

NGUYỄN THẾ HÙNG
GIẢNG VIÊN KHOA KẾ TOÁN - KIỂM TOÁN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ TP. HỒ CHÍ MINH

HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN

(LÝ THUYẾT, BÀI TẬP VÀ BÀI GIẢI)



NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ
NĂM 2006

NGUYỄN THẾ HÙNG
Giảng viên KHOA KẾ TOÁN KIỂM TOÁN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ TP. HỒ CHÍ MINH

HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN

- ☐ Lý thuyết
- ☐ Bài tập
- ☐ Bài giải

NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ
Năm 2006

LỜI NÓI ĐẦU

Trong bối cảnh nền kinh tế thị trường tại nước ta hiện nay, kế toán cung cấp các thông tin quan trọng cho Nhà nước để điều hành vĩ mô nền kinh tế. Các doanh nghiệp cũng sử dụng kế toán như là công cụ quan trọng để quản lý vốn, tài sản và điều hành hoạt động của doanh nghiệp. Kế toán là một ngành học không thể thiếu trong các trường giảng dạy về kinh tế.

Môn học Hệ thống thông tin kế toán được giảng dạy cho sinh viên chuyên ngành kế toán kiểm toán. Do tính mới và bản chất của môn học mà phần nhiều sinh viên cảm thấy lúng túng khi tiếp cận với môn học. Mặt khác, tài liệu nghiên cứu hiện nay chỉ có sách "Hệ thống thông tin kế toán" của Tập thể tác giả Bộ môn Hệ thống Thông tin Kế toán, Khoa Kế toán Kiểm toán Trường Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh được viết bằng tiếng Việt, còn lại đều của các tác giả nước ngoài nên gây không ít khó khăn cho người nghiên cứu. Trước nhu cầu thực tế đó của sinh viên, cộng với sự khuyến khích của các đồng nghiệp, chúng tôi mạnh dạn mang đến cho bạn đọc tập sách **"Hệ thống thông tin kế toán – Lý thuyết – Bài tập – Bài giải"** với mong muốn giúp ích cho các bạn trong quá trình học tập, nghiên cứu về Hệ thống thông tin kế toán.

Dù đã cố gắng thực hiện một cách khoa học và thực sự nghiêm túc, nhưng với các hạn chế của chúng tôi, chắc chắn tài liệu này vẫn bộc lộ những khuyết điểm, chúng tôi chân thành cảm ơn các đóng góp của quý vị để những lần phát triển sau được hoàn thiện hơn. Mọi góp ý, thắc mắc, trao đổi liên quan đến tài liệu này, xin vui lòng gửi về địa chỉ E.mail : hungtkkt@ueh.edu.vn.

Trân trọng cảm ơn.

NGUYỄN THẾ HÙNG

MỤC LỤC

Trang

- Lời nói đầu	3
- Mục lục	5

Chương 1 : TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN

1. CÁC KHÁI NIỆM VỀ HỆ THỐNG	9
a) Định nghĩa	9
b) Hệ thống cha và hệ thống con	10
c) Đường biên giới và nơi giao tiếp	11
d) Phân loại hệ thống	11
2. HỆ THỐNG THÔNG TIN	12
a) Cấu trúc kiểm soát quản lý	12
b) Luồng thông tin	13
3. HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN	14
a) Bản chất	14
b) Phân loại hệ thống thông tin kế toán	21
c) Các chu trình xử lý nghiệp vụ kế toán (các hệ thống con)	22
d) Hệ thống kế toán trách nhiệm	23
4. TỔNG QUAN VỀ PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN	27
a) Mục tiêu phát triển hệ thống thông tin kế toán	27
b) Các phương pháp phát triển hệ thống	27
c) Các công cụ kỹ thuật	28

<i>Bài tập có lời giải</i>	39
----------------------------	----

<i>Bài tập tự làm</i>	52
-----------------------	----

Chương 2 : CƠ SỞ DỮ LIỆU

1. KHÁI NIỆM VỀ CƠ SỞ DỮ LIỆU	58
a) Định nghĩa	58

b) Các khái niệm	59
2. CÁC MÔ HÌNH CƠ SỞ DỮ LIỆU (Database Modeling)	61
a) Mức quan niệm / Ý niệm (Conceptual level)	63
b) Mức luận lý (Logical level)	75
c) Mức vật lý (Physical level)	82
3. HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU (Database Management Systems)	90
a) Định nghĩa	90
b) Khả năng của hệ quản trị cơ sở dữ liệu	90
c) Lập trình và không lập trình (Programming and nonprogrammable database systems)	97
d) Các vấn đề khác về cơ sở dữ liệu	98
<i>Bài tập có lời giải</i>	110
<i>Bài tập tự làm</i>	117
Chương 3 : CÁC CHU TRÌNH KẾ TOÁN	122
1. CHU TRÌNH DOANH THU	122
a) Chứng từ	122
b) Sổ	126
c) Báo cáo	127
d) Xử lý nghiệp vụ	134
2. CHU TRÌNH CHI PHÍ	147
a) Chứng từ	148
b) Sổ	150
c) Báo cáo	151
d) Xử lý nghiệp vụ	154
3. CHU TRÌNH CHUYỂN ĐỔI	162
a) Hệ thống hàng tồn kho	162
b) Hệ thống kế toán chi phí	168
c) Hệ thống lương	170
4. CHU TRÌNH TÀI CHÍNH	170
a) Hệ thống ghi nhật ký	170
b) Hệ thống Tài Sản Cố Định (TSCĐ)	172

<i>Bài tập có lời giải</i>	175
<i>Bài tập tự làm</i>	181
Chương 4 : KIỂM SOÁT NỘI BỘ TRONG HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN	189
1. CẤU TRÚC KIỂM SOÁT NỘI BỘ	189
a) Mục đích của các dạng kiểm soát nội bộ	190
b) Thành phần của hệ thống kiểm soát nội bộ (theo COSO)	192
c) Phân biệt hệ thống thủ công và hệ thống xử lý bằng máy tính	193
2. KIỂM SOÁT HỆ THỐNG	194
a) Kiểm soát toàn bộ – kiểm soát chung	196
b) Kiểm soát ứng dụng	201
3. SỰ AN TOÀN VÀ TRUNG THỰC CỦA DỮ LIỆU	210
a) Sự an toàn của dữ liệu trong hệ thống thông tin kế toán trên nền máy tính	210
b) Công nghệ cao trong sự an toàn của dữ liệu	215
c) Đánh giá sự an toàn và trung thực của dữ liệu	216
<i>Bài tập có lời giải</i>	219
<i>Bài tập tự làm</i>	234
Chương 5 : PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN	250
1. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN	250
a) Nguyên nhân	250
b) Mục đích	251
c) Nhiệm vụ	252
d) Phương pháp	255
e) Công cụ	257
f) Thành phần	259
g) Kết quả	261
2. THIẾT KẾ HỆ THỐNG	261
A. Tầm quan trọng của thiết kế hệ thống	262

B. Thiết kế sơ bộ	262
1. Trình bày phạm vi hệ thống	263
2. Các yêu cầu của hệ thống	263
3. Yêu cầu về tài nguyên	267
4. Báo cáo cho lãnh đạo doanh nghiệp	272
C. Đặc tả chi tiết	272
1. Xác định các yêu cầu	273
2. Lựa chọn trang thiết bị	279
3. Xác định chi tiết các phần mềm ứng dụng	282
4. Báo cáo cho lãnh đạo doanh nghiệp	286
D. Kiểm toán viên và quá trình thiết kế hệ thống	286
1. Xem xét – đánh giá các đặc tả chi tiết	287
2. Các module kiểm toán	289
<i>Bài tập có lời giải</i>	295
<i>Bài tập tự làm</i>	305
Chương 6 : THỰC HIỆN VÀ VẬN HÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN	315
1. THỰC HIỆN HỆ THỐNG	315
a) Tạo lập hệ thống	315
b) Huấn luyện	320
c) Chuyển đổi hệ thống	321
2. VẬN HÀNH HỆ THỐNG	325
a) Mục tiêu	325
b) Kiểm soát	326
<i>Bài tập có lời giải</i>	329
<i>Bài tập tự làm</i>	333
– Tài liệu tham khảo	334

Chương 1 :

TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN

1. CÁC KHÁI NIỆM VỀ HỆ THỐNG

a) Định nghĩa

Có nhiều định nghĩa khác nhau về hệ thống tùy vào mục tiêu và cách nhìn của người phát biểu. Định nghĩa sau đây được áp dụng cho hầu hết các hệ thống :

“Hệ thống là một tập hợp các thành phần kết hợp với nhau và cùng nhau hoạt động để đạt được các mục tiêu đã định trước”.

Ví dụ :

- Hệ thống khuếch đại âm thanh

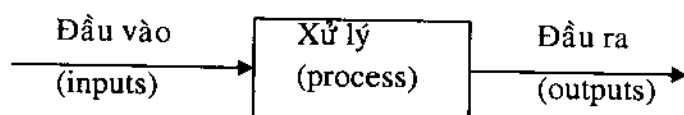
Hệ thống này gồm loa, bộ khuếch đại (amplifier), micro... nhận đầu vào là âm thanh nhỏ và mục tiêu của hệ thống là làm khuếch đại âm thanh đó ở đầu ra.

- Hệ thống giao thông

Gồm đường sá, cầu, cảng, xe, tàu... mục tiêu của hệ thống là vận chuyển con người, hàng hóa... từ nơi này đến nơi khác.

- Hệ thống thông tin kế toán

Gồm con người và các chính sách, các thủ tục, qui định... về kế toán, tài chính và mục tiêu của hệ thống là cung cấp các thông tin cho người sử dụng



Hệ thống nhận các dữ liệu đầu vào, xử lý theo các phương thức đã định và cho các thông tin đầu ra như được mô tả bằng sơ đồ trên.

b) Hệ thống cha và hệ thống con

Hệ thống có thể tồn tại theo nhiều cấp độ khác nhau. Một hệ thống có thể là một thành phần trong một hệ thống khác và được gọi là hệ thống con. Một hệ thống con cũng có đầy đủ các tính chất của một hệ thống

Ví dụ :

- Hệ thống giao thông có các hệ thống con là hệ thống giao thông đường thủy, hệ thống giao thông đường hàng không, hệ thống giao thông đường bộ...
- Hệ thống thông tin kế toán có hệ thống kế toán tài chính và hệ thống kế toán quản trị là các hệ thống con.

Các hệ thống con có phương thức hoạt động khác nhau, thậm chí mục tiêu cũng có thể khác nhau nhưng đều vận động để đạt được mục tiêu chung của hệ thống cha.

c) Đường biên giới và nơi giao tiếp

- Đường biên giới tồn tại giữa các hệ thống để phân định phạm vi giữa chúng. Trong một số hệ thống, đường biên giới giữa chúng là cụ thể, dễ xác định, nhưng trong các hệ thống quản lý kinh tế, đường biên giới thường khó xác định và thường biến động.
- Các hệ thống trao đổi với nhau tại nơi giao tiếp. Trong các hệ thống thông tin kế toán, nơi giao tiếp thường là các chứng từ.

d) Phân loại hệ thống

Mặc dù hệ thống có nhiều dạng khác nhau nhưng chúng đều có thể chia thành 4 kiểu hệ thống sau :

- Hệ thống đóng : hệ thống đóng không có tương tác với môi trường (tức là các hệ thống quanh nó).
- Hệ thống liên kết đóng : những hệ thống có tương tác với môi trường thông qua các giao thức đã định trước và kiểm soát được (tính liên kết). Tuy nhiên, khi hệ thống đang vận hành thì môi trường không thể can thiệp vào sự vận hành của hệ thống (tính đóng).
- Hệ thống liên kết đóng phản hồi : các hệ thống thường có thông tin đầu ra là kết

quả sử dụng hoặc là dữ liệu đầu vào cho một hệ thống xử lý kế tiếp (diễn tả ở sơ đồ bên trên). Hệ thống liên kết đóng phản hồi có thông tin đầu ra còn có thể tác động trở lại đối với các dữ liệu đầu vào không hợp lệ.

- Hệ thống mở là những hệ thống mà tương tác với môi trường không biết trước một cách đầy đủ và không kiểm soát được hết.

Các kiểu hệ thống trên có thể kết hợp với nhau, nghĩa là vài hệ thống con của hệ thống có thể là hệ thống liên kết đóng, một số khác là hệ thống liên kết đóng phản hồi hoặc hệ thống mở.

2. HỆ THỐNG THÔNG TIN

Hệ thống thông tin trong doanh nghiệp là một loạt các thủ tục mà khi thực hiện sẽ cung cấp thông tin cho việc ra quyết định và kiểm soát. Một doanh nghiệp cần rất nhiều thông tin thuộc các loại khác nhau.

a) Cấu trúc kiểm soát quản lý

Cấu trúc kiểm soát quản lý có dạng hình tháp và bao gồm ba cấp có vai trò và nhiệm vụ như sau :

- Kiểm soát chiến lược bao gồm các nhà quản lý cấp cao như tổng giám đốc, giám đốc, hội đồng quản trị. Cấp quản lý này thường chịu trách nhiệm về mục tiêu của doanh nghiệp, các chính sách hoạt động,

chiến lược kinh doanh.... Cấp kiểm soát chiến lược sẽ thường giải quyết các vấn đề phi cấu trúc như quyết định một dòng sản phẩm mới, lựa chọn các thị trường mới...

- Kiểm soát quản trị thường là trưởng các phòng, ban như trưởng phòng tài vụ, trưởng phòng nhân sự, trưởng ban nghiên cứu và phát triển... Ở cấp này, các nhà quản lý thường quản trị các vấn đề bán cấu trúc, trong một phạm vi được định trước bởi cấp trên.
- Kiểm soát hoạt động bao gồm các nhà quản lý các hoạt động nghiệp vụ trong doanh nghiệp như quản đốc phân xưởng, trưởng bộ phận bán hàng... Họ kiểm soát hoạt động của nhân viên, công nhân để hoàn thành các mục tiêu đã được giao bởi cấp kiểm soát quản trị. Vấn đề họ cần giải quyết là những vấn đề có cấu trúc.

b) Luồng thông tin

Cấu trúc quản lý doanh nghiệp nói trên hình thành hai luồng thông tin :

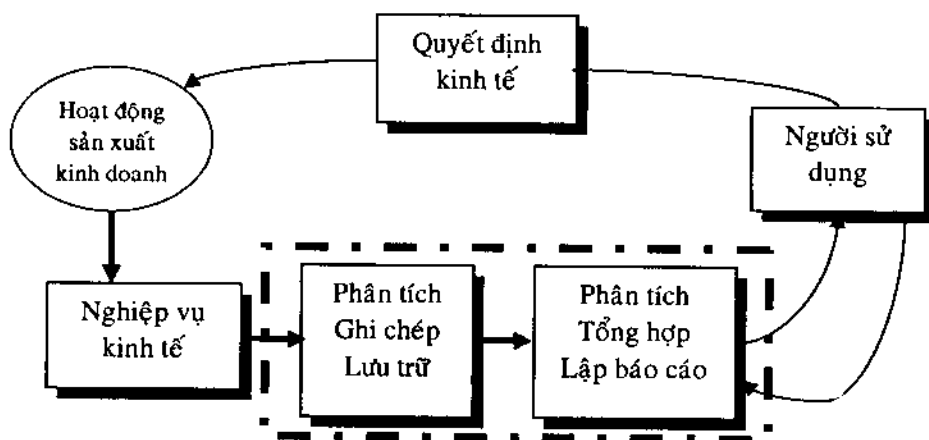
- Luồng thông tin từ trên xuống (Top – Down) là từ cấp cao xuống cho các cấp quản lý bên dưới, thể hiện dưới các hình thức như lệnh, chỉ thị, kế hoạch...

- Luồng thông tin từ dưới lên (Bottom – Up) thường là các báo cáo mức độ hoàn thành, báo cáo tổng kết doanh thu, báo cáo tiến độ thi công... giúp cho việc đánh giá hiệu quả thực hiện và mức độ tuân thủ của các cấp dưới đối với luồng thông tin từ trên xuống trong doanh nghiệp.

3. HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN

a) Bản chất

Từ hoạt động, sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp, hàng ngày có các nghiệp vụ kinh tế phát sinh. Các nghiệp vụ này được hệ thống thông tin kế toán phân tích, ghi chép và lưu trữ các ghi chép này (chứng từ, sổ, thẻ, bảng...). Khi người sử dụng có yêu cầu, hệ thống thông tin kế toán sẽ từ các ghi chép đã lưu trữ mà phân tích, tổng hợp và lập các báo cáo thích hợp cung cấp cho người sử dụng thông tin.



Kế toán là một bộ phận cấu thành quan trọng của hệ công cụ quản lý kinh tế tài chính, có vai trò quản lý, điều hành và kiểm soát các hoạt động kinh tế tài chính trong doanh nghiệp, có vai trò cung cấp thông tin để thực hiện mục tiêu quản trị doanh nghiệp nhằm đạt được hiệu quả cao nhất.

Kế toán có vai trò cung cấp thông tin phục vụ cho yêu cầu quản trị doanh nghiệp và yêu cầu quản lý kinh tế của nhà nước.

Mục tiêu của kế toán là lập ra các báo cáo tài chính - phương tiện truyền đạt thông tin kế toán tài chính, trình bày kết quả kinh doanh và tình hình tài chính của doanh nghiệp cho những người quan tâm đến nó, được lập theo định kỳ và theo quy định bắt buộc, gồm các báo cáo sau :

- Bảng cân đối kế toán.
- Kết quả hoạt động kinh doanh.
- Báo cáo lưu chuyển tiền tệ.
- Thuyết minh báo cáo tài chính.

Các thông tin do kế toán cung cấp cần thiết với nhu cầu của nhiều đối tượng sử dụng trong việc ra quyết định. Những người ra quyết định, dù trong nội bộ hay ở bên ngoài doanh nghiệp, đều muốn ra các quyết định có nhiều khả năng nhất để hoàn thành các mục tiêu của họ bằng cách sử dụng thông tin kế toán. Người sử dụng thông tin kế toán có thể chia thành 3 nhóm :

- Người quản lý doanh nghiệp : sử dụng thông tin kế toán để lập các mục tiêu cho doanh nghiệp, đánh giá quá

trình thực hiện mục tiêu đó và đề ra các quyết định điều chỉnh hoạt động của doanh nghiệp sao cho đạt hiệu quả cao nhất

Bên cạnh nhu cầu về thông tin kế toán tài chính, được kế toán giải trình bằng các chỉ tiêu trình bày trên các báo cáo tài chính, người quản lý còn cần các thông tin cụ thể, chi tiết được cung cấp từ kế toán quản trị

- Người có lợi ích trực tiếp từ hoạt động của doanh nghiệp : gồm các chủ sở hữu và các chủ nợ của doanh nghiệp.

Các chủ sở hữu quan tâm đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp để quyết định việc đầu tư, phân chia lợi nhuận và đánh giá người quản lý doanh nghiệp.

Các chủ nợ cần biết khả năng tài chính của doanh nghiệp để quyết định việc cho vay, cung cấp vật tư hàng hoá.

Ngoài ra, các chủ sở hữu và các chủ nợ trong tương lai cũng là những người cần thông tin tài chính về doanh nghiệp để quyết định đầu tư vốn vào doanh nghiệp - đối với chủ sở hữu tương lai, hoặc cung cấp vốn cho doanh nghiệp - đối với chủ nợ tương lai.

- Người có lợi ích gián tiếp từ hoạt động của doanh nghiệp : gồm cơ quan thuế, cơ quan chức năng của nhà nước và đối tượng sử dụng khác.

Cơ quan thuế dựa vào số liệu kế toán của doanh nghiệp để tính thuế.

Cơ quan chức năng của nhà nước cần các số liệu kế toán để tổng hợp cho ngành, cho nền kinh tế và trên cơ sở đó hoạch định các chính sách kinh tế.

Nhu cầu về thông tin của các đối tượng sử dụng bên ngoài doanh nghiệp được thỏa mãn bằng các báo cáo của kế toán tài chính

Yêu cầu đối với kế toán

Phản ánh đầy đủ nghiệp vụ kinh tế, tài chính phát sinh vào chứng từ kế toán, sổ kế toán và báo cáo tài chính.

Phản ánh kịp thời thông tin đúng thời gian qui định thông tin, số liệu kế toán.

Phản ánh rõ ràng, dễ hiểu và chính xác thông tin, số liệu kế toán.

Phản ánh trung thực hiện trạng, bản chất sự việc, nội dung và giá trị của nghiệp vụ kinh tế tài chính.

Thông tin, số liệu kế toán phải được phản ánh liên tục từ khi phát sinh đến khi kết thúc hoạt động kinh tế – tài chính từ khi thành lập đến khi chấm dứt hoạt động của đơn vị kế toán, số liệu kế toán phản ánh kỳ này phải kế tiếp theo số liệu kế toán của kỳ trước.

Phân loại, sắp xếp thông tin số liệu kế toán theo trình tự, có hệ thống và có thể so sánh được.

Các phương pháp của kế toán

Phương pháp kế toán là cách thức và thủ tục cụ thể để thực hiện từng nội dung công việc kế toán.

Chứng từ kế toán

Phương pháp chứng minh nghiệp vụ kinh tế phát sinh và hoàn thành.

Chứng từ kế toán là những giấy tờ và vật mang tin (băng từ, đĩa từ, các loại thẻ thanh toán đối với chứng từ điện tử) phản ánh nghiệp vụ kinh tế, tài chính phát sinh và đã hoàn thành, làm căn cứ ghi sổ kế toán.

Lập chứng từ là công việc đầu tiên của kế toán : phản ánh các nghiệp vụ kinh tế phát sinh và hoàn thành vào các bản chứng từ theo mẫu qui định, theo thời gian và địa điểm phát sinh của các nghiệp vụ, có sự xác nhận của những người liên quan.

Chứng từ kế toán là cơ sở để ghi sổ kế toán, giúp cho kế toán phản ánh kịp thời, đầy đủ và chính xác mọi hoạt động của doanh nghiệp.

Kiểm kê tài sản

Phương pháp xác định số thực có của tài sản tại một thời điểm.

Kiểm kê tài sản là việc cân - đong - đo - đếm số lượng, xác nhận và đánh giá chất lượng, giá trị của tài sản - nguồn hình thành tài sản hiện có tại thời điểm kiểm kê để kiểm tra - đối chiếu với số liệu trong sổ kế toán.

Kiểm kê nhằm phát hiện các khoản chênh lệch giữa số thực tế và số trên sổ kế toán, để có biện pháp xử lý kịp thời trách nhiệm vật chất của người quản lý và sử dụng tài sản.

Tính giá các đối tượng kế toán

Phương pháp xác định giá trị của tài sản.

Tính giá các đối tượng kế toán là một công việc của kế toán : biểu hiện bằng giá trị tất cả những tài sản của doanh nghiệp, theo những nguyên tắc nhất định.

Nhờ vào tính giá mà mọi đối tượng của kế toán đều được biểu hiện cùng một thước đo tiền tệ, từ đó có thể tổng hợp được những chỉ tiêu cần thiết bằng tiền trong toàn doanh nghiệp, trong từng ngành và cả nền kinh tế.

Tính giá thành là một công việc của kế toán, tổng hợp bằng tiền chi phí phát sinh trong kỳ của doanh nghiệp, để xác định chi phí cho từng loại sản phẩm.

Việc xác định chi phí để hình thành nên giá thành của từng loại sản phẩm giúp cho doanh nghiệp thấy được hiệu quả sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp.

Tài khoản

Phương pháp dùng để phân loại và hệ thống hóa các nghiệp vụ kinh tế, tài chính theo nội dung kinh tế. Hệ thống tài khoản kế toán gồm các tài khoản kế toán cần sử dụng.

Tài khoản phản ánh và giám đốc một cách thường xuyên, liên tục và có hệ thống từng đối tượng kế toán riêng biệt.

Mở tài khoản - sổ kế toán là một công việc của kế toán : mỗi đối tượng kế toán riêng biệt được mở một tài khoản tương ứng.

Tài khoản thực chất là phương pháp lưu trữ thông tin, mỗi một tài khoản là một đơn vị lưu trữ thông tin về một chỉ tiêu báo cáo. Tài khoản cung cấp số liệu cho việc lập báo cáo.

Ghi sổ kép

Phương pháp phản ánh nghiệp vụ kinh tế phát sinh vào tài khoản

Ghi sổ kép là một công việc của kế toán : ghi một nghiệp vụ kinh tế phát sinh vào ít nhất hai tài khoản, theo đúng nội dung kinh tế và mối quan hệ khách quan của các tài khoản

Các nghiệp vụ kinh tế phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp có nội dung kinh tế nhất định được phản ánh vào các tài khoản liên quan đã giúp cho việc giám đốc chặt chẽ các hoạt động kinh tế tài chính của doanh nghiệp.

Báo cáo tài chính

Phương pháp khái quát tình hình tài chính và kết quả hoạt động kinh doanh.

Báo cáo tài chính được lập theo chuẩn mực kế toán và chế độ kế toán, dùng để tổng hợp và thuyết minh về tình hình kinh tế - tài chính của doanh nghiệp, nhằm cung cấp thông tin phục vụ yêu cầu quản lý và điều hành hoạt động của doanh nghiệp.

Lập báo cáo tài chính là một công việc của kế toán : tổng hợp số liệu từ các sổ kế toán theo các chỉ tiêu kinh

tế về tài sản và tình hình hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp trong một thời kỳ nhất định.

Số liệu trên báo cáo tài chính giúp cho doanh nghiệp đánh giá được tình hình thực hiện kế hoạch sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp.

b) Phân loại hệ thống thông tin kế toán

- Theo mục tiêu và phương pháp, có hai loại hệ thống thông tin kế toán :

Hệ thống thông tin kế toán tài chính : cung cấp các thông tin tài chính chủ yếu cho các đối tượng bên ngoài. Những thông tin này phải tuân thủ các quy định, chế độ, các nguyên tắc, chuẩn mực kế toán hiện hành.

Hệ thống thông tin kế toán quản trị : Cung cấp các thông tin nhằm mục đích quản trị trong nội bộ doanh nghiệp để dự báo các sự kiện sẽ xảy ra và dự đoán các ảnh hưởng về tài chính kinh tế của chúng đối với doanh nghiệp.

- Theo sự lưu trữ và xử lý số liệu :

- Hệ thống thông tin kế toán thủ công : trong những hệ thống này, nguồn lực chủ yếu là con người, cùng với các công cụ tính toán, con người thực hiện toàn bộ các công việc kế toán. Dữ liệu trong các hệ thống này được ghi chép thủ công và lưu trữ dưới hình thức chứng từ, sổ, thẻ, bảng... Đây là những hệ thống phổ biến từ những năm 1980 trở về trước.

- Hệ thống thông tin kế toán máy tính : nguồn lực chủ yếu là máy tính, toàn bộ các công

việc kế toán từ phân tích nghiệp vụ, ghi chép, lưu trữ tổng hợp, lập báo cáo đều do máy tính thực hiện. Dữ liệu trong các hệ thống này được ghi chép và lưu trữ dưới hình thức các tập tin. Hệ thống giao dịch tự động (ATM), hệ thống ghi và tính cước điện thoại, hệ thống chấm công, hệ thống thu phí giao thông tự động, hệ thống tính và lập bảng giá thành sản phẩm trong các dây chuyền sản xuất... là những ví dụ cho kiểu hệ thống này.

- Hệ thống thông tin kế toán trên nền máy tính : nguồn lực bao gồm con người và máy tính. Trong đó, máy tính thực hiện toàn bộ các công việc kế toán dưới sự điều khiển, kiểm soát của con người. Như vậy, nếu không có con người thì hệ thống này không thể hoạt động được, và ngược lại, nếu không có máy tính thì hệ thống này cũng không thể vận hành hoàn hảo. Ngoài vai trò chủ đạo là điều khiển, kiểm soát máy tính, con người còn có nhiệm vụ nhập các dữ liệu mà hệ thống máy tính không tự thu thập được, cũng như thực hiện các công việc bảo mật, bảo vệ, bảo trì... hệ thống. Hệ thống thông tin kế toán trên nền máy tính là đối tượng nghiên cứu chính của chúng ta.

c) Các chu trình xử lý nghiệp vụ kế toán (các hệ thống con)

Các doanh nghiệp khác biệt nhau nhiều về loại hình hoạt động, lãnh vực hoạt động. Vì thế mà hệ thống thông tin kế toán của các doanh nghiệp cũng sẽ có những hệ thống con xử lý khác nhau. Thế nhưng ta có thể xem các

hệ thống con ấy gồm bốn hệ thống con chính để xử lý cho bốn chu trình kế toán chính là chu trình chi phí, chu trình doanh thu, chu trình chuyển đổi và chu trình tài chính. Các hệ thống này sẽ được trình bày ở phần sau.

d) Hệ thống kế toán trách nhiệm

Là một hệ thống con của hệ thống thông tin kế toán, hệ thống kế toán trách nhiệm cung cấp thông tin dự toán từ quản lý cấp cao xuống các cấp dưới nhằm cụ thể hóa mục tiêu của doanh nghiệp cũng như cung cấp thông tin thực tế về tình hình thực hiện mục tiêu đó từ các cấp dưới lên cấp trên. Qua đó đánh giá tình hình thực hiện các quyết định, kết quả và các nhân tố ảnh hưởng đến quá trình thực hiện quyết định đã ban hành cũng như ra các quyết định mới.

- **Hệ thống dự toán**

Hệ thống này thể hiện luồng thông tin từ trên xuống, qui định các mục tiêu, mà các cấp bên dưới phải đạt được, phải tuân thủ.

Sau đây là minh họa hệ thống dự toán doanh thu của Công ty TNHH Thủ Đô có quy mô toàn quốc, kinh doanh 4 mặt hàng X101, X102, Y303 và Y304.

Phó giám đốc kinh doanh	Công ty TNHH Thủ Đô					
	Dự toán doanh thu bán hàng					
	Khu vực	X101	X102	Y303	Y304	Doanh thu
	1. Bắc	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	2. Nam	xxx	xxx	xxx	xxx	14.600.000
	3. Trung	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	Tổng	xxx	xxx	xxx	xxx	30.000.000
Giám đốc bán hàng khu vực phía Nam	Công ty Sản xuất Anh Đào					
	Dự toán doanh thu khu vực phía Nam					
	TP/Tỉnh	X101	X102	Y303	Y304	Doanh thu
	1. TP. HCM	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	2. Bình Dương	xxx	xxx	xxx	xxx	3.900.000
	3. Cần Thơ	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	Tổng	xxx	xxx	xxx	xxx	14.600.000
Trưởng phòng bán hàng Bình Dương	Công ty Sản xuất Anh Đào					
	Dự toán doanh thu bán hàng Bình Dương					
	Mã hàng	Số lượng	Giá bán	Doanh thu		
	1. X101	xxx	xxx	xxx		
	2. X102	xxx	xxx	xxx		
	3. Y303	xxx	xxx	xxx		
	4. Y304	xxx	xxx	xxx		
	Tổng	xxx	xxx	3.900.000		

- **Hệ thống báo cáo trách nhiệm**

Hệ thống báo cáo trách nhiệm ghi nhận giới hạn nhiệm vụ của mỗi bộ phận trong tổ chức (thể hiện qua chỉ tiêu tiền hoặc khối lượng công

việc). Giới hạn nhiệm vụ này được đối chiếu với mục tiêu thực hiện của hệ thống dự toán. Sự chênh lệch giữa kết quả thực hiện với mục tiêu kế hoạch sẽ giúp đánh giá hiệu quả hoạt động của các nhân viên quản lý.

Hệ thống kế toán trách nhiệm dồn tích những giới hạn trách nhiệm và các mục tiêu thực hiện ở những cấp thấp hơn trong các cấp của tổ chức qua các trung tâm trách nhiệm. Mỗi trung tâm có từ 1 đến nhiều người. Các trung tâm trách nhiệm cũng tồn tại ở các cấp cao hơn, nó gồm người quản lý và các trung tâm cấp thấp hơn sẽ báo cáo cho người này. Người này có quyền hạn và trách nhiệm trên tất cả các trung tâm cấp thấp hơn.

Hệ thống kế toán trách nhiệm liên quan đến các báo cáo trách nhiệm của các trung tâm trách nhiệm sau :

- **Trung tâm chi phí** : ghi nhận chi phí thực tế phát sinh tại trung tâm nó giúp đánh giá khả năng của người quản lý trung tâm bằng cách so sánh chi phí dự toán và chi phí thực tế phát sinh trong kỳ.
- **Trung tâm lợi nhuận** : xác định lợi nhuận do trung tâm tạo ra bằng cách lấy doanh thu trừ đi chi phí phát sinh ở trung tâm, qua đó so sánh lợi nhuận thực tế đối với lợi nhuận đã dự toán cùng kỳ.
- **Trung tâm đầu tư** : ngoài kiểm soát chi phí và doanh thu tại trung tâm, nó còn xác định tổng số các khoản được đầu tư từ chủ sở hữu trong kỳ.

Thông tin báo cáo trách nhiệm phụ thuộc vào giới hạn trách nhiệm do nhân viên quản lý kiểm soát.

Ở trung tâm chi phí cấp thấp sử dụng báo cáo dự toán ngân sách và có thể linh động thay đổi. Thông tin trong báo cáo linh hoạt giúp đánh giá người quản lý sẽ tốt hơn báo cáo như dự tính.

Ở trung tâm chi phí cấp cao hơn sẽ tổng hợp các dự toán và chi phí thực tế của các trung tâm cấp dưới. Qua báo cáo thực hiện nó sẽ diễn giải các khoản chi phí do người quản lý cấp cao hơn của trung tâm chi phí kiểm soát.

Tương tự, trên các báo cáo thực hiện của trung tâm lợi nhuận và đầu tư thì các số tổng cộng của trung tâm cấp thấp hơn được ghi 1 dòng. Các báo cáo còn trình bày 4 tổng số : doanh thu dự toán, doanh thu thực tế, chi phí dự toán, chi phí thực tế.

Quá trình thông tin từ cấp thấp lên cấp cao, các báo cáo sẽ ít chi tiết, ít đặc thù, và tổng quát hơn.(dòng thông tin từ dưới lên hàm chứa quá trình rút gọn dữ liệu).

Ví dụ tài khoản 334 dùng theo dõi các khoản phải trả công nhân viên, mã số của trung tâm trách nhiệm (phân xưởng) là 1221 thì lương phải trả công nhân viên phân xưởng được ghi trên tài khoản 334-1221. Lương phải trả nhân viên quản lý xưởng cũng tính vào 334-1221. Danh mục tài khoản là bảng có tên và mã số tài khoản, nên có thể tạo bảng lương tương tự gồm danh sách các trung tâm trách nhiệm và mã số trách nhiệm. Liên kết 2 bảng này tạo nên một ma trận mô tả kết cấu mã số trong hệ thống trách nhiệm.

4. TỔNG QUAN VỀ PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN

a) Mục tiêu phát triển hệ thống thông tin kế toán

- Các tiêu chuẩn của một hệ thống hoàn hảo :

Cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, đáng tin cậy; thời gian phát triển hợp lý; thỏa mãn nhu cầu thông tin của doanh nghiệp; người dùng phải hài lòng kể cả nhân viên kế toán.

- Phát triển hệ thống nhằm đạt được hệ thống thông tin kế toán hoàn hảo, với chi phí bỏ ra phải tương xứng với hiệu quả mang lại.

b) Các phương pháp phát triển hệ thống

- Phát triển theo mẫu thử nghiệm

Phương pháp này sử dụng các các hệ thống có sẵn gọi là các nguyên mẫu để áp dụng cho hệ thống đang cần phát triển. Sau khi xác định yêu cầu của thông tin đầu ra, người lãnh đạo sẽ lựa chọn một hệ thống có sẵn đáp ứng đầy đủ nhất với yêu cầu của thông tin đầu ra của doanh nghiệp và áp dụng các cấu trúc và phương thức hoạt động của nguyên mẫu này vào hệ thống của mình. Nếu chưa đạt được yêu cầu có được một hệ thống hoàn hảo – và rủi thay, trên thực tế thường là chưa đạt được, nguyên mẫu sẽ được chỉnh sửa, thêm, bớt, cho đến khi đạt mục tiêu. Một hệ thống đơn giản, nghèo nàn về thông tin quản trị, không

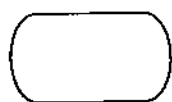
cần đáp ứng sự phát triển nhanh chóng của hoạt động kinh doanh sẽ phù hợp với cách phát triển này.

- **Phát triển theo các giai đoạn chuẩn mực**

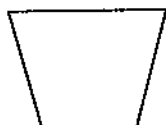
Thông tin hoàn hảo đòi hỏi không thể phát triển theo cách sai rồi sửa, sửa vẫn sai rồi lại sửa... Vì thế, phương pháp phát triển theo các giai đoạn chuẩn mực thường thấy ở các hệ thống lớn, có kế hoạch chiến lược phát triển hệ thống. Người ta chia chu trình phát triển thành các giai đoạn chuẩn mực và tiến hành theo chu trình của từng giai đoạn. Sau từng giai đoạn, người ta tiến hành kiểm tra và đánh giá kết quả của giai đoạn đã thực hiện và ban quản lý ra quyết định dừng hay cho phép giai đoạn tiếp theo được tiến hành. Các giai đoạn chuẩn mực gồm giai đoạn phân tích, thiết kế, thực hiện và vận hành hệ thống. Các vấn đề này sẽ được trình bày kỹ ở phần sau.

c) Các công cụ kỹ thuật

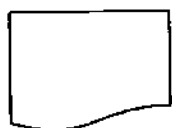
Phát triển hệ thống thông tin kế toán theo các giai đoạn chuẩn mực sử dụng các công cụ kỹ thuật, mỗi công cụ thích hợp với từng nhiệm vụ, ở từng giai đoạn phát triển hệ thống. Các ký hiệu căn bản thường dùng gồm :



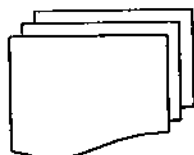
Bắt đầu,
kết thúc



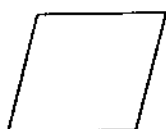
Công việc xử
lý thủ công



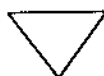
Chứng từ,
báo cáo



Chứng từ,
báo cáo có
nhiều liên



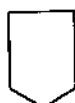
Số, thẻ;
Ch trình



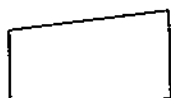
Lưu trữ thủ
công chứng
từ, tài liệu



Điểm nối tiếp
trên cùng một
lưu đồ



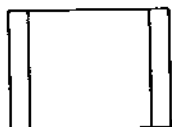
Điểm nối tiếp
đến lưu đồ
khác, hệ thống



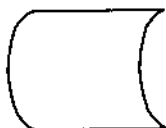
Nhập thủ công
dữ liệu vào hệ
thống



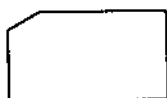
Công việc xử
lý bởi máy
tính



Thủ tục, hàm,
chương trình
con được viết
sẵn



Dữ liệu được
lưu trữ về mặt
luận lý (file)



Dữ liệu được
lưu trữ về mặt
luận lý (file)



Thiết bị kết
xuất thông tin
như màn hình,
bảng điện...



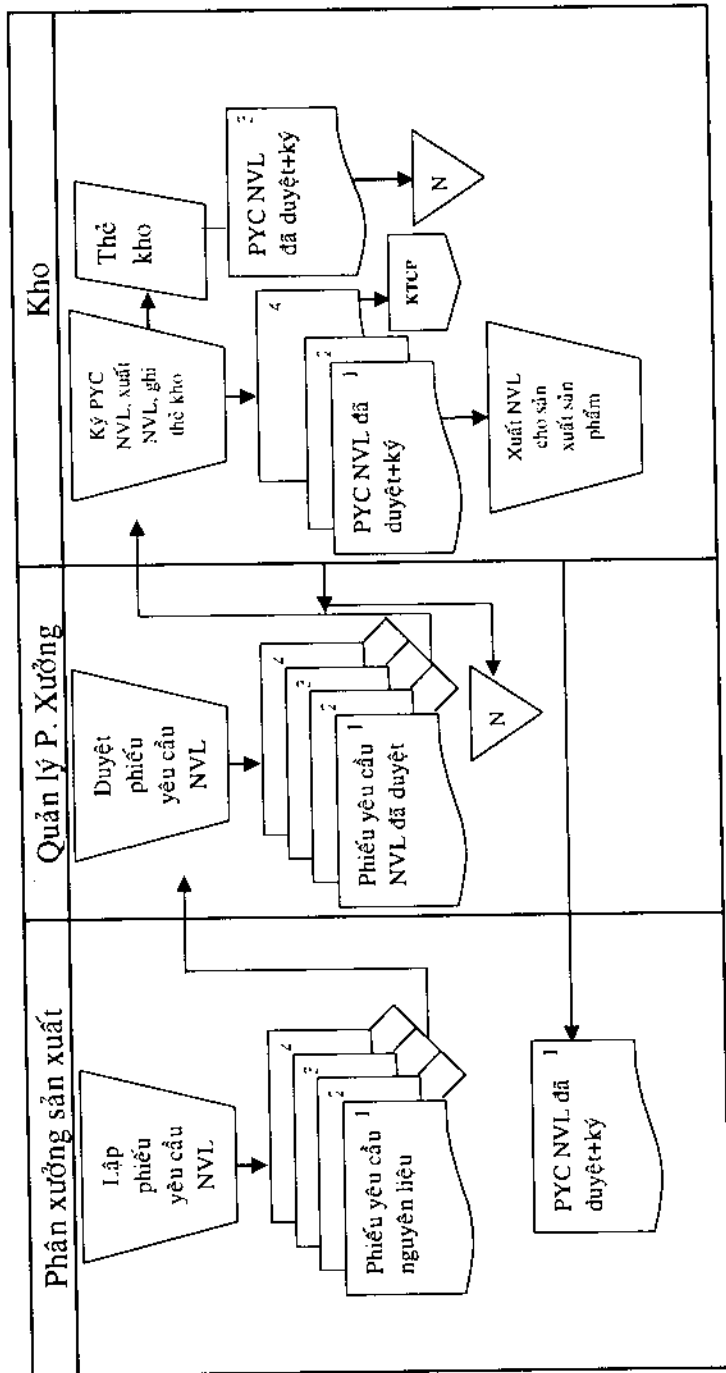
Vô tuyến
truyền tin

Các công cụ chủ yếu bao gồm :

- Lưu đồ
 - Lưu đồ chứng từ

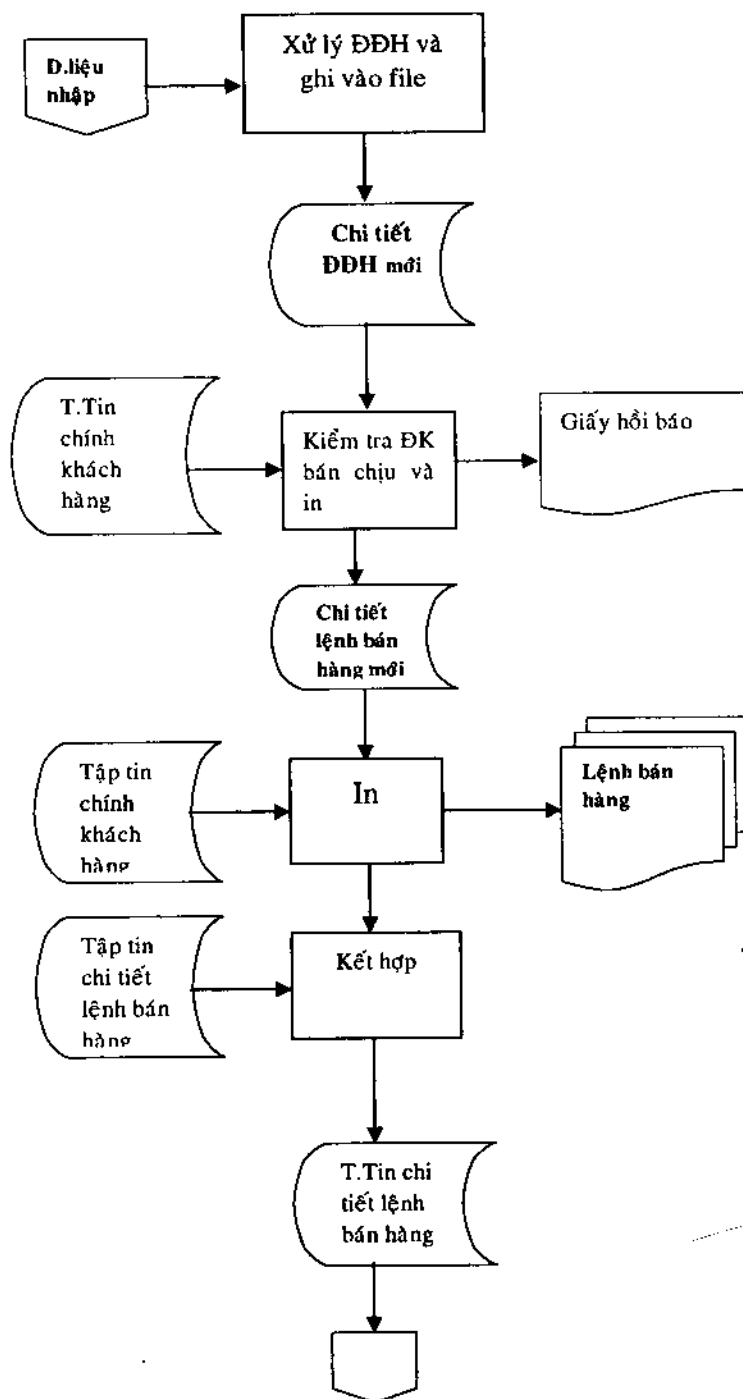
Lưu đồ chứng từ trình bày cách xử lý các nghiệp vụ. Trong đó nhấn mạnh đến việc lập, lưu chuyển và lưu trữ chứng từ giữa các bộ phận, các lớp đối tượng tham gia vào hệ thống. Các bộ phận, các lớp đối tượng này thường được trình bày trong các cột. Hướng đọc lưu đồ qui ước từ trên xuống dưới, từ trái sang phải. Lưu đồ chứng từ sử dụng các biểu tượng sau:

Ví dụ lưu đồ chứng từ



- Lưu đồ hệ thống

Trình bày hoạt động xử lý của hệ thống kế toán trên nền máy tính. Ngoài những biểu tượng được sử dụng ở lưu đồ chứng từ, lưu đồ hệ thống còn dùng các biểu tượng sau hệ thống

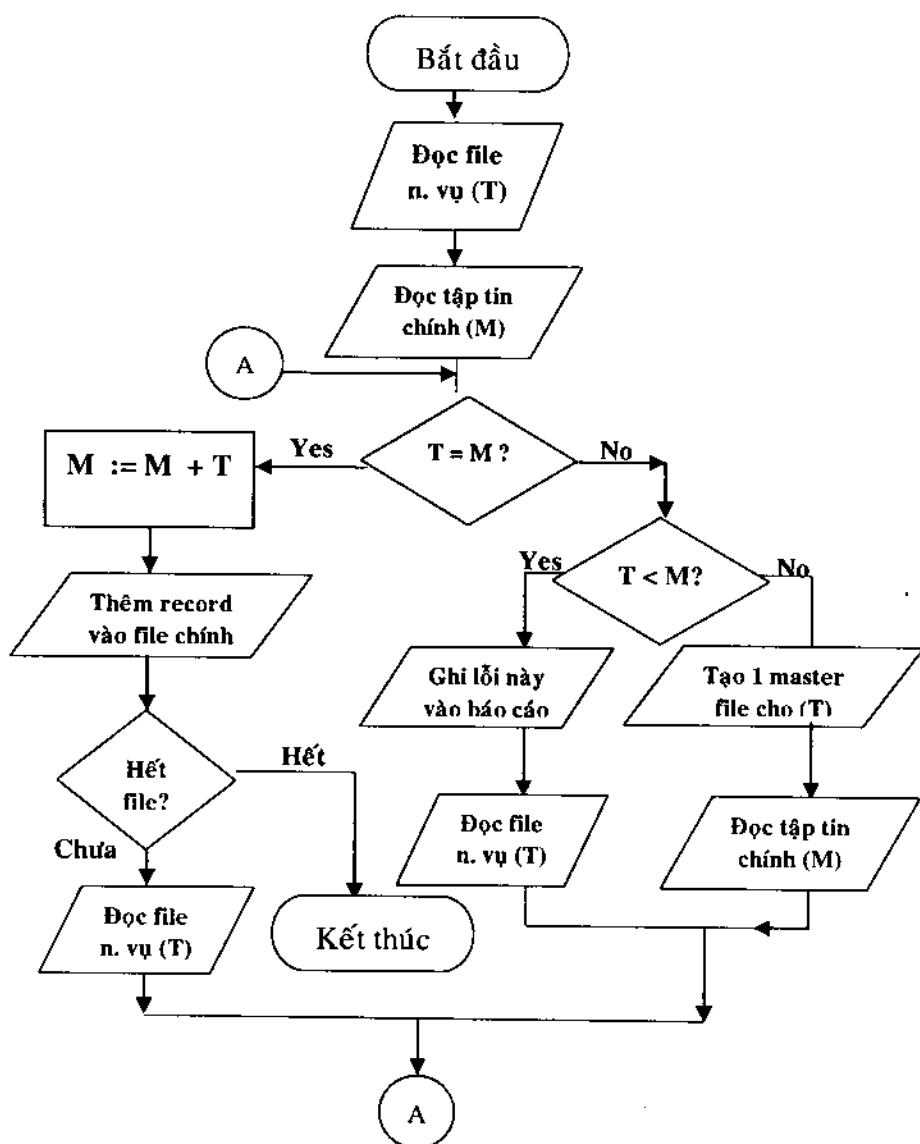


Đến hệ thống giao hàng

○ Lưu đồ chương trình

Trình bày giải thuật xử lý của một chương trình máy tính. Lưu đồ chương trình cũng dùng các biểu tượng như ở các lưu đồ trên nhưng có thêm biểu tượng quan trọng là biểu tượng ra quyết định xử lý logic, là một hình thoi.

Sau đây là ví dụ về lưu đồ chương trình

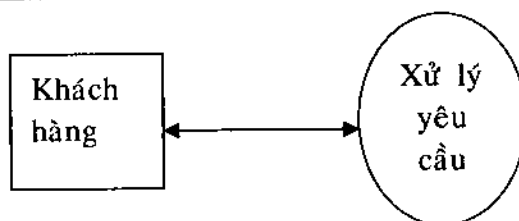


- Sơ đồ
 - Sơ đồ dòng dữ liệu

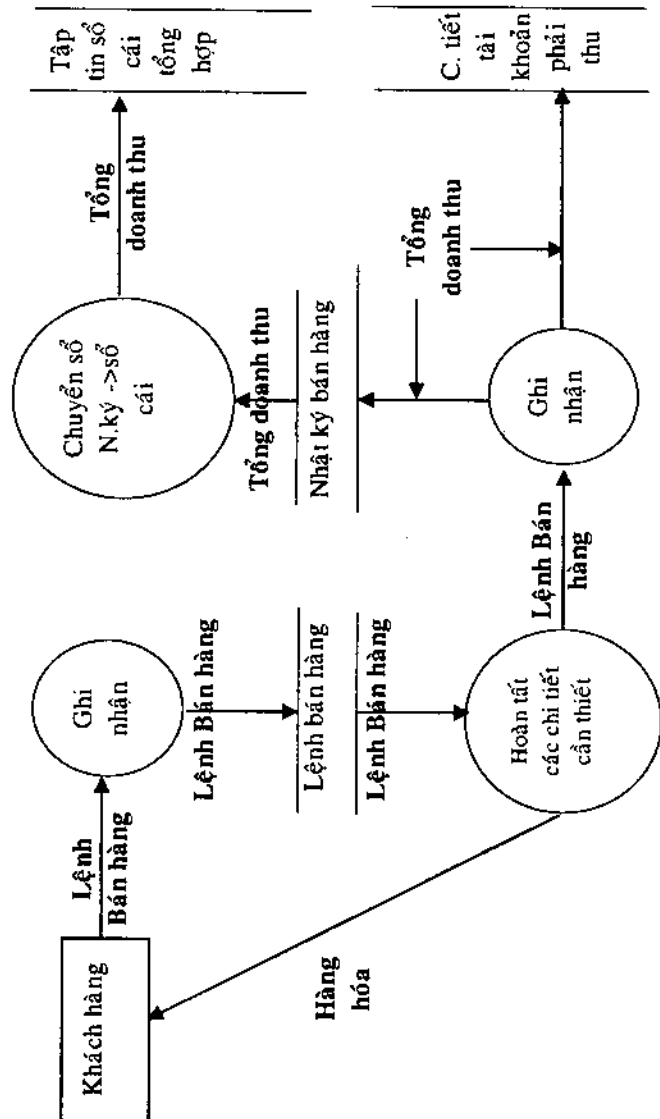
Hữu ích cho việc trình bày hệ thống về các quá trình xử lý song song, các công việc diễn ra đồng thời. Sơ đồ dòng dữ liệu không chú trọng đến trình tự lưu chuyển của dòng thông tin, dữ liệu hoặc hình thức và phương thức lưu trữ dữ liệu, mà nhấn mạnh đến luồng lưu chuyển thông tin giữa các hệ thống xử lý. Sơ đồ dòng dữ liệu dùng hình tròn ký hiệu cho hệ thống con, cho 1 quá trình xử lý; hình hai đường thẳng song song biểu tượng cho nơi lưu trữ dữ liệu và hình chữ nhật biểu tượng cho các đối tượng. Đặc tính của sơ đồ dòng dữ liệu là sự “bùng nổ” của các hệ thống con cho sự biểu diễn chi tiết hơn ở mức thấp hơn, sâu hơn của sơ đồ.

Sau đây là ví dụ về sơ đồ dòng dữ liệu

Sơ đồ dòng dữ liệu (DFD) hệ thống ứng dụng lập lệnh bán hàng – Mức 0

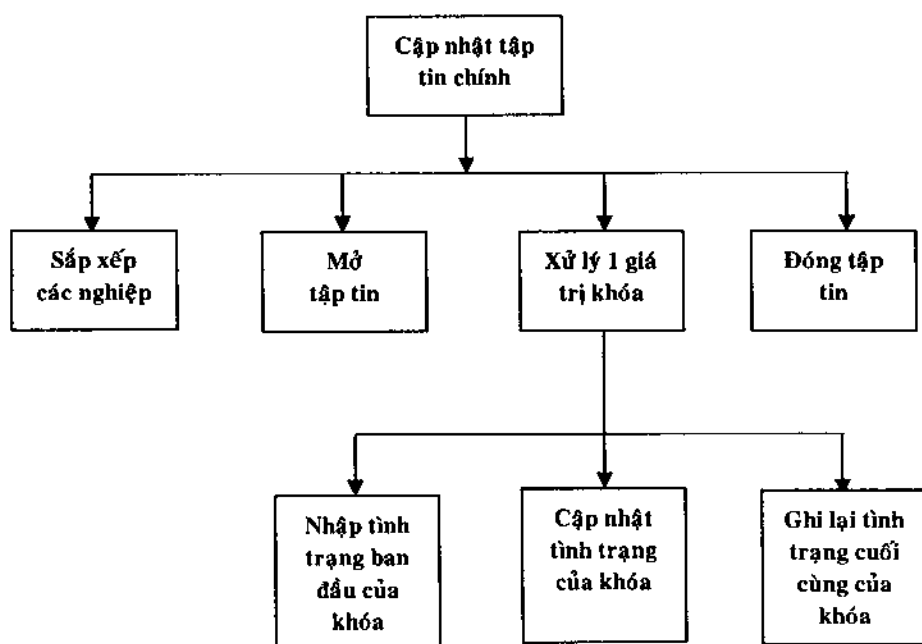


Sơ đồ dòng dữ liệu : hệ thống ứng dụng lập lệnh bán hàng – Mức 1



○ Sơ đồ hệ thống (sơ đồ cấu trúc)

Sơ đồ hệ thống dùng để mô tả cấu trúc các module dùng trong việc quản lý phần mềm kế toán. Sơ đồ này giúp cho đội lập trình nắm được cấu trúc tầm vực của các thủ tục, hàm trong toàn bộ hệ thống



○ Sơ đồ quyết định

Gần giống như lưu đồ chương trình, sơ đồ quyết định giúp người đọc hình dung dễ dàng hơn các công việc phải giải quyết có tính chất thủ tục

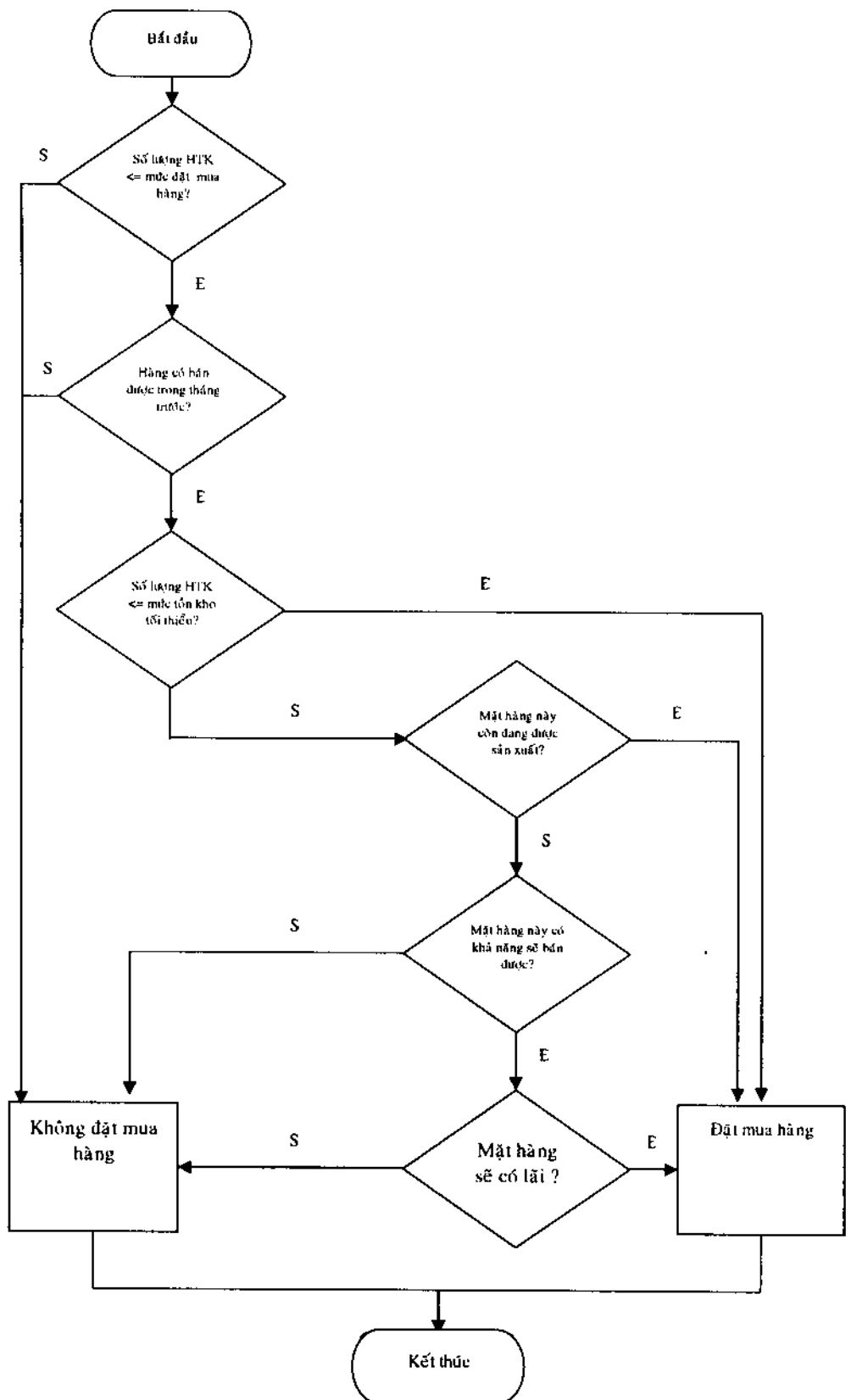
(Xem hình dán đính kèm)

○ Bảng quyết định

Trình bày khái quát kết quả quyết định cho các tình huống phức tạp. Bảng quyết định có ưu điểm hơn lưu đồ khi phải lựa chọn giữa nhiều vấn đề nhưng nó không cho thấy tính chất tuần tự của công việc. Bảng là một ma trận gồm 2 phần : Phần trên có các dòng là từng qui luật giải quyết vấn đề, các cột là quy luật để nối kết qui luật và tình huống. Các dòng là các tình huống của vấn đề

Tình huống	Qui luật	1	2	3	4
Được chấp thuận bán chịu		N	Y	Y	Y
Lượng đặt hàng $\leq$ mức tồn kho hiện tại			N	Y	Y
Lượng đặt hàng > 500 đơn vị				N	Y
Không lập lệnh bán (SO)		✓			
Lệnh bán không ghi lượng (BO)			✓		
Lập lệnh bán				✓	✓
Cho chiết khấu 20%					✓

- Ngoài ra, để quản lý các dự án phát triển hệ thống, người ta còn sử dụng các công cụ kỹ thuật khác như sơ đồ Pert, đường Gantt hoặc các phần mềm quản lý dự án như MS-Project.



BÀI TẬP CÓ LỜI GIẢI

Bài tập 1

Các thủ tục trong một hệ thống kế toán chi phí được xử lý thủ công ở công ty sản xuất Lan Anh được mô tả như sau. Một phiếu yêu cầu dịch vụ (*Service Request*) được bộ phận sản xuất lập làm hai liên. Liên thứ 2 được chuyển đến bộ phận sửa chữa và bảo trì, liên thứ 1 lưu tại bộ phận sản xuất.

Tại bộ phận sửa chữa và bảo trì, liên thứ 2 của phiếu yêu cầu dịch vụ được sử dụng để lập thủ công phiếu yêu cầu công việc (*Work Order*) gồm 4 liên. Liên thứ 4 của phiếu yêu cầu công việc được chuyển sang cho bộ phận sản xuất để sau này làm cơ sở đối chiếu. Liên thứ 3 được lưu tại bộ phận sửa chữa và bảo trì cùng với liên 2 của phiếu yêu cầu dịch vụ. Nhân viên bộ phận này ghi chép thủ công số lượng nguyên vật liệu và dụng cụ xuất dùng cũng như thời gian lao động cần thiết lên liên thứ 2 và thứ 1 của phiếu yêu cầu công việc. Khi phiếu yêu cầu công việc được hoàn tất, liên thứ 1 được lưu tại bộ phận sửa chữa và bảo trì, liên thứ 2 được gửi đến bộ phận kế toán.

Nhân viên phòng kế toán hoàn tất việc ghi nhận chi phí chi tiết trong liên thứ 2 của phiếu yêu cầu công việc và sau đó lập một báo cáo tổng hợp các yêu cầu dịch vụ (*Work Order Summary*) gồm 3 liên. Liên thứ 1 được chuyển sang bộ phận sản xuất, liên thứ 2 được chuyển đến bộ phận sửa chữa và bảo trì. Liên thứ 3 được lưu tại bộ phận kế toán.

Yêu cầu : Vẽ lưu đồ chứng từ mô tả các thủ tục đã nêu.

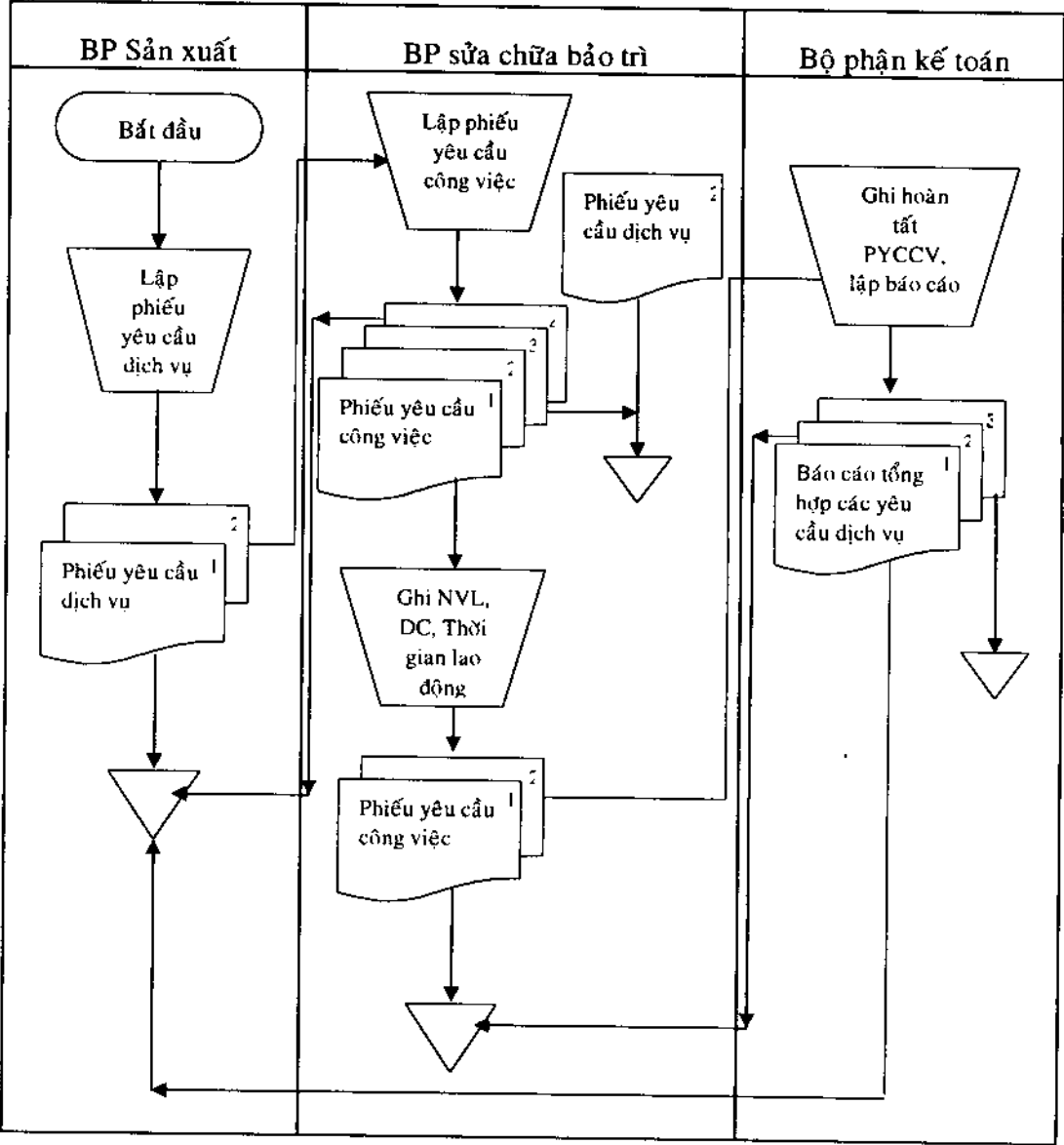
Bài tập 2

Hệ thống tiền lương trong các phân xưởng của công ty Kim Hưng được mô tả như sau :

“Công nhân bấm thẻ thời gian mỗi khi vào và ra phân xưởng. Vào cuối mỗi tuần, bộ phận chấm công sẽ thu lại các thẻ thời gian và lập các bảng tổng hợp giờ công (2 liên) theo từng phòng ban, trong đó ghi ra tổng số giờ công và số lượng nhân viên. Các thẻ thời gian và liên 1 của bảng tổng hợp giờ công được gửi đến bộ phận kế toán tiền lương. Liên 2 của bảng tổng hợp thời gian làm việc được lưu theo ngày tại bộ phận theo dõi thời gian.

Tại bộ phận kế toán tiền lương, các bút toán về nghiệp vụ lương được thực hiện căn cứ vào những thông tin trên thẻ thời gian, và tổng số giờ công trên bảng tổng hợp giờ công. Những định khoản này được lưu vào tập tin nghiệp vụ về lương trên đĩa từ. Tập tin các nghiệp vụ lương được đưa đến bộ phận xử lý dữ liệu, và được sắp xếp theo mã số nhân viên. Tại bộ phận xử lý dữ liệu, có một chương trình máy tính kiểm tra sự phù hợp (matching) giữa mã số nhân viên với tập tin chính về nhân viên; giữa tổng số giờ làm việc, số lượng nhân viên trên bảng tổng hợp thời gian với số ghi chép tập tin nghiệp vụ. Một bản in chi tiết theo lô và theo mã số nhân viên được in ra. Trên bản in thể hiện thông tin về mã của từng nhân viên, số giờ công của từng nhân viên và tổng số giờ công của toàn bộ nhân viên. Bản in này được chuyển trở lại bộ phận kế toán tiền lương để xử lý chênh lệch nếu có. Trong quá trình này, tập tin chính về lương được cập nhật.

Bài giải 1 (Bài tập 1 trang 39)



Khi kiểm tra tài liệu bạn cũng tìm thấy một lưu đồ về hệ thống tiền lương, nhưng hoàn toàn chỉ được đánh số (xem bảng dán thêm sau trang 51).

Yêu cầu : Đánh số câu trả lời của bạn từ 1 đến 16, bên cạnh mỗi con số tương ứng, hãy đưa ra các chú thích (tên chứng từ, mô tả xử lý, hay tên các tập tin) thích hợp với các biểu tượng được đánh số trên lưu đồ.

Bài giải 2

Số	Diễn giải
1.	Thẻ thời gian
2.	Lập bảng tổng hợp giờ công
3.	Bảng tổng hợp giờ công
4.	Thẻ thời gian
5.	Lập bút toán về nghiệp vụ lương
6.	Bảng tổng hợp giờ công
7.	Thẻ thời gian
8.	N
9.	Tập tin nghiệp vụ (transactions file) về lương
10.	Chương trình sắp xếp tập tin nghiệp vụ lương theo mã số nhân viên
11.	Tập tin chính (master file) nhân viên

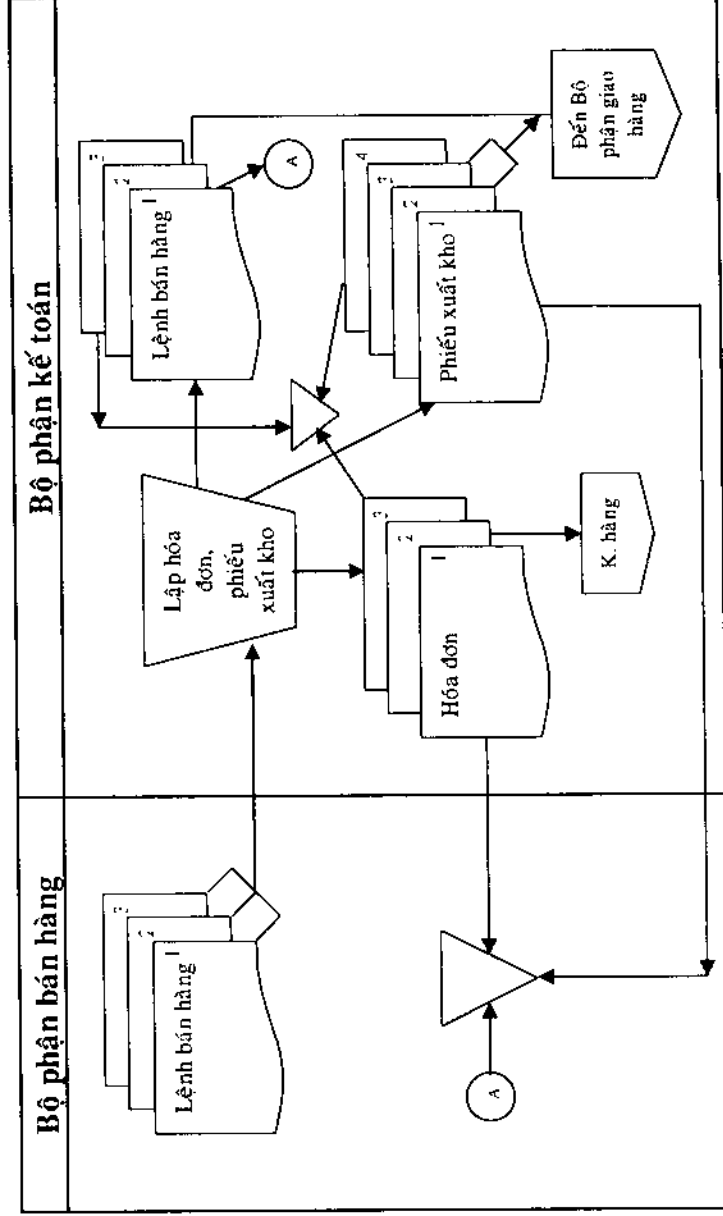
Số	Diễn giải
12.	Chương trình kiểm tra matching giữa mã số nhân viên với tập tin chính về nhân viên; giữa tổng số giờ làm việc, số lượng nhân viên trên bảng tổng hợp thời gian với số ghi chép tập tin nghiệp vụ
13.	Bản in chi tiết theo lô và theo mã số nhân viên
14.	Tập tin chính về lương
15.	Thể hiện thông tin về mã của từng nhân viên, số giờ công của từng nhân viên và tổng số giờ công của toàn bộ nhân viên
16.	Xử lý chênh lệch nếu có

Bài tập 3

Công ty Kế Tin sử dụng hệ thống thủ công xử lý đơn đặt hàng của khách hàng. Lệnh bán hàng (3 liên) được lập bởi bộ phận bán hàng và chuyển sang phòng kế toán. Tại phòng kế toán, hóa đơn (3 liên) và phiếu xuất kho (4 liên) được lập thủ công trên cơ sở lệnh bán hàng. Một liên của lệnh bán hàng, hóa đơn và phiếu xuất kho được chuyển sang bộ phận bán hàng. Một liên của lệnh bán hàng được đính kèm với hai liên của phiếu xuất kho và sau đó được chuyển đến bộ phận giao hàng. Một liên của hóa đơn được giao cho khách hàng. Các chứng từ còn lại được đính kèm với nhau và lưu tại phòng kế toán theo theo số đơn đặt hàng.

Yêu cầu : Vẽ lưu đồ chứng từ cho các thủ tục trên.

