

Chương 4: Thiết kế hệ thống

Phần 1: Tổng quan về Thiết kế hệ thống

- Thiết kế tổng thể
- Thiết kế giao diện
- Thiết kế các kiểm soát
- Thiết kế các tập tin dữ liệu
- Thiết kế chương trình

1

a.Thiết kế tổng thể

a1. Phân định hệ thống MT và hệ thống thủ công

- Công việc thực hiện là:
 - Phân chia các quá trình logic của biểu đồ thành các quá trình vật lý. Một trong số đó được thực hiện bằng máy tính và một trong số đó do người sử dụng đảm nhận.
 - Kho dữ liệu nào được lưu trong máy tính (tệp, cơ sở dữ liệu) và kho dữ liệu nào được quản lý bằng tay (dưới dạng hồ sơ, sổ sách).
 - Quyết định phương thức xử lý theo lô được vận dụng ở đâu và phương thức xử lý trực tuyến được vận dụng ở nơi nào.
- BLD ở một mức nào đó + ranh giới giữa MT và thủ công

2

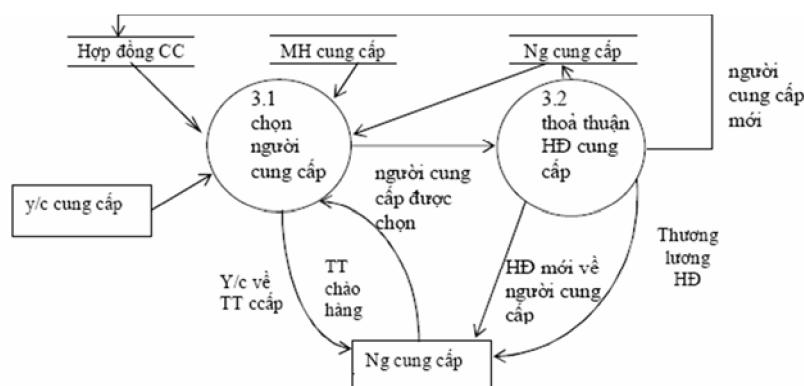
a.Thiết kế tổng thể

- *Đối với các chức năng xử lý*

- Dồn về hẳn một bên các chức năng thực hiện bằng máy tính.
- Nếu trong trường hợp các chức năng không hẳn về 1 bên ta tiếp tục phân rã nhỏ đi sao cho sau khi phân rã được tiếp sự phân biệt rõ ràng giữa MT và thủ công.

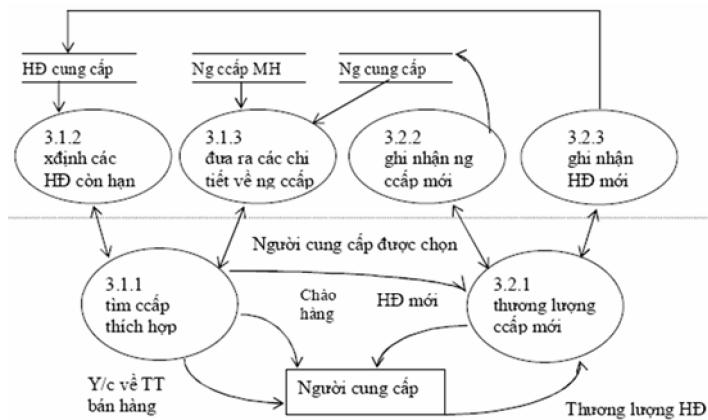
3

Ví dụ mẫu



4

Ví dụ mẫu

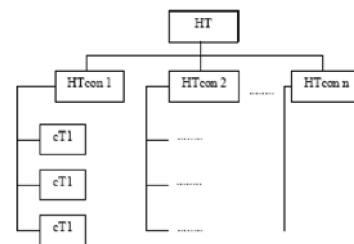


5

a.Thiết kế tổng thể

- *Đối với kho dữ liệu:* Lần lượt xem xét từng kho dữ liệu có mặt trên BLD
 - Kho dữ liệu chuyển sang phần máy tính sẽ là các kiểu thực thể tiếp tục có mặt trong mô hình dữ liệu, để sau này trở thành tệp hay cơ sở dữ liệu.
 - Kho dữ liệu chuyển sang phần thủ công sẽ là:
 - Các tệp thủ công (sổ sách, bảng biểu ...).
 - Các hồ sơ từ văn phòng.

6



a.Thiết kế tổng thể

a2. Phân định các hệ thống con máy tính

- Hệ thống con là một sự gom nhóm các chức năng trong một hệ thống xung quanh một nhiệm vụ hay một mục đích nào đó
- Sự phân chia hệ thống thành các hệ thống con là nhằm giảm thiểu sự phức tạp, công kênh, hoặc nhằm tạo ra những thuận lợi cho quá trình thiết kế cũng như khai thác, bảo dưỡng sau này.
- Hệ thống con thực chất là 1 bộ riêng lẻ chương trình.
- Nguyên tắc phân định không nhất thiết chỉ căn cứ vào chức năng thuần túy mà có thể dựa theo:
 - Thực thể
 - Giao dịch
 - Thông tin biến đổi
 - Theo tính thiết thực (sự thuận tiện trong hoạt động của tổ chức kinh tế); Cấu trúc kinh doanh của cơ quan, vị trí cơ sở, sự tồn tại của phần cứng, trình độ đội ngũ của cán bộ nhân viên tham hành, ...

7

b.Thiết kế giao diện

- Thiết kế về các thủ tục người dùng và các giao diện
- b1. Thủ tục người dùng/chức năng thủ công
 - Gồm:
 - Mã hoá thông tin thu nhập
 - Kiểm soát và sửa chữa thông tin
 - Nhập thông tin
 - Kiểm tra tài liệu xuất
 - Phân phối tài liệu xuất
 - Yêu cầu thiết kế chức năng thủ công:
 - Miêu tả nội dung công việc rõ ràng: Mục đích cần đạt đáp ứng yêu cầu của hệ thống, các bước thực hiện, yêu cầu của mỗi bước
 - Thông tin chính xác; Ân định độ chính xác phải đạt
 - Ân định mức năng suất cần thiết (gõ phím ít nhất), hướng dẫn mức xử lý khi có sai sót

8

b.Thiết kế giao diện

b2. Thiết kế việc thu nhập dữ liệu thông qua các biểu mẫu (tờ khai, các phiếu điều tra, v..v)

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

9

b.Thiết kế giao diện

b3. Thiết kế các tài liệu xuất

- Tài liệu xuất:
 - Các bảng biểu thống kê, tổng hợp
 - Các chứng từ giao dịch (đơn hàng, hóa đơn v..v)
- Xác định:
 - Phương tiện: giấy, màn hình, đĩa, v..v
 - Phương thức: lập tức hay trì hoãn
 - Dạng tài liệu xuất : có cấu trúc hay không có cấu trúc
 - Cách trình bày: đầu _ thân_ cuối
- Yêu cầu:
 - Đủ, chính xác (kiểm tra không nhập nhằng), dễ hiểu, dễ đọc.

10

b.Thiết kế giao diện

b4. Thiết kế các màn hình và đơn chọn: giao diện đối thoại giữa người dùng và máy tính

- Dựa trên yêu cầu của người dùng và việc hiển thị chi tiết về dữ liệu, các dạng hội thoại thường gồm:
 - Câu lệnh, câu nhắc: Máy hỏi hay nhắc, người đáp lại
 - Đơn chọn (Menu): Người dùng chọn một mục trong nhiều mục
 - Điền mẫu: Người dùng điền thông tin vào ô mẫu trên màn hình
 - Sử dụng các biểu tượng (Icon) để tăng tính trực quan
- Yêu cầu thiết kế:
 - Vào / ra gần nhau
 - Thông tin thường tối thiểu (cần đâu lấy đấy)
 - Sáng sủa (dễ nhìn, dễ đọc)
 - Lệnh phải rành mạch (muốn gì? Làm gì?)

11

c. Thiết kế các kiểm soát

- Hệ thống cần có các kiểm soát để đảm bảo
 - Độ chính xác:
 - Giao tác được tiến hành có chính xác ?
 - Dữ liệu trong cơ sở dữ liệu có đúng đắn?
 - Độ an toàn:
 - Không xảy ra mất mát dù cố ý hay vô tình; chênh mảng hay rủi ro
 - Độ riêng tư:
 - Các quyền truy nhập được đảm bảo với các loại người dùng khác nhau

12

c. Thiết kế các kiểm soát

- Kiểm tra các thông tin thu thập và thông tin xuất nhằm phát hiện lỗi và sửa lỗi
 - Kiểm tra tay hoặc máy
 - Kiểm tra đầy đủ hoặc không đầy đủ (tập trung vào các thông tin chính)
 - Kiểm tra trực tiếp (trên bản thân dữ liệu nhập, đúng khuôn dạng ? Khoảng cho phép?) hoặc gián tiếp (so sánh với một dữ liệu có trước)
 - Kiểm tra theo mě, hoặc tự kích hoạt kiểm tra khi có một sự thay đổi (loại bỏ, bổ sung, cập nhật) dữ liệu

13

c. Thiết kế các kiểm soát

- Thiết kế các kiểm soát với các sự cố làm gián đoạn chương trình
 - Sự cố: hỏng hóc phần cứng, giá mang của tệp có sự cố, hỏng hay lỗi hệ điều hành, lập trình sai, nhầm thao tác v..v
 - Biện pháp
 - Khóa từng phần CSDL tránh gây xâm hại tới CSDL
 - Các tệp sao lưu: nhật ký (log) và bản lưu toàn bộ CSDL
 - Các thủ tục phục hồi: đưa CSDL về trạng thái trước khi xảy ra sự cố

14

c. Thiết kế các kiểm soát

Thiết kế các kiểm soát đối với sự cố ý xâm hại của con người

a. Xác định các điểm hở

- **Xác định các điểm hở trong hệ thống:** Điểm hở là điểm mà tại đó thông tin của hệ thống có tiềm năng bị thâm nhập bởi những người trong hoặc ngoài tổ chức.
- **Xác định kiểu đe doạ từ chối hở:** bao gồm các hành động cố ý như ăn cắp hoặc phá hoại
- **Đánh giá các đe doạ:** mức độ cao, thấp, vừa

15

c. Thiết kế các kiểm soát

b) Thiết kế các kiểm soát cần thiết:

Sau khi đã nắm chắc được mức độ thiệt hại phát sinh từ điểm hở, nhà thiết kế phải quyết định các kiểm soát vật lý để ngăn cản hoặc làm giảm thiểu thiệt hại này.

Các biện pháp bảo mật:

- Bảo mật vật lý: khoá, báo động
- Nhận dạng nhân sự, mật khẩu
- Tạo mật mã: biến đổi dữ liệu từ dạng nhận thức được sang dạng mã.
- Tường lửa
- ..

Phân biệt riêng tư (Privacy): Phân biệt quyền truy nhập khác nhau đối với người dùng và cho phép uỷ quyền.

16

d. Thiết kế các tập tin dữ liệu

- Thiết kế tập tin dữ liệu phải dựa vào:
 - Biểu đồ cấu trúc dữ liệu: mô hình quan hệ, mô hình thực thể liên kết E-R
 - Biểu đồ luồng dữ liệu trong đó đặc biệt lưu tâm đến kho dữ liệu.
 - Hệ Quản trị CSDL có sẵn: Mỗi hệ quản trị CSDL có ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu
- Khi thiết kế các tập tin dữ liệu/CSDL phải đảm bảo sao cho các dữ liệu phải đủ, không trùng lặp, việc truy cập đến các tập tin dữ liệu phải thuận tiện, tốc độ nhanh.
 - Bổ xung thêm một số thuộc tính tính toán, lắp lại một số thuộc tính, ghép một số thực thể thành một tập tin....
 - Đôi khi đã đạt chuẩn 3 NF nhưng để nhanh tiện, 3 NF có thể bị phá vỡ.

