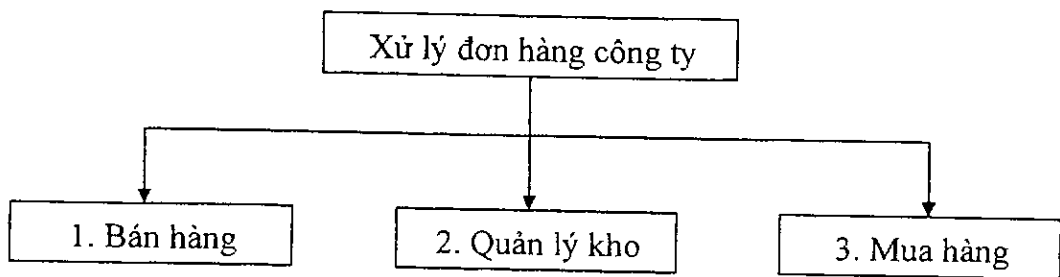
Ví dụ: với chức năng cao là Bán hàng ở giai đoạn xác định nhu cầu có thể có chức năng Thông tin khách hàng, giai đoạn mua sắm có thể là Đơn đặt hàng...

- Phân tích viên cần xác định mức nào là thấp nhất, tức là ở mức đó việc phân tích tiếp không cần thiết nữa. Một chức năng cấp thấp nhất chỉ nên có một nhiệm vụ hoặc một nhóm nhiệm vụ nhỏ do các cá nhân đảm trách.

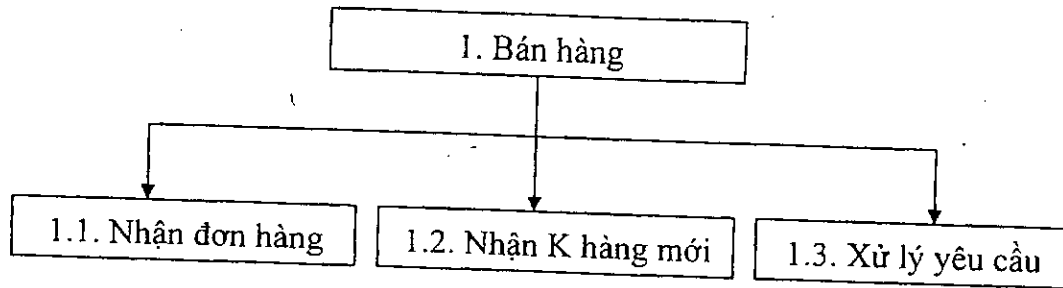
- Cần biết BFD sau khi tạo cần được đơn giản và chính xác. Trong các hệ thống nhỏ hoặc độ phức tạp không cao có thể thông qua việc khảo sát để xác định các chức năng một cách trực tiếp. BFD toàn hệ thống có thể trình bày trong nhiều trang. Trang 1 thể hiện BFD mức đỉnh (0), sau đó khi phân cấp tương ứng với mỗi chức năng nhỏ sẽ được thể hiện trong các BFD con ở các trang tiếp theo cho đến mức thấp nhất.

Ví dụ 1: mô hình minh họa về chức năng xử lý đơn đặt hàng được xây dựng theo mô hình BFD

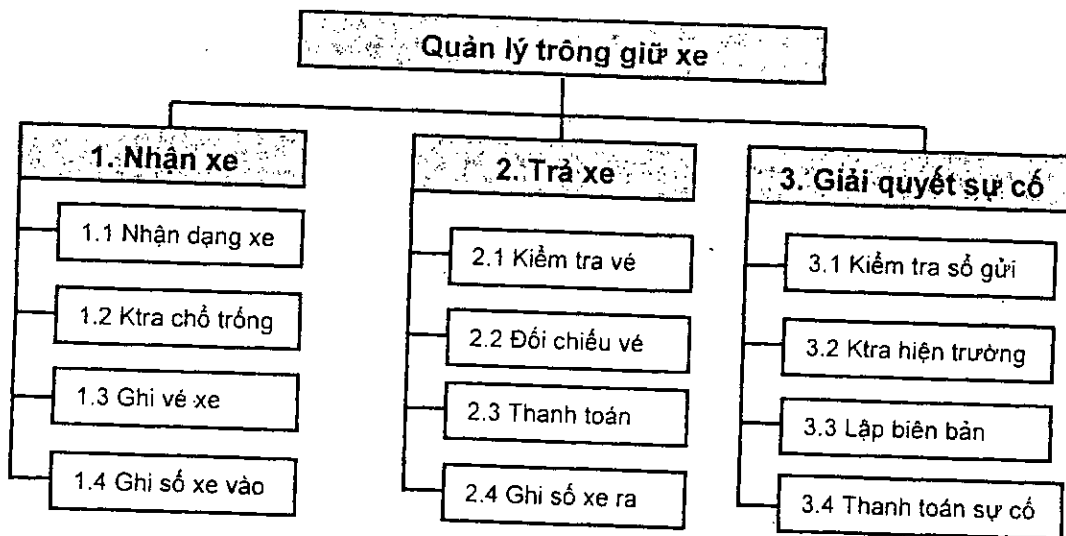
BFD chức năng xử lý đơn đặt hàng ở mức 0



## BFD chức năng Bán hàng ở mức 1



## Ví dụ 2: BFD về “Quản lý trông giữ xe”



**Tóm tắt:** Sơ đồ chức năng nghiệp vụ BFD là công cụ lập mô hình đầu tiên để sử dụng trong tiến trình phân tích, nó xác định ranh giới của hệ thống và cung cấp các thành phần để lập các mô hình ở các tiến trình sau.

Để hình thành biểu đồ phân cấp chức năng người ta phân chia một chức năng của một bộ phận thành các chức năng con và dựa trên nguyên tắc sau:

**tích theo dòng dữ liệu**

Có được các BFD, chúng ta sẽ phân tích các thông tin cần thiết để hoàn thiện chúng. Công cụ để thực hiện các chức năng để hoàn thiện chúng. (Data Flow Diagram).

**đồ dòng dữ liệu DFD**

**hái niệm về sơ đồ dòng dữ liệu DFD**

đòng dữ liệu (DFD) là sơ đồ chỉ ra một cách có thứ tự các thông tin từ một chức năng hoặc một tiến trình này sang một chức năng hoặc từ một chức năng hoặc một tiến trình này sang một chức năng khác. Tuy nhiên nó không xác định thứ tự thực hiện các chức năng.