Bài giải 3

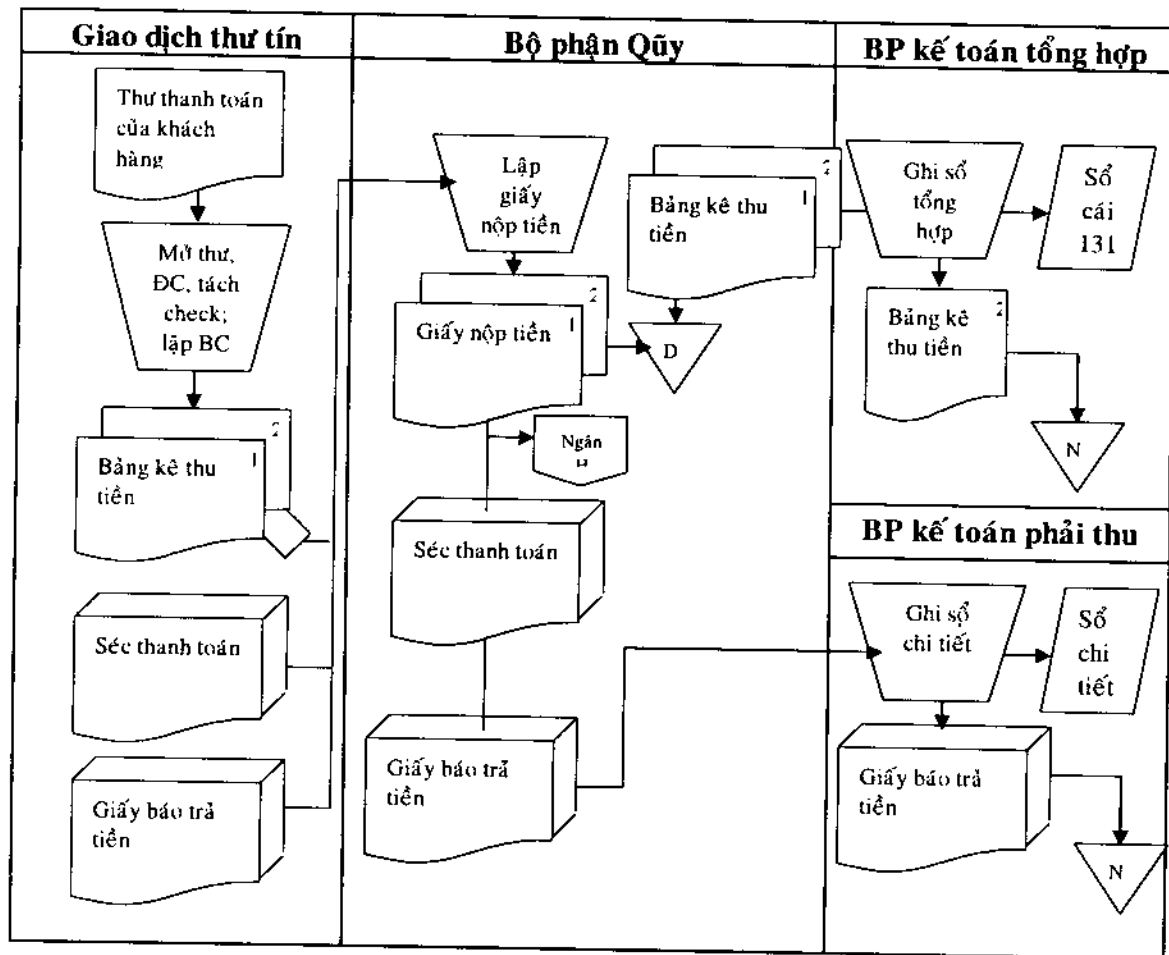


Bài tập 4

Nghiệp vụ thu tiền khách hàng ở công ty HFone được xử lý như sau : Nhân viên nhận thư thanh toán mở bì thư, đối chiếu và tách riêng các séc thanh toán và giấy báo trả tiền, rồi lập bảng kê tổng hợp tiền thu (2 liên) từ các khoản chuyển trả của khách hàng. Các chứng từ này được gửi đến phòng quỹ. Tại đây, thủ quỹ căn cứ vào các tờ séc lập giấy nộp tiền (*deposit slip*) gồm 2 liên. Liên thứ 1 của giấy nộp tiền và các séc thanh toán được chuyển nộp vào ngân hàng. Liên thứ 2 của giấy nộp tiền được đối chiếu với liên thứ 1 của bảng kê tổng hợp tiền thu, rồi kèm với nhau và được lưu tại phòng thủ quỹ, sắp xếp theo ngày nộp tiền. Liên thứ 2 của bảng kê tổng hợp tiền thu được chuyển đến bộ phận kế toán tổng hợp để ghi sổ cái và được lưu theo sổ bảng kê. Giấy báo trả tiền được chuyển đến bộ phận kế toán phải thu để ghi vào sổ chi tiết tài khoản phải thu khách hàng. Các giấy báo trả tiền được lưu tại bộ phận kế toán phải thu theo mã số khách hàng.

Yêu cầu : Vẽ lưu đồ chứng từ cho các thủ tục trên.

Bài giải 4 (Tiếp theo bài tập 4 trang 44)

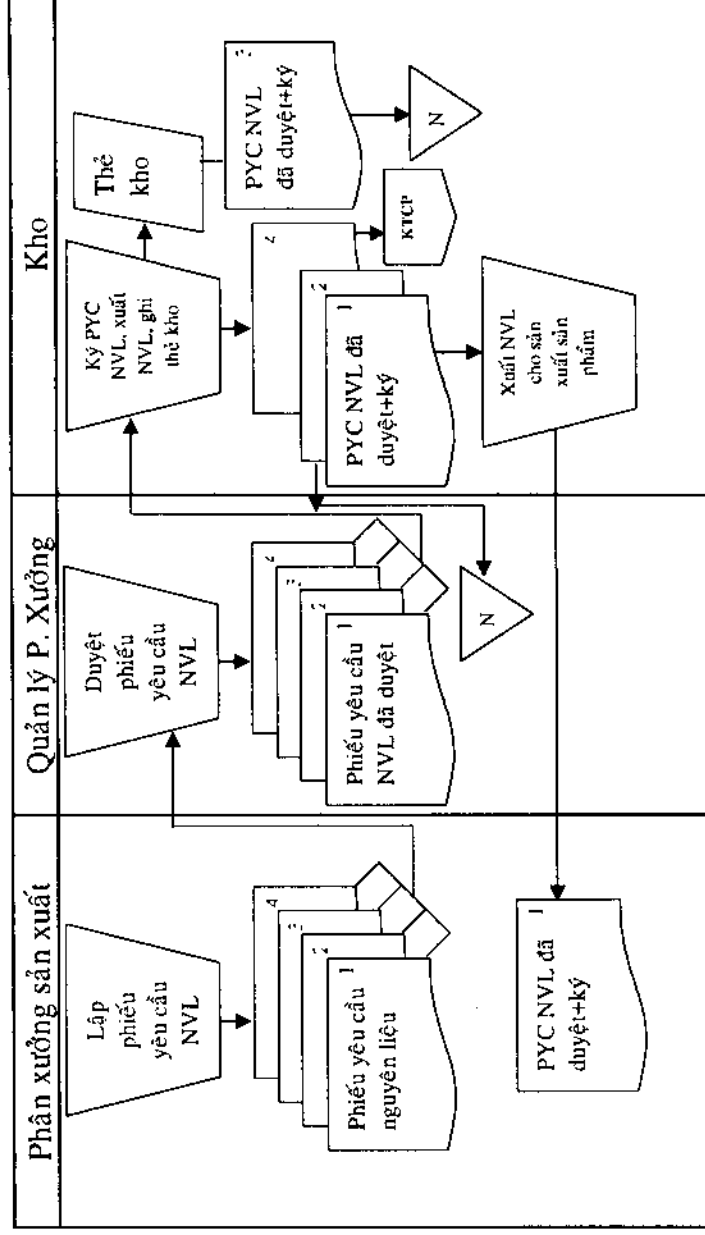


Bài tập 5 :

Công ty sản xuất bánh kẹo Mai Lan có nhiều phân xưởng. Phân xưởng lập các phiếu yêu cầu nguyên vật liệu (4 liên) và chuyển sang bộ phận quản lý phân xưởng để phê duyệt. Sau khi được duyệt, các phiếu yêu cầu nguyên vật liệu được chuyển đến bộ phận kho. Tại kho, các phiếu yêu cầu nguyên vật liệu được ký bởi thủ kho. Nhân viên này gửi liên thứ 1 của phiếu yêu cầu nguyên vật liệu cùng với nguyên vật liệu đến các phân xưởng. Liên thứ 2 của phiếu yêu cầu nguyên vật liệu được chuyển đến quản lý phân xưởng. Liên thứ 4 được chuyển đến bộ phận kế toán chi phí. Liên thứ 3 được sử dụng để ghi nhận lượng nguyên vật liệu xuất dùng vào các thẻ kho, sau đó chúng được lưu tại kho theo số thứ tự.

Yêu cầu : Vẽ lưu đồ chứng từ cho các thủ tục trên.

Bài giải 5



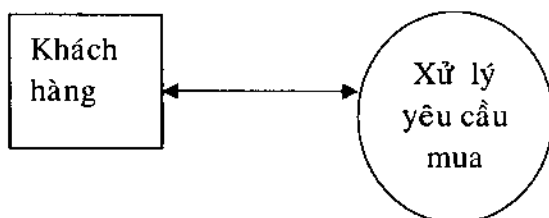
Bài tập 6

Công ty Kim Hưng sử dụng hệ thống thủ công xử lý đơn đặt hàng của khách hàng. Lệnh bán hàng (3 liên) được lập bởi bộ phận bán hàng và chuyển sang bộ phận tín dụng để xét duyệt. Lệnh bán hàng sau khi xét duyệt được chuyển cho phòng kế toán để lập hóa đơn (3 liên) và phiếu xuất kho (4 liên) Một liên của lệnh bán hàng được gửi cho khách hàng để hồi báo. Kế toán ghi nhận doanh thu và số phải thu chi tiết cho khách hàng. Bộ phận ghi sổ cái cập nhật số tổng hợp trên các sổ nhật ký lên sổ tổng hợp

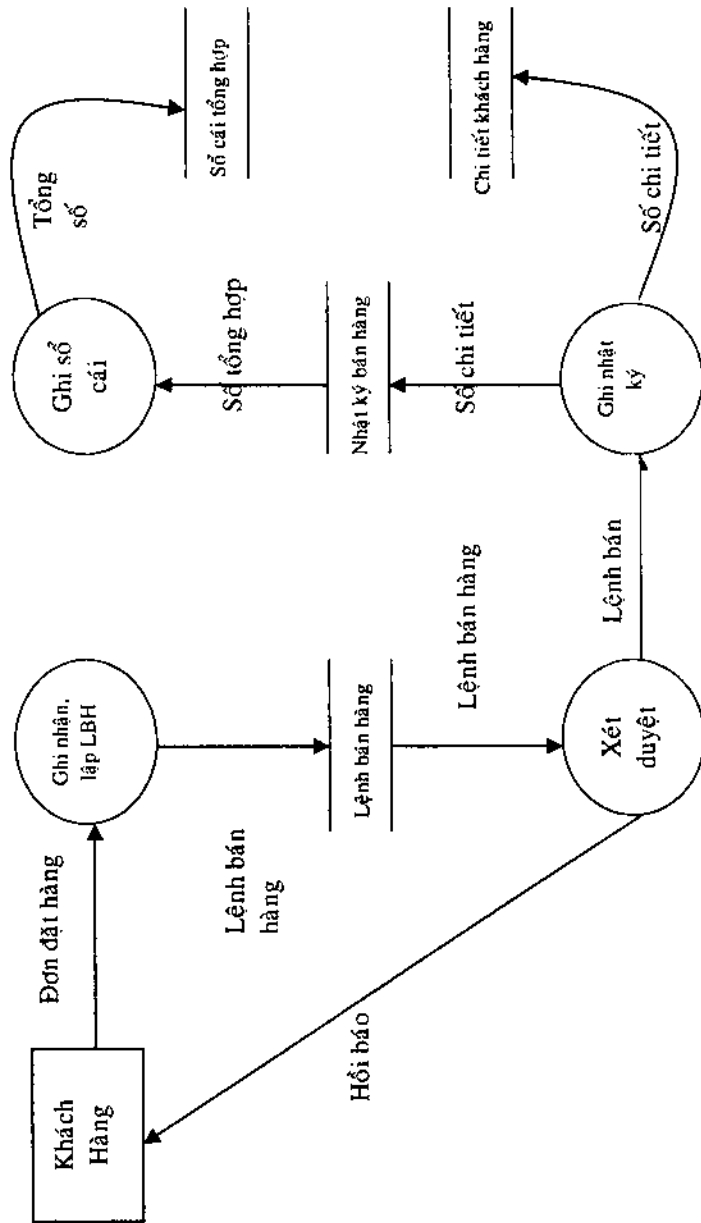
Yêu cầu : Lập sơ đồ dòng dữ liệu (Data Flow Diagram) cho hệ thống trên.

Bài giải 6

Sơ đồ dòng dữ liệu (DFD) hệ thống ứng dụng lập lệnh bán hàng
– Mức 0



Sơ đồ dòng dữ liệu (DFD) hệ thống ứng dụng lập lệnh bán hàng – Mức 1



Bài tập 7

Công ty thương mại H-mart tại TP. HCM có hệ thống bán hàng trên toàn quốc. Các nghiệp vụ bán hàng bao gồm bán lẻ ở các cửa hàng, bán buôn ở các chi nhánh và xuất khẩu do phòng kinh doanh của công ty thực hiện. Các cửa hàng ở các địa phương trực thuộc các chi nhánh ở địa phương, các cửa hàng tại TP. HCM trực thuộc phòng kinh doanh của công ty. Các chi nhánh tại các địa phương là các đơn vị nội bộ hạch toán phụ thuộc. Toàn bộ hệ thống chi nhánh và phòng kinh doanh trực thuộc sự quản lý và điều hành của Giám đốc kinh doanh.

Khách hàng của công ty cần được quản lý theo thị trường (trong nước, ngoài nước), theo khu vực (Bắc, Trung, Nam và Tây Nguyên), theo vùng bán hàng của mỗi khu vực.

Yêu cầu : Xây dựng hệ thống mã số trách nhiệm cho các trung tâm trách nhiệm thuộc hệ thống kinh doanh và xây dựng hệ thống mã số quản lý khách hàng cho công ty.

Bài giải 7

Hệ thống mã số trách nhiệm cho các trung tâm trách nhiệm

Mã Giám đốc	Mã quản lý	Mã cửa hàng ¹
Giám đốc kinh doanh	Phòng kinh doanh; chi nhánh	Cửa hàng bán lẻ

Mã thị trường	Mã khu vực	Mã vùng	Mã khách hàng
Trong nước, ngoài nước	Bắc, Trung, Nam và Tây Nguyên	Theo tỉnh, thành	Duy nhất cho mỗi khách hàng

¹ Nếu mã cửa hàng bằng không, trách nhiệm trực tiếp cho cấp quản lý.

Số liệu minh họa :

Mã quản lý	Tên quản lý
01	Phòng kinh doanh TP. HCM
02	Chi nhánh Hà Nội
03	Chi nhánh Bình Định
04	Chi nhánh Bình Thuận
...	...
32	Chi nhánh Phú Yên

Mã Cửa hàng	Tên cửa hàng
001	CH Kim Minh Ph. Bến Nghé Q.1
002	CH Mỹ Lệ – Phan Thiết
003	CH Mỹ Linh – Hoài Nhơn
004	CH Kim Hưng Ph. Bến Thành Q.1
...	...
990	CH Mỹ Lan – Tuy Hòa

Khi đó mã số trách nhiệm cho các trung tâm trách nhiệm :

Mã Giám đốc ²	Mã quản lý	Mã cửa hàng	Hiệu là :
02	03	003	CH Mỹ Linh – Hoài Nhơn thuộc quản lý của Chi nhánh Bình Định – trách nhiệm của GĐKD
02	01	004	CH Kim Hưng Ph Bến Thành Q.1 thuộc quản lý của Phòng kinh doanh – trách nhiệm của GĐKD
			CH Mỹ Lan – Tuy Hòa thuộc quản lý của Chi nhánh Phú Yên- trách nhiệm của GĐKD
02	01	001	

Mã vùng	Tên vùng
01	TP. HCM
02	Hà Nội
03	Bình Định
04	Bình Thuận
...	...
32	Phú Yên

Mã Khách hàng	Tên khách hàng
001	Cty TNHH Bình Minh
002	DNTN Rạng Đông
003	Cty TNHH Hùng Sáng
004	Siêu thị Minimark
...	...
994	Cty Yasushi – Tokyo - Japan

² Giả sử : 01 là giám đốc tổ chức, hành chính, nhân sự; 02 là Giám đốc kinh doanh; 03 Giám đốc sản xuất...

Khi đó mã số quản lý khách hàng :

Mã thị trường	Mã khu vực	Mã vùng	Mã khách	Hiệu là :
01	03	01	002	DNTN Rạng Đông TP. HCM khu vực miền Nam, trong nước
02	00	00	994	Cty Yasushi – Tokyo – Japan, nước ngoài
				Siêu thị Minimark – Tuy Hòa khu vực miền Trung, trong nước
01	01	02	003	

BÀI TẬP TỰ LÀM

Câu hỏi lý thuyết

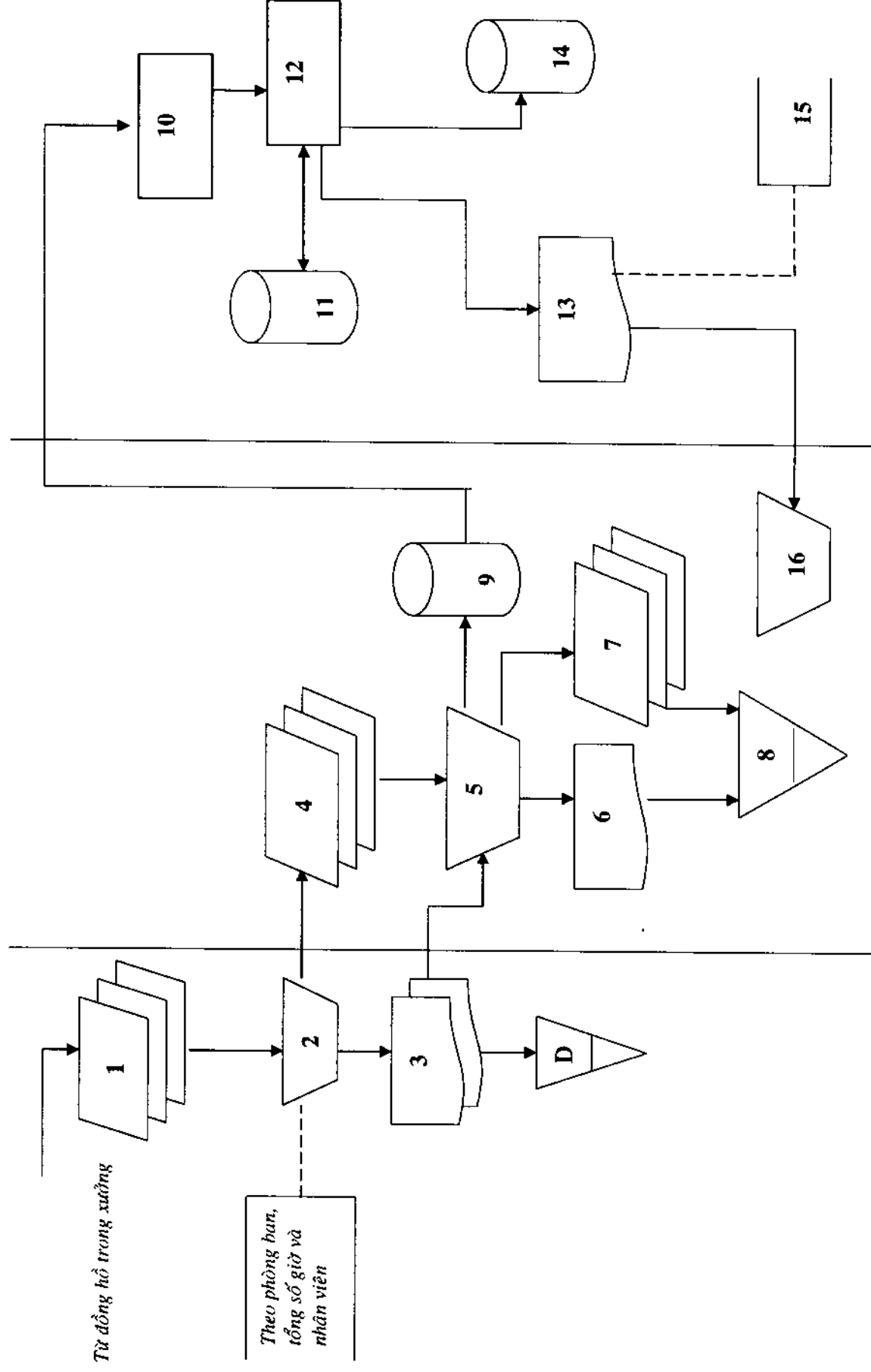
1. Thành phần của một hệ thống là gì, hãy mô tả mô hình xử lý của hệ thống thông tin kế toán tài chính trong một doanh nghiệp.
2. Cho ví dụ về các loại hệ thống : Hệ thống đóng; Hệ thống liên kết đóng; Hệ thống liên kết đóng phản hồi; Hệ thống mở. Cho ví dụ về hệ thống thông tin kế toán thuộc mỗi loại
3. Hệ thống thông tin kế toán là gì, vai trò hệ thống thông tin kế toán trong một tổ chức là như thế nào?
4. So sánh sự khác nhau giữa lưu đồ chứng từ và sơ đồ dòng dữ liệu về công dụng và phương pháp vẽ.
5. Mục đích của việc phát triển hệ thống. Hãy liệt kê những công việc cần thực hiện trong từng giai đoạn của quá trình phát triển hệ thống?
6. Điều gì xảy ra khi người sử dụng từ chối chấp nhận một hệ thống thông tin mới? Hãy đưa ra một vài nguyên nhân để lý giải tại sao người sử dụng từ chối hệ thống thông tin mới.
7. Hãy mô tả sơ lược về các giai đoạn của chu kỳ phát triển hệ thống. Tại sao đời sống của một hệ thống thông tin kế toán lại đi theo một vòng tròn mang tính chu kỳ?

Hình 1 Lưu đồ mô tả hệ thống tiền lương trong các phân xưởng của công ty Kim Hùng (Tiếp trang 51)

Bộ phận chấm công

Bộ phận kế toán tiền lương

Bộ phận xử lý dữ liệu



Bài tập

Bài tập 1

Công ty TTL quản lý hàng tồn kho theo phương pháp kê khai thường xuyên. Nhân viên phòng kế toán nhập liệu thủ công từ các báo cáo nhận hàng, phiếu yêu cầu mua hàng, đơn đặt hàng, phiếu xuất kho, phiếu nhập kho và từ các nghiệp vụ khác như hàng bị trả lại hay những điều chỉnh đến báo cáo tồn kho. Chứng từ gốc được lưu theo ngày nhập. Các báo cáo tồn kho được cập nhật và phân tích sau từng bút toán nhập liệu nhằm xác định xem có mặt hàng nào cần được đặt bổ sung không. Nếu có một mặt hàng cần được bổ sung, một phiếu yêu cầu mua hàng (1 liên) được lập và gửi đến bộ phận mua hàng. Tại bộ phận mua hàng, nhân viên sẽ chọn một nhà cung cấp từ tập tin chính nhà cung cấp, lập đơn đặt hàng gồm 4 liên và cập nhật lên tập tin nhà cung cấp để phản ánh việc đặt hàng. Đơn đặt hàng được phê duyệt và được phân phối như sau : liên thứ 1 được gửi đến nhà cung cấp, liên thứ 2 được lưu theo số thứ tự và đính kèm với phiếu yêu cầu mua hàng tương ứng, liên thứ 3 được chuyển đến bộ phận nhận hàng và liên thứ 4 được chuyển sang bộ phận kế toán.

Yêu cầu : Vẽ lưu đồ chứng từ và sơ đồ dòng dữ liệu cho các thủ tục trên.

Đơn đặt hàng của khách hàng được nhận và lệnh bán hàng được lập làm 6 liên và được phân phối như sau :

Liên 1 : (*Bill copy*) gửi đến bộ phận lập hóa đơn

Liên 2 : (*Shipping copy*) gửi đến bộ phận giao hàng

Liên 3 : (*Credit copy*) gửi đến bộ phận tín dụng

Liên 4 : (*Stock request copy*) gửi đến bộ phận tín dụng

Liên 5 : (*Customer copy*) gửi cho khách hàng

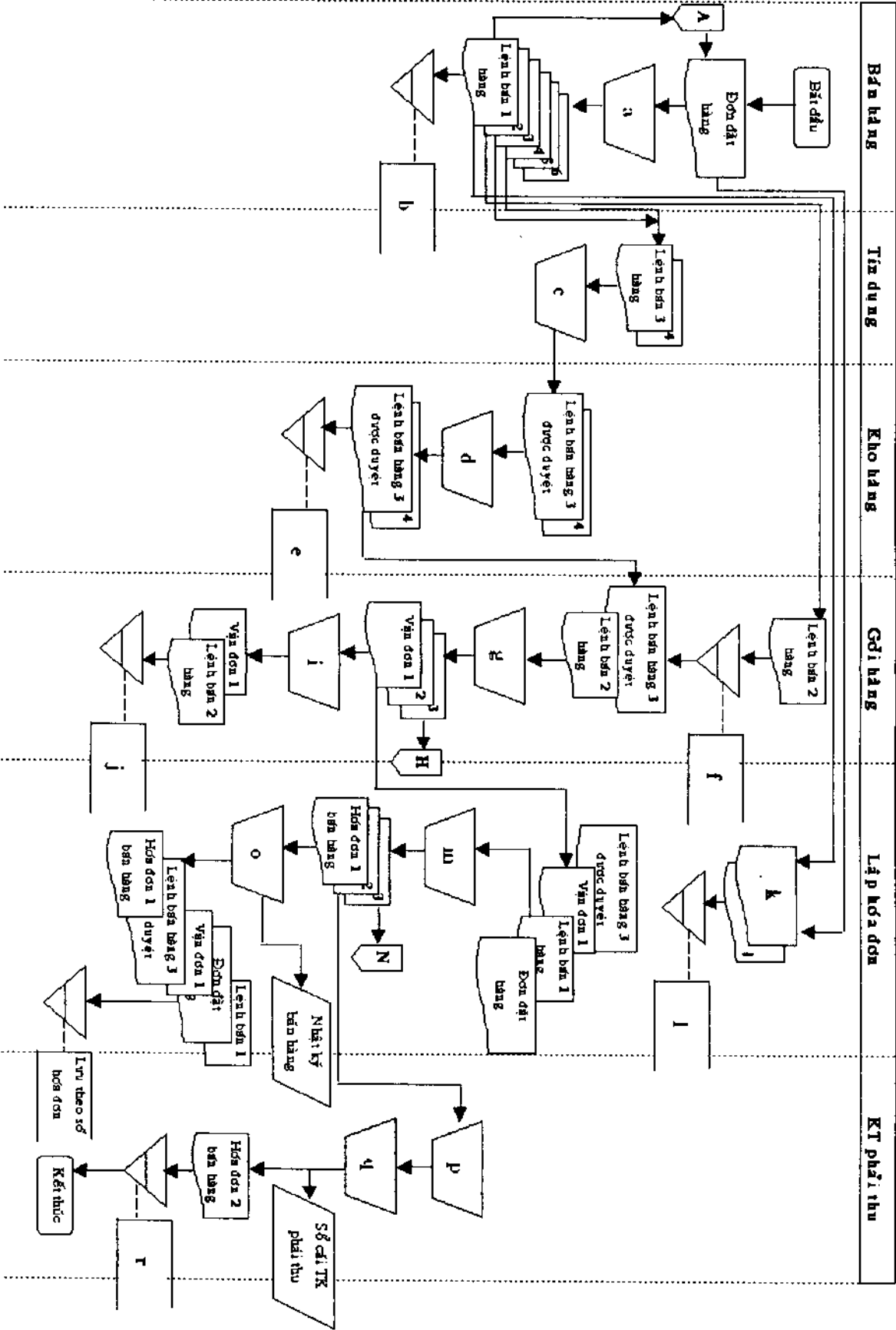
Liên 6 : (*Sales order copy*) lưu tại bộ phận bán hàng

Yêu cầu : Lưu đồ thể hiện những thủ tục kiểm soát nội bộ và những chứng từ liên quan. Một số thủ tục và chứng từ được thể hiện trên lưu đồ. Những thủ tục và chứng từ khác được đánh ký tự từ a đến r, bạn hãy mô tả chúng để hoàn tất lưu đồ.

Bài tập 3

Khi nhận được hóa đơn mua hàng từ nhà cung cấp, kế toán phải trả đối chiếu nó với đơn đặt hàng được gửi từ bộ phận mua hàng và báo cáo nhận hàng được gửi từ bộ phận nhận hàng. Cả ba chứng từ này được dùng làm cơ sở ghi nhận nghiệp vụ thanh toán tại bộ phận kế toán phải trả. Nhân viên kế toán phải trả ghi chép số tiền phải trả trên sổ chi tiết nhà cung cấp và sau đó lưu các chứng từ trên vào trong hồ sơ : “Các hóa đơn chưa thanh toán”.

Bài tập 2 : Một phần lưu đồ chứng từ chưa hoàn tất mô tả quá trình xử lý nghiệp vụ bán chịu được thể hiện như sau : (Tiếp theo trang 53)



Theo chính sách của công ty là tất cả các khoản nợ phải được trả trong vòng 30 ngày để được hưởng chiết khấu thanh toán. Khi một hóa đơn nào đó đến hạn, nhân viên kế toán phải trả lấy hóa đơn tương ứng từ hồ sơ “Các hóa đơn chưa thanh toán” cùng với đơn đặt hàng và báo cáo nhận hàng tương ứng. Các chứng từ này được chuyển đến cho bộ phận kế toán tiền. Sau khi kiểm tra các chứng từ, nhân viên kế toán tiền sẽ lập séc gồm hai liên, ghi chép số tiền trên tờ séc vào sổ nhật ký chi tiền. Các tờ séc cùng với ba chứng từ thanh toán sẽ được chuyển đến kiểm soát viên. Kiểm soát viên kiểm tra tính đầy đủ và hiệu lực của các chứng từ trên và ký séc. Sau đó nhân viên này sẽ chuyển tờ séc (liên 1) đến nhà cung cấp và gửi trả lại liên 2 của tờ séc cùng với ba chứng từ kèm theo cho nhân viên kế toán phải trả. Nhân viên này lưu các chứng từ trên vào hồ sơ “Các hóa đơn đã thanh toán” theo mẫu tự.

Vào cuối mỗi tháng, nhân viên kế toán phải trả sử dụng thông tin trên sổ chi tiết nhà cung cấp để lập các báo cáo phải trả. Các báo cáo này được chuyển đến kiểm soát viên để kiểm tra và kiểm soát viên lưu theo ngày.

Yêu cầu : Vẽ lưu đồ chứng từ và sơ đồ dòng dữ liệu mô tả những thủ tục trên.

Bài tập 4

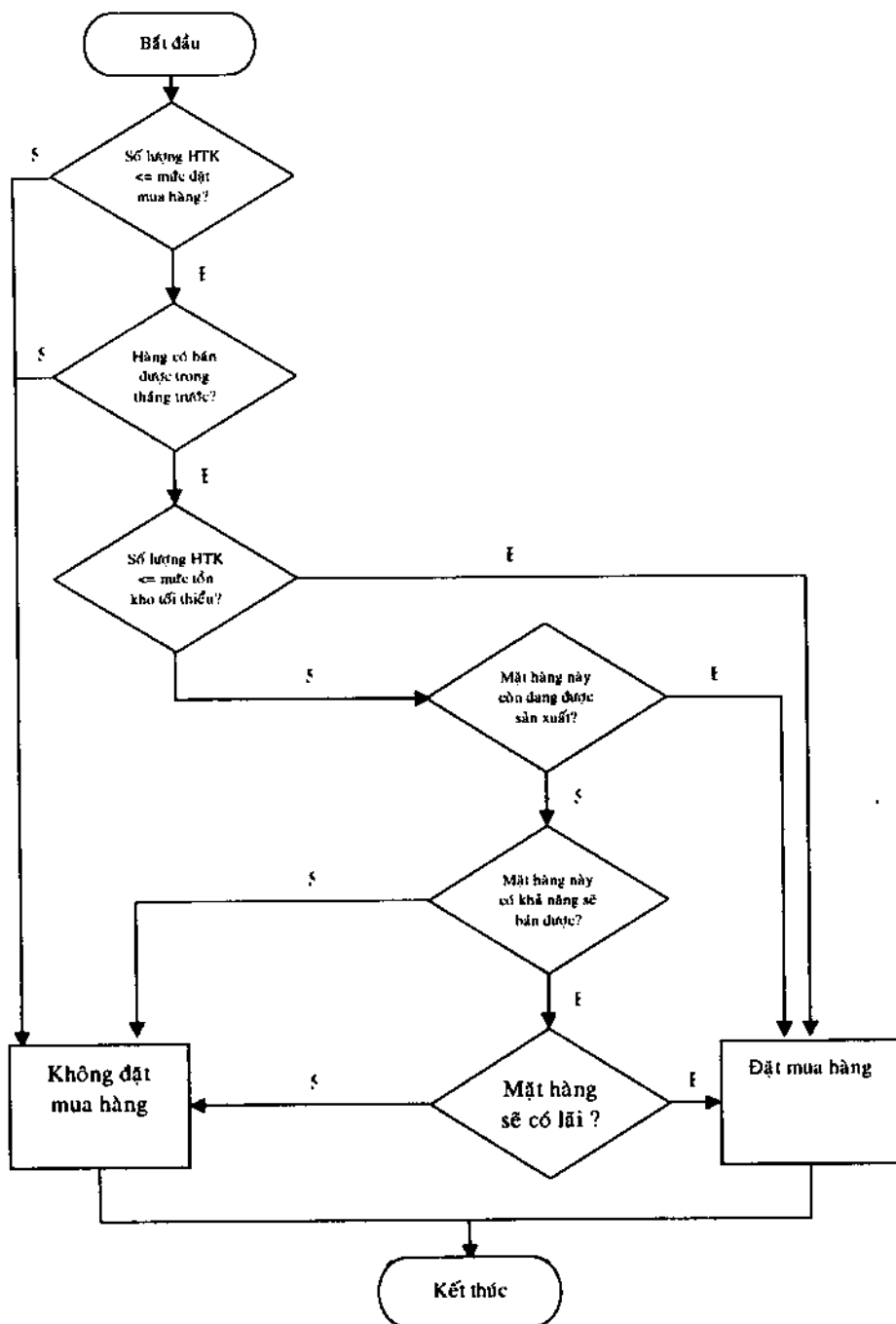
Công ty TNHH Kim Hưng sản xuất kinh doanh các mặt hàng vải sợi. Nhóm hàng vải có khoảng 60 loại và nhóm hàng sợi có khoảng 4 loại. Mỗi loại vải, sợi có khoảng 120 mặt hàng với qui cách, màu sắc, chất liệu,... khác nhau. Công ty cung cấp vải, sợi cho các khách hàng sỉ, lẻ và giao cho hệ thống đại lý phân phối trong phạm vi toàn quốc, chia làm 3 khu vực Bắc, Trung, Nam. Mỗi khu vực còn được quản lý theo các tỉnh, thành phố trong khu vực. Trong mỗi tỉnh, thành phố có khoảng 10 khách hàng mua sỉ, 30 khách hàng lẻ và 20 đại lý phân phối cho hầu hết các sản phẩm vải sợi của công ty

Trong xu thế hội nhập, công ty hiện nay có thêm các khách hàng quốc tế. Các khách hàng này cũng có các thương vụ mua sỉ theo hợp đồng dài hạn và lẻ theo 1 đơn hàng độc lập. Đồng thời hệ thống đại lý các công ty nước ngoài cũng dần được hình thành và phát triển.

Yêu cầu :

Hãy xây dựng các trung tâm trách nhiệm và hệ thống mã số trách nhiệm cho Công ty TNHH Kim Hưng. Đề nghị của bạn cũng phải giúp cho việc lập các báo cáo dự toán và báo cáo trách nhiệm về doanh thu và về theo dõi thu nợ khách hàng.

Bài tập 5 : Giải thích lưu đồ chương trình sau rồi chuyển thành sơ đồ quyết định.



Chương 2

CƠ SỞ DỮ LIỆU

1. KHÁI NIỆM VỀ CƠ SỞ DỮ LIỆU

a) Định nghĩa

Có nhiều định nghĩa khác nhau về cơ sở dữ liệu, các định nghĩa này khác nhau tùy thuộc vào bối cảnh, mức độ, yêu cầu của vấn đề sẽ được đề cập. Một cuốn sổ địa chỉ, một danh mục hàng hoá, một tập hợp các sổ sách, chứng từ v.v... đều có thể xem như ví dụ cho cơ sở dữ liệu. Như vậy, một cơ sở dữ liệu đều là những dữ liệu, được ghi chép vào một nơi nào đó, và khi tiến hành ghi chép thì các dữ liệu được ghi vào phải tuân theo tính chất, qui định của nơi ghi vào. Ví dụ : cột số tiền dùng để ghi số tiền chứ không thể ghi ngày tháng hoặc diễn giải. Ta có định nghĩa :

Một cơ sở dữ liệu là một tập hợp có cấu trúc của các dữ liệu, được lưu trữ trên giá mang, có thể thỏa mãn đồng thời nhiều người sử dụng.

Với hệ thống kế toán thông thường xử lý thủ công, dữ liệu được lưu trữ trên giá mang là giấy, và cấu trúc của các dữ liệu chính là các mẫu chứng từ, sổ sách.

Với hệ thống kế toán dùng máy tính, dữ liệu được lưu trữ trên giá mang là đĩa/băng dưới dạng tập tin (file), và cấu trúc của các dữ liệu chính là cấu trúc của các tập tin cơ sở dữ liệu (data base file). Ta có thể xem

cấu trúc này như là một tiêu đề của một bảng, còn nội dung của tập tin là nội dung của bảng :

Ví dụ : Dữ liệu TAISAN được thể hiện trên bảng TAISAN

	Field (trường/vùng)				
Tiêu đề →	MSTS	TENTS	NGUYENGIA	NGAYSD	TLKHAO
	...	...	...	...	...
Nội dung	1102	Máy lạnh	4500000	01-01-01	10
record →	1103	Máy bơm	1972000	01-01-01	10
	...	...	...	...	...

Các thực thể được ghi trong tập tin theo từng dòng gọi là mẫu tin hay bản ghi (record), nghĩa là mỗi record sẽ chứa các thông tin về thực thể đó

Ta có Bảng dữ liệu (Table) gọi là TàiSản. Một mẫu tin trong bảng TàiSản này được ký hiệu là TàiSản(MSTS, TenTS, NguyênGiá, Ngày,...) – còn được gọi là sơ đồ. Một mẫu tin có chứa giá trị đặc tả được gọi là một minh họa (instances), ví dụ : TàiSản(1102, Máy lạnh, 4500000,...)

b) Các khái niệm

– Kiểu dữ liệu (Data Type)

Mỗi thuộc tính trong bảng dữ liệu phải được gán một kiểu để lưu trữ chúng. Hệ thống kế toán thủ công quen thuộc với kiểu dữ liệu số – như số tiền, số lượng – và kiểu ký tự – như họ tên khách hàng, nội dung chứng từ... Dữ liệu trong máy tính được chia thành các kiểu chính là

kiểu số, kiểu ký tự, kiểu luận lý. Tùy vào từng cơ sở dữ liệu, các kiểu này còn được chia thành các kiểu phụ. Dữ liệu kiểu số chia thành dữ liệu kiểu số nguyên, số thập phân, phân số, kiểu ngày. Dữ liệu kiểu ký tự chia thành kiểu chuỗi, kiểu ghi nhớ. Thêm vào đó, mỗi kiểu dữ liệu con còn được thêm các qui định về chiều dài, về cách nhận dạng để cấu tạo thêm nhiều cấp độ khác qui định về kiểu dữ liệu. Dữ liệu kiểu số nguyên có chiều dài 1 byte cấu thành kiểu byte, chiều dài 8 bytes tạo kiểu số nguyên, 20 bytes kiểu số thực...; Dữ liệu kiểu ngày có dạng gọn, dạng đầy đủ, dạng ngày giờ...; Kiểu ký tự có dạng byte ký tự, có dạng tập tin...

– Cách lưu trữ và kiểu nhìn

Dữ liệu trong máy tính được lưu trữ dưới dạng số nhị phân. Mọi thông tin đều phải được chuyển thành dạng này để máy xử lý, bất chấp đó là dữ liệu thuộc kiểu nào. Các thiết bị lưu trữ ngoại vi gồm có dạng băng từ, phiếu đục lỗ, đĩa. Dù tồn tại dưới hình thức nào, các thiết bị này cũng phải có định dạng để máy tính có thể xử lý dữ liệu ghi chép trên chúng, dĩ nhiên dưới dạng nhị phân. Thiết bị lưu trữ thay đổi dẫn đến việc nhìn nhận dữ liệu cũng thay đổi. Con người không thể đọc trực tiếp các dữ liệu ghi trên thiết bị lưu trữ ngoại vi, do đó việc đưa ra các kiểu nhìn cho người sử dụng thấy được dữ liệu là nhiệm vụ của các phần mềm. Đồng thời với việc đưa ra các kiểu nhìn, phần mềm còn đảm trách nhiệm vụ chuyển đổi thông tin, dữ liệu do con người nhập vào hệ thống máy tính thành dạng nhị phân để máy tính xử lý, lưu trữ, truyền tải...

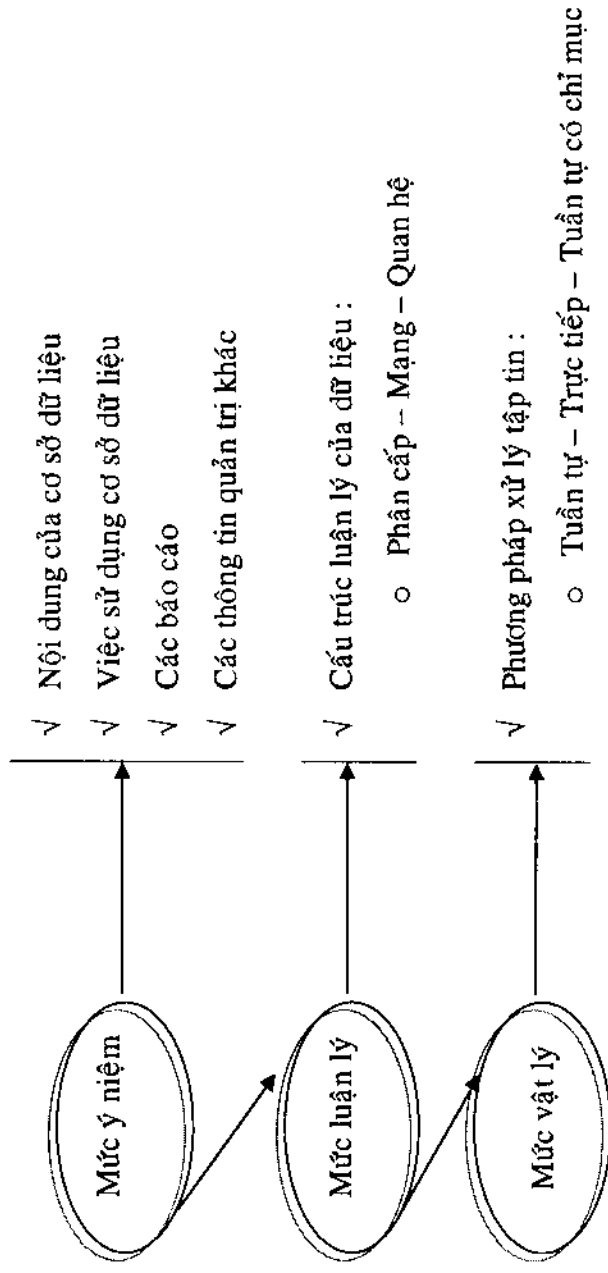
Khi lưu trữ các mẫu tin trong hệ thống, độ dài của mẫu tin có thể được xác định bằng cách thêm một thuộc tính ghi giá trị này, hoặc bằng cách dùng dấu hiệu nhận dạng kết thúc mẫu tin.

– Từ điển dữ liệu (Data Dictionary)

Trong các hệ thống được xây dựng chuẩn mực. Mọi thông tin về dữ liệu đều phải được tập hợp ghi nhận trong từ điển dữ liệu. Bao gồm các thông tin về bảng dữ liệu, tên gọi, ý nghĩa của bảng, các tên trường, kiểu, độ lớn, các định dạng mặc nhiên, các quan hệ của bảng với các bảng khác, các ràng buộc, các kiểu sắp xếp, các đơn thể nào sẽ truy xuất bảng này... Từ điển dữ liệu giúp công việc phát triển hệ thống được quản lý khoa học, nhất quán.

2. CÁC MÔ HÌNH CƠ SỞ DỮ LIỆU (DATABASE MODELING)

Cơ sở dữ liệu có ba mức kiến trúc : Mức quan niệm (hay còn gọi là mức ý niệm), mức luận lý và mức vật lý.



a) Mức quan niệm/ ý niệm (conceptual level)

Ở mức kiến trúc này, cơ sở dữ liệu được xem như những thông tin khác nhau được sử dụng để đạt được các mục tiêu nhất định. Mức ý niệm xem cơ sở dữ liệu là tập hợp các thông tin, dữ liệu (như hóa đơn bán hàng, biên lai thu tiền, thông tin về khách hàng...) và các mục tiêu nào sử dụng những thông tin, dữ liệu này (như lập hóa đơn, ghi nhận khách hàng thanh toán, đối chiếu công nợ...). Mức ý niệm nhằm mô tả trừu tượng nhưng trung thực một thế giới thực nào đó của một tổ chức, doanh nghiệp hoặc của những tiến trình quản lý cần phải cài đặt một cơ sở dữ liệu.

Không có một cách tiếp cận chuẩn mực nào cho việc phát triển mô hình dữ liệu ở mức ý niệm cho một hệ thống, các mô hình được trình bày ngay sau đây dựa trên tính phổ biến và tương đối hiện đại của chúng.

(1) MÔ HÌNH MỐI LIÊN KẾT THỰC THỂ MỞ RỘNG (EER MODELING)

Có nhiều mô hình dữ liệu đã được xây dựng cho các hệ cơ sở dữ liệu như mô hình thực thể mối liên kết (Entity_Relationship Model - ER), mô hình dữ liệu quan hệ (Relational Data Model - RD), mô hình mối liên kết thực thể mở rộng (Extended Entity Relationship Model - EER). Trong đó, mô hình mối liên kết thực thể mở rộng được đánh giá là hiệu quả và dễ sử dụng hơn cả.

Mô hình này do P. Chen công bố năm 1976 rồi được hoàn thiện và phát triển bởi Teory và Fry năm 1982. Cơ

sở lý thuyết được xây dựng trên nền Đại số tập hợp, mà trong khuôn khổ giáo trình này, chúng không cần thiết phải được trình bày.

Phương pháp thực hiện cách thiết kế theo mô hình mối liên kết thực thể mở rộng gồm ba bước :

- Phân tích các yêu cầu về dữ liệu và xây dựng biểu đồ mô hình mối liên kết thực thể mở rộng.
- Biến đổi biểu đồ mô hình mối liên kết thực thể mở rộng thành các quan hệ.
- Chuẩn hóa các quan hệ.

Một số thuật ngữ :

Thực thể (entity) : Thực thể là một sự vật, sự việc tồn tại và có thể phân biệt được, hoặc, thực thể là một đối tượng mà ta cần ghi nhớ thông tin cho nó. Từ ngữ thực thể là một khái niệm và chỉ được xác định thông qua những đặc tính của nó.

Tập thực thể (entity set) là một nhóm bao gồm các thực thể có các thuộc tính tương tự nhau. Tập thực thể có các thuộc tính của nó là :

Danh hiệu (identifier) : được dùng để phân biệt một cách duy nhất giữa các thực thể trong một tập thực thể, chính là khóa của tập thực thể.

Mô tả (descriptor) : được dùng để mô tả tính chất của một thực thể và là thuộc tính không khoá, không là thành phần cấu tạo nên khóa.

Tập thực thể được mô tả bằng hình chữ nhật, bên trong ghi tên của tập thực thể.

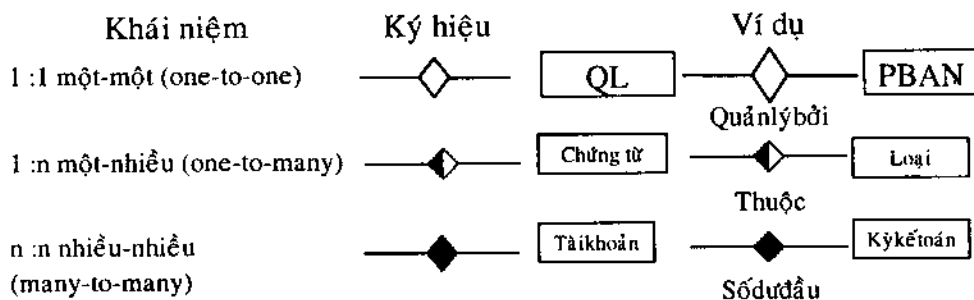
Mối liên kết : Mối liên kết biểu diễn thế giới thực là sự liên kết giữa một hay nhiều tập thực thể. Bậc (degree) của một mối liên kết là số các tập thực thể tham gia vào mối liên kết đó.

Một mối liên kết bậc n gọi là mối liên kết n- ngôi.

Ví dụ : $n=1$: mối liên kết 1 ngôi unary
 $n=2$: mối liên kết 2 ngôi binary
 $n=3$: mối liên kết 3 ngôi ternary

Tính kết nối (connectivity) của một mối liên kết chỉ định phép ánh xạ của các thực thể tham gia vào mối liên kết. Các giá trị của tính kết nối là một hoặc nhiều. Mối liên kết được biểu diễn bằng đa giác.

Các ký hiệu :



Phụ thuộc hàm (Functional Dependence) :

Một thuộc tính A là phụ thuộc hàm vào một thuộc tính B khác nếu :

Đối với 1 giá trị của B chỉ có một giá trị tương ứng của A (ký hiệu $B \rightarrow A$).

Ví dụ : NHANVIEN(MASONV, HOTEN, PBAN)

Khi ta biết được một nhân viên, ta xác định được phòng của nhân viên ấy làm (vì nhân viên chỉ làm ở một phòng), vậy PBAN phụ thuộc hàm vào MASONV.

Lưu ý : Khi xác định phụ thuộc hàm phải dựa trên ý nghĩa của các thực thể trên quan hệ chứ không đi từ minh họa của quan hệ.

Phân tích yêu cầu dữ liệu và xây dựng biểu đồ EER :

Gồm 2 việc :

Bước 1.1 : Xác định các tập thực thể và các thuộc tính.

Bước 1.2 : xác định các mối liên kết và các thuộc tính.

Bước 1.1 :

- Nếu có thông tin mô tả về một đối tượng thì đối tượng này được xem là một thực thể.

Ví dụ : vì có thông tin mô tả về SOHIEU, TEN thì TAIKHOAN nên được xem là một thực thể tài khoản có số hiệu tài khoản, tên tài khoản, và hình thành tập thực thể TAIKHOAN(SOHIEU, TEN).

- Nếu có nhiều hơn một giá trị của thuộc tính mô tả (không là thuộc tính khóa) tương ứng với giá trị của danh hiệu (khóa) thì thuộc tính mô tả này thì được xem là một thực thể vì là một thuộc tính.

Ví dụ : Nếu CửaHàng có thể được đặt ở nhiều thành phố, thì thành phố nên xem là một thực thể, ngay cả khi thành phố chỉ có một thuộc tính khóa là MASO_TP.

- Nếu một thực thể mô tả (không là khóa) trong một thực thể có một mối liên kết nhiều-một với một thực thể khác, thì thuộc tính mô tả nên được xem là một thực thể, ngay cả khi nó không có thuộc tính mô tả riêng.

Ví dụ : nếu hai thực thể đã được định nghĩa là :

QuầyHàng(MASO, TênQuầyHàng,
TrưởngQuầy, TênCửaHàng).

ThànhPhố

Ta có mối liên kết nhiều- một giữa ThànhPhố và CửaHàng, do đó ThànhPhố nên được xem là một tập thực thể.

ThànhPhố(MASO_TP,Tên)

- Gắn các thuộc tính cho các thực thể mà chúng mô tả trực tiếp nhất.

Ví dụ : Thuộc tính là TrụSở nên là thuộc tính của thực thể PhòngBan() hơn là thuộc tính của thực thể NhânViên()

- Tránh các danh hiệu (khoá) phức hợp- composite identifier- nếu có thể được :

Bước 1.2 :

Xác định các mối liên kết và các thuộc tính của nó :

Nên loại bỏ các mối liên kết dư thừa (redundant relation) : hai hoặc nhiều mối liên kết được dùng để biểu diễn cùng một quan niệm. Một trường hợp quan trọng của mối liên kết dư thừa là tính phụ thuộc bắc cầu hay phụ thuộc chuyển tiếp (transitive dependency).

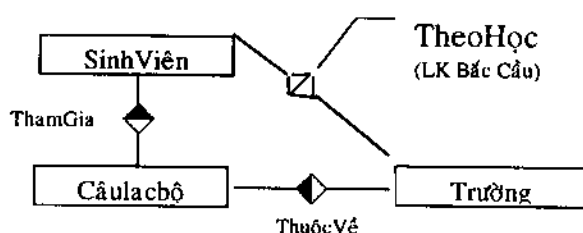
Ví dụ :

ThamGia() là 1 mối liên kết nhiều-một từ SINHVIEN vào CLB(Nhiều sinh viên tham gia vào một câu lạc bộ).

ThuộcVê() là mối liên kết nhiều-một từ CLB vào Trường (nhiều câu lạc bộ đặt trong 1 trường).

TheoHọc() là mối liên kết nhiều - một từ SINHVIEN vào Trường

Thì TheoHọc là dư thừa và nên bị loại bỏ - Biểu đồ EER của nó như sau :

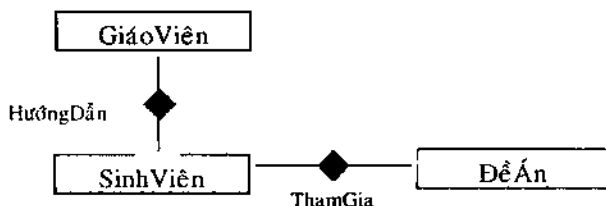


Ta có thể xác định TheoHọc thông qua việc xét ThamGia và ThuộcVề.

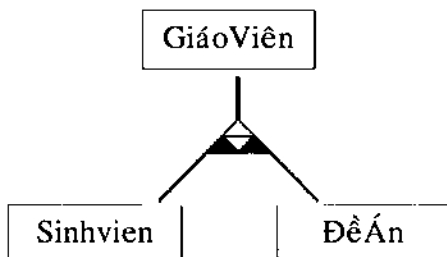
- Các mối liên kết ba ngôi phải được định nghĩa một cách cẩn thận.

Ta định nghĩa một mối liên kết ba ngôi giữa ba tập thực thể chỉ khi nào sự liên kết không thể được biểu diễn bởi nhiều mối liên kết hai ngôi giữa chúng.

Ví dụ : Nếu mỗi sinh viên có thể tham gia vào nhiều đề án và nếu mỗi giáo viên có thể hướng dẫn nhiều sinh viên thuộc một đề án bất kỳ thì ta sử dụng hai mối liên kết hai ngôi thay vì một mối liên kết ba ngôi.



Tuy nhiên, nếu mỗi sinh viên có thể tham gia nhiều đề án và làm việc dưới sự hướng dẫn của nhiều giáo viên. Đối với mọi đề án, sinh viên chỉ làm việc dưới sự hướng dẫn của một giáo viên duy nhất thì mối liên kết 3 ngôi phải được định nghĩa :



Biết sinh viên nào tham gia đề án nào, ta xác định được giáo viên hướng dẫn

Biến đổi EER thành quan hệ :

Các quy tắc biến đổi :

Khi biến đổi EER thành các quan hệ, ta có hai loại quan hệ :

Quan hệ thực thể : là tập thực thể được biến đổi thành quan hệ.

Quan hệ liên kết : chính là mối liên kết được biến đổi thành quan hệ.

* Một tập thực thể - một mối liên kết 1 ngôi :

Có 3 trường hợp : 1 :1, 1 :n, n :m

1 :1 Một kỳ kế toán chỉ có một kỳ kế toán khác là kỳ sau tiếp nó



Biến đổi thành quan hệ : KỳKếToán(MSKỳ, TênKỳ,...,MSKỳSau).

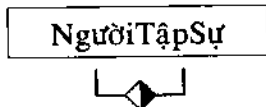
Sự phụ thuộc hàm :

Nếu biết MSKỳ ta biết được MSKỳSau và ngược lại

1 :n

- Mọi người tập sự hướng dẫn một trong những người tập sự khác

- Một người tập sự có thể được hướng dẫn bởi nhiều người tập sự khác.



Biến đổi thành quan hệ :NgườiTậpSự(MS, Tên,...,MSngườiđượchướngdẫn).

Sự phụ thuộc hàm :

Nếu biết MS ta biết được người mang MS hướng dẫn ai, nhưng ngược lại, nếu biết MSngườiđượchướngdẫn ta không biết hết những người hướng dẫn cho người tập sự này.

n : m

- Mọi tài khoản có thể đòi hỏi một sự liên quan đặc biệt với nhiều tài khoản khác



Biến đổi thành quan hệ : TàiKhoản(SHTK, TênTK, ...)

LiênQuanĐặcBiệt(SHTK,SHTKLQ)

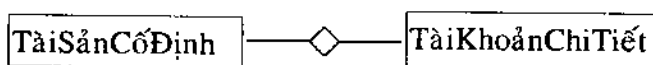
Sự phụ thuộc hàm : không có sự phụ thuộc hàm nào.

* Hai tập thực thể một mối liên kết hai ngôi :

Có 3 trường hợp : 1 :1, 1 :n, n :m

1.1

Một tài sản cố định có một tài khoản chi tiết để theo dõi



Một tài khoản chi tiết được mở cho một tài sản cố định

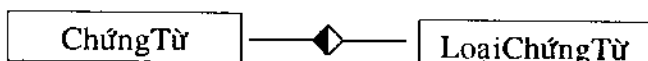
Biến đổi thành quan hệ Tài Khoản Chi Tiết(Mã TK,...,Mã TS)

Tài Sản Cố Định(Mã TS,...)

Mã TS xuất hiện trong quan hệ Tài Khoản Chi Tiết như là khóa ngoại lai

1.n

Mỗi chứng từ chỉ thuộc một loại chứng từ, một loại chứng từ có nhiều chứng từ phát sinh thuộc loại đó trong kỳ.



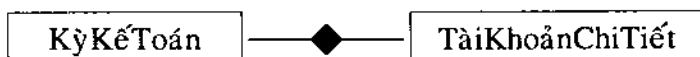
Biến đổi thành quan hệ Chứng Từ(Mã Cừ,...,Mã Loại Cừ)

Loại Chứng Từ(Mã Loại Cừ,...)

Khóa ngoại lai của “phía một” phải xuất hiện trong quan hệ của phía nhiều

n.n

Một tiết khoản có thể xuất hiện ở nhiều kỳ, trong một kỳ có thể có nhiều tiết khoản



Biến đổi thành quan hệ Kỳ Kế Toán(MSKỳ, TênKỳ,...).

Tài Khoản Chi Tiết(MãTK,...)

Số Dư Đầu Kỳ(MSKỳ, MãTK, Số dư,...)

Mối liên kết nhiều-nhiều giữa hai tập thực thể Kỳ Kế Toán và Tài Khoản Chi Tiết được biến đổi thành một quan hệ (quan hệ liên kết)

* Ba tập thực thể một mối liên kết ba ngôi :

Có 4 trường hợp : 1 : 1 : 1, 1 : 1 : n, 1 : n : m, n : n : n.
Trong bất kỳ trường hợp nào, mối liên kết ba ngôi đều phải được biến đổi thành quan hệ, khóa của quan hệ mới là tổ hợp khóa của các quan hệ cấu tạo nên nó.

(2) MÔ HÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG (OBJECT-ORIENTED MODELING TECHNIQUE)

Mô hình này do Blaha, Premerlani và Rumbaugh phát triển từ cuối thập niên 90. Theo mô hình này, các thành phần của hệ thống được gọi là các lớp đối tượng. Một đối tượng là một bộ giá trị cụ thể, và một lớp đối tượng là một tập hợp các đối tượng. Giữa các lớp đối tượng cũng có các mối quan hệ. Đặc điểm của mô hình

hướng đối tượng là tính kế thừa của các lớp đối tượng. Khi một lớp đối tượng tạo ra các lớp đối tượng con, các lớp đối tượng con này ngoài việc có những đặc tính riêng của chúng còn có đầy đủ các đặc tính của lớp đối tượng cha, lớp đối tượng đã sinh ra chúng. Ví dụ một lớp đối tượng cha là thiết bị, có thể có các lớp đối tượng con là thiết bị cầm tay, thiết bị chuyên dùng, thiết bị sửa chữa... Đặc tính của lớp đối tượng cha được tất cả các lớp đối tượng con kế thừa, giả sử ta định nghĩa như sau :

ThiếtBị(SốTài Khoản, NguyênGiá, TỷLệKhấuHao)

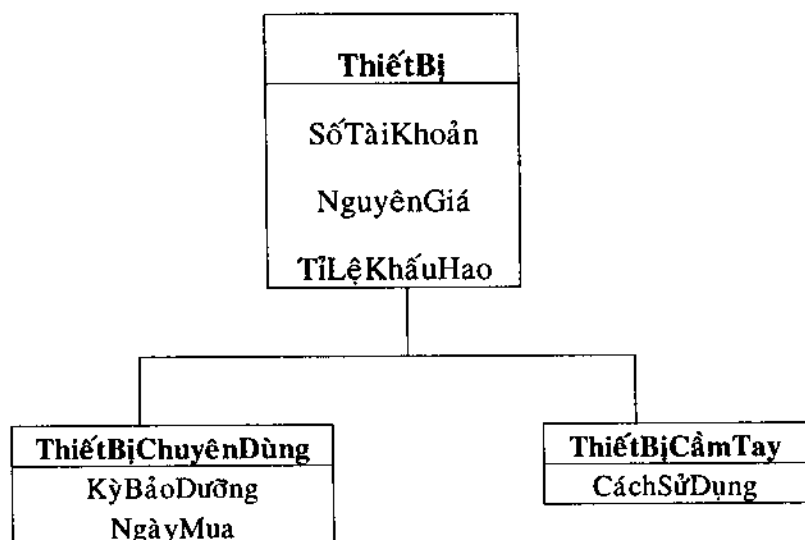
và hai lớp đối tượng con là :

ThiếtBịChuyênDùng(SốTài Khoản, NguyênGiá, TỷLệKhấuHao, KỳBảoDưỡng, NgàyMua)

và :

ThiếtBịCầmTay(SốTài Khoản, NguyênGiá, TỷLệKhấuHao, CáchSửDụng)

Như vậy, ThiếtBịChuyênDùng và ThiếtBịCầmTay kế thừa các đặc tính của ThiếtBị, là các đặc tính : SốTài Khoản, NguyênGiá, TỷLệKhấuHao; đồng thời chúng có những đặc tính riêng là , KỳBảoDưỡng, NgàyMua của ThiếtBịChuyênDùng và CáchSửDụng của ThiếtBịCầmTay.



Các lớp đối tượng con lại có thể là những lớp đối tượng cha, nghĩa là chúng cũng có thể chia thành các lớp đối tượng con khác. Ví dụ, **ThiếtBịChuyênDùng** có thể có lớp đối tượng con như **ThiếtBịKhoan**, **ThiếtBịHàn**,... và mỗi lớp đối tượng con này lại có những đặc tính riêng của chúng.

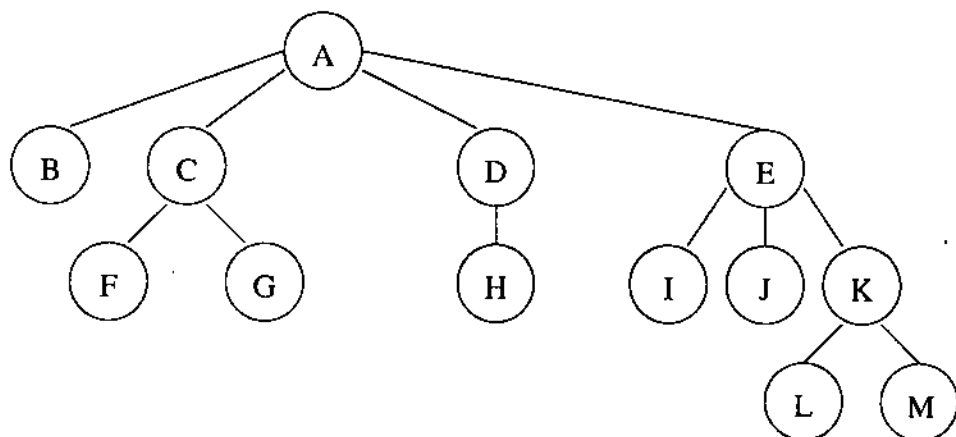
b) Mức luận lý (Logical level)

Một cơ sở dữ liệu tốt phải được cấu trúc sao cho cung cấp đến người sử dụng những thông tin cần thiết và hữu ích để đưa ra những quyết định hiệu quả. Các mối quan hệ tồn tại giữa những thực thể trong hệ thống cơ sở dữ liệu được xác định nhờ vào mức luận lý. Có nhiều mô hình luận lý cho dữ liệu và trong thực tế, ba mô hình sau đây được sử dụng phổ biến :

(1) Mô hình Phân Cấp (Hierarchical)

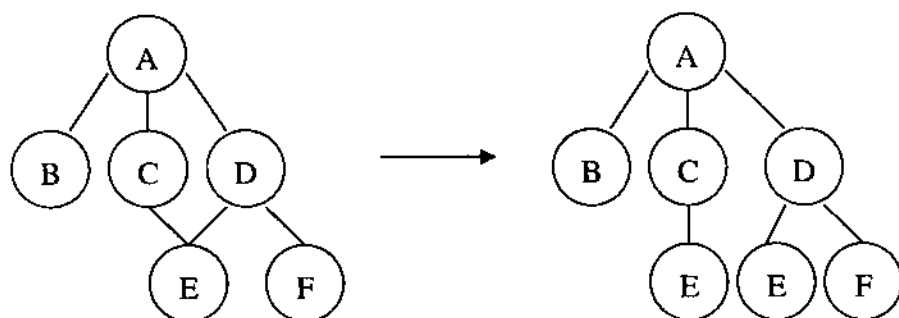
Trong mô hình Phân Cấp - còn gọi là mô hình Cây (Tree) – mỗi nút đại diện cho một tập hợp các trường hoặc lớp các đối tượng, và mỗi nút có quan hệ với các nút khác ở mức sâu hơn. Nút ở cấp trên được gọi là nút cha, và mỗi nút cha có thể có nhiều nút con. Sự nối kết giữa các nút cha và con gọi là các nhánh/cung. Đặc điểm của mô hình này là một nút con không thể có nhiều hơn một nút cha.

Mô hình cây thích hợp cho tổ chức cơ sở dữ liệu trong các ngôn ngữ lập trình như COBOL, trong các hệ quản trị cơ sở dữ liệu như IMS, IDMS.



(2) Mô hình mạng (Network)

Trong mô hình mạng, một nút con có thể có nhiều nút cha. Cấu trúc mô hình mạng vì thế cũng phức tạp hơn mô hình phân cấp. Cấu trúc mạng có thể biến đổi thành một hay nhiều cấu trúc cây bằng cách loại bỏ sự dư thừa giữa các nút

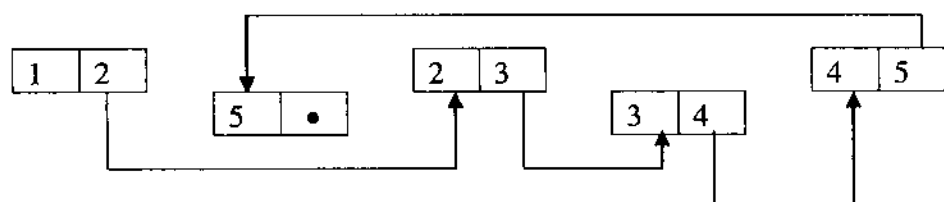


Nhiều hệ quản trị cơ sở dữ liệu không hỗ trợ cấu trúc mạng, nhưng do tính chất trên, ta có thể biến đổi một cấu trúc mạng thành một cấu trúc hướng-phân-cấp.

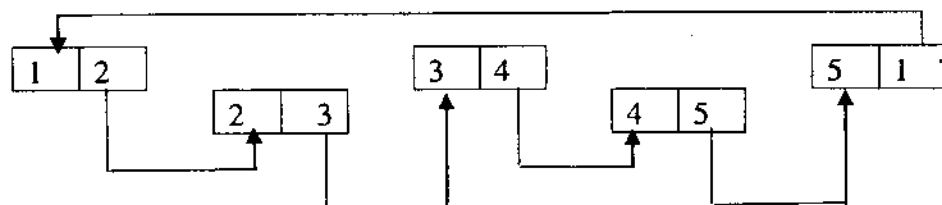
Cả hai mô hình phân cấp và mô hình mạng được cấu tạo bằng việc dùng kỹ thuật con trỏ (Pointer) để tạo các tham chiếu giữa các dữ liệu. Kỹ thuật này tạo ra sự linh hoạt cho việc mô tả dữ liệu luận lý mà không phụ thuộc vào cách thức liên kết vật lý của các dữ liệu trên giá mạng.

Có nhiều cách khác nhau để thiết lập cấu trúc cây cũng như cấu trúc mạng. Kỹ thuật được dùng phổ biến là kỹ thuật danh sách và con trỏ. Trong đó, mỗi mẫu tin sẽ có một hay nhiều vùng chứa địa chỉ chỉ tới mẫu tin kế tiếp về mặt luận lý trong danh sách. Với cách hiểu như thế, một mẫu tin có thể có mặt trong nhiều danh sách khác nhau. Suy ra một danh sách có thể có một hay nhiều chuỗi (chain). Có bốn kiểu danh sách được sử dụng để tạo mối quan hệ giữa các mẫu tin trong cơ sở dữ liệu : danh sách liên kết, danh sách liên kết vòng, danh sách đa liên kết và danh sách bảng chỉ mục.

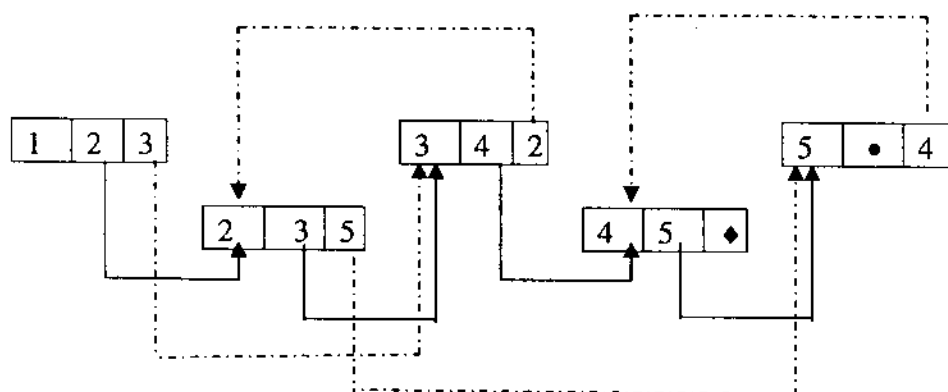
Trong mô hình danh sách liên kết, mỗi mẫu tin có một vùng con trỏ chứa địa chỉ chỉ tới mẫu tin kế tiếp về mặt luận lý trong danh sách, trừ mẫu tin cuối cùng sẽ chứa giá trị nhận biết nó là mẫu tin cuối cùng. Thông thường, giá trị này gọi là giá trị kết thúc chuỗi (End-of-list). Hình sau đây minh họa một danh sách liên kết :



Danh sách liên kết vòng là một danh sách liên kết nhưng ở mẫu tin cuối cùng thay vì chứa giá trị nhận biết nó là mẫu tin cuối cùng, sẽ chứa con trỏ chỉ đến mẫu tin đầu tiên trong danh sách. Hình sau đây minh họa một danh sách liên kết vòng :



Danh sách đa liên kết là một danh sách liên kết thường nhưng mỗi mẫu tin có chứa nhiều con trỏ chỉ đến các mẫu tin kế tiếp về mặt luận lý, tùy thuộc yêu cầu cấu tạo của sự xử lý.



Trong danh sách đa liên kết trên, danh sách liên kết tạo ra theo đường mũi tên liên tục lần lượt truy cập theo các mẫu tin 1, 2, 3, 4 và 5, còn danh sách liên kết tạo ra theo đường mũi tên chấm-gạch truy cập theo các mẫu tin 1, 3, 2, 5, và 4.

Trong mô hình danh sách bảng chỉ mục, một bảng chỉ mục sẽ được thiết lập, trong bảng này, có nhiều vùng chứa các con trỏ chỉ tới địa chỉ của các mẫu tin được lưu trữ vật lý trong cơ sở dữ liệu. Như thế, mỗi cột trong bảng chỉ mục lưu trữ một chuỗi danh sách luận lý.

Trong các mô hình danh sách liên kết, khi có sự thêm vào hoặc xóa bỏ một mẫu tin trong danh sách, các địa chỉ trong con trỏ phải được tính lại và gán lại cho từng mẫu tin trong danh sách. Còn trong mô hình danh sách bảng chỉ mục, một khi có sự thêm vào hoặc xóa bỏ một mẫu tin trong danh sách sự thay đổi này được cập nhật chỉ trên bảng chỉ mục. Các trật tự luận lý của một tập tin có thể lưu trữ trên một hoặc nhiều bảng chỉ mục, nghĩa là hoặc một bảng chỉ mục lưu trữ cho một trật tự luận lý,

hoặc các trật tự luận lý này được chứa trên cùng một bảng chỉ mục.

(3) Mô hình quan hệ (Relational)

Mô hình quan hệ thích hợp với mô hình mối liên kết thực thể mở rộng đã trình bày ở phần trên. Mỗi quan hệ đã thiết lập sẽ biến đổi thành các bảng trong cơ sở dữ liệu. Do đó, có thể thấy rằng, mô hình quan hệ xem cơ sở dữ liệu là một tập hợp của các bảng dữ liệu. Các bảng này có mối liên hệ với nhau thông qua các thuộc tính liên hệ, chúng không dùng kỹ thuật con trỏ hay danh sách liên kết.

Mô hình quan hệ cung cấp một giao diện trực tiếp linh hoạt và có thể cung cấp mọi thông tin như mô hình phân cấp hoặc mô hình mạng, vì thế mô hình quan hệ được dùng phổ biến trong hệ thống thông tin doanh nghiệp.