17

e.Thiết kế chương trình

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

18

e.Thiết kế chương trình

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

19

e.Thiết kế chương trình

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

20

Câu hỏi ôn tập

- Mục tiêu của công đoạn thiết kế là gì? Các công việc chính trong công đoạn thiết kế?
- Những công việc nào trong thuộc thiết kế tổng thể và những công việc nào thuộc thiết kế chi tiết?
- Nêu vai trò của thiết kế kiểm soát trong việc bảo mật hệ thống.
- Tại sao khi thiết kế các file dữ liệu và tập tin dữ liệu người ta phải phá vỡ chuẩn của biểu đồ cấu trúc dữ liệu đã được tạo ra trong công đoạn phân tích?
- Thiết kế chương trình có phải là cài đặt chương trình không và nó gồm những công việc gì?

21

Phụ lục

Modul chương trình

- 1 Chương trình con: Dạng Procedure, Function, Subroutine....
- 1 cụm lệnh trong chương trình
- hoặc những ngôn ngữ dùng có UNIT, CLASS, OBJECT...
- Các thuộc tính của mô đun chương trình
 - Vào: thông tin từ CT gọi nó, Ra: Thông tin trả lại cho CT gọi nó
 - Chức năng hàm biến đổi từ vào → ra
 - Cơ chế: Phương thức cụ thể để thực hiện chức năng trên
 - Dữ liệu cục bộ
- Đặc trưng ngoài: Các module gọi nó chỉ cần biết đặc trưng này
- Đặc trưng trong thể hiện sự cài đặt của Module
Việc tách đặc trưng ngoài và đặc trưng trong để tạo độc lập cho sự cài đặt module đối với những module ngoài nó.

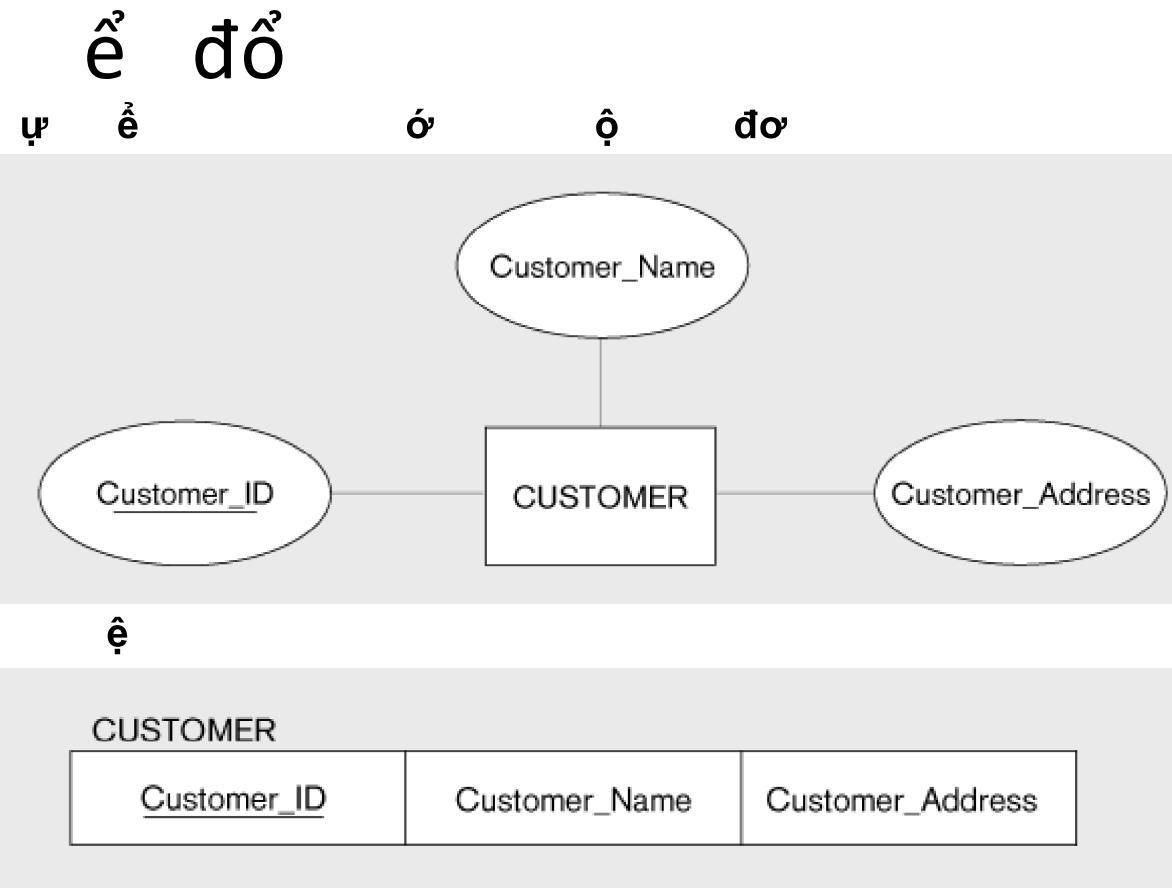
22

Chương 4: Thiết kế hệ thống

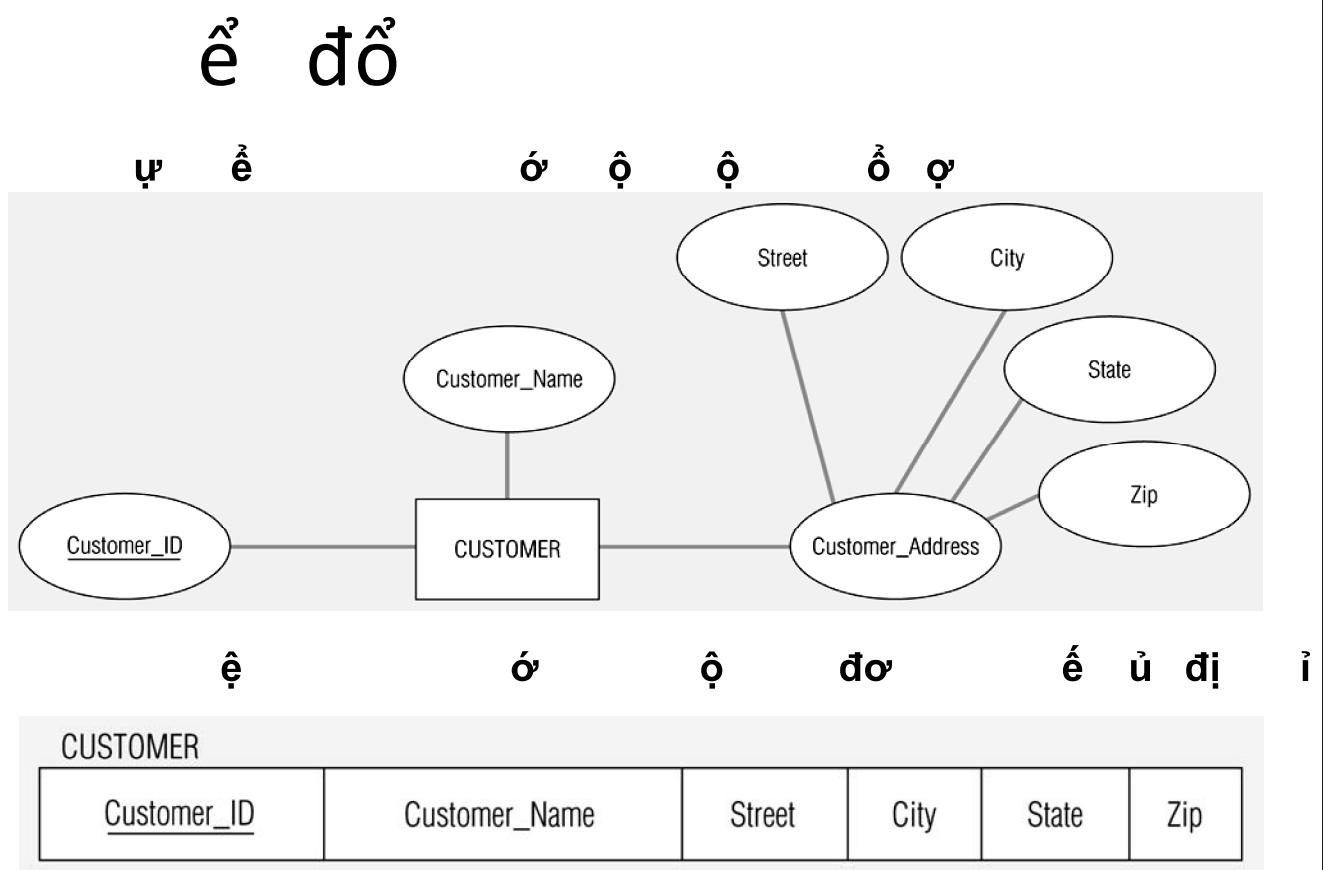
Phần 2: THIẾT KẾ DỮ LIỆU

Đề bài

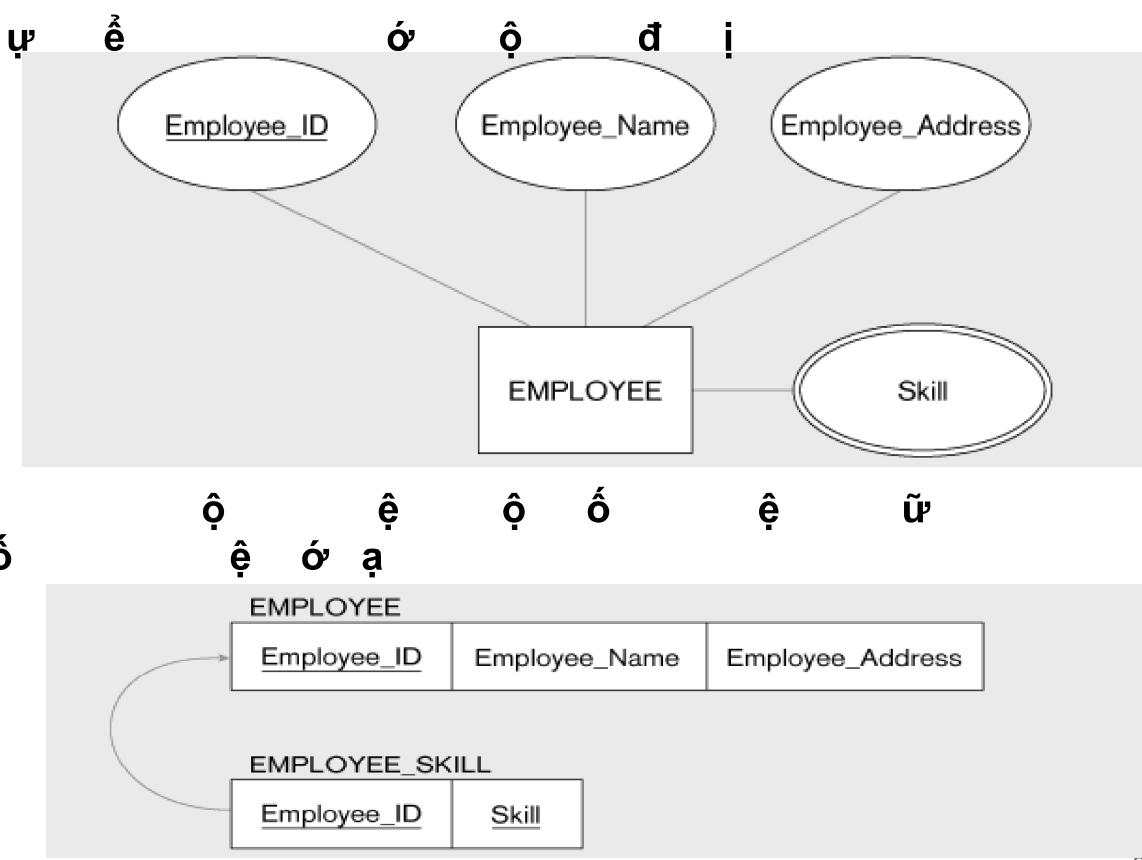
- **Bước 1: Chuyển các thực thể thường**
 - 1. Thuộc tính đơn: chuyển trực tiếp thành các thuộc tính bên quan hệ
 - 2. Thuộc tính phức hợp: chỉ sử dụng thuộc tính đơn là các thành phần của nó
 - 3. Thuộc tính đa trị: chuyển thành một quan hệ riêng lẻ với một khoá ngoại tham khảo đến quan hệ ban đầu



