



Phân tích Thiết kế Hệ thống thông tin

TP.Hồ Chí Minh
Sep-08

Biên soạn : Trịnh Long

9/14/2008

1



Chương VII

MÔ HÌNH DÒNG DỮ LIỆU DFD (DATA FLOW DIAGRAM)

9/14/2008

2

SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU

- Sơ đồ DFD là công cụ dùng để diễn tả lại thành phần xử lý của hệ thống. Chúng được dùng để mô hình hóa qui trình xử lý trong hoạt động cấu trúc các yêu cầu của hệ thống. diễn tả dữ liệu di chuyển trong hệ thống thông tin, bằng cách:
 - Diễn tả mối kết hợp giữa các dòng dữ liệu.
 - Diễn tả nơi chứa dữ liệu.
 - Diễn tả thành phần xử lý biến đổi dữ liệu.
- Sơ đồ DFD còn gọi là sơ đồ xử lý vì nó chỉ ra sự di chuyển dữ liệu giữa các thành phần xử lý.

9/14/2008

3

SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU

- Sơ đồ DFD logic diễn tả hệ thống làm gì mà không diễn tả làm điều đó như thế nào, tập trung vào các hoạt động của hệ thống mà không tập trung vào hệ thống sẽ được tạo dựng ra làm sao.
- Sơ đồ DFD vật lý diễn tả hệ thống sẽ được thực hiện như thế nào, trong đó có đề cập đến cả phần cứng, phần mềm, tập tin và con người.

9/14/2008

4

SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU

- Công dụng:
 - Xác định yêu cầu của NSD nghĩa là trong phần đặc tả vấn đề ta có thể sử dụng sơ đồ DFD để diễn tả hoạt động của hệ thống hiện hành.
 - Dùng làm phương tiện trao đổi giữa Phân tích viên và Người sử dụng
 - Xây dựng tài liệu đặc tả thiết kế xử lý.

9/14/2008

5

SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU

- Các thành phần dùng để biểu diễn sơ đồ DFD:
 - Xử lý (process) : là thành phần biến đổi dữ liệu đầu vào để tạo dữ liệu đầu ra. Dòng dữ liệu rời ô xử lý phải có tên khác với dòng dữ liệu vào ô xử lý. Mỗi xử lý phải được đặt tên theo một trong 3 dạng sau:
 - Tên hệ thống như Cửa hàng cho thuê băng đĩa.
 - Tên hệ thống con Phân hệ kế toán, Phân hệ chi trả tiền lương
 - Một động từ như tạo đơn hàng mới, kiểm tra khách hàng, tính thuế suất bán,...

9/14/2008

6

SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU

- Dòng dữ liệu (data flow): là thành phần thể hiện các mẫu dữ liệu đi vào, ra một xử lý. Đầu mũi tên chỉ điểm đến của mẫu dữ liệu. Mỗi dòng dữ liệu phải được đặt tên bằng một danh từ thể hiện phần tử dữ liệu hay một cấu trúc dữ liệu như Đơn hàng, Đơn hàng hợp lệ, đơn hàng đã thanh toán,
Dòng dữ liệu là cầu nối:
 - Giữa hai xử lý.
 - Từ kho dữ liệu đến xử lý hay ngược lại.
 - Từ tác nhân ngoài đến xử lý hay ngược lại.

9/14/2008

7

SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU

- Cấu trúc chi tiết của dòng dữ liệu không được thể hiện trên sơ đồ DFD mà được thể hiện ở từ điển dự án.

Dòng dữ liệu \longrightarrow Thông tin SV \longrightarrow

9/14/2008

8

SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU

- Kho dữ liệu (Data store): là nơi chứa dữ liệu, là các bảng (table) đã được xác định trong quá trình phân tích thiết kế dữ liệu như KHÁCH HÀNG, ĐƠN HÀNG, MẶT HÀNG. Dòng dữ liệu hướng về kho dữ liệu dùng để diễn tả hoạt động thêm dữ liệu, sửa dữ liệu hay xóa dữ liệu. Dòng dữ liệu rời kho dữ liệu dùng diễn tả hoạt động đọc dữ liệu trong kho. Cấu trúc chi tiết của kho dữ liệu không được thể hiện trên sơ đồ DFD mà được thể hiện ở từ điển dự án.

Kho dữ liệu

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

| | |
|----|--------------|
| D1 | Danh sách SV |
|----|--------------|

9/14/2008

9

SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU

- Tác nhân ngoài (External Entity): là thành phần nằm ngoài hệ thống có quan hệ cung cấp hay nhận dữ liệu từ phần xử lý. Mỗi tác nhân ngoài phải được đặt tên bằng một danh từ như Khách hàng, Nhà cung cấp, Ngân hàng, Phân hệ...

Tác nhân ngoài

| |
|--|
| |
|--|

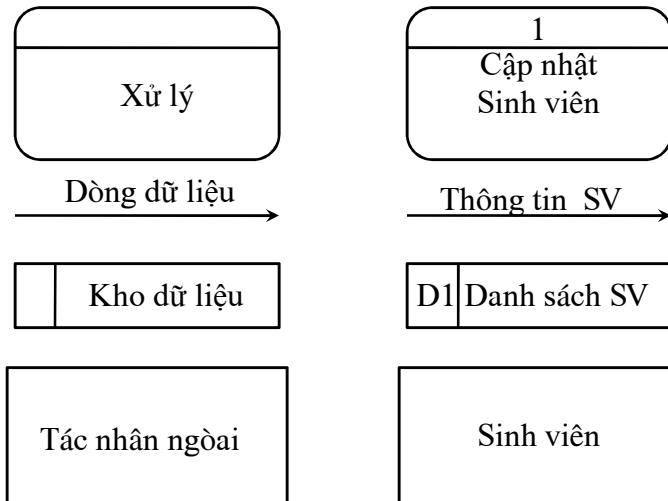
Sinh viên

| |
|-----------|
| Sinh viên |
|-----------|

9/14/2008

10

KÝ HIỆU SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU



9/14/2008

11

SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU

- Ký hiệu tiến trình xử lý là một hình chữ nhật tròn góc.
- Tên của quá trình là một động từ.
- Kèm theo phần mô tả quá trình.
- Nhận dữ liệu vào và tạo kết quả ra.
- Kết quả có thể có nội dung khác và/hoặc dạng thức khác.
- Chi tiết được trình bày trong phần mô tả quá trình.
- Trong các DFD, ký hiệu quá trình là một hộp đen, không cho biết chi tiết bên trong.