Mô hình quan hệ sử dụng nhiều phép toán để xử lý dữ liệu, trong đó có ba phép toán chính là phép chọn (Selection), phép kết nối (Join), và phép chiếu (Projection). Khi sử dụng mô hình quan hệ, ta còn phải để ý đến các vấn đề về sự chuẩn hóa các quan hệ. Những khái niệm này sẽ lần lượt được trình bày trong các phần bên dưới trong chương này.

Một mô hình dữ liệu là một công cụ hình thức được dùng để hiểu và diễn đạt thế giới thực. Để dễ dàng liên lạc, nó phải tiện dụng để phân nhóm các đối tượng của

thế giới thực mà người ta quan tâm đến những lớp đối tượng có cùng một tính chất.

Ví dụ :

Nếu ta quan tâm đến những tài khoản được sử dụng trong một hệ ứng dụng kế toán, ta có thể xem xét một lớp các đối tượng gọi là TAIKHOAN và sau đó, ta chỉ tham khảo đến các tài khoản thông qua tên này, thực tế gọi là tài khoản, còn bên trong cơ sở dữ liệu được hiểu là TAIKHOAN.

Thông tin về các nhân viên của công ty

Một nhân viên là một mẫu tin (record) bao gồm: họ lót, tên, mã số nhân viên, lương, địa chỉ.

Cấu trúc nhân viên được khai báo trong ngôn ngữ lập trình có dạng :

RECORD

holot : char[30];

ten : char[10];

maso :integer;

luong :float;

diachi : char[30];

END;

Trong đó, thứ tự các field phải được xác định và kiểu dữ liệu phải được qui định cụ thể. Còn trong mô hình dữ

liệu, một file chứa nhiều RECORD được trừu tượng hóa thành quan hệ :

NHANVIEN (holot,ten,maso,luong,diachi)

Vậy, quan hệ là sự trừu tượng hóa của file mà các kiểu dữ liệu của các field ít được đề cập đến (chỉ sử dụng khi muốn cài đặt quan hệ này vào cơ sở dữ liệu và thông qua ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu) và thứ tự của các mẫu tin (tuple) không quan trọng, không cần xác định.

c) Mức vật lý (physical level)

Mức vật lý chỉ ra dữ liệu được lưu trữ như thế nào trên các giá mang ngoại vi của máy tính. Người ta có thể xem sự mô tả này ở mức chi tiết hơn bằng cách xem mỗi bit được đặt trên giá mang và bằng cách cho một ý nghĩa và địa chỉ của nó. Hoặc ở mức cao hơn như các record, file mà chúng đã được diễn dịch trong các ngôn ngữ lập trình bậc cao.

Một tập hợp các tập tin (file) và các chỉ mục (index), hoặc các cấu trúc lưu trữ khác (bảng băm) được dùng để truy xuất chúng một cách hiệu quả gọi là cơ sở dữ liệu vật lý (physical database), nhằm mục đích truy xuất hiệu quả và bao gồm cả tập tin phục vụ cho việc tìm kiếm.

Cơ sở dữ liệu vật lý thường trú trên các thiết bị lưu trữ thứ cấp và nhiều cơ sở dữ liệu vật lý khác nhau có thể được quản lý bởi cùng một phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu.

Như vậy, mức vật lý quan tâm đến vấn đề lưu trữ và xử lý dữ liệu trong cơ sở dữ liệu. Ba phương pháp xử lý tập tin quan trọng được trình bày ngay sau đây :

- Xử lý theo phương pháp tuần tự (Sequential Access Method), xử lý theo lô (Batch processing) – Các kiểu tập tin (Program, Data, Master, Transactions, Backup, Archive, Scratch)

Xử lý tập tin tuần tự

Trong kiểu xử lý này, các mẫu tin trong tập tin được xử lý theo trật tự tuần tự, hết mẫu tin này đến mẫu tin khác. Ví dụ trong tập tin có 100 mẫu tin, nếu muốn xử lý mẫu tin cuối cùng thì chương trình phải xử lý qua 99 mẫu tin đầu tiên. Trật tự của các mẫu tin được sắp xếp dựa trên vùng khóa được chỉ định và chúng có thể được sắp tăng hoặc giảm dần. Kiểu tập tin tuần tự không có lợi khi dùng để lưu trữ những dữ liệu có số lượng rất lớn mà việc xử lý các mẫu tin chỉ được thực hiện trên một số nhỏ hữu hạn. Ví dụ trong tập tin có một triệu mẫu tin, nếu muốn xử lý mẫu tin cuối cùng thì chương trình phải xử lý qua 999.999 mẫu tin đầu tiên. Điều này gây ra nhiều phiền toái, mất nhiều thời gian. Xử lý tập tin tuần tự được dùng trong các hệ thống xử lý theo lô vì những hệ thống này luôn xử lý mọi mẫu tin trong tập tin. Mọi chương trình xử lý đều tiến hành sắp xếp tập tin nghiệp vụ và tập tin chính theo cùng một khóa trước khi tiến hành xử lý. Ví dụ trong hệ thống ghi nhận khách hàng thanh toán, chương trình trước tiên sẽ sắp xếp cả hai tập tin chính và tập tin nghiệp vụ theo trật tự tăng dần của mã số khách hàng. Kế

đến, chương trình sẽ đọc một mẫu tin trên mỗi tập tin. Nếu mã số khách hàng trên cả hai mẫu tin được đọc là giống nhau, thông tin về số thanh toán của khách hàng (ghi trong tập tin nghiệp vụ) sẽ được cập nhật vào vùng tin số dư trong tập tin chính khách hàng. Mẫu tin đã được cập nhật này sẽ được ghi vào tập tin chính khách hàng mới. Thủ tục này được lặp lại cho đến khi cả hai tập tin đều được đọc hết và xử lý mọi mẫu tin trong chúng. Xử lý theo lô sẽ không thực hiện được hay nói khác đi, sẽ cho kết quả sai nếu các tập tin không được sắp cùng thứ tự theo cùng một khóa. Lưu đồ chương trình dưới đây trình bày giải thuật cho công việc ở ví dụ trên. Theo đó, nếu mẫu tin khách hàng có mã số lớn nhất được đặt ở đầu tập tin nghiệp vụ – thay vì nằm ở cuối tập tin theo trật tự tăng dần của mã số khách hàng – thì sau khi đọc mẫu tin khách hàng, chương trình sẽ tìm và cập nhật cho mẫu tin chính khách hàng có mã số khách hàng bằng với mã số khách hàng trong mẫu tin của tập tin nghiệp vụ vừa đọc. Vì xử lý tuần tự, chương trình phải quét đến cuối tập tin chính khách hàng mới đến giá trị mã số khách hàng cần xử lý. Như thế, sau khi cập nhật cho mẫu tin cuối cùng này ở tập tin chính khách hàng, chương trình cũng kết thúc vì đã đọc đến mẫu tin cuối cùng của tập tin chính khách hàng, mặc dù trong tập tin nghiệp vụ còn những mẫu tin nghiệp vụ chưa xử lý.

Theo phương pháp này, các kiểu tập tin sau đây thường được thiết lập :

Tập tin chính (Master files). Kiểu tập tin này bao gồm các mẫu tin chứa dữ liệu của cùng một tài khoản. Dữ

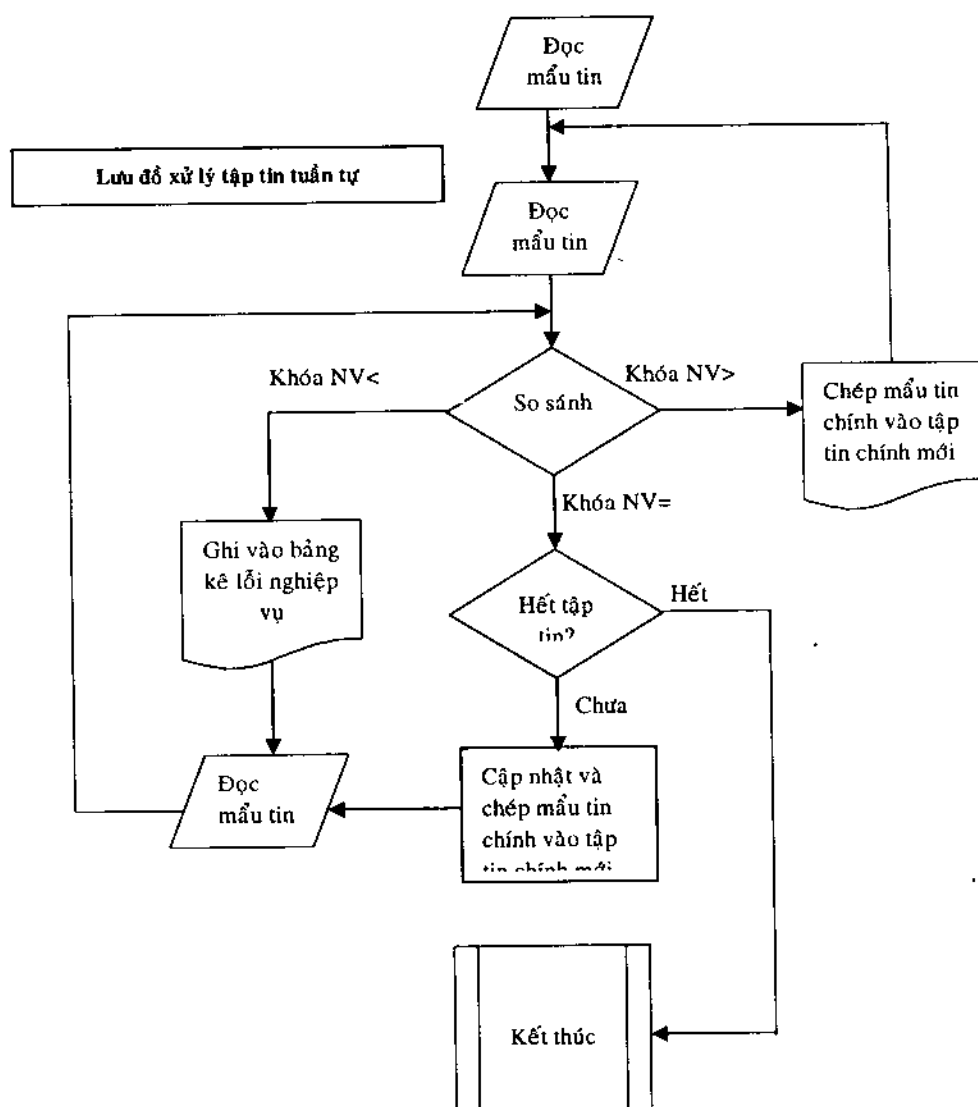
liệu bao gồm thông tin chi tiết của loại tài khoản và số dư của từng tài khoản chi tiết. Tập tin này sẽ lưu trữ cập nhật số dư của các mẫu tin chi tiết và các thao tác xóa, thêm mới các mẫu tin trong tập tin chính là không thường xuyên thực hiện.

Tập tin nghiệp vụ (Transaction Files). Kiểu tập tin này được dùng trong các hệ thống xử lý theo lô. Một lô nghiệp vụ khi nhập vào hệ thống sẽ hình thành một tập tin nghiệp vụ. Mỗi nghiệp vụ cùng kiểu sẽ ghi vào tập tin nghiệp vụ, và sau đó, một chương trình khác sẽ xử lý cho toàn bộ các nghiệp vụ trong tập tin này và ghi vào tập tin chính.

Tập tin dự phòng (Backup Files) Kiểu tập tin này bao gồm các bản sao của những tập tin trong cơ sở dữ liệu, nhằm dự phòng trường hợp các tập tin bị hư hỏng, mất mát... Tập tin dự phòng có thể chỉ là dữ liệu, cũng có thể cả chương trình và các tài liệu khác của hệ thống.

Tập tin lưu trữ (Archive Files) Thông thường là bản sao của các tập tin dữ liệu của những kỳ kế toán trước, của những năm tài chính trước. Nếu chương trình xử lý có thay đổi, chúng cũng phải đưa vào danh sách tập tin lưu trữ tương thích với các tập tin dữ liệu để có được phiên bản xử lý dữ liệu phù hợp.

Tập tin tạm (Scratch Files) Là những tập tin phục vụ trong quá trình xử lý của hệ thống, thường chúng sẽ được xóa bỏ ngay khi không còn cần dùng nữa.



- Xử lý theo phương pháp tuần tự chỉ mục (Indexed-Sequential Access Method) , xử lý theo lô kèm vấn tin trực tuyến (Batch processing with On-line Inquiry) – Các kiểu tập tin (Indexed File, Indexed-Sequential File)

Xử lý theo phương pháp tuần tự chỉ mục : Phương pháp này sử dụng một bảng chỉ mục. Bảng chỉ mục là một tập tin, có nội dung là trật tự của các mẫu tin trong tập tin dữ liệu. Các trật tự này được tạo ra theo yêu cầu của người dùng. Thêm vào đó, trong bảng chỉ mục còn chứa địa chỉ của mẫu tin được lưu trên thiết bị lưu trữ. Khi xử lý tập tin, bảng chỉ mục sẽ được nạp vào bộ nhớ của máy, chương trình sẽ dò tìm tuần tự trên bảng chỉ mục, khi tìm đến mẫu tin cần truy xuất – giả sử điều kiện tìm được thỏa mãn – địa chỉ của mẫu tin sẽ được dùng để truy cập trực tiếp đến vị trí của nó trên thiết bị lưu trữ. Điều này cũng tương tự việc ta tra bảng chỉ mục của một cuốn sách, rồi căn cứ trên số trang để lật đến trang đề cập đến vấn đề cần tra cứu. Mẫu tin này sẽ được đọc và nạp vào bộ nhớ. Sau quá trình xử lý, nó sẽ được ghi lại lên đĩa/băng. Phương pháp này làm tăng tốc độ xử lý tập tin, vì duyệt một bảng chỉ mục nhanh hơn việc nạp tập tin dữ liệu để duyệt, trừ trường hợp tập tin chỉ mục quá phức tạp, có dung lượng lớn hơn dung lượng bộ nhớ.

Bảng chỉ mục cũng được dùng trong phương pháp xử lý theo lô kèm vấn tin trực tuyến. Theo đó, một thông tin cần truy vấn sẽ được đưa ra từ việc dùng bảng chỉ mục, sau đó, nếu nghiệp vụ phát sinh được ghi vào hệ thống, nó sẽ được xử lý theo lô. Ví dụ : để xét duyệt cho một nghiệp vụ bán chịu, một nhân viên tại bộ phận xét duyệt bán chịu cần biết số dư nợ của một khách hàng có quá giới hạn định mức chưa. Nếu áp dụng phương pháp xử lý theo lô, yêu cầu này sẽ được giải quyết bằng một báo cáo in ra từ máy in sau khi đã phải xử lý qua toàn bộ tập tin chính khách hàng. Nếu dùng vấn tin trực tuyến, kết quả

vấn tin có thể đưa ngay ra màn hình – chứ không cần phải in báo cáo ra từ máy in– và đồng thời kết quả này có được ngay khi tìm thấy mà không cần xử lý toàn bộ tập tin chính khách hàng. Xử lý theo lô kèm vấn tin trực tuyến tuy đã có những tiến bộ nhưng vẫn tồn tại nhược điểm là thông tin có thể không chính xác vì dữ liệu trong tập tin chính khách hàng được xử lý theo lô có thể chưa được cập nhật từ các lô dữ liệu của tập tin nghiệp vụ, tại thời điểm vấn tin.

- Xử lý theo phương pháp trực tiếp (Direct Access Method), xử lý trực tuyến thời gian thực (On-line Real Time Processing) Các khái niệm xử lý ngẫu nhiên (Random Access Processing), bảng Hash

Xử lý theo phương pháp trực tiếp chỉ áp dụng cho các thiết bị lưu trữ cho phép truy xuất ngẫu nhiên như đĩa từ, đĩa quang. Phương pháp này cho phép truy cập mẫu tin trong tập tin gần như tức thời, không cần dùng thủ tục duyệt để tìm kiếm. Người ta dùng một giải thuật gọi là giải thuật “băm” (Hash) để tính ra địa chỉ vật lý của mẫu tin cần xử lý, dựa trên khóa của mẫu tin này. Giải thuật này khá phức tạp và cần nhiều bước tính hỗ trợ trung gian, phần trình bày sau đây nhằm giúp bạn đọc nắm bắt yếu tố cơ bản của giải thuật. Những chi tiết sâu hơn có thể tìm thấy trong các giáo trình về cơ sở dữ liệu chuyên ngành công nghệ thông tin.

Giả sử có một tập tin gồm bốn mẫu tin cần nạp từ đĩa vào hệ thống, và giải thuật băm được áp dụng là lấy phần dư của phép chia khóa của các mẫu tin cho 7, lấy kết quả

cộng với hệ số thay thế – hệ số này là vùng địa chỉ bắt đầu ghi tập tin – để thu được địa chỉ vật lý của mẫu tin. Theo đó, ta có :

Mẫu tin	Khóa	Phần dư	Hệ số thay thế	Địa chỉ
1	15	1	11	12
2	17	3	11	14
3	11	4	11	15
4	16	2	11	13

Bảng trên đây là một minh họa cho khái niệm bảng Hash.

Một vấn đề nảy sinh dễ thấy là sẽ có nhiều mẫu tin có khóa khác nhau sẽ có cùng địa chỉ. Ví dụ nếu mẫu tin thứ tư có khóa là 22, thì địa chỉ của nó sẽ trùng với địa chỉ của mẫu tin thứ nhất trong bảng. Vấn đề này do việc lấy phần dư của phép chia khóa của mẫu tin cho 7, và như thế sẽ chỉ thu được 7 kết quả phân biệt (từ 0 đến 6), các kết quả khác chẵn chẵn sẽ bị trùng, người ta gọi vấn đề này là tràn số (overflow). Để giải quyết vấn đề này, người ta dùng một vùng chứa các mẫu tin bị “tràn” và từ bảng băm đầu tiên, những mẫu tin trùng địa chỉ sẽ được gán thuộc tính nhận dạng tràn – hoặc dùng kỹ thuật con trỏ chỉ đến bảng băm kế tiếp. Khi xử lý những mẫu tin này, hệ quản trị dữ liệu sẽ (i) dùng giải thuật tính tiếp – vì thế được gọi là băm – nếu lại bị tràn thì lại tiếp tục chuyển đổi ngẫu nhiên (ii) dò tìm tuần tự trên vùng tràn cho đến khi gặp được khóa của mẫu tin.

Xử lý theo phương pháp trực tiếp/ngẫu nhiên thường dùng trong các hệ thống đòi hỏi tính thời gian thực (real-time) cao và trực tuyến (on-line), vì nó đáp ứng gần như tức thời các yêu cầu truy xuất dữ liệu và không cần phải thực hiện các quá trình sắp xếp, duyệt tìm và xử lý theo lô. Một hệ thống thông tin kế toán trực tuyến thời gian thực cho phép kiểm soát số liệu, ra các quyết định nhanh chóng trên các dữ liệu chính xác và cập thời.

3. HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU (DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS)

a) Định nghĩa

Hệ quản trị dữ liệu là một tập hợp các chương trình và dữ liệu cho phép người sử dụng tạo lập và cập nhật các tập tin, tuyển chọn và lấy ra thông tin, dữ liệu, cũng như lập được các báo cáo dưới nhiều dạng thức khác nhau.

b) Khả năng của hệ quản trị cơ sở dữ liệu

Mọi hệ quản trị dữ liệu đều có các khả năng chính sau đây cung cấp cho người dùng trong việc tổ chức và quản trị dữ liệu :

- Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (Data Definition Languages - DDLs). Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu dùng riêng cho mỗi hệ quản trị cơ sở dữ liệu và tất nhiên phụ thuộc vào mô hình dữ liệu được dùng bởi hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu là một ngôn ngữ mô tả, cho phép mô tả và đặt tên cho các lớp đối tượng mà người sử dụng nhận thức được trong phần mềm ứng dụng của họ và các mối liên kết tồn tại giữa các lớp đối tượng này. Đồng thời cho phép mô tả các ràng buộc toàn vẹn về dữ liệu. Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu được sử dụng khi diễn đạt quan niệm ban đầu về cơ sở dữ liệu nghĩa là khi cơ sở dữ liệu đã được thiết kế, hoặc khi người ta muốn thực hiện những thay đổi của sơ đồ quan niệm.

Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu không được sử dụng khi lấy ra hoặc thay đổi dữ liệu.

Việc xây dựng sơ đồ quan niệm liên quan đến một người hay nhóm người được gọi là người quản trị cơ sở dữ liệu - Database Administrator (DBA). Những người quản trị cơ sở dữ liệu phải phối hợp cùng nhân viên làm việc của phòng và nhất là những người có trách nhiệm về phần mềm ứng dụng đã đề ra.

Nhiệm vụ của người quản trị cơ sở dữ liệu :

- Xây dựng sơ đồ ý niệm : nghĩa là định nghĩa cấu trúc luận lý cho dữ liệu (thiết lập các lược đồ). Thông thường, việc định nghĩa này liên quan đến các vấn đề sau :

Định nghĩa tên gọi của các thành phần dữ liệu

Xác định kiểu dữ liệu được dùng, độ dài tối đa của dữ liệu

Ví dụ :

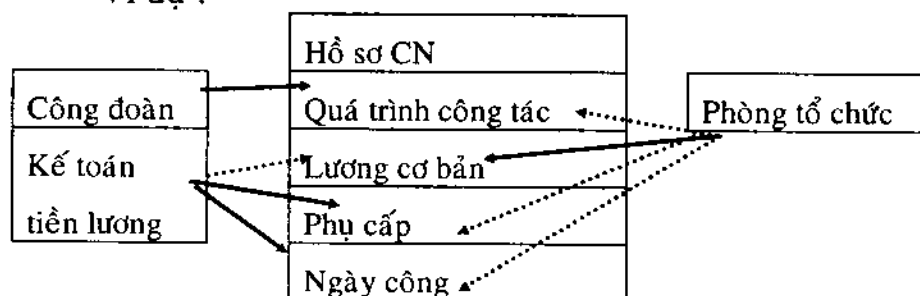
CREAT TABLE : CHUYENBAY(SO : INTEGER,
 NGAY : CHAR : (6),SOGHE : INTEGER, TU : CHAR(3),
 DEN : CHAR(3))

Xây dựng một hoặc nhiều sơ đồ ngoài cần thiết cho phần mềm ứng dụng khác nhau nghĩa là nếu có nhiều phòng ban sử dụng, cần nhiều sơ đồ con ứng dụng cho mỗi nhóm người sử dụng.

Xác định thẩm quyền truy xuất cho mỗi người sử dụng nhằm bảo mật dữ liệu.

Ví dụ : Mỗi nhóm người sử dụng có mật mã để chỉ được phép truy xuất một số thông tin nào đó. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu phải ngăn cấm những người sử dụng không có thẩm quyền truy xuất nhiều tập con các dữ liệu không thuộc thẩm quyền của họ (tính bảo mật/sự an toàn dữ liệu). Hệ quản trị cơ sở dữ liệu phải cung cấp những cơ chế kiểm tra quyền truy xuất dữ liệu của người sử dụng.

Ví dụ :



.....→ Cấm sửa, cho xem.

————→ Cho xem, cho xóa/sửa

- Chỉ rõ những tổ chức vật lý của dữ liệu cũng như những phương pháp truy xuất sẽ được sử dụng (nhiệm vụ

này liên quan đến sơ đồ vật lý). Sau khi thiết kế sơ đồ ý niệm, phải chỉ ra các tên file thực thể, liên kết... những file này đặt đâu, file tuần tự chỉ mục là file nào, có sử dụng bảng băm hay không...

- Cài đặt các thủ tục cho phép bảo đảm mức an toàn về hoạt động (resiliency) bằng cách dựa trên các cơ chế được cung cấp bởi hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

CREAT INDEX FOR CHUYENBAY ON SO;

Ví dụ này chỉ ra phương pháp truy xuất dữ liệu bằng cách tạo ra chỉ mục cho quan hệ CHUYENBAY với khóa là SO

- Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu là một ngôn ngữ con của một ngôn ngữ cấp cao nào đó chứ không nằm riêng một mình.

Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu mô tả sơ đồ quan niệm và cho phép chúng ta mô tả cơ sở dữ liệu quan niệm bằng những thuật ngữ của mô hình dữ liệu (CREAT TABLE quan hệ(thuộctính1, thuộctính2,...)).

Ví dụ : trong mô hình quan niệm, dữ liệu được xem như một bảng mà các cột là những thuộc tính và các hàng là những bộ (tuple) tương tự như những RECORD

NHANVIEN

HOTEN	PHBAN
TRẦN AN	1
PHAN KIM	1
LÂM BẢO	2

← thuộc tính

← bộ (tuple)

- (TRẦN AN,1) là một bộ

NHANVIEN là tập con của tích Descartes (HOTEN x PHBAN).

Tại mỗi thời điểm, bảng là một minh họa (instance) của sơ đồ quan hệ, là tập các bộ của tích Descartes (HOTEN*PHBAN).

- Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (Data Manipulation Languages - DMLs)

Ngôn ngữ thao tác dữ liệu bao gồm những lệnh cho phép thực hiện các công việc như sắp xếp (Sort), trích lọc (Filter/Extract), cập nhật (Update), xóa bỏ (Delete), thêm mới (Insert/Add), trộn (Merge)...

Ví dụ 1 : Cần giảm 3 chỗ còn trống trong chuyến bay số 123 ngày 31 tháng 8

SQL_UPDATE CHUYENBAY

SET SOGHE= SOGHE-3

WHERE SO= 123 AND NGÀY=' AUG31';

Ví dụ 2 : Thêm vào chuyến bay 456 có 100 chỗ đi từ TSN đến BGK ngày 21 tháng 8

INSERT INTO CHUYENBAY

VALUES(456,'AUG21',100,'TSN','BGK');

- Ngôn ngữ vấn tin (Select Query Languages - SQLs).

Ngôn ngữ vấn tin là ngôn ngữ gắn gũi với ngôn ngữ giao tiếp thông thường, cho phép người sử dụng thu được các thông tin từ cơ sở dữ liệu. Ngôn ngữ vấn tin có thể

được tiếp cận với giao diện thân thiện gọi là vấn tin bằng ví dụ (Query By Example), trong đó, người sử dụng yêu cầu thông tin chỉ đơn giản bằng việc điền vào chỗ trống.

Ví dụ

Muốn lấy ra những bút toán có số tiền lớn hơn hay bằng 1.000.000

Field Name	Not	Criteria	Example	Case	Logical
Buttoan.tien	☐	>=	1000000	☐	<None>

Insert Remove

Buttoan (Namminh!Buttoan) Record: 1/121 Exclusive

Thêm vào đó, ngôn ngữ vấn tin cũng cho phép người dùng có những yêu cầu cao hơn, bằng cách dùng cấu trúc lệnh.

Ví dụ : Để lập sổ cái tài khoản dạng nhiều cột :

```
TRANSFORM Sum(BUTTOAN1.TIEN) AS [The Value]
```

```
SELECT BUTTOAN1.NDGBT, BUTTOAN1.TKDU,  
Sum(BUTTOAN1.TIEN) AS Cong FROM BUTTOAN1
```

```
GROUP BY BUTTOAN1.SoCtu
```

```
PIVOT BUTTOAN1.MATAIDU;
```

Ví dụ sau đây sử dụng các kiểu ngôn ngữ đã đề cập trên, người đọc có thể tự thực tập trên các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến. Số ở đầu mỗi dòng lệnh là số thứ tự, không phải là lệnh :

```
CREATE DATABASE c :\ABC
```

```
OPEN DATABASE C :\ABC
```

```
CREATE TABLE Khách( HoTen CHAR(50), SoTK  
NUM(4), SoDu NUM(12,2))
```

```
INSERT INTO Khách VALUE('Nam Minh Co,Ltd.',  
15, 500000)
```

```
INSERT INTO Khách VALUE('Kim Hung Co,Ltd.',  
16, 1000000)
```

```
SELECT * FROM Khách
```

```
CREATE TABLE NVuKhach( SoTK NUM(4), SoPS  
NUM(12,2))
```

```
INSERT INTO NVuKhach VALUE(16, 500000)
```

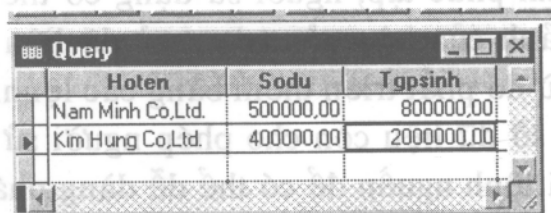
```
INSERT INTO NVuKhach VALUE(15, 800000)
```

```
INSERT INTO NVuKhach VALUE(16, 1500000)
```

```
UPDATE Khách SET SoDu = 400000 WHERE  
SoTK=16
```

```
SELECT      Khách.HoTen,      Khách.Sodu,  
SUM(NVuKhach.SoPS) AS TgPSinh FROM Khách LEFT  
JOIN NVuKhach ON  Khách.SoTK=NVuKhach.SoTK  
GROUP BY Khách.SoTK
```

Kết quả sau khi 12 câu lệnh được thực hiện cho thấy:



Hoten	Sodu	Tgpsinh
Nam Minh Co.,Ltd.	500000,00	800000,00
Kim Hung Co.,Ltd.	400000,00	2000000,00

c) Lập trình và không lập trình (Programming and nonprogrammable database systems)

Có nhiều hệ quản trị cơ sở dữ liệu cho phép người dùng không cần phải sử dụng bất kỳ một câu lệnh nào để làm việc với cơ sở dữ liệu. Nhóm thiết kế, đội lập trình, quản trị dữ liệu... có thể tạo lập toàn bộ hệ thống thông tin kế toán máy tính và các hệ thống liên quan khác chỉ bằng các thao tác bấm nút chuột, kiểu lập trình như thế gọi là lập trình dùng biểu tượng hình ảnh (visual programming). Microsoft Access có thể xem như ví dụ điển hình cho kiểu lập trình này. Tuy vậy, một ứng dụng được tạo lập mà hoàn toàn không dùng bất kỳ một câu lệnh nào sẽ tốn nhiều thời gian cho việc thiết kế, “click” chuột, và trong một số trường hợp, độ phức tạp của công việc sẽ chong chất đến tưởng chừng không thể hoàn tất được.

Các ứng dụng phát triển từ Microsoft Access thường sẽ cần thêm các đơn thể chương trình để hỗ trợ. Chúng thường được viết bằng ngôn ngữ lập trình bậc cao như Microsoft Visual Basic.

Hiểu theo một hướng khác, các hệ quản trị cơ sở dữ liệu sau này cung cấp nhiều tính năng “visual” hơn cho

người sử dụng. Thay vì phải viết thật nhiều câu lệnh với cấu trúc lệnh phức tạp, người sử dụng có thể dùng tính năng hình ảnh của hệ quản trị cơ sở dữ liệu để tạo lập dạng nền, từ đó phát triển thêm bằng các lệnh. Một số hệ quản trị cơ sở dữ liệu còn cho phép người sử dụng được truy cập mã lệnh nguồn để có thể dễ dàng phát triển ứng dụng.

d) Các vấn đề khác về cơ sở dữ liệu

(1) MỘT SỐ KHÁI NIỆM

o Tính toàn vẹn dữ liệu (Data Integrity)

Ràng buộc toàn vẹn (Integrity Constrain) là một quy tắc mà những dữ liệu trong cơ sở dữ liệu phải thỏa mãn.

Ví dụ : Nếu điều kiện số tiền được cho là : số tiền phải > 0 , thì hệ quản trị cơ sở dữ liệu ứng xử như sau :

“Nếu” nhập vào số tiền âm

“Thì” cơ sở dữ liệu sẽ loại ra

Có nhiều loại ràng buộc toàn vẹn khác nhau trong một cơ sở dữ liệu.

Ví dụ :

Muốn tiếp thu môn Tin học Kế toán phải đạt Kế toán tài chính

IF đăng ký học Tin_học_ Kế_toán

THEN IF chưa đạt Kế_toán_tài_chính

THEN không được đăng ký.

o Chuẩn hóa dữ liệu (Normalization data)

Có bốn dạng chuẩn³ (Normal Form) là 1NF, 2NF, 3NF (Boyce Codd) và 4NF.

Một sơ đồ quan hệ $\mathcal{R}$ ở dạng chuẩn một nếu các kiểu của các thuộc tính là những kiểu cơ sở, nghĩa là giá trị của nó không thể chia nhỏ được nữa.

Một sơ đồ quan hệ $\mathcal{R}$ ở dạng chuẩn hai nếu nó ở dạng chuẩn một và mỗi thuộc tính không khóa (không là bộ phận cấu thành khóa) phụ thuộc hàm đầy đủ⁴ vào khóa chính.

Một sơ đồ quan hệ $\mathcal{R}$ ở dạng chuẩn ba nếu nó ở dạng chuẩn hai và mỗi thuộc tính không khóa (không là bộ phận cấu thành khóa) không phụ thuộc hàm bắc cầu vào khóa chính.

Một sơ đồ quan hệ $\mathcal{R}$ ở dạng chuẩn Boyce Codd nếu mỗi định thuộc đều là khóa dự tuyển. Trong đó, một thuộc tính X (có thể là thuộc tính tổ hợp) được gọi là một định thuộc nếu có một thuộc tính Y nào khác phụ thuộc hàm đầy đủ vào nó.

Một sơ đồ quan hệ $\mathcal{R}$ ở dạng chuẩn bốn nếu và chỉ nếu mỗi khi có một phụ thuộc đa trị của thuộc tính B vào thuộc tính A trong $\mathcal{R}$ thì tất cả các thuộc tính của $\mathcal{R}$ cũng phụ thuộc hàm vào A.

³ Trên quan điểm mới có thêm dạng chuẩn 5NF, tham khảo thêm trong Oracle Design

⁴ Một thuộc tính Y phụ thuộc hàm đầy đủ vào thuộc tính X nếu Y không phụ thuộc hàm vào tất cả các tập con của X

o Giải quyết vấn đề xung đột dữ liệu
(concurrency data)

Đây là vấn đề mà các hệ chương trình ứng dụng riêng lẻ không có, khả năng này cho phép sửa đổi, truy xuất đồng thời (Concurrent Access) bởi nhiều người sử dụng cùng một lúc. Truy xuất đồng thời là khả năng quản lý đồng thời một khối lượng lớn các giao dịch, đó là các thủ tục đang hoạt động trên cơ sở dữ liệu.

Trong trường hợp những chương trình ứng dụng có nhiều người sử dụng truy xuất đồng thời cùng một thông tin trong cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu phải cung cấp một cách đúng đắn những cơ chế kiểm soát những trường hợp có mâu thuẫn trong việc truy xuất và xử lý.

Ví dụ 1 : Trong cơ sở dữ liệu các nguyên vật liệu tồn kho của doanh nghiệp Đại Hùng, có 2 người sử dụng yêu cầu một số lượng nào đó - cùng 1 lúc - của cùng một loại nguyên vật liệu A. Giả sử tại thời điểm này, NVL A còn tồn 5 đơn vị; người sử dụng (1) yêu cầu 4 đơn vị, người sử dụng (2) yêu cầu 3 đơn vị. Kế toán nguyên vật liệu sẽ dùng cơ sở dữ liệu để giải quyết, nhưng người sử dụng (2)- giả sử được giải quyết sau - phải chờ người sử dụng (1) yêu cầu dữ liệu xong mới được truy cập yêu cầu vào hệ thống

Ví dụ 2 : cơ sở dữ liệu : trong ngân hàng.

Được truy xuất hầu như tức thời ở những rất nhiều máy rút tiền tự động, hoặc ở các chi nhánh. Ở một tài khoản nào đó được truy xuất dẫn đến phải kiểm tra.

Các giao dịch làm thay đổi một mục dữ liệu (data item) phải khóa (lock out) các giao dịch khác đang đọc/ghi dữ liệu này ở cùng thời điểm

- Sự độc lập dữ liệu (Data Independence)

Trong các ngôn ngữ bậc cao như C++, Pascal không có khái niệm này, mà chương trình phụ thuộc vào sơ đồ ở mức vật lý.

Chuỗi trừu tượng hóa từ cơ sở dữ liệu luận lý đến cơ sở dữ liệu quan niệm đến cơ sở dữ liệu vật lý sẽ tạo ra hai mức về độc lập dữ liệu. Trong một hệ cơ sở dữ liệu được thiết kế tốt (dạng chuẩn 3, 4) sơ đồ vật lý có thể bị thay đổi mà không cần phải thay đổi sơ đồ ý niệm hoặc không cần đòi hỏi phải định nghĩa lại các sơ đồ con. Sự độc lập này gọi là sự độc lập dữ liệu vật lý (Physical Data Independence).

Những thay đổi của tổ chức cơ sở dữ liệu vật lý có thể ảnh hưởng đến hiệu quả của chương trình ứng dụng nhưng không đòi hỏi phải viết lại những chương trình đó. Vì sự thể hiện của sơ đồ ý niệm trên sơ đồ vật lý đã được thay đổi (mapping lại).

- Độc lập dữ liệu luận lý (Logical Data Independence)

Mối liên kết giữa cơ sở dữ liệu nhìn thấy và cơ sở dữ liệu ý niệm cũng cho một kiểu độc lập gọi là độc lập dữ liệu luận lý. Khi cơ sở dữ liệu được ứng dụng, ta có thể thay đổi sơ đồ ý niệm, chẳng hạn như thêm vào các kiểu

khác nhau của các thực thể bằng những thông tin mới của các thực thể đang có. Nhiều sự thay đổi của sơ đồ ý niệm có thể được thực hiện mà không ảnh hưởng tới các sơ đồ con đang có và những thay đổi khác của sơ đồ ý niệm có thể được thực hiện nếu chúng ta định nghĩa lại các ánh xạ từ sơ đồ con vào sơ đồ ý niệm và vì vậy, các chương trình ứng dụng không cần sửa đổi.

Ví dụ : Xét sơ đồ :

NHANVIEN(HOTEN,PHBAN)

PHONGBAN(PBAN,TRUONGPB)

Giả sử ta thêm vào thực thể mới là PHONG(SO,DIENTHOAI), vậy sửa lại sơ đồ ý niệm PHONGBAN(PBAN,TRUONGPB,SO). Các chương trình ứng dụng sử dụng vẫn không thay đổi, vẫn chạy được vì nó không sử dụng những thông tin mới này.

Các chương trình chỉ thay đổi khi ta thay đổi sơ đồ ý niệm có liên quan đến các loại dữ liệu mà chương trình đang sử dụng.

Ví dụ : Nếu các phòng bây giờ chỉ do một giám đốc quản lý, ta bỏ TRUONGPB, khi đó chương trình ứng dụng phải thay đổi.

Chỉ có loại thay đổi trong sơ đồ ý niệm có thể dẫn đến việc định nghĩa lại một sơ đồ con là loại bỏ thông tin tương ứng cùng thông tin hiện có trong sơ đồ con. Những sự thay đổi như vậy sẽ đòi hỏi phải viết lại hoặc loại bỏ một vài chương trình ứng dụng.

(2) Mạng máy tính và thương mại điện tử

○ Mạng máy tính

Trong thời đại hiện nay, một lượng lớn các nghiệp vụ kinh doanh được truyền giao trên mạng điện tử. Mạng có thể có qui mô nhỏ liên quan đến một số ít người sử dụng hoặc cũng có thể rộng lớn với qui mô toàn cầu. Mạng máy tính là sự kết nối giữa các nhóm máy tính giúp trao đổi, truyền nhận thông tin bất chấp sự cách biệt địa lý.

Dựa theo tiêu chuẩn về khoảng cách, có ba loại mạng : mạng cục bộ (Local Area Networks - LANs), mạng khu vực (Metropolitan Area Networks – MANs), và mạng diện rộng (Wide Area Networks – WANs). LANs có phạm vi trong một phòng, một tòa nhà, một khu vực khuôn viên. MANs bao trùm một thành phố, hoặc một khu vực trung tâm lớn của thành phố. WANs có phạm vi tối thiểu của 2 MANs.

Mạng toàn cầu (Internet) là một xa lộ điện tử với những chuẩn (standard), giao thức (protocol) khác nhau cho phép kết nối các máy tính với nhau bất kỳ chúng được đặt ở nơi nào. Những chuẩn thông dụng, căn bản nhất là giao thức kiểm soát truyền dữ liệu (Transmission Control Protocol – TCP) giao thức này chia những thông điệp điện tử thành những “gói” nhỏ tại đầu truyền và “mở” chúng ra lại ở đầu nhận; giao thức mạng toàn cầu (Internet Protocol – IP) là giao thức về địa chỉ để xác định một địa chỉ duy nhất cho một máy tính khi nó hòa nhập vào mạng toàn cầu. Địa chỉ này gồm bốn nhóm số, ngăn cách nhau bằng dấu chấm, mỗi nhóm số qui định cho các

miền khác nhau. Ví dụ một địa chỉ IP của trường Đại học Kinh tế thành phố Hồ Chí Minh là 172.18.1.2. Địa chỉ IP có thể cố định hay được cấp phát động tùy thuộc người quản trị mạng. Địa chỉ IP xem ra không thân thiện và khó nhớ, vì thế người ta tạo ra một dạng thức khác gọi nhớ hơn gọi là tên miền (Domain Name), ví dụ www.ueh.edu.vn được thay thế cho 172.18.1.2. Tên miền và địa chỉ tương ứng của nó được lưu trong một “danh bạ điện thoại” điện tử ở nhiều nơi (site) trên mạng toàn cầu. Các danh bạ điện thoại điện tử này được gọi là các phục vụ tên miền (Domain Name Servers – DNSs)

Mạng nội bộ (Intranet) là hệ thống mạng trong phạm vi một cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp. Mạng này cũng dùng những giao thức và kỹ thuật tương tự mạng toàn cầu, vì thế một nhân viên có thể truy cập các thông tin trong công ty bằng các cách thức tương tự như khi lướt trên mạng toàn cầu. Một phần hay toàn bộ mạng nội bộ cũng có thể giao tiếp với bên ngoài sau khi đã có những thủ tục đăng ký hợp lệ. Nếu 2 hay nhiều mạng nội bộ kết nối lại, ta có mạng mở rộng (Extranets). Một vấn đề cần lưu ý của mạng nội bộ là vấn đề bảo mật. Người ta dùng cả phần cứng lẫn phần mềm tạo ra các “bức tường lửa” (Firewalls) để giới hạn sự thâm nhập và kiểm soát các thông tin từ bên ngoài đi vào mạng nội bộ. Ví dụ kiểm soát về số IP, về nội dung, về dạng thức của các thâm nhập từ bên ngoài có trên danh sách kiểm soát truy cập (Access Control List – ACL) đã được phê chuẩn của người quản trị mạng hay không. Một dạng khác trong việc bảo mật của mạng nội bộ là lọc các yêu cầu thông tin từ bên ngoài gửi đến mạng nội bộ, nếu yêu cầu này không

thỏa mãn ACL, nó sẽ không được đáp ứng. Hệ thống như vậy gọi là hệ thống phục vụ ủy quyền (Proxy Servers).

Đối với các yêu cầu từ bên trong mạng nội bộ ra ngoài, các kiểm soát bảo mật cũng được thực hiện. Ví dụ một nhân viên trong công ty truy cập vào địa chỉ www.games.fun và chính sách của doanh nghiệp không cho phép dùng thiết bị, giờ rảnh... để chơi trò chơi điện tử, máy phục vụ sẽ không cho phép truy cập và nhân viên này sẽ nhận được một thông báo, chẳng hạn như là địa chỉ truy cập không hợp lệ.

○ Thương mại điện tử

Thương mại điện tử (Electronic Commerce – e.commerce) đề cập đến vấn đề về các kỹ thuật cơ bản của việc truyền thông các thông tin thương mại, kinh doanh trên các mạng máy tính, chủ yếu trên mạng toàn cầu. Một trong các kỹ thuật cơ bản này là kỹ thuật “Khách hàng-Người Phục Vụ” (Client-Server). Mạng toàn cầu có thể sử dụng để truyền gần như mọi loại thông tin giữa hai điểm. Trong mô hình Client-Server, một người phục vụ – server – là một chương trình hoạt động tự động trên một số các máy tính, chúng trao đổi thông tin với những người sử dụng ra yêu cầu cho chúng. Các chương trình của người sử dụng truy cập và trao đổi thông tin với các servers gọi là khách hàng – client.

Một lượng lớn các giao dịch thương mại trên mạng toàn cầu diễn ra trong môi trường Khách hàng-Người Phục Vụ vì các nguyên nhân chính sau :

Do hoạt động tự động, các “người phục vụ” không tính tiền phục vụ. Phí truy cập như chúng ta biết chỉ là trả cho tổ chức, công ty cung cấp dịch vụ.

Các “người phục vụ” có khả năng đáp ứng cùng lúc yêu cầu của hàng trăm, hàng ngàn “khách hàng” khác nhau.

Các “người phục vụ” làm việc liên tục không một giây ngưng nghỉ và đáp ứng cho bất kỳ khu vực địa lý nào trên phạm vi toàn cầu.

Có nhiều loại server trên internet, bao gồm :

Người phục vụ thư tín – mail server. Mail server hoạt động như một hộp thư điện tử, chúng giữ các thư điện tử (e-mail) gửi đến và giao cho người nhận khi chương trình từ những người này yêu cầu, hoặc giữ chúng để giao cho các mail server chuyển tiếp khác. Hầu hết các mail servers trên internet dùng giao thức “Nhà cung cấp dịch vụ bưu điện” (Post Office Provider – POP) do đó các mail server còn gọi là các POP server. Người sử dụng cần phải có một tên tài khoản (account name) và một “mật khẩu” (Password) để truy cập POP server. Các thư điện tử gửi cho các POP server thường được định địa chỉ theo dạng : tênngườiđùng@tênmiền, ví dụ khoaktkt@ueh.edu.vn. Các nhóm ba ký tự thường cho biết loại tổ chức, .edu từ ngành giáo dục (education), .com (commerce) từ các tổ chức kinh doanh, .gov (government) các tổ chức chính phủ, .mil (military) thuộc quân đội...

Người phục vụ tập tin – File server – là dạng server thứ hai. Vai trò của file server như một kho chứa các tập tin, cho phép các người sử dụng hợp lệ lấy về những tập tin từ thư viện tập tin trên một máy tính khác, bất kể không gian địa lý. Một công ty có thể gửi bảng cân đối kế toán của mình cho thư viện tập tin để mọi người quan tâm có thẩm quyền có thể lấy về đọc. Giao thức thông dụng cho file server là giao thức truyền tập tin (file transfer protocol – FTP)

Người phục vụ mạng – Web Server. là một phục vụ cho phép người sử dụng (client) truy cập một tài liệu, chạy một chương trình... có trên một máy tính khác. Web server là những phần mềm thi hành trên mạng diện rộng toàn cầu (World Wide Web - www). Những phần mềm truy cập Web server gọi là những trình duyệt web (Web browser), ví dụ như Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigator. Giao thức dùng cho các tài liệu trên www là Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản (HyperText Markup Language – HTML) mà một trong các công cụ tuyệt vời của nó là siêu liên kết (hyperlink). Siêu liên kết là một dạng con trỏ chỉ tới một tài liệu khác, tài liệu này có thể trong cùng một web server hay ở một web server khác cách xa nó nửa vòng trái đất. Một tài liệu web thường được định vị bằng tên miền, tên server và tên tài liệu. Ví dụ tài liệu tên là ais.html trên server có tên miền là www.ueh.edu.vn có thể được định vị là <http://www.ueh.edu.vn/ais.html>, và nó được gọi là địa chỉ nguồn đồng nhất (Uniform resource locator – URL). Một web site là một tập hợp các tài liệu, tập tin, chương trình

được kiểm soát bởi một cá nhân gọi là chủ trang web (web master).

Các phục vụ thương mại (Commerce servers) là một dạng đặc biệt của web server, với nhiều tính năng liên quan đến giao dịch kinh doanh thương mại như :

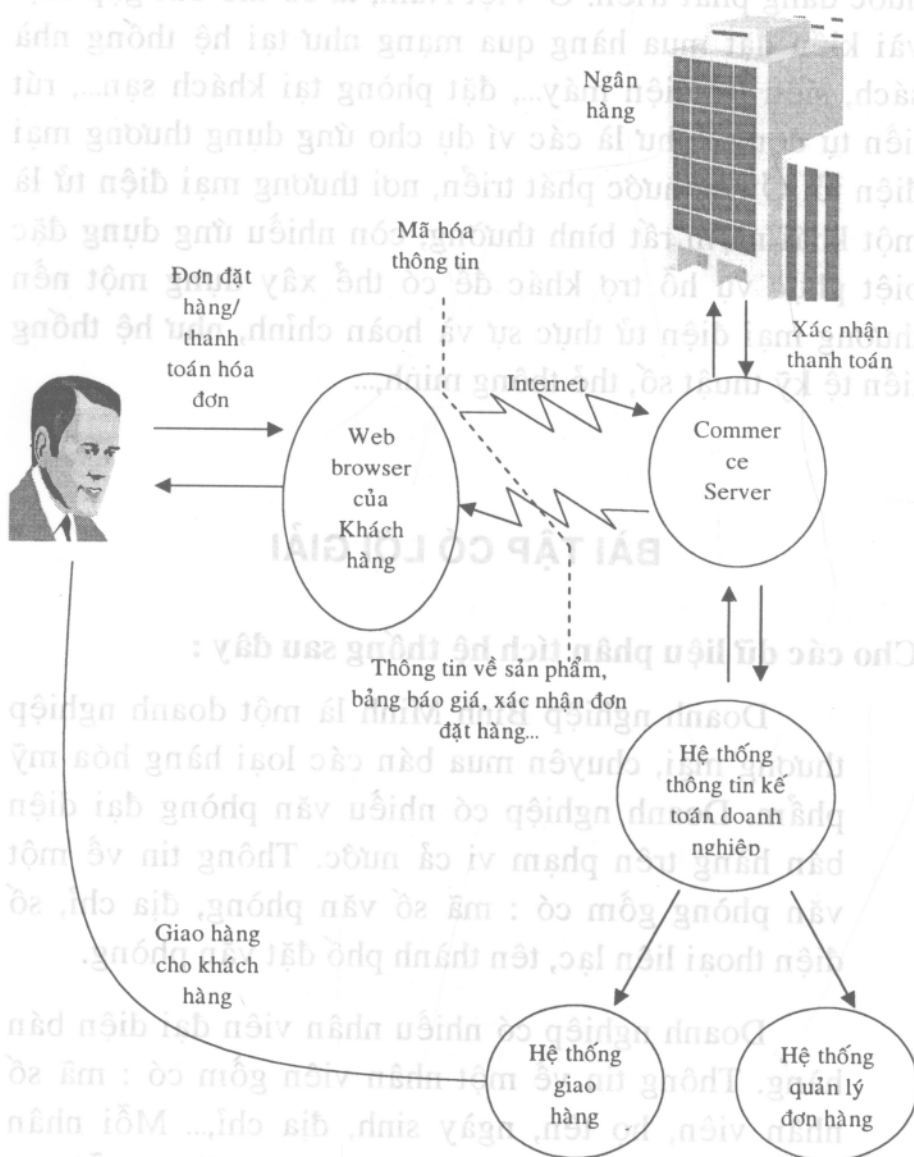
Cung cấp giao thức bảo mật giao dịch điện tử (Secure Electronic Transaction – SET). Giao thức này gồm việc mã hóa mọi vấn đề truyền thông giữa client và server để bảo đảm các giao dịch không bị bên ngoài đọc được hay phá hoại được.

Cung cấp các kiểu nhận dạng đặc biệt – như giấy ủy quyền kỹ thuật số, chữ ký điện tử... - cho việc nhận dạng giữa client và server.

Cung cấp các giao tiếp với các chương trình “ngoài”, giúp người sử dụng có thể chuyển đổi thông tin, dữ liệu từ một phần mềm kế toán với cơ sở dữ liệu trên máy chủ. Ví dụ các chương trình “ngoài” như CGI (Common Gateway Interface) sẽ cho phép một client chạy chương trình kế toán có trên máy server để xử lý dữ liệu trên máy client, hoặc ngôn ngữ JAVA cho phép chuyển phần mềm kế toán trên máy chủ xuống máy trạm để phục vụ xử lý thông tin.

Cung cấp các tính năng bảo mật nghiêm ngặt như hệ thống bảo mật truy cập đa cấp (multilevel security access) và quyền đăng nhập xử lý nghiệp vụ.

Hỗ trợ kiểm tra thẻ tín dụng và xác nhận ngân hàng trực tuyến.



Hình trên đây minh họa một kiểu của commerce server.

Thương mại điện tử dùng các kỹ thuật căn bản như được trình bày trên ngày càng trở nên phổ biến ở các

nước đang phát triển. Ở Việt Nam, ta có thể bắt gặp một vài kiểu đặt mua hàng qua mạng như tại hệ thống nhà sách, siêu thị điện máy..., đặt phòng tại khách sạn..., rút tiền tự động... như là các ví dụ cho ứng dụng thương mại điện tử. Ở các nước phát triển, nơi thương mại điện tử là một khái niệm rất bình thường, còn nhiều ứng dụng đặc biệt phục vụ hỗ trợ khác để có thể xây dựng một nền thương mại điện tử thực sự và hoàn chỉnh, như hệ thống tiền tệ kỹ thuật số, thẻ thông minh,...

BÀI TẬP CÓ LỜI GIẢI

Cho các dữ liệu phân tích hệ thống sau đây :

Doanh nghiệp Bình Minh là một doanh nghiệp thương mại, chuyên mua bán các loại hàng hóa mỹ phẩm. Doanh nghiệp có nhiều văn phòng đại diện bán hàng trên phạm vi cả nước. Thông tin về một văn phòng gồm có : mã số văn phòng, địa chỉ, số điện thoại liên lạc, tên thành phố đặt văn phòng.

Doanh nghiệp có nhiều nhân viên đại diện bán hàng. Thông tin về một nhân viên gồm có : mã số nhân viên, họ tên, ngày sinh, địa chỉ,... Mỗi nhân viên chỉ làm việc ở một văn phòng đại diện, mỗi văn phòng đại diện có thể có nhiều nhân viên.

Doanh nghiệp kinh doanh nhiều hàng hóa, thông tin về một hàng hóa gồm : mã hàng, tên hàng,

đơn vị tính, qui cách, đơn giá bán chưa thuế, tỉ suất thuế GTGT đầu ra, số lượng tối thiểu phải tồn kho...

Doanh nghiệp có nhiều khách hàng. Thông tin về một khách hàng gồm có : mã khách hàng, họ tên, địa chỉ, tên thành phố... Mỗi giao dịch mua bán được tiến hành sẽ có một hóa đơn bán hàng do một nhân viên đại diện bán hàng lập; một nhân viên có thể lập nhiều hóa đơn. Một khách hàng có thể mua nhiều hàng hóa khác nhau, có số lượng, tỉ suất thuế GTGT khác nhau ghi trên một hóa đơn. Mỗi khách hàng có thể mua nhiều lần hàng hóa, có nhiều hóa đơn. Thông tin về một hóa đơn gồm : ngày hóa đơn, số hóa đơn, mã khách hàng, tổng tiền chưa thuế, tổng thuế GTGT, tổng tiền phải trả.

Hệ thống này yêu cầu lưu trữ dữ liệu đã phân tích trên, đồng thời lập các báo cáo về số hóa đơn đã lập, số lượng hàng đã bán, trị giá, số thuế phải nộp, doanh thu (trên hóa đơn) theo từng khách hàng, từng nhân viên, từng văn phòng đại diện, từng thành phố, từng mặt hàng và các báo cáo tổng hợp khác.

Yêu cầu : Xây dựng mô hình EER và biến đổi thành quan hệ cho hệ thống này của doanh nghiệp Bình Minh.

Bài giải :

Bước 1 : Xác định các tập thực thể

Nhiều văn phòng đại diện bán hàng trên phạm vi cả nước của doanh nghiệp có các thông tin cần lưu trữ

gồm : mã số văn phòng, địa chỉ, số điện thoại liên lạc, tên thành phố đặt văn phòng. Do đó ta cần xác định một tập thực thể để lưu trữ các thông tin này gọi là tập thực thể **VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN**.

Doanh nghiệp có nhiều nhân viên đại diện bán hàng và có thông tin về nhân viên do đó ta có tập thực thể **NHÂN VIÊN**. Tập thực thể này bao gồm thông tin về các nhân viên của toàn doanh nghiệp.

Doanh nghiệp có nhiều khách hàng và thông tin về khách hàng cần được lưu trữ nên tồn tại tập thực thể **KHÁCH HÀNG**.

Doanh nghiệp kinh doanh nhiều hàng hóa và có nhiều thông tin về hàng hóa cần lưu trữ, vì thế ta có tập thực thể **HÀNG HÓA**

Có nhiều hóa đơn bán hàng và mỗi một hóa đơn có nhiều thông tin cần lưu trữ gồm : ngày hóa đơn, số hóa đơn, mã khách hàng, tổng tiền chưa thuế, tổng thuế GTGT, tổng tiền phải trả... do đó ta xác định tập thực thể **HÓA ĐƠN**.

Bước 2 : Xác định các mối liên kết.

Mỗi nhân viên chỉ làm việc ở một văn phòng đại diện, mỗi văn phòng đại diện có thể có nhiều nhân viên, như vậy tồn tại mối liên kết một nhiều từ tập thực thể **VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN** vào tập thực thể **NHÂN VIÊN**

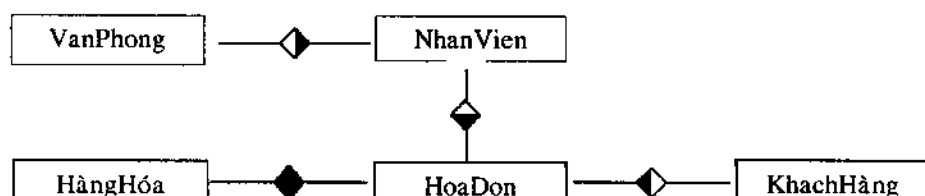
Mỗi khách hàng có thể mua nhiều lần hàng hóa, có nhiều hóa đơn và trên nguyên tắc, mỗi hóa đơn chỉ cho

một khách hàng do đó ta có mối liên kết một nhiều từ tập thực thể KHÁCH HÀNG vào tập thực thể HÓA ĐƠN

Mỗi giao dịch mua bán được tiến hành sẽ có một hóa đơn bán hàng do một đại diện bán hàng lập; một nhân viên có thể lập nhiều hóa đơn, vì vậy tồn tại mối liên kết một nhiều từ tập thực thể NHÂN VIÊN vào tập thực thể HÓA ĐƠN

Một khách hàng có thể mua nhiều hàng hóa khác nhau, có số lượng, tỉ suất thuế GTGT khác nhau ghi trên một hóa đơn. Một mặt hàng có ở hóa đơn này thì cũng được phép có mặt ở hóa đơn khác, với dữ kiện này cho phép ta xác định mối liên kết nhiều nhiều giữa tập thực thể HÓA ĐƠN và tập thực thể HÀNG HÓA

Bước 3 : Vẽ mô hình



Bước 4 : Biến đổi các tập thực thể trong mô hình thành các quan hệ

Nguyên tắc biến đổi :

✓ Mỗi tập thực thể biến đổi thành một quan hệ bằng cách : tên của tập thực thể biến đổi thành tên của quan hệ; các thuộc tính của thực thể được liệt kê

trong cặp dấu ngoặc đơn, ngay cạnh tên quan hệ.
Thuộc tính khóa được gạch dưới :

Tập thực thể VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN biến đổi thành quan hệ VPDAIDIEN :

VPDDIEN(MSVP, TenVP, DiaChi, DienThoai,...)

Tập thực thể NHÂN VIÊN biến đổi thành quan hệ NHANVIEN :

NHANVIEN(MSNV, HoLot, Ten, MLCBan, NgaySinh, NgayVaoLViec,...)

Tập thực thể KHÁCH HÀNG biến đổi thành quan hệ KHACHHANG :

KHACHHANG(MSKH, TenCty, DiaChi, DienThoai, MSthue,...)

Tập thực thể HÓA ĐƠN biến đổi thành quan hệ HOADON :

HOADON(MSHD, NgayHD, SoHDon, TongTien,...)

Tập thực thể HÀNG HÓA biến đổi thành quan hệ HANGHOA :

HANGHOA(MSHH, TenHang, QuiCach, DonViTinh,...)

Bước 5 : Xét các mối liên kết trong mô hình

✓ Nếu có mối liên kết 1:n giữa các tập thực thể thì thuộc tính khóa của quan hệ phía một phải nằm trong quan hệ phía nhiều

✓ Nếu có mối liên kết 1:1 giữa các tập thực thể thì thuộc tính khóa của một quan hệ này phải nằm trong quan hệ phía kia, sao cho phù hợp với thực tế phân tích

✓ Nếu có mối liên kết n:n giữa các tập thực thể thì mối liên kết này sẽ biến đổi thành một quan hệ. Quan hệ này có thuộc tính khóa là tổ hợp khóa của các quan hệ sinh ra nó. Các thuộc tính mô tả lưu giữ những thông tin sinh ra từ liên kết nhiều nhiều

Mối liên kết một nhiều từ tập thực thể VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN vào tập thực thể NHÂN VIÊN, vậy thuộc tính khóa của quan hệ VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN phải nằm trong quan hệ NHÂN VIÊN, khi đó, quan hệ NHANVIEN được thêm vào khóa ngoại là khóa của quan hệ VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN :

NHANVIEN(MSNV, HoLot, Ten, ..., MSVP)

Mối liên kết một nhiều từ tập thực thể KHÁCH HÀNG vào tập thực thể HÓA ĐƠN vậy thuộc tính khóa của quan hệ KHÁCH HÀNG phải nằm trong quan hệ HÓA ĐƠN, khi đó, quan hệ HÓA ĐƠN được thêm vào khóa ngoại là khóa của quan hệ KHÁCH HÀNG

HOADON(MSHD, NgayHD, SoHDon, TongTien, ..., MSKH.)

Mối liên kết một nhiều từ tập thực thể NHÂN VIÊN vào tập thực thể HÓA ĐƠN vậy thuộc tính khóa của quan hệ NHÂN VIÊN phải nằm trong quan hệ HÓA ĐƠN, khi đó, quan hệ HÓA ĐƠN được thêm vào khóa ngoại là khóa của quan hệ NHÂN VIÊN

HOADON(MSHD, NgayHD, SoHDon, TongTien,..., MSKH, MSNV)

Mối liên kết n :n giữa tập thực thể HÓA ĐƠN và HÀNG HÓA thì mối liên kết này sẽ biến đổi thành một quan hệ mới. Khóa của quan hệ này là tổ hợp khóa của các quan hệ HÓA ĐƠN và HÀNG HÓA. Các thuộc tính của quan hệ này là số lượng của mặt hàng ghi bán trên hóa đơn, đơn giá bán..., tập hợp các thông tin của các mặt hàng ghi bán trên một hóa đơn nên gọi là CHI TIẾT HÓA ĐƠN, vì thế, ta có mối liên kết nhiều nhiều sau :

CTIETHDON(MSHD,MSHH, SoLuong, DonGia,...)

Tóm lại, ta có các quan hệ sau đây :

VPDDIEN(MSVP, TenVP, DiaChi, DienThoai,...)

NHANVIEN(MSNV, HoLot, Ten, ..., MSVP)

KHACHHANG(MSKH, TenCty, DiaChi, DienThoai, MSThue,...)

HANGHOA(MSHH, TenHang, QuiCach, DonViTinh,...)

HOADON(MSHD, NgayHD, SoHDon, TongTien,..., MSKH, MSNV)

CTIETHDON(MSHD,MSHH, SoLuong, DonGia,...)

BÀI TẬP TỰ LÀM

- **Yêu cầu :** Xây dựng mô hình EER và biến đổi thành quan hệ cho các phân tích dưới đây :

1. Phân tích hoạt động của ngân hàng thương mại cổ phần Thái Bình cho các dữ liệu sau : ngân hàng có nhiều chi nhánh hoạt động trên phạm vi cả nước. Thông tin về một chi nhánh gồm mã số chi nhánh, tên chi nhánh, địa chỉ, số điện thoại liên lạc, tên thành phố. Mỗi chi nhánh có nhiều nhân viên làm việc, mỗi nhân viên chỉ làm ở một chi nhánh. Thông tin về một nhân viên gồm có : mã nhân viên, họ tên, ngày sinh, địa chỉ,... Ngân hàng có nhiều khách hàng. Thông tin về một khách hàng gồm có : mã khách hàng, họ tên, địa chỉ, tên thành phố... Ngân hàng có nhiều loại giao dịch. Mỗi giao dịch có mã số riêng và có thông tin về nó như tên giao dịch, thời hạn, lãi suất, ... Một khách hàng có thể có nhiều giao dịch với các chi nhánh khác nhau. Mỗi giao dịch với khách hàng và chi nhánh được thực hiện với nhân viên của chi nhánh và được ghi nhận bởi một chứng từ. Thông tin về một chứng từ giao dịch bao gồm ngày chứng từ, số chứng từ, số tiền, loại nguyên tệ sử dụng...

2. Doanh nghiệp Đại Việt là một doanh nghiệp sản xuất hàng may mặc, có nhiều phân xưởng sản xuất, mỗi phân xưởng có tên phân xưởng, địa chỉ, số điện thoại liên lạc. Doanh nghiệp có nhiều đơn vị trực tiếp sản xuất. Thông tin về một đơn vị

gồm có : mã đơn vị, tên đơn vị. Mỗi phân xưởng sản xuất có thể có nhiều đơn vị, đồng thời một đơn vị chỉ thuộc một phân xưởng. Doanh nghiệp có nhiều nhân viên trực tiếp sản xuất mỗi nhân viên chỉ làm việc ở một đơn vị, mỗi đơn vị có thể có nhiều nhân viên. Thông tin về một nhân viên gồm có : mã nhân viên, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, ngày vào làm việc, bậc... Doanh nghiệp sản xuất nhiều sản phẩm khác nhau như áo, quần, nón, giỏ... Mỗi sản phẩm trải qua nhiều công đoạn khác nhau như cắt, may, ủi,... tạo ra các bán thành phẩm của nó trong từng công đoạn. Một công đoạn nào đó có thể có mặt trong nhiều qui trình sản xuất nhiều sản phẩm khác nhau. Một bán thành phẩm ở một công đoạn có một đơn giá tương ứng để tính lương trả cho người sản xuất. Trong quá trình sản xuất, một nhân viên có thể làm ở nhiều công đoạn khác nhau. Trong mỗi công đoạn có nhiều nhân viên tham gia làm việc. Mỗi nhân viên làm việc trong một công đoạn sẽ được chấm công theo số lượng bán thành phẩm tương ứng của công đoạn đó. Hàng ngày, kế toán phải nhập bảng chấm công do các ban điều hành các phân xưởng gửi về. Cuối tháng, kế toán phải tính và lập bảng lương theo từng đơn vị (để phát), theo từng loại bán thành phẩm (phục vụ cho kế toán chi phí giá thành), cho toàn bộ các phân xưởng (để lưu).

3. Doanh nghiệp thương mại Hoàng Kim chuyên doanh các mặt hàng phục vụ công trình xây dựng điện như cầu chì tự ngắt, dây điện các loại,

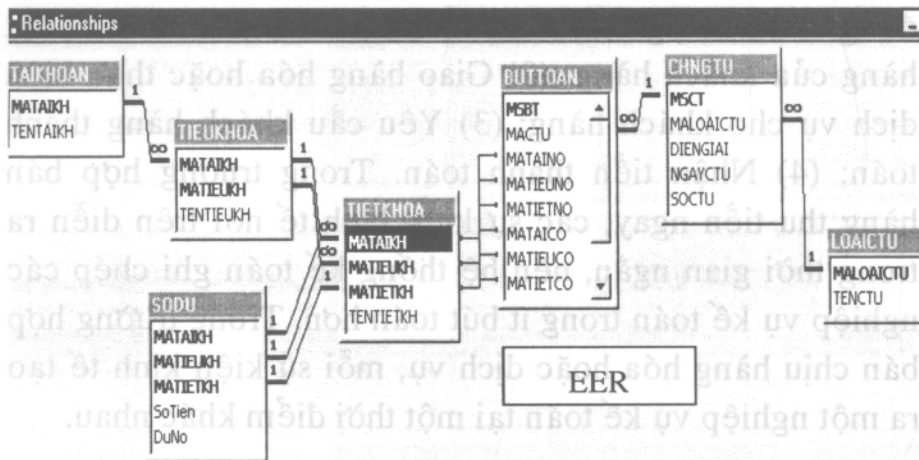
thiết bị chiếu sáng... Khách hàng của công ty là những công ty xây dựng (gọi là bên M – bên mua) mỗi công ty có các thông tin như tên công ty, địa chỉ, người đại diện... Khi có yêu cầu mua hàng, bên M sẽ gửi phiếu đặt hàng cho một trong các bộ phận bán hàng thuận tiện giao dịch nhất. Một nhân viên thuộc bộ phận bán hàng sẽ căn cứ theo yêu cầu mua hàng nhận được của bên M để lập ra lệnh bán hàng. Lệnh bán hàng này được lập thành nhiều liên, một liên sẽ gửi lại cho bên M đã yêu cầu mua hàng để xác nhận công ty sẽ thực hiện theo yêu cầu của bên M. Mỗi nhân viên làm ở một bộ phận bán hàng sẽ chịu trách nhiệm về lệnh bán hàng do mình lập ra. Một công ty bên M có thể gửi các phiếu đặt hàng tùy theo tiến độ thi công công trình của họ, nhằm làm giảm chi phí lưu kho. Trên mỗi lệnh bán hàng, nhân viên lập phiếu sẽ ghi rõ số lệnh bán hàng, ngày, diễn giải, mã số khách hàng, số của phiếu yêu cầu mua hàng. Các mặt hàng mà bên M đặt mua sẽ được ghi rõ mã số (theo mã của Hoàng Kim), số lượng hàng trên lệnh bán hàng. Nhằm quản lý tốt công việc, mỗi nhân viên sẽ làm việc ở chỉ một phòng bán hàng và sau khi lập lệnh bán hàng, một liên của nó sẽ lưu kèm một bản sao yêu cầu mua hàng nhận được của bên M tại bộ phận bán hàng, một liên nữa của lệnh bán hàng sẽ được kèm với phiếu đặt hàng của khách hàng gửi sang cho bộ phận lập hóa đơn; hai liên của lệnh bán hàng gửi cho bộ phận giao nhận kho vận, căn cứ theo đó, bộ phận giao nhận kho vận sẽ đóng gói hàng hóa, lập giấy giao hàng theo nội dung lệnh

bán hàng và tiến hành giao hàng cho khách. Ngoài một liên của giấy giao hàng được lưu kèm với một lệnh bán hàng tại bộ phận mình và một liên sẽ giao cho khách hàng cùng với hàng hóa, bộ phận giao nhận kho vận còn gửi cho bộ phận lập hóa đơn một liên của giấy giao hàng, kèm với một liên của lệnh bán hàng trước khi đi giao hàng cho khách. Khi nhận được bộ chứng từ này, một nhân viên ở bộ phận lập hóa đơn sẽ tìm trong hồ sơ lưu các lệnh bán hàng chưa xử lý lấy ra một liên của lệnh bán hàng có số bằng với số lệnh bán hàng vừa nhận được – có kèm với bản sao yêu cầu mua hàng của bên M – để lập hóa đơn, một liên gửi cho khách hàng. Trên hóa đơn được lập, ngoài việc căn cứ theo giá hàng bán đã được duyệt để tính số phải trả cho khách hàng, số thuế trên mỗi mặt hàng xuất bán cũng sẽ được thể hiện rõ ràng cùng với các thông tin khác như điều khoản thanh toán, ngày đến hạn thanh toán.... Một liên của hóa đơn sẽ dùng làm căn cứ ghi sổ nhật ký chi tiết bán hàng và sau đó lưu tại bộ phận lập hóa đơn, cùng với toàn bộ các chứng từ gốc trước đó. Một liên nữa của hóa đơn sẽ gửi cho bộ phận kế toán các khoản phải thu khách hàng, một kế toán viên sẽ định khoản nghiệp vụ, ghi chép vào các sổ chi tiết tương ứng và lưu hóa đơn này tại bộ phận mình.

4. Trong bài tập có lời giải bên trên, nếu mỗi nhân viên có thể làm việc ở nhiều văn phòng đại diện và cần quản lý thông tin về số ngày công của nhân viên làm ở văn phòng nào thì các quan hệ có

cần phải thay đổi gì không? Trình bày cụ thể sự thay đổi đó và nếu không cần phải thay đổi gì hãy giải thích tại sao không

5. Cho mô hình quan hệ như trong hình dưới đây, hãy xác định các tập thực thể và các mối liên kết của chúng. Cho biết mô hình này mô tả cho hệ thống thông tin kế toán. Hãy xác định các trường còn thiếu theo ý kiến của bạn



Chứng từ

• Đơn đặt hàng của khách hàng (Customer Purchase Order)

Do người mua lập và gửi cho doanh nghiệp. Các thông tin yêu cầu phải có trên đơn đặt hàng gồm tên chứng từ, ngày và số chứng từ, thông tin về khách hàng, thông tin về hàng hóa/dịch vụ yêu cầu gồm: mã số hàng hoá, tên hàng, đơn vị, số lượng (một số

• Ba yếu tố bắt buộc này sẽ không được nhắc lại ở các chứng từ khác

Chương 3

CÁC CHU TRÌNH KẾ TOÁN

1. CHU TRÌNH DOANH THU

Chu trình doanh thu gồm các nghiệp vụ kế toán ghi nhận những sự kiện phát sinh liên quan đến việc tạo doanh thu và thanh toán công nợ khách hàng. Có bốn hoạt động chính trong chu trình doanh thu : (1) Nhận đơn đặt hàng của khách hàng; (2) Giao hàng hóa hoặc thực hiện dịch vụ cho khách hàng; (3) Yêu cầu khách hàng thanh toán; (4) Nhận tiền thanh toán. Trong trường hợp bán hàng thu tiền ngay, các sự kiện kinh tế nói trên diễn ra trong thời gian ngắn, nên hệ thống kế toán ghi chép các nghiệp vụ kế toán trong ít bút toán hơn. Trong trường hợp bán chịu hàng hóa hoặc dịch vụ, mỗi sự kiện kinh tế tạo ra một nghiệp vụ kế toán tại một thời điểm khác nhau.

a) Chứng từ

- Đơn đặt hàng của khách hàng (Customer Purchase Order)

Do người mua lập và gửi cho doanh nghiệp. Các thông tin yêu cầu phải có trên đơn đặt hàng gồm tên chứng từ, ngày và số chứng từ⁵, thông tin về khách hàng, thông tin về hàng hóa/dịch vụ yêu cầu gồm : mã số hàng hoá, tên hàng, qui cách, số lượng (một số

⁵ Ba yếu tố bắt buộc này sẽ không được nhắc lại ở các chứng từ khác

đơn hàng đặc biệt có ghi thêm đơn giá), thời hạn giao hàng, địa điểm giao hàng cũng như các yêu cầu khác về bảo hiểm, điều kiện giao nhận... liên quan.