3



Chuyển đổi



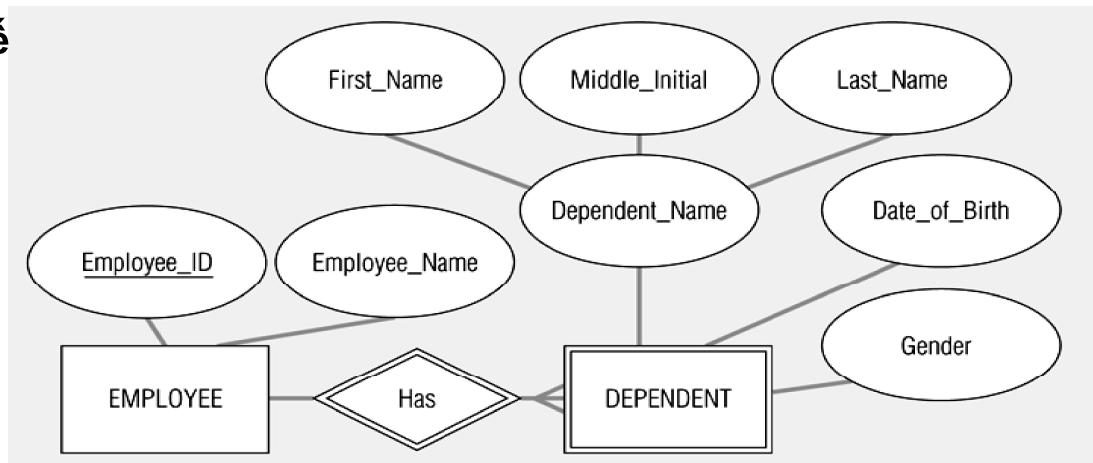
Chuyển đổi

Bước 2: Chuyển các thực thể yếu

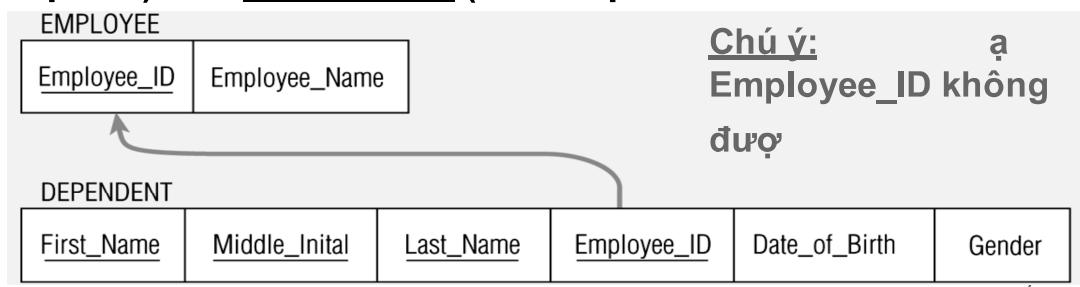
- Chuyển đổi thành một quan hệ riêng lẻ với một khoá ngoại tham khảo đến quan hệ tạo ra từ thực thể mạnh của nó
- Khoá chính bao gồm:
 - Danh định riêng phần của nó
 - Khoá chính của quan hệ định danh (của thực thể mạnh)

Đề bài

ψ ẽ ē



(b) Quan hệ **DEPENDENT** có khóa riêng và ô khóa a (tham
và để quan hệ cha) làm khóa chính (danh đị
đảm đủ

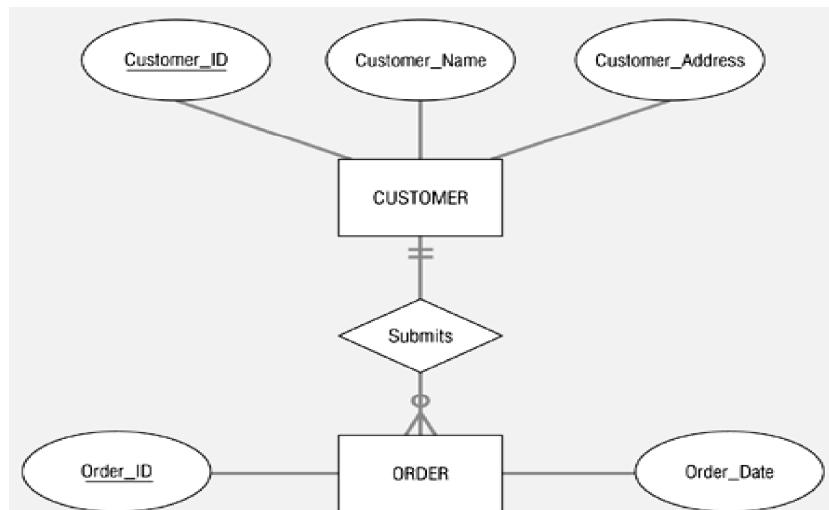


Đề bài

- Bước 3: Chuyển các mối quan hệ hai ngôi
 - Một-nhiều: Khoá chính ở phía quan hệ một làm khoá ngoại ở phía quan hệ nhiều
 - Nhiều-nhiều: tạo một quan hệ mới với khoá chính là tổ hợp các khoá chính của các thực thể tham gia vào mối quan hệ (và đồng thời cũng có các khoá ngoại tương ứng)
 - Một-một: Khoá chính ở phía bắt buộc làm khoá ngoại ở phía tùy chọn.

đề

ó ê



CUSTOMER

<u>Customer_ID</u>	Customer_Name	Customer_Address
Order_ID	Order_Date	Customer_ID

ORDER

Chú ý:
được
để
đe

9

đề

ó

ê

Unit_of_Measure

Material_ID

Standard_Cost

Unit_Price

Vendor_Name

Vendor_ID

RAW MATERIALS

VENDOR

ê

Supplies

ê

ê Supplies
ê

RAW MATERIALS	Material_ID	Standard_Cost	Unit_of_Measure
QUOTE	Material_ID	Vendor_ID	Unit_Price
VENDOR	Vendor_ID	Vendor_Name	Vendor_Address

Đề bài

Đề bài

NURSE

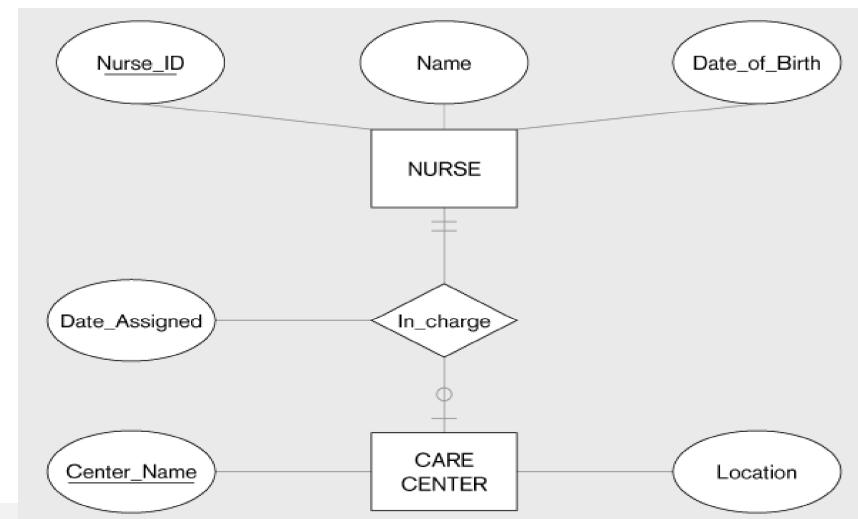
<u>Nurse_ID</u>	Name	Date_of_Birth
-----------------	------	---------------

CARE CENTER

<u>Center_Name</u>	Location	Nurse_in_Charge	Date_Assigned
--------------------	----------	-----------------	---------------

Chú ý: á á ô ô
được đ
đ

11



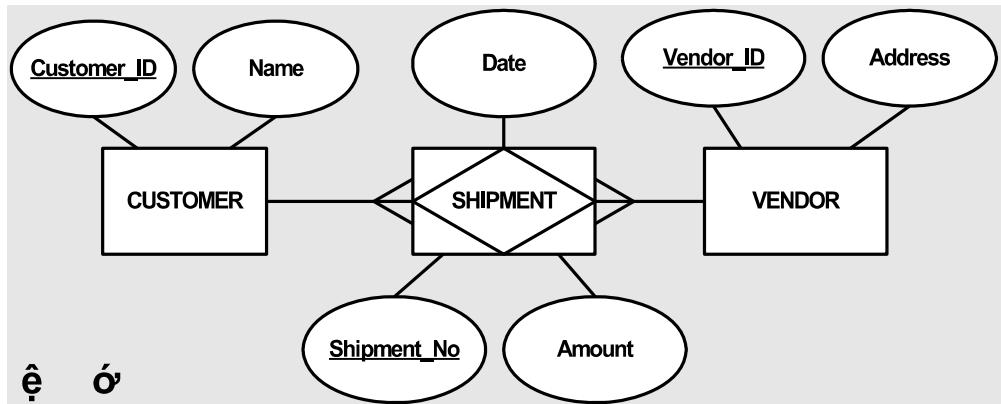
Đề bài

Bước 4. Chuyển các thực thể kết hợp

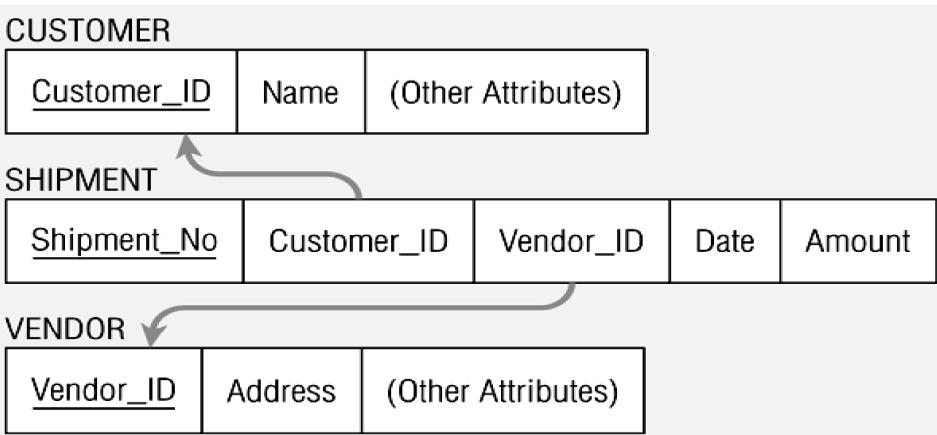
- Không có danh hiệu riêng:
 - Giống quan hệ nhiều-nhiều
- Có danh hiệu riêng:
 - Khoá chính là danh hiệu của thực thể
 - Các mối quan hệ hai ngôi khác chuyển đổi bình thường

Đề bài

Đề bài



Đề bài



Đề bài

Bước 5. Chuyển các mối quan hệ một ngôi

– Một-nhiều:

- Tạo ra khóa ngoại đệ qui tham khảo đến khoá chính trong cùng một quan hệ

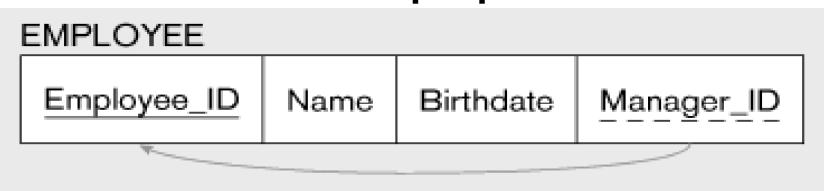
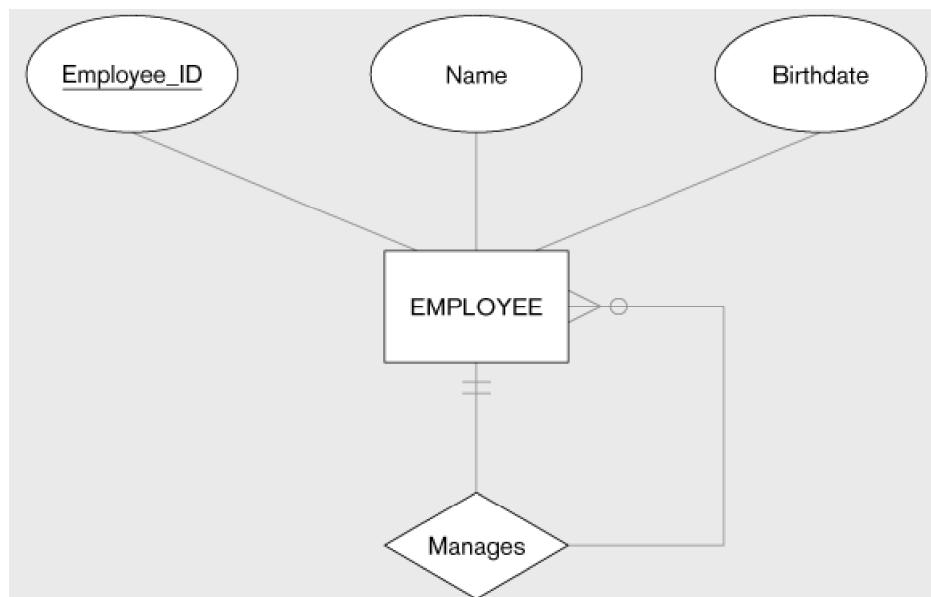
– Nhiều-nhiều:

- Tạo ra hai quan hệ
 - Một cho kiểu thực thể đó
 - Một cho một quan hệ kết hợp với hai thuộc tính là khoá ngoại cùng tham khảo đến khoá chính của quan hệ kia và khoá chính của nó là tổ hợp của hai thuộc tính đó

Đề đỗ

Đ
ó
v
ó
é
é
ê
ô

é
ó
á
đé



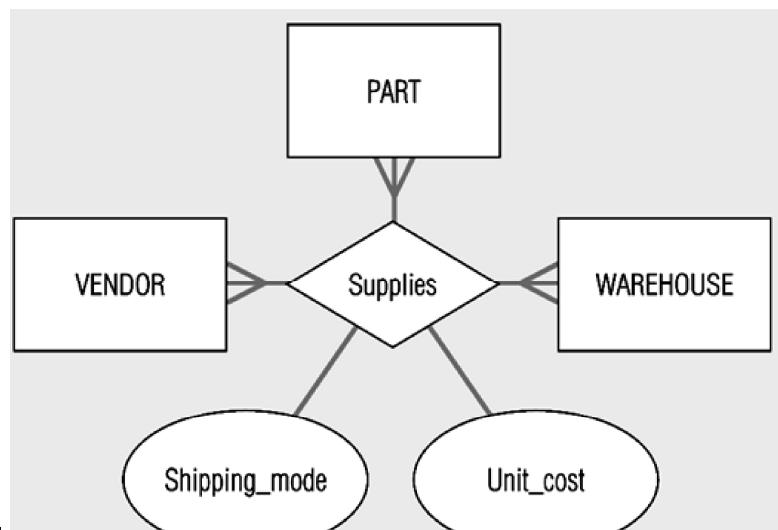
15

Đề đỗ

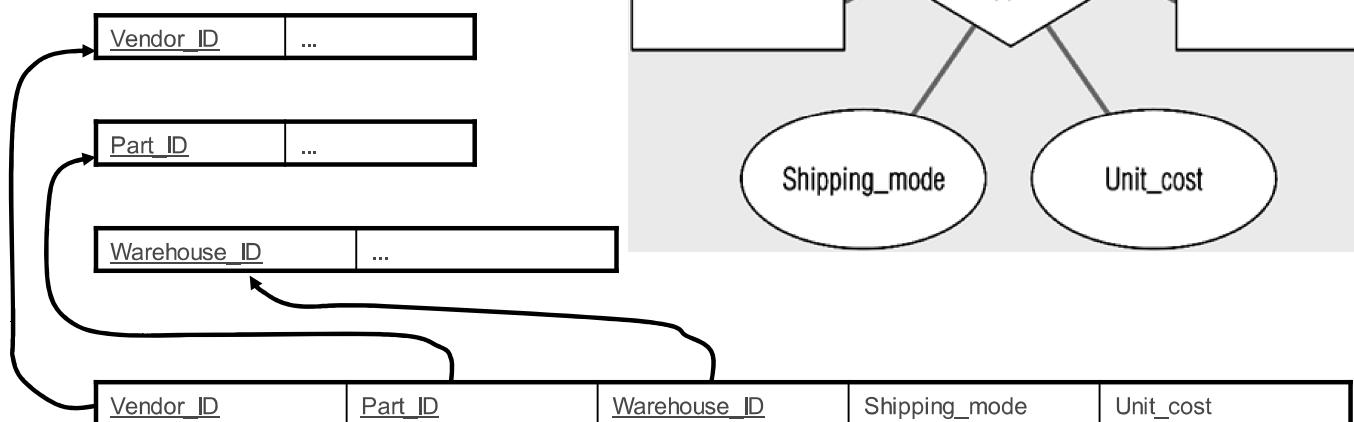
- **Bước 6. Chuyển các mối quan hệ ba ngôi (và n- ngôi)**
 - Tạo ra $n+1$ quan hệ
 - n quan hệ cho n kiểu thực thể tham gia vào quan hệ
 - Một quan hệ kết hợp với các khoá ngoại tham khảo đến khoá chính của các quan hệ kia