9/14/2008

12

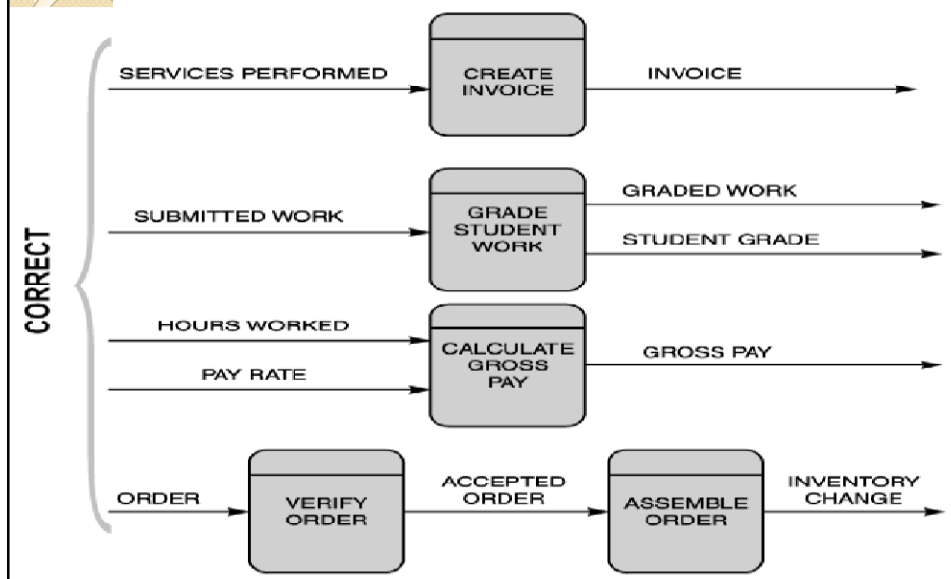
DÒNG DỮ LIỆU

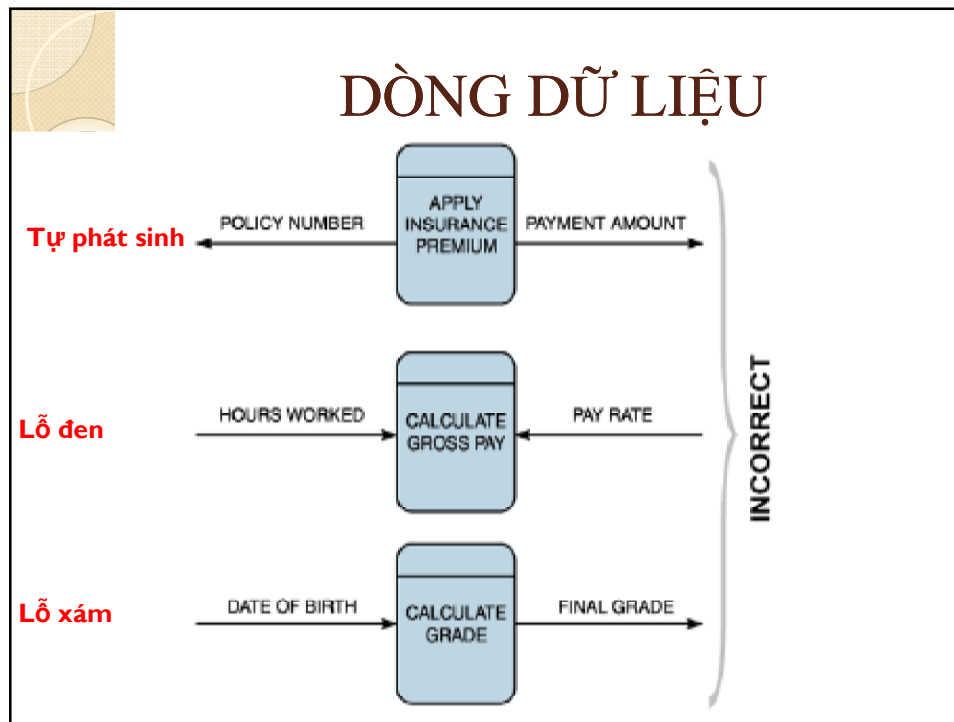
- Ký hiệu dòng dữ liệu là một đường thẳng có mũi tên để cho biết chiều. Là đường đi của dữ liệu từ thành phần này đến thành phần khác của hệ thống.
- Tên của dòng dữ liệu là một danh từ.
- Biểu diễn một hoặc nhiều phần tử dữ liệu.
- Mỗi quá trình phải có ít nhất một dòng dữ liệu đi vào và một dòng dữ liệu đi ra.
- Các kết hợp giữa quá trình và dòng dữ liệu không đúng sẽ gây ra các vấn đề:
 - Tự phát sinh (*spontaneous generation*).
 - Lỗ đen (*black hole*).
 - Lỗ xám (*gray hole*).

9/14/2008

13

DÒNG DỮ LIỆU

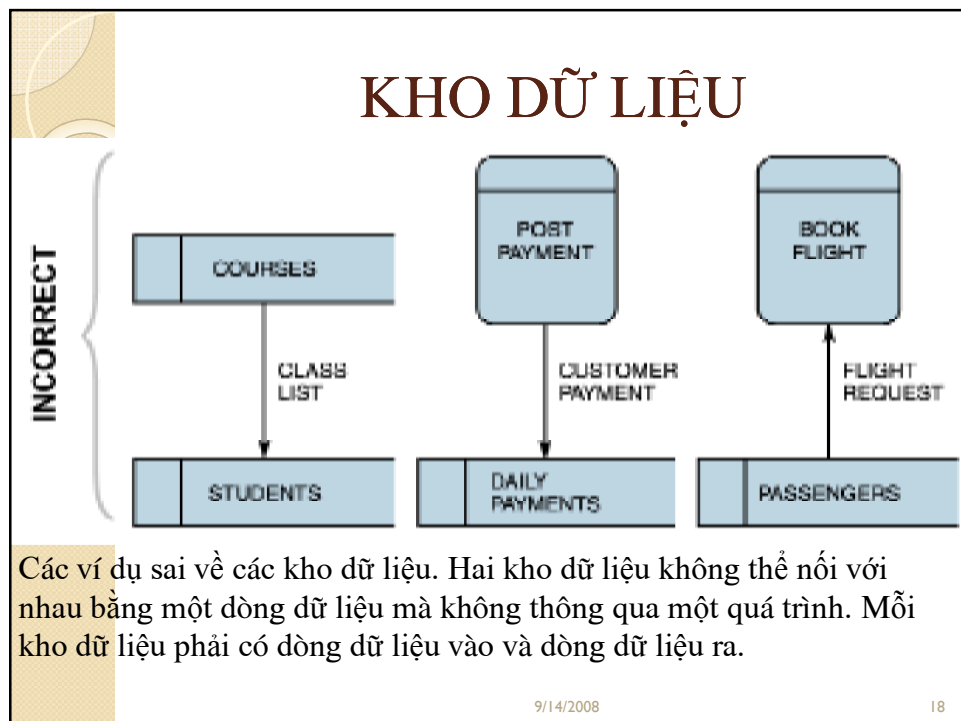
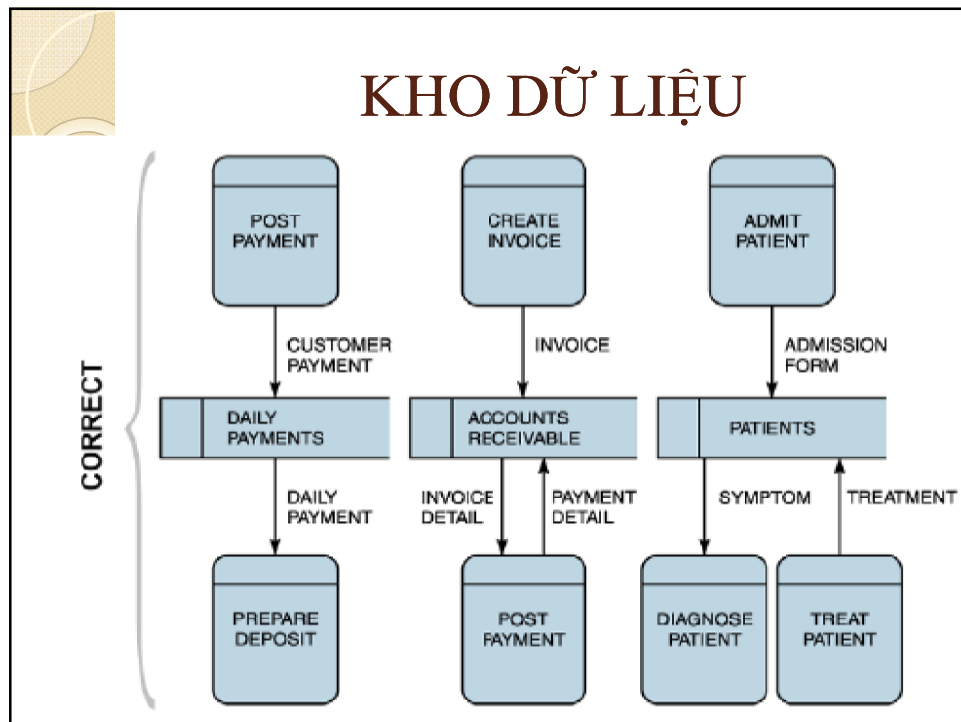




KHO DỮ LIỆU

- Ký hiệu kho dữ liệu là một hình chữ nhật không có cạnh bên phải.
- Tên của kho dữ liệu là một danh từ.
- Biểu diễn dữ liệu được xử lý sau này.
- Phải nối với một quá trình bằng một dòng dữ liệu.
- Phải có ít nhất một dòng dữ liệu đi vào và một dòng dữ liệu đi ra.