- **Lệnh bán hàng (Sale Order)**

Do bộ phận lập lệnh bán trong doanh nghiệp lập, căn cứ vào đơn đặt hàng của khách hàng. Ngoài các thông tin cần thiết như ở đơn đặt hàng, lệnh bán hàng còn phải ghi thêm số của đơn đặt hàng của khách hàng

- **Phiếu đóng gói hàng; Phiếu đóng kiện (Packing List, Picking Slip); Phiếu xuất kho**

Các chứng từ này do bộ phận kho lập trên cơ sở lệnh bán hàng đã được phê duyệt. Ngoài các thông tin cần thiết ở lệnh bán hàng, các chứng từ này phải ghi thêm số của lệnh bán.

- **Phiếu vận chuyển; Phiếu giao hàng (Delivery Slip)**

Bộ phận giao nhận hàng hóa lập các chứng từ này để kèm theo hàng hóa đi giao cho khách. Chứng từ này là cơ sở xác nhận khách đã nhận hàng, chấp nhận thanh toán. Các doanh nghiệp cũng dùng phiếu xuất kho kiêm vận chuyển thay cho phiếu giao hàng. Các phiếu này phải ghi số của lệnh bán

- **Các hóa đơn vận chuyển (nếu thuê dịch vụ vận chuyển - Bill of Lading)**

- Hóa đơn bán hàng (Sale Invoice)

Được lập căn cứ trên việc kiểm tra, đối chiếu các chứng từ liên quan đến việc bán hàng như đơn đặt hàng của khách hàng, lệnh bán, phiếu xuất kho, phiếu giao hàng... Hóa đơn xác lập quyền sở hữu đã chuyển giao cho người mua và nghĩa vụ phải thanh toán của người mua cho doanh nghiệp và cũng là chứng từ để ghi nhận doanh thu và xác định nghĩa vụ thuế doanh nghiệp phải nộp cho nhà nước. Trên hóa đơn, ngoài các thông tin được chuyển đến từ các chứng từ liên quan, các điều khoản thanh toán như hình thức thanh toán, chiết khấu thanh toán... cũng được thể hiện. Hóa đơn phải được đánh số trước nhằm mục đích kiểm soát

- Giấy báo thanh toán (Remittance Advice)

Doanh nghiệp cũng dùng giấy báo thanh toán để yêu cầu người mua thực hiện nghĩa vụ thanh toán thay cho việc gửi hóa đơn bán hàng. Giấy báo thanh toán sẽ có thêm thông tin về thời hạn thanh toán

- Biên lai, biên nhận (Sale Receipt)

Trong nghiệp vụ bán hàng thu tiền ngay, hoặc các giao dịch giá trị thấp, doanh nghiệp thường dùng biên lai, biên nhận, phiếu tính tiền... thay cho các hóa đơn bán hàng

- Thẻ; Vé (Card; Ticket)

Là một hình thức đặc biệt khác của chứng từ ghi nhận doanh thu

- Phiếu thu; Giấy báo có; Ủy nhiệm thu; séc thanh toán;...

Các chứng từ này ghi nhận việc khách hàng thanh toán cho doanh nghiệp các khoản nợ.

- Báo cáo phải thu khách hàng theo thời hạn nợ (Aging Report)

Báo cáo đồng thời là chứng từ làm cơ sở cho nghiệp vụ xác lập các khoản nợ khó đòi. Báo cáo này được mô tả trong phần báo cáo đặc biệt ở bên dưới

- Chứng từ ghi có (Credit Memo); Phiếu định khoản

Ghi chép các khoản điều chỉnh giảm tài khoản phải thu khách hàng trong các nghiệp vụ như hàng bán bị trả lại, giảm giá hàng bán, hoặc xóa nợ khó đòi. Kế toán cũng lập chứng từ này làm cơ sở cho các nghiệp vụ điều chỉnh do ghi sổ sai. Chứng từ này ghi thông tin về khách hàng, về hàng hóa, số lượng, giá đơn vị, số tiền của hàng bị trả lại hoặc cho giảm giá. Một liên của chứng từ này được gửi cho người mua trong trường hợp hàng bị trả lại hoặc giảm giá hàng bán.

- Phiếu nhập kho (hàng bị trả lại) (Item Receipt)

➤ Trong hệ thống xử lý bằng máy tính, tồn tại các dạng khác nhau của chứng từ, số lượng

các liên giảm và luân chuyển qua ít thao tác xử lý hơn

b) Sổ

- Chi tiết : tài khoản 131, 511, 333, 155, 156, 157, 111, 112...
- Tổng hợp tài khoản 131, 511, 333, 155, 156, 157, 111, 112
- Trong HT xử lý bằng máy tính, không có hình thức sổ mà các dữ liệu được lưu trữ trong các tập tin/bảng dữ liệu dưới dạng số (digital). Dạng thức rất khác biệt theo cấu trúc tập tin và phương thức xử lý dữ liệu.
- Sau đây là minh họa cho cấu trúc của các bảng dữ liệu được sử dụng trong chu trình doanh thu, sinh ra từ các quan hệ tương ứng

KháchHàng(MSKH, HọTên, ĐịaChỉ, ... ,SHTKPhaiThu)

LệnhBánHàng(MSLBH, SốLBH, NgàyLBH,

NgàyYCCầuGiao,..., MSĐiềuKhoản, MSKH)

ChiTiếtLBH(MSLBH, MSHH, SoLuong, ĐGiáBán

HàngHóa (MSHH, TenHang, QuiCach, DonViTinh,...

SHTKHàngHoá)

GiaoHàng(MSPGH, NgàyGiao, ..., MSLBH)

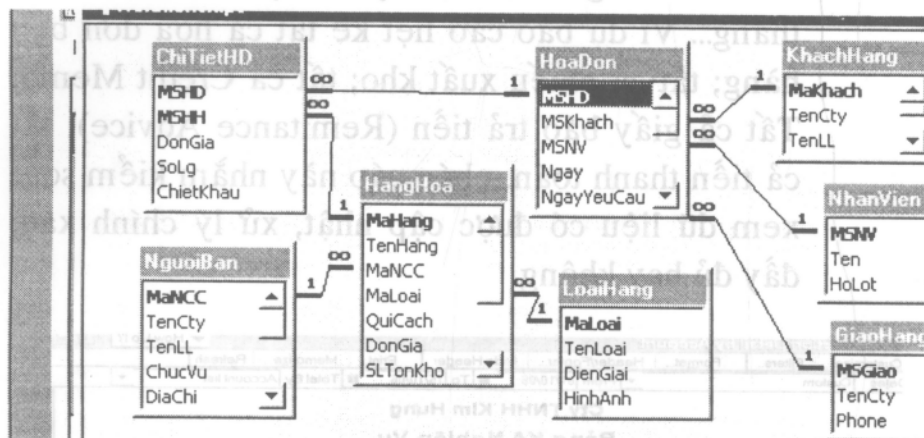
ChiTiếtGiaoHàng(MSPGH, MSHH, SoLuong,...)

HoáĐơn(MSHD, SốHóaĐơn, NgàyHóaĐơn,

NgàyĐếnHạn,CộngTiềnHàng, CộngVAT, ... , MSPGH)

ChiTiếtHoáĐơn(MSHD, MSHH, số lượng, ĐgiáBán, VAT%, ThànhTiền)

- Sau đây là minh họa cho cấu trúc bảng và mối quan hệ giữa các bảng dữ liệu được sử dụng trong chu trình doanh thu, sinh ra từ các quan hệ tương ứng thể hiện trong một hệ quản trị cơ sở dữ liệu.



c) Báo cáo

Báo cáo kế toán tổng hợp các dữ liệu đã được xử lý để cung cấp cho người sử dụng những thông tin hữu ích tùy theo nhu cầu. Thông qua các báo cáo, hệ thống thông tin kế toán cung cấp thông tin nhằm kiểm soát hệ thống xử lý; kiểm soát các dữ liệu được xử lý và những thông tin liên quan phục vụ việc phân tích, lập kế hoạch, tạo các quyết định điều hành hoạt động.

Với mục đích này, trong chu trình doanh thu, các báo cáo kế toán được phân thành ba loại theo mục tiêu cung cấp thông tin cho việc kiểm soát hoạt động xử lý của chu trình, thông tin liên quan tới việc xử lý các nghiệp vụ kế toán cụ thể trong chu trình, thông tin theo nhu cầu người

sử dụng nhằm phục vụ các quyết định điều hành hoạt động.

➤ **Bảng kê nghiệp vụ.** Đây là báo cáo liệt kê tất cả các nghiệp vụ phát sinh trong một kiểu nghiệp vụ nào đó trong suốt một kỳ xử lý như 1 tuần, 1 tháng... Ví dụ báo cáo liệt kê tất cả hóa đơn bán hàng; tất cả phiếu xuất kho; tất cả Credit Memo; Tất cả giấy báo trả tiền (Remittance Advice); tất cả tiền thanh toán... báo cáo này nhằm kiểm soát xem dữ liệu có được cập nhật, xử lý chính xác, đầy đủ hay không.

Transaction Detail by Account

How Do I?

Customize Filters Format Header/Footer Hide Header Print Memorize Refresh

Dates Custom From 01/10/06 To 15/10/06 Total By Account list

Cty TNHH Kim Hưng

Bảng Kê Nghiệp Vụ

Từ ngày 1 đến 15 tháng 10 - 2006

Type	Date	Num	Name	Memo	...	Amount	Balance
Chequing Account							
Cheque	01/1...	21	Dean Property M...		✓	-1,100.00	-1,100.00
Cheque	01/1...	22	Receiver General	Business N...	✓	-376.27	-1,476.27
Bill Pmt -Cheque	01/1...	23	Mcdonald Tents			-550.00	-2,026.27
Cheque	02/1...		Britta's Ski Haus		✓	-201.25	-2,227.52
Deposit	12/1...			Deposit		3,496.41	1,269.89
Deposit	14/1...			Deposit	✓	5,706.05	6,974.94
Pay Cheque	15/1...		Carol TR Walker		✓	-127.71	6,847.23
Pay Cheque	15/1...		Deborah T Wood...		✓	-101.19	6,746.04
Pay Cheque	15/1...		Eric Paquette		✓	-261.56	6,484.48
Liability Cheque	15/1...		Receiver General		✓	-834.43	5,650.05
Pay Cheque	15/1...		Martin T Kronberg		✓	-162.47	5,487.58
Cheque	15/1...	Cash	Jennifer Madrid			-2,500.00	2,987.58
Total Chequing Account						2,987.58	2,987.58
Accounts Receivable							
Invoice	02/1...	17	Greg Scratchley...			907.24	907.24
Invoice	04/1...	18	Ian Hardman			2,138.32	3,045.56
Stmt Charge	10/1...		Deborah Edward...	CMM 18# S...		499.99	3,545.55
Stmt Charge	10/1...		Karen Cupid	Ski Wax		65.00	3,610.55
Stmt Charge	10/1...		Patrice Fabre	Coolman 2 ...		269.97	3,880.52
Invoice	11/1...	19	Oi Cheng Liew S...			1,236.19	5,116.71
Payment	12/1...	22589	Brad Card			-1,222.42	3,894.29
Invoice	12/1...	20	Josh Ibach			1,457.02	5,351.31
Payment	14/1...		Gary Franz			-919.98	4,431.33
Total Accounts Receivable						4,431.33	4,431.33
Inventory							
Invoice	02/1...	17	Greg Scratchley...	Cross coun...		-194.40	-194.40
Invoice	02/1...	17	Greg Scratchley...	Cross Coun...		-86.40	-280.80
Invoice	02/1...	17	Greg Scratchley...	Cross Coun...		-146.80	-427.60

- **Báo cáo kiểm soát**: là báo cáo trong hệ thống xử lý bằng máy tính với mục đích tổng hợp tất cả các thay đổi trong một tập tin dữ liệu, để đảm bảo tất cả dữ liệu đều được cập nhật và xử lý đầy đủ. Tập tin ở đây được hiểu là nơi ghi chép, lưu trữ dữ liệu như sổ nhật ký, sổ chi tiết, sổ cái được ghi chép thủ công hoặc tập tin dữ liệu. Ví dụ: báo cáo tổng doanh thu bán hàng; hoặc báo cáo tổng Hash nào đó (tổng mẫu tin, tổng mã số hóa đơn v.v...) trong tập tin xử lý

Cty TNHH Kim Hùng									
Báo cáo Kiểm soát									
Ngày phát sinh từ 01/01 - 15/10/2006									
Trans #	Type	Enter	Last m	Date	Name	Memo	Account	Split	Amount
Current Transaction									
1	Purchase Ord.	28/1	Admin	15/1	AH Bicycle Co.		Purchase Orders	-SPLIT	-3,823.75
					AH Bicycle Co.	CMM 18# Super M...	Inventory	Purchase Ord.	1,600.00
					AH Bicycle Co.	CMM 24' Mountain	Inventory	Purchase Ord.	800.00
					AH Bicycle Co.	CMM 26' 21 Spee...	Inventory	Purchase Ord.	875.00
					AH Bicycle Co.	18 Piece ATB Repa...	Inventory	Purchase Ord.	150.00
					AH Bicycle Co.	Total GST		Purchase Ord.	232.75
					AH Bicycle Co.	Total PST		Purchase Ord.	266.00
Current Transaction									
2	Bill	28/1	Admin	15/1	AH Bicycle Co.		Accounts Payable	-SPLIT	-3,823.75
					AH Bicycle Co.	CMM 18# Super M...	Inventory	Accounts Pay...	1,600.00
					AH Bicycle Co.	CMM 24' Mountain	Inventory	Accounts Pay...	804.00
					AH Bicycle Co.	CMM 26' 21 Spee...	Inventory	Accounts Pay...	945.00
					AH Bicycle Co.	18 Piece ATB Repa...	Inventory	Accounts Pay...	162.00
					AH Bicycle Co.	Total GST	GST Payable	Accounts Pay...	232.75
					AH Bicycle Co.	Total PST		Accounts Pay...	
Current Transaction									
3	Invoice	28/1	Karen	17/1	Ian Hardman		Accounts Receivable	-SPLIT	2,156.21
					Ian Hardman	Construction labou...	Custom Tent and A...	Accounts Rec...	-225.00
					Ian Hardman	CMM 18# Super M...	Retail sales	Accounts Rec...	-1,499.97
					Ian Hardman	CMM 24' Mountain	Retail sales	Accounts Rec...	-149.99
					Ian Hardman	Total GST	GST Payable	Accounts Rec...	-131.25
					Ian Hardman	Total PST	PST Payable	Accounts Rec...	-150.00

➤ **Báo cáo đặc biệt.** Là các báo cáo được lập theo một yêu cầu nào đó của người sử dụng thông tin (cho thông tin quản trị hoặc thông tin tài chính). Thông thường loại báo cáo này bao gồm :

- **Báo cáo công nợ khách hàng** (liệt kê tất cả nghiệp vụ bán hàng, thanh toán với từng người mua, cũng như tổng số nợ còn phải thu; báo cáo này có tác dụng : Thứ nhất, dùng để đối chiếu với người mua, phát hiện sai sót hoặc gian lận của kế toán. Thứ hai, dùng để nhắc nợ với người mua, khuyến khích người mua thanh toán sớm

khích người mua thanh toán sớm

customize...	Filters...	Format...	Header/Footer...	Hide Header	Print...	Memorize...	Refresh
yes	Custom		From 01/10/06	To 31/10/06			

Cty TNHH Kim Hưng

Báo cáo công nợ khách hàng

Kỳ tháng 10 năm 2006

Type	Date	Num	Paid	Open Balance	Amount
Downhill Ski Pkg					
Invoice	20/1...	14	Unpaid	1,583.49	1,583.49
Total Downhill Ski Pkg				1,583.49	1,583.49
Josh Ibach - Other					
Invoice	12/1...	20	Unpaid	1,457.02	1,457.02
Total Josh Ibach - Other				1,457.02	1,457.02
Total Josh Ibach				3,040.51	3,040.51
TOTAL				3,040.51	3,040.51

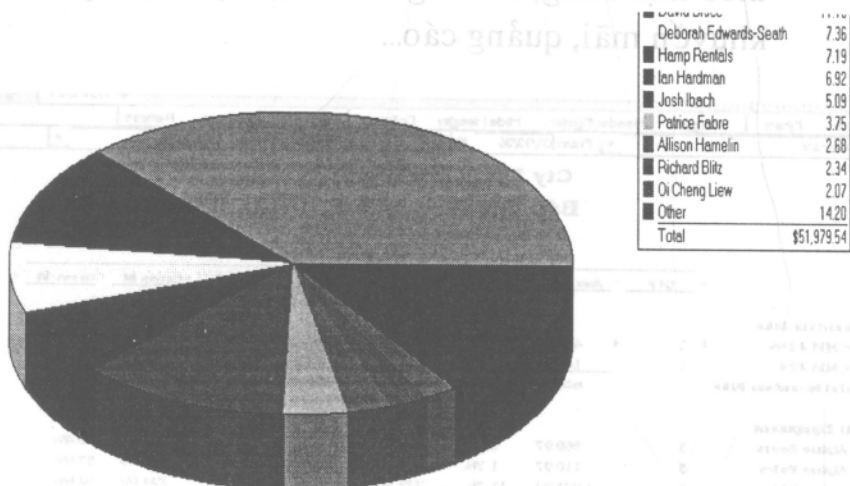
- Báo cáo tiền thanh toán hay bảng kê tiền thanh toán (Remittance List). Báo cáo này liệt kê toàn bộ các “Giấy báo trả tiền” trong ngày của các khách hàng. Như vậy báo cáo sẽ cung cấp số “Tổng kiểm soát” tiền nợ mà doanh nghiệp nhận được trong ngày, ngăn chặn các thất thoát và đối chiếu với các số liệu ghi giảm nợ phải thu trên tài khoản phải thu khách hàng.

Collections Report						
Customize...	Filters...	Format...	Header/Footer...	Hide Header	Print...	Memorize... Refresh
Dates	Custom	15/10/06	Past due	1		
Type	Date	Num	P. O. #	Terms	Class	Open Balance
Cty TNHH Kim Hưng						
Bảng kê thu tiền công nợ						
Ngày 15/10/2006						
Dino DeGuzman						
Dino DeGuzman	09/1...	9	4890485	Net 30	Wholes...	914,17
905 556 5050						
Invoice	09/1...	9	4890485	Net 30	Wholes...	914,17
Total Dino DeGuzman						914,17
Greg Scratchley						
Ski Equipment Pkg	02/1...	17		Net 30	Retail	907,24
Tim Philip						
416 223 6654						
Invoice	02/1...	17		Net 30	Retail	907,24
Total Ski Equipment Pkg						907,24
Total Greg Scratchley						
						907,24
Ian Hardman						
Ian Hardman	04/1...	18	3658	Net 30	Retail	2,138,32
905 558 4414						
Invoice	04/1...	18	3658	Net 30	Retail	2,138,32
Total Ian Hardman						2,138,32

- Báo cáo phân tích bán hàng. Đây là báo cáo tổng hợp doanh thu bán hàng, giá vốn hàng bán, lãi gộp theo từng khách hàng; theo từng chủng loại hàng bán; theo người bán; hoặc theo địa điểm bán hàng. Báo cáo này có tác dụng cung cấp cho ban quản lý kinh doanh đánh giá doanh thu, lợi nhuận theo mặt hàng, theo người bán, hoặc hiệu quả của khuyến mãi, quảng cáo...

Report	Filter	Format	Header/Footer	Hide Header	Collapse	Print	Memorize	Refresh
Unit	Country	From: 01/01/00 To: 31/12/00	Colgroup	Total only				
Cty TNHH Kim Hưng Báo cáo doanh thu Kỳ tháng 10 năm 2000								
	Qty	Amount	% of Stk	Avg Price	COGS	Avg CO	Gross M	Gross M %
Mountain Bike								
CMD # 285	1	499.99	4.0%	499.99	324.00	324.00	175.99	35.2%
CMD # 224	1	159.99	1.3%	159.99	108.00	108.00	51.99	32%
Total Mountain Bike		659.98	5%		432.00		227.98	34.3%
Ski Equipment								
Alpine Boots	3	869.97	9.3%	289.99	288.00	96.00	581.97	66.4%
Alpine Poles	3	119.97	1.3%	39.99	73.80	24.60	45.99	37.9%
Alpine Skis	6	1,274.90	12.7%	212.48	628.00	104.66	646.90	50.8%
Boots XC	20	1,199.90	11.7%	59.99	590.00	29.50	609.90	50%
Poles XC	20	999.90	9.3%	49.99	495.00	24.75	504.90	50.4%
Poles XC	20	459.90	4%	22.99	219.00	10.95	240.90	49.9%
Ski Jackets	8	729.95	7%	91.24	432.00	54.00	297.95	40.5%
Ski Wax	10	229.90	2%	22.99	198.00	19.80	31.90	13.8%
Snow Board	2	799.90	7.4%	399.95	320.00	160.00	479.90	59.9%
Total Ski Equipment		6,569.50	60.9%		2,412.00		4,157.50	63%
Tents								
Backpack Lite	3	299.97	2.5%	99.99	192.00	64.00	107.97	35.7%
Cookstove	1	299.99	2.5%	299.99	228.00	228.00	71.99	23.9%
Total Tents		599.96	5%		420.00		179.96	29.8%
Service								
Labour	1	99.99	0.3%					
Taxes	1	2,999.99	27.9%					
Total Service		3,099.98	27.9%					
Discounts								
Package disco		599.97	5.4%					
Total Discounts		599.97	5.4%					
TOTAL		10,799.57	100.0%					

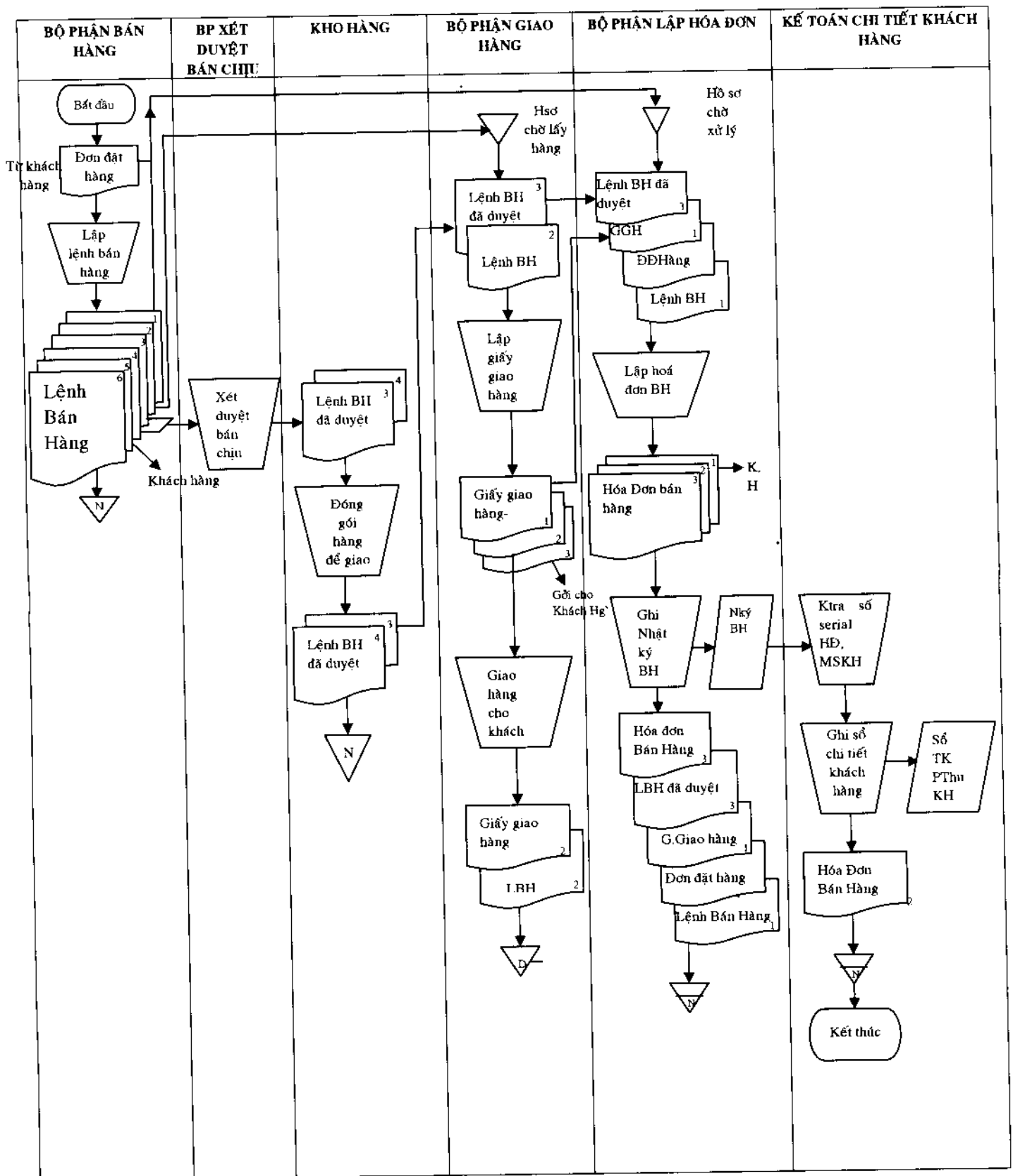
- Ngoài ra chu trình doanh thu còn có thể cung cấp các báo cáo không liên quan tình hình tài chính như : doanh số bán hàng của nhân viên bán hàng, thời gian thực hiện một hoạt động xử lý đặt hàng (về thời gian trả lời khách hàng), thời gian giao hàng, báo cáo dạng đồ thị v.v...



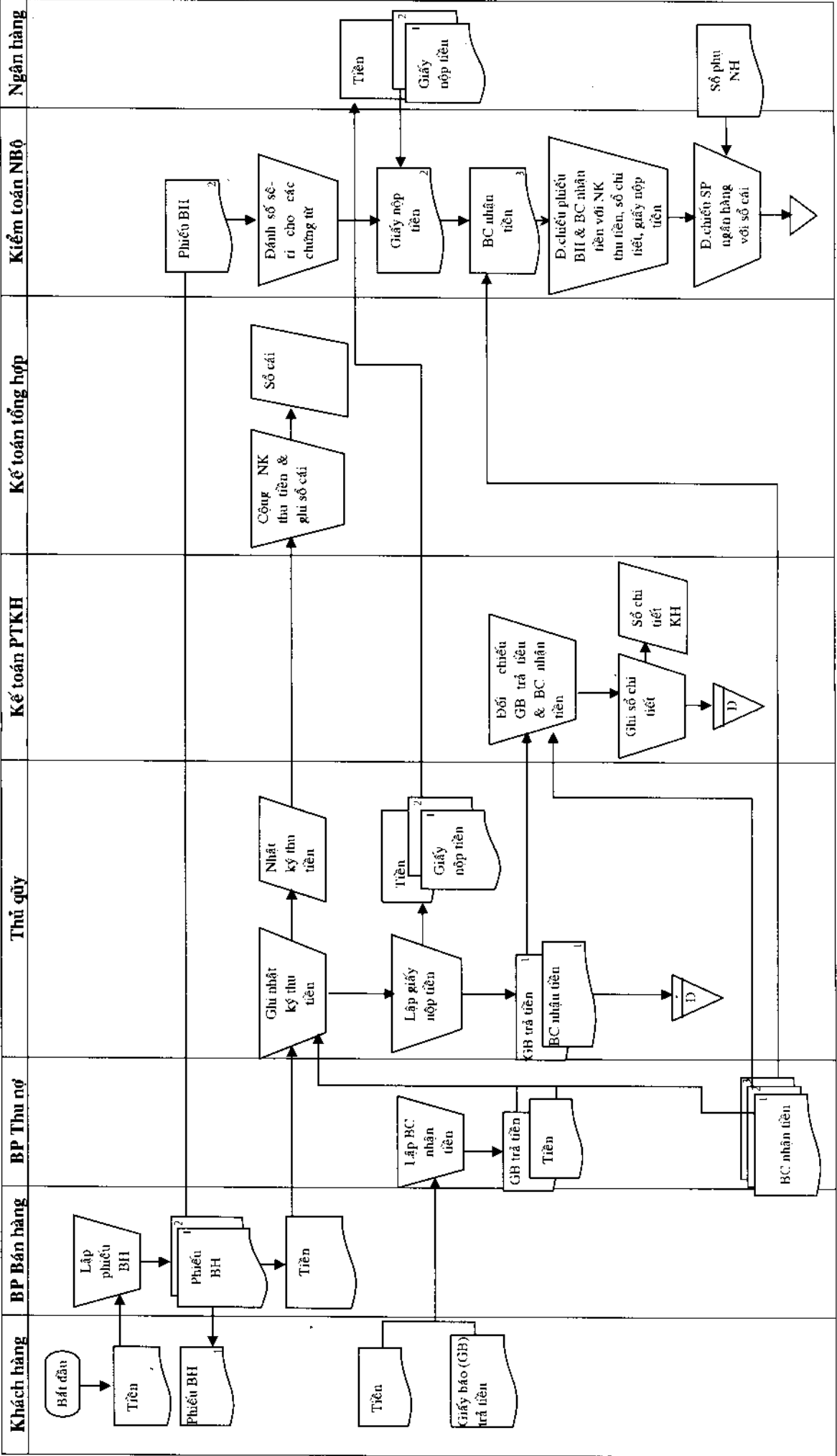
d) Xử lý nghiệp vụ

Trong các hệ thống xử lý thủ công, các nghiệp vụ chủ yếu trong chu trình doanh thu và qui trình xử lý được trình bày sau đây, bao gồm :

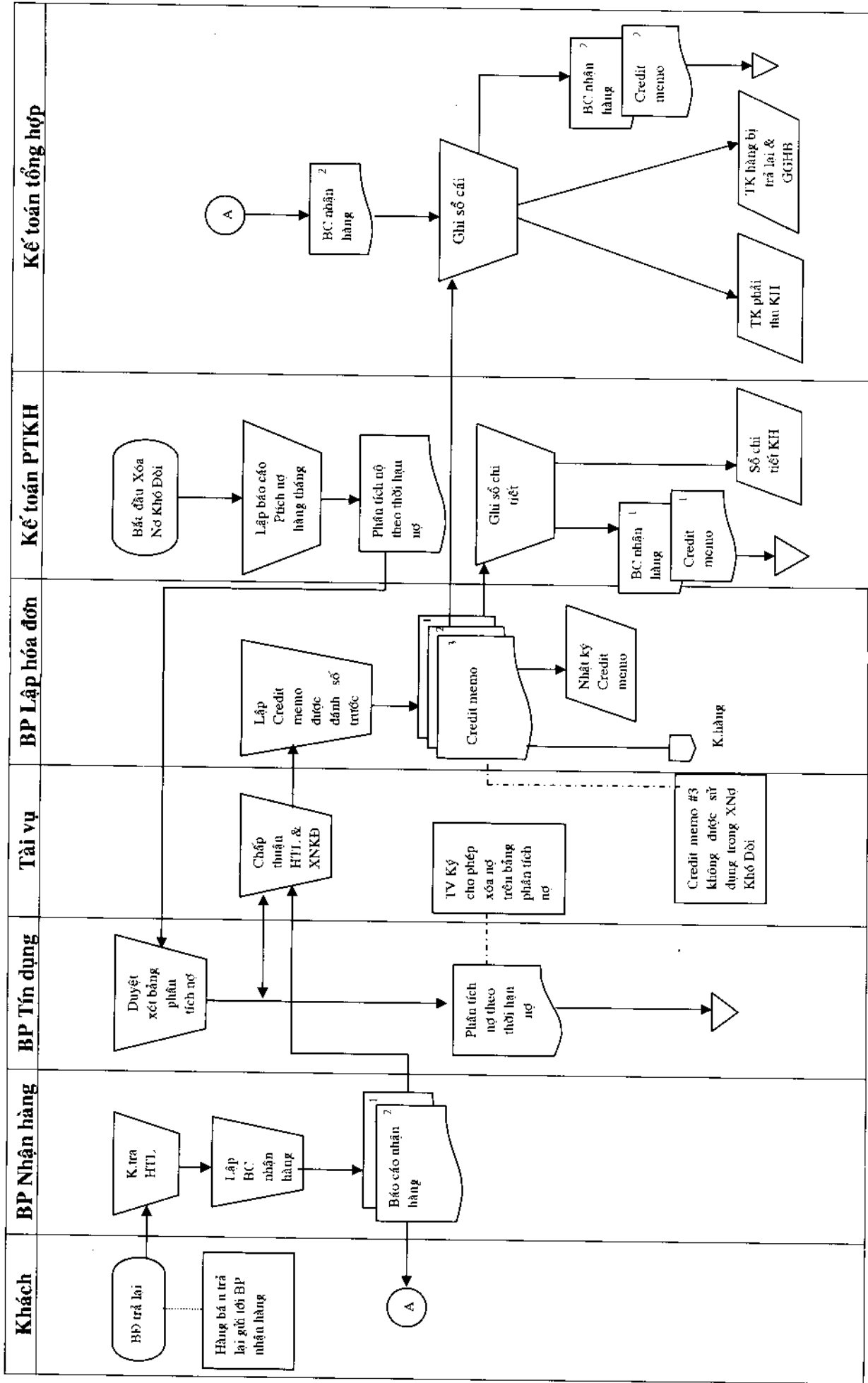
- Bán chịu – Lưu đồ 1 (Dán kèm)
- Thu công nợ khách hàng – Lưu đồ 2 (Dán kèm)
- Bán hàng thu tiền ngay – Lưu đồ 2 (Dán kèm)
- Hàng bán bị trả lại; Giảm giá hàng bán – Lưu đồ 3 (Dán kèm)
- Xóa nợ khó đòi – Lưu đồ 3 (Dán kèm)



Lưu đồ 1: Thủ tục xử lý thủ công nghiệp vụ bán chịu (Sau trang 134)



Lưu đồ 2: Thủ tục xử lý thủ công nghiệp vụ bán hàng thu tiền ngay và thu công nợ khách hàng (Sau trang 134)

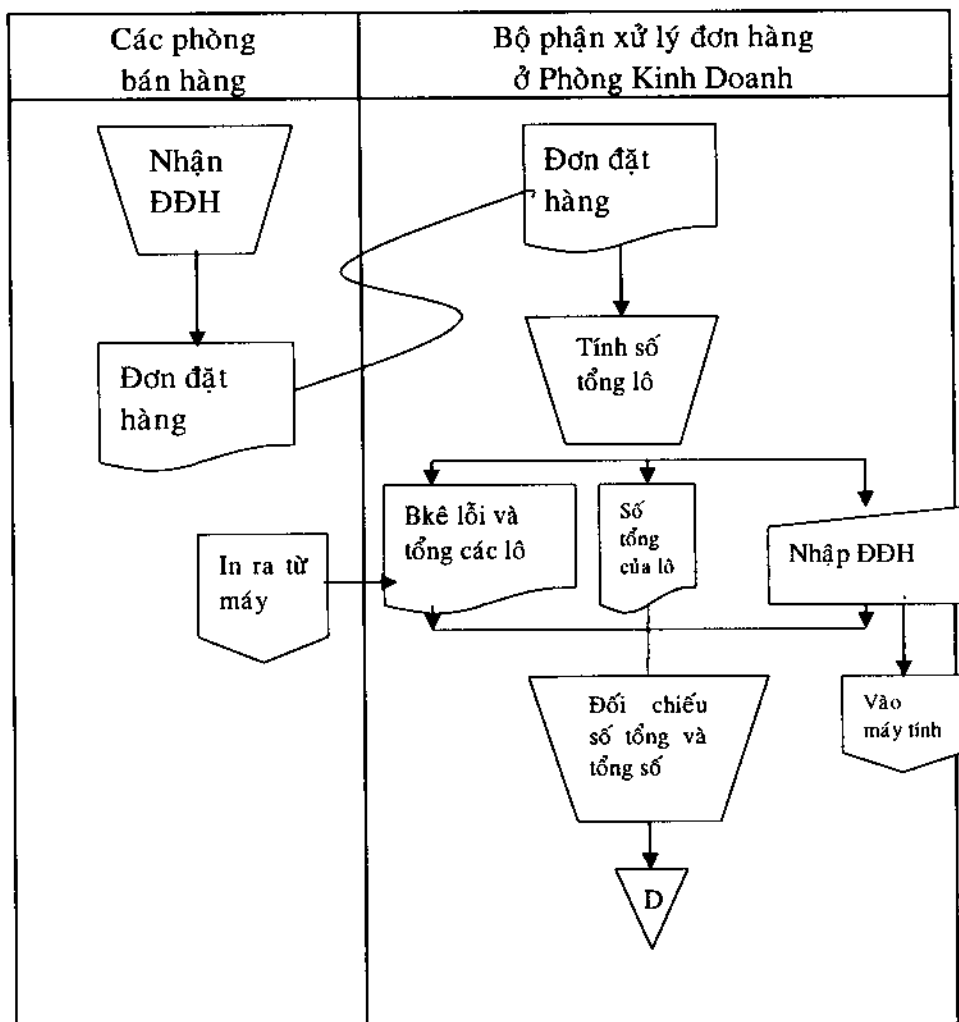


Lưu đồ 3: Thủ tục xử lý thủ công nghiệp vụ hàng bị trả lại và nghiệp vụ xóa nợ khó đòi (Sau trang 134)

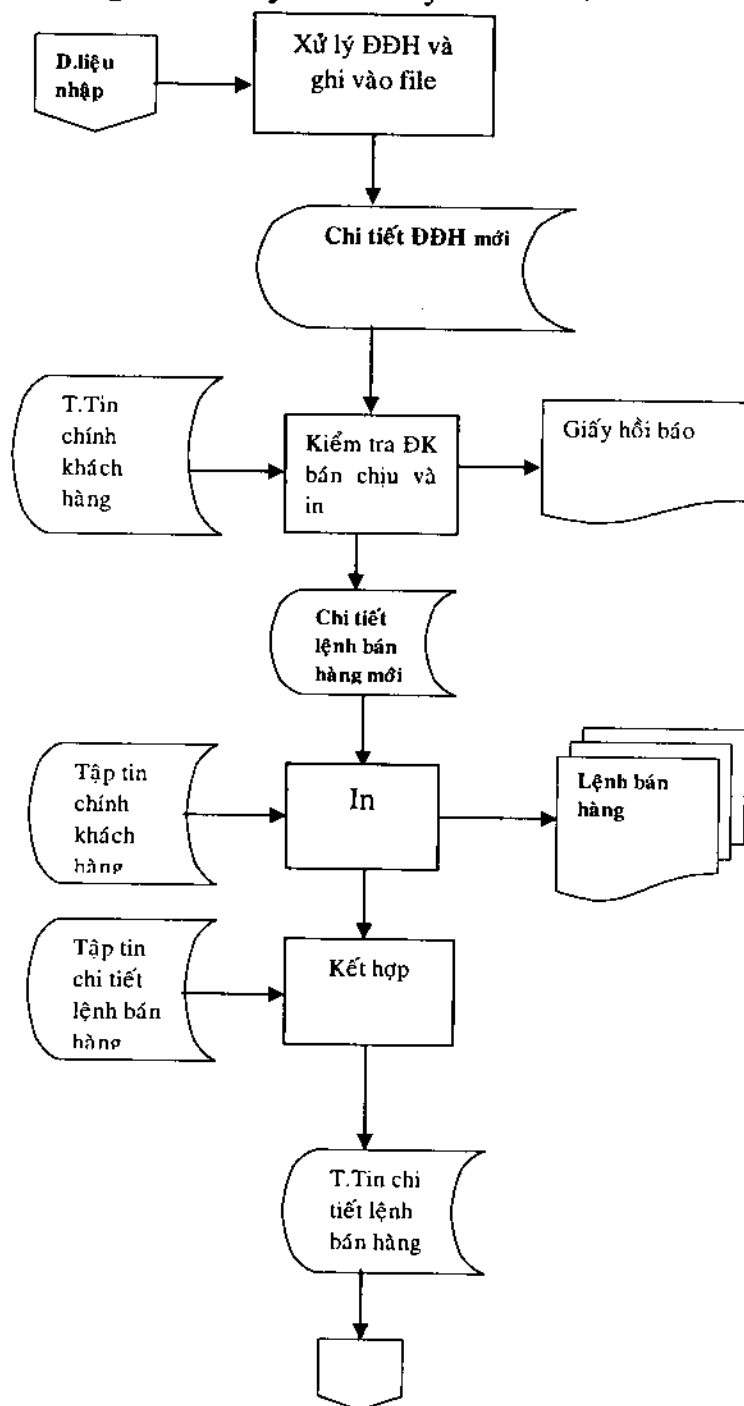
Trong các hệ thống xử lý bằng máy tính, việc ghi nhận, xử lý và lưu trữ dữ liệu rất khác biệt tùy vào tổ chức hệ thống

Sau đây là sơ đồ xử lý hệ thống đơn đặt hàng trên hệ thống xử lý theo lô

Tại bộ phận xử lý đơn hàng :

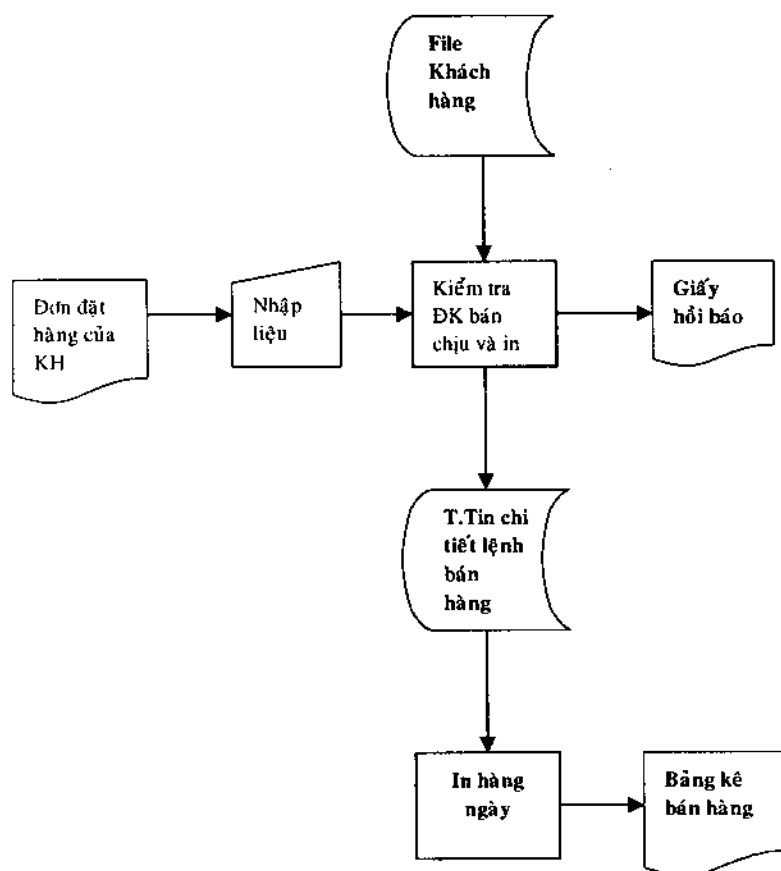


Chương trình máy tính xử lý như sau :

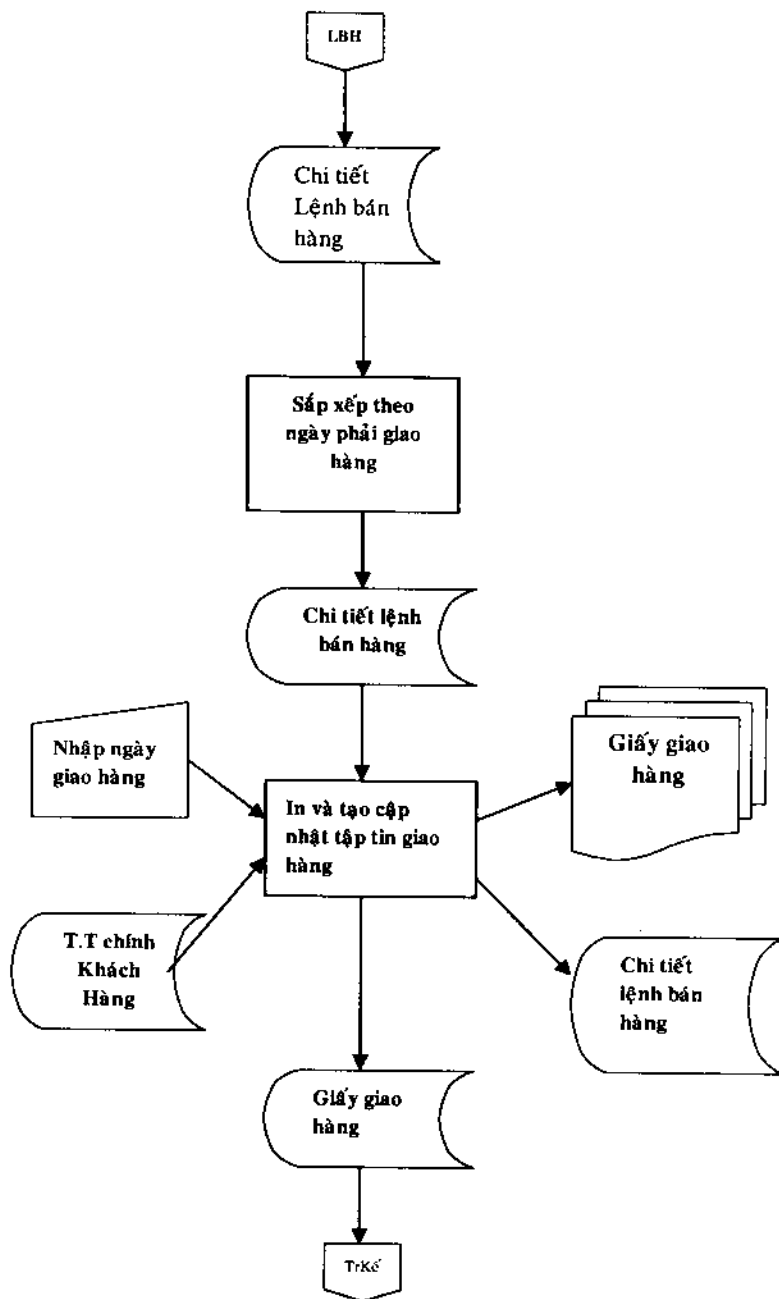


Đến hệ thống giao hàng

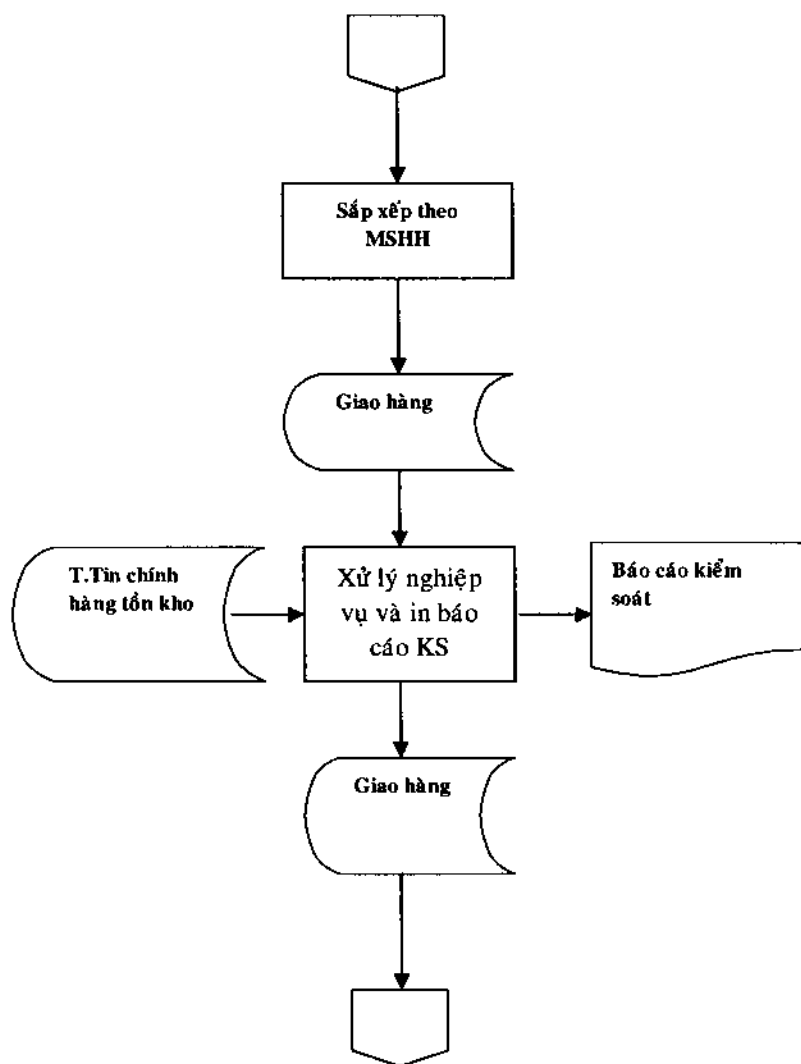
Sau đây là sơ đồ xử lý hệ thống đơn đặt hàng trên hệ thống xử lý trực tuyến thời gian thực



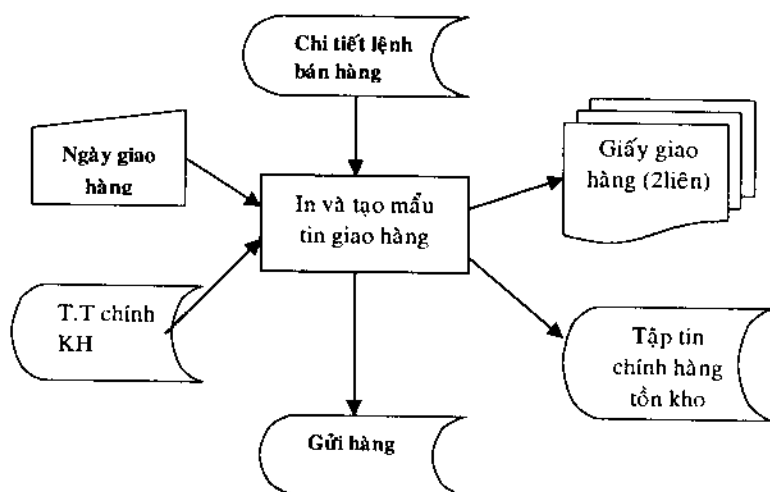
Sau đây là sơ đồ xử lý của hệ thống giao hàng trên hệ thống xử lý theo lô



Sơ đồ xử lý hệ thống giao hàng trên hệ thống xử lý theo lô (tiếp theo)



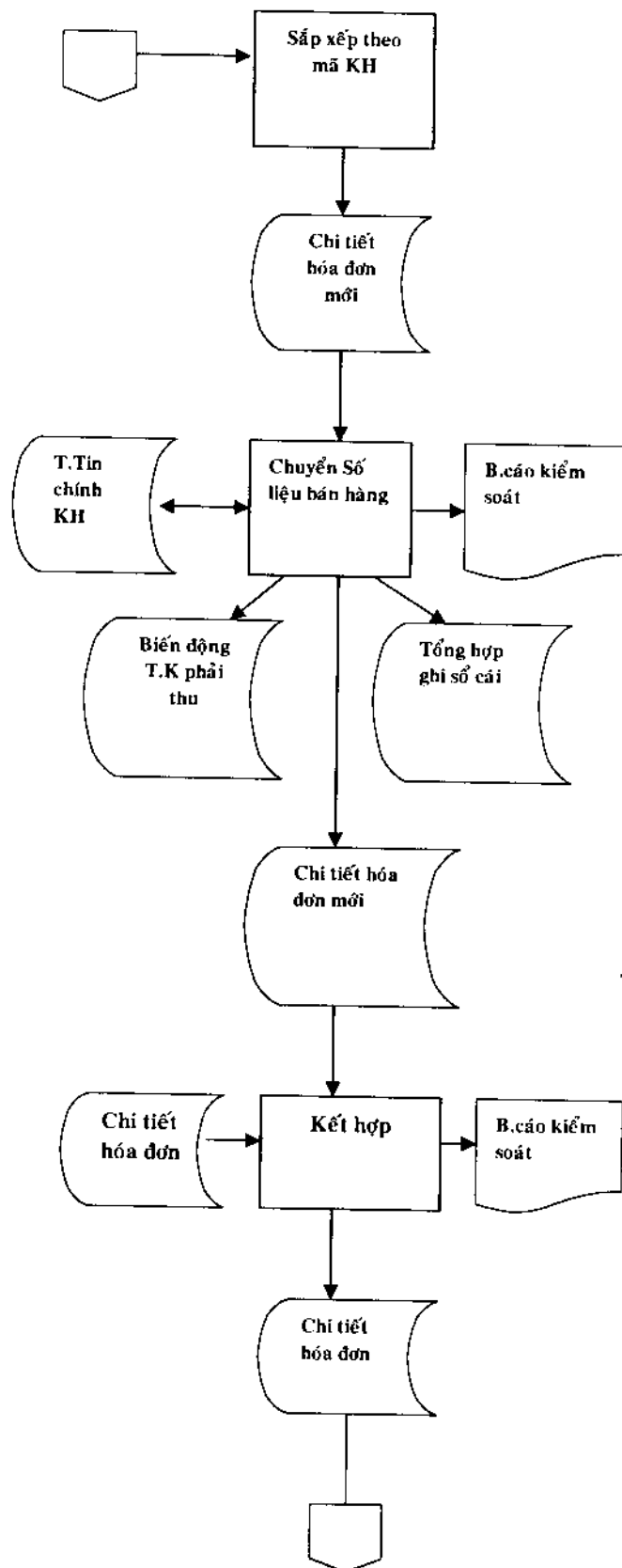
Sơ đồ xử lý hệ thống giao hàng trên hệ thống xử lý trực tuyến thời gian thực :



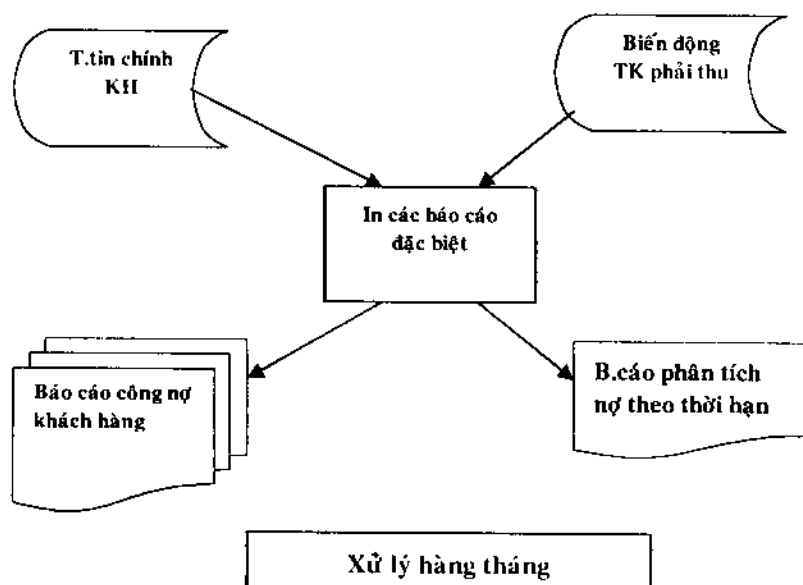
Sơ đồ xử lý hệ thống lập hóa đơn và nghiệp vụ hàng bán bị trả lại trong hệ thống xử lý theo lô :

(Xem 2 sơ đồ dán kèm theo)

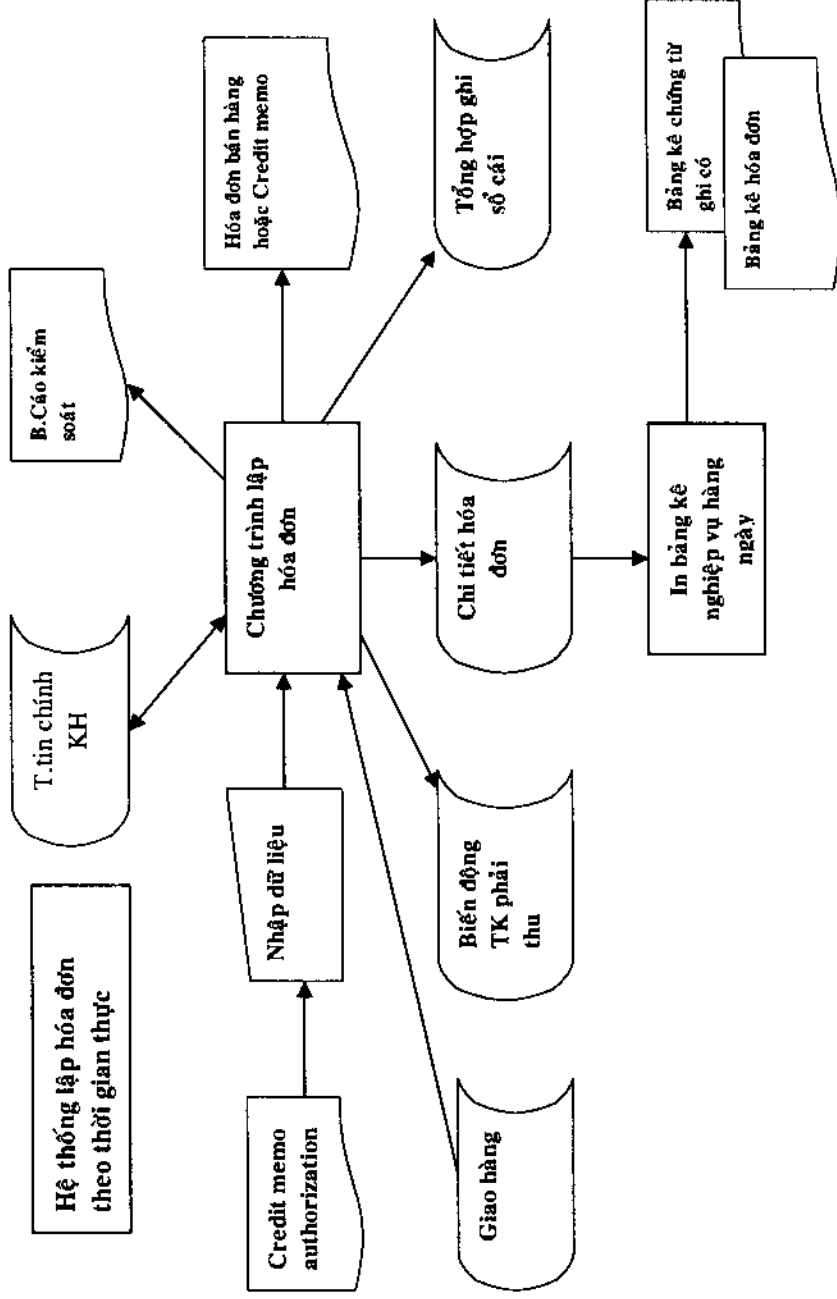
Sơ đồ xử lý hệ thống lập hóa đơn và nghiệp vụ hàng bán bị trả lại trong hệ thống xử lý theo lô : **(Sau trang 140)**



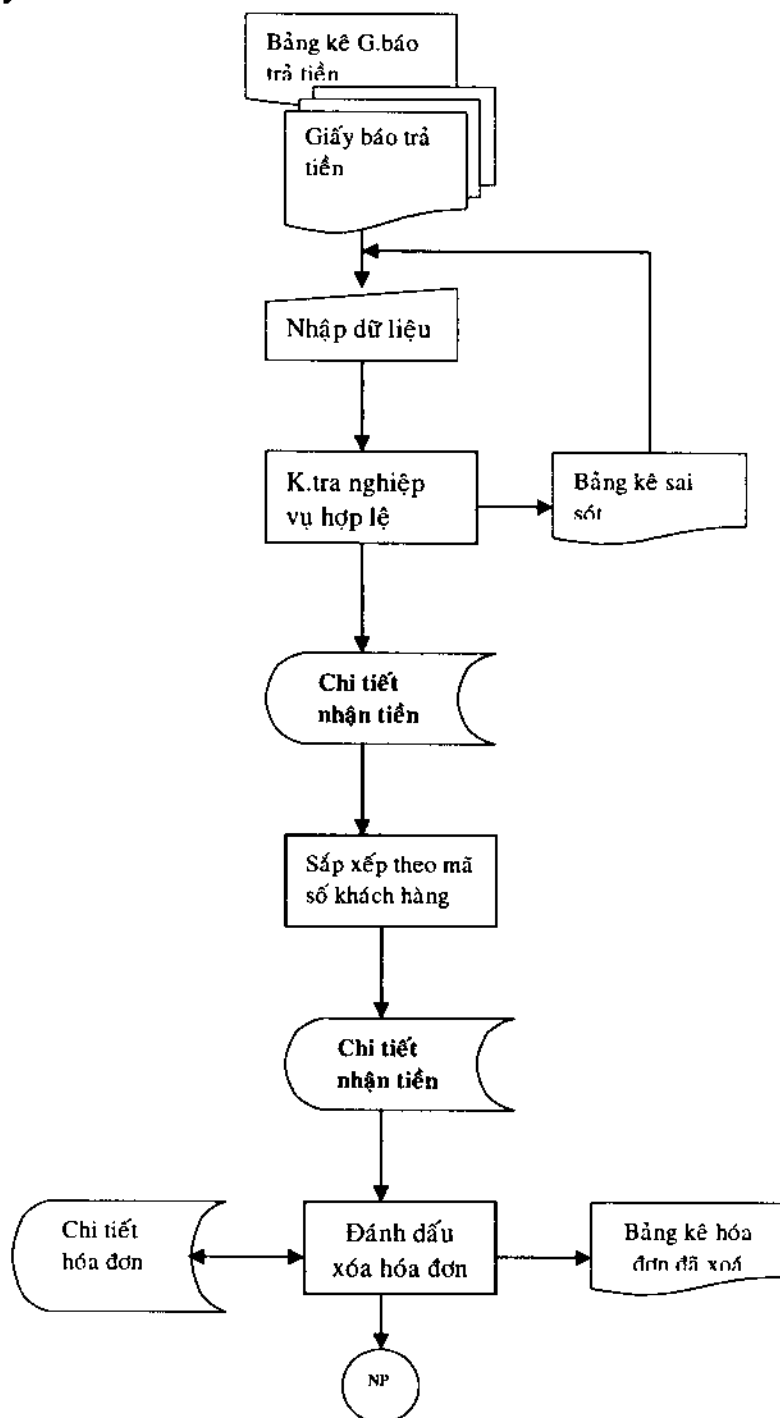
Sơ đồ xử lý của hệ thống lập hóa đơn và nghiệp vụ hàng bán bị trả lại, hệ thống xử lý theo lô (tiếp theo) :



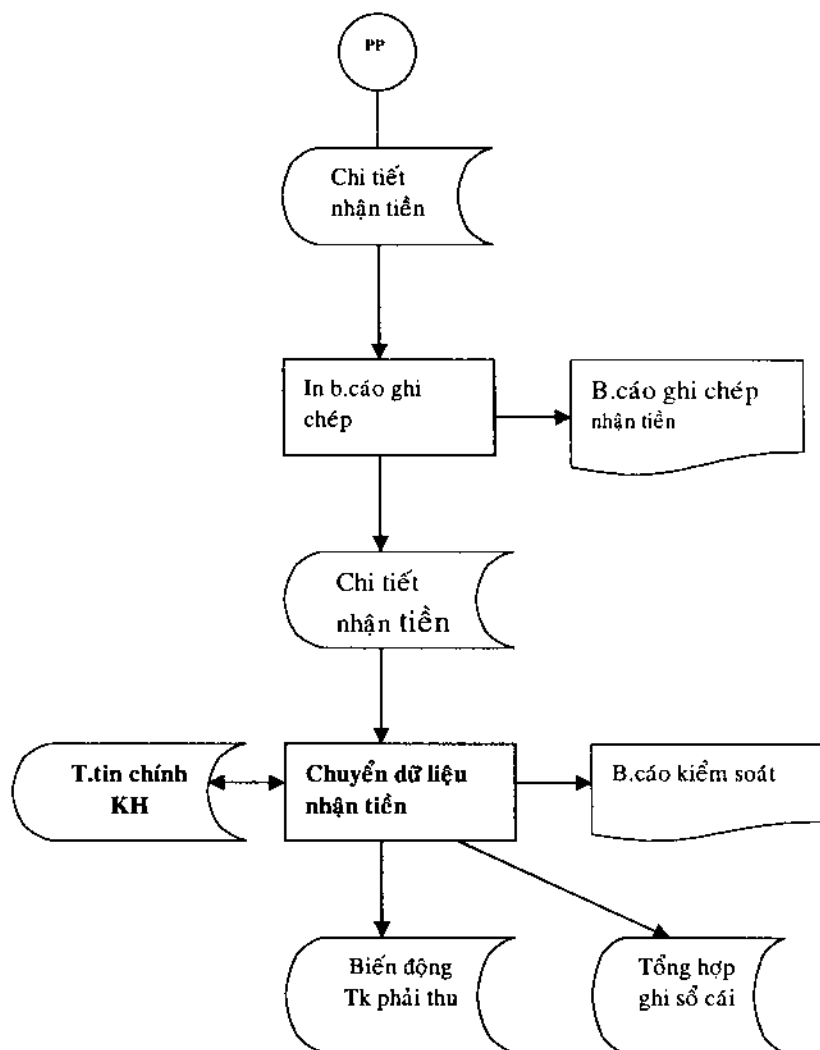
Sơ đồ xử lý hệ thống lập hóa đơn trong hệ thống xử lý trực tuyến thời gian thực



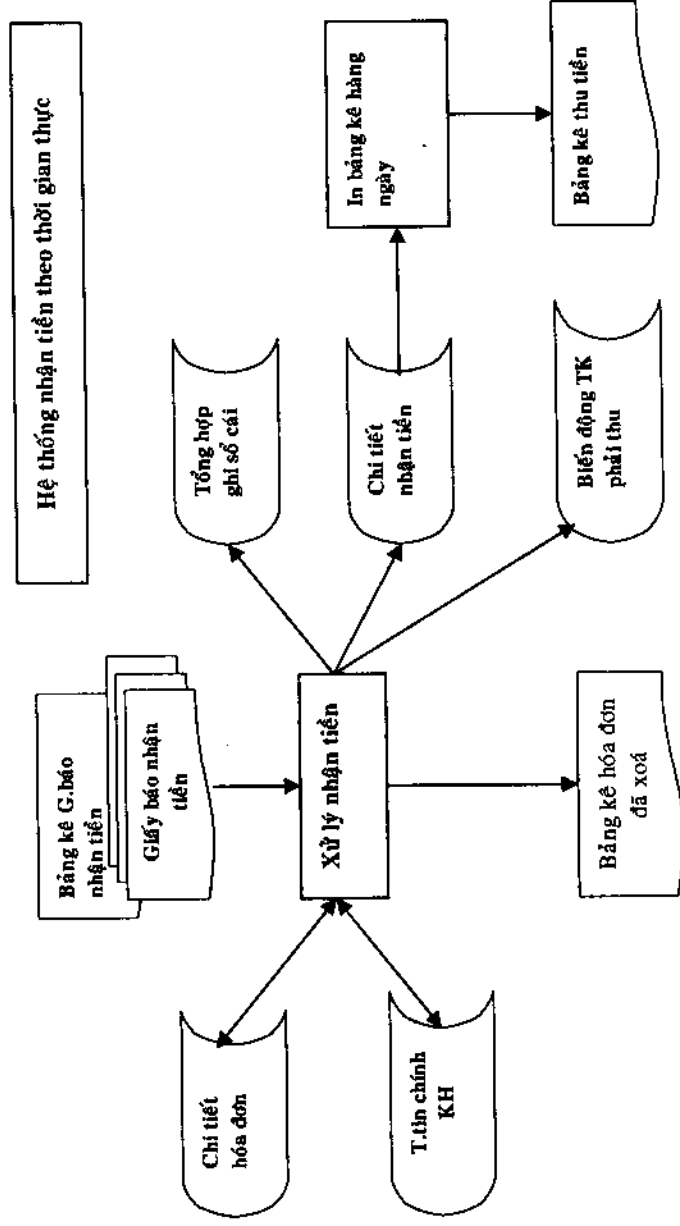
Sơ đồ hệ thống xử lý nghiệp vụ thu tiền của hệ thống xử lý theo lô



Sơ đồ hệ thống xử lý nghiệp vụ thu tiền của hệ thống xử lý theo lô (tiếp theo)



Sơ đồ hệ thống xử lý nghiệp vụ thu tiền của hệ thống xử lý OLRT



Kiểm soát ứng dụng trong chu trình doanh thu.

Kiểm soát hệ thống xử lý thông tin là một trong những nội dung rất quan trọng khi thiết kế hệ thống. Thông thường các rủi ro liên quan tới hệ thống xử lý bao gồm :

- Rủi ro trong quá trình ghi nhận dữ liệu. Đây là rủi ro do hệ thống ghi nhận dữ liệu không đầy đủ, không chính xác hoặc thậm chí là những dữ liệu không hợp lệ về các sự kiện kinh doanh.
- Rủi ro liên quan tới quá trình xử lý, lưu trữ thông tin như các thông tin không được chuyển đến đúng tập tin cần lưu trữ hoặc trong quá trình xử lý các mẫu tin của tập tin có thể tự sao chép hay loại bỏ mà hệ thống không kiểm soát được.
- Rủi ro liên quan tới báo cáo. Đây là rủi ro liên quan tới việc các thông tin không được tổng hợp hay phân loại đúng, hoặc các báo cáo không được cung cấp đúng thời hạn hay đúng người nhận.

Để kiểm soát các rủi ro, kiểm soát ứng dụng, kiểm soát ứng dụng bao gồm ba loại kiểm soát đầu vào; kiểm soát xử lý và kiểm soát kết quả xử lý.

Kiểm soát đầu vào

Mục đích của kiểm soát đầu vào là ngăn ngừa và phát hiện những sai sót trong quá trình nhập liệu để đảm bảo dữ liệu được nhập chính xác vào cơ sở dữ liệu.

Các thủ tục kiểm soát này được lập trình để kiểm soát các trường nhập liệu. Phần này sẽ được trình bày chi tiết ở **CHƯƠNG 4 : KIỂM SOÁT NỘI BỘ TRONG HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN**

Kiểm soát xử lý trong chu trình doanh thu.

Kiểm soát xử lý có mục đích ngăn ngừa và phát hiện sai sót của chương trình xử lý. Cũng giống kiểm soát đầu vào, chương trình kiểm soát xử lý được cài đặt ngay trong quá trình xử lý nghiệp vụ

Kiểm soát kết quả xử lý trong chu trình doanh thu

Kiểm soát kết quả có mục đích ngăn ngừa và phát hiện sai sót trong kết quả xử lý. Việc kiểm soát này được tiến hành bằng nhóm kiểm soát dữ liệu hoặc bằng các nhân viên kiểm tra theo từng phạm vi trách nhiệm. Phương pháp kiểm soát có thể là đọc các sổ sách, báo cáo, rà soát các nghiệp vụ đã xử lý và có mặt trong kết quả đầu ra. Vài hệ thống có các chương trình kiểm soát được cài đặt trong chương trình xử lý nghiệp vụ.

2. CHU TRÌNH CHI PHÍ

Chu trình chi phí gồm các nghiệp vụ kế toán ghi nhận những sự kiện phát sinh liên quan đến việc mua hàng hóa, dịch vụ và thanh toán cho nhà cung cấp. Có bốn hoạt động chính trong chu trình chi phí : (1) Lập đơn đặt hàng đến nhà cung cấp; (2) Nhận hàng hóa hoặc dịch vụ từ nhà cung cấp; (3) Xác nhận nghĩa vụ thanh toán; (4) Thanh toán cho người bán. Hầu hết các nghiệp vụ mua

hàng ở doanh nghiệp là các trường hợp mua chịu hàng hóa hoặc dịch vụ.

a) Chứng từ

- **Phiếu yêu cầu hàng hóa/dịch vụ**

Đây là chứng từ được lập bởi các bộ phận trong doanh nghiệp khi có nhu cầu về hàng hóa hoặc dịch vụ, bao gồm thông tin về mục đích yêu cầu, mã hàng, tên hàng, qui cách, số lượng hàng, yêu cầu về thời gian nhận hàng... Yêu cầu mua hàng sau khi được sự xét duyệt, chấp thuận của người quản lý bộ phận yêu cầu sẽ được chuyển đến bộ phận mua hàng.

- **Đơn đặt hàng**

Căn cứ trên phiếu yêu cầu mua hàng, bộ phận lập đơn đặt hàng sẽ lập đơn đặt hàng và gửi đến nhà cung cấp đã chỉ định hoặc tổ chức đấu thầu trong những trường hợp đặc biệt. Thông tin trên đơn đặt hàng bao gồm các thông tin như đã xét trong chu trình doanh thu, ở đây còn có ghi thêm số của phiếu yêu cầu

- **Giấy xác nhận đơn hàng (hoặc Lệnh bán hàng) của người bán**

Trong chu trình doanh thu, một liên của lệnh bán hàng từ nhà cung cấp sẽ được gửi cho khách hàng. Một số doanh nghiệp dùng giấy xác nhận đơn hàng thay cho lệnh bán hàng để hồi báo cho 1 đơn đặt hàng được chấp thuận

- Phiếu nhập kho; Báo cáo nhận hàng

Báo cáo nhận hàng được bộ phận nhận hàng lập, sau khi kiểm đếm độc lập hàng nhận được sẽ ghi chép chính xác số lượng, chất lượng, qui cách của từng món hàng thực nhận. Số liệu thực nhập được dùng làm căn cứ ghi tăng TK hàng tồn kho. Trường hợp hàng giao tay ba hoặc đi thẳng vào sử dụng sẽ lập chứng từ theo qui định của từng doanh nghiệp

- Phiếu vận chuyển; Phiếu giao hàng
- Các hóa đơn vận chuyển (nếu thuê dịch vụ vận chuyển)
- Hóa đơn bán hàng; Giấy báo trả tiền
- Chứng từ thanh toán (Voucher)

Bao gồm toàn bộ các chứng từ liên quan đến một hóa đơn, một khoản nợ phải trả cho người cung cấp. Chứng từ thanh toán rất hữu ích để theo dõi thanh toán cho từng hóa đơn hoặc cho từng thương vụ nhằm quản lý kế hoạch thanh toán theo mục tiêu tài chính của doanh nghiệp

- Biên lai, biên nhận
- Thẻ; Vé
- Phiếu chi; Giấy báo nợ; Ủy nhiệm chi; séc thanh toán;...