Đề bài

(a) Mối quan hệ ba ngôi



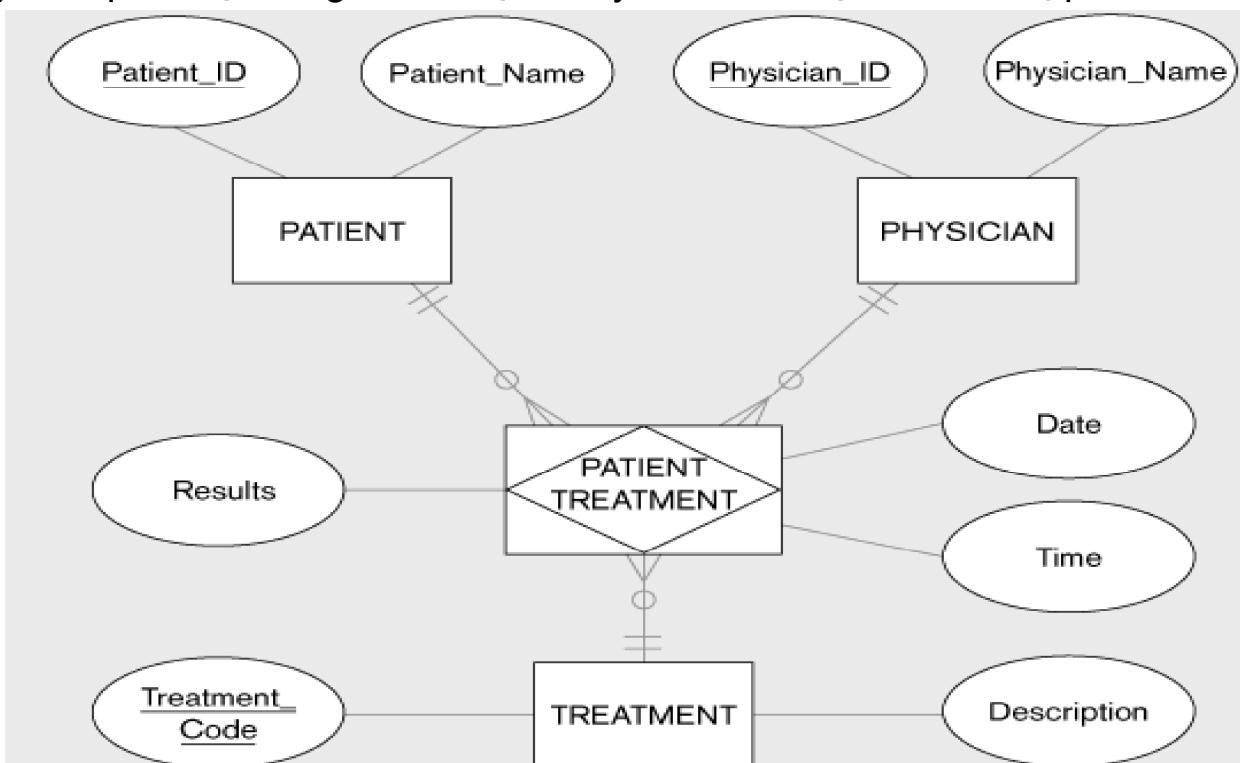
(b) Tạo ra quan hệ SUPPLIES



17

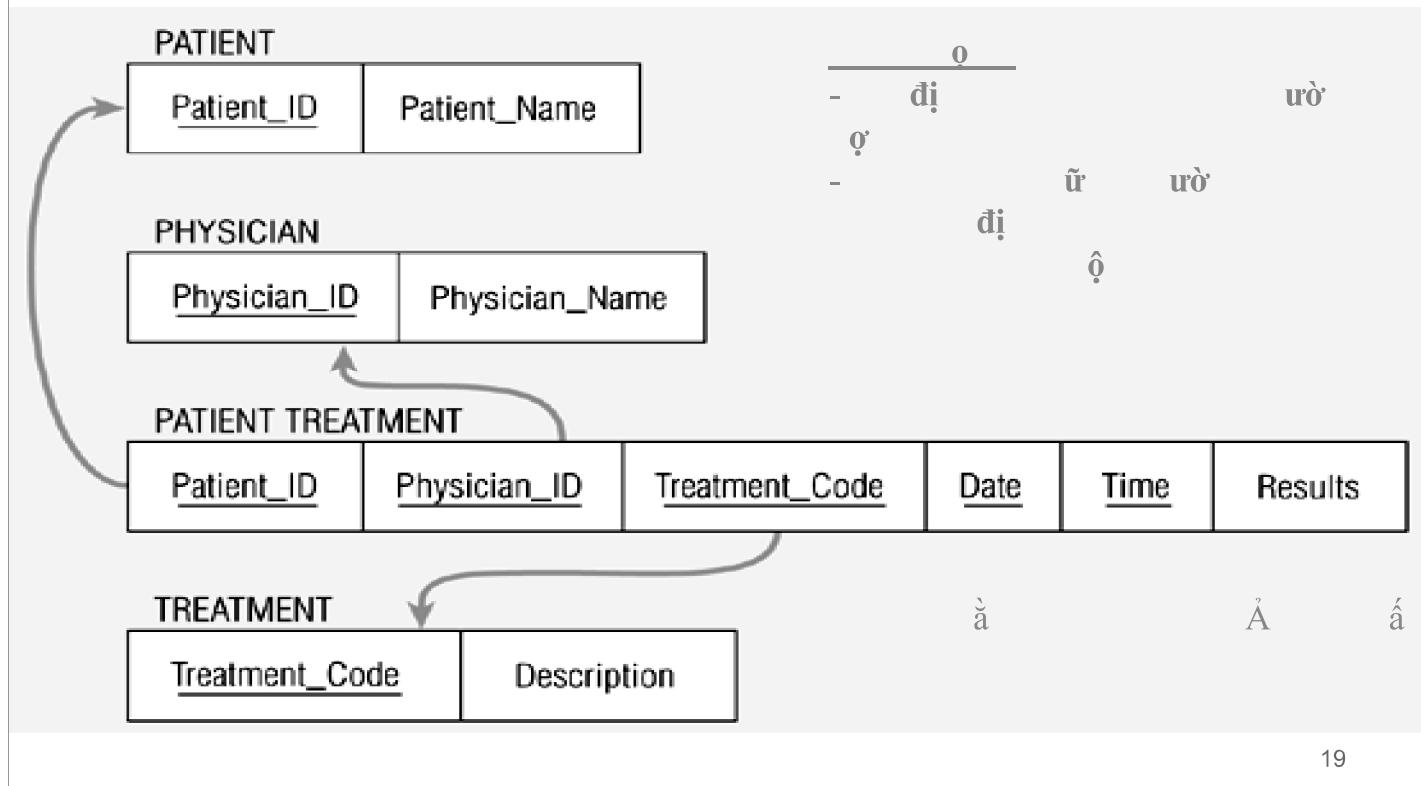
Đề bài

(a) Mối quan hệ ba ngôi đã được chuyển thành thực thể kết hợp



Đề bài

(b) Chuyển thành một quan hệ mới



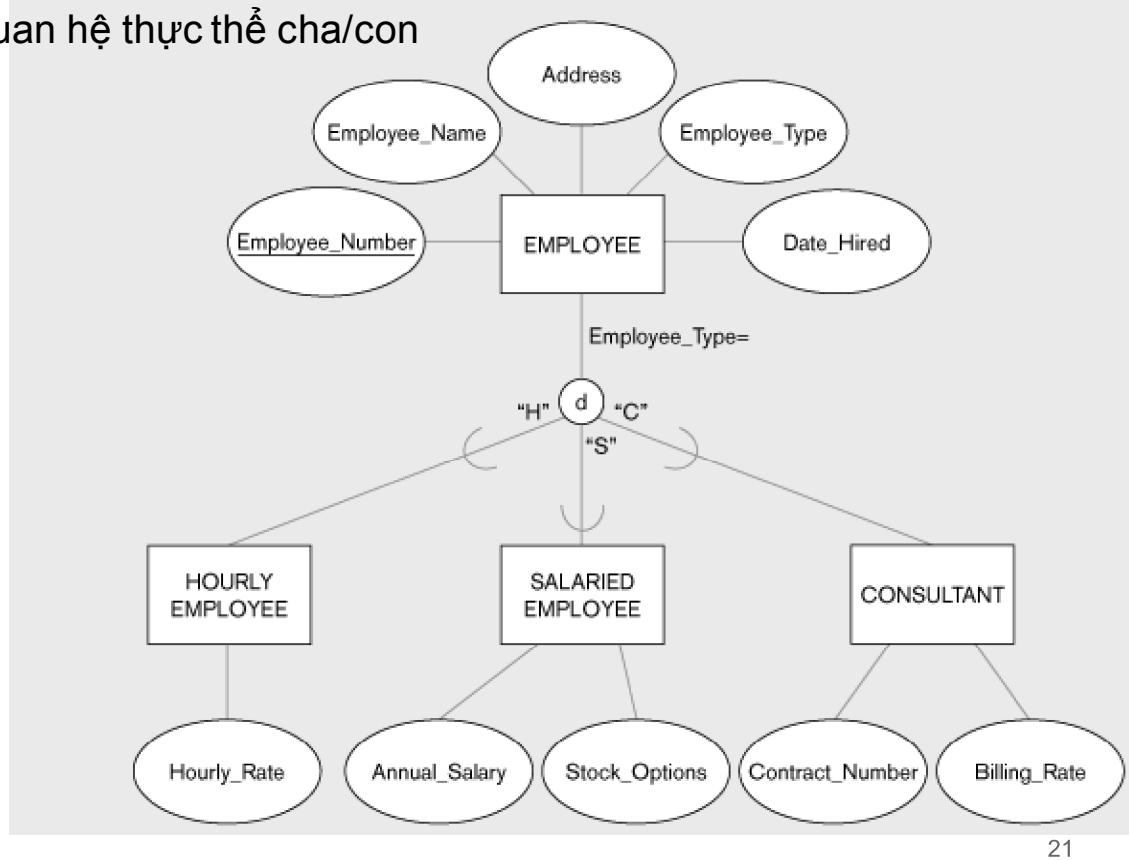
19

Đề bài

- Bước 7. Chuyển các mảng/đối tượng/thể cho/đối tượng/thể con**
 - Tạo ra các quan hệ cho các thê cha và thê con
 - Các thuộc tính của thê cha (cố danh hiệu và yếu tố phân biệt) trở thành các thuộc tính của quan hệ cha
 - Các thuộc tính của thê con trở thành các thuộc tính của quan hệ con.
 - Khoa chính của quan hệ cha trở thành khoa chính của các quan hệ con.
 - Tạo ra các quan hệ 1:1 giữa thê cha với tất cả các thê con với thê cha là bối cảnh

Đề bài

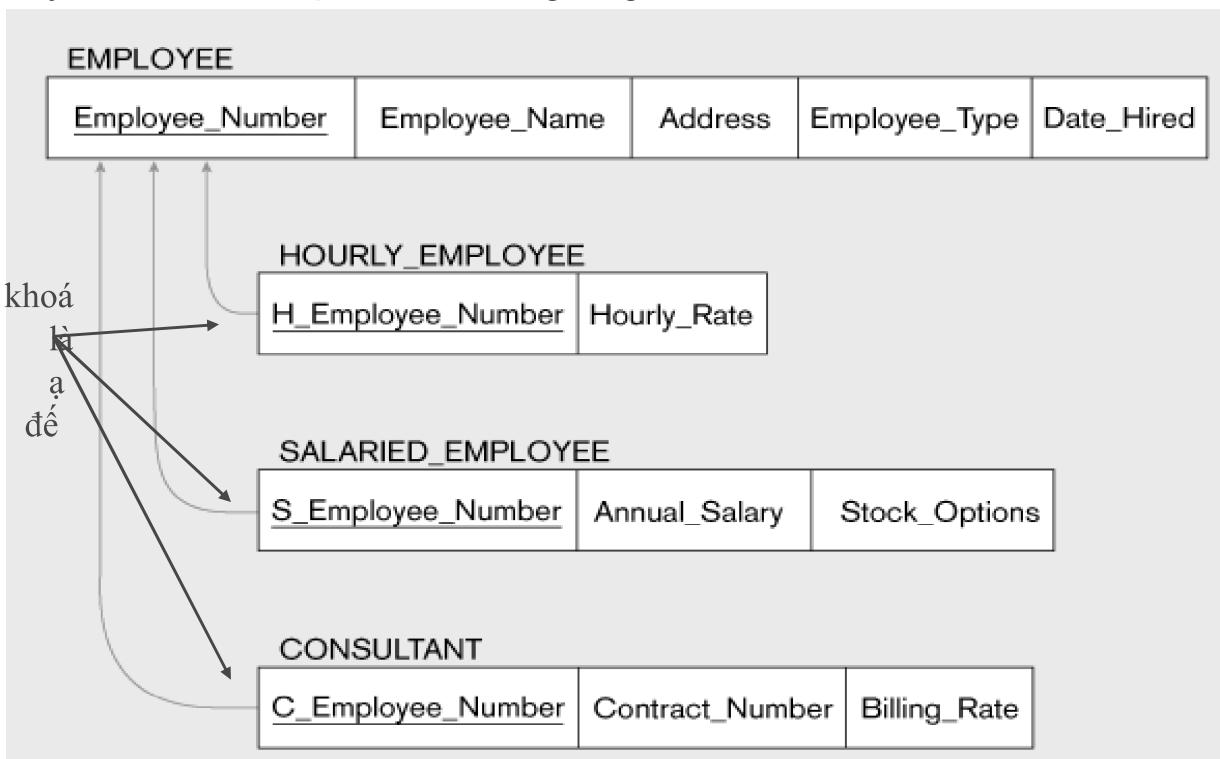
(a) Mối quan hệ thực thể cha/con



21

Đề bài

(b) Chuyển thành các quan hệ tương ứng



Chương 4: Thiết kế hệ thống

Phần 4: Thiết kế giao diện

Nội dung

- ❖ Đặt vấn đề
- ❖ Các nguyên tắc thiết kế
- ❖ Các loại giao diện
- ❖ Sơ đồ liên kết các màn hình
- ❖ Đặc tả giao diện

Đặt vấn đề

- ❖ Cần quan tâm đến giao diện giữa người và máy trong các ứng dụng tin học
- ❖ Giao diện là cầu nối giữa người dùng quen với các ứng xử tự nhiên và máy tính đòi hỏi tính chính xác, chặt chẽ
- ❖ Thông qua giao diện, người dùng cảm thấy dễ chịu, thích thú, tiện nghi, nâng cao hiệu quả và tránh sai sót khi sử dụng phần mềm

3

Các nguyên tắc thiết kế

- ❖ Tính thân thiện
 - Các chức năng được mô tả một cách dễ hiểu
 - Các hoạt động được thực hiện theo trình tự tự nhiên nhất với người dùng
 - Hệ thống có thể phát hiện được những sai sót do bất cẩn của người dùng
 - Chuẩn bị sẵn những gợi ý cho người dùng khi có những tình huống đặc biệt
 - Người dùng biết mình đang ở đâu trong thứ tự thực hiện
 - Có hướng dẫn trợ giúp đầy đủ

4

Các nguyên tắc thiết kế

- ❖ Tính dễ chịu sau một thời gian sử dụng
 - Màu sắc: hài hòa, nên theo các màu chuẩn
 - Vị trí các lệnh: thống nhất giữa các màn hình
 - Cách giao tiếp với hệ thống: có cấu trúc, đơn giản, dễ hiểu

5

Các nguyên tắc thiết kế

- ❖ Tính nhất quán của hệ thống
 - Dữ liệu: sử dụng tên gọi, cách trình bày thống nhất
 - Sưu liệu: tài liệu hướng dẫn người sử dụng và người bảo trì phải như nhau
 - Mã hoá dữ liệu: chọn hình thức mã hoá duy nhất
 - Cấu trúc toàn hệ thống: trình bày menu các cấp như nhau

6

Các loại giao diện

- ❖ Đầu vào: thiết kế màn hình nhập, sửa, xoá dữ liệu
- ❖ Đầu ra: màn hình kết xuất báo biểu
- ❖ Đôi thoại giữa người sử dụng và hệ thống

7

Form và report

- ❖ Form là một tài liệu nghiệp vụ chứa một số dữ liệu đã định nghĩa trước và một số phần để trống cần điền dữ liệu
- ❖ Report là một tài liệu nghiệp vụ chỉ chứa dữ liệu đã định nghĩa, chỉ dành để xem hay đọc

8

Quy trình thiết kế form và report

- ❖ Trả lời các câu hỏi Ai, Cái gì, Khi nào, Ở đâu và Như thế nào liên quan đến việc tạo form và report

TABLE 8-1: Fundamental Questions When Designing Forms and Reports

1. Who will use the form or report?
2. What is the purpose of the form or report?
3. When is the form or report needed and used?
4. Where does the form or report need to be delivered and used?
5. How many people need to use or view the form or report?