9/14/2008
16



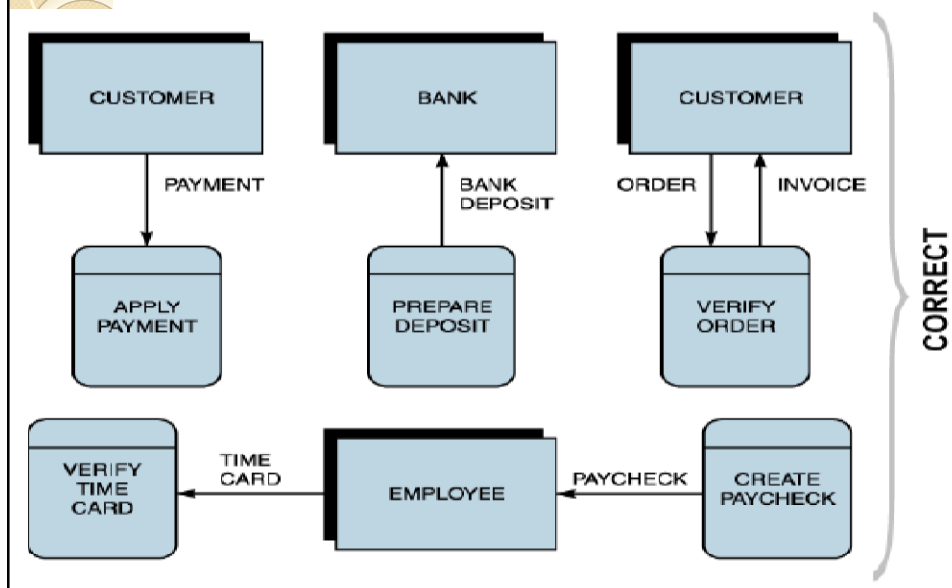
THỰC THỂ NGOÀI

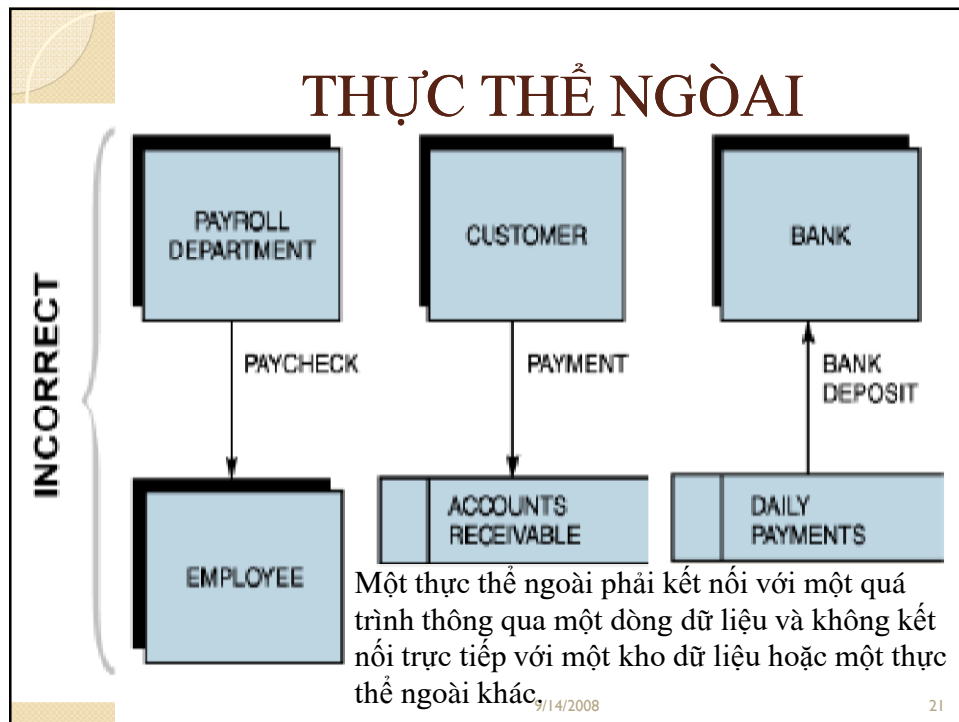
- Ký hiệu thực thể ngoài là hình chữ nhật, thường có bóng mờ.
- Tên của thực thể ngoài là một danh từ.
- Biểu diễn một người, tổ chức hoặc hệ thống khác có cung cấp dữ liệu và/hoặc nhận kết quả từ hệ thống.
- Các thực thể ngoài được gọi là đối tượng kết thúc (*terminator*).
- Đích (nhận dữ liệu từ hệ thống)
- Nguồn (cung cấp dữ liệu cho hệ thống)

9/14/2008

19

THỰC THỂ NGOÀI





SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU

| Dòng dữ liệu kết nối | Đúng | Sai |
|--|------|-----|
| Một quá trình với một quá trình khác | x | |
| Một quá trình với một thực thể ngoài | x | |
| Một quá trình với một kho dữ liệu | x | |
| Một thực thể với một thực thể khác | | x |
| Một thực thể với một kho dữ liệu | | x |
| Một kho dữ liệu với một kho dữ liệu khác | | x |

Các qui tắc kết nối giữa các quá trình, các kho dữ liệu và các thực thể ngoài

9/14/2008 22

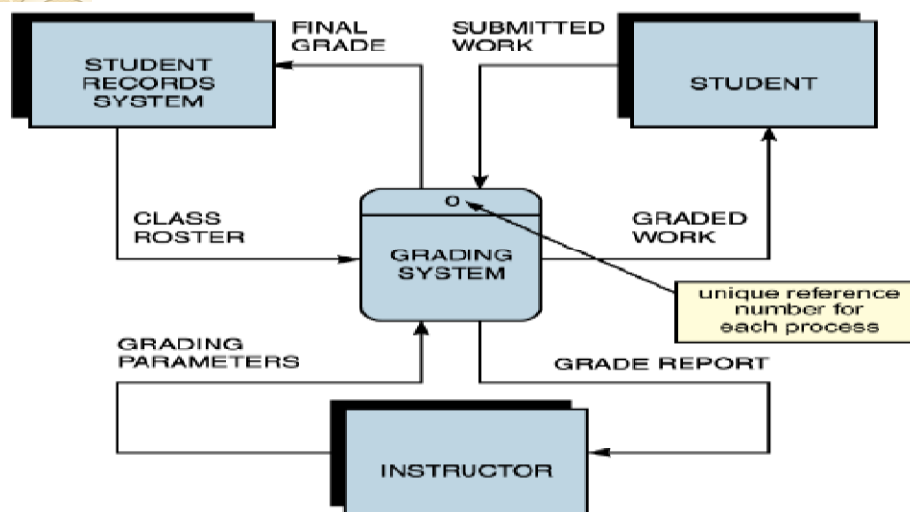
SƠ ĐỒ NGỮ CẢNH

- Sơ đồ ngữ cảnh (*context diagram*)
 - Cái nhìn mức cao nhất cho thấy các phạm vi của hệ thống.
 - Trình bày các kết quả của việc tìm hiểu thực tế.
 - Một ký hiệu quá trình biểu diễn toàn bộ hệ thống, đánh số 0, được vẽ ở chính giữa.
 - Các dòng dữ liệu nối quá trình với các thực thể.
 - Các ký hiệu văn tắt có thể được dùng để chỉ định các thực thể.
 - Sơ đồ ngữ cảnh không có kho dữ liệu.

9/14/2008

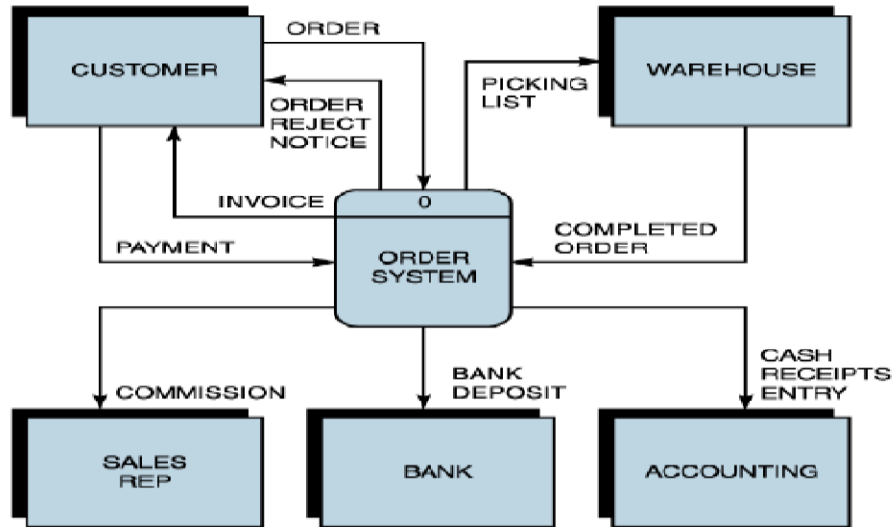
23

SƠ ĐỒ NGỮ CẢNH

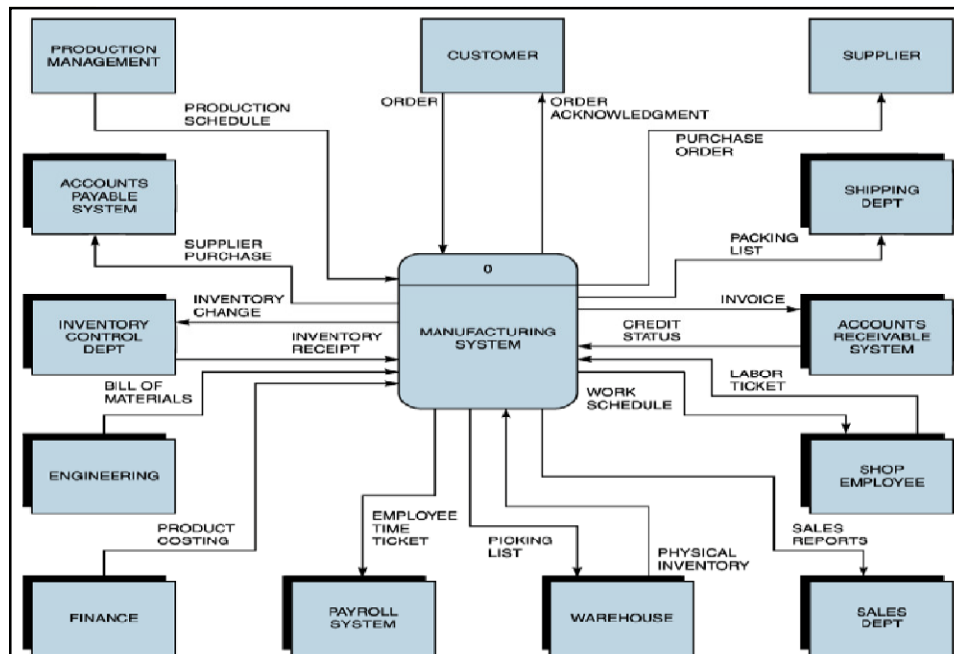


Sơ đồ ngữ cảnh DFD của Hệ thống điểm

SƠ ĐỒ NGỮ CẢNH



Sơ đồ ngữ cảnh DFD của Hệ thống đặt hàng.