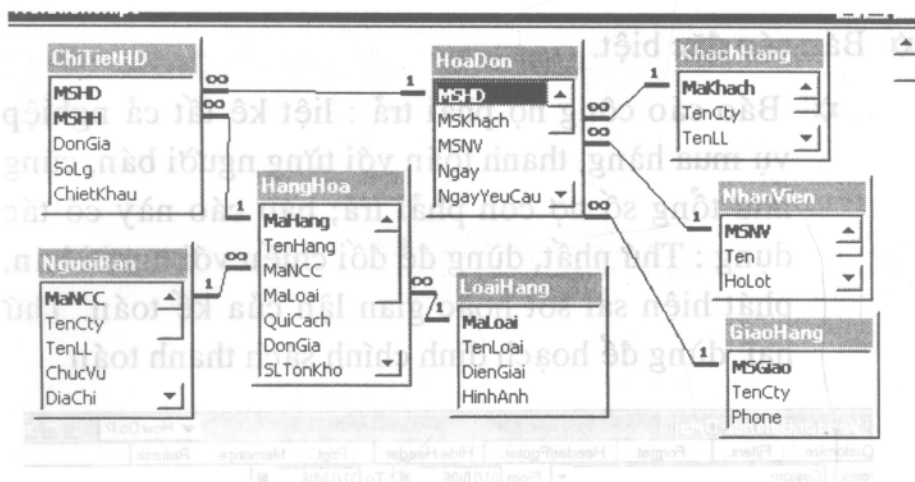
- Chứng từ ghi nợ (Debit Memo); Phiếu định khoản

Ghi chép các khoản điều chỉnh giảm tài khoản phải trả người bán trong các nghiệp vụ như trả lại hàng, được hưởng chiết khấu, giảm giá hàng bán. Kế toán cũng lập chứng từ này làm cơ sở cho các nghiệp vụ điều chỉnh do ghi sổ sai về khoản nợ phải trả. Chứng từ này ghi thông tin về nhà cung cấp, về hàng hóa, số lượng, giá đơn vị, số tiền của hàng trả lại hoặc được chiết khấu, giảm giá.

- Phiếu xuất kho (trả lại hàng)
 - Trong HT xử lý bằng máy tính, tồn tại các dạng khác nhau của chứng từ, số lượng các liên giảm và luân chuyển qua ít thao tác xử lý hơn

b) Sổ

- Chi tiết : Tài khoản 331, 133, 156, 111, 112...
- Tổng hợp Tài khoản 331, 133, 156, 111, 112...
- Trong HT xử lý bằng máy tính, dữ liệu ghi chép trong các tập tin. Hình sau đây minh họa cho hệ thống các tập tin và mối quan hệ giữa chúng trong chu trình chi phí của một hệ thống



c) Báo cáo

- ☆ Bảng kê nghiệp vụ. Đây là báo cáo liệt kê tất cả các nghiệp vụ phát sinh trong một kiểu nghiệp vụ nào đó trong suốt một kỳ xử lý như 1 tuần, 1 tháng... Ví dụ báo cáo liệt kê tất cả hóa đơn mua hàng; tất cả phiếu nhập kho; tất cả Debit Memo; Tất cả chứng từ trả tiền, tất cả tiền thanh toán... báo cáo này nhằm kiểm soát xem dữ liệu có được cập nhật, xử lý chính xác, đầy đủ hay không
- ☆ Báo cáo kiểm soát. Là báo cáo trong hệ thống xử lý bằng máy tính với mục đích tổng hợp tất cả các thay đổi trong một tập tin dữ liệu, để đảm bảo tất cả dữ liệu đều được cập nhật và xử lý đầy đủ. Tập tin ở đây được hiểu là nơi ghi chép, lưu trữ dữ liệu như sổ nhật ký, sổ chi tiết, sổ cái được ghi chép thủ công hoặc tập tin dữ liệu. Ví dụ : báo cáo tổng chi phí mua hàng; hoặc báo cáo tổng Hash nào đó (tổng mẫu tin, tổng mã số hóa đơn v.v...) trong tập tin xử lý

☆ Báo cáo đặc biệt.

- ☆ Báo cáo công nợ phải trả : liệt kê tất cả nghiệp vụ mua hàng, thanh toán với từng người bán, cũng như tổng số nợ còn phải trả; báo cáo này có tác dụng : Thứ nhất, dùng để đối chiếu với người bán, phát hiện sai sót hoặc gian lận của kế toán. Thứ hai, dùng để hoạch định chính sách thanh toán

Vendor Balance Detail					
Customize...	Filters...	Format...	Header/Footer...	Hide Header	Print...
Memorize...	Refresh	How Do I?			
Jobs	Custom	From	01/10/06	To	31/10/06
Cty TNHH Kim Hưng					
Báo cáo công nợ phải trả					
Kỳ tháng 10 năm 2006					
Type	Date	Num	Amount	Balance	
AH Bicycle Co.					
Bill	15/...	65777	3,823.75	3,823.75	▲
Bill Pmt -Cheque	27/...	14	-2,500.00	1,323.75	—
Total AH Bicycle Co.			1,323.75	1,323.75	
Britta's Ski Haus					
Bill	05/...		1,725.00	1,725.00	
Bill	10/...	4231...	8,386.38	10,111.38	
Bill Pmt -Cheque	30/...	20	-2,110.00	8,001.38	
Item Receipt	02/...	5421...	1,150.00	9,151.38	
Total Britta's Ski Haus			9,151.38	9,151.38	
Freundl's Big Top Awning					
Bill	30/...	65344	6,670.00	6,670.00	
Bill Pmt -Cheque	15/...	11	-1,200.00	5,470.00	
Total Freundl's Big Top Awning			5,470.00	5,470.00	
Macdonald Tents					
Bill	22/...	65244	3,956.00	3,956.00	
Bill Pmt -Cheque	01/...	23	-550.00	3,406.00	
Total Macdonald Tents			3,406.00	3,406.00	
Pieper's					
Bill	02/...	5477-7	575.00	575.00	

☆ Báo cáo yêu cầu tiền mặt. Đây là báo cáo phân tích khoản phải trả đến hạn của từng nhà cung cấp nhằm giúp bộ phận tài vụ chuẩn bị tiền để thanh toán cho những khoản phải trả đến hạn

Customize...	Filters...	Format...	Header/Footer...	Hide Header
Dates	Today		15/12/06	
Cty TNHH Kim Hưng				
Báo cáo yêu cầu tiền mặt				
Ngày 15/12/2006				
Type	Date	Num	Open Balance	
AH Bicycle Co.				
Bill	15/10...	65777	1,323.75	
Total AH Bicycle Co.			1,323.75	
Britta's Ski Haus				
Item Receipt	02/12...	542177	1,150.00	
Bill	05/11...		1,725.00	
Bill	10/11...	42315-9	6,276.38	
Total Britta's Ski Haus			9,151.38	
Freund's Big Top Awning				
Bill	30/10...	65344	5,470.00	
Total Freund's Big Top Awning			5,470.00	
Macdonald Tents				
Bill	22/10...	65244	3,406.00	
Total Macdonald Tents			3,406.00	
Pieper's				
Bill	02/12...	5477-7	575.00	
Total Pieper's			575.00	
Scott Industries				
Bill	20/10...	471236	1,030.00	
Total Scott Industries			1,030.00	
Steve's Fishing Supplies				
Bill	20/10...	12444	690.75	
Total Steve's Fishing Supplies			690.75	
Visa				
Bill	27/11...	Novem...	789.52	
Total Visa			789.52	
TOTAL			22,436.40	

d) Xử lý nghiệp vụ

- ✓ Trong hệ thống xử lý thủ công. Các nghiệp vụ mua hàng và thanh toán công nợ được mô tả như sau

➤ Nghiệp vụ mua chịu

Các bộ phận có nhu cầu về dịch vụ, hàng hóa, nguyên vật liệu lập phiếu yêu cầu mua hàng (*Purchase requisition*) gồm 3 liên và phải được sự chấp thuận của người quản lý bộ phận yêu cầu. Trên phiếu ghi rõ mục đích yêu cầu, mã số hàng, chủng loại, tên hàng, qui cách, số lượng hàng, yêu cầu về thời gian nhận hàng... Bộ phận yêu cầu gửi liên 1 phiếu yêu cầu đến bộ phận mua hàng, liên 2 cho bộ phận kế toán thanh toán và lưu lại liên 3 theo trật tự tăng dần của số phiếu yêu cầu. Bộ phận kế toán phải trả người bán lưu liên 2 phiếu yêu cầu vào 1 hồ sơ để theo dõi thanh toán. Khi nhận liên 1 phiếu yêu cầu mua hàng, bộ phận mua hàng lựa chọn hoặc tìm kiếm nhà cung cấp để nhằm đạt 3 yêu cầu cơ bản : giá cả, chất lượng hàng mua và sự tin cậy trong bán hàng, giao hàng⁶. Sau khi lựa chọn nhà cung cấp, bộ phận mua hàng đàm phán và lập đơn đặt hàng (*Purchase order*) gồm 5 liên. Đơn đặt hàng ngoài các thông tin như trên phiếu yêu cầu đã duyệt như về mã số mặt hàng, tên hàng, qui cách, giá cả, chất lượng, số lượng hàng... còn có thông tin về thời gian, địa

⁶ Với những yêu cầu đặc biệt, bộ phận mua hàng còn tổ chức đấu thầu để chọn nhà cung cấp

điểm, phương thức giao hàng; các yêu cầu về thanh toán... Nếu đặt hàng được người cung cấp chấp thuận thì nó trở thành hợp đồng pháp lý ràng buộc giữa các bên. Vì vậy trong thực tế nhiều đơn vị lập hợp đồng mua bán thay cho đơn đặt hàng gửi cho nhà cung cấp đã lựa chọn để xác định các yêu cầu về hàng mua cũng như yêu cầu liên quan tới việc giao hàng. Liên 1 đơn đặt hàng gửi cho nhà cung cấp, liên 2 chuyển cho bộ phận kế toán thanh toán để được lưu chung vào hồ sơ theo dõi thanh toán tương ứng. Liên 3 đơn đặt hàng chuyển về lại bộ phận yêu cầu để lưu vào hồ sơ chờ nhận hàng tương ứng. Liên 4 đơn đặt hàng gửi đến bộ phận nhận hàng để lưu hồ sơ chờ nhận hàng, sắp xếp theo trật tự tăng dần của số đơn đặt hàng. Liên 5 đơn đặt hàng lưu tại bộ phận mua hàng, sắp xếp theo số đơn đặt hàng để theo dõi đơn hàng (*Opened Purchase order*)

Nhà cung cấp xem xét và nếu chấp nhận đơn đặt hàng sẽ gửi thông báo (thông thường là lệnh bán hàng (*Sales order*) của nhà cung cấp – xem chu trình doanh thu) chấp nhận đặt hàng (*Order confirmation*) đến bộ phận mua hàng và được lưu chung vào hồ sơ theo dõi đơn hàng tương ứng. Đây chính là hợp đồng pháp lý (*Legal contract*) ràng buộc giữa hai bên người bán và người mua.

Khi nhà cung cấp giao hàng tại địa điểm được chỉ định trong đơn đặt hàng, bộ phận nhận hàng lấy trong hồ sơ chờ nhận hàng liên 2 đơn đặt hàng tương ứng để đối chiếu với phiếu giao hàng của người bán,

đồng thời có nhiệm vụ kiểm tra số lượng, chất lượng hàng... Sau khi kiểm nhận, bộ phận nhận hàng lập phiếu nhập kho (*Items received*) hoặc báo cáo nhận hàng (*Receiving report*) gồm 4 liên. Chứng từ này ghi số liệu thực nhập được dùng làm căn cứ ghi tăng tài khoản hàng tồn kho. Liên 1 của báo cáo nhận hàng gửi đến bộ phận mua hàng, bộ phận này đối chiếu với hồ sơ lưu tương ứng để kiểm tra việc giao hàng của nhà cung cấp đã hoàn tất theo đơn đặt hàng hay chưa. Nếu đã hoàn tất, hồ sơ sẽ được chuyển thành hồ sơ đơn hàng đã xử lý (*Closed Purchase order*). Liên 2 và 3 của báo cáo nhận hàng gửi đến bộ phận yêu cầu còn liên 4 lưu tại bộ phận nhận hàng theo số của báo cáo nhận hàng

Bộ phận yêu cầu khi nhận được liên 2 và 3 của báo cáo nhận hàng, tìm trong hồ sơ chờ nhận hàng tương ứng, lấy các chứng từ liên quan để đối chiếu và đi nhận hàng về sử dụng theo mục đích. Liên 3 của báo cáo nhận hàng được lưu cùng với các chứng từ liên quan tại bộ phận yêu cầu, còn liên 2 chuyển đến bộ phận kế toán phải trả người bán để lưu hồ sơ theo dõi thanh toán tương ứng

Khi nhà cung cấp gửi hóa đơn bán hàng (*Bill*) hay phiếu yêu cầu thanh toán (*Remittance Advice*), kế toán phải trả đối chiếu, kiểm tra hóa đơn bán hàng với các chứng từ liên quan gồm phiếu yêu cầu mua hàng, đơn đặt hàng, phiếu nhập kho/báo cáo nhận hàng, và lập chứng từ thanh toán cho người cung cấp (*Voucher*). Sau đó ghi sổ chi tiết tài khoản

phải trả người bán⁷ và lưu chứng từ thanh toán theo trật tự ngày

➤ Thanh toán nợ phải trả người bán

Tùy thuộc chính sách thanh toán, tài chính của doanh nghiệp, những chứng từ thanh toán đến hạn sẽ được kế toán phải trả chuyển sang phòng tài vụ để xét duyệt thanh toán. Tại đây chứng từ thanh toán sẽ được kiểm tra và phòng tài vụ sẽ lập séc thanh toán⁸. Sau khi séc đã lập và được cấp có thẩm quyền ký phát hành, sổ séc sẽ được ghi lên chứng từ thanh toán và rồi chuyển trả chứng từ thanh toán về bộ phận kế toán phải trả. Séc được gửi kèm với giấy báo trả tiền để thanh toán cho nhà cung cấp, sau khi dùng làm cơ sở để ghi vào sổ nhật ký chi.

Bộ phận kế toán phải trả khi nhận được chứng từ thanh toán trả về từ phòng tài vụ sẽ ghi sổ chi tiết phải trả người bán. Nếu đã thanh toán hết, chứng từ thanh toán sẽ được lưu trong hồ sơ chứng từ thanh toán đã quyết toán. Hàng tháng, bộ phận kế toán phải trả sẽ cộng sổ chi tiết phải trả người bán và chuyển số tổng về bộ phận kế toán tổng hợp

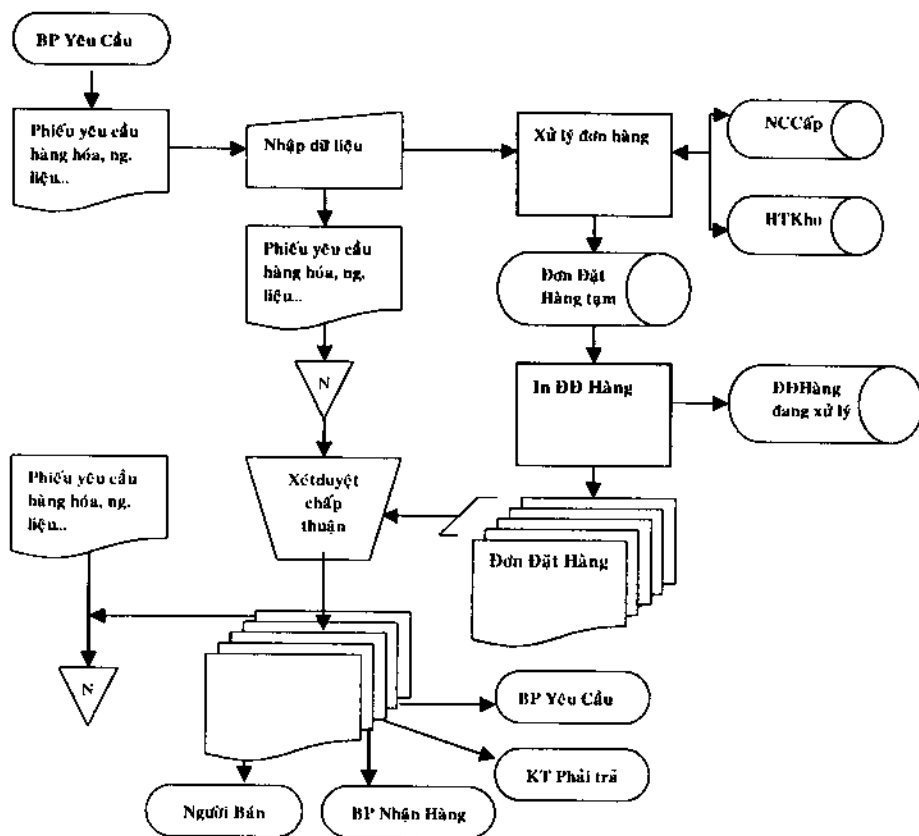
Phòng tài vụ cũng cộng sổ nhật ký chi, hàng tháng, và chuyển số tổng về bộ phận kế toán tổng hợp. Bộ phận này đối chiếu, kiểm tra số liệu và ghi vào sổ cái

⁷ Vài đơn vị cũng giao nhiệm vụ ghi sổ thuế giá trị gia tăng đầu vào được khấu trừ cho bộ phận này

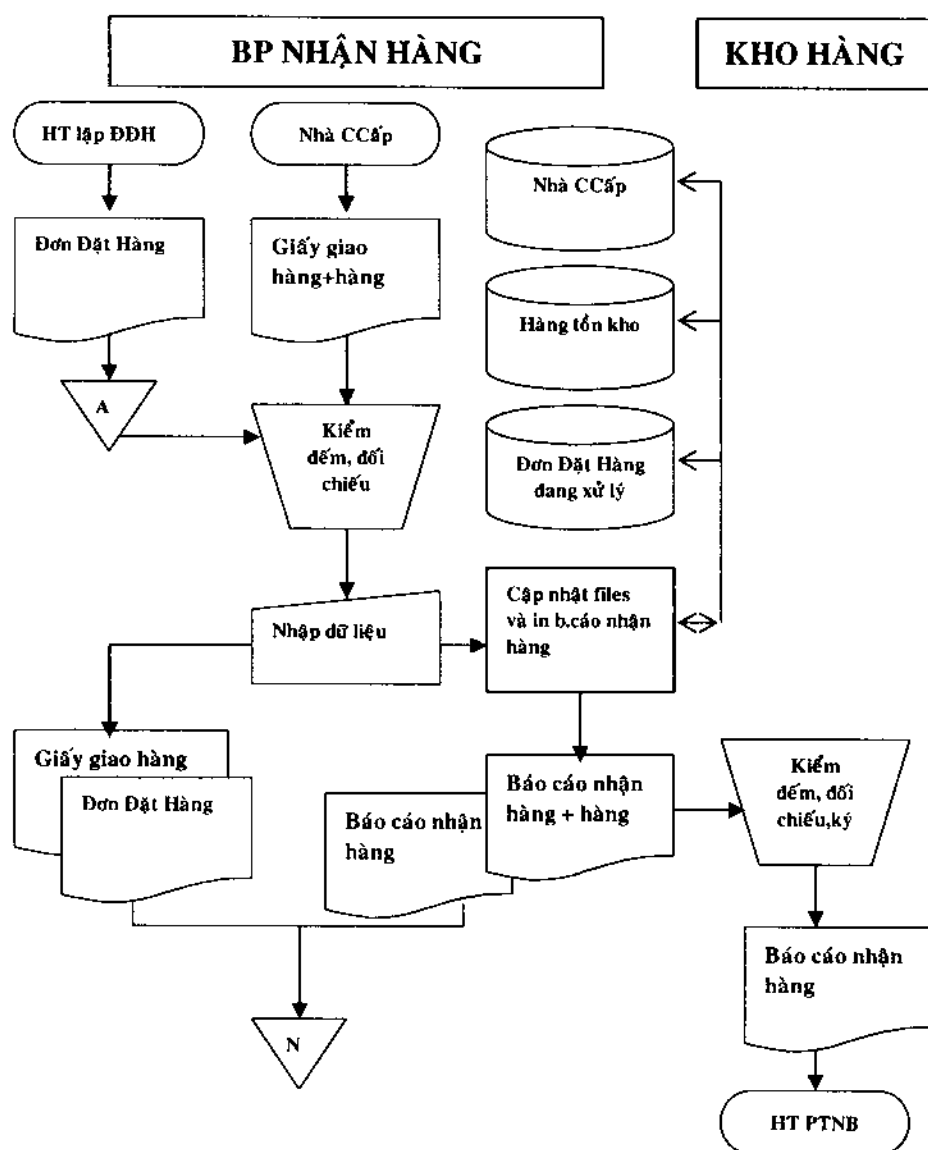
⁸ Trong tài liệu này trình bày về thủ tục thanh toán dùng séc (check)

- ✓ Trong các hệ thống xử lý bằng máy tính, việc ghi nhận, xử lý và lưu trữ dữ liệu rất khác biệt tùy vào tổ chức hệ thống

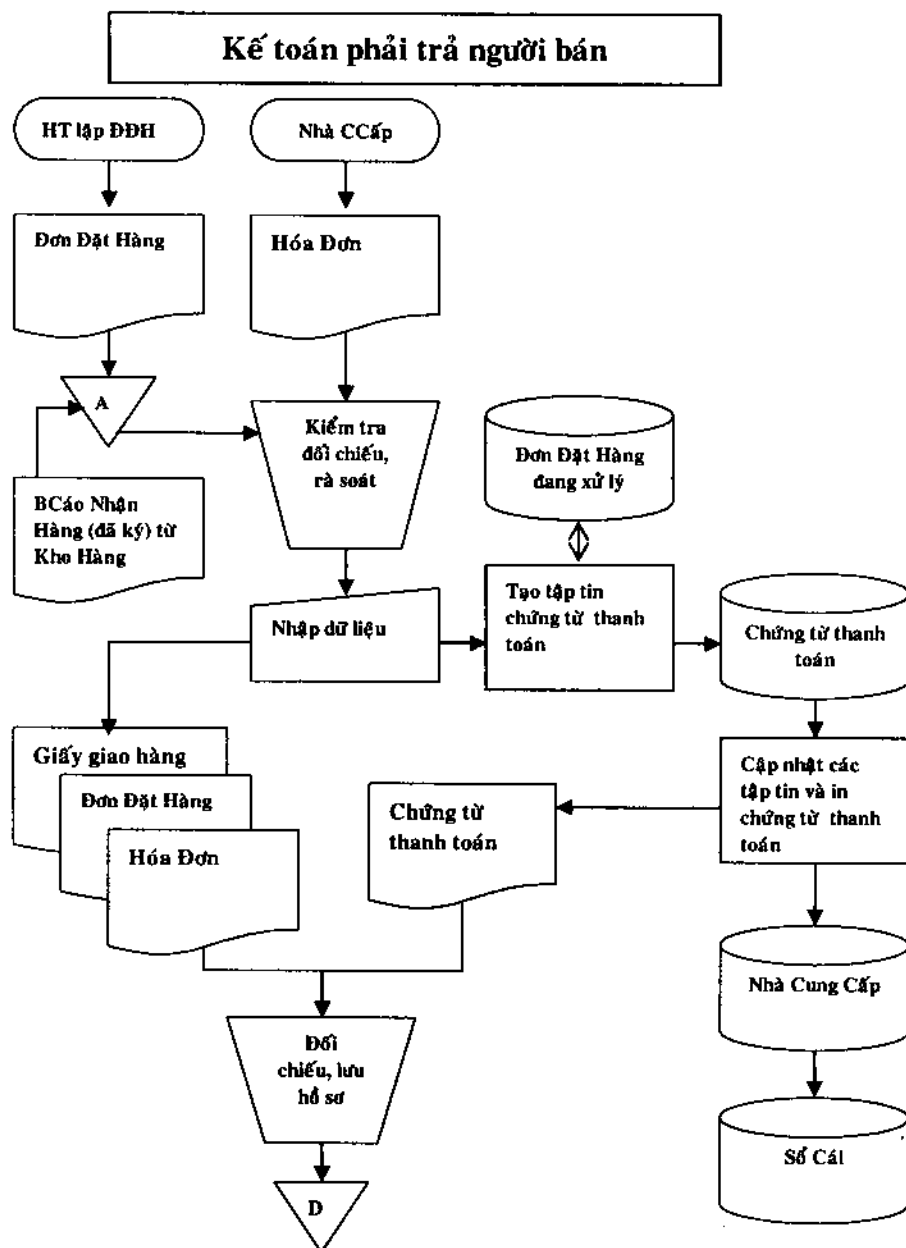
Sau đây là sơ đồ hệ thống xử lý nghiệp vụ lập đơn đặt hàng xử lý bằng máy tính :



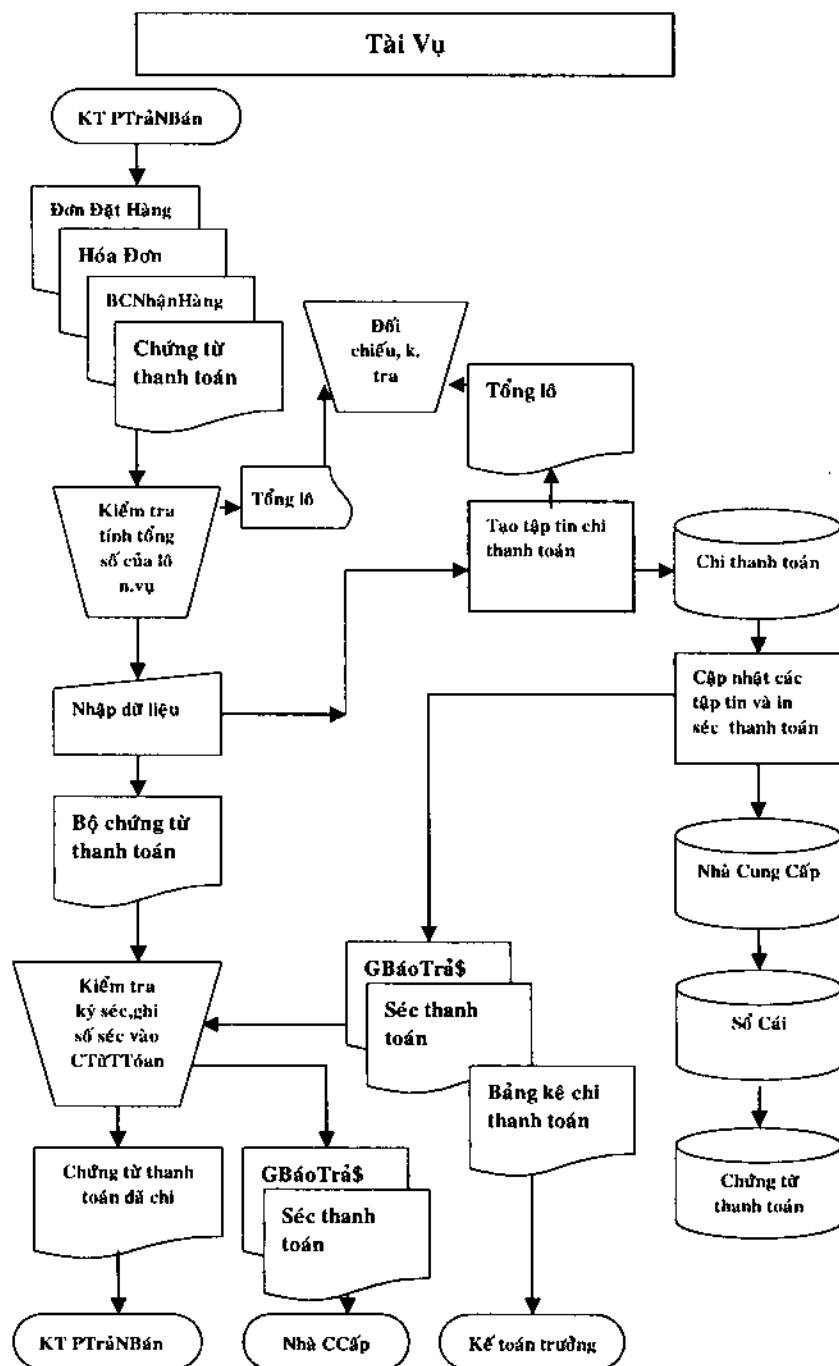
Sau đây là sơ đồ hệ thống xử lý nghiệp vụ nhận hàng xử lý bằng máy tính :



Sau đây là sơ đồ hệ thống ghi nghiệp vụ phải trả người bán :



Sau đây là sơ đồ hệ thống ghi nghiệp vụ chi tiền thanh toán nợ phải trả người bán



3. CHU TRÌNH CHUYỂN ĐỔI

Chu trình chuyển đổi là chu trình ghi chép, xử lý các nghiệp vụ kế toán liên quan đến việc sử dụng lao động, vật liệu, máy móc công cụ và chi phí sản xuất chung để tạo ra thành phẩm hoặc dịch vụ. Việc xử lý này sẽ khác nhau tùy thuộc vào đơn vị là doanh nghiệp sản xuất, thương mại, hay dịch vụ.

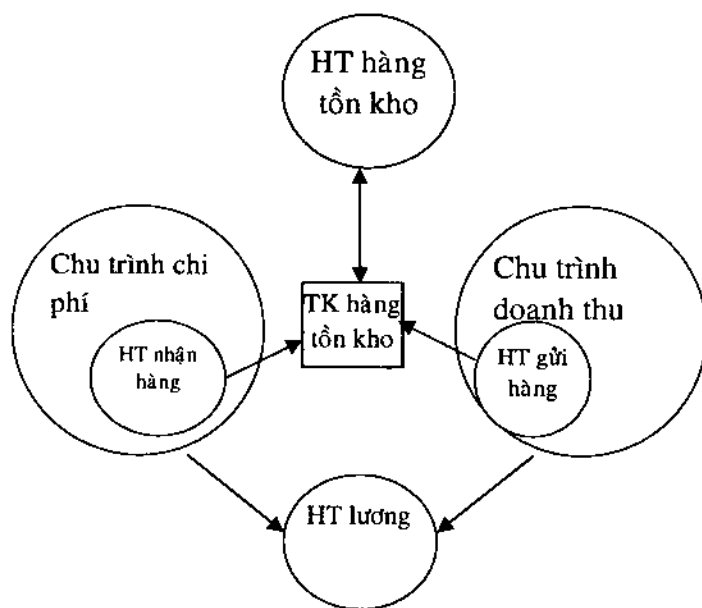
Chu trình chuyển đổi thường bao gồm ba hệ thống con

1. Hệ thống lương : tính toán tiền lương phải trả cho nhân viên, thanh toán lương, và các nghiệp vụ liên quan tới thu nhập cá nhân.
2. Hệ thống quản trị hàng tồn kho : tổ chức quản lý dự trữ hàng tồn kho và việc sử dụng nguyên vật liệu cho sản xuất...
3. Hệ thống chi phí : quản lý và tập hợp chi phí sản xuất, tính giá thành sản phẩm hoặc dịch vụ. Đây là hệ thống chỉ dành riêng cho các doanh nghiệp sản xuất hoặc dịch vụ.

a) Hệ thống hàng tồn kho

Hệ thống này có hai chức năng chủ yếu là (i) thực hiện các ghi chép kế toán về hàng tồn kho và (ii) quản trị hàng tồn kho. Mục đích của việc quản trị hàng tồn kho là duy trì mức dự trữ tối ưu nhằm tối thiểu hóa chi phí đầu tư hàng tồn kho mà vẫn đảm bảo sản xuất tiến hành bình thường đều đặn cho dù có thể sử dụng nguyên vật liệu

nhiều hơn mức dự tính hoặc thậm chí khi người cung cấp chậm trễ trong việc giao hàng.

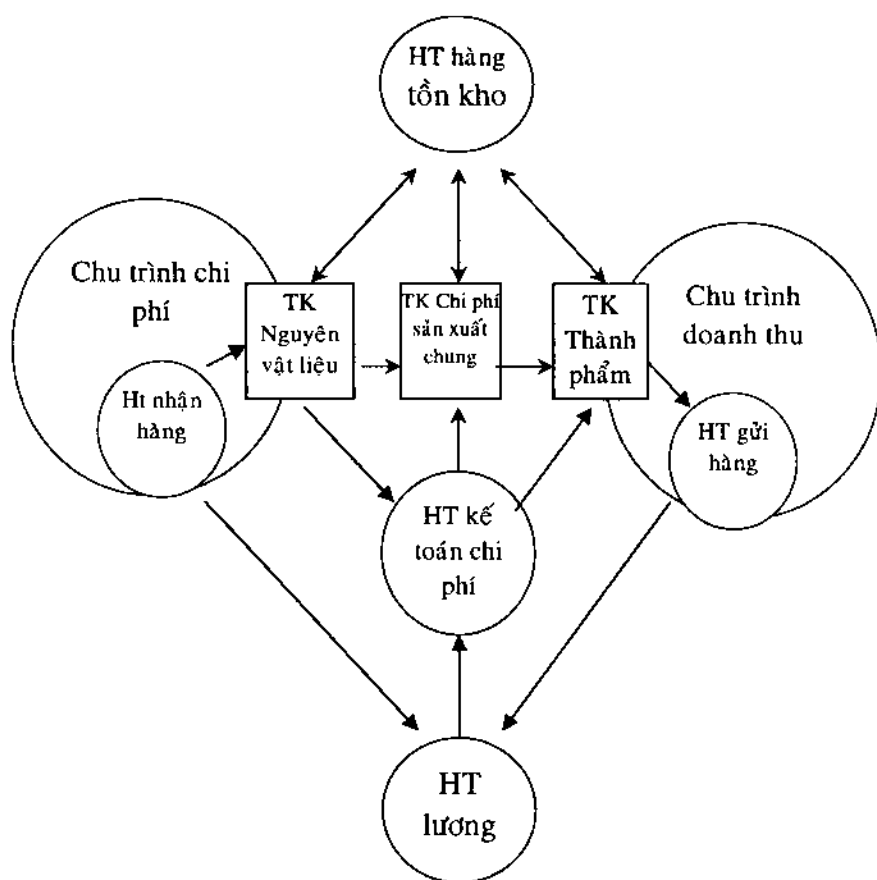


Mối quan hệ giữa chu trình chi phí, doanh thu và chuyển đổi trong doanh nghiệp thương mại.

Doanh nghiệp sản xuất sử dụng hệ thống hàng tồn kho để kiểm soát mức nguyên vật liệu, thành phẩm tồn kho và đưa vào sản xuất. Doanh nghiệp thương mại sử dụng hệ thống này để đảm bảo sẵn sàng hàng hóa để bán. Các doanh nghiệp dịch vụ tuy cũng có hàng tồn kho là công cụ dụng cụ nhưng các doanh nghiệp này hầu như không sử dụng hệ thống hàng tồn kho để kiểm soát chúng vì khi cần sẽ mua ngoài và hạch toán vào chi phí.

Chi phí cho hàng tồn kho được phân thành 3 loại :

- ✓ Chi phí mua hàng (Ordering costs) gồm chi phí đặt hàng, phí vận chuyển, giá mua hàng hoá, chi phí nhận hàng...



Mối quan hệ giữa chu trình chi phí, doanh thu và chuyển đổi trong doanh nghiệp sản xuất, dịch vụ

- ✓ Chi phí dự trữ (Carrying costs) gồm tất cả các chi phí bảo quản, dự trữ như tiền lương nhân viên kho hàng, chi phí khác liên quan bảo quản như thuê hoặc khấu hao kho hàng, chi phí bảo hiểm hàng trong kho, chi phí dịch vụ mua ngoài, điện v.v...
- ✓ Chi phí cơ hội (Opportunity costs) gồm tất cả các chi phí phát sinh do hàng tồn kho bị thiếu hụt như : lỗ do thiếu hàng bán, định phí phải

gánh chịu cao; lỗ chi phí cơ hội và chi phí cơ hội của việc đầu tư hàng tồn kho

Phương pháp kiểm soát hàng tồn kho

Phương pháp kiểm soát hàng tồn kho thông thường-
Phương pháp EOQ (Economic order Quantity), số lượng đặt hàng tối ưu

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.A.P}{S}}$$

Trong đó

- EOQ : Số lượng tối ưu mỗi lần đặt hàng
- A : Số lượng yêu cầu nguyên vật liệu mỗi năm
- P : Chi phí đặt hàng mỗi lần mua hàng.
- S : Chi phí bảo quản của một đơn vị nguyên vật liệu.

Công thức tính thời điểm đặt hàng (Reorder Point)

$$ROP = T \times R$$

Trong đó

- T : Khoảng thời gian mỗi lần hoàn thành đặt và nhận hàng (tính từ lúc đặt hàng đến khi nhận được hàng). Ví dụ tính theo tuần.
- R : Số lượng yêu cầu cho 1 khoảng thời gian (Ví dụ tính theo tuần)

Phương pháp MRP (Materials Requirements Planning),
phương pháp lập kế hoạch nhu cầu nguyên vật liệu

Phương pháp JIT (Just - In - Time) Phương pháp này dựa trên ý tưởng là giảm tối đa thậm chí không còn chi phí dự trữ và bảo quản nguyên vật liệu bằng cách nhận hàng giao tại phân xưởng sản xuất một cách thường xuyên, mỗi lần nhận với số lượng vừa đúng yêu cầu chứ không nhập dự trữ tại kho.

Chứng từ. Các nghiệp vụ mua và bán hàng tồn kho được xử lý trong chu trình chi phí và doanh thu nên các chứng từ liên quan cũng là các chứng từ đã trình bày trong chu trình mua và bán hàng, bao gồm yêu cầu mua hàng, đơn đặt hàng, phiếu nhập kho, báo cáo nhận hàng, lệnh bán hàng.... Trường hợp yêu cầu nguyên vật liệu, chứng từ sử dụng là Phiếu yêu cầu nguyên vật liệu (Materials requisition) thay cho yêu cầu mua hàng.

Kế toán hàng tồn kho

- Kế khai thường xuyên hay kiểm kê định kỳ.

Thực tế hiện nay các doanh nghiệp sử dụng các phần mềm xử lý hàng tồn kho, sử dụng hệ thống mã vạch hoặc phương pháp ghi dữ liệu ngay thời điểm bán hàng (Point of sale) nên đã giảm thời gian nhập liệu và do đó phương pháp kế khai thường xuyên sử dụng rất phổ biến và hiệu quả.

Báo cáo của hệ thống hàng tồn kho

Giống các hệ thống khác, hệ thống hàng tồn kho có các báo cáo kiểm soát, báo cáo ghi chép, và báo cáo đặc biệt. Hệ thống hàng tồn kho có thể cung cấp bảng kê tình hình nhập xuất tồn kho; Báo cáo tham vấn về hàng tồn kho; Báo cáo hàng cần bổ sung v.v... hình sau đây trình

bày một báo cáo tình hình nhập xuất về hàng tồn kho và hàng cần bổ sung. Những mặt hàng cần mua bổ sung được nhận biết bằng dấu kiểm trong cột “Order”

Inventory Stock Status by Item

Customize... Filters... Format... Header/Footer... Hide Header Print... Memorize... Refresh

Dejes Custom From 01/10/06 To 15/10/06

Cty TNHH Kim Hưng

Báo cáo nhập xuất hàng tồn kho

Từ ngày 01/10 đến 15/10/2006

	Item Description	Pref Vendor	Reorder Pt	On Hand	On Order	Next...	Order
Camp Cutlery	20 Piece Camp C...	Girard Ca...	0	39	0		
Coolman Canoe	Coolman 15' Canoe	Pieper's	2	2	0		✓
Custom							
Canvas	Heavy Duty Canv...	Freund's...	500	90	1,000	10/1...	
Misc Parts	Additional Parts a...	Freund's...	100	87	20	10/1...	
Tent Poles	Aluminum Heavy...	Freund's...	2,000	58	50	10/1...	✓
Custom - Other			0	0	0		✓
Total Custom				235	1,070		
Fishing							
Dawalee Reel	Dawalee Reel AA...	Steve's F...	25	12	0		✓
Fishing Jacke	Sportsman Fishin...	Pieper's	0	8	0		
Tackle Box	Black PCB Tackle...	Steve's F...	0	15	0		
Zebra Rod FR6	Zebra 6' Spincas...	Steve's F...	15	11	0		✓
Fishing - Other			0	0	0		✓
Total Fishing				46	0		
Freeze Dry	Freeze Dry Cam...	Scott Indu...	0	4	0		
Mountain Bike							
CMM #18S	CMM 18# Super...	AH Bicycl...	5	2	0		✓
CMM #24	CMM 24' Mounta...	AH Bicycl...	5	3	0		✓
CMM #26	CMM 26' 21 Spe...	AH Bicycl...	5	2	0		✓
Repair Kits	18 Piece ATB Re...	AH Bicycl...	10	3	0		✓
Mountain Bike - Other			0	0	0		✓
Total Mountain Bike				10	0		

Sổ sách trong hệ thống hàng tồn kho

- Ghi chép thủ công

Trong phương pháp kê khai thường xuyên doanh nghiệp sử dụng sổ chi tiết hàng tồn kho. Sổ này có thể đóng thành cuốn hoặc có thể rời rời, mỗi trang sổ ghi chép một mặt hàng tồn kho, chi tiết từng lần nhập xuất theo số lượng và giá trị.

- Ghi chép bằng máy

Tập tin chính hàng tồn kho trong hệ thống xử lý bằng máy tương đương với sổ chi tiết hàng tồn kho

b) Hệ thống kế toán chi phí

Hệ thống kế toán chi phí ghi hai nghiệp vụ : (i) tập hợp chi phí nguyên vật liệu, chi phí nhân công, chi phí sản xuất chung, và (ii) kết chuyển chi phí sản xuất vào giá trị thành phẩm.

Hệ thống kế toán chi phí tập hợp chi phí sản xuất dùng tài khoản 154, 621, 622 được xác định trực tiếp căn cứ các chứng từ như yêu cầu nguyên vật liệu, phiếu xuất kho nguyên liệu, bảng phân bổ nguyên liệu, thẻ công việc. Chi phí sản xuất chung, TK 627, gồm những chi phí phát sinh ở bộ phận sản xuất nhưng không liên quan trực tiếp tới quá trình sản xuất, ví dụ như chi phí điện chiếu sáng phân xưởng, chi phí lương quản đốc, chi phí hệ thống thông gió... Chi phí sản xuất chung này có thể được tính toán theo một tỷ lệ phân bổ định trước. Tỷ lệ này có thể căn cứ theo giờ lao động, giờ chạy máy hoặc số lượng sản phẩm.

Chứng từ :

Phiếu yêu cầu nguyên vật liệu (Materials requisition), Phiếu xuất kho, thẻ thời gian theo công việc (Job time ticket), thẻ thời gian (Time card), phiếu nhập kho thành phẩm (completed production order), Bảng phân bổ/kết chuyển, Phiếu/Bảng tính giá thành

Báo cáo : gồm 2 loại chính :

√ Báo cáo kiểm soát

√ Báo cáo chi phí sản xuất

Xử lý các nghiệp vụ kế toán chi phí :

Căn cứ Báo cáo các mặt hàng cần bổ sung hoặc đơn đặt hàng của khách hàng, nhân viên quản trị bộ phận kiểm soát sản xuất lập kế hoạch sản xuất. Căn cứ kế hoạch sản xuất này, người quản trị lập Lệnh sản xuất gồm hai liên. Liên 1 của lệnh sản xuất được chuyển cho bộ phận kế toán chi phí để mở sổ chi tiết chi phí. Liên 2 của lệnh sản xuất chuyển đến phân xưởng sản xuất. Quản đốc phân xưởng căn cứ vào lệnh sản xuất để lập Phiếu yêu cầu nguyên vật liệu gồm 2 liên và dùng chứng từ này đến kho nhận nguyên vật liệu về sản xuất. Lệnh sản xuất liên 2 được lưu tại phân xưởng

Tại kho, sau khi xuất nguyên vật liệu cho sản xuất, thủ kho ký lên 2 liên của phiếu yêu cầu nguyên vật liệu rồi lưu liên 1 tại kho còn liên 2 chuyển cho bộ phận kế toán chi phí. Tại bộ phận kế toán chi phí, căn cứ vào liên 2 Phiếu yêu cầu nguyên vật liệu, nhân viên kế toán ghi chi phí nguyên vật liệu vào sổ chi tiết chi phí tương ứng.

Trong quá trình sản xuất, công nhân lập thẻ thời gian theo công việc và thẻ thời gian. Sau khi quản đốc ký duyệt, các thẻ thời gian theo công việc sẽ được chuyển đến bộ phận kế toán chi phí để ghi vào sổ chi tiết chi phí tương ứng. Khi sản phẩm hoàn thành, quản đốc phân xưởng lập phiếu nhập kho thành phẩm gồm 3 liên. Nhận thành phẩm nhập kho, thủ kho ký phiếu nhập kho thành

phẩm, trả liên 1 cho quản đốc phân xưởng để lưu vào lệnh sản xuất liên 2 ở phân xưởng, liên 1 lưu tại kho và chuyển liên 2 đến bộ phận kế toán chi phí. Tùy vào phương pháp tính giá thành, kế toán chi phí sẽ lập bảng tính giá thành gồm 2 liên, lưu liên 1 tại bộ phận kế toán chi phí và chuyển liên 2 cho bộ phận kế toán tổng hợp.

c) Hệ thống lương

Hệ thống này xử lý các hoạt động về tuyển dụng nhân sự, ghi chép, tính toán và thực hiện thanh toán lương cho công nhân viên. Chứng từ, sổ và báo cáo trong hệ thống này khác biệt nhau nhiều giữa các đơn vị

Lưu đồ ở phần bài tập chương 1 trình bày thủ tục xử lý của 1 hệ thống lương

4. CHU TRÌNH TÀI CHÍNH

a) Hệ thống ghi nhận ký

Nguồn vốn của doanh nghiệp gồm vốn vay và vốn chủ sở hữu. Doanh nghiệp nhận tiền từ những nguồn này và đầu tư vào tài sản. Hệ thống ghi nhận ký xử lý những nghiệp vụ kế toán nguồn vốn này.

• Các nghiệp vụ vốn

Tăng vốn (i) vay ngắn hạn ngân hàng, các tổ chức tài chính... hoặc thế chấp để vay trung hạn và dài hạn. (ii) Phát hành trái phiếu (iii) phát hành cổ phiếu

Giảm vốn (i) rút vốn (ii) chia cổ tức

• Sổ

Sổ chi tiết vay ngân hàng; sổ chi tiết người giữ trái phiếu (Bondholders Ledger)/Nợ trái phiếu phải trả; sổ chi tiết cổ phiếu /sổ cổ đông. Doanh nghiệp có các cổ phiếu được giao dịch trên thị trường chứng khoán sẽ thuê ngân hàng giữ “Sổ cổ đông” của doanh nghiệp. Ngân hàng thực hiện dịch vụ này gọi là đại lý chuyển nhượng cổ phiếu (Stock Transfer Agent).

• Kiểm soát các nghiệp vụ vay và vốn chủ sở hữu

Hoạt động KS	Vay ngân hàng	Phát hành trái phiếu	Phát hành cổ phiếu
1. Ủy quyền thực hiện nhiệm vụ	Phân cấp thực hiện theo giá trị và thời hạn vay	Ban giám đốc công ty	Ban giám đốc công ty thực hiện, các cổ đông chấp thuận
2. Bảo quản tài sản và sổ sách		Đơn vị được ủy thác độc lập giữ chứng nhận trái phiếu	Đại lý chuyển nhượng giữ các chứng nhận cổ phiếu
3. Phân chia trách nhiệm	Phân chia giữa người vay ngân hàng và người ghi chép, giữ sổ.	Sử dụng người ủy thác độc lập	Phân chia giữa bộ phận độc lập giữ sổ và đại lý chuyển nhượng cổ phiếu. Phân chia giữa chức năng bảo quản chứng nhận cổ phiếu chưa phát hành, chức năng ký các chứng nhận, và chức năng giữ sổ cổ đông. Phân chia giữa chức năng ký Check thanh toán cổ tức và giữ sổ cổ đông.

Hoạt động KS	Vay ngân hàng	Phát hành trái phiếu	Phát hành cổ phiếu
4. Chứng từ và sổ sách	Việc ủy quyền phải được thực hiện bằng giấy tờ Phải có sự chấp thuận của cấp cao hơn với các khoản vay lớn hoặc dài hạn	Ban giám đốc công ty chấp thuận việc trả lãi Các chứng chỉ trái phiếu phải được đánh số trước	Ban giám đốc công ty chấp thuận việc trả cổ tức Các chứng chỉ cổ phiếu phải được đánh số trước

b) Hệ Thống Tài Sản Cố Định (TSCĐ)

Mục đích của hệ thống này là thực hiện ghi chép chính xác về tất cả các tài sản cố định gồm các nghiệp vụ tăng, giảm, khấu hao hàng kỳ và lũy kế của tất cả các tài sản này.

Tăng tài sản cố định

Các chứng từ sử dụng khi mua tài sản cố định cũng tương tự các chứng từ sử dụng trong nghiệp vụ mua hàng thuộc chu trình chi phí và thường có thêm “Yêu cầu mua tài sản cố định (capital acquisition request)”. Trường hợp tự xây dựng cơ bản hoặc tự sản xuất tài sản cố định doanh nghiệp sẽ sử dụng chứng từ “Lệnh sản xuất tài sản cố định (capital work order)”, và chứng từ này phải được chấp thuận bởi ban quản trị cao cấp hoặc ban giám đốc doanh nghiệp. Trong quá trình xây dựng, doanh nghiệp sử dụng “Yêu cầu nguyên vật liệu” và “Thẻ công việc” làm chứng từ để tính giá thành xây dựng và cách xử lý các

chứng từ này cũng giống phần xử lý nghiệp vụ sản xuất như trong chu trình chuyển đổi.

Giảm tài sản cố định

Tài sản cố định được bán khi doanh nghiệp không cần sử dụng, hoặc được thanh lý nếu nó không còn giá trị. Kế toán sử dụng các chứng từ thích hợp làm căn cứ ghi sổ như hồ sơ và hóa đơn bán tài sản cố định, hồ sơ thanh lý tài sản cố định... Những chứng từ này phải được sự chấp thuận của ban quản trị cao cấp để ngăn ngừa việc giả mạo nhằm đánh cắp tài sản.

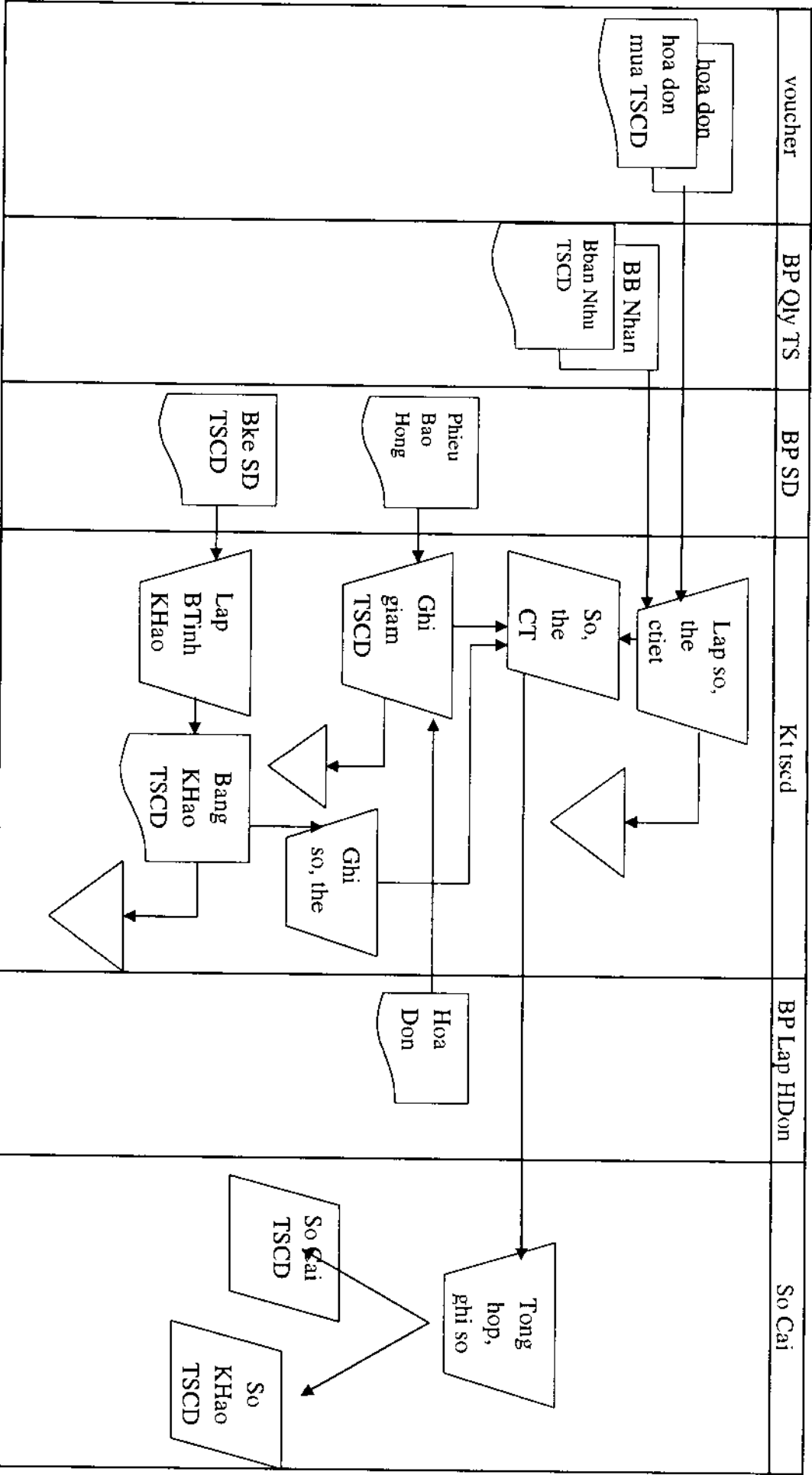
Khấu hao tài sản cố định

Kế toán khấu hao tài sản cố định để xác định chi phí tài sản phục vụ cho sản xuất sản phẩm hoặc dịch vụ. Kế toán sử dụng phương pháp khấu hao phù hợp để phục vụ việc lập báo cáo tài chính cũng như phục vụ mục đích tính thuế. Kế toán lập bảng tính khấu hao tài sản cố định làm chứng từ định khoản nghiệp vụ khấu hao vào cuối kỳ khi khóa sổ kế toán.

HOẠT ĐỘNG KIỂM SOÁT CÁC NGHIỆP VỤ VỀ TÀI SẢN CỐ ĐỊNH

HOẠT ĐỘNG KIỂM SOÁT	THỦ TỤC KIỂM SOÁT
1. Ủy quyền xử lý	- Cho các cấp quản lý tùy thuộc vào giá trị tài sản cố định
2. Bảo vệ tài sản và sổ sách	- Kiểm tra, lập báo cáo nhận tài sản khi nhận tài sản cố định - Báo cáo nhận tài sản phải được đánh số trước

HOẠT ĐỘNG KIỂM SOÁT	THỦ TỤC KIỂM SOÁT
	- Bộ phận sử dụng tài sản cố định phải tham gia vào việc nhận cũng như chấp thuận tài sản cố định.
3. Phân chia trách nhiệm	- Phân chia giữa bộ phận mua hàng và kế toán phải trả.
4. Chứng từ và sổ sách	<i>1. Chứng từ “Yêu cầu mua tài sản cố định”</i> a. Căn cứ vào nhu cầu của bộ phận sử dụng tài sản b. Được chấp thuận bởi ban quản trị cao cấp khi cần thiết <i>2. Chứng từ “Đơn đặt hàng”</i> a. Chỉ được lập khi nhận được “Yêu cầu mua tài sản cố định”. b. Được đánh số trước c. Lựa chọn người cung cấp trên cơ sở đấu thầu nếu là loại tài sản mới hoặc dự án mới. d. Kiểm tra giá, đặc điểm kỹ thuật của tài sản, các điều kiện kèm theo được ghi trong đặt hàng. <i>3. Chứng từ thanh toán</i> a. Hóa đơn bán hàng được gửi trực tiếp cho kế toán phải trả b. Chứng từ thanh toán được đánh số trước c. Chứng từ thanh toán lập trên cơ sở các chứng từ kèm theo : Yêu cầu mua tài sản, Đơn đặt hàng, báo cáo nhận hàng (hoặc báo cáo kiểm tra), hóa đơn bán hàng của người cung cấp (bản gốc). d. Kiểm tra đối chiếu các chứng từ liên quan, chứng từ thanh toán



Thủ tục xử lý thủ công nghiệp vụ về TSCD (Sau trang 174)

BÀI TẬP CÓ LỜI GIẢI

1. Trình bày mục đích và nhiệm vụ của việc xét duyệt bán chịu cho khách hàng

Bài giải 1

Lệnh bán chịu cho khách hàng phải được xét duyệt và chấp thuận trước khi giao dịch được thực hiện nhằm ngăn ngừa các rủi ro bán chịu như trường hợp bán chịu vượt hạn mức tín dụng của khách hàng, bán cho khách hàng không có khả năng thanh toán.

Xét duyệt bán chịu căn cứ trên số còn phải thu khách hàng tại thời điểm bán chịu gộp luôn trị giá lệnh bán chịu đang xét duyệt và hạn mức tín dụng của khách hàng, cộng thêm các thông tin liên quan đến tình hình hoạt động kinh doanh của khách hàng, cũng như loại khách hàng

2. Trình bày cơ sở thông thường cho việc xét duyệt bán chịu cho khách hàng

Bài giải 2

Trước khi bán hàng, căn cứ đơn đặt hàng và các nguồn thông tin khác từ trong và ngoài doanh nghiệp, bộ phận phụ trách bán chịu cần đánh giá về khả năng thanh toán của khách hàng để xét duyệt việc bán chịu. Đây là thủ tục quan trọng để bảo đảm khả năng thu hồi của nợ phải thu. Một số cách thức có thể hỗ trợ cho công việc này là thiết lập chính sách bán chịu rõ ràng, lập danh sách và luôn cập nhật thông tin về tình hình tài chính, vấn đề

chi trả... của khách hàng. Trong môi trường kinh doanh có rủi ro cao một biện pháp khá hữu hiệu là yêu cầu khách hàng thế chấp tài sản hay ký quỹ.

3. Kể tên các hệ thống con và các kiểu nghiệp vụ mà chúng xử lý trong các chu trình kế toán doanh thu; chi phí; chuyển đổi và tài chính

Bài giải 3

Chu trình	Hệ thống con	Kiểu nghiệp vụ
Doanh thu	Lập lệnh bán	Nhận đơn đặt hàng của khách hàng, lập lệnh bán hàng. Xét duyệt lệnh bán hàng
	Giao hàng	Thực hiện các thủ tục giao hàng và giao hàng cho khách
	Lập hóa đơn	Kiểm tra các chứng từ liên quan và lập hóa đơn bán hàng
	Thu tiền	Thu tiền bán hàng và theo dõi thanh toán công nợ khách hàng
Chi phí	Lập đơn đặt hàng	Nhận yêu cầu của các bộ phận, lập đơn đặt hàng gửi cho nhà cung cấp
	Nhận hàng	Nhận hàng do người bán giao, lập chứng từ nhận hàng
	Lập chứng từ thanh toán	Kiểm tra các chứng từ liên quan và lập chứng từ thanh toán cho người bán
	Chi tiền	Theo dõi thanh toán và chi thanh toán cho người bán
Chuyển đổi	Hàng tồn kho	Theo dõi nhập xuất hàng tồn kho và quản trị hàng tồn kho

Chu trình	Hệ thống con	Kiểu nghiệp vụ
	Lương	Theo dõi, tính và chi các khoản liên quan đến lương công nhân viên
	Chi phí	Tập hợp chi phí và tính giá thành sản phẩm
Tài chính	Ghi nhật ký	Kế toán các nghiệp vụ không xử lý bởi các hệ thống trên
	Tài sản cố định	Kế toán các nghiệp vụ tài sản cố định
	Lập báo cáo	Lập báo cáo tài chính, báo cáo kế toán

4. Trình bày hệ thống thanh toán công nợ khách hàng theo số dư tài khoản chi tiết phải thu khách hàng và theo hóa đơn còn phải thu khách hàng

Bài giải 3

➤ *Hệ thống theo dõi thanh toán theo số dư nợ phải thu*

Trong hệ thống này, hàng tháng bảng đối chiếu công nợ khách hàng được lập cho từng khách hàng, thể hiện số dư đầu kỳ, số phát sinh trong kỳ, số dư cuối kỳ cũng như số thanh toán còn dư của kỳ trước.... Khách hàng không thanh toán chính xác cho từng hóa đơn được liệt kê hoặc từng khoản mục trong phần kê chi tiết mà thanh toán theo số tổng nợ trên báo cáo công nợ khách hàng

Phương pháp này không theo dõi chi tiết thanh toán từng hóa đơn nên thích hợp với các doanh nghiệp có số lượng khách hàng lớn, mỗi khách hàng phát sinh mua nhiều lần với giá trị mỗi giao dịch mua hàng nhỏ. Ví dụ

công ty điện thoại thường dùng hệ thống này để theo dõi thanh toán cước phí khách hàng

➤ *Hệ thống thanh toán theo hóa đơn*

Tổ chức theo hệ thống này, người mua sẽ thanh toán nợ đích danh theo từng hóa đơn bán hàng, còn người bán theo dõi trên sổ chi tiết các khoản phải thu, đã thu, dư nợ chi tiết theo từng hóa đơn chưa thanh toán. Như vậy bảng đối chiếu công nợ khách hàng sẽ liệt kê tất cả hóa đơn chưa được thanh toán cho tới ngày báo cáo và phân tích chúng theo thời hạn nợ. Để theo dõi thanh toán, ngoài việc thanh toán theo từng hóa đơn, hệ thống vẫn ghi nhận số tiền thanh toán nhận được không khớp số tiền theo từng hóa đơn và phân bổ số tiền thanh toán dư cho một hóa đơn còn lại. Tuy nhiên, với những khách hàng lớn, doanh nghiệp thường áp dụng chính sách chiết khấu nhằm khuyến khích khách hàng trả tiền chính xác theo từng hóa đơn để tiện việc theo dõi và đối chiếu. Như vậy, giấy báo trả tiền thường là một bản sao của hóa đơn bán hàng. Ưu điểm của phương pháp này việc xác định các khoản chiết khấu thanh toán rất rõ ràng vì thanh toán theo từng hóa đơn cụ thể. Tuy nhiên phương pháp này đòi hỏi chi phí cao, thời gian nhiều vì phải theo dõi chi tiết theo từng hóa đơn.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. Nghiệp vụ nào sau đây nằm trong hệ thống xử lý đơn đặt hàng của khách hàng :
 - a. Lập hạn mức tín dụng khách hàng
 - b. Lập phiếu giao hàng
 - c. Kiểm tra hạn mức tín dụng khách hàng
 - d. Chấp thuận hàng bị trả lại
2. Chứng từ nào sau đây được gửi kèm với hàng giao cho khách :
 - a. Phiếu đóng gói hàng
 - b. Lệnh bán hàng
 - c. Chứng từ ghi có
 - d. Phiếu kiểm tra
3. Báo cáo nào dưới đây giúp cho việc xác định khu vực bán hàng nào cần đẩy mạnh các hoạt động nhằm làm tăng doanh số
 - a. Báo cáo phân tích lợi nhuận
 - b. Báo cáo phân tích doanh thu
 - c. Báo cáo dự toán dòng tiền
 - d. Báo cáo công nợ phải thu theo thời hạn nợ

4. Việc lập đơn đặt hàng nên được thực hiện bởi :
- a. Quản lý phân xưởng
 - b. Nhân viên mua hàng
 - c. Nhân viên kế toán phải trả
 - d. Trưởng các bộ phận có yêu cầu hàng
5. Chứng từ nào sau đây xem như là một hợp đồng ràng buộc giữa doanh nghiệp và nhà cung cấp trong nghiệp vụ mua hàng
- a. Hóa đơn của nhà cung cấp
 - b. Phiếu yêu cầu mua hàng
 - c. Đơn đặt hàng
 - d. Chứng từ thanh toán

BÀI TẬP TỰ LÀM

Câu hỏi lý thuyết

1. Một số doanh nghiệp sử dụng một liên của lệnh bán hàng để hồi báo cho khách hàng. Một số doanh nghiệp khác lập giấy hồi báo, còn được gọi là giấy xác nhận đơn hàng. Trình bày mục đích và chức năng của giấy hồi báo
2. Báo cáo phân tích doanh thu thường được lập như doanh thu theo mặt hàng, doanh thu theo khách hàng, doanh thu theo nhân viên bán hàng. Trình bày mục tiêu của mỗi loại báo cáo này

Bài tập

1. Công ty Đại Thắng chuyên sản xuất kinh doanh các mặt hàng gỗ như bàn, ghế, tủ... Phòng kế hoạch kinh doanh của công ty lập kế hoạch sản xuất cho từng mặt hàng phục vụ bán ở mỗi quý, ghi rõ thời gian yêu cầu hoàn thành, số lượng, qui cách... Kế hoạch sản xuất gồm 4 liên, liên 1 giao cho phân xưởng sản xuất, liên 2 chuyển cho phòng kế toán, liên 3 chuyển cho bộ phận cung ứng vật tư, còn liên 4 lưu tại phòng kế hoạch. Công ty cũng nhận sản xuất theo đơn đặt hàng của khách hàng, các mặt hàng theo đơn hàng là những mặt hàng có qui cách, mẫu mã đặc biệt mà sau này sẽ thường được lựa chọn một vài mặt hàng để sản xuất hàng loạt. Mỗi đơn hàng sẽ được lưu tại bộ phận kinh doanh (gọi là đơn hàng đang xử lý) còn bản sao chuyển đến phòng

kỹ thuật nghiệp vụ, tại đây sẽ lập bản thiết kế và chiết tính dự toán nguyên liệu, công đoạn thực hiện, số công sử dụng... Bản thiết kế này lập thành 2 bản, lưu 1 bản tại phòng kỹ thuật nghiệp vụ còn 1 bản giao cho phòng kế hoạch kinh doanh. Đơn đặt hàng tương ứng sẽ được đối chiếu để lập tờ xác nhận đơn hàng (Order Confirmation) gồm 2 liên để gửi cho khách hàng 1 liên còn 1 liên lưu vào hồ sơ. Khi khách hàng đồng ý sẽ gửi lại cho phòng kinh doanh tờ xác nhận đơn hàng, căn cứ vào chứng từ này và hồ sơ lưu trước kia, phòng kế hoạch kinh doanh lập lệnh sản xuất gồm 3 liên, liên 1 giao cho phân xưởng sản xuất, liên 2 chuyển cho phòng kế toán, liên 3 lưu vào hồ sơ đơn hàng đang xử lý. Liên 1 và liên 2 của lệnh sản xuất được kèm theo bản sao thiết kế.

Bộ phận kế toán sẽ mở sổ chi phí tương ứng cho từng mặt hàng sản xuất theo kế hoạch (nếu là mặt hàng mới) hoặc cho từng đơn hàng khi nhận được các chứng từ do phòng kinh doanh chuyển đến. Các chứng từ này lưu tại bộ phận kế toán.

Các phân xưởng sau khi nhận được kế hoạch sản xuất hoặc các lệnh sản xuất tiến hành lập phiếu yêu cầu nguyên liệu và lịch công việc cho công nhân. Phân xưởng sẽ đem phiếu yêu cầu nguyên liệu đến kho để nhận nguyên liệu. Kho sẽ lập phiếu xuất kho làm 2 liên, 1 liên gửi về phòng kế toán còn 1 liên lưu tại kho kèm với phiếu yêu cầu nguyên liệu. Bộ phận kế toán khi nhận được phiếu xuất kho sẽ ghi số liệu vào sổ chi tiết và lưu các phiếu xuất kho

tại đây. Nhận được nguyên liệu, công nhân sản xuất theo lịch công việc đã nhận và thực hiện ở công đoạn nào, cho sản phẩm gì, số lượng (hoặc thời gian) đã thực hiện... sẽ ghi vào phiếu công việc. Phiếu này sẽ được phân xưởng kiểm soát, ký và chuyển về cho kế toán. Bộ phận kế toán tính và ghi số liệu về lương phải trả cho công nhân vào phiếu công việc, đồng thời ghi vào sổ chi tiết chi phí lương cho sản phẩm tương ứng. Một bản sao của phiếu công việc sau đó sẽ chuyển cho bộ phận lương còn phiếu công việc lưu tại bộ phận kế toán. Sản phẩm hoàn thành sẽ do phân xưởng lập bảng kê và đem nhập kho. Tại bộ phận kho, thành phẩm được kiểm đếm, đối chiếu với bảng kê sản phẩm và kho sẽ lập phiếu nhập kho làm 2 liên, 1 liên gửi về phòng kế toán còn 1 liên lưu tại kho kèm với bảng kê sản phẩm hoàn thành nhập kho. Với sản phẩm sản xuất theo lệnh, phiếu nhập kho được lập thêm liên thứ 3 và chuyển liên 3 này cho phòng kế hoạch kinh doanh liên này được lưu vào hồ sơ tương ứng. Nhận được phiếu nhập kho thành phẩm, kế toán ghi sổ chi tiết và lưu phiếu tại bộ phận kế toán. Cuối kỳ, bộ phận kế toán tập hợp số liệu từ các sổ chi tiết, đối chiếu với các chỉ tiêu kỹ thuật định mức, lập bảng tính giá thành cho các sản phẩm. Bảng giá thành sản phẩm lập 2 bản, một gửi cho kế toán tổng hợp, còn lại lưu tại bộ phận kế toán. Với sản phẩm theo đơn hàng, một bản sao của bảng tính giá thành cũng được gửi cho phòng kế hoạch kinh doanh

Yêu cầu : Lập lưu đồ chứng từ cho chu trình mô tả trên.

2. Trong lưu đồ 1 thuộc chu trình doanh thu mô tả ở phần lý thuyết, nếu lệnh bán hàng không được xét duyệt cho thực hiện, hãy đề nghị các thủ tục xử lý thích hợp ở các bộ phận liên quan

3. Thủ tục xử lý bán hàng tại Công ty TNHH Mai Lan được mô tả như sau :

Khi phòng Kinh Doanh nhận được đơn đặt hàng, hay hợp đồng bán hàng từ phía khách hàng, phòng sẽ gửi tới phòng Tài chính 1 bản để phòng này tìm hiểu về khách hàng trước khi quyết định bán chịu hay bán chịu trong hạn mức tín dụng còn lại. P.Kinh doanh gửi tới P.Kế toán 1 bản, để phòng kế toán lập hóa đơn bán hàng.

Khi được lệnh bán của phòng tài chính, Phòng Kế toán lập hóa đơn gồm 3 liên :

- ✓ Liên 1 lưu, làm chứng từ vào sổ
- ✓ Liên 2 giao cho khách hàng
- ✓ Liên 3 theo dõi công nợ và dùng cho thanh toán.

Nhận được hóa đơn bán hàng từ Phòng Kế toán, bộ phận giao hàng sẽ chuyển hàng cho khách hàng.

Nếu là bán chịu, thì nhân viên kế toán công nợ sẽ theo dõi công nợ của khách hàng, nếu khoản nợ quá hạn nợ, nhân viên này sẽ gửi thư đòi nợ

Khi khách hàng trả nợ, thì thủ quỹ ghi phiếu thu tiền lập thành 2 liên

✓ Liên 1 lưu, làm chứng từ vào sổ, giảm công nợ phải thu khách hàng

✓ Liên 2 giao cho khách hàng

Mỗi phần hành đều có sự chấp thuận của người có thẩm quyền trong công ty : như giám đốc, trưởng phòng tài chính, kế toán trưởng và thủ kho, và thể hiện qua chữ ký trên chứng từ

Yêu cầu : Lập lưu đồ chứng từ cho chu trình mô tả trên.

4. Công ty Bayar Việt Nam là công ty sản xuất, thương mại lớn của cả nước. Công ty nhập khẩu nguyên vật liệu từ các nhà cung cấp đáng tin cậy và giao dịch bán hàng với các khách hàng – thường là các đại lý – với số lượng hàng hóa tương đối lớn.

Bất kỳ một khách hàng muốn giao dịch với công ty thì Phòng Kế Hoạch sẽ tiến hành thẩm định tư cách khách hàng về các mặt sau :

Khu vực : ở tỉnh đó đã có khách hàng nào đăng ký làm đại lý chưa

Giấy phép kinh doanh : khách hàng đã đăng ký xin giấy phép kinh doanh chưa

Giấy chứng nhận của cục Bảo vệ thực vật : khách hàng muốn xin làm đại lý của công ty thì phải có một số kiến thức cơ bản về các loại thuốc bảo vệ thực vật

Mã số thuế : khách hàng phải cung cấp mã số thuế của đơn vị mình cho công ty để tạo thuận lợi cho việc giao dịch sau này

Khả năng thanh toán : khách hàng có nhiều cách để chứng minh khả năng thanh toán của đơn vị mình, như : kí quỹ một số tiền tương đối với công ty hay thế chấp các loại giấy tờ có giá trị (giấy chứng nhận quyền sở hữu đất, nhà xưởng ...). Công ty bán hàng cho các khách hàng là đại lý luôn luôn chỉ cho nợ với một khoản tiền nhỏ hơn hoặc bằng với khoản tiền mà khách hàng ký quỹ với công ty hoặc có giá trị ngang bằng với tài sản mà khách hàng đang có (đã thế chấp với công ty) vì hầu như các khách hàng làm đại lý cho công ty thường mua hàng trả chậm

Sau khi đã hoàn tất các thủ tục cần thiết, công ty và khách hàng tiến hành ký kết hợp đồng, trong hợp đồng hai bên sẽ thoả thuận về sản phẩm, giao hàng... Sau đó, khách hàng chỉ cần fax phiếu đặt hàng khi cần mua hàng

Công ty thực hiện hợp đồng sẽ giao cho phòng Kế Hoạch xuất hóa đơn. Hóa đơn gồm có 3 liên : liên 1 – tím – sẽ để lại nơi lập phiếu (tức là phòng Kế Hoạch); liên 2 – xanh – khách hàng dùng để nhận hàng tại kho và để lại cho thủ kho giữ; liên 3 – đỏ – giao cho khách hàng. Căn cứ vào hóa đơn, kế

toán công nợ đầu ra nhập vào máy thông qua chương trình VT0196, dữ liệu sẽ được đưa vào tập tin Chitiet (tập tin tạm). Đồng thời kế toán công nợ đầu ra sẽ tiến hành sao chép sang một tập dữ liệu gốc có tên là Nxxxx (vd : N0611- tháng 11 năm 2006)

Khi khách hàng thanh toán tiền hàng (bằng tiền mặt hay tiền gửi ngân hàng) thì kế toán thanh toán sẽ nhập dữ liệu thu tiền vào tập tin F0611 (kỳ tháng 11 năm 2006)

Cuối tháng kế toán công nợ sẽ thực hiện lệnh chạy chương trình công nợ khách hàng TH1311. Đây là chương trình kết xuất công nợ của toàn bộ khách hàng tháng 11 năm 2006. Mô tả sơ lược về cách thực thi lệnh của chương trình này như sau :

Chương trình sẽ đọc dữ liệu từ hai tập tin F0611 và tập tin N0611, chương trình sẽ kết xuất ra bảng công nợ, kế toán công nợ đầu ra sẽ in bảng này ra để theo dõi tình hình thanh toán nợ của khách hàng

Bảng TH1311 sẽ có dạng như sau :

Mã KH	Tên KH	Số dư đầu kỳ		Phát sinh trong kỳ		Số dư cuối kỳ	
		NNợ	CCó	NNợ	CCó	NNợ	CCó
VLDB051	Cty VTKTNN Vĩnh Long	20		10	5	25	
.....		...	...	...		...	...