9

Quy trình thiết kế form và report

- ❖ Xây dựng prototype ban đầu
- ❖ Yêu cầu người dùng xem xét và đánh giá prototype
- ❖ Người dùng có thể chấp nhận thiết kế hoặc yêu cầu vài thay đổi
- ❖ Lặp lại quy trình đến khi thiết kế được chấp nhận

10

Hướng dẫn thiết kế form và report

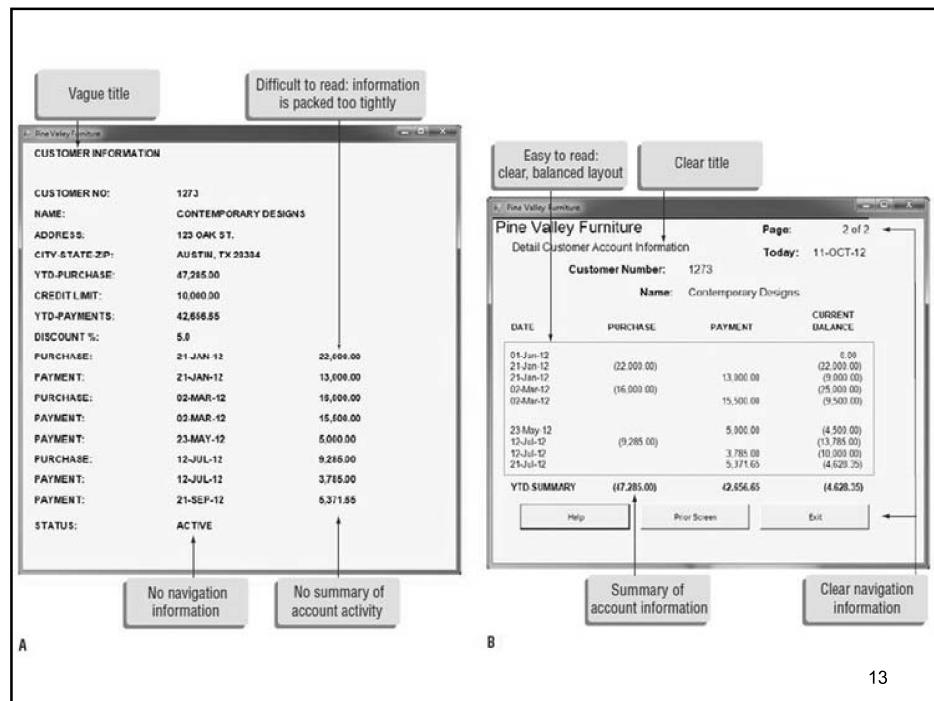
- ❖ Dùng tiêu đề có ý nghĩa, rõ ràng để đặt cho form, report
- ❖ Chỉ hiển thị những thông tin cần thiết
- ❖ Cân đối cách trình bày
- ❖ Thiết kế một hệ thống di chuyển dễ dàng

11

TABLE 8-2: Guidelines for Designing Forms and Reports

Guideline	Description
Use meaningful titles	Clear and specific titles describing content and use of form or report Revision date or code to distinguish a form or report from prior versions Current date that identifies when the form or report was generated Valid date that identifies on what date (or time) the data in the form or report were accurate
Include meaningful information	Only needed information displayed Information provided in a usable manner without modification
Balance the layout	Information balanced on the screen or page Adequate spacing and margins used All data and entry fields clearly labeled
Design an easy navigation system	Clearly show how to move forward and backward Clearly show where you are (e.g., page 1 of 3) Notify user of the last page of a multipage sequence

12

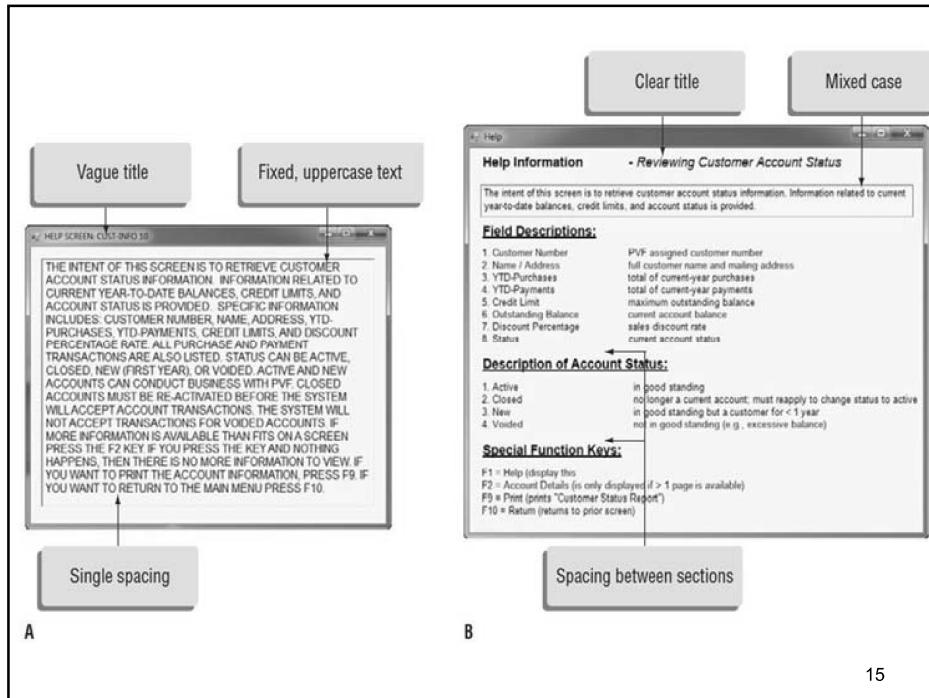


13

Hiển thị văn bản

- ❖ Kết hợp chữ viết hoa, viết thường. Dùng dấu chấm câu theo quy định.
- ❖ Dùng khoảng cách đôi giữa các dòng hoặc thêm một dòng trống giữa các đoạn
- ❖ Canh lề trái
- ❖ Không dùng gạch nối ở cuối dòng
- ❖ Dùng chữ viết tắt chỉ khi mọi người dùng đều có thể hiểu và nó ngắn hơn đáng kể so với từ gốc

14



15

Thiết kế bảng và danh sách

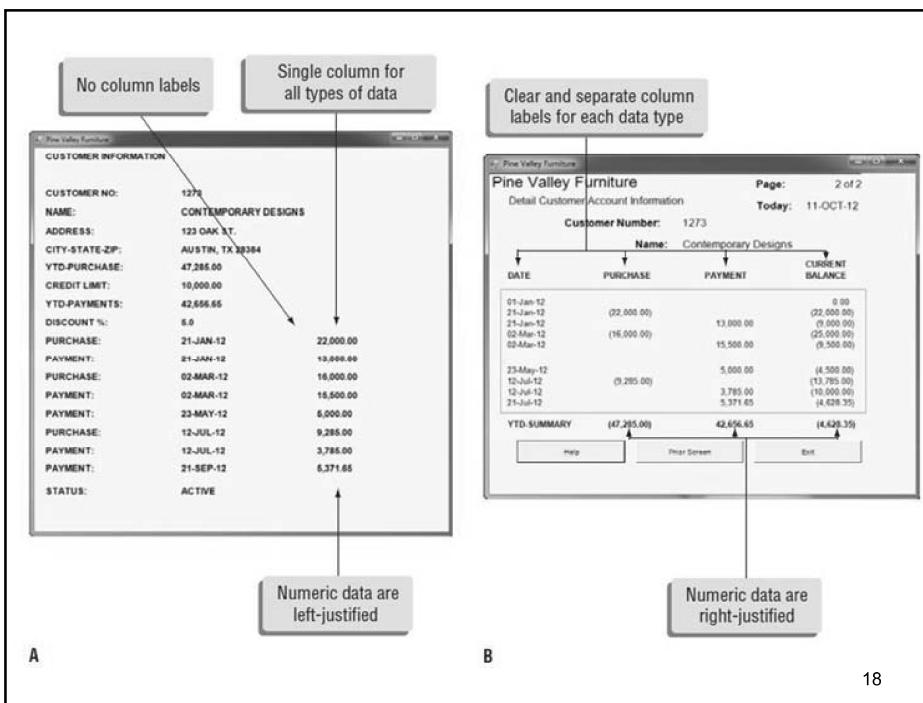
- ❖ Dùng nhãn có ý nghĩa
- ❖ Định dạng hàng, cột và văn bản sao cho dễ đọc
- ❖ Định dạng các loại dữ liệu số, chữ sao cho dễ đọc

16

TABLE 8-5: General Guidelines for Displaying Tables and Lists

Guideline	Description
Use meaningful labels	All columns and rows should have meaningful labels. Labels should be separated from other information by using highlighting. Redisplay labels when the data extend beyond a single screen or page.
Format columns, rows, and text	Sort in a meaningful order (e.g., ascending, descending, or alphabetical). Place a blank line between every five rows in long columns. Similar information displayed in multiple columns should be sorted vertically (i.e., read from top to bottom, not left to right). Columns should have at least two spaces between them. Allow white space on printed reports for user to write notes. Use a single typeface, except for emphasis. Use same family of typefaces within and across displays and reports. Avoid overly fancy fonts.
Format numeric, textual, and alphanumeric data	Right-justify <i>numeric data</i> and align columns by decimal points or other delimiter. Left-justify <i>textual data</i> . Use short line length, usually 30 to 40 characters per line (this guideline is what newspapers use, and it is easy to speed-read). Break long sequences of <i>alphanumeric data</i> into small groups of three to four characters each.

17



18

*Pine Valley Furniture
Salesperson Annual Summary Report, 2012*

January 10, 2013

Page 1 of 2

Region	Salesperson	SSN	Quarterly Actual Sales			
			First	Second	Third	Fourth
Northwest & Mountain	Baker	999-99-9999	195,000	146,000	133,000	120,000
	Hawthorne	999-99-9999	220,000	175,000	213,000	198,000
	Hodges	999-99-9999	110,000	95,000	170,000	120,000
Midwest & Mid-Atlantic	Franklin	999-99-9999	110,000	120,000	170,000	90,000
	Stephenson ¹	999-99-9999	75,000	66,000	80,000	80,000
	Swenson	999-99-9999	110,000	98,000	100,000	90,000
New England	Brightman	999-99-9999	250,000	280,000	260,000	330,000
	Kennedy	999-99-9999	310,000	190,000	270,000	280,000

¹Sales reflect May 1, 2012–December 31, 2012.

Place meaningful labels on all columns and rows
Alphabetic text is left-justified
Use a meaningful title
Box the table data to improve the appearance of the table
Superscript characters can be used to alert reader of more detailed information
Sort columns in some meaningful order (names are sorted alphabetically within region)
Long sequence of alphanumeric data is grouped into smaller segments
Right-justify all numeric data
Try to fit table onto a single page to help in making comparisons

19

Thiết kế giao diện và hộp thoại

- ❖ Thiết kế giao diện và hộp thoại liên quan đến việc định nghĩa cách thức con người và máy tính trao đổi thông tin
- ❖ Một giao diện người-máy tốt cung cấp cấu trúc nhất quán cho việc tìm, xem và sử dụng các thành phần khác nhau của hệ thống

20

Thiết kế giao diện

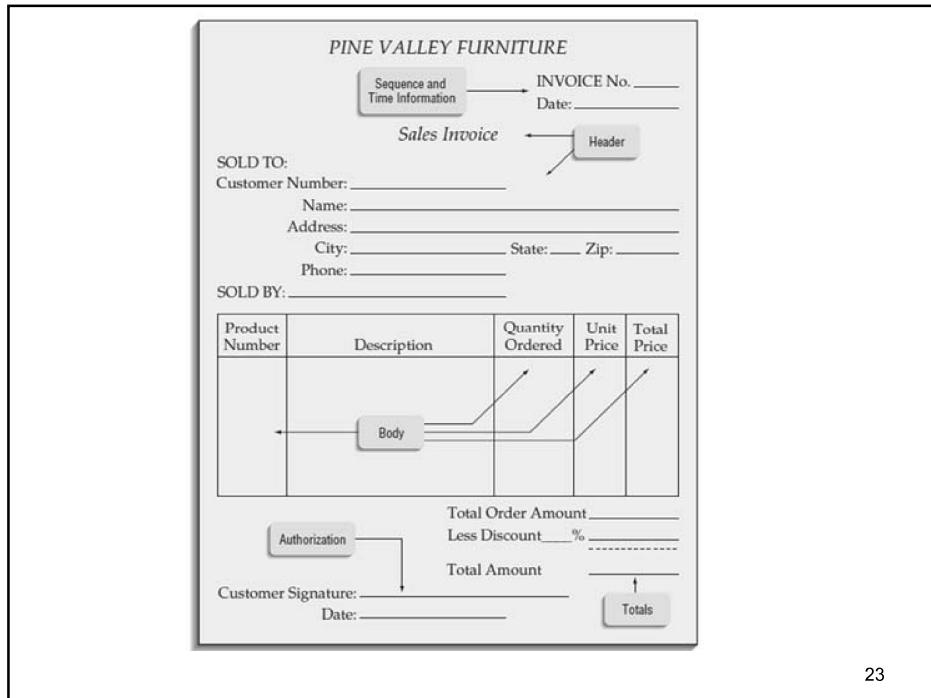
- ❖ Thiết kế cách trình bày
- ❖ Cấu trúc các mục dữ liệu
- ❖ Kiểm soát dữ liệu nhập
- ❖ Cung cấp phản hồi
- ❖ Cung cấp trợ giúp