**Mục đích của sơ đồ dòng dữ liệu**

Xác định yêu cầu của người sử dụng

Lập kế hoạch và minh họa các phương án cho nhà phân tích và các

Trào đổi giữa nhà phân tích và người sử dụng do tính tương minh của

Làm tài liệu đặc tả yêu cầu hình thức và đặc tả thiết kế hệ thống

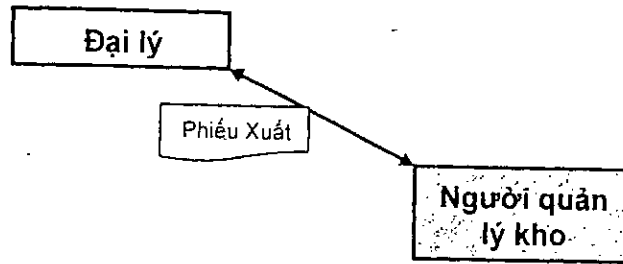
**3. Các thành phần của DFD**

**Luồng dữ liệu (Data flow):** mô tả dữ liệu di chuyển từ một vị trí này đến một vị trí khác, một DFD được mô tả bởi một mũi tên với tên dữ liệu. Tên của kèm theo, chiều của mũi tên chỉ hướng di chuyển của thông tin chứ không phải dạng luồng dữ liệu thể hiện trạng thái logic của thông tin vật lý của nó.

- *Tính thực chất của mỗi chức năng:* mỗi chức năng được phân rã từ một chức năng ở mức trên phải là một bộ phận thực sự tham gia thực hiện chức năng đã phân rã ra nó. Do đó, để hình thành một mức tiếp theo, người phân tích phải đặt câu hỏi “để hoàn thành chức năng này thì các chức năng con nào sẽ được thực hiện?”
- *Tính đầy đủ của mỗi chức năng con:* Việc thực hiện các chức năng ở mức kế tiếp phải bảo đảm thực hiện được chức năng mức trên đã phân rã ra chúng
- *Bố trí, sắp xếp các chức năng:* khi thiết lập biểu đồ BFD không nên có quá 6 mức, một hệ thống nhỏ thông thường có khoảng 3 mức. Mỗi chức năng trong mô hình có thể có nhiều chức năng con. Ở mỗi mức các chức năng con nên đặt trên cùng một hàng. Sơ đồ nên cân bằng, nghĩa là các chức năng cùng một mức nên có kích thước và độ phức tạp tương đương nhau.
- *Đặt tên cho chức năng:* Mỗi chức năng nên có một tên riêng đơn giản nhưng thể hiện bao quát các chức năng con và phản ánh được thực tế nghiệp vụ của nó.

*Mô tả chi tiết chức năng lá:* các chức năng cuối cùng của một BFD được gọi là chức năng lá. Các chức năng này thực hiện trực tiếp công việc của hệ thống nên nó cần phải được mô tả một cách trình tự và chi tiết.

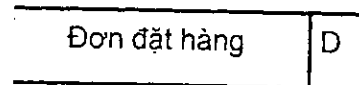
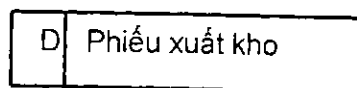
Sau khi mô hình được tạo lập, việc chi tiết hóa và điều chỉnh các chức năng có thể được thực hiện.



Ví dụ: Một luồng dữ liệu là “Phiếu xuất” đi từ tác nhân trong “Người quản lý kho” đến tác nhân ngoài “Đại lý”

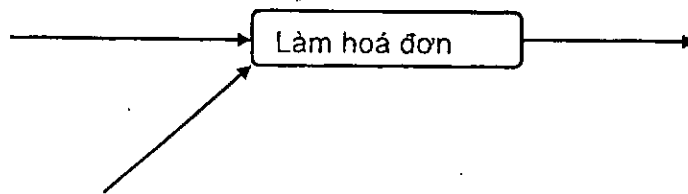
- *Kho dữ liệu (Data store)*: là các dữ liệu được lưu giữ tại một nơi nào đó trong hệ thống. Về mặt vật lý, kho dữ liệu là các tập tin dữ liệu trong máy tính hoặc những tập tài liệu được lưu trữ ở văn phòng. Do đó một kho dữ liệu có thể biểu diễn các dữ liệu được lưu trữ ở nhiều vị trí không gian khác nhau, như các thư mục khác nhau, các máy tính khác nhau,... Kho dữ liệu là các dữ liệu được lưu giữ trên giá mang nó, vì vậy người ta thường lấy tên của vật mang nó làm tên của kho dữ liệu.

Ví dụ: “Phiếu xuất kho”, “Đơn đặt hàng”

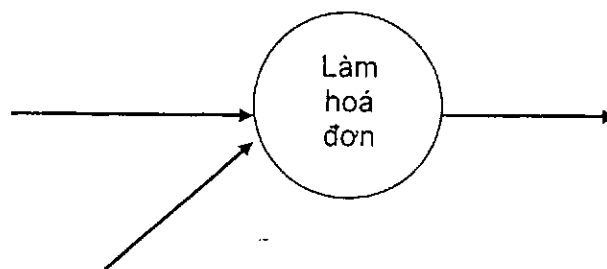


- *Tiến trình (Process) hoặc chức năng*: là một công việc hoặc một hành động có tác động lên dữ liệu làm cho chúng di chuyển, thay đổi hoặc được phân phối. Chỉ được xem là một tiến trình trong DFD nếu chúng nhận thông tin đầu vào và có thông tin đầu ra.

Ví dụ: Tiến trình “Làm hoá đơn” trong hệ thống thông tin “*Quản lý Kho hàng*”

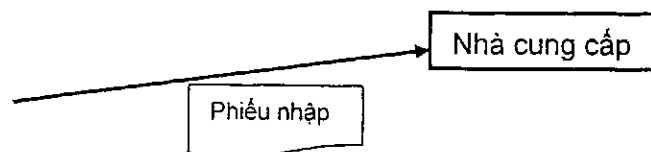


Trong SADT một tiến trình còn được ký hiệu bởi một vòng tròn



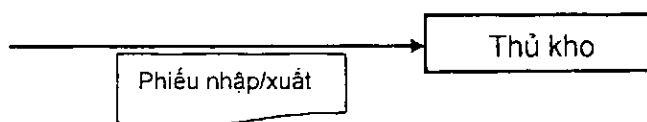
- *Tác nhân ngoài (external entity)*: Tác nhân ngoài còn được gọi là *đối tác*, là một cá nhân hoặc một tổ chức ở bên ngoài lĩnh vực nghiên cứu của hệ thống, có thể hiểu tác nhân ngoài như là điểm công tác ngoài. Nghĩa là nơi thu nhận, nơi phát sinh thông tin nhưng không phải là nơi lưu trữ chúng. Tác nhân ngoài là phần sống còn của hệ thống, bởi vì chúng là nguồn cung cấp thông tin cho hệ thống và là nguyên nhân kích hoạt hệ thống.