Ngoài ra, còn có một chương trình liên quan đến công nợ, đó là BK1311. Đây là chương trình để kết xuất chi tiết từng hóa đơn, từng mặt hàng của từng khách hàng trong toàn công ty.

Nếu có bảng kê công nợ theo từng hóa đơn, từng mặt hàng của toán bộ khách hàng thì sẽ có công nợ của từng khách hàng. Đó là chương trình BK1311KH.

Tất cả các số liệu của chương trình chạy công nợ khách hàng này đều được cập nhật vào tập tin lưu trữ số dư (tập tin SD131). Tập tin SD131 này đến cuối tháng, kế toán công nợ đầu ra sẽ chép sang một tập tin khác để lưu trữ. Vì các số liệu trong tập tin SD131 của tháng này sẽ bị các số liệu của tháng kế tiếp đè lên và bị mất đi liên tục.

Cuối tháng, nhưng theo định kỳ là ngày 5 của tháng kế tiếp, thủ kho sẽ gửi liên 2 – xanh – lên phòng Kế Toán để xác nhận, đối chiếu, kiểm tra số lượng thực xuất. Lúc này sẽ xảy ra hai trường hợp :

Xuất đủ : tức là khách hàng nhận đủ số lượng hàng ghi trong hóa đơn, thì kế toán sẽ hạch toán bình thường(khóa sổ bình thường, kết chuyển bình thường)

Xuất thiếu : tức là khách hàng không nhận hết tất cả số lượng hàng ghi trên hóa đơn. Khi đó, kế toán sẽ tiến hành làm thủ tục điều chỉnh hóa đơn, rồi mới tiến hành hạch toán nghiệp vụ.

Yêu cầu : Lập lưu đồ hệ thống cho chu trình mô tả trên.

BK1311 có dạng như sau: (Sau trang 187)

Tên khách hàng: Cty VTKTNN Vinh Long

Mã khách hàng: VLDB051

Số dư đầu kỳ: 50

Ngày	Số hoá đơn	Mã hàng	Thành tiền	Thanh toán
10/11/2006	12345	NAAB427	20	
20/11/2006	12358	SAAF514	30	
30/11/2006				60

Số dư cuối kỳ: 40

	Mã hàng	Bán hàng	Thanh toán
VLDB051	Số dư đầu	<u>50</u>	
Ngày 10/11/2006	NAAB427	20	
Ngày 20/11/2006	SAAF514	30	
Ngày 30/11/2006			60
	Số dư cuối kỳ	<u>40</u>	
BDDA089	Số dư đầu	<u>100</u>	
Ngày 08/11/2006	SBAA152	20	
Ngày 15/11/2006	NAAB427	50	
Ngày 15/11/2006			100
Ngày 20/11/2006	SBAA152	30	
	Số dư cuối kỳ	<u>100</u>	

.....

.....

CHƯƠNG 4 :

KIỂM SOÁT NỘI BỘ TRONG HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN

1. Cấu trúc kiểm soát nội bộ

Hệ thống kiểm soát nội bộ bao gồm các chính sách và các thủ tục thực hiện chính sách được thiết lập bởi cấp lãnh đạo và được toàn thể doanh nghiệp tuân thủ nhằm cung cấp một **sự đảm bảo hợp lý** để đạt được ba mục tiêu:

- Báo cáo tài chính **đáng tin cậy**
- Các luật lệ và qui định hiện có được **tuân thủ**
- Các hoạt động kiểm soát là **hữu hiệu và hiệu quả**

Cấp lãnh đạo xây dựng một hệ thống kiểm soát nội bộ bằng các chính sách và một hệ thống kiểm soát khả thi về sự tuân thủ của các cấp quản lý thấp hơn và của toàn doanh nghiệp. Để đạt được một hệ thống kiểm soát nội bộ ngăn chặn gần như hoàn toàn các sai sót đòi hỏi chi phí rất nhiều, như thế hệ thống kiểm soát sẽ có chi phí lớn hơn lợi ích mà nó mang lại. Hệ thống kiểm soát nội bộ nhằm cung cấp thông tin chính xác ở một mức độ hợp lý chứ không phải là tuyệt đối. Ví dụ một nhân viên thu tiền thanh toán công nợ chiếm đoạt số tiền thu được của khách hàng trong ngày và nghỉ việc, bỏ trốn. Trưởng bộ

phận thanh toán công nợ chỉ phát hiện được sau một thời gian vài ngày. Thủ tục kiểm soát ngăn ngừa rủi ro này khá hữu hiệu bằng cách cho một nhân viên khác theo sau giám sát nhân viên thu tiền thanh toán. Tuy nhiên trưởng bộ phận thanh toán công nợ cho rằng sự biến thủ này là hiếm khi xảy ra và số tiền thu trong ngày giao cho nhân viên đi thu tiền không phải là số lớn trong khi chi phí lương nhân viên giám sát sẽ làm cho thủ tục kiểm soát này vượt quá lợi ích mà nó mang lại. Vì thế, trưởng bộ phận thanh toán công nợ thay thủ tục kiểm soát ngăn ngừa này bằng việc yêu cầu các nhân viên thu tiền thanh toán công nợ báo cáo hàng ngày số tiền thu được và lập báo cáo tổng số công nợ thu thanh toán và đối chiếu với bộ phận quỹ vì đây là thủ tục hiệu quả nhất về mặt chi phí để ngăn chặn sai sót và phát hiện sớm các hành vi biến thủ của nhân viên

a) Mục đích của các dạng kiểm soát nội bộ

Có hai dạng kiểm soát nội bộ

❖ Kiểm soát quản lý nhằm đạt các mục tiêu

- Thúc đẩy hiệu quả sản xuất kinh doanh
- Kiểm soát sự tuân thủ của nhân viên với các chính sách quản lý

Kiểm soát quản lý thường bao gồm các hoạt động như :

- Thông đạt các mục tiêu, chính sách của doanh nghiệp cho toàn thể đơn vị
- Tạo lập cơ cấu trách nhiệm và quản lý

- Thiết lập các quy chế hoạt động để đạt các mục tiêu doanh nghiệp
- Giám sát để nhận dạng các rủi ro bên trong lẫn bên ngoài tác động đến doanh nghiệp
- Thiết lập các chính sách và các thủ tục thực hiện để giải quyết các rủi ro
- Đánh giá mức độ hoàn thành công việc của các bộ phận trong doanh nghiệp

❖ Kiểm soát kế toán nhằm đạt các mục tiêu

- Bảo vệ tài sản của doanh nghiệp
- Thẩm định tính chính xác và độ tin cậy của thông tin kế toán

Kiểm soát kế toán thường bao gồm các hoạt động như

- Xét duyệt nghiệp vụ. Hoạt động kiểm soát này nhằm đảm bảo hợp lý rằng mọi nghiệp vụ kế toán đều được người quản lý xét duyệt
- Kiểm soát tính hiện hữu của nghiệp vụ
- Kiểm tra ghi chép đầy đủ. Hoạt động kiểm soát này nhằm đảm bảo mọi nghiệp vụ kế toán đã được người quản lý xét duyệt đều được ghi sổ kế toán
- Kiểm soát định khoản chính xác số tiền, tài khoản và kỳ ghi chép
- Bảo vệ thông tin, dữ liệu kế toán khỏi sự xâm nhập bất hợp lệ

- Đối chiếu. Hoạt động kiểm soát này nhằm phát hiện sai sót và gian lận

b) Thành phần của hệ thống kiểm soát nội bộ (theo COSO⁹)

1. Môi trường kiểm soát là thành phần nền tảng của hệ thống kiểm soát nội bộ; bao gồm các nhân tố sau đây :
 - ✓ Triết lý quản lý và phong cách điều hành hoạt động của lãnh đạo doanh nghiệp
 - ✓ Cơ cấu tổ chức quản lý của doanh nghiệp
 - ✓ Trách nhiệm và quyền của nhà quản lý
 - ✓ Hội đồng quản trị/ban kiểm soát
 - ✓ Trình độ và phẩm chất của nhân viên
 - ✓ Chính sách nhân sự
 - ✓ Tính trung thực và các giá trị đạo đức
2. Giám sát. Giám sát bao gồm giám sát thường xuyên, thường là ở các hoạt động có mức độ rủi ro cao, và giám sát định kỳ các hoạt động
3. Đánh giá rủi ro. Thành phần này gồm các nhân tố :

⁹ Committee of Sponsoring Organisations – *Internal Control : Integrated Framework* - 1992

- ✓ Nhận dạng các sự kiện trong và ngoài doanh nghiệp có khả năng ảnh hưởng đến hoạt động đạt được mục tiêu hệ thống
 - ✓ Đánh giá mức độ ảnh hưởng của các rủi ro đã nhận dạng được lên thông tin kế toán
4. Thông tin và truyền thông. Hệ thống ghi nhận, phân loại, phân tích, tổng hợp, lập báo cáo kế toán, báo cáo tài chính cho người sử dụng bên trong và bên ngoài doanh nghiệp :
- ✓ Hệ thống chứng từ, sổ sách, báo cáo
 - ✓ Chính sách kế toán
5. Các hoạt động kiểm soát :
- ✓ Phân chia trách nhiệm
 - ✓ Kiểm soát quá trình xử lý thông tin
 - ✓ Kiểm soát vật chất
 - ✓ Kiểm tra độc lập sự thực hiện
 - ✓ Phân tích và soát xét việc thực hiện

c) Phân biệt hệ thống thủ công và hệ thống xử lý bằng máy tính

Hệ Thống Thủ Công	Hệ Thống Xử Lý Bằng Máy Tính
Dấu vết kiểm toán tồn tại lâu ... trong thời gian nhất định dài	

Hệ Thống Thủ Công	Hệ Thống Xử Lý Bằng Máy Tính
Thông tin, dữ liệu dễ dàng đọc bằng mắt	... đa số phải đọc trên máy
Các sai sót dễ phát hiện trong quá trình	... khó phát hiện trong quá trình
Rủi ro gian lận, phá hủy thấp	... cao
Trách nhiệm cao cho kế toán viên	... có thể làm giảm trách nhiệm
Các thay đổi đơn giản và dễ dàng	Ngược lại
Tính nhất quán thấp	Ngược lại
Báo cáo lập lâu hơn, ít thông tin quản trị	Ngược lại

2. KIỂM SOÁT HỆ THỐNG :

Các dạng kiểm soát bao gồm : kiểm soát ngăn ngừa, kiểm soát phát hiện và kiểm soát sửa sai.

Kiểm soát ngăn chặn nhằm để phòng sai sót và gian lận. Sai sót có thể là do không cẩn thận hay có thể do thiếu kiến thức. Sai sót đa phần là không cố ý. Ví dụ nhân viên thu tiền tại quầy nhập nhầm số lượng hàng vào máy tính tiền do không cẩn thận. Thiếu kiến thức cũng gây ra sai sót bởi vì nhân viên không nắm vững nghiệp vụ. Ví dụ đánh giá lại tài sản cố định thì ghi là nghiệp vụ mua sắm mới tài sản cố định. Các thủ tục kiểm soát nội bộ phải ngăn chặn những sai sót này khi nhân viên nhập dữ liệu vào. Ví dụ để ngăn chặn nhân viên nhập nhầm số lượng hàng bán vào máy tính tiền do không cẩn thận, các máy tính tiền được thiết kế một màn hình hiện rõ số tiền

từng món hàng đang nhập kèm theo tổng tiền lũy kế cho khách hàng nhìn thấy và kiểm tra. Cuối ca bán hàng, nhân viên bán hàng phải đối chiếu tổng số tiền lũy kế trên máy và số tiền mặt thu được trước khi nộp tiền về quỹ.

Trong khi sai sót thường do không cố ý thì gian lận đều do người thực hiện hành vi một cách cố ý thức nhằm che đậy các hành động tham ô, biển thủ, tư túi.... Có hai dạng gian lận thường thấy : (i) Gian lận quản lý : người quản lý cấp cao lạm dụng quyền hành chỉ đạo làm sai lệch thông tin tài chính như báo cáo doanh thu hoặc báo cáo lợi nhuận cao hơn thực tế nhằm hưởng thêm tiền thưởng cho cá nhân hay làm gia tăng ảo giá trị cổ phiếu mà họ đang nắm giữ. (ii) Tham ô - biển thủ : Tài sản của doanh nghiệp bị lấy đi một cách bất hợp pháp vì mục đích cá nhân. Tham ô, biển thủ thường sẽ bị che đậy bằng cách làm sai lệch các số liệu kế toán. Cũng có một số trường hợp các hành vi này bị che dấu rất sơ sài, thậm chí không hề che đậy do rất nhiều nguyên nhân từ chủ quan của đối tượng thực hiện hành vi hay do hệ thống kiểm soát nội bộ yếu kém.

Kiểm soát phát hiện là kiểm soát tìm ra các sai sót và gian lận đã xảy ra hoặc đã được thực hiện. Thủ tục đối chiếu các sổ chi tiết và sổ cái giữa bộ phận kế toán chi tiết và bộ phận kế toán tổng hợp; đối chiếu các sổ chi tiết, sổ nhật ký với sổ phụ ngân hàng; đối chiếu các sổ chi tiết hàng tồn kho với thẻ kho của thủ kho; các hoạt động kiểm kê,... là các ví dụ về kiểm soát phát hiện

Kiểm soát sửa sai là kiểm soát các sai sót và gian lận đã phát hiện nhằm sửa chữa, giới hạn các ảnh hưởng sai lệch của các sai sót và gian lận này đối với mức độ chính xác và đáng tin cậy của thông tin kế toán

Kiểm soát nội bộ trong hệ thống thông tin kế toán trên nền máy tính bao gồm các dạng kiểm soát trên và được áp đặt trên các phạm vi như sau :

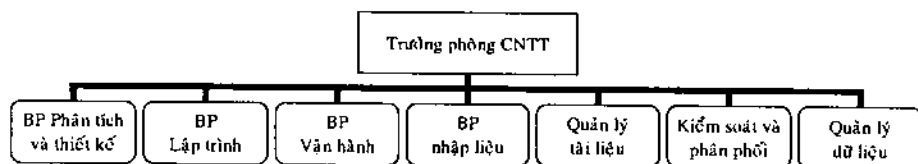
a) Kiểm soát toàn bộ - kiểm soát chung

Kiểm soát toàn bộ - kiểm soát chung - là các thủ tục, các chính sách được thiết kế có hiệu lực trên toàn bộ hệ thống. Kiểm soát chung trong hệ thống thông tin kế toán trên nền máy tính bao gồm các vấn đề chủ yếu sau đây :

- ✓ Tổ chức quản lý
- ✓ Kiểm soát phát triển và bảo trì hệ thống ứng dụng
- ✓ Kiểm soát vận hành hệ thống
- ✓ Kiểm soát phần mềm
- ✓ Kiểm soát nhập liệu và dữ liệu nhập

❖ Tổ chức quản lý :

Sơ đồ cấu trúc sau đây mô tả cho tổ chức quản lý trong một doanh nghiệp có hệ thống thông tin phát triển ở mức độ trung bình khá. Sơ đồ trình bày cho ta kiểm soát phân chia trách nhiệm của hệ thống xử lý thông tin



- ✓ Trưởng phòng công nghệ thông tin : quản lý chung hệ thống thông tin trong doanh nghiệp, chịu trách nhiệm xây dựng các kế hoạch phát triển hệ thống ngắn hạn và dài hạn. Trưởng phòng công nghệ thông tin chịu sự chỉ đạo trực tiếp từ lãnh đạo cao nhất trong doanh nghiệp mà thôi
- ✓ Bộ phận phân tích và thiết kế hệ thống : đánh giá hệ thống thông tin hiện hành, thiết kế hệ thống mới, lập các thiết kế chi tiết cho việc lập trình.
- ✓ Bộ phận lập trình : Xây dựng lưu đồ logic của chương trình, viết chương trình, chỉnh sửa chương trình. Các nhân viên phân tích hệ thống và lập trình hiểu rõ về sự vận hành của các chương trình kế toán hơn nhân viên kế toán. Vì vậy nhân viên phân tích và lập trình không được quyền thâm nhập vào các tập tin dữ liệu. Nếu không họ có thể dùng một chương trình viết lại để xử lý các dữ liệu kế toán bằng cách sửa đổi số liệu nhằm che đậy gian lận.
- ✓ Bộ phận vận hành hệ thống : vận hành hệ thống máy tính và điều khiển chương trình. Những người vận hành hệ thống bao gồm các nhân viên vận hành các thiết bị phần cứng máy tính. Điều hành hệ thống mạng máy tính và các thiết bị

ngoại vi khác. Nhân viên vận hành có thể thực hiện các sửa đổi không cho phép đối với dữ liệu kế toán bởi vì họ có thể thâm nhập vào máy tính trong khi hệ thống đang được vận hành để thay đổi các chương trình nguồn. Vì vậy doanh nghiệp cần phải đảm bảo rằng nhân viên vận hành máy không có quyền thâm nhập vào các tài liệu chương trình. Nên có sự phân chia nhiệm vụ giữa nhân viên phát triển hệ thống và nhân viên vận hành hệ thống.

- ✓ Bộ phận nhập dữ liệu bao gồm các nhân viên nhập dữ liệu, kế toán viên, thậm chí có thể là người sử dụng bên ngoài hệ thống hoặc các thiết bị nhập liệu tự động.
- ✓ Bộ phận quản lý tài liệu : bộ phận này chịu trách nhiệm quản lý mọi tài liệu về hệ thống thông tin như tài liệu phát triển hệ thống, các chương trình nguồn. Quản lý tài liệu nhằm đảm bảo các tài liệu này chỉ được phân phối đến những nhân viên có trách nhiệm liên quan.
- ✓ Bộ phận kiểm soát dữ liệu và phân phối thông tin: chịu trách nhiệm chung về dữ liệu nhận được thông qua xử lý bằng máy tính, kiểm tra, đối chiếu số liệu sau khi xử lý và kiểm tra thông tin đầu ra trước khi phân phối báo cáo đến các nơi nhận thông tin.
- ✓ Bộ phận quản lý cơ sở dữ liệu : thiết kế nội dung và tổ chức cơ sở dữ liệu, quản lý quyền thâm nhập vào dữ liệu và sử dụng dữ liệu

❖ **Kiểm soát phát triển và bảo trì hệ thống ứng dụng**

Nhằm đến mục tiêu đảm bảo hệ thống thông tin luôn được duy trì hoạt động hiệu quả và phát triển. Các thủ tục kiểm soát này thường bao gồm

√ **Các thủ tục khi thực hiện các thay đổi lên hệ thống :**

- Phải đã được chấp thuận của các cấp quản lý
- Yêu cầu sự tham gia của bộ phận sử dụng và kiểm toán nội bộ (nếu có) trong việc phát triển hệ thống.
- Hệ thống mới nên được thử nghiệm cho từng chương trình riêng và cho toàn bộ hệ thống. Việc thử nghiệm cần được kiểm tra và chấp thuận của các bộ phận sử dụng.
- Tài liệu liên quan đến thay đổi hệ thống phải được tập hợp và lưu trữ hợp lý để tiện cho việc tham khảo khi cần thiết.

√ **Các tài liệu cần thiết của hệ thống :**

- Các báo cáo mô tả và lưu đồ trình bày về hệ thống và chương trình
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống
- Các thủ tục kiểm soát mà nhân viên vận hành và người sử dụng cần phải tuân thủ.

❖ **Kiểm soát vận hành hệ thống được thực hiện nhằm đảm bảo :**

- Hệ thống chỉ được sử dụng cho các mục đích đã được doanh nghiệp qui định. Ví dụ doanh nghiệp muốn kiểm soát hệ thống máy in không được dùng in ấn các tài liệu của cá nhân nên toàn bộ các tài liệu không trực tuyến đều được in ra tại bộ phận kiểm soát dữ liệu và phân phối thông tin và sẽ được bộ phận này chuyển đến nơi yêu cầu
- Quyền truy cập để vận hành hệ thống chỉ được giao cho các nhân viên có trách nhiệm
- Các sai sót trong quá trình xử lý được phát hiện kịp thời

❖ Kiểm soát phần mềm nhằm thực hiện các mục tiêu

- Phần mềm hoạt động hiệu quả và chính xác
- Ngăn chặn các sự xâm nhập bất hợp lệ
- Mọi thay đổi hợp lệ đến phần mềm đều được xét duyệt và ghi vào tài liệu phát triển phần mềm

❖ Kiểm soát nhập liệu và dữ liệu nhập được thiết lập để đảm bảo :

- Việc nhập liệu tuân thủ các qui định về chức trách và mức độ chính xác, kịp thời
- Dữ liệu nhập vào hệ thống là có thực và an toàn

b) Kiểm soát ứng dụng

Kiểm soát ứng dụng là các chính sách, thủ tục thực hiện chỉ ảnh hưởng đến một hệ thống con, một phần hành ứng dụng cụ thể. Ví dụ như việc đối chiếu mã số của thẻ tín dụng do khách hàng thanh toán với danh sách mã số các thẻ bị khóa trước khi chấp nhận thẻ là một thủ tục kiểm soát ứng dụng của hệ thống thu tiền, nhằm đảm bảo không chấp nhận một thẻ tín dụng giả hay thẻ bị đánh cắp.

❖ Kiểm soát ứng dụng được thực hiện trên sự phân chia trách nhiệm và các thủ tục kiểm soát

- Phân chia trách nhiệm tuân thủ theo các nguyên tắc (i) người ghi chép sổ sách không kiêm nhiệm việc giữ tài sản; (ii) người ghi sổ chi tiết phải khác với người ghi sổ tổng hợp. Phân chia trách nhiệm cũng tuân theo nguyên tắc không để một người xử lý toàn bộ một chu trình nghiệp vụ
- Các thủ tục kiểm soát được thực hiện trên (i) việc lập, xét duyệt, lưu chuyển, lưu trữ chứng từ, báo cáo kế toán; ghi chép, bảo quản, kiểm tra sổ, thẻ kế toán... (ii) tiền, hàng tồn kho, tài sản cố định...

❖ Ví dụ Trong hệ thống xử lý thủ công ở chu trình doanh thu

Phân chia trách nhiệm		
Bán chịu : ■ BP lập lệnh bán và BP xét duyệt ■ Kho và BP giao hàng ■ KT chi tiết và tổng hợp	Hàng bị trả lại & giảm giá hàng : ■ BP bán hàng & BP xét duyệt ■ Kho & BP nhận hàng ■ KT chi tiết và tổng hợp	Xóa nợ khó đòi : ■ BP xét duyệt bán chịu và giám đốc tài chính ■ Thủ quỹ không kiểm nhiệm KT chi tiết ■ KT chi tiết và tổng hợp
Thủ tục kiểm soát		
Bán chịu : - Hóa đơn : ■ Có ĐDH ■ Đánh số trước ■ Được xét duyệt (bán chịu) ■ Giá ghi theo bảng giá hiện hành ■ Kiểm soát trước khi gửi cho khách hàng - Hàng hóa ■ Xuất khi có lệnh bán đã duyệt ■ Kiểm đếm độc lập - Chi tiết TK phải thu : ■ Ghi hàng ngày ■ Số tổng KS lập hàng ngày ■ Đối chiếu công nợ hàng tháng ■ Chi tiết phải thu theo thời hạn hàng tháng - Sổ cái ■ Đối chiếu hàng tháng ■ Ghi đăng ký hàng ngày	Hàng bị trả lại & giảm giá hàng : - Chứng từ ghi có (Credit Memo) : ■ Có BC Nhận Hàng ■ Đánh số trước ■ Được xét duyệt ■ Giá ghi theo giá hóa đơn ■ Kiểm soát trước khi gửi cho khách hàng - Hàng hóa ■ BC nhận hàng lập ngay khi nhận ■ Kiểm đếm độc lập - Chi tiết TK phải thu : ■ Ghi hàng ngày ■ Số tổng KS lập hàng ngày - Sổ cái ■ Đối chiếu hàng tháng ■ Ghi đăng ký hàng ngày	Xóa nợ khó đòi : - Chứng từ ghi có (Credit Memo) : ■ Có chứng từ thích hợp ■ Đánh số trước ■ Được xét duyệt - Chi tiết TK phải thu : ■ Số tổng KS lập hàng ngày - Sổ cái ■ Dừng CTGS chuẩn ■ Đối chiếu hàng tháng

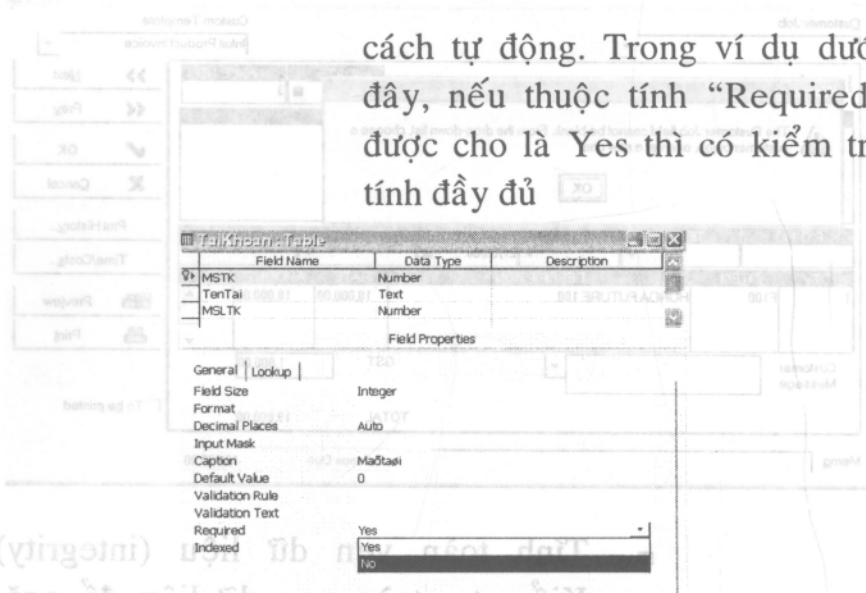
Trong hệ thống thông tin kế toán trên nền máy tính : Kiểm soát ứng dụng ảnh hưởng đến các ứng dụng cụ thể như nhập đơn đặt hàng, thanh toán công nợ... Có ba dạng kiểm soát ứng dụng nhằm ngăn chặn và phát hiện các sai sót, phạm quy.

- Kiểm soát đầu vào : đảm bảo dữ liệu nhập hợp lệ, bao gồm :

- Tính có thực hay tính hợp lệ (data validation) nhằm phát hiện các dữ liệu sai nhập vào hệ thống và ngăn chặn hệ thống ghi các dữ liệu không có thực vào cơ sở dữ liệu. Kiểm soát có thực dữ liệu cũng cung cấp khả năng sửa sai và nhập lại dữ liệu. Ví dụ ngày chứng từ ghi ngày 31 tháng 4 là một ngày không có thực. Một khách hàng chưa khai báo trong danh sách khách hàng là một khách hàng giả mạo. Kiểm soát này thường thấy được thực hiện theo các cách như sau :

- Kiểm soát ngăn chặn bằng cách dữ liệu cần nhập không được nhập thủ công (disable) mà được tính sẵn và hiện ra cho thấy. Ví dụ số liên tục của séc, của hóa đơn. Hoặc dữ liệu được lấy vào từ nghiệp vụ có trước và hiện sẵn lên các vùng nhập liệu. Ví dụ hóa đơn được lập dựa trên đơn đặt hàng thì nội dung đơn hàng sẽ được tự động chuyển vào các trường dữ liệu trên màn hình nhập hóa đơn (default value)

- Kiểm soát phát hiện : dữ liệu được nhập sẽ được kiểm tra tính có thực bằng cách tìm sự tồn tại của nó đã được khai báo trước theo qui định hay chưa. Thông thường nếu phát hiện sẽ thực hiện kiểm soát sửa sai bằng một thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại dữ liệu hoặc cho khai báo trực tuyến
- Tính đầy đủ (missing data check). Kiểm tra tính đầy đủ là kiểm soát các nghiệp vụ phải được nhập tất cả các thông tin yêu cầu. Ví dụ mọi chứng từ nhập phải có số chứng từ, ngày chứng từ, tài khoản ghi nợ, tài khoản ghi có, số tiền. Các thông tin khác sẽ là yêu cầu hay không tùy thuộc vào kiểu nghiệp vụ và mức độ kiểm soát áp dụng. Kiểm soát này thường được thực hiện ở hai mức :
 - Kiểm tra tính đầy đủ là thuộc tính của trường dữ liệu. Khi tạo lập bảng dữ liệu, lập trình viên sẽ khai báo cho hệ quản trị cơ sở dữ liệu thực hiện kiểm soát giá trị của trường bắt buộc phải có và hệ quản trị cơ sở dữ liệu sẽ thực hiện kiểm soát này một



cách tự động. Trong ví dụ dưới đây, nếu thuộc tính “Required” được cho là Yes thì có kiểm tra tính đầy đủ

- Kiểm tra tính đầy đủ được qui định trong bảng kiểm soát. Theo cách này, sau khi dữ liệu được nhập xong và thi hành lệnh lưu, thủ tục kiểm tra đầy đủ được thực hiện theo logic của phép toán AND trên các các vùng được qui định ở bảng kiểm soát. Trong ví dụ sau đây, mặc dù tên khách hàng chưa được nhập nhưng vẫn có thể nhập nội dung hóa đơn. Khi ra lệnh nhập thì thông báo lỗi và hướng dẫn sửa lỗi được thủ tục kiểm tra tính đầy đủ cho xuất hiện

Customer Job: Custom Template: Intuit Product Invoice

DATE: INVOICE NO:

Warning
The Customer Job field cannot be blank. From the drop-down list choose a customer or job, or enter a new one.

P.O. NO.	TERMS	REP	SHIP DATE	SHIP VIA	FOB
			27/09/06		

QTY	ITEM	DESCRIPTION	RATE	AMOUNT	TAX
1	F100	HONDA FUTURE 100	18,000.00	18,000.00	

Customer Message:

GST: 1,800.00

TOTAL: 19,800.00

Balance Due: 19,800.00

Buttons: Next, Prev, OK, Cancel, Pmt History..., Time/Costs..., Preview, Print, To be printed

- **Tính toàn vẹn dữ liệu (integrity).** Kiểm tra toàn vẹn dữ liệu để ngăn chặn các dữ liệu có khả năng gây ra các sai lệch trong hệ thống. Ví dụ hệ thống sẽ ngăn chặn việc nhập một chứng từ có bút toán định khoản vào một tài khoản chi tiết mà chưa khai báo tài khoản cấp 1
- **Kiểu dữ liệu (data type).** Đảm bảo các dữ liệu nhập phải thỏa mãn kiểu qui định. Ví dụ số tiền phải được nhập bằng dữ liệu kiểu số; ngày chứng từ phải được nhập theo định dạng qui định
- **Giới hạn dữ liệu (data limit)** ngăn chặn các nhập liệu sai qui định, ví dụ số giờ làm việc trong tuần không vượt quá 48 giờ; số hiệu khách hàng không được vượt quá 8 ký tự; số lượng hàng

xuất không được vượt quá số tồn kho hiện tại. Trong ví dụ sau đây, số lượng hàng xuất được nhập vào là 32 đơn vị, vượt quá số tồn kho hiện tại. Khi ra lệnh nhập thì thông báo lỗi xuất hiện

The screenshot shows a software interface with a 'Warning' dialog box in the foreground. The dialog box contains a warning icon and the text: 'You don't have sufficient quantity on hand to sell item F100.' with an 'OK' button. In the background, there is a table with columns: QTY, ITEM, DESCRIPTION, RATE, and AMOU. The table has one row with the following data: QTY: 32, ITEM: F100, DESCRIPTION: HONDA FUTURE 100, RATE: 18,000.00, AMOU: 18,000.00. Below the table, there is a 'Customer Message' field and a 'GST' field with the value 1.80. The interface also shows 'SHIP TO' and 'SHIP VIA' fields at the top right.

QTY	ITEM	DESCRIPTION	RATE	AMOU
32	F100	HONDA FUTURE 100	18,000.00	18,000.00

Customer Message:

GST: 1.80

- Kiểm tra dấu của dữ liệu kiểu số (Digit check). Trong một số ứng dụng, khi kế toán nhập số tiền, số lượng dưới dạng số âm thì số liệu sẽ được định khoản ngược lại. Ứng dụng như vậy là có kiểm tra dấu của dữ liệu kiểu số
- Kiểm tra tổng số (total check). Kiểm tra số tổng bằng tổng các số chi tiết của tiền, số lượng... Trong một số ứng dụng, khoản làm tròn số tổng đôi khi cần được thực hiện và như vậy phần chênh lệch giữa số tổng và tổng các số chi tiết cần phải được xử lý

- Kiểm tra số tổng kiểm soát (Batch control). Trong các hệ thống xử lý theo lô, kiểm soát viên sẽ nhập tổng số (tiền, số lượng...) để ứng dụng kiểm tra và đối chiếu với tổng các chứng từ trong lô nghiệp vụ. Kiểm soát này được thực hiện nhằm phát hiện và ngăn chặn các chênh lệch giữa số tổng hợp và tổng các số chi tiết của lô nghiệp vụ được xử lý.
- Kiểm soát tổng mẫu tin (records check) là kiểm soát được thực hiện trên cơ sở dữ liệu. Kiểm soát viên sẽ đối chiếu tổng số mẫu tin được xử lý, tổng số mẫu tin bị loại bỏ để đảm bảo các mẫu tin đầu vào không bị bỏ sót hay bị xử lý nhiều lần
- Kiểm tra tổng Hash (Hash total). Nhằm đảm bảo các mẫu tin xử lý chắc chắn đúng là các mẫu tin cần được xử lý. Chương trước đã giới thiệu về giải thuật Hash

○ Kiểm soát xử lý :

- Kiểm soát tuần tự. Kiểm soát này được thực hiện trong các hệ thống xử lý theo lô, các tập tin nghiệp vụ trước khi xử lý thêm vào, xóa bỏ, cập nhật... vào tập tin chính thì thường cả hai tập

tin phải được sắp xếp theo cùng một trật tự khóa sắp xếp. Chương Cơ Sở Dữ Liệu đã đề cập đến vấn đề này.

- Kiểm soát quá trình. Các nghiệp vụ kế toán được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu dưới dạng các mẫu tin. Các mẫu tin có quan hệ sẽ được tham chiếu bằng một (hay nhiều) trường. Kiểm soát quá trình được thực hiện nhằm đảm bảo các trường quan hệ được thiết lập một cách đầy đủ và xác thực
- Định danh hữu hình. Thiết bị lưu trữ dữ liệu cần được xác định rõ ràng bằng việc dán các nhãn ghi nội dung lưu trữ, ngày tháng lưu trữ, người thực hiện lưu trữ.... Thủ tục này nhằm ngăn chặn các sai sót, nhầm lẫn khi xử lý dữ liệu
- Kiểm soát chương trình. Chương trình khi đã thi hành được và đã thông qua các thử nghiệm thường là sẽ thi hành mãi mãi như thế. Tuy nhiên, đôi khi dữ liệu được nhập nhiều vào hệ thống, vài chương trình trở nên chậm chạp, thậm chí cho kết quả sai do bị lỗi tràn vùng đệm như mảng tạm, hộp combo... Vài nguyên nhân có thể bắt gặp là do virus máy tính hoặc do người lập trình sơ suất hoặc cố ý tạo ra các đoạn lệnh

chạy sai lệch tại một thời điểm nào đó. Vì thế, kiểm soát chương trình cần được thực hiện và trong thực tế, người ta thường kiểm soát chương trình sau khi khóa sổ kế toán

○ Kiểm soát đầu ra :

- Kiểm soát kết quả. Ngoài kết quả chính yếu là các báo cáo tài chính, báo cáo kế toán, hệ thống thông tin kế toán còn đưa ra các sổ, thẻ, bảng.... Các thông tin đầu ra này cần được kiểm soát viên xem xét, đối chiếu, tính toán lại để bảo đảm mọi chi tiết đều được xử lý và tổng hợp lên các sổ, báo cáo đúng theo yêu cầu
- Phân phối thông tin. Các báo cáo tài chính thường được công bố (chưa hay đã được kiểm toán), nhưng một số thông tin khác lại cần phải được kiểm soát chỉ phân phối cho những người có quyền và trách nhiệm đọc.

3. SỰ AN TOÀN VÀ TRUNG THỰC CỦA DỮ LIỆU :

a) Sự an toàn của dữ liệu trong hệ thống thông tin kế toán trên nền máy tính :

○ Các nguyên nhân gây mất an toàn :

- Nguồn nội bộ :

- **Độc lập :** cá nhân nhân viên lợi dụng các kẽ hở của hệ thống để thâm nhập thay đổi số liệu, che dấu vi phạm. Động cơ khiến cá nhân thực hiện điều này thường là do muốn tăng thêm thu nhập, do một hoàn cảnh túng quẫn bất ngờ, do một yêu cầu đột xuất về tài chính, do phẩm chất đạo đức kém... Nhân viên thực hiện hành vi đánh cắp tài sản (tiền, hàng hóa, sản phẩm, tài sản cố định...) rồi truy cập bất hợp pháp vào phần mềm hoặc dữ liệu kế toán để thực hiện các hành vi che dấu cho sự sai phạm của mình. Người ta cũng biết được một số trường hợp thông tin bị sửa đổi, xóa bỏ... được thực hiện bởi một nhân viên bất mãn về doanh nghiệp nhằm mục đích phá hoại hệ thống để thoả mãn tự ái cá nhân. Nguyên nhân này thường được phát hiện sớm trong các hệ thống có kiểm soát nội bộ tốt
- **Thông đồng :** nhiều người trong doanh nghiệp thông đồng để che dấu hành vi phạm tội. Có hai mức độ thông đồng (i) người quản lý cấp cao ép buộc cấp dưới

làm sai lệch thông tin để che đậy các hành vi phạm tội của mình (thường là do tham ô hay vì lợi ích cá nhân). Các cấp bên dưới tuân thủ chỉ đạo này thay vì phải tố giác vi phạm của cấp trên nhằm bảo vệ chức vụ của họ. Trong một số trường hợp, cấp quản lý bên dưới cũng sẽ được hưởng các lợi ích vật chất từ người quản lý cấp cao cho hành vi thông đồng này của họ.(ii) nhiều nhân viên ở các phần hành khác nhau cùng thực hiện các hoạt động đánh cắp tài sản, chia phần rồi thực hiện các thay đổi số liệu kế toán để che đậy hành vi phạm tội. Trong khi nguồn độc lập thường được phát hiện sớm thì thông đồng rất khó phát hiện và trong số ít các trường hợp bị phát hiện thường là do tự tố cáo lẫn nhau hoặc do biện pháp nghiệp vụ của cơ quan điều tra chứ không phải bởi hệ thống kiểm soát nội bộ

■ Nguồn bên ngoài :

- Độc lập : cá nhân tội phạm, hoặc tổ chức đối thủ cạnh tranh lợi

dụng các kẽ hở của hệ thống để thâm nhập thay đổi số liệu, gian lận, đánh cắp tài sản, thông tin. Nguồn độc lập từ bên ngoài này thường thấy trong các vụ đánh cắp mã số thẻ tín dụng để truy cập trái phép vào tài khoản của khách hàng của ngân hàng do những “tín tặc” thực hiện

- Thông đồng : (i) cá nhân/tổ chức bên ngoài thông đồng với nhân viên trong doanh nghiệp gây mất an toàn cho dữ liệu. Ví dụ khách hàng thông đồng với nhân viên thanh toán công nợ, thủ quỹ... để được hưởng khoản chiết khấu thanh toán hoặc tránh khoản phạt do thanh toán chậm (ii) gián điệp của đối thủ cạnh tranh được tuyển dụng vào doanh nghiệp để thực hiện các hành vi phạm tội như đánh cắp các thông tin về giá thành, giá bán, danh sách khách hàng...

○ Các hình thức mất an toàn :

- Phá hủy : dữ liệu trong hệ thống thông tin kế toán trên nền máy tính được lưu trữ dưới dạng các tập tin trên các thiết bị lưu trữ có dung lượng cực kỳ lớn mà

kích thước lại rất nhỏ. Vì thế, chúng có nguy cơ mất an toàn cao hơn dữ liệu trong hệ thống thông tin kế toán thủ công theo các hình thức sau :

- Luận lý. Các tập tin lưu trữ dữ liệu kế toán có rủi ro bị xóa, chép đè,... do vô tình hay cố ý.
 - Vật lý. Do các thiết bị lưu trữ bị hỏng bất ngờ hoặc bởi các tác nhân không mong đợi như va chạm mạnh, rớt, trầy xước.... Các rủi ro như điện áp thay đổi đột ngột, từ trường mạnh, khí hậu nóng... cũng có thể làm hư hỏng, phá hủy các tập tin trên các thiết bị lưu trữ này!
- Đánh cắp : do các nguyên nhân khác nhau giữa các nguồn. Thông thường dữ liệu, thông tin bị đánh cắp để bán hoặc để phi tang vật chứng cho những hành vi tham ô, biển thủ. Một số trường hợp không phải là hiếm gặp về việc dữ liệu bị mất cắp nhưng không phải do bản thân dữ liệu bị đánh cắp mà mục tiêu của kẻ trộm cắp là thiết bị máy tính, trong đó, máy tính xách tay là thiết bị có rủi ro mất cắp, cướp giật cao nhất

- Gian lận : sửa số liệu nhằm che dấu đánh cắp hoặc báo cáo sai để hưởng sự khen thưởng. Ví dụ số liệu về ngày công, về chi phí, về doanh thu v.v...

b) Công nghệ cao trong sự an toàn của dữ liệu

Nhằm ngăn chặn các rủi ro gây mất an toàn dữ liệu, người ta dùng các kỹ thuật sau :

- Hệ thống đa quản gia (Multi server systems). Hệ thống này dùng tối thiểu hai máy phục vụ mạng. Hai máy này được lắp đặt ở hai không gian khác biệt nhưng có khả năng thay thế cho nhau tức thời nhằm làm cho hệ thống vẫn hoạt động bình thường nếu rủi ro một máy bị hỏng
- Hệ thống mật khẩu, nhận dạng. Các hệ thống nhận dạng người dùng hợp lệ phổ biến là hệ thống mật khẩu (password). Tuy nhiên, mật khẩu thường dễ bị đánh cắp, bị bẻ (crack) hoặc bị suy đoán dễ dàng do thói quen của người dùng thường đặt mật khẩu bằng những thông tin liên quan đến cá nhân và những người quen biết như ngày sinh, số điện thoại, tên người thân... Vì thế trong các hệ thống bảo mật cao, người ta dùng hệ thống nhận dạng người dùng qua vân tay hoặc qua hình ảnh của đồng tử trong mắt người dùng
- Hệ thống mã hóa. Các dữ liệu thông tin được truyền đi đều có nguy cơ bị lấy trộm, sửa đổi

rồi truyền trả lại. Vì thế trước khi truyền đi trên đường truyền (hữu tuyến hoặc vô tuyến), thủ tục mã hóa dữ liệu thường được áp dụng. Có nhiều tiêu chuẩn mã hóa và có nhiều giải thuật mã hóa dữ liệu rất hiệu quả. Bạn đọc có thể tham khảo trong các tài liệu về truyền dữ liệu

- Hệ thống tự động phát hiện xâm nhập bất hợp lệ. Trong các hệ thống nhận dạng người dùng hợp lệ bằng mật khẩu (password), khi có sự xâm nhập bất hợp lệ bằng cách thử password (thử công hay bằng phần mềm bẻ khóa), hệ thống sẽ báo động và có thể tự tắt (shutdown) nhằm đảm bảo an toàn cho hệ thống
- Hệ thống lưu trữ và theo vết mọi thâm nhập hệ thống và thay đổi hệ thống. Tương tự như các camera quan sát, một hệ thống chương trình giám sát thường xuyên thường trú trong hệ thống để ghi lại mọi hoạt động của hệ thống (console log). Hệ thống này lưu trữ và theo vết mọi thâm nhập hệ thống và thay đổi hệ thống giúp phát hiện các sai phạm xảy đến cho hệ thống

c) Đánh giá sự an toàn và trung thực của dữ liệu

- Trách nhiệm của kiểm toán viên/ kiểm soát viên nội bộ

- Xem xét và đánh giá (review) các chính sách, thủ tục của doanh nghiệp với các thủ tục kiểm soát nội bộ trong hệ thống.
 - Lập báo cáo về hệ thống và xây dựng trình tự kiểm toán
- Các phương pháp xem xét và đánh giá
- Phỏng vấn
 - Kiểm tra xuyên suốt (Phép thử Walk-through)
 - Thử nghiệm kiểm soát

Một trong các mục tiêu của thử nghiệm kiểm soát là nhằm đánh giá mức độ tuân thủ của nhân viên trong việc thực hiện các chính sách và các thủ tục kiểm soát hiện hành. Các phương pháp được kiểm toán viên thường sử dụng trong thử nghiệm kiểm soát hệ thống thông tin kế toán trên nền máy tính là :

- Dùng số liệu kiểm toán : Kiểm toán viên tạo ra các tập tin của những nghiệp vụ mô phỏng và chỉ định phương thức những nghiệp vụ này sẽ được xử lý như thế nào trong hệ thống thông tin. Dữ liệu nghiệp vụ mô phỏng được nhập vào cho hệ thống xử lý và kế toán viên sẽ xem xét thông tin thông tin kết xuất ra.
- Dùng chương trình mô phỏng song song. Kiểm toán viên sẽ viết một chương trình mô phỏng có thể thực hiện các chức năng chính của các chương trình xử lý trong hệ thống

thông tin cần thử nghiệm kiểm soát. Sau đó các báo cáo, sổ sách của chương trình mô phỏng sẽ được đối chiếu với các báo cáo, sổ sách do chương trình của hệ thống được thử nghiệm kết xuất ra

- Dùng số liệu kiểm tra tích hợp. Kiểm toán viên nhập các nghiệp vụ giả trên các đối tượng kế toán giả vào hệ thống được thử nghiệm và soát xét các báo cáo sổ sách do chương trình của hệ thống được thử nghiệm kết xuất ra. Phương pháp này yêu cầu kiểm toán viên phải loại bỏ khỏi hệ thống các đối tượng kế toán giả và các nghiệp vụ giả sau khi thực hiện thử nghiệm kiểm soát
- Chương trình kiểm toán kết nhúng. Kiểm toán viên sẽ dùng một chương trình kiểm soát cho thi hành đồng thời với chương trình kế toán nhằm giám sát thường xuyên các hoạt động của hệ thống được thử nghiệm và đánh giá mức độ kiểm soát của hệ thống
- Phần mềm kiểm toán tiêu chuẩn. Trong các thử nghiệm cơ bản, kiểm toán viên thường thực hiện trên các mẫu kiểm toán hơn là thực hiện trên tổng thể. Tuy nhiên do dữ liệu kế toán trong các hệ thống thông tin được lưu trữ trong các tập tin và có thể xử lý toàn bộ số liệu một cách cực kỳ nhanh chóng bằng phần mềm kiểm toán tiêu chuẩn nên kiểm toán viên thường dùng các phần mềm này để tiến hành các thử nghiệm cơ bản

BÀI TẬP CÓ LỜI GIẢI

Bài 1

Công ty Kim Lan là một công ty chuyên bán các loại gỗ dùng cho gia đình và cho xây dựng, công ty có các thủ tục bán hàng như sau :

1. Khách hàng mô tả với một nhân viên bán hàng về kích cỡ và số lượng các tấm gỗ cần mua.
2. Nhân viên bán hàng ghi chép lại các mô tả mặt hàng vào một phiếu bán hàng, tính tổng tiền và thu tiền khách hàng.
3. Thủ kho lấy gỗ từ trong kho và chuyển lên xe của khách hàng. Nếu khối lượng hàng là lớn và nếu khách hàng yêu cầu, công ty sẽ vận chuyển hộ số hàng này.

Yêu cầu : Nêu và giải thích một số vấn đề cần phải quan tâm trong việc thiết kế và sử dụng chứng từ bán hàng để tạo thuận lợi cho công ty Kim Lan kiểm soát hàng tồn kho và tiền thu từ bán hàng.

Bài giải 1

Vấn đề	Giải thích
Phiếu bán hàng phải ghi mã số hàng hóa thay vì ghi chép các mô tả mặt hàng	Vì có nhiều mặt hàng có qui cách, màu sắc, chất liệu,... rất giống nhau
Phiếu bán hàng phải thêm 1 liên và liên này dùng để 1 nhân viên khác thu tiền	Vừa lập phiếu vừa thu tiền có khả năng nhân viên thu tiền sẽ lấy đi số tiền và lập lại phiếu khác để che dấu hành vi phạm tội
Phiếu bán hàng phải được đánh số trước và kiểm soát liên lưu trong sổ phiếu bán hàng	Nếu không đánh số trước, phiếu bán hàng có thể bị đánh cắp để lấy hàng một cách hợp lệ
Phiếu bán hàng phải thêm 1 liên nữa để sau khi thu tiền, nhân viên thu tiền sẽ chuyển phiếu này sang kho, làm cơ sở xuất hàng	Nếu không sẽ có thể dẫn đến việc giao hàng cho khách chưa thanh toán tiền hàng
Phiếu bán hàng chuyển sang kho nên có 2 liên, 1 cho nhân viên kho đóng kiện và 1 cho nhân viên giao hàng	Trường hợp hàng giao cho khách, phiếu cho người giao hàng ngoài mục đích đối chiếu với phiếu của khách còn dùng để xuất trình cho các cơ quan chức năng
Phiếu bán hàng cần có thêm phần xác nhận đã nhận đủ hàng của khách hàng	Vì phiếu bán hàng vừa thu tiền vừa là phiếu giao hàng

Bài 2

Công ty Nghĩa Phát có ba nhân viên tại văn phòng. Họ phải thực hiện những chức năng sau :

1. Ghi sổ tổng hợp
2. Ghi sổ chi tiết tài khoản phải thu khách hàng
3. Ghi sổ chi tiết tài khoản phải trả người bán
4. Lập séc thanh toán cho người bán để trình ký
5. Ghi nhật ký chi tiền
6. Ghi nhận hàng bán bị trả lại và giảm giá hàng bán
7. Đối chiếu sổ phụ ngân hàng
8. Nhận và nộp tiền công nợ khách hàng thu được vào ngân hàng

Yêu cầu

- a. Liệt kê 4 cặp chức năng không được thực hiện bởi cùng một nhân viên
- b. Bạn hãy chỉ ra một cách sắp xếp công việc phù hợp nhất. Giả sử thời gian để thực hiện công việc đối chiếu sổ phụ ngân hàng, ghi nhận hàng bán bị trả lại và giảm giá hàng bán là không đáng kể, các chức năng khác đều tốn thời gian như nhau. Các nhân viên đều có thể đảm nhận các công việc trên và năng lực của họ là tương đương.

Bài giải 2 :

- a. 1 và 2 (nguyên tắc tách biệt kế toán chi tiết và kế toán tổng hợp)

1 và 3 (nguyên tắc tách biệt kế toán chi tiết và kế toán tổng hợp)

2 và 8 (nguyên tắc tách biệt ghi chép và giữ tài sản)

1 và 5 (nguyên tắc tách biệt kế toán chi tiết và kế toán tổng hợp)

b.

A	B	C
1	2	5
4	3	8
7	6	

Bài 3

Công ty Hoàng Thanh là một công ty sản xuất có quy mô nhỏ ở TP.HCM. Công ty có một nhà máy và 50 công nhân sản xuất. Các công nhân được trả lương theo tuần. Một tuần một lần, các quản đốc ở các phân xưởng trong nhà máy gửi cho nhân viên tính lương các chứng từ sau :

- Bảng chấm công đã được quản đốc phân xưởng ký
- Danh sách công nhân được tuyển dụng và sa thải bởi quản đốc phân xưởng.

Nhân viên tính lương đối chiếu bảng chấm công với các thẻ thời gian sau đó ký séc thanh toán lương. Các tờ séc được cho vào phong bì và gửi cho quản đốc phân xưởng. Quản đốc sau đó gửi đến từng công nhân.

Yêu cầu : Chỉ ra những yếu kém trong kiểm soát nội bộ đối với hệ thống tiền lương ở công ty Hoàng Thanh. Cần phải khắc phục những yếu kém này như thế nào?

Bài giải 3

<i>Yếu kém</i>	<i>Khắc phục</i>
Công nhân được tuyển dụng, sa thải, chấm công và nhận tiền lương chỉ do quản đốc phân xưởng thực hiện	• Tuyển dụng và sa thải công nhân nên do 1 bộ phận khác thực hiện • Tiền lương công nhân không đưa qua trung gian quản đốc phân xưởng
Nhân viên tính lương ký séc thanh toán lương	Tách biệt người tính lương và người ký séc thanh toán lương

Bài 4

Công ty bạn có mua một số máy tính cá nhân. Một cái được đặt tại bộ phận kho hàng, bộ phận này có nhiệm vụ nhập, xuất hàng và ghi chép các sổ sách về hàng tồn kho. Trong khi phân tích hệ thống, bạn phát hiện thấy một nhân viên đảm nhận các chức năng sau : nhận các phiếu yêu cầu hàng hóa, dụng cụ, nguyên liệu... từ các bộ phận có yêu cầu, kiểm tra tính đầy đủ và hiệu lực của chúng, xuất kho hàng, ghi chép vào sổ sách hàng tồn kho, vận hành hệ thống máy tính và mở phần mềm điều chỉnh số dư hàng tồn kho trong cơ sở dữ liệu.

Khi bạn hỏi trưởng bộ phận kho hàng về các kiểm soát áp dụng cho hệ thống máy tính, ông ta trả lời là : “Máy tính cá nhân này được dành riêng cho bộ phận. Vì thế, các thủ

tục kiểm soát áp dụng cho các hệ thống máy tính lớn hơn không đòi hỏi phải áp dụng ở đây”

Yêu cầu Nhận xét về ý kiến của, trình bày vấn đề ít nhất 5 thủ tục kiểm soát có thể được áp dụng trong trường hợp này.

Bài giải 4

Trưởng bộ phận kho hàng không nhận diện và đánh giá rủi ro một cách thích đáng

Các thủ tục kiểm soát cần có :

- Phân chia trách nhiệm : tách biệt các công việc, không để một người thực hiện toàn bộ 1 quá trình xử lý nghiệp vụ
- Thủ tục kiểm soát :
 - Kiểm tra các phiếu yêu cầu có được xét duyệt của trưởng bộ phận yêu cầu hay chưa
 - Lập phiếu xuất kho hàng hóa, dụng cụ, nguyên liệu
 - Kiểm đếm độc lập hàng hóa, dụng cụ, nguyên liệu... xuất kho
 - Kho hàng ghi thẻ kho và chuyển 1 liên của phiếu xuất kho cho bộ phận kế toán hàng tồn kho ghi chép vào sổ sách hàng tồn kho

- Kiểm soát quyền truy cập hệ thống máy tính
- Kiểm soát quyền truy cập phần mềm và điều chỉnh số dư

Bài 5

Công ty Thạch Thảo có vật liệu phần lớn là các linh kiện điện tử được để trong các kho có khóa bảo vệ. Kho có 1 người trưởng kho và 4 nhân viên. Vật liệu sẽ được xuất kho theo giấy viết tay hoặc lệnh miệng của các quản đốc phân xưởng. Do không có ghi nhận thường xuyên các nghiệp vụ nhập xuất kho nên hàng tháng các nhân viên kho phải có thủ tục kiểm kê để xác định số tồn kho. Sau đó trưởng bộ phận kho đối chiếu số lượng đó với mức bổ sung hàng tồn kho đã xác định trước. Nếu thấp hơn, người này sẽ lập 1 phiếu đề nghị vật liệu gửi cho kế toán chi tiết phải trả người bán. Kế toán sẽ lập đơn đặt hàng ghi số lượng đặt hàng và gửi đến nhà cung cấp. Khi vật liệu về kho, nhân viên kho sẽ nhận hàng, xác định chủng loại, số lượng và đối chiếu với giấy giao hàng của người bán. Các hóa đơn của người bán được lưu trữ ở kho theo ngày, như là báo cáo nhận hàng,

Yêu cầu : cho biết các yếu kém về kiểm soát nội bộ và đưa ra các kiến nghị cải tiến cần thiết về mua hàng, nhận hàng, lưu kho và xuất vật liệu.

Bài giải 5

<i>Yếu kém</i>	<i>Khắc phục</i>
Vật liệu được xuất kho theo giấy viết tay hoặc lệnh miệng của các quản đốc phân xưởng	Phải có chứng từ ký xác nhận của quản đốc phân xưởng
Không ghi nhận thường xuyên các nghiệp vụ nhập xuất kho	Ghi sổ ngay sau khi thực hiện nghiệp vụ nhập/xuất
Nhân viên kho phải có thủ tục để xác định số tồn kho	Phải tiến hành kiểm kê số tồn kho hàng tháng, có chứng kiến của kiểm toán viên
Kế toán lập đơn đặt hàng và gửi đến nhà cung cấp	Tách biệt chức năng đặt hàng khỏi chức năng theo dõi thanh toán
Khi vật liệu về kho, nhân viên kho sẽ nhận hàng, xác định chủng loại, số lượng và đối chiếu với giấy giao hàng của người bán	Nhân viên kho phải đối chiếu thêm với đơn đặt hàng
Hóa đơn của người bán được lưu trữ ở kho theo ngày, như là báo cáo nhận hàng	Hóa đơn của người bán không thay thế báo cáo nhận hàng và không lưu tại kho

Bài 6

Trong các thủ tục kiểm soát sau đây, hãy phân biệt thủ tục kiểm soát nào là thủ tục (1) kiểm soát ngăn ngừa, (2) thủ tục kiểm soát phát hiện, (3) thủ tục kiểm soát sửa sai :

- Hoán đổi luân phiên công việc của nhân viên
- Mở hồ sơ theo dõi chi tiết cho từng hóa đơn bán hàng ở tài khoản phải thu cho từng khách hàng

- c. Phục hồi các hư hỏng của dữ liệu
- d. Phân công phân nhiệm một cách đầy đủ đối với các nhân viên phụ trách ở mỗi phần hành kế toán
- e. Kiểm kê hàng tồn kho và xử lý chênh lệch giữa sổ kế toán và số thực tế khi kiểm kê
- f. Kiểm tra cẩn thận quá trình làm việc cũng như chứng chỉ bằng cấp của các ứng viên nộp hồ sơ xin việc vào công ty
- g. Đối chiếu sổ phụ ngân hàng
- h. Chứng từ được lập làm nhiều liên và lưu ở nhiều bộ phận khác nhau
- i. Vận hành console log (*)

(*) : Console log ghi nhận tất cả các các hoạt động của hệ điều hành và của từng máy tính đang vận hành, ví dụ như các yêu cầu và phản hồi được thực hiện trong quá trình xử lý nghiệp vụ. Nhân viên vận hành sử dụng Console log để thấy được nguyên nhân của những trục trặc làm hệ thống ngừng hoạt động, từ đó có thể có biện pháp xử lý phù hợp.

Bài giải 6

Thủ tục	Dạng
a.	1, 2
c.	3
e.	2, 3
g.	2, 3
i.	2, 3

Thủ tục	Dạng
b.	1
d.	1
f.	1, 2
h.	1, 2

Bài 7

Thủ tục kiểm soát chung nào là hữu hiệu trong việc ngăn ngừa và phát hiện những gian lận hay sai sót sau :

- a. Nhân viên bán hàng thu 500.000 đồng từ tiền bán hàng cho khách hàng và bỏ túi để tiêu xài
- b. Lúc nửa đêm, thủ kho lấy hàng trong kho và chuyển về nhà. Khi hàng trong kho trở nên thiếu hụt một cách rõ ràng, nhân viên này đổ lỗi cho bộ phận nhận hàng là không giao đủ hàng về kho.
- c. Một nhân viên trong bộ phận nhân sự lập ra một nhân viên “ma”, khi séc thanh toán lương được nhận từ thủ quỹ, nhân viên này lấy tờ séc đó và đến ngân hàng để rút tiền.
- d. Một bút toán điều chỉnh có giá trị lớn, bút toán này có liên quan đến tiền, tài khoản phải thu và hàng tồn kho
- e. Nhân viên kế toán phải trả lập và trình lên một hóa đơn mua hàng từ một nhà cung cấp giả mạo, thực ra là mẹ của nhân viên này, sau đó viết séc thanh toán và gửi về địa chỉ của mẹ anh ta
- f. Một số nhân viên khai khống số giờ làm việc khi ghi vào thẻ thời gian để nhận thêm tiền làm việc ngoài giờ

Bài giải 7

Gian lận	Ngăn chặn	Phát hiện
a.	Giám sát	Đối chiếu tổng tiền thu với báo cáo thu tiền của máy tính tiền vào cuối mỗi ca
b.	Bảo vệ giám sát cổng	Kiểm kê; Đối chiếu chứng từ nhận hàng với phiếu nhập kho
c.	Kiểm tra danh sách nhân viên với trưởng các bộ phận	Điểm danh; kiểm diện nhân viên
d.	Mọi điều chỉnh trên sổ phải có biên bản / chứng từ có ký duyệt của kế toán trưởng / trưởng phòng tài vụ...	Kiểm tra các chứng từ liên quan đến các bút toán điều chỉnh có giá trị lớn Đối chiếu sổ TK tiền với sổ thủ quỹ, TK hàng tồn kho với thẻ kho và TK phải thu khách hàng với bảng đối chiếu công nợ
e.	Bất kiêm nhiệm kế toán phải trả và viết và gửi séc thanh toán	Kiểm soát hóa đơn : phải có đơn đặt hàng Séc phải kiểm tra chứng từ nhập kho, đơn đặt hàng
f.	Thông đạt chính sách. Thẻ thời gian phải có ký duyệt của trưởng bộ phận	Kiểm tra thẻ thời gian với tổng số giờ trong thẻ thời gian công việc.

Bài 8

Trong môi trường tin học hoá, thủ tục kiểm soát ứng dụng nào là hữu hiệu để ngăn ngừa / giảm thiểu, hay phát hiện các sai phạm sau :

- a. Nhân viên kế toán tiền lương khi nhập vào thời gian làm việc trong tuần của một công nhân vào trong phần mềm, thay vì nhập 49 giờ đã nhập là 94
- b. Nhân viên bán hàng đã nhập sai mã hàng khi lập lệnh bán hàng cho một đơn đặt hàng
- c. Kế toán nhập đã nhập ký tự r thay vì nhập số 4 trên một ô nhập liệu khi khai báo khách hàng mới
- d. Nhân viên bán hàng từ máy tính cá nhân đã truy cập vào mạng LAN của công ty, truy cập vào máy chủ có chứa các dữ liệu về tiền lương và in ra danh sách lương của các nhân viên
- e. Nhân viên kế toán vô tình nhập số 820015 thành 820510
- f. Một lệnh bán hàng được mã hóa với mã của một khách hàng không có thực. Lỗi này chỉ được phát hiện trong quá trình cập nhật dữ liệu, chương trình không tìm được một tập tin chính nào phù hợp với dữ liệu được cập nhật
- g. Kế toán ghi nợ 50 triệu vào tài khoản tài sản cố định nhưng quên nhập vào số hiệu tài khoản và số phát sinh bên có
- h. Trong quá trình cập nhật tập tin hàng tồn kho, một nghiệp vụ bán hàng với số lượng bị nhập sai đã làm cho số dư hàng tồn kho bị âm

- i. Vào ngày 07/09/2002, nhân viên kế toán lập một hóa đơn ghi ngày 67/09/2000, hóa đơn này được gửi đến bộ phận xử lý dữ liệu

Bài giải 8

Sai phạm	Thủ tục kiểm soát
a.	Kiểm tra giới hạn dữ liệu của trường "Giờ công"
b.	Giá trị mặc định cho mã hàng (chọn thay vì nhập)+Kiểm tra tính có thực
c.	Kiểm tra kiểu dữ liệu
d.	Kiểm tra quyền truy cập hệ thống
e.	Kiểm tra số tổng
f.	Kiểm tra tính toàn vẹn+ tính có thực
g.	Kiểm tra tính đầy đủ
h.	Kiểm tra số tổng
i.	Kiểm tra tính có thực (validation)

Bài 9

Khi thiết kế hệ thống nhận đơn đặt hàng, một kiểm toán viên nội bộ đề nghị nên kiểm tra giá trị đơn đặt hàng của khách hàng khi lập lệnh bán hàng cho đơn đặt hàng của khách hàng tương ứng là :

Giới hạn nợ của khách hàng - số dư hiện tại của khách hàng $\geq$ giá trị đơn đặt hàng ≥ 0

Hãy cho biết thủ tục kiểm soát này là gì? (kiểm tra giới hạn, kiểm tra hợp lệ, kiểm tra dữ liệu, kiểm soát xử lý?)

Giải thích.

Bài giải 9

Kiểm tra giới hạn : Trị giá đơn đặt hàng + số dư hiện tại phải nhỏ hơn hay bằng mức giới hạn nợ của khách hàng

Kiểm tra hợp lệ : Lệnh bán hàng phải có đơn đặt hàng và khách hàng phải được mở sổ theo dõi số dư và phát sinh

Kiểm tra dữ liệu : giá trị đơn đặt hàng phải là kiểu số và thoả mãn điều kiện ràng buộc

Bài 10

Một kế toán viên của công ty Quang Minh bị buộc phải thôi việc. Do bất mãn với công ty, trong thời gian làm việc từ khi có quyết định thôi việc cho đến ngày cuối cùng làm việc, người này đã đem virus máy tính chép vào hệ thống mạng của công ty. Một tháng sau khi người này nghỉ việc, công ty phát hiện có một số chương trình ứng dụng và dữ liệu quan trọng bị phá hủy.

Yêu cầu : Chỉ ra sự yếu kém trong kiểm soát chung đối với hệ thống máy tính của công ty Quang Minh đã tạo thuận lợi cho gian lận này xảy ra. Làm thế nào để ngăn ngừa và phát hiện trường hợp này?

Bài giải 10

Hệ thống máy tính của công ty Quang Minh yếu kém về chức năng bảo vệ, chức năng kiểm soát quyền thâm nhập và thủ tục kiểm soát phần mềm không hiệu lực hoặc kém hiệu quả

Các biện pháp ngăn ngừa và phát hiện :

Kiểm soát quyền thâm nhập hệ thống mạng của công ty :
trên mọi trường hợp cài đặt hệ thống phải được xét duyệt
và cấp quyền chính thức bởi người quản trị hệ thống.
Ngăn chặn bằng hệ thống mật khẩu (password), nhận
dạng sinh học...

Khi một nhân viên bất kỳ thôi việc, các phần hành sử
dụng hệ thống mà nhân viên này sử dụng phải được thay
đổi mật khẩu và phải được kiểm soát consol log

Kiểm soát danh mục phần mềm trong hệ thống và sự thay
đổi dung lượng các phần mềm để phát hiện chương trình
lạ không được phép có mặt trong hệ thống

Bài 11

Công ty ABC ứng dụng tin học trong công tác kế toán.
Khi xử lý nghiệp vụ bán chịu hàng hóa, có màn hình nhập
liệu như sau :

Hoa Đơn Bán Hàng - RC_CS

HÓA ĐƠN (GTGT) Mẫu số 01/GTGT-2LN

Liên 2 Giao cho khách hàng

Ngày lập: 10-01-2008

Số: AA102

Mã Số Khách Hàng: 3 - Họ tên khách hàng: Công ty LIDISACO

Địa chỉ: Mã số thuế

MSHH	Tên hàng hóa thành phẩm	Số Lượng	Đơn giá	Thành tiền
2 - DVD		3	1,600,000	4,800,000
0 -		1	0	0

Cộng: 4,800,000

Thuế suất GTGT: 10 Tiền Thuế GTGT: 480,000

Cộng phải thanh toán: 5,280,000

Khởi mới >> Kế tiếp X- Xóa << Về trước In STOP THỜI

Yêu cầu : Xác định trình tự nhập liệu và các thủ tục kiểm soát nhập liệu cần thiết cho việc nhập liệu hóa đơn bán hàng trong màn hình nhập liệu nêu trên. Trình bày theo mẫu sau :

Thứ tự nhập liệu	Tên dữ liệu nhập	Thủ tục kiểm soát nhập liệu							
		Ktra Hợp lý	Có thực	Kiểu dữ liệu	Dấu	Mặc định	Đầy đủ	Giới hạn	Enable
1	Ngày lập	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
2	Số								
...	...	...	...				...	...	...

BÀI TẬP TỰ LÀM

PHẦN 1 : CÂU HỎI LÝ THUYẾT

1. Đề nghị các thủ tục kiểm soát cho nghiệp vụ thu tiền bán chịu.
2. Hãy phân biệt kiểm soát chung và kiểm soát ứng dụng. Cho 5 ví dụ về kiểm soát chung và 5 ví dụ về kiểm soát ứng dụng trong một doanh nghiệp sản xuất đã tin học hóa công tác kế toán.
3. Công ty bạn đang công tác đã tổ chức công tác kế toán tự động hóa, được nối mạng nội bộ và Internet. Ngoài

ra, do văn phòng công ty được đặt trong cùng khu vực với nhà máy, nên khả năng thiệt hại do cháy, nổ,... rất cao. Hãy trình bày các thủ tục kiểm soát chung cần thiết và có thể thực hiện được cho hệ thống của công ty.

4. “Có hệ thống thông tin là có phương pháp để thâm nhập hệ thống đó.” Hãy nhận định. Bạn có tin rằng có một hệ thống an ninh hoàn hảo không? Nếu kiểm soát nội bộ không đảm bảo 100% hiệu quả, thì tại sao phải thực hiện nó?
5. Có quan điểm cho rằng : “Tội phạm máy tính hiện nay đang gia tăng với một tốc độ rất nhanh, nhưng nguyên nhân chính là do những sơ suất của người sử dụng hệ thống.” Hãy trình bày ý kiến về quan điểm trên.
6. Động cơ của các Hacker hay các Cracker? Tại sao càng ngày càng có nhiều hacker, cracker? Hack hay crack theo quan điểm của bạn có phải là phạm pháp không?
7. Các thủ tục đảm bảo an toàn cho máy tính cá nhân, máy tính mạng và truy cập Internet?
8. Trình bày các hình thức lạm dụng kỹ thuật máy tính thông dụng hiện nay (ví dụ hacking, cracking, ...)
9. Nêu các thủ tục kiểm soát dữ liệu đầu vào của hệ thống con ghi nhận phải trả người bán. Cho ví dụ minh họa bằng một phần mềm kế toán mà anh chị đã biết

- 10.Trình bày các thủ tục kiểm soát để hạn chế các sai sót nhập dữ liệu thuộc chu trình doanh thu trong hệ thống kế toán trên nền máy tính
- 11.Trình bày các nguồn gây ra sai sót cho số liệu kế toán trong môi trường máy tính. Đề nghị các thủ tục kiểm soát để ngăn chặn, phát hiện. Cho ví dụ minh họa.

PHẦN 2 : BÀI TẬP

Bài 1

Các thủ tục kế toán và thủ tục kiểm soát nội bộ liên quan đến vấn đề mua hàng tại công ty Thành Phát, một công ty có quy mô cỡ trung bình chuyên sản xuất theo đơn đặt hàng các loại máy móc được mô tả như sau :

Sau khi được các trưởng bộ phận sản xuất phê chuẩn, phiếu yêu cầu mua nguyên vật liệu được gửi đến một nhân viên giám sát bộ phận mua hàng, nhân viên này gửi các phiếu yêu cầu mua nguyên vật liệu đến các nhân viên trong bộ phận mua hàng. Nhân viên bộ phận mua hàng lập đơn đặt hàng làm ba liên (các đơn đặt hàng được đánh số thứ tự từ trước) và gửi liên 1 đến nhà cung cấp. Liên 2 được gửi đến bộ phận nhận hàng, ở đó nó được dùng như một báo cáo nhận hàng. Liên 3 được lưu tại bộ phận mua hàng.

Khi nguyên vật liệu được nhận, chúng được chuyển trực tiếp vào kho và được xuất cho các bộ phận sản xuất theo yêu cầu. Bộ phận nhận hàng gửi báo cáo nhận hàng

(cùng với một liên của đơn đặt hàng đính kèm) đến bộ phận mua hàng, đồng thời gửi một liên của báo cáo nhận hàng đến bộ phận kho hàng và một liên đến bộ phận kế toán.

Hóa đơn mua hàng gồm 2 liên được nhận tại bộ phận thư tín, và được chuyển đến nhân viên ở bộ phận mua hàng có liên quan. Nhân viên này sẽ đối chiếu thông tin về giá và điều khoản thanh toán trên hóa đơn với đơn đặt hàng, đối chiếu số lượng hàng trên hóa đơn với số thực nhận từ trên đơn đặt hàng nhận lại được từ bộ phận nhận hàng, kiểm tra số tiền chiết khấu, tính toán lại số tiền trên hóa đơn, ký tắt vào hóa đơn để duyệt thanh toán.

Hóa đơn sau đó được gửi đến bộ phận lập chứng từ thanh toán thuộc bộ phận kế toán. Tại đó nó được hạch toán, ghi vào sổ đăng ký chứng từ thanh toán và lưu theo ngày đáo hạn.