21

Thiết kế cách trình bày

- ❖ Sử dụng định dạng chuẩn cho form và report trên máy tương tự với form và report trên giấy
- ❖ Form thường có các thành phần sau
 - Tiêu đề
 - Thông tin về trình tự và thời gian
 - Hướng dẫn và thông tin định dạng
 - Chi tiết dữ liệu
 - Tóm tắt dữ liệu
 - Chữ ký
 - Ghi chú

22



23

Pine Valley Furniture

Customer Order Report Today: 11-OCT-12
Order Number: 913-A36-98

Customer Information

Customer Number:	1273
Name:	Contemporary Designs
Address:	123 Oak Street
City:	Austin
State:	TX
Zip:	28384

PRODUCT NUMBER	DESCRIPTION	QUANTITY ORDERED	UNIT PRICE	TOTAL PRICE
M128	Bookcase	4	200.00	800.00
B381	Cabinet	2	150.00	300.00
B210	Table	1	500.00	500.00
G200	Deluxe Chair	8	400.00	3,200.00

TOTAL ORDER AMOUNT: 4,800.00
5% DISCOUNT: 240.00
TOTAL AMOUNT DUE: 4,560.00

Help Print(password required) Select Customer or Exit

24

Thiết kế cách trình bày

- ❖ Cách di chuyển trên màn hình theo trình tự từ trái sang phải, trên xuống dưới
- ❖ Đối với các vùng không được nhập dữ liệu thì nên thiết kế để người dùng không thể truy xuất
- ❖ Khi thiết kế cách di chuyển trong hệ thống, sự linh hoạt và nhất quán là hai yếu tố quan trọng
 - Người dùng có thể di chuyển tới, lui hay đến một mục bất kỳ
 - Người dùng di chuyển trong các form theo cách thức giống nhau hoặc tương tự nhau

25

TABLE 8-6: Checklist for Validating the Usability of User Interface

Cursor-Control Capabilities

- Move the cursor forward to the next data field.
 Move the cursor backward to the previous data field.
 Move the cursor to the first, last, or some other designated data field.
 Move the cursor forward one character in a field.
 Move the cursor backward one character in a field.

Editing Capabilities

- Delete the character to the left of the cursor.
 Delete the character under the cursor.
 Delete the whole field.
 Delete data from the whole form (empty the form).

Exit Capabilities

- Transmit the screen to the application program.
 Move to another screen/form.
 Confirm the saving of edits or go to another screen/form.

Help Capabilities

- Get help on a data field.
 Get help on a full screen/form.

Source: Based on J. S. Dumas (1988). *Designing User Interfaces for Software*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

26

Cấu trúc các mục dữ liệu

- ❖ Không yêu cầu dữ liệu có sẵn hoặc có thể tính toán được
- ❖ Luôn cung cấp giá trị mặc định nếu có thể
- ❖ Ghi sẵn các loại đơn vị dữ liệu
- ❖ Cho phép tra cứu giá trị hoặc tự động điền giá trị khi có đủ thông tin

27

Cấu trúc các mục dữ liệu

- ❖ Luôn đặt đầu đề cạnh bên trường dữ liệu
- ❖ Cung cấp các ví dụ định dạng nếu có thể
- ❖ Tự động cảnh lề dữ liệu
- ❖ Cung cấp trợ giúp cảm ngữ cảnh khi thích hợp

28

TABLE 8-8: Display Design Options for Entering Text

29

Kiểm soát dữ liệu nhập

- ❖ Một mục tiêu của thiết kế giao diện là giảm lỗi nhập dữ liệu
 - ❖ Cần phải dự đoán các loại lỗi người dùng có thể mắc phải để thiết kế các đặc trưng của giao diện hệ thống nhằm tránh, phát hiện và sửa các lỗi nhập dữ liệu
 - ❖ Cần phát triển các cách kiểm tra và kỹ thuật để phát hiện dữ liệu không hợp lệ trước khi lưu trữ hoặc chuyển đi

30

TABLE 8-9: Types of Data Errors

Data Error	Description
Appending	Adding additional characters to a field
Truncating	Losing characters from a field
Transcribing	Entering invalid data into a field
Transposing	Reversing the sequence of one or more characters in a field

31

TABLE 8-10: Techniques Used by Systems Designers to Detect Data Errors before Saving or Transmission

Validation Test	Description
Class or composition	Test to ensure that data are of proper type (e.g., all numeric, all alphabetic, alphanumeric)
Combinations	Test to see that value combinations of two or more data fields are appropriate or make sense (e.g., does the quantity sold make sense given the type of product?)
Expected values	Test to see whether data are what is expected (e.g., match with existing customer names, payment amount, etc.)
Missing data	Test for existence of data items in all fields of a record (e.g., is there a quantity field on each line item of a customer order?)
Pictures/templates	Test to ensure that data conform to a standard format (e.g., are hyphens in the right places for a student ID number?)
Range	Test to ensure data are within a proper range of values (e.g., is a student's grade-point average between 0 and 4.0?)
Reasonableness	Test to ensure data are reasonable for situation (e.g., pay rate for a specific type of employee)
Self-checking digits	Technique by which extra digits, derived using a standard formula (see Figure 8-15), are added to a numeric field before transmission and checked after transmission
Size	Test for too few or too many characters (e.g., is social security number exactly nine digits?)
Values	Test to make sure values come from a set of standard values (e.g., two-letter state codes)

32

Cung cấp phản hồi

- ❖ Khi thiết kế giao diện, cung cấp phản hồi thích hợp
- ❖ Các loại phản hồi
 - Thông tin trạng thái
 - Gợi ý
 - Thông báo lỗi và khuyến cáo

33

Thông tin trạng thái

- ❖ Thông báo cho người dùng những gì đang diễn ra trong hệ thống
- ❖ Cung cấp thông tin trạng thái khi đang xử lý các tác vụ đặc biệt quan trọng khi tác vụ kéo dài

34

Gợi ý

- ❖ Khi nhắc nhở người dùng về thông tin hoặc hành động, cần cụ thể trong yêu cầu, nhớ đó người dùng biết chính xác phải làm gì
- ❖ Một thiết kế tốt là thiết kế có khả năng cung cấp ví dụ, giá trị mặc định hoặc thông tin định dạng

35

Thông báo lỗi và khuyến cáo

- ❖ Thông báo phải cụ thể, không gắn với các mã lỗi
- ❖ Cố hướng người dùng đến giải pháp cho vấn đề thay vì chỉ báo lỗi
- ❖ Các thông báo lỗi có cùng định dạng, dễ phân biệt với các loại thông tin khác

36

TABLE 8-11: Examples of Poor and Improved Error Messages

Poor Error Messages	Improved Error Messages
ERROR 56 OPENING FILE	The file name you typed was not found. Press F2 to list valid file names.
WRONG CHOICE	Please enter an option from the menu.
DATA ENTRY ERROR	The prior entry contains a value outside the range of acceptable values. Press F9 for list of acceptable values.
FILE CREATION ERROR	The file name you entered already exists. Press F10 if you want to overwrite it. Press F2 if you want to save it with a new name.

37

Cung cấp trợ giúp

- ❖ Đặt mình vào vị trí người dùng để thiết kế phần trợ giúp
- ❖ Một số hướng dẫn
 - Dùng từ đơn giản, ngắn gọn, câu đầy đủ. Chỉ cung cấp cho người dùng những gì họ cần biết và khả năng tìm thêm thông tin
 - Chia thông tin thành các phần nhỏ dễ kiểm soát
 - Cung cấp các ví dụ và kết quả minh họa

38

Cung cấp trợ giúp

- ❖ Trợ giúp có thể được cung cấp ở mức hệ thống, màn hình hoặc form, và mức trường dữ liệu (trợ giúp cảm ngử cảnh)
- ❖ Sau khi rời màn hình trợ giúp, người dùng luôn có thể quay về nơi yêu cầu trợ giúp

39

A

B

40

TABLE 8-13: Types of Help

Type of Help	Example of Question
Help on help	How do I get help?
Help on concepts	What is a customer record?
Help on procedures	How do I update a record?
Help on messages	What does "Invalid File Name" mean?
Help on menus	What does "Graphics" mean?
Help on function keys	What does each function key do?
Help on commands	How do I use the "Cut" and "Paste" commands?
Help on words	What do "merge" and "sort" mean?

41

Thiết kế hộp thoại

- ❖ Một hộp thoại là một chuỗi tương tác giữa người dùng và hệ thống
- ❖ Yêu cầu chính khi thiết kế hộp thoại là đảm bảo tính nhất quán trong chuỗi hành động và thuật ngữ

42

Thiết kế hộp thoại

- ❖ Cho phép người dùng chuyên nghiệp dùng phím tắt đặc biệt
- ❖ Trình tự các bước cần thực hiện phải tự nhiên
- ❖ Cung cấp phản hồi cho mỗi hoạt động của người dùng
- ❖ Tất cả các lỗi có thể được phát hiện và báo lại, đề xuất nên làm gì

43

Thiết kế hộp thoại

- ❖ Hộp thoại nên cho phép người dùng đảo ngược hành động
- ❖ Dữ liệu không nên bị xóa khi chưa xác nhận
- ❖ Thời gian đáp ứng chấp nhận được
- ❖ Hỗ trợ người dùng di chuyển dễ dàng

44

Bài tập

Bài 1: Chỉ ra những vấn đề trong thiết kế giao diện sau

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window with the following details:

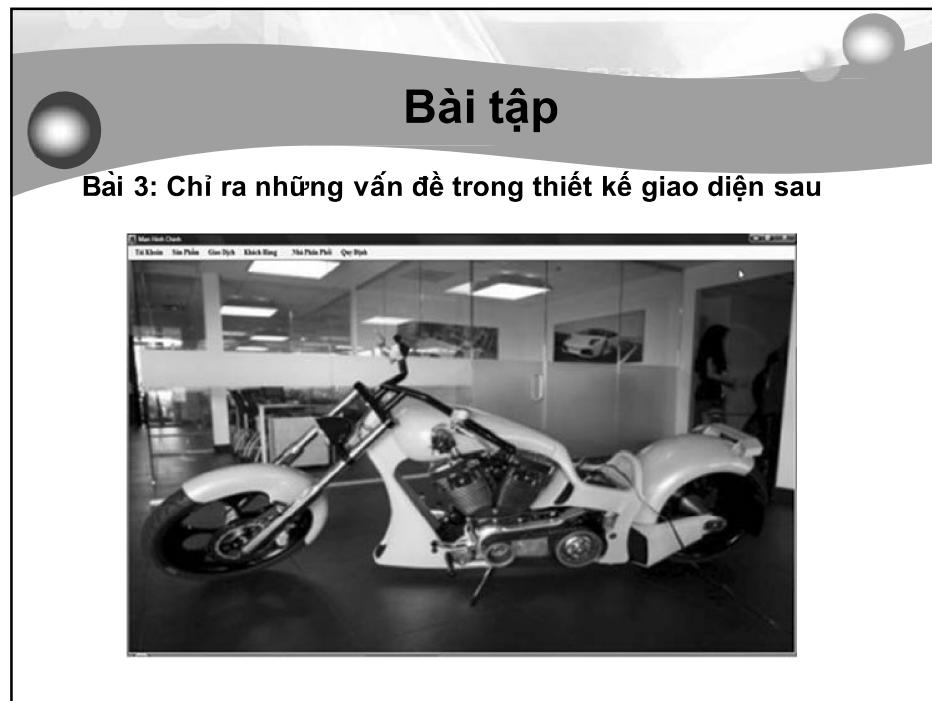
- Title Bar:** Unitled Page - Microsoft Internet Explorer
- Address Bar:** http://localhost:4201/QLBD/index.aspx
- Content Area:**
 - Left Sidebar:** Menu with items: Đăng Nhập, Đăng Địa, Khách Hàng, Phim Thể, Chi Tiết Thể, Thống kê, Quản trị.
 - Top Bar:** Danh mục băng đĩa
 - Table:** Displays movie information with columns: Tên (Name), Thể Loại (Type), Giá Thuê (Rent Price). Data includes: 'The Last Samurai' (Hành Động, 15000), 'Cuộc chiến với lửa' (Tình Cảm, 15000), 'Gọi Giác Mơ Vĩ' (Tình Cảm, 15000), 'Trận Chiến Cuối Cùng' (Hành, 15000), 'Cuốn Theo Chiều Gió' (Tình Cảm, 15000), 'Hậu Tình Cung Cảnh' (Tình Cảm, 20000), 'Ngày Trở Về' (Hành Động, 15000), 'Gió Mát Trên Em' (Tình Cảm, 15000), 'Đau Kình Về Tình' (Kịch Hài, 16000), 'Gái Nhảy' (Tình Cảm, 15000), and 'Những Cô Gái Chán Đã Tình Cảm' (Tình Cảm, 15000).
 - Bottom Bar:** Copyright © by Thảo - Quang - Giang