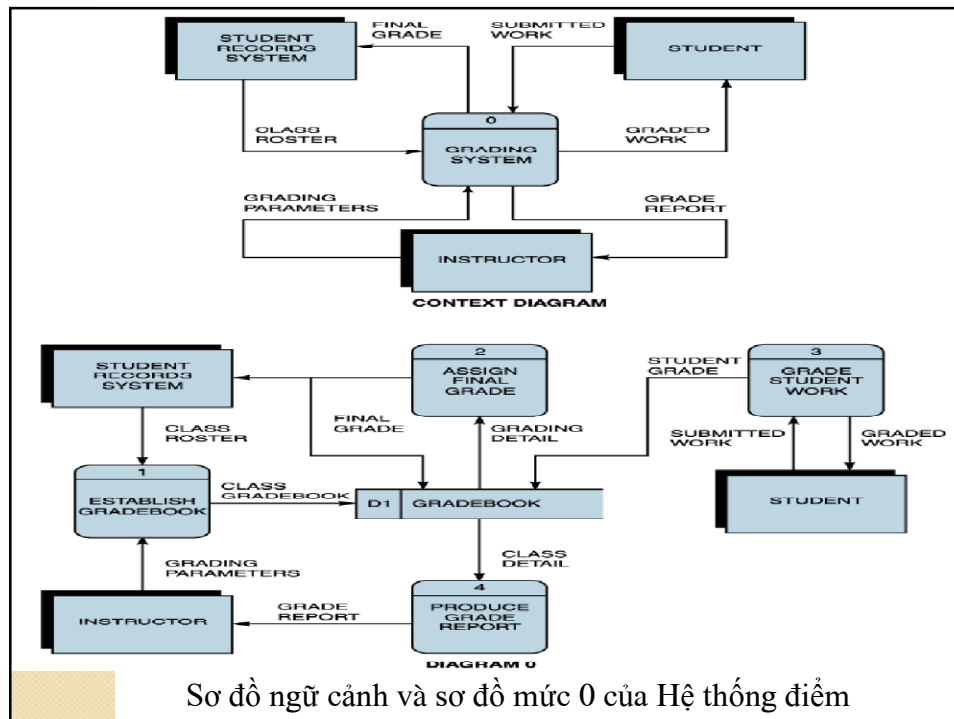
Sơ đồ ngữ cảnh DFD của Hệ thống sản xuất.

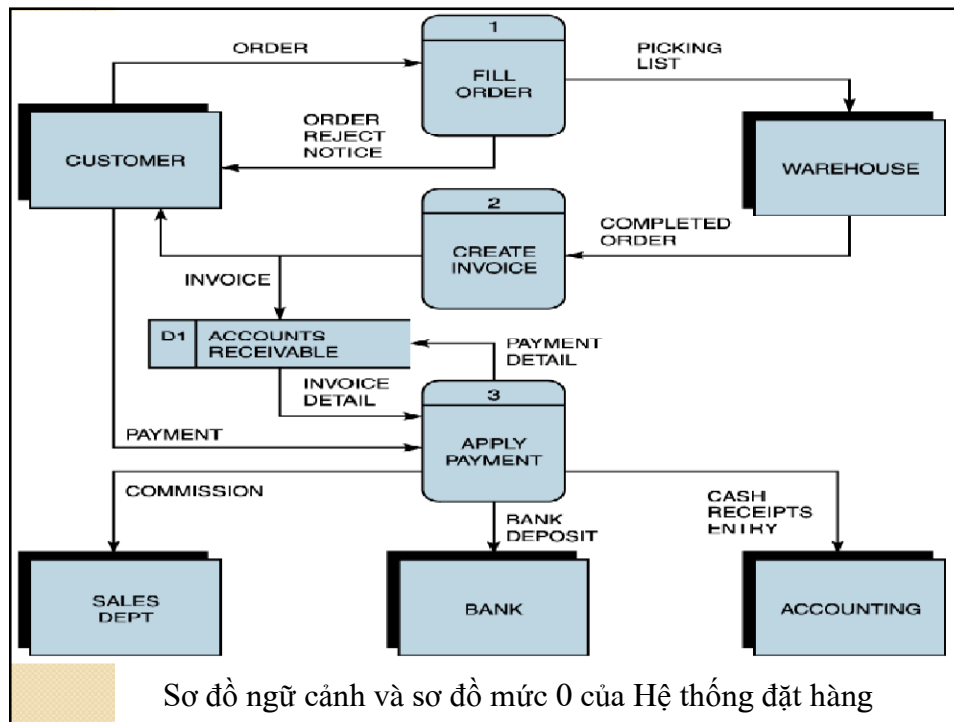
SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU MỨC 0

- Trình bày chi tiết hơn sơ đồ ngữ cảnh.
- Cho thấy các thực thể, các quá trình chính, các dòng dữ liệu và các kho dữ liệu.
- Các đặc điểm khác :
 - Có thể chứa các dòng dữ liệu phân kỳ (deverging data flow).
 - Phân rã của quá trình 0.
 - Được gọi là sơ đồ tổng quát (overview diagram) hoặc sơ đồ mức 0.
 - Sơ đồ mức 0 là con của sơ đồ ngữ cảnh cha.
 - Có thể chứa các quá trình nguyên tố (functional primitive).

9/14/2008

27





SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU MỨC THẤP

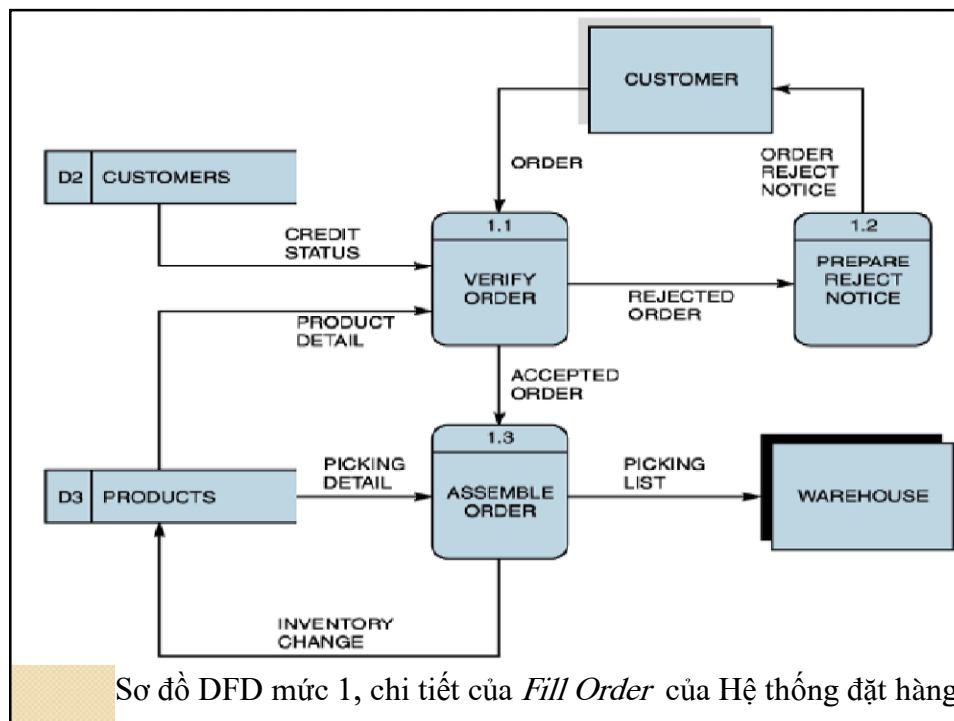
- Các sơ đồ mức thấp cho thấy chi tiết hơn.
- Khi thiết kế phải quan tâm đến:
 - Phân mức
 - Cân bằng
 - Các kho dữ liệu
- Phân mức (*Leveling*)
 - Quá trình vẽ các sơ đồ càng chi tiết hơn.
 - Còn được gọi là *phân tách* hoặc *phân rã* (*exploiding, partitioning, decomposing*).