Yêu cầu : Chỉ ra những yếu kém trong hệ thống kiểm soát nội bộ tại công ty Thành Phát. Từ đó hãy đề nghị bổ sung hay sửa đổi các thủ tục kiểm soát cần thiết để khắc phục những yếu kém liên quan đến việc yêu cầu mua nguyên vật liệu cũng như nhận và lưu kho nguyên vật liệu

Bài 2

Trong một cuộc kiểm tra gần đây, công ty ABC đã tìm ra một vấn đề khá nghiêm trọng liên quan đến hệ thống kiểm soát nội bộ. Thiệt hại ước tính từ vấn đề này là 100.000.000\$ với rủi ro là 5%. Có hai thủ tục kiểm soát được đề nghị để hạn chế rủi ro. Thủ tục A có chi phí là

2.000.000\$ có thể làm giảm rủi ro xuống còn 2%. Thủ tục B có chi phí là 3.000.000\$ có thể làm giảm rủi ro xuống còn 1%. Nếu áp dụng cùng một lúc hai thủ tục A và B, rủi ro giảm xuống còn 0,1%.

Yêu cầu :

- Tính thiệt hại kỳ vọng nếu công ty ABC không áp dụng một thủ tục kiểm soát nào?
- Tính thiệt hại kỳ vọng nếu chỉ áp dụng thủ tục A, áp dụng thủ tục B, áp dụng cả hai thủ tục.
- So sánh chi phí và lợi ích nếu chỉ áp dụng thủ tục A, áp dụng thủ tục B, áp dụng cả hai thủ tục.
- Cần phải lựa chọn như thế nào? Những nhân tố nào khác có thể ảnh hưởng đến quyết định.

Bài 3

Bạn là tổng giám đốc của công ty sản xuất gạch men ở Hải Phòng. Trong sáu tháng vừa qua, công ty đã liên tục mất khách hàng về một đối thủ cạnh tranh. Đối thủ này có giá chào bán thấp hơn một chút. Bạn cảm nhận có một vấn đề gì đó đã xảy ra và tiến hành điều tra. Bạn biết được rằng có một trong số những nhân viên của bạn truy cập vào máy tính và lấy đi thông tin về giá sẽ chào bán và bán thông tin này cho đối thủ cạnh tranh.

Yêu cầu

- a. Chỉ ra sự không đầy đủ trong kiểm soát nội bộ đối với hệ thống máy tính của công ty bạn đã tạo thuận lợi cho gian lận này xảy ra.
- b. Làm thế nào để ngăn ngừa và phát hiện gian lận này?

Bài 4

Công ty của anh, chị đã trang bị hệ thống máy tính cho các phòng ban. Ở bộ phận kho, có một máy vi tính được sử dụng để phục vụ cho công tác quản lý hàng tồn kho, theo dõi nhập xuất kho và lập, in thẻ kho cũng như các báo cáo khác khi có yêu cầu. Trong quá trình phân tích hệ thống kế toán hàng tồn kho, anh (chị) phát hiện rằng : có một nhân viên của bộ phận kho có trình độ trung cấp tin học ứng dụng. Nhân viên này thực hiện các công tác sau :

- Nhận các phiếu yêu cầu vật tư, hàng hoá, kiểm tra, xét duyệt số lượng xuất kho
- Thực hiện tác vụ xuất kho, nhập liệu nghiệp vụ xuất kho vào máy tính, cập nhật thẻ kho
- Cuối tháng, in thẻ kho, báo cáo nhập xuất tồn các mặt hàng tồn kho, kiểm tra, đối chiếu, điều chỉnh, chuyển cho trưởng bộ phận quản lý kho ký duyệt và gửi cho bộ phận kế toán.

Khi thảo luận về kiểm soát ứng dụng về kế toán hàng tồn kho với trưởng bộ phận quản lý kho, trưởng bộ phận quản lý kho cho biết máy tính đã được sử dụng rất hiệu quả

trong công tác quản lý kho, do đó không cần bất kỳ một thủ tục kiểm soát nào khác nữa cả.

Yêu cầu : Trình bày vắn tắt về các rủi ro có thể xảy ra đối với hệ thống kế toán hàng tồn kho, các rủi ro đối với doanh nghiệp và đưa ra các thủ tục kiểm soát chung để khắc phục các rủi ro trên.

Bài 5

ABC là một công ty phân phối và cung cấp thiết bị vệ sinh. Hoạt động của doanh nghiệp đến nay vẫn tốt. Tuy nhiên, hệ thống mua hàng, thanh toán tiền hiện tại do phát triển từ kinh nghiệm chứ chưa được tổ chức bài bản và do đó chủ doanh nghiệp quyết định thiết kế lại hệ thống này. Hệ thống hiện nay thực hiện theo qui trình sau:

- Khi số lượng dự trữ xuống thấp, phụ trách kho hàng điện thoại cho bộ phận mua hàng. Một đặt hàng được lập tại bộ phận mua hàng. Liên gốc gửi cho người bán, liên còn lại lưu tại bộ phận mua hàng theo số đặt hàng.
- Hàng về cùng giấy gửi hàng, phụ trách kho kiểm hàng, đánh dấu mặt hàng nhận trên giấy gửi hàng, sau đó giấy gửi hàng được chuyển cho kế toán phải trả. Sau khi nhận được hóa đơn bán hàng, kế toán phải trả đối chiếu hóa đơn và giấy gửi hàng. Sau đó, kế toán phải trả lập séc thanh toán cho giá trị hàng được chấp nhận và gửi séc kèm bản sao hóa đơn cho người bán. Giấy gửi hàng sau đó được đính kèm với hóa đơn và lưu trong hồ sơ hóa đơn đã được thanh toán tại kế toán phải trả.

Yêu cầu : Xác định những chứng từ mà anh chị cho là cần thiết để kiểm soát được hoạt động từ giai đoạn mua hàng cho đến thanh toán cho người bán. Số liên của các chứng từ đó?

Bài 6

Công ty XYZ đang kiểm toán báo cáo tài chính của công ty ABC (đã tin học hóa công tác kế toán). Khi kiểm toán tài sản cố định, chuyên viên kiểm toán đã chọn mẫu và kiểm tra một số sổ chi tiết, thẻ chi tiết tài sản cố định, kiểm tra sổ nhật ký chung, bảng tính khấu hao của từng loại tài sản, bảng tổng hợp chi phí khấu hao TSCĐ cho kỳ kế toán năm 2006. Phát hiện một số trường hợp sau :

1. Trên bảng tính khấu hao có một máy phát điện dùng cho bộ phận quản lý không có mã số, không thể hiện ngày mua và ngày đưa vào sử dụng.
2. Thẻ chi tiết tài sản của một ô tô Toyota có mã số 52N3-5481 có ghi nguyên giá 50.000.000.000 đồng, thời gian hữu dụng ước tính là 2 năm.
3. Trên thẻ chi tiết tài sản của một máy vi tính có ghi ngày bắt đầu sử dụng là 05/01/20007, thời gian hữu dụng ước tính là 20 năm.
4. Trên sổ chi tiết tài sản cố định thể hiện nguyên giá của một tài sản cố định 7.000.000 đồng, hao mòn lũy kế là 7.700.000 đồng.

Yêu cầu : Hãy cho biết những sai phạm có thể xảy ra từ những trường hợp trên và đề xuất những thủ tục kiểm soát

ứng dụng mà anh/chị cho là cần thiết để ngăn ngừa và phát hiện những sai phạm đó.

Bài 7

Các thủ tục kiểm soát ứng dụng nào cần thiết để ngăn ngừa các trường hợp sau đây :

1. Ô nhập “Số ngày làm việc” trong chương trình tính lương cho nhân viên ghi nhận số ngày làm việc thực tế của nhân viên trong tháng. Trong danh sách trả lương có một nhân viên làm việc 45 ngày.
2. Trong danh sách các phiếu chi tiền, có 2 nghiệp vụ có số phiếu chi trùng nhau.
3. Trong bảng kê hóa đơn GTGT mua vào, bán ra được in ra từ một chương trình kế toán có những dòng hóa đơn không có mã số thuế.
4. Trong bảng kê bán hàng, có ngày của hóa đơn bán hàng phát sinh trước ngày đặt hàng của khách hàng.
5. Trong phần hành chi tiền, có 2 nghiệp vụ chi tiền thanh toán cho cho cùng 1 hóa đơn vào hai ngày 13 và 26 trong tháng.
6. Trong quá trình nhập liệu khoản thanh toán 104.000.000 từ khách hàng, kế toán nhập số 0 thành chữ “O”, do đó chương trình đã không xử lý được nghiệp vụ, số dư của khách hàng cũng không thay đổi.

7. Khi xem báo cáo tồn kho của một mặt hàng, có những thời điểm lượng hàng tồn kho của mặt hàng này bị âm, từ đó đã dẫn đến việc tính giá xuất hàng tồn kho bị sai.

Bài 8

Công ty ABC tiến hành tin học hóa công tác kế toán, khi tiến hành xem xét và đánh giá quy trình xử lý nghiệp vụ mua hàng và thanh toán trong hệ thống thông tin kế toán của công ty ABC, chuyên viên phân tích hệ thống đã chọn mẫu và in sổ chi tiết tài khoản phải trả nhà cung cấp, bảng tổng hợp chi tiết các khoản phải trả, sổ cái tài khoản 331, nhật ký mua hàng và nhật ký chi tiền của kỳ kế toán năm 2006. Phát hiện các trường hợp sau :

1. Trên bảng kê chi tiết các khoản phải trả có một nhà cung cấp không có mã nhà cung cấp, không có địa chỉ, chỉ có tên, số tiền phải trả cho nhà cung cấp này là 50.500.000 đồng, nhưng trên nhật ký mua hàng không thể hiện nghiệp vụ này.
2. Trên nhật ký mua hàng và nhật ký chi tiền có 1 nghiệp vụ có ghi ngày 32/02/07 và 1 nghiệp vụ ghi ngày 13/13/06.
3. Trên sổ chi tiết nhà cung cấp A có 2 chứng từ chi tiền có cùng mã số, cùng số tiền nhưng ngày của chứng từ chi tiền khác nhau.

4. Trên sổ chi tiết nhà cung cấp B có 1 chứng từ chi tiền có ngày 05/12/06 chi trả cho một hóa đơn cũng của nhà cung cấp này phát hành vào ngày 07/12/06.
5. Trên nhật ký mua hàng có 1 nghiệp vụ ghi Nợ tài khoản 331, ghi Có tài khoản 1561 cho nghiệp vụ mua hàng của nhà cung cấp C. Trên sổ chi tiết nhà cung cấp này, hóa đơn mua hàng ghi số tiền âm.
6. Trên nhật ký chi tiền và trên sổ chi tiết nhà cung cấp D có 2 nghiệp vụ không có phản ánh số chứng từ chi tiền.

Yêu cầu : Trong mỗi trường hợp nêu trên, hãy xác định các sai phạm, rủi ro có thể xảy ra và đề xuất các thủ tục kiểm soát ứng dụng cần thiết để hạn chế.

Bài 9

Anh, chị được mời tuyển dụng làm kế toán trưởng cho một công ty tư nhân trách nhiệm hữu hạn có quy mô vừa. Công ty có 1 nhà máy sản xuất, phòng mua hàng và phòng bán hàng. Hoạt động kinh doanh của công ty bao gồm nhập khẩu vật tư, sản xuất, gia công, bán trong nước và xuất khẩu. Chủ công ty - ông Hùng đặt ra yêu cầu với kế toán trưởng như sau :

- Đối với nội bộ công ty cần cung cấp các thông tin chính xác, trung thực.
- Cần đảm bảo an toàn tối đa cho tài sản và thông tin của công ty.

- Các thông tin cung cấp cho bên ngoài, nhất là các báo cáo thuế, phải ở một mức độ phù hợp, với khả năng nộp thuế thấp nhất có thể được nhưng không phạm pháp.
- Sắp đến phải tiến hành tin học hóa công tác kế toán.
- Kế toán trưởng chịu sự chỉ đạo trực tiếp từ giám đốc tài chính của công ty.

BGD của công ty bao gồm ông Hùng - tổng giám đốc, cô Hoa - giám đốc tài chính - là con gái ông Hùng, anh Minh - giám đốc mua hàng - con trai ông Hùng, anh Hoàng- giám đốc bán hàng- chồng cô Hoa.

Phòng kế toán của công ty có 7 nhân viên, có trình độ từ trung cấp kế toán, chủ yếu là người quen trong gia đình ông Hùng. Kế toán trưởng tiền nhiệm đã nghỉ việc không rõ lý do. Anh, chị đề nghị được tìm hiểu qua tình hình trước khi chính thức nhận việc và sau một buổi sáng tìm hiểu, anh, chị nhận thấy các vấn đề sau :

- Không có đầy đủ các chứng từ trong khâu mua hàng
- Một số mặt hàng được mua với giá cao và thanh toán bằng tiền mặt
- Thiếu các thủ tục xét duyệt và chuẩn y khi bán chịu hay khi thanh toán nợ phải trả
- Ông Hùng thường xuyên làm việc ở nhà máy, ít khi có mặt tại VP công ty.

- Ông Hùng cam kết sẽ hỗ trợ anh/chị trong công việc mới. Hãy nhận định về hệ thống kiểm soát nội bộ của công ty và cho biết anh, chị có nhận làm kế toán trưởng của công ty hay không? Tại sao?

Công ty 3CM sử dụng hệ thống kế toán có màn hình nhập hóa đơn được thiết kế như sau :

246

Trình bày ý kiến của anh chị nhằm đảm bảo số liệu nhập một cách hợp lý và các thủ tục kiểm soát cần thiết theo mẫu :

Thứ tự nhập	Tên vùng dữ liệu	Được nhập ¹⁰	Hợp lý	Có thực	Kiểu dữ liệu	Giới hạn nhập	Giá trị mặc nhiên
1	Ngày lập	x	x	x		x	x
	...	...	...	...	...	...	...

Bài 11

Khách sạn 5 sao Bình Minh có hai loại nghiệp vụ thu tiền phát sinh tại bộ phận Tiếp tân là dịch vụ thu đổi ngoại tệ và thu tiền từ khách hàng thuê phòng. Khi khách hàng trả phòng và thanh toán tiền, thủ ngân viên sẽ nhập số tiền thu được vào một chương trình lập Hóa đơn trên phần mềm Hệ thống quản lý phòng. Hóa đơn sẽ được in ra 1 liên và đưa cho khách hàng. Khi nhận tiền, thủ ngân viên kiểm đếm và bỏ tiền vào phong bì nhận tiền - Remittance Envelope (RE), bên ngoài phong bì ghi số hóa đơn (hiển thị trên màn hình của chương trình). Sau đó, thủ ngân viên cất phong bì nhận tiền vào két tiền (Safe Box) dưới sự chứng kiến của trợ lý Trưởng Bộ phận Tiếp tân. Thủ ngân viên cũng sẽ điền vào Bảng kê phong bì nhận tiền (Remittance Envelopes Summary (RE)) có chữ ký của thủ ngân viên và trợ lý Trưởng Bộ phận Tiếp tân. Để ghi nhận dịch vụ thu đổi ngoại tệ, thủ ngân viên sẽ

¹⁰ Nếu không được nhập nghĩa là giá trị được tự động nhập bởi chương trình

lập Phiếu thu đổi ngoại tệ (Foreign Exchange Voucher-FEV) để đưa cho khách hàng cùng với tiền đồng Việt Nam, đồng thời điền vào Báo cáo thu đổi ngoại tệ (Foreign Currency Exchange Report -FCER). Cuối mỗi ca trực, thủ ngân viên sẽ cho Báo cáo thu tiền (Cash Collection Transaction Report –CCTR) được in ra từ Hệ thống quản lý phòng. Thủ ngân viên lập báo cáo Tiền bồi hoàn Bộ phận Tiếp tân trong ca trực (Front Office Cash Float Reimbursement -FOCR) và nộp cho Thủ quỹ cùng với tiền, ngoại tệ và Báo cáo thu tiền, Báo cáo thu đổi ngoại tệ cùng Bảng kê phong bì nhận tiền và các Phong bì nhận tiền

Thủ quỹ kiểm tra và ký vào Bảng kê phong bì nhận tiền và lập Báo cáo kiểm đếm tiền của Bộ phận Tiếp tân. Dựa trên Báo cáo tiền bồi hoàn Bộ phận Tiếp tân, Thủ quỹ bồi hoàn tiền cho Bộ phận Tiếp tân. Số tiền bồi hoàn là để đảm bảo duy trì số tiền cần có tại quỹ của Bộ phận Tiếp tân nhưng không được vượt quá US\$1,000 và 150 triệu đồng Việt Nam.

Thủ quỹ kiểm tra tiền thu được dưới sự giám sát của một nhân viên kiểm soát nội bộ và phân loại tiền theo VNĐ và ngoại tệ. Sau đó, thủ quỹ sẽ thực hiện chuyển tiền vào ngân hàng định kỳ hàng ngày

Dựa trên Bảng kê phong bì nhận tiền, Báo cáo tiền bồi hoàn Bộ phận Tiếp tân, Báo cáo thu đổi ngoại tệ và báo cáo thu tiền, Thủ quỹ sẽ dùng một chương trình trên phần mềm Hệ thống kế toán để nhập số liệu thủ công vào Sổ Tiền mặt, Sổ thu tiền. Sổ Tiền mặt dùng để ghi nhận

ng nghiệp vụ thu đối ngoại tệ, các nghiệp vụ thu chi tiền. Sổ Thu tiền dùng để ghi nhận tiền thu từ khách hàng

Kế toán Tổng hợp dùng một chương trình trên phần mềm Hệ thống kế toán để kiểm tra các số liệu đã được nhập ở các bộ phận tiếp tân và thủ quỹ rồi cho máy tính lập các Phiếu định khoản và nhập vào hệ thống.

Thủ quỹ lập thủ công Báo cáo tình hình quỹ hàng ngày gồm 2 liên. Các báo cáo này được kiểm tra lại và ký duyệt bởi Giám đốc Tài chính rồi gửi 1 liên cho Tổng Giám đốc còn 1 liên lưu tại Phòng Tài vụ

Hãy đánh giá sơ bộ về mức độ kiểm soát nội bộ của Khách sạn 5 sao Bình Minh trong báo cáo nói trên theo mức độ : Cao; Trung bình; Thấp. Giải thích tại sao.

Bài 12

Một trong các hình thức tham ô Nợ phải thu là dùng thủ thuật Lapping : gian lận được thực hiện bằng cách ghi trê một khoản đã thu và bù đắp bằng những khoản thu sau đó. Gian lận này sẽ làm cho khoản này phải thu cao hơn thực tế. Cho biết gian lận này thực hiện được do yếu kém nào của kiểm soát nội bộ và đề nghị các thủ tục kiểm soát ngăn chặn và kiểm soát phát hiện

Chương 5 :

PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN

1. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN

a) Nguyên nhân

Trong các doanh nghiệp có kế hoạch chiến lược, sự phân tích hệ thống thông tin kế toán được ấn định trong kế hoạch chiến lược này. Vì thế, đến thời điểm qui định, người ta tiến hành phân tích hệ thống mặc dù hoạt động của hệ thống vẫn tỏ ra rất hiệu quả. Tại sao? Ta sẽ tìm thấy câu trả lời trong phần ngay kế đây. Tuy vậy, tại các doanh nghiệp không có kế hoạch chiến lược hoặc ngay cả các doanh nghiệp có kế hoạch chiến lược, giai đoạn phân tích hệ thống có thể được bắt đầu bởi các nguyên nhân chính sau đây :

- ❖ Lãnh đạo doanh nghiệp cảm nhận rằng hệ thống thông tin kế toán hiện tại của doanh nghiệp không đạt được mục tiêu, không hoàn tất nhiệm vụ bởi vì thông tin mà hệ thống cung cấp không chính xác, không kịp thời và không đáng tin cậy. Ví dụ một hệ thống thông tin kế toán luôn luôn cung cấp những thông tin về giá thành sai lệch so với giá trị thực làm giảm sức cạnh tranh với các doanh nghiệp khác; luôn hạch toán những khoản lương phải trả công nhân viên theo cách

khiến cho công nhân luôn nhận thấy sai sót; luôn luôn có sai lệch số liệu giữa sổ kế toán với thực tế kiểm kê hàng tồn kho, tài sản cố định... đều làm cho lãnh đạo doanh nghiệp quyết định cần phải có một sự phân tích hệ thống thông tin kế toán

- ❖ Các yêu cầu mới từ bên ngoài đòi hỏi doanh nghiệp phải đáp ứng cũng là một trong những nguyên nhân phổ biến trong bối cảnh môi trường hoạt động kinh doanh luôn biến động, luôn tăng trưởng. Ví dụ doanh nghiệp cần phải lập những báo cáo cho cơ quan quản lý tài chính, cho các nhà đầu tư mới, cho ủy ban chứng khoán... mà những báo cáo này có những chỉ tiêu không có sẵn trong hệ thống thông tin kế toán hiện tại
- ❖ Với sự phát triển của khoa học công nghệ thông tin, sự tiến bộ của các công nghệ trong mỗi ngành kinh doanh, sản xuất và xu hướng toàn cầu hóa, việc ứng dụng các công nghệ mới để nâng cao hiệu quả hoạt động của hệ thống thông tin kế toán cũng là một nguyên nhân thường thấy cho giai đoạn phân tích hệ thống. Ví dụ việc ứng dụng bar code, giao dịch qua mạng, các nghiệp vụ xử lý vô tuyến, các hệ thống kiểm soát sản xuất bằng máy tính...

b) Mục đích

Phân tích hệ thống thông tin kế toán nhằm các mục đích khác biệt tùy vào các nguyên nhân cụ thể nhưng đều có thể xem như gồm các mục đích sau :

- ❖ Xác định bản chất thực sự của vấn đề đang biểu hiện nhờ đó nhà lãnh đạo sẽ quyết định các phương pháp giải quyết gốc rễ của vấn đề thay vì xử lý các hiện tượng. Thật vậy, trở lại các vấn đề đưa ra ở trên, có thể bản chất của vấn đề một hệ thống thông tin kế toán luôn luôn cung cấp những thông tin về giá thành sai lệch so với giá trị thực không có nguyên nhân là ở hệ thống kế toán mà do ở hệ thống ghi nhận dữ liệu đầu vào (ví dụ chấm công không chính xác, gian lận ở các trung tâm chi phí tại phân xưởng...) và chuyển các dữ liệu sai lệch này cho hệ thống thông tin kế toán xử lý và vì thế làm cho thông tin đầu ra bị sai lệch
- ❖ Phân tích hệ thống thông tin kế toán nhằm xác định mục tiêu của hệ thống xử lý cần đạt được là những mục tiêu nào, phục vụ cho yêu cầu nào. Mục tiêu của hệ thống con có thỏa mãn mục tiêu chung của hệ thống thông tin kế toán hay không. Đối với các hệ thống mới, phân tích hệ thống là một yêu cầu bắt buộc
- ❖ Xác định các khả năng tiềm tàng trong hệ thống thông tin kế toán cũng là một mục tiêu thường thấy trong các cuộc phân tích hệ

thống ở các doanh nghiệp. Thông thường, phân tích hệ thống thường mong đợi kết quả là không có rủi ro nào tiềm ẩn có thể bùng phát làm ảnh hưởng sai lệch đến thông tin được cung cấp từ hệ thống thông tin kế toán. Ví dụ người ta thường không mong đợi sau khi phân tích sẽ nhận được các kết quả bê trễ của nhân viên trong việc cập nhật các chứng từ, sự phớt lờ vô tình hay cố ý của nhân viên đối với các thủ tục kiểm soát thường xuyên như đối chiếu sổ tài khoản tiền với sổ của thủ quỹ... Bên cạnh đó, người ta cũng có thể mong đợi phát hiện các khả năng tốt còn tiềm ẩn trong hệ thống. Ví dụ các nhân viên mới được tuyển dụng có trình độ cao hơn, sau các khóa đào tạo và bồi dưỡng nghiệp vụ, các nhân viên của hệ thống có nhận thức hơn về chính sách, có khả năng thực hiện, điều hành các hệ thống hiện đại hơn, tự giác hơn trong việc tuân thủ các chính sách, các thủ tục thực hiện hoạt động của doanh nghiệp... tạo một tiền đề tốt đẹp cho một giai đoạn phát triển hệ thống

c) **Nhiệm vụ**

Nhằm đạt được các mục tiêu trên, ở giai đoạn này, đội phát triển hệ thống cần thực hiện các nhiệm vụ chủ yếu sau đây

- ❖ Thu thập đầy đủ các yêu cầu của thông tin đầu ra mà hệ thống cần cung cấp cho người

sử dụng. Các yêu cầu từ cấp quản lý cao đến cấp quản lý bên dưới. Yêu cầu của người sử dụng bên trong và bên ngoài doanh nghiệp có liên quan đến hệ thống. Yêu cầu của thông tin đầu ra cần thu thập bao gồm nội dung cần thông tin, hình thức và phương thức trình bày và công bố thông tin, đối tượng nhận thông tin, yêu cầu về kiểm soát thông tin,...

- ✦ Thu thập yêu cầu dữ liệu đầu vào : nhằm chuẩn bị đầy đủ các dữ liệu cung cấp cho việc xử lý để có được các thông tin đầu ra. Trong mối quan hệ với các hệ thống xung quanh có liên quan, đội phát triển hệ thống phải thu thập các chứng từ đầu vào cho hệ thống, nội dung các dữ liệu cần thiết phải có mặt trên các chứng từ, hình thức thể hiện, trình bày các dữ liệu này. Ở đa số trường hợp, dữ liệu đầu vào của hệ thống thông tin kế toán là các chứng từ được ghi trên giấy và đã được xem xét kỹ ở chương chu trình kế toán, nhưng trong nhiều trường hợp, dữ liệu đầu vào ở dưới dạng khác như các đặt hàng qua điện thoại, dữ liệu dưới dạng số...
- ✦ Thu thập các yêu cầu đối với quá trình xử lý dữ liệu là một nhiệm vụ quan trọng của đội phát triển hệ thống thông tin kế toán. Cụ thể là yêu cầu về hạch toán kế toán, các phương pháp phân bổ, kết chuyển; phương pháp lập

các báo cáo tài chính, báo cáo kế toán từ những dữ liệu đầu vào. Yêu cầu về dữ liệu được xử lý theo lô hay xử lý theo phương pháp trực tuyến thời gian thực...

d) **Phương pháp**

Người ta thực hiện các nhiệm vụ phân tích trên bằng việc phối hợp các phương pháp chính sau đây :

✦ Phỏng vấn là phương pháp thông dụng, cổ điển nhưng dễ áp dụng và có hiệu quả tương đối cao. Có nhiều hình thức phỏng vấn như phỏng vấn bằng lời, phỏng vấn qua chứng từ, qua các trang web.... Dù dưới hình thức nào thì dữ liệu, thông tin thu thập được cũng dưới dạng người cung cấp thông tin cho biết ý kiến, cung cấp dữ liệu bằng những sự trả lời. Tại đây chúng ta quan tâm đến hai kiểu phỏng vấn là phỏng vấn có cấu trúc và phỏng vấn mở

○ Phỏng vấn có cấu trúc là loại phỏng vấn mà các kết quả thu thập được có thể dự đoán trong một số hữu hạn của các kết quả. Loại phỏng vấn này thường được dùng để thu thập dữ liệu hơn là phát hiện các khả năng tiềm ẩn của hệ thống và được dùng nhiều khi đối tượng được phỏng vấn là các nhà quản lý cấp trung gian hoặc cấp thấp, cũng như khi vấn đề cần thu thập phải lấy từ một tập hợp nhiều đối tượng

- Phỏng vấn mở là loại phỏng vấn mà các kết quả thu thập được không thể dự đoán chính xác kết quả. Loại phỏng vấn này thường được dùng nhiều khi đối tượng được phỏng vấn là các nhà quản lý cấp cao hoặc cấp trung gian nhằm phát hiện các khả năng tiềm ẩn của hệ thống
- ❖ Quan sát là phương pháp được dùng trong đa số các trường hợp cần thẩm định mức độ chính xác của các thông tin, dữ liệu đã thu thập được. Đôi khi các phương pháp khác như phương pháp phỏng vấn không thực hiện được, hay thực hiện không hiệu quả thì phương pháp quan sát cũng dùng để thu thập dữ liệu thông tin cần thiết cho vấn đề cần phân tích
- ❖ Phương pháp xem xét và đánh giá tài liệu thường được dùng khi thu thập các thông tin về mức độ hợp thời của luồng thông tin từ trên xuống, cũng như nghiên cứu mức độ tuân thủ của cấp dưới đối với các chính sách, các thủ tục được ban hành từ cấp trên. Các tài liệu cần xem xét và đánh giá gồm tài liệu của doanh nghiệp, tài liệu của hệ thống kế toán và tài liệu của cá nhân các nhân viên trong hệ thống kế toán

e) Công cụ

Để thực hiện các nhiệm vụ phân tích, ngoài những công cụ kỹ thuật được trình bày ở chương một, người ta còn dùng phối hợp các công cụ chính sau đây, tùy thuộc vào các công cụ thích hợp cho phương pháp nào và ở các điều kiện cụ thể của công việc phân tích

☆ Bảng câu hỏi

Mã dự án :		Người cung cấp :		
Tên dự án :		Chức vụ :		
Người thực hiện :		Đơn vị :		
Ngày thực hiện :				
STT	Câu hỏi	Trả lời	Đánh giá	
			Chính xác	Không rõ ràng

Trước khi sử dụng, hệ thống các câu hỏi quan trọng được ghi vào bảng. Nhờ yêu cầu này mà phân tích viên không bỏ sót các vấn đề trọng yếu. Sau khi thu thập dữ liệu, phân tích viên cho ý kiến đánh giá về các vấn đề đã tập hợp được, điều này giúp ích nhiều cho người trưởng nhóm phân tích về mức độ chính xác của các thông tin thu thập được, cũng như các lưu ý, nhận xét khác mà phân tích viên đã nêu trong bảng câu hỏi.

☆ Báo cáo đặc tả

Công cụ này được dùng phổ biến do tính dễ sử dụng của nó. Báo cáo đặc tả là một bản tường trình từ tổng quát đến chi tiết các vấn đề mà phân tích viên thu thập được. Các bài tập ở chương một trình bày rất nhiều ví dụ về báo cáo đặc tả

☆ Phiếu thăm dò

Trong các trường hợp mà dữ liệu cần thu thập từ nhiều đối tượng trong thời gian hạn hẹp, phiếu thăm dò thường là sự lựa chọn ưa thích của phân tích viên. Phiếu thăm dò, phiếu trưng cầu ý kiến,... thường chỉ ghi những câu hỏi thuộc loại phỏng vấn có cấu trúc

☆ Phiếu đo lường công việc

Là công cụ định lượng, ghi chép các số liệu phục vụ cho việc phân tích, đánh giá một hiện tượng, một sự việc trong hệ thống. Việc thiết kế phiếu đo lường công việc dùng tập hợp các số liệu nào là tùy yêu cầu cần phân tích. Ví dụ sau đây trình bày phiếu đo lường công việc thu thập các dữ liệu của một hệ thống lập hợp đồng cho khách hàng ở công ty viễn thông H-Fone

Nhân viên	Số lượt khách	Số hợp đồng	Số giờ sử dụng máy	Số giờ rảnh
Đông	20	20	5	3
Tây	10	15	3	5
Nam	15	15	2	5
Bắc	14	10	5	3

f) Thành phần

Tham gia vào giai đoạn phân tích hệ thống bao gồm nhiều thành phần với vai trò, nhiệm vụ được trình bày sau đây

- Lãnh đạo doanh nghiệp đóng vai trò chỉ đạo chung cho sự phát triển hệ thống. Lãnh đạo doanh nghiệp trình bày các yêu cầu, các cảm nhận về hệ thống, đặt ra các mục tiêu chính cho đội phân tích. Nhờ sự có mặt của lãnh đạo doanh nghiệp mà việc phát triển hệ thống sẽ được sự tuân thủ của các hệ thống liên quan
- Lãnh đạo các phòng ban liên quan tham gia vào giai đoạn phân tích hệ thống nhằm xác định các luồng thông tin ảnh hưởng đến hệ thống của họ, trình bày các yêu cầu đối với hệ thống thông tin kế toán. Sự có mặt của lãnh đạo các phòng ban liên quan sẽ đạt được sự đồng thuận về việc phát triển hệ thống thông tin kế toán, tạo tiền đề rất tốt cho các giai đoạn kế tiếp, nếu có
- Lãnh đạo phòng kế toán đóng vai trò chính yếu trong giai đoạn phân tích hệ thống. Là người lãnh đạo trực tiếp hệ thống thông tin kế toán, lãnh đạo phòng kế toán có trách nhiệm quyết định các chính sách, các mục tiêu ngắn hạn, dài hạn. Có trách nhiệm điều hành trực tiếp và ký duyệt các vấn đề chủ yếu của giai đoạn phân tích
- Kế toán viên là những người sử dụng, vận hành trực tiếp hệ thống thông tin kế toán. Trong những hệ thống thông tin kế toán lớn, lực lượng này chiếm số lượng

lên đến cả trăm, cả ngàn con người, và hầu hết các hệ thống này được phân tích mà không có sự tham gia của toàn thể lực lượng này. Thay vào đó, người ta chỉ thấy sự tham gia của một nhóm đại diện. Kế toán viên có nhiệm vụ quan trọng trong giai đoạn phân tích ở chỗ họ là những người cung cấp các dữ liệu liên quan đến hệ thống cũ, cũng như trình bày các yêu cầu của cá nhân họ đối với hệ thống mới

- Chuyên gia phân tích hệ thống là những người có kinh nghiệm và năng lực tốt trong lãnh vực kế toán và các vấn đề trong phân tích hệ thống. Những tư vấn của họ rất hữu ích trong việc quản trị các chi phí phát triển hệ thống cho những giai đoạn kế tiếp, nếu có
- Kiểm toán viên nội bộ/kiểm toán viên độc lập là những chuyên gia về kế toán, với năng lực và kinh nghiệm của họ, kiểm toán viên độc lập sẽ xem xét các dữ liệu thu thập và cho các ý kiến đánh giá về hệ thống kiểm soát nội bộ cũng như khả năng tạo dấu vết kiểm toán cho hệ thống
- Trưởng bộ phận tin học cũng tham gia vào giai đoạn phân tích với vai trò cung cấp và đánh giá các hoạt động của hệ thống máy tính hiện tại cũng như xem xét các khả năng đáp ứng các yêu cầu của hệ thống mới. Trưởng bộ phận tin học có nhiệm vụ quyết định và chỉ đạo các kế hoạch về công nghệ thông tin của doanh nghiệp

g) Kết quả

Giai đoạn phân tích hệ thống thường kết thúc với 3 kết quả có thể có sau đây :

- Hệ thống hiện tại không cần thay đổi. Kết quả này có được do người ta nhận thấy rằng vấn đề đang tồn tại không bắt nguồn từ hệ thống thông tin kế toán mà bản chất của vấn đề do hệ thống liên quan, vì thế vấn đề cần giải quyết là từ hệ thống liên quan đó còn hệ thống hiện tại không cần thay đổi
- Hệ thống hiện tại cần thay đổi, cải tiến, nâng cấp, chỉnh sửa... ở một vài hệ thống con, hay trên toàn bộ hệ thống ở một số module cần thiết
- Một kết quả cũng thường thấy trong các môi trường đang phát triển là sự thay đổi toàn bộ hệ thống hiện tại và thay thế bởi một hệ thống khác hoàn hảo hơn

2. THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Phần trên đã mô tả những hành động xảy ra suốt giai đoạn phân tích của chu trình phát triển của hệ thống. Vào cuối giai đoạn phân tích, đội nghiên cứu hệ thống lập bản đề nghị cho uỷ ban chỉ đạo hệ thống thông tin. Nếu quyết định tiếp tục phát triển dự án, uỷ ban chỉ đạo lập một đội dự án để bắt đầu giai đoạn thiết kế hệ thống. Đội thiết kế này bao gồm đội nghiên cứu phân tích hệ thống, được bổ sung bởi các kế toán viên chuyên nghiệp.

Đội thiết kế hệ thống bắt đầu bằng việc nhận biết những tính năng chính của hệ thống mới. Và sau đó, khi

nhận được sự chấp thuận của uỷ ban chỉ đạo, họ sẽ mô tả chi tiết đặc điểm của hệ thống. Những hành động này được gọi là Thiết kế hệ thống sơ bộ và mô tả chi tiết.

A. TÂM QUAN TRỌNG CỦA THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Thiết kế hệ thống là việc tiến hành chi tiết sự phát triển của hệ thống mới đang sinh ra trong giai đoạn phân tích hệ thống. Suốt giai đoạn thiết kế đội dự án lập những tài liệu ghi chi tiết thông tin đầu vào, đầu ra, những quá trình xử lý của hệ thống mới.

Thiết kế hệ thống cung cấp những thông tin chi tiết cho uỷ ban chỉ đạo để quyết định chấp thuận hay không chấp thuận hệ thống mới, trước khi chuyển sang giai đoạn thực hiện hệ thống, trong khi thiết kế, hệ thống có thể được tiếp tục phát triển hay ngừng lại.

Thiết kế hệ thống cho phép đội dự án có một tổng quan về cách thức làm việc của hệ thống, việc thiết kế này càng kỹ cho phép ta càng nhận rõ những vấn đề như tính không hiệu quả, kém chắc chắn, yếu kiểm soát nội bộ hoặc những vấn đề khác. Sự thay đổi dễ dàng và ít tốn kém hơn, khi vẫn còn trong giai đoạn thiết kế, thay vì phải thay đổi trong giai đoạn thực hiện.

B. THIẾT KẾ SƠ BỘ

Thiết kế hệ thống là một quá trình được bắt đầu với những đối tượng, những phương pháp tổng quát để đạt được những đối tượng này, rồi dần dần mô tả một cách chi tiết cụ thể hơn. Thiết kế sơ bộ sẽ trình bày những tính năng của hệ thống một cách luận lý, điều này được thực

hiện bằng những báo cáo phạm vi, yêu cầu hệ thống về dữ liệu, về tài nguyên.

1. TRÌNH BÀY PHẠM VI HỆ THỐNG

Trong khi thiết kế sơ bộ, đầu tiên ta phải xác định giới hạn cho hệ thống mới. Đôi khi phạm vi của hệ thống mới cũng chính là phạm vi của hệ thống cũ, nhưng dù vậy, đội nghiên cứu định nghĩa phạm vi của hệ thống nhằm mục đích ước lượng khả năng thi hành được hay không.

Giới hạn phạm vi phải định nghĩa cho được biên giới của hệ thống đang tạo lập này với những hệ thống khác trong môi trường của nó, bằng cách tìm ra ra những giao diện giữa chúng. Đôi khi những ranh giới phải được định nghĩa lại nhằm tránh làm thay đổi đến những hệ thống khác đang tồn tại. Nếu đặt ranh giới quá rộng sẽ làm hệ thống phát triển quá lớn và khó thực hiện được, còn ngược lại, hệ mới cũng chẳng hơn gì hệ đang có, khi nó được thực hiện.

2. CÁC YÊU CẦU CỦA HỆ THỐNG

Suốt quá trình Thiết kế sơ bộ, đội thiết kế nhận rõ các tính năng cần thiết đối với các đối tượng như dữ liệu đầu vào, thông tin đầu ra, quá trình xử lý và các vấn đề khác.

– Kết xuất

Việc đầu tiên của đội thiết kế là phải nhận biết các thông tin đầu ra mà hệ thống phải lập, gồm thông tin

gì và được trình bày như thế nào. Yêu cầu về kết xuất của hệ thống cần được trình bày ở hai vấn đề : nội dung thông tin của kết xuất và mẫu trình bày của kết xuất. Nếu hệ thống mới phải đưa ra những thông tin mới, hoặc thay đổi cách xử lý thì phải thiết kế cả mẫu và nội dung thông tin của đầu ra. Nếu nội dung thông tin của hệ thống mới không thay đổi thì đội chỉ thiết kế mẫu trình bày mà thôi.

- **Nội dung thông tin** : Một hệ thống mới được xây dựng do một trong ba nguyên nhân là để thoả mãn yêu cầu có thông tin mới, giải quyết một vấn đề cho một hệ thống hiện hành hoặc để thực hiện áp dụng một kỹ thuật mới. Khi hệ thống mới được xây dựng cùng mục đích thoả mãn những yêu cầu báo cáo mới, thông tin mà nó sẽ đưa ra là không có giá trị đối với hệ thống đang có. Ví dụ trong việc thiết kế hệ thống kế toán giá thành, đội quyết định rằng thông tin xuất ra nên tổng kết giá thành sản phẩm theo từng lô cho từng hợp đồng. Nếu mục đích của hệ thống giải quyết một vấn đề cho hệ thống đang có, thông tin đầu ra của hệ thống mới có thể thay đổi để đáp ứng việc giải quyết cho vấn đề đó. Ví dụ một hệ thống lập hóa đơn có thể không qui định đầy đủ việc kiểm tra sổ sách, trong khi tạo lập một hệ thống thanh toán mới, đội thiết kế phải tính đến việc trên các thông tin đầu ra phải cho phép các kiểm toán viên có thể kiểm tra sự ghi nhận các nghiệp vụ vào hệ thống kế toán. Nếu nguyên nhân của hệ thống là để

thực hiện một kỹ thuật mới, nội dung thông tin đầu ra không cần thay đổi. trong trường hợp này, dữ liệu đầu ra sẽ cần những mẫu trình bày mới.

- **Mẫu trình bày :** Khi chọn dạng thức trình bày thông tin, đội thiết kế quyết định phương thức trình bày : hoặc in ra máy in hoặc hiển thị trên màn hình theo các mẫu biểu và mẫu biểu kết xuất sẽ được đặt tên hoặc đánh số để qui định cho việc sử dụng được dễ dàng. Đôi khi đội thiết kế cũng tạo ra các hệ thống cung cấp các báo cáo linh hoạt (không theo mẫu biểu cố định mà báo cáo theo nhu cầu thông tin), hoặc báo cáo chỉ chứa các nội dung cơ bản có thể cho phép người dùng bổ sung thêm nội dung.

– Dữ liệu

Các dữ liệu được ghi nhận vào hệ thống cung cấp thông tin cho các báo cáo. Sau xác định các nội dung thông tin của các kết xuất, đội thiết kế nhận biết dữ liệu nào cần cung cấp cho việc lập báo cáo. Đội thiết kế cập nhật các mô hình dữ liệu được tạo ra trong quá trình phân tích hệ thống, phát triển chi tiết chúng và có thể xác định các dữ liệu cộng thêm cần thiết cho việc cung cấp thông tin. Đồng thời đội thiết kế cũng định nghĩa thuộc tính của dữ liệu cho mỗi thực thể dữ liệu. Các thuộc tính này quy định kiểu dữ liệu của các dữ liệu như số hiệu tài khoản, số lượng, số tiền, tên, địa chỉ, tỉ giá... Ở giai đoạn này của chu kỳ phát triển hệ thống, đội thiết kế làm một quyết định sơ bộ về cách

lập tập tin dữ liệu, cách lưu trữ và tổ chức dữ liệu trên mỗi thông tin, mỗi thông tin được gán một tên duy nhất.

– **Phương thức xử lý**

Đội thiết kế sẽ lập một danh sách các phương thức xử lý được yêu cầu cho hệ thống, các phương thức xử lý gồm các thủ tục trong thực tế hoặc các chương trình máy tính. Trong quá trình phân tích hệ thống, đội nghiên cứu mô tả các mô hình phương thức xử lý nhằm mô tả quá trình xử lý hiện hành, khi thiết kế sơ bộ, đội thiết kế sử dụng những mô tả này làm cơ sở để mô tả các phương thức xử lý các thực hệ thống được đề nghị vận hành. Trong một số doanh nghiệp, khi vận dụng phương pháp thiết kế hệ thống theo cấu trúc, đội thiết kế dùng sơ đồ dòng dữ liệu để mô tả quá trình xử lý. Điều này cho phép đội thiết kế mô tả luận lý các quá trình không phụ thuộc vào kỹ thuật sau này của giai đoạn thực hiện. Trong một số doanh nghiệp khác, đội thiết kế dùng lưu đồ để trình bày tính tuần tự của các quá trình và cách thức mà nó cung cấp các báo cáo từ các dữ liệu đã nhập vào hệ thống. Đội thiết kế cũng nhận định những yêu cầu cần thiết cung cấp cho việc kiểm tra nội bộ của hệ thống.

– **Nhập liệu đầu vào**

Đầu vào của hệ thống cung cấp nguồn dữ liệu chứa trong các tập tin của hệ thống. Thông thường đầu vào được dùng gồm các mẫu chứng từ, phiếu thu, phiếu chi, phiếu nhập, xuất kho... người sử dụng ghi nhận

những số liệu này theo tính chất của nghiệp vụ kế toán. Hệ thống sẽ chuyển đổi chúng thành những dạng các thông tin mà máy có thể đọc hiểu được. Nhà phân tích hệ thống gọi đó là những số liệu nguồn vì chúng cung cấp nguồn cho mọi tác vụ của hệ thống. Thỉnh thoảng, nghiệp vụ được nhập trực tiếp vào hệ thống mà không có các chứng từ; ví dụ như các giao dịch qua ATM

– Các chính sách trong doanh nghiệp

Thông thường, để một hệ thống mới thành công, các nhà quản lý cần phải thông qua những quy định hay những chính sách mới. Ví dụ, trong hệ thống vận hành thủ công, những người dùng thường phải thực hiện những tác vụ phức tạp để thực hiện nhiệm vụ của mình, nhưng khi chuyển sang hệ thống máy tính, hoạt động của người dùng tùy thuộc theo sự vận hành của máy tính, do đó, nhà quản lý cần thông qua các quy định hay chính sách nhằm cho việc vận hành hệ thống máy tính có hiệu quả hơn. Nếu các chính sách mới được yêu cầu do hệ thống mới được thực hiện, các nhà quản lý cần phải nắm bắt chúng trước khi phê chuẩn hay thông qua việc phát triển hệ thống. Những chính sách mới này có thể ảnh hưởng đến tâm tư của người lao động đối với doanh nghiệp, do đó, nhà quản lý cần cân nhắc kỹ trước khi ban hành.

3. YÊU CẦU VỀ TÀI NGUYÊN

Khi thiết kế sơ bộ, đội thiết kế xác định các nguồn lực tài chính cần thiết để phân tích và tính toán các yêu

cầu nhằm thực hiện và vận hành hệ thống, đồng thời cũng xác định các yêu cầu khác bao gồm phần mềm và các thiết bị phần cứng cần thiết. Đội thiết kế cũng ước tính chi phí cần thiết để phát triển hệ thống và lập lịch trình làm việc hoàn chỉnh. Tất cả những ước tính này sẽ được xác định chính xác hơn trong phần đặc tả chi tiết. Công việc này cũng bao gồm sự tính toán về giá thành và lợi ích đem lại từ việc sử dụng hệ thống mới, và được báo cáo cho các nhà quản lý trong doanh nghiệp.

– Trang bị phần mềm

Phần mềm là tập hợp các chương trình và dữ liệu nhằm kiểm soát sự thi hành của thiết bị phần cứng máy tính. Có thể tiến hành trang bị phần mềm theo một trong các phương pháp sau : Sử dụng nhân lực tại chỗ, phần mềm trọn gói của các doanh nghiệp cung cấp phần mềm, sử dụng phần mềm của các công ty máy tính, các nhóm lập trình.

- **Sử dụng nhân lực tại chỗ**

Với cách lựa chọn này, nhân viên của chính doanh nghiệp được sử dụng để viết các chương trình máy tính cho hệ thống. Một doanh nghiệp có qui mô lớn, công việc phức tạp đòi hỏi nhiều chương trình quản lý, và một số lượng lớn các nhân viên cùng với các lập trình viên tham gia vào đội ngũ viết chương trình.

Đôi khi kế toán trưởng cũng dùng các lập trình viên làm việc theo hợp đồng, họ là nhân viên

của doanh nghiệp khác và chỉ làm việc trong thời gian thực hiện dự án (in-house models). Sử dụng nhân lực tại chỗ có lợi điểm là đội dự án kiểm soát được tiến độ và sự phát triển của chương trình. Vì vậy, chương trình thực hiện đầy đủ và thích hợp với các yêu cầu của doanh nghiệp và hệ thống được các người sử dụng chấp nhận hoàn toàn.

- **Phần mềm trọn gói của các doanh nghiệp cung cấp phần mềm**

Có những doanh nghiệp phần mềm sản xuất và bán các phần mềm hoàn chỉnh, những phần mềm này cung cấp những tính năng cần thiết chung như lập sổ cái, bảng cân đối, báo cáo nhập xuất tồn nguyên vật liệu, hàng hoá. Các doanh nghiệp này thuê một đội ngũ các nhà phân tích hệ thống và lập trình viên để triển khai ứng dụng và một đội ngũ để tiếp thị, bán và môi giới. Phần mềm viết sẵn được thiết kế để thỏa mãn yêu cầu cho nhiều doanh nghiệp, nhưng do đặc thù ở mỗi doanh nghiệp rất khác nhau nên nó thường ít được chấp nhận bằng việc sử dụng phần mềm viết bởi việc sử dụng nguồn nhân lực tại chỗ. Vì phần mềm viết sẵn được bán cho hàng trăm, hàng ngàn người, nó chia đều chi phí cho mỗi sản phẩm, vì vậy giá thành rẻ hơn nhiều so với giá của phần mềm viết bởi việc sử dụng nguồn nhân lực tại chỗ.

- **Phần mềm của các doanh nghiệp máy tính**

Nhiều doanh nghiệp sản xuất các thiết bị máy tính cũng đồng thời sản xuất và bán phần mềm. Những phần mềm này được bán kèm theo máy, bao gồm cả các chương trình ứng dụng và phần mềm hệ thống. Khi trang bị phần mềm, có thể doanh nghiệp cần phải mua những phần mềm này.

- **Các nhóm lập trình**

Các nhóm lập trình thường có quy mô nhỏ, mang tính cách cá nhân, và thường cung cấp phần mềm, máy tính, các dịch vụ tư vấn về công nghệ thông tin với chi phí thấp. Tổ chức của các nhóm lập trình rất linh hoạt và chi phí quản lý không cao. Nếu chúng ta cần các chương trình ứng dụng với giá thấp hay các dịch vụ tư vấn mang tính ngắn hạn, thì các nhóm lập trình là một ưu tiên chọn lựa.

- **So sánh việc mua hay tự phát triển phần mềm**

Cân nhắc giữa tự viết - thuê viết
hay mua phần mềm kế toán

- Sự chấp thuận của người dùng
 - (1) Tự viết - thuê viết : Chương trình tùy thuộc sở thích người dùng
 - (2) Mua : Người dùng phải thích nghi với chương trình từ bên ngoài

-
- Yêu cầu điều chỉnh :
 - (1) : không cần điều chỉnh
 - (2) : Cần điều chỉnh cho tương thích
 - Thời gian cài đặt
 - (1) : Tháng, năm
 - (2) : Tuần, tháng
 - Chất lượng của tài liệu hướng dẫn :
 - (1) : Áp lực thời gian làm giảm chất lượng tài liệu
 - (2) : Tài liệu có thể được cung cấp ngay trước khi mua phần mềm
 - Chi phí :
 - (1) : Chi phí cao, tất cả chi phí cho một hệ thống
 - (2) : Chi phí thấp, chi phí phát triển hệ thống được phân bổ đều cho nhiều hệ thống
-

– Trang bị phần cứng

Có nhiều phương cách để trang bị hệ thống phần cứng như mua sẵn, thuê hoạt động hoặc thuê tài chính, sử dụng các dịch vụ mạng hay các phương thức khác. Tùy vào khả năng tài chính và yêu cầu công việc, một cấu hình phần cứng sẽ được đề nghị trong giai đoạn này.

– Các nguồn lực kinh tế

Sau khi xác định các yêu cầu về phần cứng và phần mềm cần thiết cho hệ thống mới, đội thiết kế cần ước tính chi phí cho để mua hay thuê. Lúc này đội thiết kế có thể tính một cách khá chính xác chi phí và lợi nhuận của dự án. Các thành viên của đội thiết kế cần

lập các báo cáo phân tích chi phí và lợi nhuận cho từng phương án thuê, mua, hay sử dụng các dịch vụ, so sánh các kết quả và báo cáo cho nhà quản lý. Chi phí cho hệ thống kế toán máy tính bao gồm các chi phí ban đầu và chi phí vận hành hàng năm, chi phí bảo trì,... Lợi nhuận của hệ thống mới thường khó xác định hơn, nó có thể bao gồm các khoản có khả năng định lượng như các khoản tiết kiệm, các khoản giảm phí, hay các khoản khó định lượng như tăng hiệu năng công tác, tăng cường khả năng phục vụ khách hàng, tăng cường khả năng báo cáo, ...

4. BÁO CÁO CHO LÃNH ĐẠO DOANH NGHIỆP

Sau khi hoàn tất giai đoạn thiết kế sơ bộ, hệ thống mới chỉ mới được hình thành ở những đường nét cơ bản. Các kết quả và các đề xuất của đội thiết kế sau khi thiết kế sơ bộ sẽ được báo cáo lên cho các nhà quản lý trong doanh nghiệp. Nội dung của báo cáo còn bao gồm toàn bộ các tài liệu được lập trong quá trình thiết kế sơ bộ, các chi tiết trong việc phân tích chi phí - lợi nhuận, các chi tiết về các quy định hay chính sách cần thiết, các khó khăn trong phát triển hệ thống và đề nghị nên hay không nên thực hiện công việc tiếp theo. Báo cáo cũng được gửi cho ban chỉ đạo hệ thống thông tin và các nhà lãnh đạo cao cấp của doanh nghiệp.

C. ĐẶC TẢ CHI TIẾT

Đặc tả chi tiết là giai đoạn tiếp theo của thiết kế sơ bộ, nghĩa là mô tả bằng văn bản các chi tiết của hệ thống.

Các kiểm toán viên sẽ đọc và đề nghị các sự thay đổi nếu cần để phục vụ cho yêu cầu kiểm tra nội bộ và cho việc tạo các dấu vết kiểm toán. Sau đó, kế quả phần đặc tả chi tiết sẽ được gửi lên cho Ban chỉ đạo hệ thống thông tin để được xem xét và phê chuẩn. Trong giai đoạn này, các nội dung trong thiết kế sơ bộ được mô tả một cách chi tiết, rõ ràng và hệ thống được hình dung với đầy đủ các thành phần của nó.

1. XÁC ĐỊNH CÁC YÊU CẦU

Xác định các yêu cầu gồm yêu cầu về kết xuất, dữ liệu, nhập liệu đầu vào các quá trình xử lý một cách chi tiết.

– Đặc tả chi tiết các kết xuất

Kết xuất là sự trình bày ra màn hình hoặc in ra giấy. Giai đoạn này thiết kế các mẫu báo cáo trên thiết bị xuất là màn hình hoặc máy in. Khi thiết kế sơ bộ, kết xuất chỉ tồn tại với tên, số, nội dung thông tin và hình thức sơ bộ, còn khi đặc tả chi tiết, đội thiết kế mô tả kết xuất theo đúng cách mà nó tồn tại thực sự. Thông thường các báo cáo thiết kế là cho yêu cầu kế toán quản trị hoặc các công việc theo dõi đơn, theo yêu cầu đặc biệt khác của doanh nghiệp nhằm mục đích giúp cho việc đóng góp ý kiến của các người sử dụng trước khi sử dụng.

– Đặc tả chi tiết dữ liệu

Tập hợp dữ liệu làm nguồn cho các thông tin đầu ra sẽ được mô tả chi tiết bằng cách ghi chép cụ thể các

thuộc tính của từng tập dữ liệu theo những phương pháp mô tả được chọn. Khi đặc tả chi tiết dữ liệu, cần mô tả chi tiết mô hình dữ liệu, các lược đồ cũng như lược đồ thứ cấp. Cũng phải nêu lên những mối quan hệ ràng buộc, qui định những mốc thời gian để tiến hành việc sao chép dữ liệu, dự phòng các trường hợp rủi ro dẫn đến việc mất mát dữ liệu. Các thủ tục này cần thiết cho kiểm soát nội bộ.

– **Đặc tả chi tiết nhập liệu đầu vào**

Nhập liệu đầu vào từ nhiều nguồn khác nhau như từ các chứng từ, từ các phương tiện khác như máy quét, máy đọc mã vạch,... Các dữ liệu đưa vào máy tính được lưu trữ theo các đặc tả của phần đặc tả dữ liệu, người sử dụng thường không cần quan tâm đến đặc điểm, các thức lưu trữ. Tuy nhiên dữ liệu nhập phải đầy đủ các yếu tố yêu cầu để thỏa mãn việc lưu trữ trên máy tính. Đặc tả dữ liệu nhập nghĩa là thiết kế các mẫu dữ liệu đầu vào, trên đó số liệu sẽ được ghi theo các phương pháp đã được qui định để làm cơ sở cho việc nhập, lưu trữ vào máy tính dưới dạng các tập tin.

Các số liệu nhập và hình thức trình bày của mẫu nhập liệu được thiết kế thỏa mãn không chỉ mục tiêu lưu trữ và xử lý số liệu mà còn nhằm đến thỏa mãn yêu cầu của nhân viên

Lựa chọn 1.Nhập hàng mua nội địa

Ngày 27/09/2006

Số CT AA-123

Họ tên Phan Anh Minh

Đơn vị Cty TNHH Nam Minh

Nội dung Nhap kho

TK nợ 156

Số lượng 1,250

Đơn giá 350,000

Thành tiền 437,500,000

TK có 331 Phải trả cho người bán

☒ VAT 1331 12,000,000

Tổng HĐ: 449,500,000

Lưu Hủy

Hoa Đơn Bán Hàng - RC_CS

HÓA ĐƠN (GTGT) Mẫu số 01/GTKT-2LN

Liên 2 Giao cho khách hàng

Ngày lập 07-02-2005 Số AA-3105-004

Mã SSK khách hàng 3 Họ tên khách hàng: Công ty LIOSACO

Địa chỉ: Mã số thuế

MSHH	Tên hàng hóa thành phẩm	Số Lượng	Đơn giá	Thành tiền
2	DVD	5	600,000.0	3,000,000.0
1	TIVI	2	1,000,000.0	2,000,000.0
0		1	0.0	0.0

Cộng nữa là: 5,000,000.0

Thuế suất GTGT: 10 Tiền Thuế GTGT: 500,000.0

Cộng phải thanh toán: 5,500,000.0

Nhập mới Kế tiếp Về trước Xóa Xem In THÔI

Bạn hãy tự nhận xét về hai màn hình nhập hóa đơn theo hai mẫu thiết kế trên và chọn một mẫu thiết kế nào theo bạn là thỏa mãn.

– Đặc tả chương trình máy tính

Trước khi đặc tả chi tiết, đội thiết kế xác định từng quá trình xử lý và mô tả mối quan hệ giữa các quá trình xử lý bằng cách sử dụng lưu đồ hệ thống hay sơ đồ dòng dữ liệu. Sau đó, trong giai đoạn xác định chi tiết các yêu cầu của hệ thống, một chuyên viên phân tích hệ thống trong đội sẽ tạo ra tài liệu về chương trình mô tả mục đích, tác dụng, yêu cầu, logic chương trình, nhập liệu và kết xuất của từng chương trình máy tính trong hệ thống. Khi viết mã chương trình, các lập trình viên sẽ sử dụng tài liệu này. Đặc tả chi tiết chương trình máy tính có thể sử dụng mô tả chương trình, sử dụng sơ đồ cấu trúc và dùng ngôn ngữ giả.

• Mô tả chương trình

Tài liệu mô tả chương trình có các nội dung như mục đích, tác dụng của chương trình, các quá trình xử lý, tính tuần tự trong sử dụng (có vận hành thường xuyên hay không), các dữ liệu của máy tính được truy cập, nhập liệu và kết xuất của chương trình. Tài liệu mô tả chương trình cũng bao gồm các mô tả về những yêu cầu kiểm soát nội bộ cần được thoả mãn khi tạo mã chương trình.

• Sơ đồ cấu trúc

Trường hợp doanh nghiệp sử dụng phương pháp thiết kế có cấu trúc, đội thiết kế sử dụng sơ đồ cấu trúc để mô tả chương trình máy tính. Sơ đồ

cấu trúc mô tả từng module của chương trình và mối liên hệ phân cấp giữa các module. Trong chương trình máy tính, sự thực thi một module ở thứ bậc cao sẽ có thể đưa đến sự thực thi module ở thứ bậc thấp hơn, do đó, sơ đồ cấu trúc có ý nghĩa quan trọng trong việc mô tả logic chương trình và là một tài liệu chương trình quan trọng khi việc lập trình hoàn tất.

- **Ngôn ngữ giả**

Ngôn ngữ giả là ngôn ngữ quốc gia, trong đó những phát biểu đại diện cho một hành động sẽ được viết bởi ngôn ngữ lập trình (programming languages). Ngôn ngữ giả cho phép cho phép mô tả các công việc của chương trình, không cần quan tâm đến cú pháp (syntax) của ngôn ngữ lập trình. Điều này cho phép phát triển chương trình về mặt logic một cách dễ dàng và cho phép nhiều người khác có thể hiểu dễ dàng hơn về hoạt động của chương trình

Ví dụ sau đây dùng ngôn ngữ giả mô tả việc cập nhật tài khoản chi tiết cho hệ thống tương ứng với việc mở sổ chi tiết.

LẬP LẠI HOÀI CÔNG VIỆC SAU ĐÂY :

Nhận vào Số hiệu tài khoản, tiểu khoản và tài khoản chi

tiết

NẾU	Số hiệu tài khoản hợp lệ
NẾU	Số hiệu tiểu khoản hợp lệ
NẾU	Chưa có tiết khoản

Nhận vào tên của tiết khoản

Đưa vào hệ thống

NGƯỢC LẠI

“Lỗi : đã mở tài khoản chi tiết”

HẾT

NGƯỢC LẠI

“Lỗi : chưa mở tài khoản cấp hai”

HẾT

NGƯỢC LẠI

“Lỗi : chưa mở tài khoản”

HẾT

Nhận lựa chọn tiếp tục hay kết thúc

NẾU Kết thúc

THOÁT

HẾT

KẾT THÚC LẬP

– Các thủ tục thủ công

Tất cả các hệ thống máy tính đều cần được vận hành bởi bàn tay con người, do đó, khi đặc tả chi tiết, cần đặc tả các thủ tục thủ công. Các thủ tục thủ công được xác lập, mô tả và ghi chép lại để hình thành tài liệu của hệ thống. Chuyên viên thiết kế có thể sử dụng các lưu đồ và các phương pháp mô tả hệ thống khác để đặc tả các thủ tục thủ công. Các thủ tục thủ công là các công việc được thực hiện bằng tay theo từng nhóm chức năng của hệ thống như các tài liệu, chứng từ cần chuẩn bị, các màn hình cần sử dụng, các báo cáo cần lập cũng như các bước cần thực hiện tuần tự khi vận hành hệ thống. Sau khi xem xét phần đặc tả chi tiết

các thủ tục thủ công, người dùng có thể đề nghị thay đổi nếu cần thiết.

– Giao diện với người dùng

Tất cả các tính năng của một chương trình hoặc một máy tính nhằm hướng dẫn cách thức cho người sử dụng tương tác với máy tính được gọi là giao diện với người dùng. Đội thiết kế đặc tả chi tiết giao diện với người dùng nhằm giúp cho việc sử dụng hệ thống dễ dàng hơn, như sử dụng hệ thống đúng mục đích được thiết kế, giảm thiểu việc nhập liệu sai sót và xử lý thông tin chính xác hơn. Đặc tả chi tiết giao diện với người dùng bao gồm việc đặc tả chi tiết các menu lệnh, các tùy chọn (options), màn hình trợ giúp (help screen), các cửa sổ lệnh, các biểu tượng, các phím tắt hay các từ khóa, ...

2. LỰA CHỌN TRANG THIẾT BỊ

Các trang thiết bị máy tính dùng cho hệ thống đã được đội thiết kế xác định trong giai đoạn thiết kế sơ bộ. Trong giai đoạn đặc tả chi tiết, đội thiết kế lựa chọn các nguồn cung cấp trang thiết bị này.

– Dịch vụ tư vấn công nghệ thông tin

Các công ty tư vấn về công nghệ thông tin thường xuyên theo sát tình hình biến động của công nghiệp tính, do đó họ có thể nắm bắt các thông tin về sản phẩm phần cứng cũng như phần mềm mới trên thị trường; những sản phẩm này có thể được bán hay cho

thuê. Các công ty tư vấn thu thập, cập nhật và cung cấp các thông tin này cho các khách hàng có nhu cầu. Từ những thông tin này, đội thiết kế có thể so sánh và lựa chọn các trang thiết bị phù hợp cho hệ thống và liên hệ với người bán để thảo luận về các điều kiện mua hàng.

– Lựa chọn người cung cấp

Có hai cách lựa chọn nhà cung cấp thiết bị. Nếu đội thiết kế có kinh nghiệm trong việc trang bị phần cứng cho hệ thống, họ ước tính một cấu hình tối thiểu cho hệ thống, bao gồm số lượng và các chi tiết khác về máy tính và các trang thiết bị khác. Những thông tin này được tổng hợp trong một bảng dự toán cấu hình và được gửi cho các nhà cung cấp trang bị; đồng thời đội thiết kế cũng đề nghị nhà cung cấp báo giá cho bảng dự toán này. Nếu đội thiết kế ít kinh nghiệm hay không có thời gian để ước tính cấu hình cần thiết, họ ước tính chi tiết về hiệu năng và mục tiêu của hệ thống, và gửi yêu cầu này cho nhà cung cấp. Mỗi nhà cung cấp sẽ hồi báo về các cấu hình đề nghị có thể đáp ứng mục tiêu và báo giá cho mỗi cấu hình này. Đội thiết kế căn cứ các hồi báo của nhà cung cấp để lựa chọn nhà cung cấp phù hợp.

– Tiêu chuẩn đánh giá trang thiết bị

Có năm tiêu chuẩn đánh giá trang thiết bị : Sự vận hành thực tế của thiết bị, khả năng thích nghi, khả năng đáp ứng yêu cầu của người dùng, dịch vụ hậu

mãi, và chi phí cho trang thiết bị. Các tiêu chuẩn đánh giá này phải được xem xét trong mối quan hệ qua lại chặt chẽ với nhau nhằm có thể lựa chọn một phương án tối ưu

- **Sự vận hành thực tế của thiết bị :** Các trang thiết bị cho hệ thống mới cần được đảm bảo chắc chắn vận hành theo đúng tiêu chuẩn và yêu cầu của người dùng. Khi đặc tả chi tiết, tiêu chuẩn vận hành của trang thiết bị sẽ được đội thiết kế so sánh giữa nhiều nhà cung cấp dựa trên cơ sở các tài liệu hướng dẫn sử dụng trang thiết bị hoặc sử dụng các phần mềm kiểm tra chuyên dụng (benchmark program).
- **Khả năng thích nghi :** Khả năng thích nghi của trang bị được xác định thông qua sự phù hợp với yêu cầu xử lý thông tin hiện tại, tương thích với các thiết bị và phần mềm khác, và khả năng nâng cấp trong tương lai.
- **Khả năng đáp ứng yêu cầu của người dùng :** Trang thiết bị phải có sẵn khi có yêu cầu sử dụng. Đôi khi, trang thiết bị được cung cấp trễ hay không kịp thời do nhiều nguyên nhân khác nhau sẽ làm cho việc thực hiện hệ thống không đảm bảo yêu cầu về thời gian và doanh nghiệp hao tốn nhiều chi phí. Khi xác định khả năng đáp ứng yêu cầu, cần xem xét tính có sẵn của trang bị và các điều kiện về thời gian giao hàng của nhà cung cấp.

- **Dịch vụ hậu mãi :** Các dịch vụ hậu mãi cần được xem xét kỹ khi đánh giá trang thiết bị, chủ yếu là các hỗ trợ kỹ thuật trong quá trình sử dụng và các điều kiện nâng cấp trang bị được nhà sản xuất thiết bị cung cấp.
- **Chi phí :** Chi phí đối với trang thiết bị bao gồm chi phí mua sắm, cài đặt và chi phí vận hành, bảo trì; bên cạnh đó, còn cần thêm một số chi phí hỗ trợ khác như chi phí trang bị phòng đặt máy, chi phí thiết bị hỗ trợ, ... Khi dự toán và so sánh chi phí cần lưu ý xác định đầy đủ và chính xác các khoản chi phí này.

3. XÁC ĐỊNH CHI TIẾT CÁC PHẦN MỀM ỨNG DỤNG

Trong giai đoạn thiết kế sơ bộ, đội thiết kế đã cân nhắc các phương án phát triển phần mềm cho hệ thống. Khi đặc tả chi tiết, đội thiết kế sẽ có quyết định cuối cùng về một phương án được lựa chọn. Nếu tự viết phần mềm, cần có kế hoạch phát triển phần mềm; nếu mua phần mềm, cần lựa chọn phần mềm, nhà cung cấp, và lập kế hoạch điều chỉnh phần mềm cho phù hợp điều kiện thực tế của doanh nghiệp.

– Lập kế hoạch phát triển phần mềm

Khi tự viết chương trình cho một phần mềm kế toán, hay ngay cả khi thuê viết phần mềm, vấn đề làm tốn kém thời gian và chi phí nhất là ở giai đoạn cài đặt, thực hiện và chuyển đổi. Để rút ngắn thời gian, tiết kiệm chi phí và tạo điều kiện thuận lợi khi chuyển đổi,

cần phải có một kế hoạch phát triển phần mềm chính xác. Kế hoạch phát triển phần mềm bao gồm việc dự toán thời gian cần thiết, xác định nhân sự cho việc lập trình và chuyển đổi, và xây dựng những tiêu chuẩn về phần mềm.

- **Dự toán thời gian phát triển** : Thời gian phát triển phần mềm bao gồm thời gian mô tả logic chương trình, lập bản mô tả chương trình, viết mã lệnh, biên dịch, sửa lỗi, tạo dữ liệu thử để kiểm tra chương trình, kiểm tra chương trình và lập tài liệu chương trình. Một phần mềm kế toán có thể được chia ra nhiều chương trình con và do nhiều bộ phận cùng thực hiện, do đó khi ước tính thời gian, cần xem xét thời gian kết hợp các chương trình con tạo thành phần mềm hoàn chỉnh.
- **Dự kiến phân công nhân sự** : Đội thiết kế xác định các nhân sự cần thiết cho việc lập trình hay cho việc hỗ trợ lập trình, bao gồm các chuyên viên lập trình, các tư vấn, giám sát, chuyên viên phân tích, chuyên viên thiết kế, nhân viên nhập liệu, chuyên viên lập tài liệu chương trình, chuyên viên kỹ thuật, người sử dụng đầu vào của hệ thống. Những nhân sự này cần thiết cho việc lập trình và cho việc thực hiện hệ thống sau này. Khi dự kiến phân công nhân sự, đội thiết kế cũng lập kế hoạch và chi tiết công việc cho mỗi bộ phận nhân sự có liên quan.

- **Tiêu chuẩn phần mềm** : Trường bộ phận công nghệ thông tin trong doanh nghiệp xác lập các tiêu chuẩn phần mềm làm cơ sở cho việc lập trình. Các tiêu chuẩn phần mềm nhằm đảm bảo tính thống nhất trong việc lập trình (thống nhất về biến chương trình, tên gọi thủ tục con, tên hàm, tên cơ sở dữ liệu,...); đảm bảo các tiêu chuẩn xử lý, và đảm bảo phần mềm được viết thoả mãn yêu cầu của hệ thống và chế độ kế toán hiện hành của Nhà nước

– **Tìm kiếm phần mềm phù hợp**

Khi lựa chọn phần mềm, chúng ta có thể thực hiện tuần tự các bước sau :

- **Xem xét lại các yêu cầu của hệ thống** : Việc xem xét lại các yêu cầu của hệ thống giúp cho đội thiết kế nhận định phần mềm có sẵn nào phù hợp với hệ thống. Những phần mềm được lựa chọn là những phần mềm có thể thoả mãn nhiều yêu cầu của hệ thống nhất.
- **Xác định các phần mềm có thể sử dụng** : Đội thiết kế tìm hiểu các phần mềm có sẵn trên thị trường, tham vấn các thông tin từ các nhà tư vấn, từ các công ty dịch vụ, hay từ các công ty sản xuất kinh doanh thiết bị công nghệ thông tin hoặc tham khảo kinh nghiệm từ những người đã sử dụng phần mềm tương ứng. Sau đó, tổng hợp, so sánh và lập danh sách các phần mềm phù hợp.

- **Thu hẹp sự lựa chọn** : Chúng ta cần loại trừ các phần mềm không phù hợp và để lại trong danh sách từ ba đến năm phần mềm phù hợp. Những phần mềm không phù hợp là những phần mềm không tương thích với phần cứng, không cung cấp được thông tin phù hợp thiết kế của đội thiết kế, không tương thích với hệ thống hay không hỗ trợ cho việc nâng cấp sau này.
- **Thực hiện sự so sánh chi tiết** : Đội thiết kế liên hệ với các nhà cung cấp phần mềm để thu thập thêm chi tiết về phần mềm và thực hiện các so sánh chi tiết như tài liệu hướng dẫn người dùng, tài liệu hướng dẫn cài đặt, các tài liệu khác, các điều kiện mua, các điều kiện hỗ trợ kỹ thuật hay nâng cấp, giá cả, ... sau đó, xác định ưu điểm, nhược điểm của mỗi phần mềm.
- **Thảo luận với người dùng** : Trưởng đội thiết kế phải trao đổi với trưởng bộ phận công nghệ thông tin và các bộ phận sử dụng hệ thống khác về các phần mềm được lựa chọn nhằm đánh giá điểm mạnh, yếu của từng phần mềm cũng như chất lượng các hỗ trợ kỹ thuật của nhà cung cấp. Một số người sử dụng đã có kinh nghiệm về các phần mềm do đội thiết kế đưa ra, do đó, họ có thể nói về kinh nghiệm của mình, mô tả những vấn đề tồn tại cần giải quyết của phần mềm, đánh giá các điều kiện hậu mãi và tư vấn các vấn đề khác.

- **Thử nghiệm phần mềm** : Khi lựa chọn phần mềm, nếu có thể, cần tiến hành thử nghiệm. Chúng ta có thể dùng các phiên bản thử nghiệm, thuê phần mềm để dùng thử, và tiến hành thử nghiệm với dữ liệu thực của doanh nghiệp. Điều này giúp đánh giá phần mềm chính xác hơn.
- **Lựa chọn phần mềm** : Sau khi tiến hành thử nghiệm, đội thiết kế đưa ra đề nghị về phần mềm phù hợp và các chi tiết, những đánh giá, và kết quả thử nghiệm của phần mềm đó. Cũng có thể đội đưa ra đề nghị về hai hay ba phần mềm phù hợp kèm theo những chi tiết so sánh để doanh nghiệp lựa chọn.