Ví dụ: một luồng dữ liệu là “*Phiếu nhập*” đến một tác nhân ngoài là “*Nhà cung cấp*”.



▪ *Tác nhân trong (intenal entity)*: tương tự như điểm công tác trong. Nghĩa là, có thể là nơi thu nhận, nơi phát sinh và nơi lưu trữ và xử lý thông tin.

Ví dụ: một luồng dữ liệu là "*Phiếu xuất/nhập*" đến một tác nhân trong là "*Thủ kho*"



### III.4. Xây dựng DFD theo luồng dữ liệu

#### III.4.1. Phương pháp tạo DFD

Để xây dựng một DFD người ta dựa vào biểu đồ chức năng nghiệp vụ và sơ đồ ngữ cảnh. Sử dụng BFD để xác định các tiến trình theo từng mức cho DFD. Bởi vì BFD được thực hiện phân rã thành các mức nên nó dùng để chỉ ra các mức tương ứng trong DFD. Sử dụng sơ đồ ngữ cảnh để nhận dạng ra được các luồng dữ liệu vào và ra hệ thống, các tác nhân ngoài của hệ thống. Tuy nhiên để kiểm tra tính đúng đắn của các thành phẩm trong một DFD cần phải dựa vào các đặc trưng dưới đây.

#### *Tiến trình:*

- Không một tiến trình nào chỉ có cái vào mà không có cái ra. Nếu một đối tượng nào đó mà chỉ có cái vào thì đó có thể là một tác nhân (đích-thu nhận thông tin).
- Không một tiến trình nào chỉ có cái ra mà không có cái vào. Nếu một đối tượng nào đó mà chỉ có cái ra thì đó có thể là một tác nhân (nguồn-phát sinh thông tin).
- Cái vào của một tiến trình phải khác với cái ra của tiến trình đó.

- Tên một tiến trình phải là một mệnh đề chỉ hành động.

***Kho dữ liệu:***

- Tên một kho dữ liệu phải là một mệnh đề danh từ.
- Dữ liệu không thể di chuyển trực tiếp từ một kho dữ liệu này đến một kho dữ liệu khác.
- Không thể di chuyển trực tiếp dữ liệu từ một tác nhân đến một kho dữ liệu.
- Không thể di chuyển trực tiếp dữ liệu từ một kho dữ liệu đến một tác nhân.

***Tác nhân:***

- Tên một tác nhân phải là một mệnh đề danh từ.
- Dữ liệu không thể di chuyển trực tiếp từ một tác nhân này đến một tác nhân khác.

***Luồng dữ liệu:***

- Tên một luồng dữ liệu phải là một mệnh đề danh từ.
- Một luồng dữ liệu chỉ có một hướng chỉ hướng di chuyển của dữ liệu.
- Một luồng dữ liệu không thể quay lui nơi nó vừa đi khỏi.
- Một luồng dữ liệu đi vào một kho có nghĩa là kho được cập nhật dữ liệu.
- Một luồng dữ liệu đi ra khỏi một kho có nghĩa là kho dữ liệu được đọc.

***III.4.2. Kỹ thuật phân mức***

Căn cứ vào việc phân rã chức năng của một BFD, chúng ta có thể mô tả một DFD theo nhiều mức khác nhau. Mỗi mức được thể hiện trong một hoặc nhiều trang.

*Mức 0:* còn gọi là mức bối cảnh, chỉ gồm một DFD, trong đó chỉ có một chức năng duy nhất (chức năng tổng quát của hệ thống) trao đổi các luồng thông tin với các đối tác. Tên của trang mức 0 là tên của hệ thống.

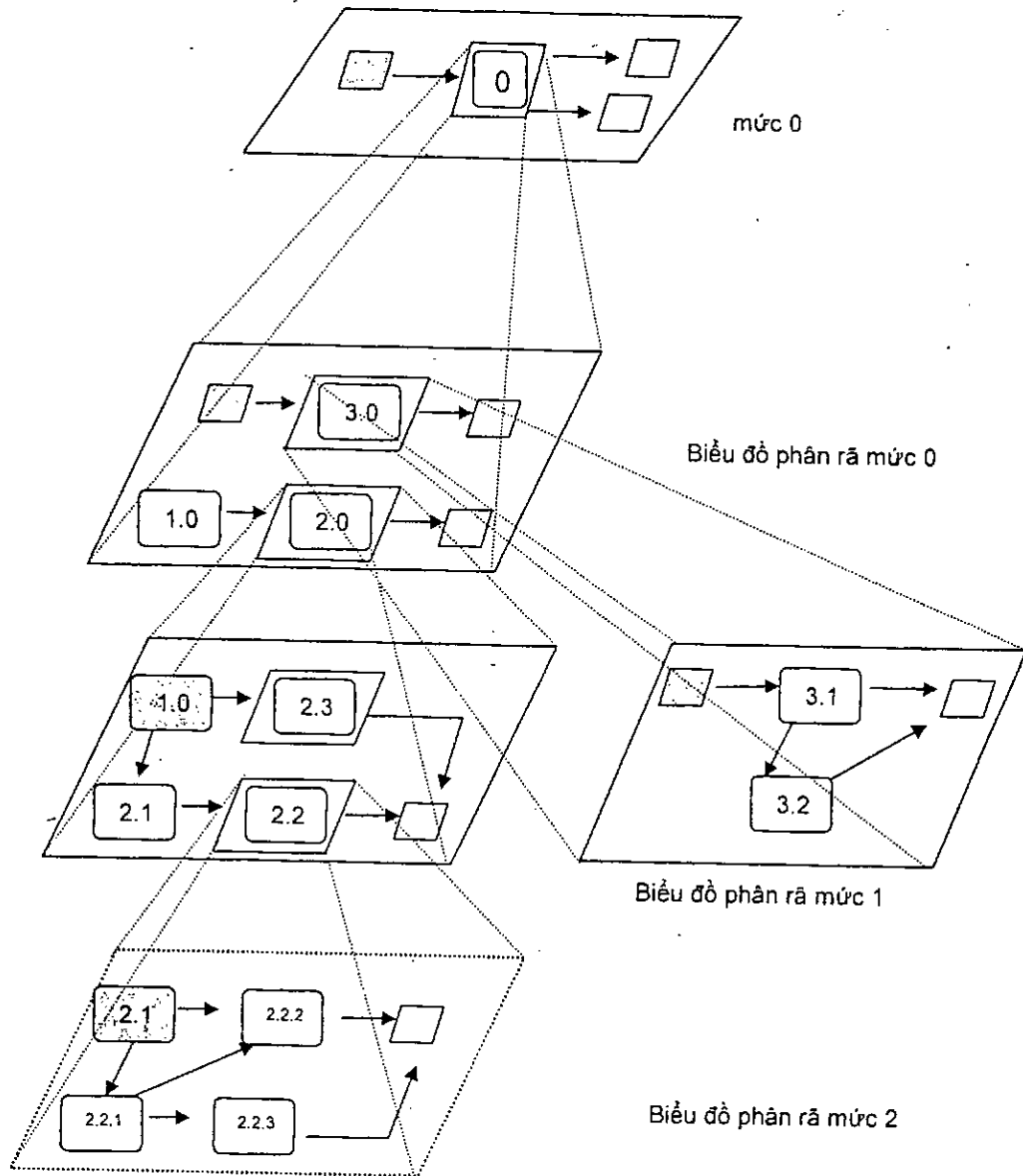
. *Mức 1*: còn gọi là mức đỉnh, cũng chỉ gồm một DFD, và các mức 2,3,4,... mỗi mức gồm nhiều DFD được thành lập như sau:

- Cứ mỗi chức năng ở mức trên, ta thành lập một DFD ở mức dưới, gọi là biểu DFD định nghĩa chức năng đó theo cách sau:
  - Phân rã chức năng đó thành nhiều chức năng con;
  - Vẽ lại các luồng dữ liệu vào và ra chức năng trên, nhưng bây giờ phải vào hoặc ra chức năng con thích hợp;
  - Nghiên cứu các quan hệ về dữ liệu giữa các chức năng con, nhờ đó bổ sung các luồng dữ liệu nội bộ hoặc các kho dữ liệu nội bộ.
- Các chức năng được đánh số theo ký pháp chấm để tiện theo dõi vết triển khai từ trên xuống.

Tổng quát, có thể định nghĩa một cách quy nạp biểu đồ luồng dữ liệu các mức như sau:

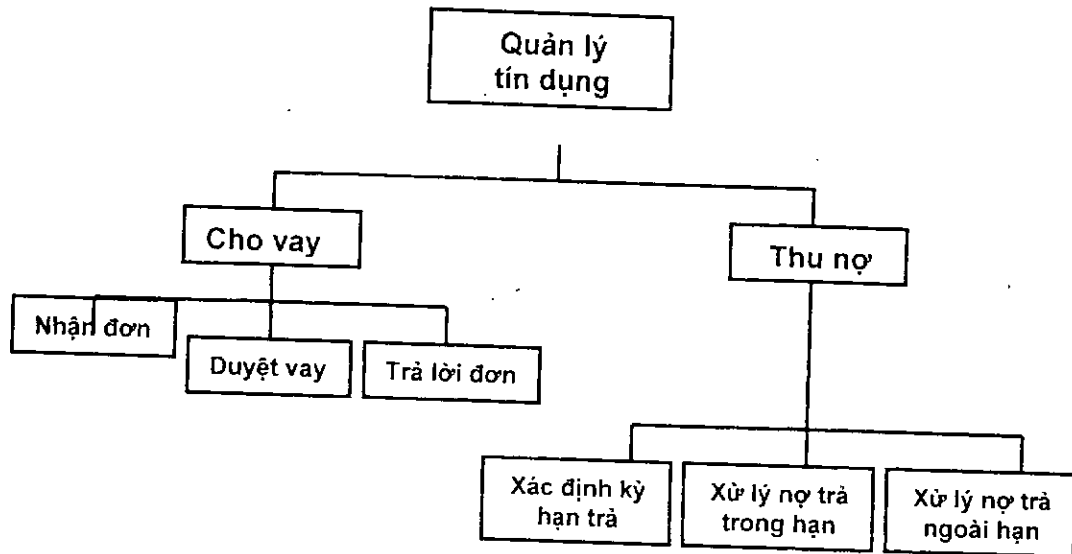
*Biểu đồ luồng dữ liệu mức n là biểu đồ luồng dữ liệu nhận được từ việc phân rã một tiến trình thuộc biểu đồ luồng dữ liệu mức n-1.*

Như vậy biểu đồ luồng dữ liệu ở mỗi mức là tập hợp các DFD ở mức đó.



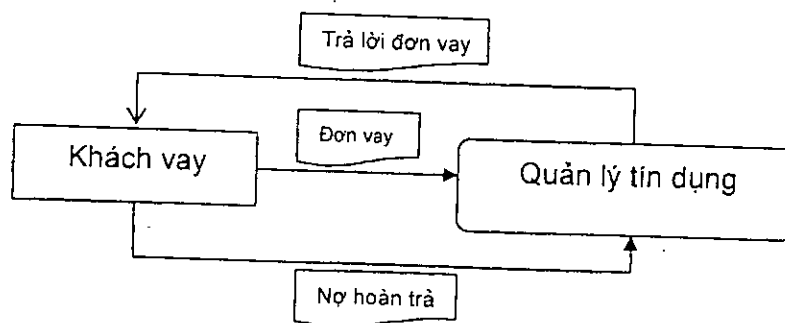
Các mức trong quá trình phân rã biểu đồ luồng dữ liệu

Ví dụ: Xét hệ thống thông tin “Quản lý tín dụng” có BFD như sau:



Hãy xây dựng các DFD của các mức được phân rã từ BFD đã cho.