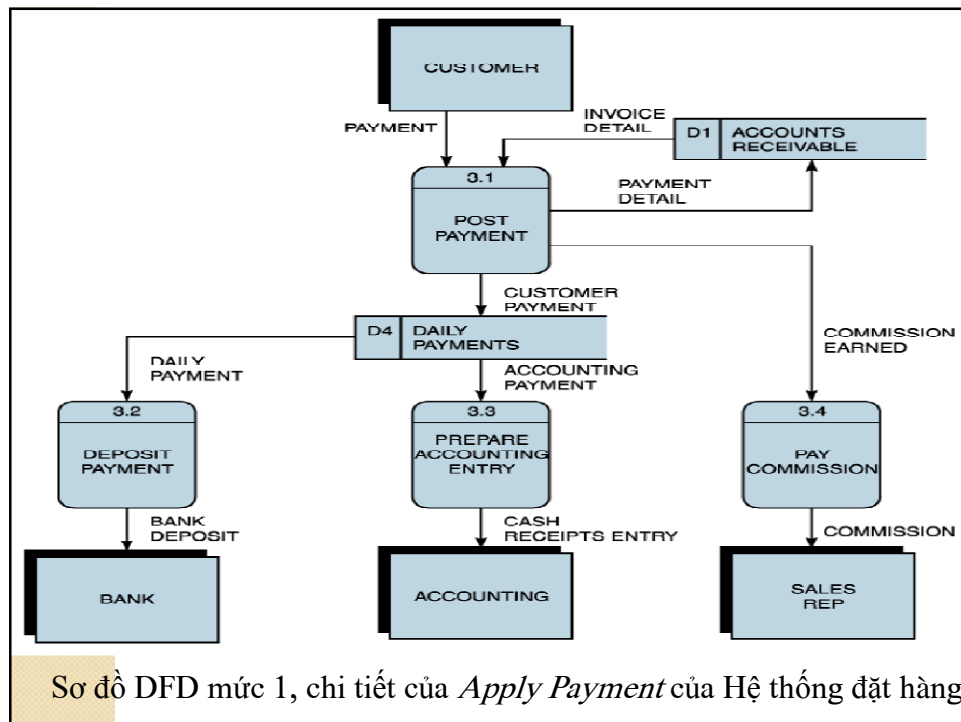
SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU MỨC THẤP

- Cân bằng (*balancing*)
 - Duy trì tính nhất quán giữa toàn bộ các DFD.
 - Các dòng dữ liệu vào và dòng dữ liệu ra của sơ đồ cha được bảo toàn trong sơ đồ con.
- Kho dữ liệu
 - Có thể không xuất hiện trong các DFD mức cao hơn.
 - Được chỉ ra trong sơ đồ DFD mức 0 nếu có từ hai quá trình sử dụng kho dữ liệu này.

9/14/2008

31

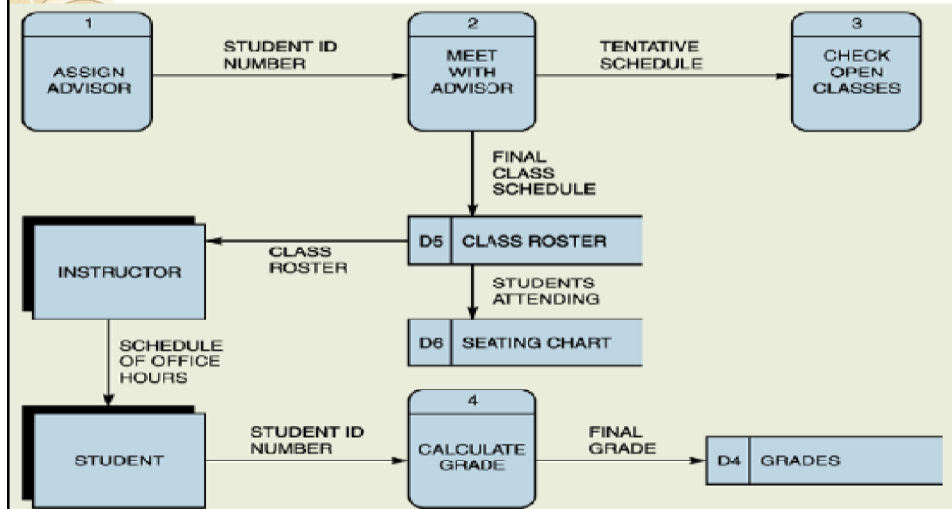




SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU MỨC THẤP

- Các chiến lược phát triển DFD:
 - Mục tiêu chính là bảo đảm mô hình chính xác và dễ hiểu.
 - Một sơ đồ không nên có nhiều hơn 9 ký hiệu quá trình.
 - Mỗi ô xử lý của sơ đồ DFD có trên 4 dòng dữ liệu vào ra phải được phân rã thành sơ đồ DFD con.
 - Ô xử lý không thể phân rã phải được thiết kế xử lý chi tiết bằng các câu lệnh, sơ đồ thuật giải, cây quyết định, bảng quyết định ...

SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU MỨC THẤP



Các lỗi sai nào trong sơ đồ DFD mức 0 này?

9/14/2008

35

SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU LUẬN LÝ

- Sơ đồ dòng dữ liệu luận lý cho thấy:
 - Hoạt động nghiệp vụ như thế nào.
 - Các quá trình nào tồn tại mà không quan tâm đến hệ thống được thực hiện như thế nào.
 - Các sự kiện nghiệp vụ xảy ra, các dữ liệu cần thiết và được tạo ra bởi mỗi sự kiện, không cho thấy luận lý của chương trình và các bước xử lý.

9/14/2008

36

SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU LUẬN LÝ

- Ưu điểm
 - Người sử dụng dễ hiểu các sơ đồ dòng dữ liệu luận lý.
 - Hệ thống được ổn định hơn vì thiết kế được dựa vào một khung thức nghiệp vụ (*business framework*).
 - Hiểu nghiệp vụ một cách dễ dàng.
 - Hệ thống có tính linh động cao và dễ bảo trì.
 - Loại bỏ dư thừa.

9/14/2008

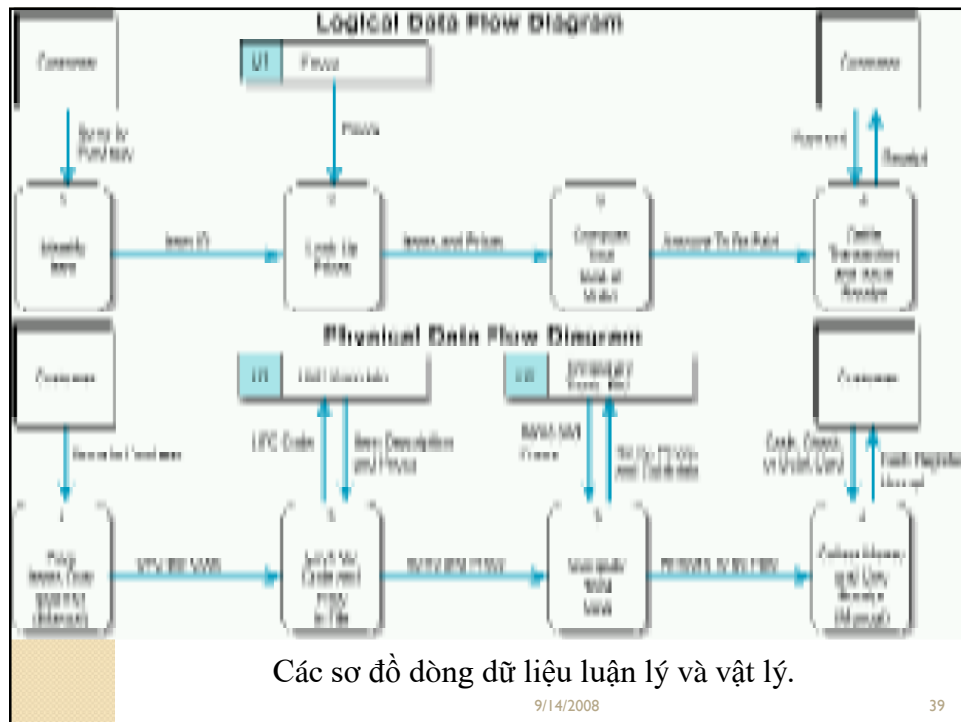
37

SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU VẬT LÝ

- Sơ đồ dòng dữ liệu vật lý cho thấy hệ thống hoạt động như thế nào, hệ thống mới sẽ được thực hiện như thế nào.
- Sơ đồ dòng dữ liệu vật lý bao gồm:
 - Phân loại các quá trình này được thực hiện bằng tay và được thực hiện tự động.
 - Mô tả các quá trình ở mức chi tiết hơn.
 - Sắp xếp các quá trình theo thứ tự thực hiện chúng.
 - Các kho dữ liệu trung gian và các tập tin giao tác.
 - Xác định các tên tập tin.
 - Các điều khiển bảo đảm tính đầy đủ và tính chính xác..