Bài tập

Bài 2: Chỉ ra những vấn đề trong thiết kế giao diện sau

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window with the following details:

- Title Bar:** Unitled Page - Microsoft Internet Explorer
- Address Bar:** http://localhost:4201/QLBD/index.aspx
- Content Area:**
 - Left Sidebar:** Menu with items: Đăng Nhập, Đăng Địa, Khách Hàng, Phim Thể, Chi Tiết Thể, Thống kê, Quản trị.
 - Top Bar:** Danh mục băng đĩa
 - Table:** Displays movie information with columns: Tên (Name), Thể Loại (Type), Số Lượng (Quantity), Giá Thuê (Rent Price). Data includes: 'The Last Samurai' (Hành Động, 5, 15000), 'Cuộc chiến với lửa' (Tình Cảm, 4, 15000), 'Gọi Giác Mơ Vĩ' (Tình Cảm, 6, 15000), 'Trận Chiến Cuối Cùng' (Hành, 2, 15000), 'Cuốn Theo Chiều Gió' (Tình Cảm, 1, 10000), 'Hậu Tình Cung Cảnh' (Tình Cảm, 5, 20000), and 'Ngày Trở Về' (Hành Động, 15, 15000).



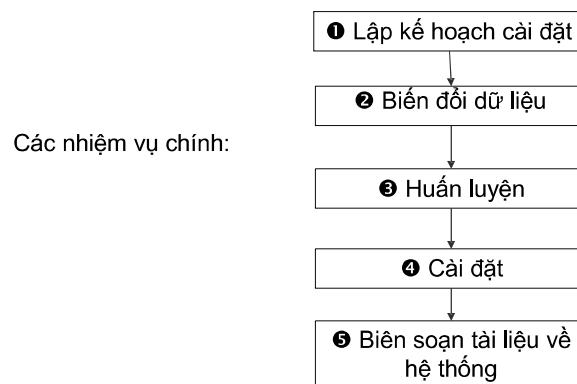
Chương 4: Thiết kế hệ thống

Phần 4: Cài đặt

1. Mô hình của quy trình cài đặt
2. Lập kế hoạch cài đặt
3. Biến đổi dữ liệu
4. Huấn luyện
5. Cài đặt (phương pháp)
6. Biên soạn tài liệu hệ thống
7. Quản lý hệ thống thông tin

1

II.4.1. Mô hình của qui trình cài đặt



2

II.4.2. Lập kế hoạch cài đặt

- Từ HTTT cũ sang HTTT mới, cần phải:
 - ① Chuyển đổi phần cứng
 - ② Chuyển đổi phần mềm
 - ③ Chuyển đổi cơ sở dữ liệu
 - ④ Chuyển đổi công nghệ quản lý
 - ⑤ Chuyển đổi hệ thống biểu mẫu (thông dụng)
 - ⑥ Chuyển đổi các phương pháp truyền đạt thông tin
 - ⑦ Chuyển đổi các phương thức lưu trữ dữ liệu, thông tin
 - ⑧ Chuyển đổi tác phong của lãnh đạo và các nhân viên
 - Chuyển đổi kỹ thuật tương đối đơn giản.
 - Chuyển đổi về con người tương đối phức tạp và kéo dài do sức ỳ và tâm lý ngại thay đổi.
- ➔ Vì vậy, phải lập kế hoạch chuyển đổi tỷ mỹ, bao quát tất cả các lĩnh vực của hệ thống thông tin.

3

II.4.3. Biến đổi dữ liệu

Dữ liệu giữa hai hệ thống cũ và mới thường không tương thích với nhau về phương thức lưu trữ cũng như quy cách truy cập. Do đó rất dễ dẫn đến sai sót khi biến đổi dữ liệu.

Quá trình biến đổi dữ liệu:

- ① Xác định khối lượng và chất lượng của dữ liệu (độ chính xác, tính đầy đủ và thứ tự).
- ② Làm ổn định một bản dữ liệu và tổ chức những thay đổi cho phù hợp.
- ③ Tổ chức và đào tạo đội ngũ thực hiện công việc biến đổi dữ liệu.
- ④ Lập lịch thời gian của quá trình biến đổi dữ liệu.

4

II.4.3. Biến đổi dữ liệu

Quá trình biến đổi dữ liệu:

- ⑤ Bắt đầu quá trình biến đổi dữ liệu dưới sự chỉ đạo thống nhất.
- ⑦ Thực hiện những thay đổi trong các tệp dữ liệu;
Nếu trong hệ thống cũ có các tệp dữ liệu thì tốt nhất tổ chức biến đổi các tệp dữ liệu này trước, sau đó mới đến các tệp mới chuyển từ phương thức tổ chức thủ công sang.
- ⑧ Thực hiện bước kiểm chứng lần cuối cùng để đảm bảo các tệp dữ liệu đã biến đổi phù hợp với các yêu cầu của hệ thống quản lý mới.

5

II.4.4. Huấn luyện

• Lý do và mục tiêu huấn luyện

- Giảm thời gian đi học các lớp chính quy về vấn đề liên quan
- Cung cấp những kỹ xảo nghề nghiệp
- Giảm tối thiểu các giám sát cần có
- Tăng tính năng động của nhân sự
- Đảm bảo sự hoạt động an toàn của hệ thống khi vắng cán bộ chủ chốt
- Giảm sự dư thừa
- Giảm chi phí
- Tăng mức độ thích nghi với hệ thống mới và con người có thể hoạt động trong hệ thống một cách hiệu quả

6

II.4.4. Huấn luyện

• Đối tượng huấn luyện

- Những người sử dụng và cung cấp thông tin trong hệ thống.

Các lĩnh vực huấn luyện

- Giới thiệu tổng quan về hệ thống: hệ thống đang làm gì và những gì hệ thống có thể làm được, tương lai của hệ thống, những khía cạnh quản lý có tác động đến hệ thống.
- Làm quen với máy móc thiết bị :
 - Cung cấp các khái niệm cơ sở
 - Tham quan máy móc, thiết bị
 - Tư vấn về vấn đề chọn nhà cung cấp, cài đặt
 - Thực hành các kỹ xảo chuyên môn như sử dụng chương trình xử lý văn bản, quản lý và sử dụng các thiết bị lưu trữ thứ cấp .v.v.
 - ...
- Thực hành các thao tác mới, làm quen hệ thống biểu mẫu mới, các thủ tục tra cứu tài liệu.

7

II.4.4. Huấn luyện

• Kế hoạch huấn luyện:

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

8

II.4.5. Cài đặt

- Sử dụng một trong 4 phương pháp
 - Phương pháp chuyển đổi trực tiếp
 - Phương pháp hoạt động song song
 - Phương pháp chuyển đổi từng bước thí điểm
 - Phương pháp chuyển đổi bộ phận

9

Phương pháp chuyển đổi trực tiếp

- Sử dụng phương pháp này chúng ta cần tính đến các yếu tố sau :
 - Mức độ gắn bó của các thành viên với hệ thống mới
 - Mức độ mạo hiểm của hệ thống xử lý mới sẽ cao vì hệ thống mới có thể có lỗi dẫn đến việc hệ thống ngừng hoạt động.
 - Phải kiểm tra chặt chẽ phần cứng và phần mềm của hệ thống mới.
 - Chỉ nên áp dụng đối với các hệ thống thông tin không lớn lắm với độ phức tạp vừa phải.

10

Phương pháp chuyển đổi trực tiếp

- Phương pháp này chỉ nên áp dụng trong các trường hợp thật sự cần thiết. Các thao tác cần tiến hành:
 - Kiểm tra hệ thống một cách thật chặt chẽ
 - Trù tính khả năng khôi phục lại dữ liệu
 - Chuẩn bị kỹ lưỡng cho từng giai đoạn cài đặt hệ thống
 - Chuẩn bị phương án xử lý thủ công phòng trường hợp xấu nhất vẫn có thể duy trì hoạt động của hệ thống.
 - Huấn luyện chu đáo tất cả những người tham gia vào hệ thống
 - Có khả năng hỗ trợ đầy đủ các phương tiện như điện, đĩa từ ...

11

Phương pháp hoạt động song song

- Hoạt động song song cả hai hệ thống cũ và mới. Phương pháp này cho mức độ rủi ro ít hơn, nhưng đòi hỏi nguồn tài chính cao.Các công việc cần tiến hành:
 - Xác định chu kỳ hoạt động song song
 - Xác định các thủ tục so sánh
 - Kiểm tra để tin chắc rằng đã có sự so sánh
 - Sắp xếp nhân sự
 - Thời gian hoạt động song song làm sao là ngắn nhất
 - Cả hai hệ thống cùng chạy trên phần cứng đã định một cách thận trọng

12

Phương pháp chuyển đổi từng bước thí điểm

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

13

Phương pháp chuyển đổi bộ phận

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

14

II.4.6. Biên soạn tài liệu của hệ thống

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng, thông tin được thu thập từ các nguồn khác nhau bao gồm các báo cáo xác định vấn đề, nghiên cứu tính thức thi, đề xuất hệ thống và tài liệu cho người lập trình.
- Tài liệu hướng dẫn bao gồm các phần sau:

Chi tiết

Phân tích, thiết kế và cài đặt hệ thống thông tin quản lý, Hàn Việt Thuận (trg 159- trg162)

15

II.4.7. Quản lý hệ thống thông tin

- Quản lý chiến lược:
 - Đảm bảo cho hệ thống phát triển theo các mục tiêu lâu dài và bền vững của toàn bộ guồng máy quản lý.
 - Thực hiện chức năng dự đoán các xu thế phát triển chiến lược trong lĩnh vực quản lý, có sự chuẩn bị và kịp thời đưa ra các giải pháp để phát triển hoặc hoàn thiện HTTT, sao cho hệ thống luôn luôn là nền tảng của guồng máy quản lý.
- Quản lý hoạt động
 - Quản lý các lĩnh vực khác nhau liên quan đến tình hình xử lý thông tin trong hệ thống, đánh giá các vấn đề có thể xảy ra trong lĩnh vực này và đề ra các biện pháp khắc phục.
- Quản lý tiềm năng
 - Thực hiện các chức năng quản lý tất cả bốn tiềm năng của HTTT: phần cứng, phần mềm, dữ liệu và nhân lực. Trong đó quản lý tiềm năng về nhân lực có vai trò cực kỳ quan trọng.
- Quản lý công nghệ
 - Quản lý việc chuyển giao công nghệ xử lý thông tin, quản lý các quy trình công nghệ đang sử dụng, xây dựng kế hoạch phát triển quy trình công nghệ.

16