. Mức 0: chức năng tổng quát của hệ thống là: “**Quản lý tín dụng**”. Tác nhân của hệ thống là “**Khách vay**”. Ta có DFD ở mức bối cảnh như sau:

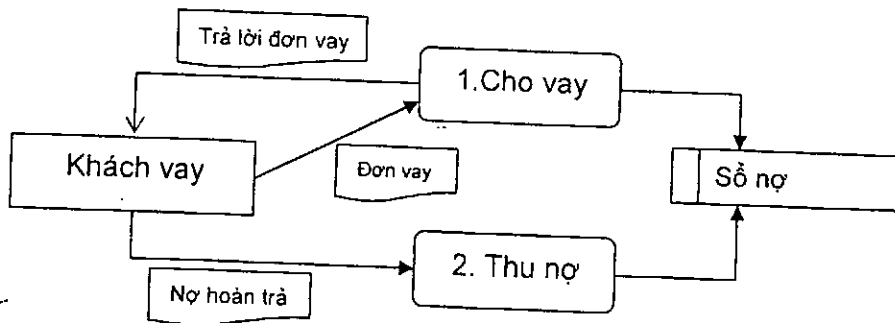


DFD ở mức 0 (mức bối cảnh)

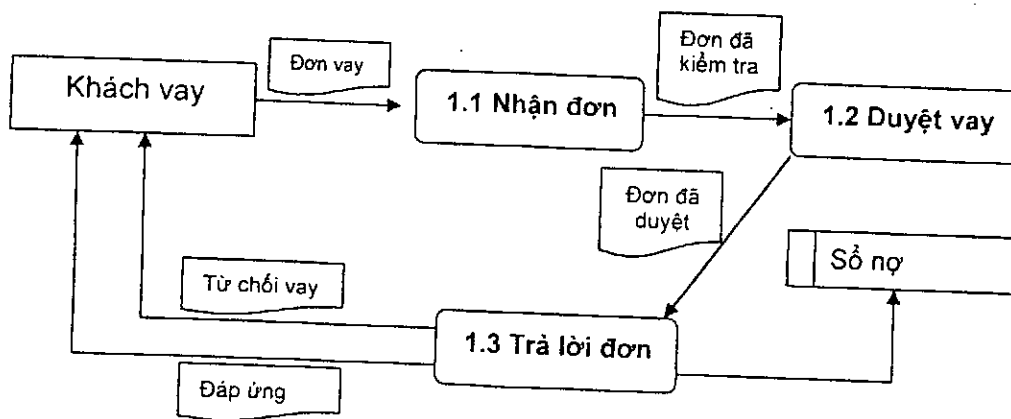
. Mức 1: chức năng ở mức 0 được phân rã thành 2 chức năng con là “**Cho vay**” và “**Thu nợ**”. Ngoài ba luồng dữ liệu đã có ở chức năng 0 phải được bảo toàn, thì ta thấy luồng dữ liệu trao đổi giữa hai chức năng “**Cho vay**” và “**Thu nợ**”.

không trực tiếp mà phải thông qua một kho dữ liệu đó là “Sổ nợ”. Ta có DFD mức đỉnh như hình dưới đây.

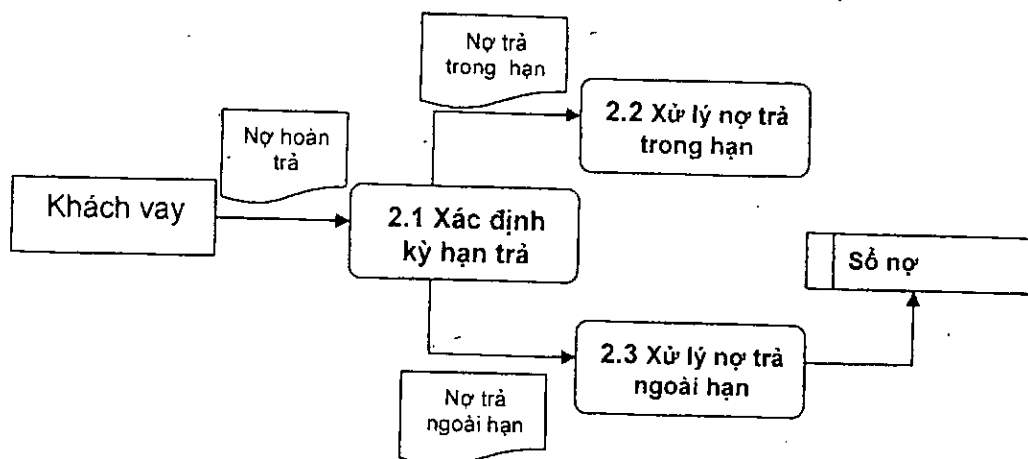
Mức 2: chức năng “Cho vay” ở mức 1 được phân rã thành 3 chức năng con là “Nhận đơn”, “Duyệt vay” và “Trả lời đơn”; chức năng “Thu nợ” ở mức 1 được phân rã thành 3 chức năng con là “Xác định kỳ hạn trả”, “Xử lý nợ trả trong hạn” và “Xử lý nợ trả ngoài hạn”. Để bảo toàn các luồng dữ liệu vào/ra và thêm các luồng dữ liệu nội bộ ta thành lập được hai DFD định nghĩa cho hai chức năng 1 và 2 như sau:



DFD ở mức 1 (mức đỉnh)



DFD ở mức 2 (định nghĩa chức năng 1: Chovay)



DFD ở mức 2 (định nghĩa chức năng 2: Thu nợ)

Chú ý:

- Quá trình phân rã thành các mức không thể kéo dài mãi mà phải dừng sau một số mức. Ta quyết định dừng việc phân rã khi có những biểu hiện sau:

- . Các chức năng được phân rã cuối cùng khá đơn giản
- . Nếu phân rã tiếp sẽ vượt ra ngoài câu hỏi "Làm gì?" và bắt đầu sang câu hỏi "Làm như thế nào?"

- Số mức vào khoảng  $7 \pm 2$  (tùy thuộc hệ thống là đơn giản hoặc phức tạp)

#### IV. Phân tích một số hệ thống thông tin

Dưới đây chúng ta hãy xét một số nghiên cứu hiện trạng của hệ thống thông tin thông thường trong thực tế.