4. BÁO CÁO CHO LÃNH ĐẠO DOANH NGHIỆP

Kết thúc giai đoạn đặc tả chi tiết, đội thiết kế lập báo cáo và gửi cho nhà quản lý. Nội dung báo cáo bao gồm những mô tả chi tiết về mục tiêu, phạm vi và các thành phần cơ bản của hệ thống. Các tài liệu được thu thập hay được tạo ra trong giai đoạn đặc tả chi tiết được đính kèm là minh chứng cho những mô tả trong báo cáo. Các nhà lãnh đạo doanh nghiệp và ban chỉ đạo hệ thống thông tin xem xét, đánh giá thiết kế hệ thống mới, đề nghị điều chỉnh hay yêu cầu thực hiện hệ thống.

D. KIỂM TOÁN VIÊN VÀ QUÁ TRÌNH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Kiểm toán viên là những người có năng lực về việc đánh giá công tác kiểm toán, kiểm soát trong một hệ

thống và cho những đánh giá độc lập về chúng. Những đề nghị của kiểm toán viên sẽ khó thực hiện trong một hệ thống hiện hành hơn là trong một hệ thống mới đang được thiết kế, xây dựng. Kiểm toán viên nội bộ luôn luôn tham gia ở giai đoạn này, tuy nhiên đôi khi những kiểm toán viên độc lập hoặc các nhà tư vấn của các doanh nghiệp kiểm toán cũng được mời tham dự. Khi tham gia vào giai đoạn thiết kế hệ thống, kiểm toán viên thực hiện hai chức năng : đánh giá các đặc tả chi tiết để đưa ra các đề xuất cải tiến và đề nghị cách thức đưa thêm các module kiểm toán vào chương trình hệ thống.

1. XEM XÉT- ĐÁNH GIÁ CÁC ĐẶC TẢ CHI TIẾT

Vì các nhà phân tích, thiết kế các hệ thống thông tin kế toán và các lập trình viên thường không phải là chuyên gia trong lĩnh vực kiểm toán, nên sự đánh giá của các kiểm toán viên đối với những đặc tả chi tiết là rất quan trọng. Kiểm toán viên đánh giá các đặc tả chi tiết của hệ thống mới để ước lượng khả năng hỗ trợ cho việc cung cấp các dấu vết kiểm toán và các vấn đề về kiểm soát nội bộ của hệ thống. Dấu vết kiểm toán được đưa ra từ những thông tin chứa trong các báo cáo và hệ thống tập tin dữ liệu của hệ thống. Nó cung cấp khả năng cho phép chỉ ra những dấu vết của một nghiệp vụ độc lập đi vào hệ thống và thể hiện trên các báo cáo tài chính. Hoặc ngược lại, cho thấy một chỉ tiêu, một số liệu tổng hợp nào đó trên các báo cáo, sổ sách được tập hợp từ những nghiệp vụ kế toán độc lập nào. Khi một nghiệp vụ được ghi nhận vào hệ thống, một bút toán được ghi nhận hoặc một báo cáo được tạo lập sẽ tạo ra dấu vết kiểm toán. Khi thực

hiện kế toán thủ công, việc ghi sổ luôn cung cấp các dấu vết kiểm toán rõ ràng; khi thực hiện kế toán máy tính cũng bắt buộc phải như thế.

Kiểm toán viên cũng khảo sát các đặc tả chi tiết để xác định rằng nó bao gồm các thông tin cần thiết cho quá trình kiểm toán hoặc kiểm soát. Ví dụ mỗi dòng tổng cộng có đầy đủ chi tiết các số liệu mà nó dùng để cộng dồn không? Sổ cái có tập hợp đầy đủ các nghiệp vụ đã ghi trong nhật ký chung, hoặc trong chứng từ ghi sổ, có chắc chắn không bỏ sót hoặc ghi trùng các nghiệp vụ độc lập? Do đó, trong một hệ thống mới cũng phải đặt ra những tiêu chuẩn về việc bảo vệ, bảo mật dữ liệu, ngăn ngừa các trường hợp gây ra lỗi sai, mất mát dữ liệu hoặc dữ liệu bị phá hoại, đánh cắp, chương trình bị vô ý hoặc cố ý phá hoại hay đánh cắp bản quyền.

– Báo cáo

Kiểm toán viên xem xét các báo cáo do hệ thống cung cấp nhằm đánh giá khả năng cung cấp thông tin cho kiểm toán và kiểm soát. Các báo cáo phải cung cấp cho kiểm toán viên khả năng truy xuất lại nghiệp vụ kể từ khi bắt đầu nhập liệu cho đến khi lập báo cáo, đồng thời phải đảm bảo hạn chế việc ghi sót hay ghi trùng nghiệp vụ.

– Trình tự xử lý

Trình tự xử lý được mô tả trong tài liệu thiết kế, trong bản mô tả chương trình, và trong tài liệu mô tả các thủ tục thủ công. Sau khi xem xét trình tự xử lý, kiểm toán

viên sẽ đề nghị bổ sung thêm các thủ tục kiểm soát nội bộ và khi lập trình hay khi mua phần mềm, các thủ tục kiểm soát nội bộ này sẽ được đảm bảo thực hiện.

– **Tập tin dữ liệu**

Việc xem xét đánh giá các tập tin dữ liệu của hệ thống mới giúp cho kiểm toán viên nhận định khả năng đảm bảo an toàn, chính xác và trung thực của dữ liệu, đảm bảo các dữ liệu và việc xử lý dữ liệu cung cấp các dấu vết kiểm toán, và đảm bảo các thủ tục duy trì dữ liệu, sao lưu, dự phòng phù hợp các yêu cầu kiểm toán và các yêu cầu pháp lý.

– **Sự lựa chọn trang thiết bị**

Các nhận định độc lập của kiểm toán viên về việc lựa chọn và mua sắm thiết bị đảm bảo rằng các trang thiết bị được chọn phù hợp với yêu cầu của lãnh đạo doanh nghiệp.

2. CÁC MODULE KIỂM TOÁN

Nhiều hệ thống không có các chức năng tạo và cung cấp dấu vết kiểm toán. Các nghiệp vụ đi vào hệ thống và lập tức ghi sổ mà không qua các bước ghi nhận kiểm toán trung gian. Như vậy, một module phải được thiết kế và là một phần của chương trình ứng dụng. Kiểm toán viên xem xét các nghiệp vụ khi nó được hệ thống ghi nhận lên các thiết bị lưu trữ ngoại vi. Module kiểm toán thực hiện những công việc theo yêu cầu của kiểm toán viên để giúp họ trong công tác kiểm toán sau này. Khi thiết kế hệ

thống, việc bổ sung module kiểm toán vào một chương trình, một phần mềm dễ thực hiện hơn so với việc bổ sung vào hệ thống hiện đang được vận hành

PHỤ LỤC VỀ PHẦN MỀM KẾ TOÁN TRONG CÁC DOANH NGHIỆP VỪA VÀ NHỎ TẠI VIỆT NAM

Thị trường phần mềm kế toán ở Việt Nam hiện nay được phát triển tương đối tốt và có thể xem phần mềm kế toán ở Việt Nam gồm :

- Các phần mềm kế toán do các công ty nước ngoài viết và nhập vào Việt Nam như phần mềm Solomon IV, Quickbooks, ACCPAC, Sun, Peachtree v.v... Các phần mềm này được sử dụng trong các công ty, tập đoàn, có hệ thống thông tin kế toán ở qui mô lớn và hệ thống được kết nối qua nhiều quốc gia.

- Các phần mềm kế toán do các công ty liên doanh với nước ngoài hoặc công ty tư nhân viết như : Accnet, ACsoft, Fast Accounting, IAS, KTSYS, Lemon 3, ACF, Unesco, Bravo Accounting, ACS, Star, Effect v.v...

Ngoài ra còn có rất nhiều phần mềm kế toán do các doanh nghiệp thuê viết hoặc tự viết

Giá cả của các phần mềm kế toán hết sức là khác nhau, các phần mềm do nước ngoài sản xuất có giá từ 2 đến 3 tỷ đồng Việt Nam, giá các phần mềm khác thì từ 1 triệu đến 200 triệu đồng Việt Nam.

Ta cũng có thể phân loại phần mềm kế toán như sau:

√ Theo tính chất chương trình thì có phần mềm tĩnh và phần mềm động. Phần mềm tĩnh là các phần mềm trong đó hệ thống tài khoản kế toán được định sẵn theo chế độ hiện hành tại thời điểm sản xuất và các phương thức hạch toán, các mẫu nhập liệu, các báo cáo kết xuất không thể thay đổi được. Phần mềm động là các phần mềm cho phép người dùng khai báo hệ thống tài khoản, thiết kế tiêu thức xử lý, thay đổi, bổ sung mẫu nhập liệu, các báo cáo kết xuất...

√ Theo tính năng thì có phần mềm kế toán tài chính và phần mềm kế toán quản trị. Phần mềm kế toán tài chính chỉ đơn thuần cho ra các thông tin bắt buộc của kế toán tài chính. Phần mềm kế toán quản trị xử lý dữ liệu và giúp người lãnh đạo đưa ra các thông tin quản trị. Tuy nhiên hiện nay một số phần mềm đã có những cố gắng xóa dần ranh giới giữa phần mềm kế toán tài chính và phần mềm kế toán quản trị bằng cách cho ra cả hai loại báo cáo trên

√ Theo giá cả thị trường thì có phần mềm rẻ tiền và phần mềm đắt tiền. Phần mềm rẻ tiền theo nghĩa là chi phí ban đầu để mua phần mềm thấp, không thỏa mãn qui định về giá trị tài sản cố định của Bộ Tài chính về tài sản cố định vô hình. Phần mềm đắt tiền thì ngược lại

✓ Theo nơi sản xuất thì có phần sản xuất trong nước và phần mềm sản xuất ở nước ngoài

✓ Theo tính chất của nhà sản xuất thì có phần mềm do các nhà sản xuất chuyên nghiệp sản xuất và phần mềm do các nhà sản xuất bán chuyên nghiệp sản xuất. Ví dụ có những doanh nghiệp chuyên sản xuất phần mềm kế toán và triển khai các giải pháp kế toán. Trong khi các doanh nghiệp bán chuyên nghiệp là các doanh nghiệp không chuyên về phần mềm kế toán mà nhận viết theo yêu cầu thiết kế của người dùng

Chất lượng của các phần mềm kế toán ở Việt Nam hiện nay chưa có thể đánh giá một cách cụ thể được, vì Việt Nam chưa có một tổ chức độc lập nào đảm nhận trách nhiệm đánh giá chất lượng các phần mềm nói chung và phần mềm kế toán nói riêng, mặc dù Bộ Tài chính cũng đã soạn thảo hướng dẫn về quản lý nhà nước đối với việc sử dụng máy tính trong kế toán, đồng thời đặt ra những tiêu chuẩn cơ bản đối với một phần mềm kế toán và việc thành lập hội đồng thẩm định phần mềm kế toán, ban hành theo Thông tư 103/2005/TT-BTC

Hiện nay Việt Nam có khoảng trên 70 phần mềm kế toán “có tên tuổi” được vận dụng trong các doanh nghiệp, kể cả doanh nghiệp vừa và nhỏ tuy nhiên do chất lượng các phần mềm chưa được đánh giá một cách chính xác nên có nhiều doanh nghiệp mua nhiều phần mềm kế toán có sẵn để sử dụng nhưng không sử dụng được. Vì thế doanh nghiệp phải thuê viết hay tự viết phần mềm kế toán. Phần mềm thuê người viết là phần mềm kế toán

được các công ty chuyên sản xuất phần mềm viết riêng cho doanh nghiệp trên cơ sở khảo sát tình hình hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp đó. Việc viết và đưa vào sử dụng phần mềm này cũng gặp nhiều khó khăn nhất định, như người viết phần mềm không nắm tường tận hoạt động của doanh nghiệp do đó khi viết từng phần hành kế toán của doanh nghiệp phải có những nhân viên kế toán đi kèm theo để mô tả công việc, sau khi viết xong người viết phần mềm hướng dẫn cho nhân viên kế toán ở doanh nghiệp sử dụng nên doanh nghiệp có khả năng không biết phần mềm đó được viết như thế nào? được ứng dụng đến đâu? Và mặt khác khi thay đổi các chương trình ứng dụng, doanh nghiệp phải nhờ vào công ty viết phần mềm để sửa đổi, sửa sai nên có phần bất tiện, chi phí lại cao.

- Phần mềm kế toán do doanh nghiệp tự viết : Đây là phần mềm kế toán mà doanh nghiệp tự sử dụng chuyên viên của doanh nghiệp để viết, việc này có những thuận lợi và cũng có những khó khăn nhất định, về thuận lợi là người viết am hiểu công việc của doanh nghiệp, tiến độ có thể kiểm soát được và khi cần mở rộng thì có thể được thực hiện dễ dàng nhưng có những khó khăn như người viết đôi khi không thành thạo hết các lĩnh vực nên đôi khi phải có người mô tả công việc, hoặc phải khảo sát công việc lâu dài, đối với doanh nghiệp lớn phải huy động nhiều người tham gia kể cả những người nằm ngoài doanh nghiệp, chi phí khá cao.

- Phần mềm kế toán có sẵn bán trên thị trường :

Đây là những phần mềm kế toán do các công ty sản xuất phần mềm sản xuất hàng loạt và bán ra thị trường để các doanh nghiệp có nhu cầu đến mua và về vận dụng vào doanh nghiệp mình. Việc mua sẵn phần mềm về cho doanh nghiệp cũng có những thuận lợi và có những khó khăn, về thuận lợi là có được ngay phần mềm khi muốn ứng dụng tin học vào công tác kế toán, chi phí thấp nhưng có những khó khăn như phần mềm không phải hoàn toàn thích ứng hết các hoạt động của doanh nghiệp nên khi về doanh nghiệp cần phải sửa đổi ít nhiều như bổ sung thêm các chức năng thiếu, bỏ bớt các chức năng thừa...

Một công trình khảo sát trên 200 doanh nghiệp vừa và nhỏ ở Việt Nam¹¹ về việc sử dụng các phần mềm kế toán cho ta thấy tỷ lệ như sau :

- Mua phần mềm có sẵn chiếm tỉ lệ 48%
- Thuê các công ty phần mềm viết chiếm tỷ lệ 24%
- Tự doanh nghiệp viết phần mềm chiếm tỉ lệ 21%
- Còn lại 7% là các doanh nghiệp không sử dụng phần mềm kế toán.

Đa số các doanh nghiệp cho rằng việc mua phần mềm kế toán có sẵn rất thuận lợi cho doanh nghiệp và chi phí lại thấp có nhiều phần mềm được bán tài trợ chỉ có 1 triệu hoặc 1,5 triệu đồng doanh nghiệp, nếu không phù hợp thì mua phần mềm khác.

¹¹ Thực hiện bởi nhóm nghiên cứu của trường Đại học Kinh tế TP.HCM – PGS. TS. Nguyễn Việt chủ nhiệm

BÀI TẬP CÓ LỜI GIẢI

Câu hỏi lý thuyết

1. Các tiêu chuẩn để đánh giá một phần mềm kế toán. Theo các anh chị, trong điều kiện ở Việt Nam hiện nay, tiêu chuẩn nào là quan trọng nhất. Giải thích ngắn gọn.
 - Tham khảo Thông tư 103/2005/TT-BTC hướng dẫn tiêu chuẩn và điều kiện của phần mềm kế toán
2. Trình bày những nguyên nhân của quá trình phân tích hệ thống. Cho ví dụ minh họa
 - Kế hoạch chiến lược và 3 nguyên nhân chính
3. Thảo luận ưu, nhược điểm giữa 3 phương pháp so sánh chi phí - lợi nhuận của việc xác định tính khả thi kinh tế cho một hệ thống
 - Phương pháp dùng NPV là phổ biến và dễ áp dụng. Phương pháp dùng IRR và phương pháp lấy doanh thu trừ chi phí
4. Đưa ra những ưu, nhược điểm của việc trang bị phần mềm có sẵn? Sau khi lựa chọn một phần mềm trọn gói để trang bị cho hệ thống, công việc tiếp theo là gì?
 - Xét các tiêu chuẩn về phù hợp với yêu cầu của doanh nghiệp; thỏa mãn người sử dụng (trực tiếp và gián tiếp); chi phí; linh hoạt; chính xác; ổn định; thời gian hoàn tất hệ thống; tính bảo mật và dấu vết kiểm toán

5. Trình bày những hoạt động chính khi thiết kế chi tiết hệ thống
 - Xem lý thuyết
6. Theo quan điểm cá nhân, chi phí cho giai đoạn phân tích hệ thống lớn hơn hay nhỏ hơn chi phí cho giai đoạn thiết kế hệ thống?

BÀI TẬP

Bài 1

Anh Vũ là một doanh nghiệp thương mại chuyên kinh doanh các mặt hàng điện tử, điện máy như máy vi tính, ti vi, máy giặt... Doanh nghiệp này có quan hệ giao dịch với các nhà phân phối của những hãng sản xuất những mặt hàng trên ở nước ngoài. Quy trình xử lý nghiệp vụ mua hàng tại doanh nghiệp như sau :

- Khi số lượng dự trữ xuống thấp, phụ trách kho hàng điện thoại cho bộ phận mua hàng. Một đơn đặt hàng được lập tại bộ phận mua hàng. Liên gốc gửi cho nhà phân phối, liên còn lại lưu tại bộ phận mua hàng theo số đặt hàng.
- Hàng về cùng giấy gửi hàng, phụ trách kho kiểm hàng, đánh dấu kiểm mặt hàng nhận được lên giấy gửi hàng; sau đó giấy gửi hàng được chuyển cho kế toán phải trả. Sau khi nhận được hóa đơn bán hàng, kế toán phải trả đối chiếu hóa đơn và giấy gửi hàng. Sau đó, kế toán phải trả lập séc thanh toán cho giá trị hàng được chấp nhận và gửi séc kèm

bản sao hóa đơn cho người bán. Giấy gửi hàng sau đó được đính kèm với hóa đơn và lưu trong hồ sơ hóa đơn đã được thanh toán tại kế toán phải trả.

Yêu cầu :

- a) Xác định những chứng từ cần thiết cho công ty Anh Vũ để kiểm soát được hoạt động từ giai đoạn mua hàng cho đến thanh toán cho người bán. Số liên của các chứng từ đó
- b) Thiết kế mẫu đơn đặt hàng và phiếu nhập kho để xử lý quá trình mua hàng trong doanh nghiệp

Bài giải 1

a) Những chứng từ cần thiết

- Phiếu yêu cầu bổ sung hàng tồn kho
- Đơn đặt hàng
- Giấy xác nhận đơn hàng (Lệnh bán hàng của người bán)
- Phiếu nhập kho; Báo cáo nhận hàng
- Phiếu vận chuyển; Phiếu giao hàng
- Các hóa đơn vận chuyển (nếu thuê dịch vụ vận chuyển)
- Hóa đơn bán hàng; Giấy báo trả tiền
- Chứng từ thanh toán
- Phiếu chi; Giấy báo nợ; Ủy nhiệm chi; séc thanh toán;...

- Chứng từ ghi nợ (Debit Memo); Phiếu định khoản

b) Mẫu đơn hàng và phiếu nhập kho tham khảo bài tập bên dưới

Bài 2

Một đội nghiên cứu hệ thống đã thu thập được các thông tin sau về một hệ thống thông tin kế toán được đề nghị :

ĐVT : 1.000 đồng

<i>Trị giá mua trang thiết bị máy tính :</i>	200.000
<i>Chi phí thuê hàng năm cho một hệ thống tương tự :</i>	48.000
<i>Chi phí ban đầu :</i>	
<i>Cài đặt :</i>	12.000
<i>Lập trình :</i>	80.000
<i>Huấn luyện và chuyển đổi hệ thống :</i>	40.000
<i>Cộng :</i>	132.000
<i>Chi phí vận hành hệ thống hàng năm :</i>	
<i>Lương bộ phận MIS :</i>	115.200
<i>Chi phí vật tư, công cụ, ... :</i>	23.040
<i>Chi phí bảo trì hệ thống :</i>	15.000
<i>Cộng :</i>	153.240
<i>Chi phí hàng năm cho hệ thống hiện tại :</i>	260.000
<i>Tỷ lệ lãi suất ước tính hàng năm :</i>	20%
<i>Thời gian hữu dụng của hệ thống :</i>	5 năm

(Giả định không chịu tác động bởi các điều kiện khác như lạm phát, khấu hao, thuế...)

Yêu cầu :

Phân tích tính khả thi kinh tế của hệ thống được đề nghị trong hai trường hợp mua máy tính và thuê máy tính (biết rằng, nếu đi thuê, bên cho thuê sẽ chịu trách nhiệm bảo trì hệ thống)

Bài giải 2

Ta có bảng phân tích sau :

ĐVT : 1.000 đồng

	Mua		Thuê	
	0	1..5	0	1..5
Trị giá mua trang thiết bị máy tính	-200,000			
Chi phí ban đầu	-132,000		-132,000	
Lương bộ phận MIS		-115,200		-115,200
Chi phí vật tư, công cụ		-23,040		- 23,040
Chi phí bảo trì hệ thống		-15,000		
Chi phí thuê hàng năm				- 48,000
Lãi do bỏ hệ thống hiện tại		260,000		260,000
Cộng	-332,000	106,760	-132,000	73,760

$n = 5$

$i = 0.2$

NPV =	-\$10,601.87	\$73,822.96
--------------	---------------------	--------------------

Phương án đi thuê có giá trị thuần hiện tại lớn hơn nên được chọn.

Bài 3

Công ty TNHH SaigonElectric là một công ty thương mại chuyên bán các loại sản phẩm điện tử. Khách hàng lập đơn đặt hàng và gửi tới bộ phận mua hàng của công ty. Sau khi đơn đặt hàng được chấp thuận, công ty tiến hành xuất kho gửi hàng một lần và gửi hóa đơn cho khách hàng. Khách hàng có thể thanh toán nhiều lần cho cùng một hóa đơn. Công ty đã thiết kế một mẫu phiếu thu dùng để ghi nhận nghiệp vụ thu tiền khách hàng như sau :

SaigonElectric Ltd., 123 Nguyễn Trãi, Q1, Tp.HCM	
Số phiếu thu	PT-001
Ngày phiếu thu	16-07-20xx
Lý do thu	Thu công nợ
Tài khoản ghi Nợ	1111
Tài khoản ghi Có	131
Số tiền thu	55.000.000

Yêu cầu : Cần phải thêm vào hay bỏ bớt những thông tin gì trên mẫu phiếu thu này.

Bài giải 3

Cần phải thêm vào số hóa đơn, mã số khách hàng để biết và theo dõi thanh toán.

Bài 4

Y&T Fashion là một nhà phân phối lớn, chuyên bán các mẫu quần áo mua ngoài, tồn kho và hàng thứ phẩm. Tất cả nghiệp vụ bán hàng đều là bán chịu với điều khoản nợ

30 ngày kể từ ngày xuất hóa đơn cho khách hàng. Các khoản nợ quá hạn và nợ khó đòi tăng lên đáng kể trong vòng 12 tháng qua. Các nhà quản lý đã xác định rằng thông tin do hệ thống theo dõi nợ phải thu khách hàng hiện tại cung cấp không đầy đủ và không kịp thời. Hơn nữa, khách hàng thường xuyên phàn nàn về những sai sót trên các bảng đối chiếu công nợ gửi đến cho họ.

Hệ thống theo dõi nợ phải thu vẫn chưa được thay đổi từ khi Y&T Fashion bắt đầu hoạt động. Gần đây, ban giám đốc công ty đã bố trí một đội thiết kế nhằm phát triển một hệ thống theo dõi nợ phải thu mới. Nhà quản lý cấp cao đã yêu cầu hệ thống mới này phải thỏa mãn những mục tiêu sau :

1) Cung cấp các báo cáo mới nhất và kịp thời về khách hàng, những báo cáo này phải cung cấp thông tin hữu ích để :

- a) Tăng tính kiểm soát đối với nợ khó đòi.
- b) Thông báo cho bộ phận bán hàng về các khoản phải thu của khách hàng chậm trễ trong vấn đề thanh toán.
- c) Thông báo cho bộ phận bán hàng những khoản nợ phải thu được xem là không có khả năng thu hồi.

2) Thông báo kịp thời đến khách hàng về :

- a) Số tiền khách hàng nợ Y&T Fashion.
- b) Các biến động về các khoản phải thu khách hàng

- 3) Kết hợp chặt chẽ các thủ tục kiểm soát cần thiết nhằm hạn chế những sai sót trong quản lý, truy xuất thông tin về nợ phải thu khách hàng.

Dữ liệu đầu vào của hệ thống được lấy từ 4 loại chứng từ gốc : hóa đơn GTGT, các chứng từ thu tiền, các chứng từ giảm nợ phải thu (trong trường hợp giảm giá, hàng bán bị trả lại), Đơn đặt hàng (mua chịu) và lệnh bán hàng (bán chịu). Thêm vào đó, họ còn mô tả các sổ, bảng, báo cáo mà hệ thống phải lập :

- 1) *Sổ đăng ký phải thu* : Một danh sách hàng ngày theo thứ tự ABC liệt kê tất cả các khoản phải thu của khách hàng cùng với số dư đầu kỳ, phát sinh trong kỳ và số dư hiện hành.
- 2) *Bảng đối chiếu công nợ* : Bảng đối chiếu công nợ hàng tháng thể hiện các hoạt động kể từ lần bán hàng gần nhất cũng như số dư nợ mới nhất.
- 3) *Báo cáo tuổi nợ cho tất cả khách hàng* : Báo cáo tuổi nợ của tất cả khách hàng với số dư nợ tương ứng được thể hiện qua một con số tổng cộng mà trong đó các con số thành phần được chia thành các nhóm tuổi nợ gồm 0 đến 30 ngày, 31 đến 60 ngày, 61 đến 90 ngày và nhiều hơn 90 ngày. Báo cáo thể hiện số tổng cộng cũng như tỉ lệ phần trăm theo số dư của từng nhóm tuổi nợ trên tổng số.
- 4) *Báo cáo tuổi nợ quá hạn* : Báo cáo được lập hàng tháng chỉ cho những khách hàng có số dư nợ quá hạn, phân chia các khoản nợ theo từng nhóm ngày quá hạn.

Trưởng phòng tín dụng căn cứ vào báo cáo này để quyết định có nên nhắc nhở khách hàng thanh toán hay không, hay là lập dự phòng, hay là xoá sổ khoản nợ khó đòi.

5) *Các báo cáo hoạt động* : Các báo cáo hoạt động thể hiện :

- a) Những khách hàng không mua hàng trong vòng 90 ngày.
- b) Những khách hàng có số dư vượt quá hạn mức tín dụng.
- c) Những khách hàng có khoản phải thu đã lập dự phòng nhưng doanh nghiệp vẫn tiếp tục bán chịu.

Yêu cầu :

- a. Thiết kế chi tiết nhập liệu cho nghiệp vụ bán chịu.
- b. Kiểm tra các báo cáo được tạo bởi hệ thống kế toán theo dõi nợ phải thu mới này và :
 - Thảo luận xem các báo cáo được đề nghị có cung cấp đủ thông tin cần thiết để thỏa mãn các mục tiêu đã được đề ra không.
 - Hãy kiến nghị những thay đổi nếu có đối với hệ thống báo cáo cho bởi hệ thống này.
 - Thiết kế chi tiết một trong 5 báo cáo trên.

Bài giải 4

a. Thiết kế chi tiết nhập liệu cho nghiệp vụ bán chịu

Create Invoices

Customer/Job: Cong ty Kim Hung Class: Retail Custom Template: hoadon

Hoa Don

Ngày: 04/02/05 Số HD: 18

Địa chỉ: Cong ty Kim Hung, 315 Le Thanh Ton, Q. 1 TP.HCM

Đơn Đặt Hàng: 3658 Điều Khoản: 2% 10 Net 30

MSHH	Ten Hang	So Luong	Don Gia	Thanh Tien	TAX
Ski Equipment	Alpine/Cross Country Ski Jacket	3	149.99	449.97	S
Ski Equipment	Alpine Ski Boots	3	189.99	569.97	S

Ghi Chu: Receipts must accompany returned merchandise

GST: 130.16
PST: 148.75
Cong: 2,138.32

Memo: Balance Due: 2,138.32

Buttons: Next, Prev, OK, Cancel, Pmt History..., Time/Costs..., Preview, Print, To be printed

b. Báo cáo tuổi nợ cho tất cả khách hàng

Xem ví dụ chương Các chu trình kế toán, phần chu trình doanh thu

Bài 5

Cô Hoa dự định mở một cửa hàng bán đồ lưu niệm và mỹ nghệ mà hoạt động bán hàng chủ yếu là bán chịu qua điện thoại. Cửa hàng có một nhân viên phụ bán hàng. Cô Hoa định thiết kế một mẫu chứng từ để ghi nhận nghiệp vụ bán hàng như sau

Số :.....	
CỬA HÀNG LƯU NIỆM Địa chỉ, điện thoại	
Người mua :.....	Ngày đặt hàng :.....
Địa chỉ giao hàng :.....	Thanh toán :.....
Ngày giao hàng :.....	
Mặt hàng	Số lượng
Số tiền	
Thuế	
Người nhận :.....	Tổng số tiền

Yêu cầu : Hãy cho nhận xét về mẫu chứng từ này và đề xuất những thay đổi (nếu cần)

BÀI TẬP TỰ LÀM

CÂU HỎI LÝ THUYẾT

1. Trong giai đoạn phân tích hệ thống, đội phân tích sử dụng nhiều phương pháp phân tích. Trình bày các phương pháp phân tích và tên các công cụ kỹ thuật thích hợp với phương pháp đó. Nêu các ưu điểm và nhược điểm của mỗi công cụ
2. Bảng đo lường công việc trình bày trong phần lý thuyết mục 1.e) của chương này cho bạn đánh giá được gì trên các điều sau đây :

✓ Năng lực của nhân viên trong nghiệp vụ lập hợp đồng với khách hàng bằng hệ thống xử lý trên nền máy tính

✓ Năng lực của nhân viên trong giao tiếp với khách hàng

✓ Mức độ tuân thủ của nhân viên đối với chính sách của doanh nghiệp

Hãy đề nghị các thay đổi cần thiết để nâng cao hiệu quả hoạt động của các nhân viên. Giải thích cho đề nghị của bạn

3. Công ty Sao Mai là một công ty sản xuất hàng may mặc có qui mô lớn. Công ty có 2.500 công nhân trực tiếp sản xuất. Trong những kỳ thanh toán lương cho công nhân (nửa tháng một lần) của những tháng gần đây, giám đốc công ty nhận thấy công nhân luôn tụ tập tại bộ phận lương để phản đối, cự cãi. Với vai trò là trưởng nhóm phân tích, bạn được giám đốc yêu cầu báo cáo thực chất của hiện tượng này. Hãy trình bày đối tượng, phương pháp và công cụ phân tích mà bạn cho là thích hợp nhất. Cho ví dụ cụ thể về công cụ mà bạn lựa chọn để phân tích.

BÀI TẬP

Bài 1

Công ty Creamic Manufacturing đang có kế hoạch trang bị một hệ thống máy tính cho toàn bộ văn phòng và phân

xưởng. Chi phí phân tích hệ thống ước tính là 32.000 đô, phần cứng 28.000, phần mềm 25.000 đô. Chi phí huấn luyện (một lần) dự kiến là 9.000 đô, chi phí cài đặt 13.000 đô, chi phí chuyển đổi hệ thống 11.000 đô. Với hệ thống mới này, công ty sẽ giảm nhân sự là 5 nhân viên với chi phí lương bình quân một người là 8.000 đô một năm. Một cuộc khảo sát hoàn tất đã cho thấy hệ thống có khả năng giảm chi phí hàng tồn kho bình quân 105.000 đô và chi phí vận hành hệ thống mới, không tính đến tiền lương nhân viên, cao hơn 80.000 đô một năm nếu so sánh với chi phí vận hành hệ thống thủ công hiện tại.

Thời gian sử dụng ước tính của hệ thống là 4 năm, giá trị thu hồi ước tính là 8.000 đô. Thuế suất thuế thu nhập là 28%. Giả sử giá trị của toàn bộ hệ thống máy tính được phân bổ vào chi phí khấu hao theo phương pháp đường thẳng, tỷ lệ hoàn vốn đầu tư là 12%/năm và tất cả dòng tiền, ngoại trừ chi phí đầu tư ban đầu, đều ở thời điểm cuối năm.

Yêu cầu : Sử dụng phương pháp NPV để phân tích tính khả thi kinh tế của dự án.

Bài 2

Sau khi phân tích và thiết kế hệ thống thông tin kế toán, bắt đầu giai đoạn thực hiện hệ thống, Ban Giám đốc công ty quyết định sẽ mua phần mềm kế toán thay vì thuê viết. Sau khi thực hiện những so sánh, lựa chọn, các phần mềm hiện nay, BGD đã xác định được 2 phần mềm với các chi tiết so sánh như sau

CHỈ TIÊU SO SÁNH	ĐÁNH GIÁ	
	PHẦN MỀM A	PHẦN MỀM B
Chi phí (chưa có thuế GTGT 10%)	- 50.000.000đ (chi phí trọn gói cho tất cả máy tính) - 3.000.000đ/1 máy cài đặt lại.	- 30.000.000đ/ 3 máy lần đầu - 5.000.000 đ/1 máy cài thêm hay cài đặt lại
Cập nhật, nâng cấp	Miễn phí trong 2 năm đầu nếu có các thay đổi chế độ kế toán	Miễn phí trong 3 năm đầu nếu có các thay đổi chế độ kế toán
Đĩa gốc và tài liệu hướng dẫn	Có đĩa gốc, bản quyền và tài liệu hướng dẫn trung bình	Không có đĩa gốc, tài liệu hướng dẫn khá
Khả năng phù hợp với người dùng, đáp ứng nhu cầu thông tin của công ty	Tốt	Tốt
Kiểm soát	- Hỗ trợ tốt cho kiểm soát chung và kiểm soát ứng dụng. - Xóa, sửa vụ được nghiệp vụ sau khi đã ghi sổ cái. - Kiểm tra dữ liệu mỗi lần khởi động	- Hỗ trợ tốt cho kiểm soát chung và kiểm soát ứng dụng. - Chỉ được dùng bút toán đảo để sửa nghiệp vụ sau khi chuyển sổ cái. - Kiểm tra dữ liệu hàng tuần
Khả năng điều chỉnh phần mềm	Thông qua nhà cung cấp	Người dùng tự điều chỉnh trong phạm vi của bản quyền

CHỈ TIÊU SO SÁNH	ĐÁNH GIÁ	
	PHẦN MỀM A	PHẦN MỀM B
Khách hàng hiện có	Không có thông tin	Phần mềm mới, chưa đánh giá
Đòi hỏi cấu hình máy tính	Cấu hình cao	Cấu hình rất cao
Huấn luyện sử dụng	6 ngày/12.000.000đ	2 tuần/7.000.000đ
Phương thức cung cấp	Trực tiếp từ nhà sản xuất	Thông qua nhà phân phối độc quyền

Yêu cầu :

Biết rằng phòng kế toán công ty đã có 6 máy tính được mua đầu năm và đã được nối mạng, bạn hãy trình bày vấn đề quan điểm của mình : Nên lựa chọn phần mềm nào? Tại sao? Hay cần phân tích, so sánh thêm trước khi quyết định?

Bài 3

Công ty *Mega Trading* là một công ty thương mại chuyên mua bán các loại máy vi tính. Khi đơn đặt hàng của khách hàng đã được duyệt, phòng kinh doanh lập phiếu xuất kho và gửi xuống kho hàng để thủ kho xuất hàng, phiếu xuất kho sau đó được chuyển xuống phòng kế toán để ghi nhận đồng thời với hóa đơn được lập và gửi từ phòng kinh doanh. Công ty đã thiết kế một mẫu phiếu xuất kho dùng để ghi nhận nghiệp vụ xuất kho hàng bán như sau :

<i>Công ty Mega Trading Ltd</i> 165 Trần Hưng Đạo, Q1, Tp.HCM	
Số phiếu xuất kho	<i>PXK-026</i>
Ngày xuất kho	<i>16/07/20xx</i>
Lý do xuất	<i>Xuất kho cho khách hàng SaoMai</i>
Tên mặt hàng	<i>Máy tính Toshiba Despro 2581</i>
Số lượng	<i>4</i>
Số tiền	<i>20.000.000</i>

Yêu cầu : Cần phải thêm vào hay bỏ bớt những thông tin gì trên mẫu phiếu xuất kho này.

Bài 4

Lan Dung, kiểm soát viên của công ty Thành Phát, đề nghị công ty cần phải thiết kế lại mẫu đơn đặt hàng và một chứng từ độc lập nhằm ghi nhận việc nhận hàng. Hiện nay, ở công ty, một liên của đơn đặt hàng được sử dụng như là báo cáo nhận hàng, và nhân viên nhận hàng sẽ ghi chép số lượng nhận được lên một liên của đơn đặt hàng tương ứng. Lan Dung đề nghị phải thay đổi bởi vì vẫn còn nhiều sai sót trong việc đặt hàng và nhận hàng. Cô cho rằng những sai sót này xuất phát từ việc thiết kế không đủ thông tin trên đơn đặt hàng hiện nay và việc dùng nó như là một báo cáo nhận hàng. Vì vậy cô thiết kế mẫu đơn đặt hàng và báo cáo nhận hàng như sau :

Yêu cầu :

- a. Lan Dung tin tưởng rằng những sai sót xảy ra trong công ty Thành Phát là do việc sử dụng đơn đặt hàng như là báo cáo nhận hàng. Hãy chỉ ra những vấn đề sẽ gặp phải từ việc sử dụng chung mẫu báo cáo này?
- b. Kiểm tra mẫu báo cáo mà Lan Dung đã thiết kế. Hãy chỉ ra những gì cần thêm vào hay lược bỏ để cải tiến :
 - (1) Đơn đặt hàng
 - (2) Báo cáo nhận hàng
- c. Hãy cho biết những bộ phận nào cần phải nhận các liên của đơn đặt hàng trong một hệ thống kiểm soát nội bộ hữu hiệu. Có điểm gì khác biệt giữa một trong các liên này hay không? Nếu có giải thích tại sao.

Bài 5

Giả sử bạn là giám đốc hệ thống thông tin của một doanh nghiệp kinh doanh hàng hóa. Hiện tại, công ty của bạn thực hiện việc lập hóa đơn cho người bán một cách thủ công. Trách nhiệm của bạn là thiết kế một hệ thống cơ sở dữ liệu máy tính sử dụng cho tài khoản phải thu của khách hàng.

Yêu cầu : Xác định chính xác những trường (field) cần thiết trong cơ sở dữ liệu kế toán khoản phải thu.

Bài 6

Công ty TNHH Kim Khanh sản xuất kinh doanh các mặt hàng hương liệu, hóa chất. Nhóm hàng hương liệu gồm khoảng 10 loại và nhóm hàng hóa chất có khoảng 14 loại. Mỗi loại hương liệu, hóa chất có khoảng 20 mặt hàng với mùi, màu sắc, độ đậm đặc,... khác nhau. Công ty cung cấp hương liệu, hóa chất cho các khách hàng sỉ, lẻ và giao cho hệ thống đại lý phân phối trong phạm vi toàn quốc, chia làm 3 khu vực Bắc, Trung, Nam. Mỗi khu vực còn được quản lý theo các tỉnh, thành phố trong khu vực. Trong mỗi tỉnh, thành phố có khoảng 10 khách hàng mua sỉ, 30 khách hàng lẻ và 20 đại lý phân phối cho hầu hết các sản phẩm hương liệu, hóa chất của công ty

Yêu cầu :

1. Thiết kế mẫu báo cáo trình bày doanh thu của Công ty TNHH Kim Khanh thể hiện theo từng mặt hàng,

nhóm hàng, khách hàng, tỉnh thành, khu vực, tổng thể, dự toán, thực tế v.v... Số lượng mẫu báo cáo không hạn chế

2. Yêu cầu như trên nếu báo cáo cần được thiết kế xem trước in, biết rằng yêu cầu về máy in của doanh nghiệp chỉ cho phép sử dụng khổ giấy A4

Bài 7

Màn hình nhập liệu được thiết kế như dưới đây theo ý kiến của bạn thì các vùng nhập nào cần phải thực hiện thủ tục kiểm soát nào để thuận tiện cho việc nhập liệu?

Microsoft Access - [CHUNG-TU : Form]

File Edit View Insert Format Tools Window Help

Form Header

Detail

Cty TNHH Nam Minh **Phiếu IALOAICTU** Số SOCTU

Diễn giải chứng từ Ngày NGAYCTU

DIENGLAI

Nội dung nghiệp vụ Ghi nợ Ghi có Số tiền

BUTTÖAN

Form-Design

Cộng thành tiền: =[BUTTÖAN].[Form]!Tc

Form Footer

Phiếu Trước Phiếu Kế Tìm phiếu Nhập Phiếu mới

Phiếu đầu tiên Phiếu mới nhập Xem Phiếu In Phiếu

Design View

NUM

Chương 6 :

THỰC HIỆN VÀ VẬN HÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN

1. THỰC HIỆN HỆ THỐNG

Vào cuối giai đoạn thiết kế hệ thống, ban chỉ đạo dự án sẽ xét duyệt và lựa chọn một phương án thiết kế khả thi phù hợp với mục tiêu chiến lược của doanh nghiệp để làm cơ sở cho sự bắt đầu giai đoạn thực hiện

a) Tạo lập hệ thống

❖ Tạo lập phần cứng

- Lắp đặt thiết bị phần cứng là công việc chính yếu trong giai đoạn tạo lập hệ thống và được thực hiện bởi các chuyên viên về phần cứng đảm nhiệm. Các hệ thống nhỏ thường chỉ cần vài máy vi tính cộng thêm các thiết bị ngoại vi đơn giản như máy in, máy đọc mã vạch... Trong các hệ thống lớn có cấu trúc mạng LAN, WAN, hoặc hệ thống cần liên kết với các hệ thống khác để nhận dữ liệu như hệ thống ATM, hệ thống điều khiển dây chuyền sản xuất... phần cứng hệ thống cần nhiều thời gian để xây dựng, lắp đặt với các kỹ thuật hiện đại và phức tạp
- Trong việc tạo lập phần cứng, vai trò của kế toán viên là kiểm tra việc lắp đặt thiết bị có tuân thủ thiết kế hay không, kiểm tra hoạt động

phần cứng có phù hợp với hoạt động của hệ thống hay không; Với lãnh đạo phòng kế toán có lẽ vấn đề về chi phí và thời gian lắp đặt là vấn đề cần lưu ý

❖ Tạo lập phần mềm

Đối với các phương pháp phát triển hệ thống sử dụng nhân lực tại chỗ hay thuê chuyên gia viết phần mềm, hầu hết các nhóm lập trình tiến hành theo các bước sau đây

- Trưởng nhóm lập trình lựa chọn một Hệ quản trị cơ sở dữ liệu làm nền tảng cho phát triển ứng dụng. Như đã trình bày ở chương hệ quản trị cơ sở dữ liệu, trong hầu hết các hệ thống thông tin kế toán trên nền máy tính, hệ quản trị cơ sở dữ liệu thường phù hợp hơn hết với yêu cầu của hệ thống. Trong các hệ thống nhỏ, người ta thường dùng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến như MS-Access, MS Visual Fox, Visual Basic chạy trên SQL Server. Ở các hệ thống lớn hơn, một vài hệ quản trị cơ sở dữ liệu thường dùng như Oracle, GL7,... và các hệ quản trị cơ sở dữ liệu viết riêng bằng các ngôn ngữ lập trình bậc cao
- Dựa trên thiết kế, trưởng nhóm lập trình chia hệ thống thành các modules phần hành, và viết giải thuật chính rồi giao cho các lập trình viên thực hiện. Thông thường, công việc của các lập trình viên gồm các việc chính như sau :
 - Tạo các bảng dữ liệu; xây dựng mối quan hệ dữ liệu

- Tạo các mẫu nhập liệu/hội thoại/điều khiển
 - Tạo các văn tin khai thác và xử lý số liệu
 - Tạo các sổ, báo cáo
 - Tạo các macro, function, procedure nếu cần
 - Viết tài liệu của module
- Các modules hoàn tất sẽ tập hợp lại cho trưởng nhóm lập trình và sẽ được tích hợp thành phần mềm hoàn chỉnh. Đôi khi công việc tích hợp có thể được thực hiện bởi một nhóm chuyên viên trình độ cao
 - Cũng như mọi hệ thống khác, hệ thống các module, các chương trình đều phải trải qua các bước kiểm tra nghiêm ngặt. Bao gồm
 - Kiểm tra module. Là bước kiểm tra cơ bản ngay khi lập trình viên thực hiện module của mình. Kiểm tra này đảm bảo các dữ liệu đối số phù hợp kiểu dữ liệu, yêu cầu dữ liệu. Kiểm tra module nhằm đảm bảo dữ liệu được xử lý theo đúng thiết kế và đưa dữ liệu vào đầy đủ, chính xác đến nơi lưu trữ hoặc cho thông tin ở đầu ra thỏa mãn mọi yêu cầu đã định trước
 - Kiểm tra theo chuỗi nhằm đảm bảo dữ liệu được xử lý qua chuỗi nghiệp vụ sẽ được chuyển giao và tiếp nhận chính xác và đầy đủ

- Kiểm tra toàn bộ là kiểm tra được thực hiện ngay từ dữ liệu đầu vào, qua các xử lý theo chuỗi đến kết quả đầu ra cuối cùng.

Đối với mỗi kiểu kiểm tra trên, người ta dùng các loại dữ liệu sau đây để kiểm tra :

- Dữ liệu thử : là dữ liệu đơn giản, hữu hạn, dễ kiểm tra, được thiết kế cho mục đích kiểm tra nhanh các tính năng cơ bản, thiết yếu. Dữ liệu này tương tự như các bài kiểm tra, bài thi hết môn, thi tốt nghiệp. Loại dữ liệu thử tạo ra một môi trường khá lý tưởng cho hệ thống hoạt động thử nghiệm, tương tự các điều kiện lý tưởng mà các nhà sản xuất xe cho chạy thử nghiệm các đời xe mới sản xuất của họ
- Nhằm đảm bảo cho hệ thống hoạt động tốt ngay cả trong những điều kiện khắc nghiệt nhất, dữ liệu tới hạn được thiết kế và áp dụng cho hệ thống. Dữ liệu tới hạn là những dữ liệu ẩn chứa nhiều rủi ro, có khả năng gây ra sai sót cho hệ thống, hoặc là các dữ liệu không hợp lệ, các trung tâm giả, các truy cập bất hợp lệ.... Một hệ thống vượt qua càng nhiều các dữ liệu tới hạn càng cho ta mức độ tin cậy cao về mặt kiểm soát.
- Một số hệ thống thông tin kế toán có yêu cầu cao hoặc có liên quan trực tiếp đến hệ thống nghiệp vụ của doanh nghiệp đòi hỏi hệ

thống phải đáp ứng hoàn toàn chính xác với mức độ rủi ro sai sót vài phần triệu cần thử nghiệm với một bộ dữ liệu thực. Dữ liệu thực thử nghiệm là dữ liệu thực của một kỳ, hoặc 1 phần của kỳ kế toán gần nhất, đáng tin cậy nhất. Với dữ liệu này, người ta mong đợi các báo cáo sẽ được hệ thống mới kết xuất nhanh chóng, chính xác như đã có và còn cho thêm các yêu cầu mới.

- Viết tài liệu của hệ thống

Tài liệu của hệ thống có tác dụng rất quan trọng bởi vì các hệ thống thông tin kế toán không phải dễ sử dụng như bạn dùng một hệ thống máy hát, hoặc chơi một trò chơi điện tử. Có 2 loại tài liệu :

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (User's Guide) là tài liệu bắt buộc và thường là có mặt, đi kèm với phần mềm kế toán. Một số hệ thống nghiêm túc còn hỗ trợ các tính năng hướng dẫn sử dụng trực tuyến. Tài liệu này được viết kỹ lưỡng, chi tiết hay sơ sài, qua loa là tùy thuộc trường bộ phận lập trình
- Tài liệu phát triển hệ thống (Development Guide) rất hữu ích cho những lần phát triển hệ thống kế tiếp nhưng thường lại hay bị quên thực hiện hoặc chuyển giao. Tài liệu này gồm toàn bộ những thiết kế, cấu trúc, chương trình nguồn, tự điển dữ liệu, kế hoạch triển khai,... của hệ thống

Ở các hệ thống mà phần mềm là do thuê chuyên gia viết, một biên bản nghiệm thu kỹ thuật được ký kết ngay sau giai đoạn tạo lập hệ thống

b) Huấn luyện

Nhằm đảm bảo những người sử dụng hệ thống đã nắm chắc nguyên tắc vận hành hệ thống, cùng như các qui định, các quyền và trách nhiệm của người sử dụng đối với hệ thống. Những vi phạm sau này không có nguyên nhân bởi sự thiếu hiểu biết của người sử dụng

⇒ Huấn luyện điều khiển hệ thống là công việc khá phức tạp đối với các hệ thống lớn, có nhiều trạm làm việc và cấu hình hệ thống trải dài trong 1 không gian rộng. Như hệ thống mạng máy ATM, hệ thống mạng viễn thông... nối trực tiếp với các phần mềm theo dõi tài khoản phải thu khách hàng. Hầu hết các hệ thống thông tin kế toán khác việc huấn luyện hệ thống là đơn giản vì hệ thống là những máy vi tính dùng các hệ điều hành thông dụng mà hầu hết những người sử dụng là vận hành thành thạo

⇒ Huấn luyện sử dụng phần mềm. Với những kế toán viên được đào tạo tốt và nhiều kinh nghiệm, việc tiếp cận 1 phần mềm kế toán mới có thể rất dễ dàng, nhưng để vận hành và thấu hiểu phần mềm kế toán mới không phải là điều chắc chắn. Điều này cũng dễ hiểu như việc một nhân viên kế toán ở môi trường xử lý thủ công chuyển sang hệ thống xử lý bằng máy tính

c) Chuyển đổi hệ thống

Sau khi hệ thống được tạo lập và người vận hành đã được huấn luyện, giai đoạn thực hiện hệ thống đến bước tiếp theo là chuyển đổi hệ thống, bằng việc đưa hệ thống mới đi vào hoạt động, xóa bỏ hệ thống cũ.

- Chuẩn bị : khi chuyển từ hệ thống cũ sang hệ thống mới, kế toán cần chuẩn bị các số liệu sau :
 - Hệ thống tài khoản : bao gồm hệ thống mã số tài khoản, phân cấp các đối tượng kế toán, xây dựng hệ thống hệ thống mã số trách nhiệm, thông tin về đặc tính của đối tượng kế toán chi tiết... Các thông tin này có thể rất khác nhau vốn có, cũng như là rất khác nhau theo từng mức độ yêu cầu của phần mềm. Ví dụ thông tin về tài khoản tiền mặt bao gồm số hiệu tài khoản (các cấp), loại tiền, tỷ giá qui đổi tại thời điểm chuyển đổi. Trong khi đó tài khoản phải thu khách hàng cần có thêm các thông tin về khách hàng như địa chỉ khách hàng, điện thoại, mã số thuế, điều khoản, chính sách mua bán cho khách hàng... Với tài khoản hàng tồn kho thì cần thêm thông tin về mã hàng, tên hàng mua vào, tên hàng bán ra, qui cách, xuất xứ, kích thước, màu sắc, đơn giá bán dự kiến, mức tối thiểu tồn kho, mức đặt mua hàng... Với tài khoản tài sản cố định cần các thông tin về tên tài sản, đơn vị quản lý, ngày đưa vào sử dụng, thời gian khấu hao, đặc điểm riêng...

- Sau khi chuẩn bị xong hệ thống tài khoản, kế toán phải xác định số dư tài khoản. Các thông tin này cũng có thể rất khác nhau vốn có, cũng như là rất khác nhau theo từng mức độ yêu cầu của phần mềm. Ví dụ thông tin về số dư của tài khoản tiền mặt có thể chỉ là số tiền, vài phần mềm có thể thiết kế chi tiết đến loại tiền, nhưng thông tin về số phải thu khách hàng có thể cần nhập chi tiết theo từng hóa đơn còn phải theo dõi thanh toán; thông tin về tiền vay đôi khi đòi hỏi chi tiết theo từng kế ước, thông tin về số phải trả người bán phải tách biệt theo từng hóa đơn. Hơn thế nữa, với các tài khoản hàng tồn kho, một số hệ thống yêu cầu cần nhập số lượng tồn kho theo từng kho hàng, theo từng lô hàng nhập (để theo dõi giá vốn, ngày hết hạn,...)

Như vậy, cần lưu ý là bước chuẩn bị này rất quan trọng, đặc biệt là trong các hệ thống mà số lượng đối tượng kế toán chi tiết khá lớn, hoặc các đơn vị mà hệ thống cũ yếu kém, không lưu trữ đầy đủ, trùng khớp..., thì việc chuẩn bị không phải là đơn giản và chính xác

○ Phương pháp chuyển đổi :

Sau khi thực hiện các bước chuẩn bị, có các cách chuyển đổi chính sau đây thường được kết hợp sử dụng :

- Chuyển đổi trực tiếp là cách chuyển đổi trong 1 thời gian ngắn, toàn bộ hệ thống mới

đi vào hoạt động, hủy bỏ hệ thống cũ. Cách này thường thấy trong các hệ thống trực tuyến thời gian thực, ví dụ như hệ thống doanh thu của 1 mạng điện thoại hay lãi suất, tỷ giá qui đổi của ngân hàng; hệ thống tính tiền trong 1 mạng lưới bán lẻ hàng hóa...

- Chuyển đổi từng phần là cách mà người ta sẽ chọn ra một phần hành kế toán, một hệ thống con, hay một chi nhánh ổn định và có điều kiện thuận lợi nhất trong việc tiếp cận hệ thống mới để tiến hành chuyển đổi. Sau khi phần hành kế toán này, hệ thống con này, hay chi nhánh này đã chuyển đổi ổn định, người ta tiến hành triển khai chuyển đổi toàn bộ hệ thống trên những kinh nghiệm rút ra từ phần đã được chuyển đổi. Ví dụ doanh nghiệp sẽ chuyển phần hành kế toán tiền mặt từ hệ thống xử lý thủ công sang hệ thống kế toán dùng phần mềm kế toán. Vì phần hành kế toán tiền mặt thường bao gồm các nghiệp vụ dễ kiểm soát và được kiểm soát thường xuyên bởi doanh nghiệp. Sau khi phần hành kế toán tiền mặt đã hoạt động ổn định, các phần hành kế toán khác sẽ lần lượt được chuyển đổi.
- Chuyển đổi song song là cách được dùng nhiều trong các hệ thống lớn, hoặc các hệ thống mà rủi ro sai sót của chuyển đổi là không được chấp nhận. Chuyển đổi song

song cho phép hệ thống cũ hoạt động đồng thời với hệ thống mới. Hai hệ thống cùng hoạt động hết một thời kỳ xác định, thường là một, hay một nửa niên độ kế toán. Sau khi xác định hệ thống mới đáp ứng đầy đủ các yêu cầu đã định, người ta loại bỏ hệ thống cũ và vận hành hệ thống mới. Ví dụ doanh nghiệp đang sử dụng hệ thống thông tin kế toán xử lý thủ công chuyển sang hệ thống kế toán dùng phần mềm kế toán, kế toán viên sau khi đã lập chứng từ sẽ dùng phần mềm để nhập một lần nữa chứng từ vào hệ thống.

○ Kiểm tra chuyển đổi

- Sau khi chuyển đổi hệ thống cũ sang hệ thống mới, việc kiểm tra dữ liệu đã chuyển đổi cần thiết được tiến hành nhằm đảm bảo mọi dữ liệu, thông tin của hệ thống cũ đã chuyển đổi hệ thống mới đầy đủ, chính xác và tương thích. Thông thường người ta sẽ đối chiếu các báo cáo mà hệ thống mới cung cấp với các báo cáo có được từ hệ thống cũ. Tuy nhiên, với những báo cáo mới mà hệ thống mới cũ không có, những người kiểm soát phải chuẩn bị sẵn các báo cáo này để phục vụ cho công việc kiểm tra.
- Việc kiểm tra kết quả chuyển đổi kéo dài hay sớm hoàn tất tùy thuộc rất nhiều vào

trách nhiệm và năng lực của những người làm công tác kiểm tra

Sau khi hệ thống đã xong bước kiểm tra chuyển đổi, hệ thống được nghiệm thu chính thức và sẵn sàng cho bước vận hành hệ thống

2. VẬN HÀNH HỆ THỐNG

Vận hành hệ thống là giai đoạn cuối trong chu trình phát triển hệ thống. Giai đoạn này kéo dài nhiều hay ít phụ thuộc vào các nguyên nhân bắt đầu giai đoạn phân tích hệ thống. Các hệ thống trong các môi trường có chính sách kế toán, chính sách thuế ổn định, hệ thống dùng các kỹ thuật hiện đại, phát triển kinh doanh ổn định thường có giai đoạn vận hành khá dài, khoảng 5 đến 10 năm, mà không có thay đổi lớn trong hệ thống. Ngược lại, các hệ thống trong các môi trường có chính sách kế toán, chính sách thuế thay đổi thường xuyên, các kỹ thuật hiện đại chỉ sử dụng tối thiểu, phát triển kinh doanh nhanh chóng,... thường có giai đoạn vận hành ngắn 1 vài năm.

a) Mục tiêu

Dù thời gian vận hành có dài lâu hay không, giai đoạn này cũng cần đạt các mục tiêu sau. Việc (i) khai thác và sử dụng một hệ thống mới là mục tiêu đương nhiên của kế toán viên, cũng như những người sử dụng gián tiếp khác. Thế nhưng cũng như các hệ thống khác, hệ thống thông tin kế toán mới cũng sẽ trở nên kém hiệu quả tỉ lệ thuận với thời gian sử dụng hệ thống. Vì vậy,

vận hành hệ thống cũng nhắm đến mục tiêu (ii) duy trì hoạt động hiệu quả của hệ thống

Thủ tục thực hiện thường được trình bày rõ ràng trong tài liệu hướng dẫn thực hiện, bao gồm từ thủ tục vận hành thiết bị phần cứng, hướng dẫn sử dụng phần mềm, các yêu cầu về thay đổi password, về sao lưu dự phòng v.v...

b) Kiểm soát

- Kiểm soát thực hiện thủ tục và các thay đổi hệ thống.
 - Kiểm soát thực hiện thủ tục bao gồm kiểm soát tuân thủ các thủ tục vận hành hệ thống, thực hiện các thao tác nghiệp vụ theo trình tự của chuỗi nghiệp vụ. Ngoài ra kiểm soát còn bao gồm các thủ tục nhằm bảo vệ, bảo mật và bảo dưỡng hệ thống. Kiểm soát bảo vệ được thực hiện nhằm ngăn chặn các rủi ro liên quan đến việc hệ thống bị phá hủy, bị đánh cắp. Các thủ tục thường thấy được áp dụng như sao lưu dự phòng các tập tin lên các thiết bị lưu trữ và cất ở nơi an toàn khác. Kiểm soát bảo mật được thực hiện nhằm ngăn chặn các hành vi thâm nhập trái phép vào hệ thống. Kiểm soát bảo mật thường được thực hiện dưới hình thức các khóa password, mã hoá, nhận dạng vật lý v.v... Kiểm soát bảo dưỡng thường là các thủ tục bảo dưỡng định kỳ và thường xuyên các thiết

bị phần cứng, các tập tin dữ liệu sau một thời gian ghi chép dữ liệu với số lượng nhiều có thể làm cho hệ thống vận hành kém hiệu quả hơn

- Kiểm soát này còn nhằm kiểm soát các thay đổi đến hệ thống. Các thay đổi thường được thực hiện trong suốt quá trình hệ thống vận hành là các thay đổi nhỏ về mặt hình thức như màu chữ, cỡ chữ trên báo cáo. Các thay đổi này có thể không làm ảnh hưởng gì đến hoạt động của hệ thống, ví dụ như ta dán thêm một vài tem chữ nho nhỏ lên chiếc xe ta sử dụng hàng ngày. Tuy nhiên, nếu ta thay đổi hình thức một cách đáng kể như sơn lại toàn bộ chiếc xe thì các thay đổi này phải được chấp thuận bằng văn bản của cơ quan chức năng như cảnh sát giao thông. Cũng vậy, trong hệ thống thông tin kế toán, các thay đổi ảnh hưởng đến hệ thống dù chỉ ở hình thức cũng phải được chấp thuận của ban quản lý dự án.
- Kiểm soát hoạt động hệ thống
 - Mặc dù đa số các hệ thống hoạt động chính xác và ổn định sau khi đã vận hành. Tuy vậy, việc kiểm soát hoạt động nên được thực hiện nhằm phát hiện, ngăn chặn các hậu quả không tốt cho hệ thống. Ví dụ về một loại phạm tội bằng hình thức “Trojan horse” là

một kinh điển chứng minh cho sự cần thiết của các thủ tục kiểm soát hoạt động

- Kiểm soát hiệu quả hoạt động của hệ thống : ở các chương trước chúng ta đã biết một dự án phát triển hệ thống thông tin kế toán được xét duyệt và thực hiện đều có bao gồm các phân tích về tính khả thi, mức độ hiệu quả kỳ vọng. Vì thế, trong giai đoạn hệ thống hoạt động, ban quản lý dự án thực hiện các thủ tục kiểm soát nhằm đánh giá thực tế hoạt động của hệ thống mới so với dự toán. Các thủ tục này bao gồm tập hợp các chi phí thực tế hệ thống, về tài chính, nhân lực, thời gian v.v... Thêm vào đó, kiểm soát các tài liệu hướng dẫn, các thủ tục thực hiện có được thiết lập cụ thể và đầy đủ trong hoạt động thực tế của hệ thống hay không. Ngoài ra, kiểm soát hiệu quả hoạt động của hệ thống còn được thấy qua việc thu thập ý kiến về mức độ hài lòng của nhân viên tham gia vận hành hệ thống

BÀI TẬP CÓ LỜI GIẢI

1. Trình bày các phương pháp để tiến hành chuyển đổi từ hệ thống kế toán thủ công sang hệ thống thông tin kế toán trên nền máy tính. Cho ví dụ minh họa. Nêu các ưu điểm và khuyết điểm của từng phương pháp

Bài giải 1

Trình bày các phương pháp để tiến hành chuyển đổi từ hệ thống kế toán thủ công sang hệ thống thông tin kế toán trên nền máy tính. Cho ví dụ minh họa : xem lý thuyết

Nêu các ưu điểm và khuyết điểm của từng phương pháp

Phương pháp	Ưu điểm	Khuyết điểm
Trực tiếp	✓ Hệ thống mới có được nhanh chóng đáp ứng yêu cầu phát triển hệ thống và thỏa mãn người dùng	✓ Sự thay đổi toàn bộ hệ thống có thể làm ảnh hưởng nhiều đến công việc của nhân viên. Một vài nhân viên do nhiều nguyên nhân không bắt kịp sự thay đổi ✓ Nếu hệ thống mới gặp rủi ro phải thay đổi hoặc chưa ổn định thì chi phí cho việc sửa đổi, điều chỉnh sẽ rất lớn vì hệ thống đã thay đổi toàn bộ

Phương pháp	Ưu điểm	Khuyết điểm
		√ Với các doanh nghiệp có số liệu chuyển đổi nhiều và ở dạng khó chuyển đổi (ví dụ phải nhập thủ công vào phần mềm) thì phương pháp này khó lòng thực hiện được
Từng phần	√ Nếu hệ thống mới gặp rủi ro phải thay đổi hoặc chưa ổn định thì chi phí cho việc sửa đổi, điều chỉnh sẽ là không lớn và không ảnh hưởng đến hoạt động của các phần hành khác √ Hệ thống mới được hoạt động từng phần nên có thể không ảnh hưởng nhiều đến công việc của nhân viên	√ Hệ thống mới được hoạt động từng phần nên không đáp ứng yêu cầu phát triển hệ thống và thỏa mãn người dùng một cách mỹ mãn. Đôi khi, không bao giờ chuyển đổi hết các phần còn lại để có được hệ thống hoàn hảo √ Kinh nghiệm ở phần hành này, hệ thống con này chưa hẳn sẽ đúng và có thể áp dụng tốt ở phần hành, hệ thống con kế tiếp
Song song	√ Nếu hệ thống mới gặp rủi ro phải thay đổi hoặc chưa ổn định thì chi phí cho việc sửa đổi, điều chỉnh sẽ là không lớn và không ảnh hưởng đến hoạt động của các phần hành khác	√ Hệ thống mới phải hoạt động song song nên không đáp ứng yêu cầu phát triển hệ thống và thỏa mãn người dùng một cách mỹ mãn

Phương pháp	Ưu điểm	Khuyết điểm
	√ Tồn tại hai hệ thống hoạt động giúp người lãnh đạo đánh giá mức độ hiệu quả hoạt động của hệ thống mới √ Kết thúc quá trình chuyển đổi những người sử dụng sẽ hài lòng và nắm vững toàn bộ hệ thống, làm cơ sở tốt cho giai đoạn vận hành	√ Do tính chất hai hệ thống phải được duy trì nên làm tăng áp lực và khối lượng công việc cho nhân viên

2. Công việc chuyển đổi hệ thống ở cuối giai đoạn tạo lập hệ thống trong chu trình phát triển hệ thống thông tin kế toán. Việc chuyển đổi thường được mong chờ là sẽ hoàn tất, tuy vậy, công việc này có thể bị thất bại. Hãy trình bày các nguyên nhân chính dẫn đến việc chuyển đổi hệ thống bị thất bại. Cho ví dụ. Nếu không có một hệ thống đang tồn tại thì công việc này có được tiến hành không? Tại sao?

Bài giải 2

Các nguyên nhân chính dẫn đến việc chuyển đổi hệ thống bị thất bại thường được biết là :

- √ Công việc chuẩn bị không hoàn hảo dẫn đến việc chuyển đổi không đáp ứng được về các thông tin ban đầu cho hệ thống. Ví dụ như không tách được

các hóa đơn còn phải thu, còn phải trả trên sổ dư tài khoản phải thu khách hàng, phải trả người bán; Không xác định chính xác các lô hàng còn tồn trong kho, không phân loại được danh điểm vật tư, không kiểm kê được hàng hóa, vật liệu.... Trong khi đó, doanh nghiệp vẫn tiếp tục hoạt động và tiếp tục phát sinh các nghiệp vụ cần được hệ thống xử lý, dẫn tới áp lực rất nặng cho nhân viên khiến hệ thống trở nên không thể chuyển đổi được vì thời gian và khối lượng công việc cho nhân viên

- ✓ Sự không đồng đều về trình độ nghiệp vụ hoặc các yếu kém của kiểm soát nội bộ khiến từng phần hành chuyển đổi lệch lạc dẫn đến toàn bộ hệ thống không chuyển đổi đồng nhất và không bao giờ thực hiện được bước kiểm tra sau chuyển đổi để đưa hệ thống đi vào hoạt động
- ✓ Nguyên nhân do con người đôi khi còn do các yếu tố khách quan như sự thay đổi lãnh đạo, do người thực hiện dự án không làm tròn nhiệm vụ hoặc đơn giản hơn (nhưng ít gặp nhất) là sự sáp nhập doanh nghiệp hoặc thay đổi mục tiêu kinh doanh

Phương pháp	Ưu điểm	Khuyết điểm
	√ Tồn tại hai hệ thống hoạt động giúp người lãnh đạo đánh giá mức độ hiệu quả hoạt động của hệ thống mới √ Kết thúc quá trình chuyển đổi những người sử dụng sẽ hài lòng và nắm vững toàn bộ hệ thống, làm cơ sở tốt cho giai đoạn vận hành	√ Do tính chất hai hệ thống phải được duy trì nên làm tăng áp lực và khối lượng công việc cho nhân viên

2. Công việc chuyển đổi hệ thống ở cuối giai đoạn tạo lập hệ thống trong chu trình phát triển hệ thống thông tin kế toán. Việc chuyển đổi thường được mong chờ là sẽ hoàn tất, tuy vậy, công việc này có thể bị thất bại. Hãy trình bày các nguyên nhân chính dẫn đến việc chuyển đổi hệ thống bị thất bại. Cho ví dụ. Nếu không có một hệ thống đang tồn tại thì công việc này có được tiến hành không? Tại sao?

Bài giải 2

Các nguyên nhân chính dẫn đến việc chuyển đổi hệ thống bị thất bại thường được biết là :

- √ Công việc chuẩn bị không hoàn hảo dẫn đến việc chuyển đổi không đáp ứng được về các thông tin ban đầu cho hệ thống. Ví dụ như không tách được

các hóa đơn còn phải thu, còn phải trả trên sổ dư tài khoản phải thu khách hàng, phải trả người bán; Không xác định chính xác các lô hàng còn tồn trong kho, không phân loại được danh điểm vật tư, không kiểm kê được hàng hóa, vật liệu.... Trong khi đó, doanh nghiệp vẫn tiếp tục hoạt động và tiếp tục phát sinh các nghiệp vụ cần được hệ thống xử lý, dẫn tới áp lực rất nặng cho nhân viên khiến hệ thống trở nên không thể chuyển đổi được vì thời gian và khối lượng công việc cho nhân viên

- √ Sự không đồng đều về trình độ nghiệp vụ hoặc các yếu kém của kiểm soát nội bộ khiến từng phần hành chuyển đổi lệch lạc dẫn đến toàn bộ hệ thống không chuyển đổi đồng nhất và không bao giờ thực hiện được bước kiểm tra sau chuyển đổi để đưa hệ thống đi vào hoạt động
- √ Nguyên nhân do con người đôi khi còn do các yếu tố khách quan như sự thay đổi lãnh đạo, do người thực hiện dự án không làm tròn nhiệm vụ hoặc đơn giản hơn (nhưng ít gặp nhất) là sự sáp nhập doanh nghiệp hoặc thay đổi mục tiêu kinh doanh

BÀI TẬP TỰ LÀM

1. Trình bày các nguyên nhân gây ra sự thất bại - nếu có - của mỗi giai đoạn phát triển hệ thống thông tin kế toán trên nền máy tính theo phương pháp phân giai đoạn. Cho ví dụ minh họa.
2. Công ty Kim Hưng cần thiết phải thực hiện dự án phát triển hệ thống thông tin kế toán dùng hệ thống mạng máy tính cho toàn công ty. Thời gian cho phép thực hiện là 60 ngày. Sau khi nghiên cứu sơ bộ, ban lãnh đạo có các thông tin sau :

Công việc	Thời gian (ngày)
Nghiên cứu chi tiết yêu cầu hệ thống	5
Thiết kế chi tiết hệ thống	10
Xét duyệt và phê chuẩn hệ thống	1
Lập trình, kiểm tra và viết tài liệu hệ thống	30
Lắp đặt thiết bị phần cứng	10
Kiểm tra, chạy thử phần cứng	2
Huấn luyện sử dụng điều hành mạng máy tính	5
Huấn luyện sử dụng thiết bị và phần mềm kế toán	15
Chuyển đổi hệ thống	10
Kiểm tra chuyển đổi, nghiệm thu hệ thống	3

Theo quan điểm của bạn, doanh nghiệp có thực hiện được dự án phát triển hệ thống thông tin kế toán trong thời gian cho phép hay không? Nếu có, hãy trình bày cụ thể giải pháp; nếu không, hãy giải thích tại sao không.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- **Accounting Information Systems** – J. L. Boockholdt.
- **Accounting Information Systems** – L. Murphy Smith, Katherine T. Smith.
- **Accounting Information Systems** – Ulric J. Gelinas, Jr., Steve G. Sutton.
- **Accounting Information Systems** – Frederick L. Jones, Dasaratha V. Rama.
- **Core Concepts of Accounting Information Systems** – Stephen A. Moscove, Mark G. Simkin, Nancy A. Bagranoff.
- **Accounting Information Systems** – Marshall B. Romney, Paul John Steinbart.
- **Hệ thống thông tin kế toán** – Tập thể tác giả Bộ môn Hệ thống Thông tin Kế toán, Khoa Kế toán Kiểm toán Trường Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh.
- **Management Accounting** – Atkinson, Banker, Kaplan, Young.
- **Auditing and Assurance Services** – Grant Gay, Roger Simnett.
- **Kiểm toán** – Tập thể tác giả Bộ môn Kiểm toán, Khoa Kế toán Kiểm toán Trường Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh.

NGUYỄN THẾ HÙNG
Giảng viên Khoa Kế Toán Kiểm Toán
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ TP. HỒ CHÍ MINH

HỆ THỐNG THÔNG TIN KẾ TOÁN

(LÝ THUYẾT, BÀI TẬP VÀ BÀI GIẢI)

Chịu trách nhiệm xuất bản : CÁT VĂN THÀNH
Biên tập : NGUYỄN THẾ HÙNG
Sửa bài : NXB THỐNG KÊ
Bìa : TẤN THÀNH

NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ

Số ĐKKHXB : 18 – 2006/CXB/ 182 – 59/TK

Địa chỉ phát hành :
NHÀ SÁCH KINH TẾ TUẦN MINH
(Nhà sách 15 Đào Duy Từ cũ)
Địa chỉ mới : 23 Đào Duy Từ , P.5, Q.10, TP. HCM
ĐT : 08.8531424 - Mobile : 0918976920

In 1.000 cuốn, khổ 16 x 24 cm, tại Công ty XNK Ngành In TP. HCM.
Giấy xác nhận đăng ký kế hoạch xuất bản số 2412/2005/CXB do
Cục Xuất bản cấp ngày 27/12/2005 và giấy trích ngang kế hoạch
xuất bản số 387/QĐ-TK do Nhà Xuất bản Thống kê cấp ngày
27/9/2006. In xong và nộp lưu chiểu tháng 11/2006.

* TÌM ĐỌC

NGUYỄN THẾ HÙNG
GIẢNG VIÊN KHOA KẾ TOÁN - KIỂM TOÁN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ TP. HỒ CHÍ MINH

EXCEL KẾ TOÁN VÀ ACCESS KẾ TOÁN



NĂM 2006

NHÀ SÁCH KINH TẾ TUẤN MINH
(NHÀ SÁCH 15 ĐÀO DUY TỬ CŨ)
ĐỊA CHỈ MỚI: 23 ĐÀO DUY TỬ
P.5, Q.10 TP. HỒ CHÍ MINH
ĐIỆN THOẠI : 08.8531424
MOBILE : 0918976920

Giá : 46.500 đ