9/14/2008

38



9/14/2008

39

SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU VẬT LÝ

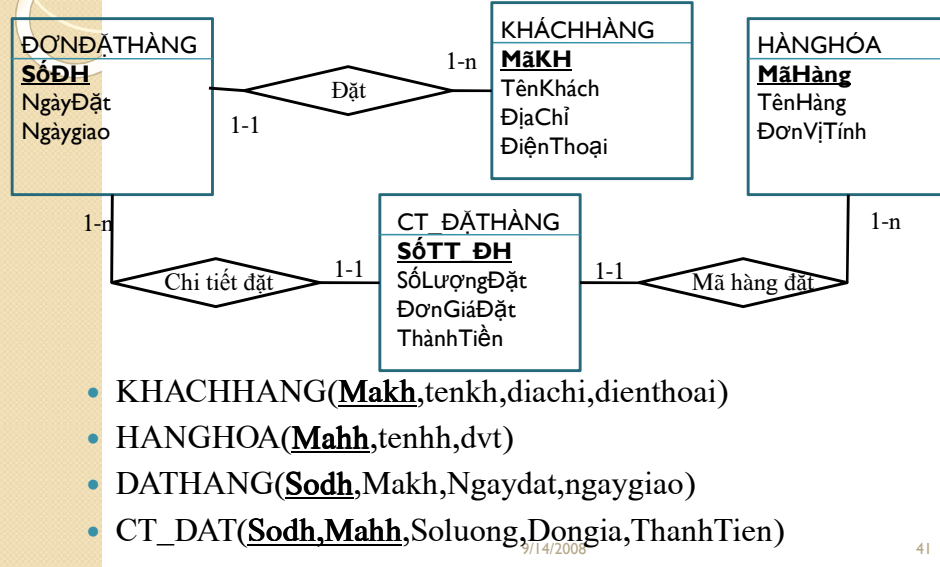
- Sơ đồ dòng dữ liệu vật lý cho thấy hệ thống hoạt động như thế nào, hệ thống mới sẽ được thực hiện như thế nào.
- Sơ đồ dòng dữ liệu vật lý bao gồm:
 - Phân loại các quá trình này được thực hiện bằng tay và được thực hiện tự động.
 - Mô tả các quá trình ở mức chi tiết hơn.
 - Sắp xếp các quá trình theo thứ tự thực hiện chúng.
 - Các kho dữ liệu trung gian và các tập tin giao tác.
 - Xác định các tên tập tin.
 - Các điều khiển bảo đảm tính đầy đủ và tính chính xác..

9/14/2008

40

Ví dụ

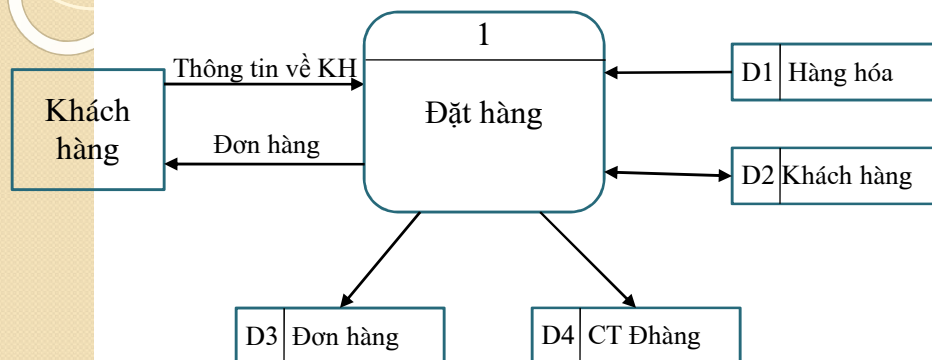
- Giả sử vấn đề Đặt hàng có mô hình ER như sau :



41

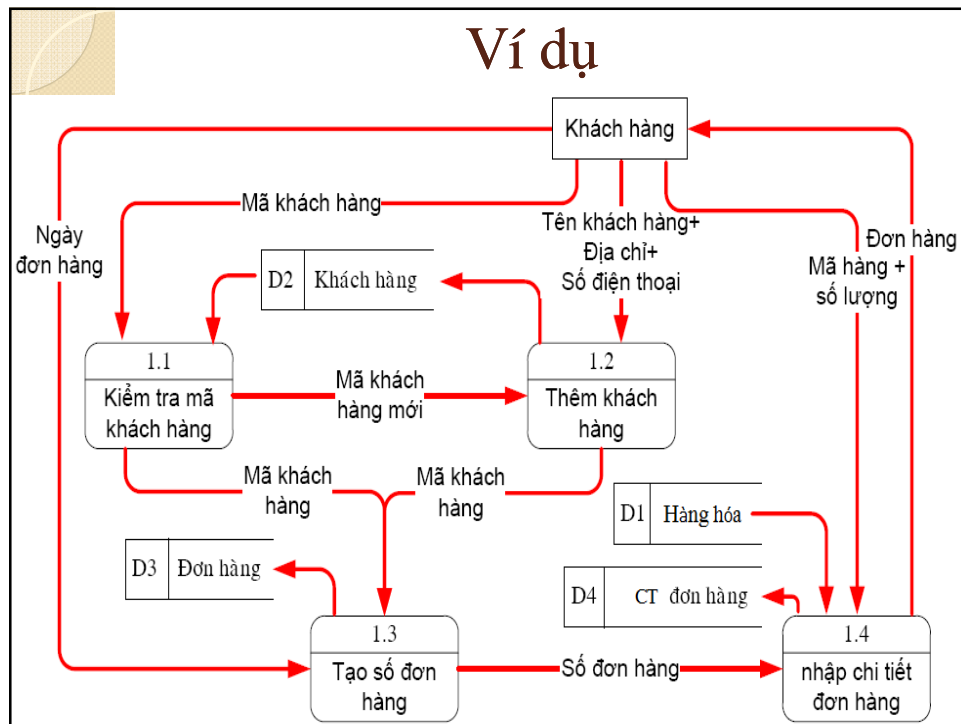
Ví dụ

- Sơ đồ DFD mức 0



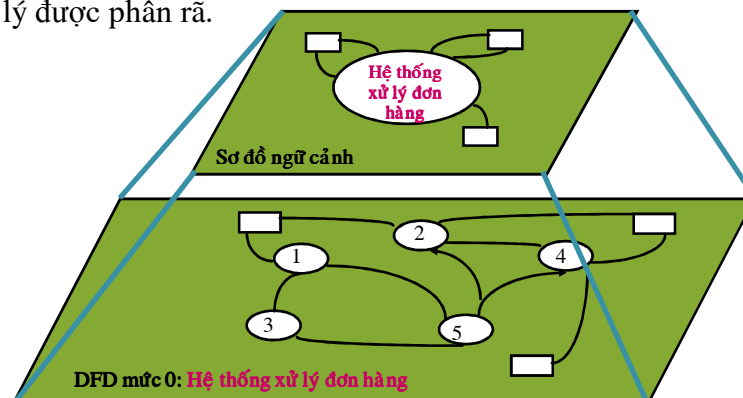
9/14/2008

42

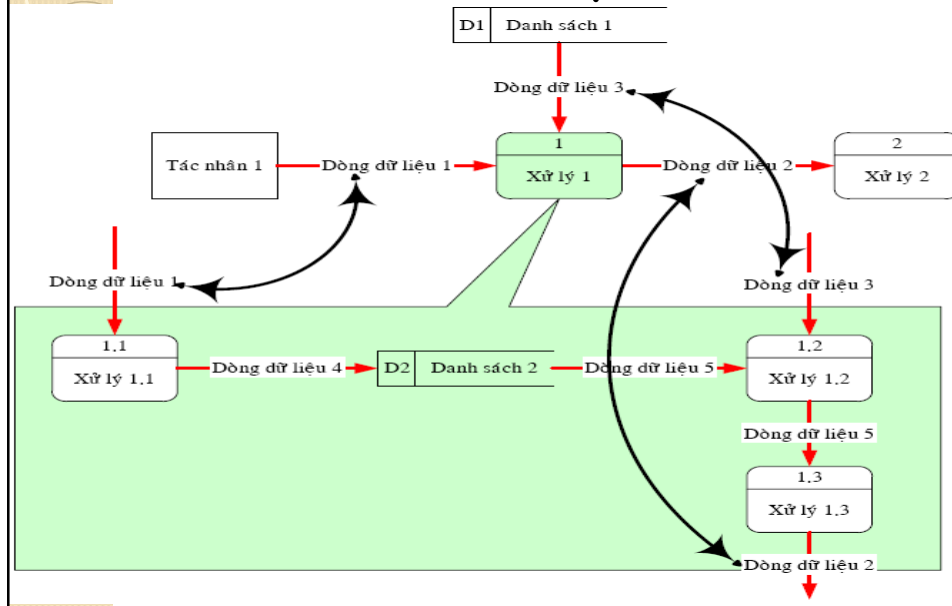


SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU MỨC THẤP

- Là sơ đồ hình thành từ việc phân rã (decomposition) ô xử lý có trên 4 dòng dữ liệu vào ra. Dòng dữ liệu vào ra của sơ đồ con phải cân bằng (balancing) với dòng dữ liệu của ô xử lý được phân rã.