##### a) Hệ thống thông tin "Quản lý kho hàng"

Một công ty sản xuất bánh kẹo, có nhiều kho để chứa vật tư và hàng hoá:

- . Kho nguyên liệu: chứa đường, bột, hương liệu, bao bì,...
- . Kho nhiên liệu: chứa xăng, dầu, than

. Kho phụ tùng: chứa các thiết bị thay thế

. Kho thành phẩm: chứa bánh kẹo đã sản xuất được

Mỗi kho đều có *thủ kho* chuyên trách. Nhiệm vụ của thủ kho là xuất nhập vật tư hàng hoá theo phiếu xuất hoặc phiếu nhập do người *quản lý kho* viết ra. Ví dụ, phiếu xuất hoặc phiếu nhập kho thành phẩm do bộ phận kinh doanh viết, phiếu xuất hoặc phiếu nhập kho nguyên liệu do phòng cung ứng viết theo công việc thực tế. Ngoài ra định kỳ, người thủ kho phải kiểm kê và báo cáo tồn kho từng loại mặt hàng trong kho. Báo cáo tồn kho được dùng với mục đích sau:

. Để làm kế hoạch sản xuất, ví dụ xem xét khả năng có thể đáp ứng một hợp đồng hay không.

. Đối chiếu với các chứng từ xuất nhập xem tồn kho trên thực tế có phù hợp với tồn kho theo chứng từ hay không. Công việc này nhằm mục đích xem có thất thoát về vật tư hoặc có nhầm lẫn về chứng từ không.

. Để bảo đảm sản xuất ổn định, một số mặt hàng và vật tư phải đạt được một độ dự trữ lớn hơn một mức nào đó được gọi là *dự trữ tối thiểu*, nếu mức dự trữ này thấp hơn thì quản lý kho phải làm đơn đặt hàng bổ sung. Mô số mặt hàng nào đó cũng quy định một mức gọi là *dự trữ tối đa*, nếu tồn kho vượt quá mức này thì phải có biện pháp khắc phục để tránh đọng vốn trên nguyên vật liệu hoặc hàng hoá không tiêu thụ được.

Nếu không có sự phù hợp giữa thực tế và theo chứng từ thì hoặc có sự thất thoát về vật tư hàng hoá hoặc có sự nhầm lẫn về chứng từ. Cần kiểm tra. Để tiện theo dõi xuất nhập theo chứng từ, thủ kho lập cho mỗi mặt hàng một thẻ kho. Mỗi lần xuất hoặc nhập hàng đều ghi vào thẻ kho đó số lượng xuất, số lượng nhập, số lượng tồn kho tương ứng. Bản báo cáo tồn kho có dạng như trong tài liệu A và thẻ kho có dạng như trong tài liệu B.

Người quản lý kho không trực tiếp xuất nhập hàng hoá mà chỉ là nơi phát sinh các chứng từ xuất nhập. Các chứng từ chủ yếu là chứng từ xuất hoặc nhập. Khi có nhu cầu về vật tư, người quản lý kho tiếp xúc với Nhà cung cấp để làm đơn đặt hàng. Khi hàng về, sau khi giám định chất lượng, người quản lý kho viết phiếu nhập lưu lại một bản, một bản gửi cho kế toán để thanh toán, một bản gửi cho Nhà cung cấp và một bản cho thủ kho để làm thủ tục nhập kho. Đối với kho thành phẩm, việc nhập kho chỉ là thủ tục nội bộ theo thông báo của các phân xưởng dưới sự kiểm tra của nhà máy. Một phiếu nhập kho cũng có thể có nhiều mặt hàng nhưng chỉ từ một Nhà cung cấp hoặc từ một phân xưởng mà thôi. Phiếu nhập kho có dạng như tài liệu C.

Đối với kho nguyên liệu hoặc kho nhiên liệu, phiếu xuất kho được thực hiện theo yêu cầu của sản xuất do Ban giám đốc ra lệnh.

Đối với kho thành phẩm, việc xuất kho chính là bán hàng, phiếu xuất kho được viết theo lệnh của Phòng kinh doanh. Một phiếu xuất cũng gồm bốn bản như phiếu nhập. Hoá đơn kiêm Phiếu xuất kho có dạng như tài liệu D.

Công ty không bán lẻ mà bán buôn cho một số đại lý có hợp đồng với công ty, vì vậy các phiếu xuất không nhất thiết phải thanh toán ngay. tuy nhiên, nếu khách hàng thanh toán ngay sẽ được một khoản khấu trừ trên giá gọi là *chiết khấu*. Hồ sơ khách hàng (lập từ hợp đồng đại lý) cũng được lưu trữ để xác nhận khi họ đến lấy hàng. Hồ sơ có dạng như trong tài liệu E

Định kỳ (hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng, hàng quý, hàng năm) người quản lý kho phải báo cáo với Ban lãnh đạo biến động của kho hàng bao gồm: tồn kho mỗi mặt hàng đầu kỳ, số lượng nhập, số lượng xuất trong kỳ và tồn kho cuối kỳ. Ban lãnh đạo căn cứ vào các số liệu này để nắm tình hình kinh doanh của công ty. Báo cáo tồn kho có dạng như trong tài liệu F.

Một số tài liệu liên quan đến HTTT "Quản lý kho hàng".

Tài liệu A

Công ty Hải Hà **BÁO CÁO TỒN KHO TÍNH ĐẾN NGÀY .....**

Stt	Tên hàng	Mã hàng	Đơn vị	Đơn giá	Tồn kho	Ghi chú
1	Bánh Chocola	A01	Kg		356	
2	Kẹo chanh	B07	Kg		250	
3	Bánh quy bơ	A12	Kg		57	
4	....	....	....	....	....	

Tài liệu B

Công ty Hải Hà **THẺ KHO SỐ .....**

Tên kho: Kho Thành phẩm

Tên vật tư hàng hoá: *Kẹo Chocola* Mã hàng: *A01*

Dự trữ tối thiểu: *50Kg* Đơn giá: *2500đ*

Dự trữ tối đa: *500Kg* Đơn vị tính: *Kg*

Ngày	Số chứng từ	Nhập	Xuất	Tồn
	Tồn đầu kỳ			25
12/01/2004	8345	200		225
16/01/2004	5467		150	75
02/03/2004	2345		20	55
...	...	...	...	...

## Tài liệu C

Công ty Hải Hà	<b>PHIẾU NHẬP KHO</b>		Ngày .....			
Kho Nguyên liệu			Số phiếu: 015			
Họ tên người giao: <i>Tô thị Đẹp</i>		Địa chỉ: <i>16 Phan Đình Phùng</i>				
Đơn vị: <i>Công ty Nông sản thực phẩm Tỉnh TT Huế</i>						
Theo Hợp đồng số: <i>1234/KT</i>			Ngày <i>12/10/2004</i>			
Stt	Tên hàng	Mã hàng	Đơn vị	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền
1	Đường RE	C09	Kg	5000	12000	60000000
2	Bột mì Pháp	B14	Kg	2500	5000	12500000
3	Sữa Hà lan	B16	Lit	8000	1500	12000000
	...	...	...		...	...

Tổng cộng:

84500000

Người giao

Người kiểm tra

Thủ kho

Thủ trưởng

## Tài liệu D

Công ty Hải Hà	<b>HOÁ ĐƠN KIỂM PHIẾU XUẤT KHO</b>		Ngày xuất.....			
Kho Thành phẩm			Số phiếu: 215			
Họ tên người nhận: <i>Hoàng Dìu</i>		Địa chỉ: <i>18 Hùng vương</i>				
Đơn vị: <i>Đại lý số 4</i>						
Theo Hợp đồng đại lý số : <i>124/HDDL</i>			ngày <i>12/02/2004</i>			
Stt	Tên hàng	Mã hàng	Đơn vị	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền
1	Kẹo Chôcôla	A09	Kg	7000	120	840000
2	Bánh quy bơ	A14	Kg	3000	50	150000
3	Kẹo sữa	C16	Kg	8000	10	80000
	...	...	...		...	...

Tổng cộng:

1070000

## Tài liệu E

Công ty Hải Hà

## DANH SÁCH ĐẠI LÝ

Mã	Tên đại lý	Địa chỉ	Số hợp đồng	Ngày ký	Đại diện	Số CMND
D1	Cửa hàng 1-5	01-Lê Duẩn	1356	1/2/03	Bà Năm	1234567
D2	Bà Nội	12 Lê Lợi	5678	4/6/02	Chị Tèo	9876544
D3						
	...	...		...		...

## Tài liệu F

Công ty Hải Hà

## BẢNG CÂN ĐỐI KHO

Kho Thành phẩm

Tính từ ngày ..... đến ngày .....

Stt	Tên vật tư hàng hoá	Mã	Đơn vị	Tồn đầu kỳ	Lượng xuất	Lượng nhập	Tồn cuối kỳ
1	Kẹo Chôcôla	A09	Kg	120	200	150	70
2	Bánh quy bơ	A14	Kg	80	20	0	60
3	Kẹo sữa	C16	Kg	40	250	300	90
	...	...			...		...

### b) Hệ thống thông tin " Quản lý công chức "

Một cơ quan hành chính sự nghiệp cần tin học hoá việc quản lý cán bộ công chức của cơ quan mình. Qua nghiên cứu hiện trạng phân tích viên đã nắm được các thông tin sau:

Mỗi công chức được cơ quan quản lý các thông tin sau đây: Họ tên, đơn vị công tác, giới tính, ngày sinh, nơi sinh, địa chỉ, dân tộc, tôn giáo, chính trị, trình độ văn hóa, ngoại ngữ, loại hình đào tạo, cựu chiến binh, ngày vào cơ quan, ngày vào biên chế, cha mẹ, vợ chồng, con, khen thưởng, kỷ luật.

*Trong lý lịch, quản lý:*

Nơi sinh chỉ quản lý cấp huyện và tỉnh.

Địa chỉ được phân làm hai loại: Nếu địa chỉ thành thị thì quản lý số nhà, đường phố. Nếu địa chỉ nông thôn thì quản lý xã, huyện.

Cha mẹ bao gồm Tên, nghề nghiệp, cơ quan, chức vụ của cha và mẹ.

Vợ chồng bao gồm: Tên, ngày sinh, nghề nghiệp, cơ quan và chức vụ của vợ hay chồng.

Con bao gồm: Tên, ngày sinh, nghề nghiệp của từng đứa con.

Chính trị bao gồm Đoàn viên, Đảng viên. Nếu là Đảng viên thì quản lý: Ngày VD, ngày CT, nơi vào Đảng (Tỉnh).

Đi nước ngoài vào thời gian nào, nước đi.

Cựu chiến binh: Ngày NN, ngày XN, binh chủng, cấp bậc khi xuất ngũ.

Công việc tin học hoá hệ thống nhằm đáp ứng:

. Bất kỳ lúc nào cũng có thể trả lời các thông tin chính xác về tình hình công tác, lí lịch của một công chức.

. Thống kê theo mọi lĩnh vực.

### c) Hệ thống thông tin "Quản lý đào tạo"

Một trường Cao đẳng cần tin học hoá việc quản lý đào tạo của trường, qua nghiên cứu hiện trạng, một phân tích viên đã nắm được các thông tin như sau:

Trường đại học dân lập này chỉ gồm một bộ máy quản lý, còn toàn bộ giáo viên phải thuê từ các trường đại học khác và các viện nghiên cứu dưới danh nghĩa cộng tác viên. Trường đã lập sẵn một hồ sơ các cộng tác viên gồm tên, tuổi, giới tính, địa chỉ, trình độ chuyên môn (cử nhân, thạc sĩ, tiến sĩ). Tùy theo trình độ, cộng tác viên được trả một thù lao (tính theo tiết) khác nhau.

Trường có một số lớp, mỗi lớp có thể có số sinh viên khác nhau. Các môn học được tuân theo một chương trình đào tạo được Bộ GD & ĐT phê duyệt về nội dung chuyên môn và số tiết cần thiết. Trường phải thuê một số phòng học ở nhiều nơi nên phải có một hồ sơ về các phòng học bao gồm số phòng và địa chỉ. Việc xếp lịch học cho các lớp phải phù hợp với số chỗ của mỗi phòng học.

Đầu năm học, hội đồng nhà trường lập một bảng phân công giảng dạy gồm thầy nào, dạy lớp nào, môn nào. Còn giáo vụ phải xếp lịch học và phòng học. Dĩ nhiên một thầy có thể dạy nhiều môn và nhiều lớp khác nhau. Do thời gian của giáo viên phụ thuộc rất nhiều thời gian công tác của họ tại cơ quan, nên thời khóa biểu chỉ có thể lập và điều chỉnh theo từng tuần. Giáo viên phải đề đạt yêu cầu của họ vào thứ năm hàng tuần để kịp làm lịch học cho tuần sau. Trong thời khóa biểu sẽ chỉ ra thứ mấy, từ tiết nào đến tiết nào, ai dạy lớp nào, môn nào, ở phòng học nào. Trong thời khóa biểu phát cho các lớp, mỗi ô của thời khóa biểu đều có để một khoảng trống để giáo viên ký xác

nhận giảng dạy. Vì vậy những bản này cũng gọi là phiếu giảng dạy. Cuối tuần các lớp phải nộp lại cho giáo vụ phiếu giảng dạy này.

Hàng tháng căn cứ vào bảng xác nhận, nhà trường làm bảng thanh toán cho giáo viên trên cơ sở số giờ thực dạy. Đôi khi cũng phải lập bảng thanh toán theo yêu cầu của giáo viên hay hiệu trưởng trong những trường hợp đặc biệt, ví dụ như giáo viên chấm dứt hợp đồng giảng dạy giữa tháng.

Cuối mỗi học kỳ, giáo vụ căn cứ vào bảng xác nhận để xác định số giờ đã dạy của mỗi môn. Nếu môn nào của lớp nào dạy chưa đủ thời gian thì lập kế hoạch dạy bù.

Ngoài việc quản lý và thanh toán giảng dạy, hệ thống thông tin này còn phải đáp ứng được các thông tin về giáo viên, học sinh, môn học, các phòng học cơ hữu và các phòng học thuê mượn của trường.

## **V. Công cụ phân tích hệ thống thông tin**

### **V.1. Công cụ Microsoft Visio**

Phần mềm Microsoft Visio là một phần mềm đồ họa của hãng Microsoft cho phép thực hiện các bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ, biểu đồ trong nhiều lĩnh vực; nó hỗ trợ việc truyền đạt các ý tưởng thiết kế, kinh doanh, tiếp thị thông qua các tài liệu thiết kế, biểu đồ, sơ đồ; giúp chúng ta hiểu, nhận biết những vấn đề quan trọng một cách nhanh nhất.

Microsoft Visio hỗ trợ hầu hết các lĩnh vực: xây dựng, điện- điện tử, cơ khí, nhân sự, dự án, bản đồ, kinh doanh, tin học,..., trang bị công cụ vẽ nhanh chóng với độ chính xác cao. Đối tượng thao tác là các hình chuẩn chứa trong các nhóm chức năng của một lĩnh vực. Chúng ta chỉ cần nhấn chuột kéo dạng

hình có sẵn và nhả vào bản vẽ, sau đó thực hiện các phép hiệu chỉnh và kết nối thành bản vẽ theo yêu cầu.

Microsoft Visio cung cấp các bản vẽ chuẩn của rất nhiều lĩnh vực theo hai hệ đo lường chính: Metric và US. Các bản vẽ chuẩn này được thiết lập sẵn các tiêu chuẩn theo yêu cầu của lĩnh vực sử dụng.

Đối với lĩnh vực phân tích và thiết kế hệ thống thông tin Microsoft Visio hỗ trợ được rất nhiều loại biểu đồ để phân tích thiết kế theo nhiều phương pháp phân tích

STT	Tên biểu đồ	Mục đích
1	Work Flow Diagram	Tạo biểu đồ dòng công việc
2	Cross- Funtional Flowchart	Tạo biểu đồ hệ thống bảng 2 chiều
3	Basic Flowchart	Tạo các sơ đồ khối
4	Data Flow Diagram	Tạo biểu đồ dòng dữ liệu
5	Entity Relationship Diagram	Tạo biểu đồ quan hệ thực thể

## V.2. Công cụ Oracle Designer

Oracle là một nhà cung cấp các giải pháp lớn về quản trị cơ sở dữ liệu. Ngoài việc cung cấp hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle Database, nó còn cung cấp một loạt các phần mềm để phát triển ứng dụng như Oracle Form, Oracle Report mà sau này chúng đã được tích hợp thành phần mềm Oracle Developer giúp các nhà phát triển có thể xây dựng các phần mềm hoàn chỉnh. Ngoài ra khác với các hãng khác Oracle còn phát triển cả các công cụ hỗ trợ PTTKHT tự động.

Oracle Designer là một phần mềm hỗ trợ cho công việc phân tích thiết kế. Cho phép người sử dụng tạo ra các dạng biểu đồ phân tích thiết kế theo hướng chức năng, tự động phát sinh cơ sở dữ liệu đồng thời có khả năng sinh mã lệnh cho các chương trình ứng dụng.

Sử dụng Oracle Designer, để phân tích và thiết kế hệ thống chúng ta có thể tạo các loại biểu đồ sau:

STT	Tên biểu đồ	Công dụng
1	Process Modeler	Tạo biểu đồ mô hình hóa tiến trình làm việc
2	Function Hierarchy Diagram	Tạo biểu đồ hệ thống cấp bậc chức năng
3	Data Flow Diagram	Tạo biểu đồ luồng dữ liệu
4	Entity Relationship Diagram	Tạo biểu đồ quan hệ thực thể

I.4.	Hệ chuyên gia .....	11
II.	Các giai đoạn triển khai xây dựng một hệ thống thông tin quản lý ..	12
II.1.	Khảo sát hiện trạng và xác lập dự án.....	12
II.2.	Phân tích hệ thống .....	13
II.3.	Thiết kế tổng thể .....	13
II.4.	Thiết kế chi tiết .....	13
II.5.	Cài đặt và lập trình.....	13
II.6.	Khai thác và bảo trì hệ thống.....	14

### **CHƯƠNG 3: KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG VÀ XÁC LẬP DỰ ÁN HỆ THỐNG THÔNG TIN .....**

I.	Chu kỳ sống của MIS .....	15
I.1.	Giai đoạn sinh thành .....	15
I.2.	Giai đoạn phát triển .....	15
I.3.	Giai đoạn khai thác .....	15
I.4.	Giai đoạn thoái hóa .....	16
II.	Khảo sát ban đầu.....	16
II.1.	Mục đích khảo sát .....	16
II.2.	Phương thức tiến hành .....	17
II.3.	Quan sát các người sử dụng.....	17
II.4.	Kết quả chính của giai đoạn khảo sát ban đầu .....	18
III.	Khảo sát chi tiết .....	19
III.1.	Lĩnh vực khảo sát.....	19
III.2.	Cách tiếp cận.....	20
III.3.	Tổ chức khảo sát chi tiết.....	20
III.4.	Khảo sát hệ thống đang tồn tại .....	20
III.5.	Xác định nhu cầu của doanh nghiệp.....	21