SƠ ĐỒ DÒNG DỮ LIỆU MỨC THẤP



CÁC QUY TẮC KHI LẬP SƠ ĐỒ DFD

- Về ô xử lý:
 - Phải chuyển ô xử lý chỉ có một dòng dữ liệu đi ra thành tác nhân cung cấp dữ liệu.
 - Phải chuyển ô xử lý chỉ có một dòng dữ liệu đi vào thành tác nhân nhận dữ liệu.
 - Dùng động từ để đặt tên cho ô xử lý.
- Về kho dữ liệu:
 - Dòng dữ liệu không thể là cầu nối giữa hai kho dữ liệu.
 - Dòng dữ liệu không thể là cầu nối giữa tác nhân và kho dữ liệu.
 - Dùng danh từ để đặt tên cho kho dữ liệu.

CÁC QUY TẮC KHI LẬP SƠ ĐỒ DFD

- Về tác nhân:
 - Dòng dữ liệu không thể là cầu nối giữa hai tác nhân.
 - Dùng danh từ để đặt tên cho tác nhân.
- Về dòng dữ liệu:
 - Dòng dữ liệu không thể là cầu nối của một xử lý.
 - Dòng dữ liệu vào kho dữ liệu mang ý nghĩa cập nhật (thêm, sửa, xóa)
 - Dòng dữ liệu ra khỏi kho dữ liệu mang ý nghĩa tham khảo.
 - Dùng danh từ để đặt tên cho dòng dữ liệu.

9/14/2008

47

CÁC QUY TẮC KHI LẬP SƠ ĐỒ DFD

- Các ký hiệu lặp lại :
 - Để tránh các dòng dữ liệu giao nhau
 - Trên sơ đồ DFD, ta có thể lặp lại các kho dữ liệu, các tác nhân ...
 - Các phần tử lặp lại này được đánh dấu bằng cách vẽ thêm đường kẻ đôi dọc cho kho dữ liệu và đường kẻ chéo cho tác nhân.

9/14/2008

48

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN SƠ ĐỒ DFD

- Bước 1: Lập bảng sự kiện
 - Sự kiện (event) là một sự việc xảy ra tại một nơi, vào một thời điểm mà có thể mô tả và ghi nhận được. Ta có các sự kiện ví dụ như : khách hàng đến thuê băng đĩa. khách hàng đổi băng đĩa,...
 - Bảng sự kiện: Hệ thống hoạt động do sự kích hoạt của sự kiện. Như vậy sự kiện kích hoạt và điều khiển hoạt động của hệ thống. Việc liệt kê và phân tích sự kiện tạo khả năng nhận diện được yêu cầu chức năng của hệ thống. Việc này được thực hiện bằng cách tạo bảng sự kiện (hay bảng hoạt động của doanh nghiệp) gồm 6 cột. Các sự kiện được liệt kê trong bảng sự kiện là các sự kiện nằm ngoài hệ thống và xem hệ thống như một hộp đen.

9/14/2008

49

LẬP BẢNG SỰ KIỆN

| Sự kiện | Kích hoạt | Nguồn phát sinh | Hoạt động | Kết xuất | Đích đến |
|---|---|--------------------------------|---|--|--|
| Là sự kiện kích hoạt hệ thống hoạt động | Là thông tin kích hoạt hệ thống làm cho hệ thống nhận biết sự kiện xảy ra | Là tác nhân kích hoạt hệ thống | Nội dung xử lý của phần hệ thống khi sự kiện xảy ra | Thông tin kết xuất bởi phần hệ thống xử lý sự kiện | Là tác nhân nhận thông tin kết xuất của hệ thống |

9/14/2008

50

| LẬP BẢNG SỰ KIỆN | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Sự kiện | Kích hoạt | Nguồn phát sinh | Hoạt động | Kết xuất | Đích đến |
| Phát sinh cập nhật mặt hàng | - Thông tin mặt hàng cập nhật | Bộ phận quản lý | Cập nhật mặt hàng | | |
| Phát sinh cập nhật khách hàng | Thông tin khách hàng | Khách hàng | Cập nhật khách hàng | | |
| B/cáo trị giá hàng bán trong tháng | -Tháng báo cáo trị giá hàng bán | Bộ phận quản lý | In báo cáo trị giá hàng bán | Bảng báo cáo hàng bán | Bộ phận quản lý |
| Phát sinh cập nhật đơn hàng | Thông tin đơn hàng | Khách hàng | Cập nhật đơn hàng | Khách hàng | Đơn hàng |

9/14/2008

51

LẬP BẢNG SỰ KIỆN

Dựa vào nội dung của mỗi dòng trong bảng sự kiện người ta xây dựng một sơ đồ DFD tương ứng. Sơ đồ DFD này chỉ có một ô xử lý, diễn tả hoạt động của hệ thống đáp ứng lại sự kiện. Mối tương quan giữa dòng sự kiện và sơ đồ DFD tương ứng được diễn tả bằng hình sau:

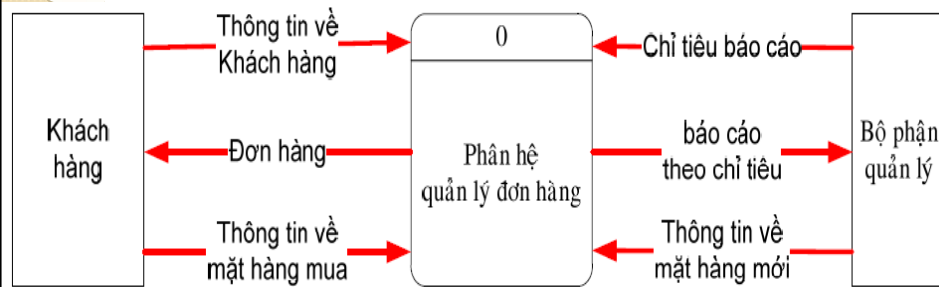
Kết hợp các sơ đồ DFD của từng dòng bảng sự kiện ta được sơ đồ DFD cấp 0 và mỗi sơ đồ DFD trên có thể được phân rã thành các sơ đồ DFD con

9/14/2008

52

LẬP SƠ ĐỒ NGỮ CẢNH

Bước 2: Lập sơ đồ ngữ cảnh



9/14/2008

53

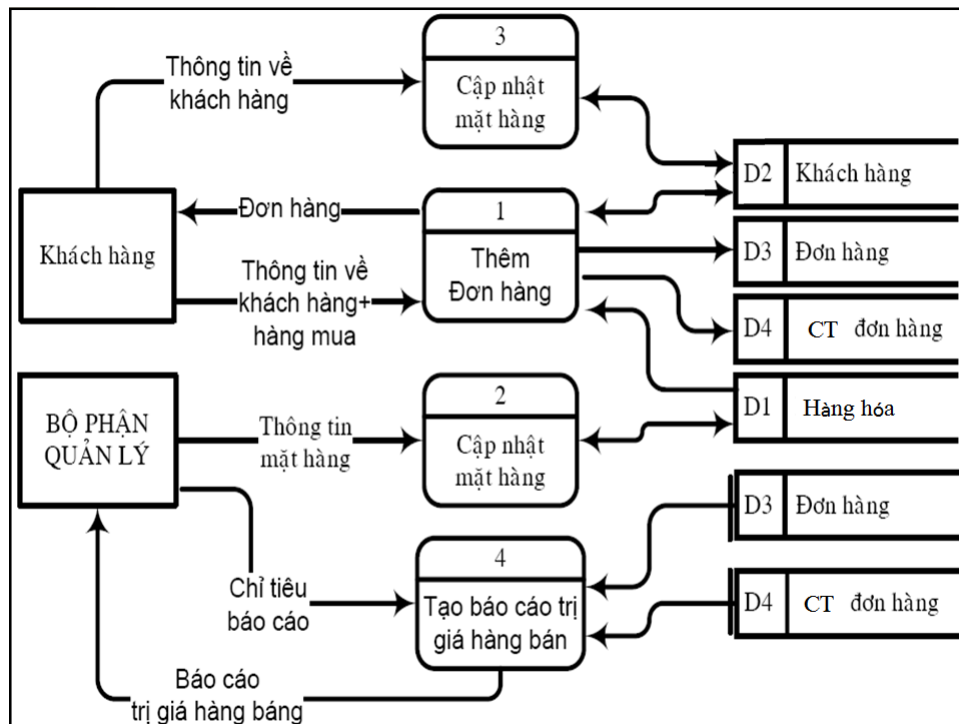
LẬP SƠ ĐỒ DFD MỨC 0

•Bước 3: Lập sơ đồ DFD cấp (mức) 0. Sơ đồ mức 0 được lập căn cứ vào bảng sự kiện. Từ bảng sự kiện ta có thể xác định được:

- Các tác nhân của sơ đồ.
- Các ô xử lý và chức năng xử lý.
- Các dòng dữ liệu, kho dữ liệu và mối liên quan được xác định thông qua chức năng xử lý.
- VD: một phần của sơ đồ cấp 0 của xử lý đơn hàng như sau:

9/14/2008

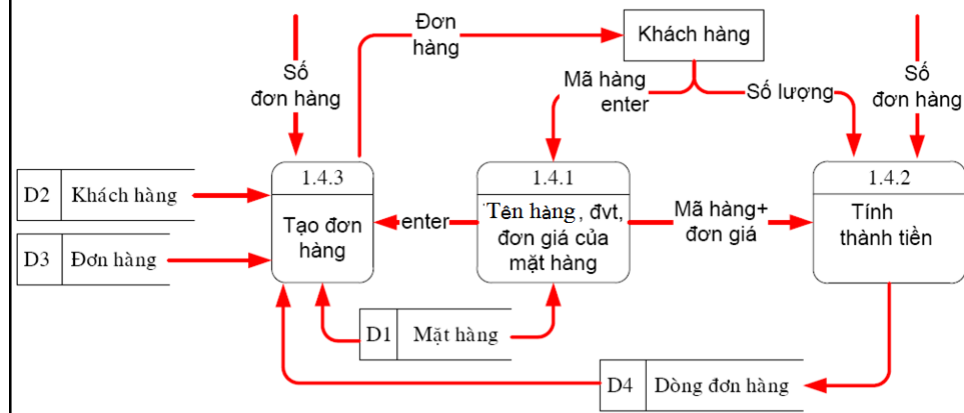
54



LẬP SƠ ĐỒ DFD MỨC 1

Bước 4: Lập sơ đồ DFD mức 1

- Mỗi ô xử lý trong sơ đồ DFD được phân rã thành một sơ đồ DFD con.
- VD: sơ đồ con DFD được phân rã từ ô xử lý 1.4



THIẾT KẾ XỬ LÝ CHI TIẾT

•Bước 5: Thiết kế xử lý chi tiết cho các ô xử lý không thể phân rã. Mọi xử lý trong sơ đồ DFD ở mức lá đều phải được thiết kế phần xử lý chi tiết. Ta có thể sử dụng các phương pháp sau để mô tả phần xử lý chi tiết.

- Anh ngữ cấu trúc (structured English)
- Bảng quyết định (decision tables)
- Cây quyết định (decision trees)
- Sơ đồ tổ chức xử lý (flow chart, chương 2)

9/14/2008

57

THIẾT KẾ XỬ LÝ CHI TIẾT

•Anh ngữ cấu trúc (structured English) là lồng các câu mệnh lệnh vào các cấu trúc luận lý của ngôn ngữ lập trình. Ta có thể sử dụng các toán tử số học và luận lý trong câu mệnh lệnh. Các cấu trúc luận lý được tạo từ các từ khóa như: READ, GET, ADD, IF điềuKien THEN ... ELSEENDIF, DO WHILE ĐiềuKiện LOOP, vv...

•Xử lý 4.1 – Lấy thông tin Tênhh, Đvt.

```
DO WHILE [MãHàng] từ tác nhân [Khách hàng] còn nhập vào
    If [CT_ĐHàng].SEEK [MãHàng] từ tác nhân [Khách hàng]
        OUTPUT [CT_ĐHàng].Tênhh và [CT_ĐHàng].Đvt
    ENDIF
ENDDO
RETURN
```

9/14/2008

58

THIẾT KẾ XỬ LÝ CHI TIẾT

- Bảng quyết định: chia làm hai phần: điều kiện và hành động. Phần điều kiện diễn tả mọi điều kiện có thể có. Phần hành động là những hành động khác nhau có thể xảy ra tùy thuộc vào điều kiện. Số cột để diễn tả mọi điều kiện bằng 2 lũy thừa số điều kiện.
- Cây quyết định: được sử dụng trong trường hợp hành động được lựa chọn phụ thuộc vào một lượng lớn các điều kiện.

9/14/2008

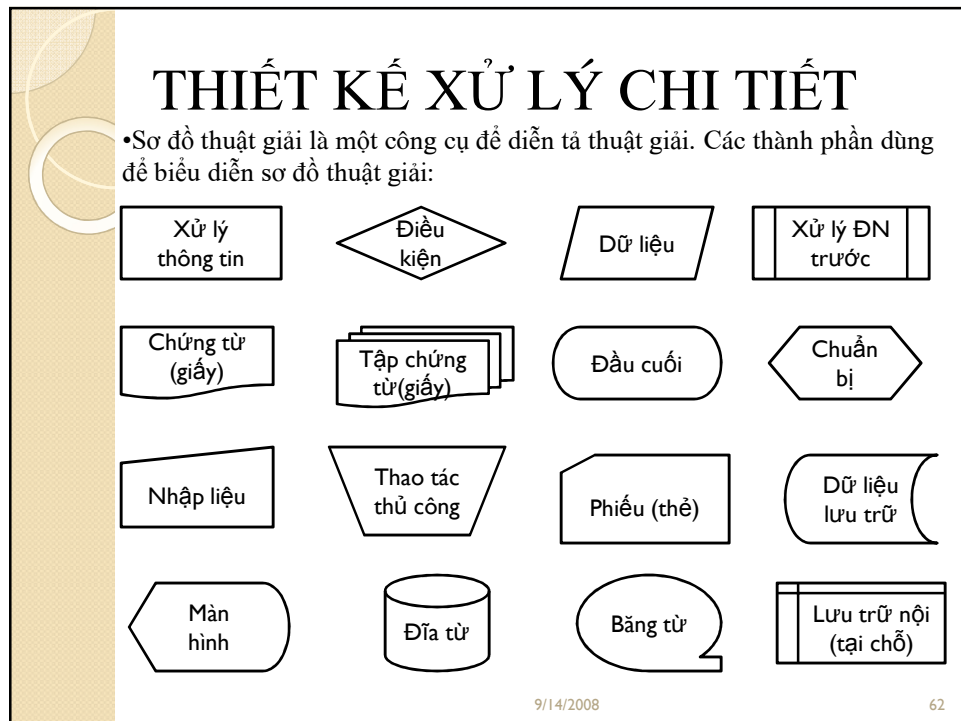
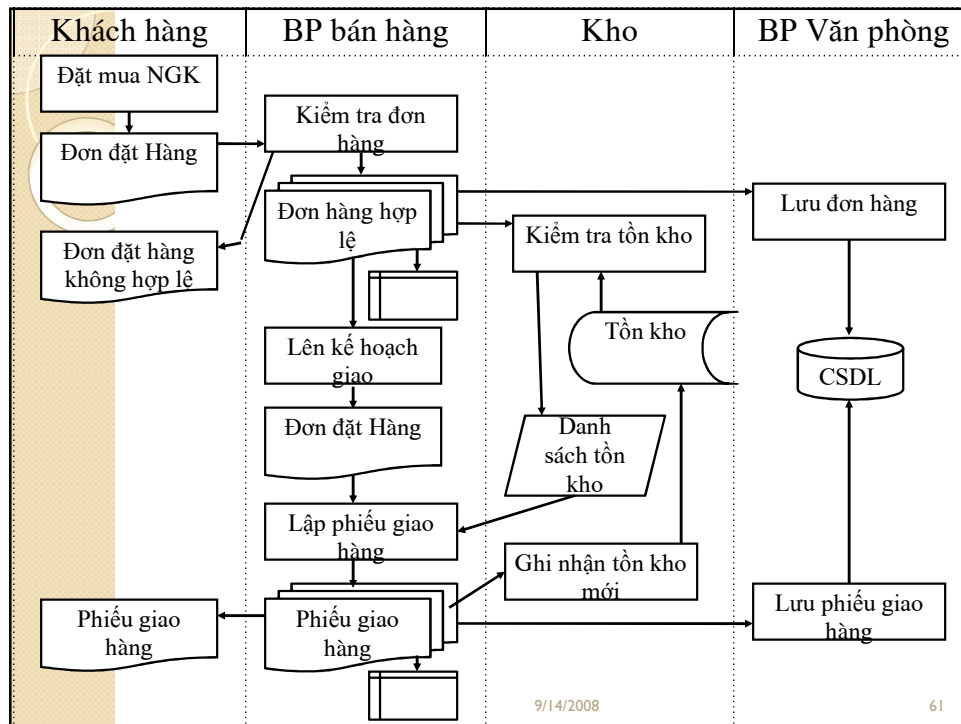
59

THIẾT KẾ XỬ LÝ CHI TIẾT

| Điều kiện | Số tiền nợ đạt giới hạn | Y | Y | Y | Y | N | N | N | N |
|-----------|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Khách hàng có quá trình chi trả tốt | Y | Y | N | N | Y | Y | N | N |
| | Số tiền mua trên 200 đồng | Y | N | Y | N | Y | N | Y | N |
| Hành động | Cho phép nợ | | | | | x | x | x | x |
| | Từ chối cho nợ | | x | x | x | | | | |
| | Tham khảo ý kiến người quản lý | x | | | | | | | |


```

graph LR
    A[Số tiền nợ đạt giới hạn] --> B[Khách hàng có quá trình chi trả tốt]
    A --> C[Cho phép nợ]
    B --> D[Số tiền mua trên 200 đồng]
    B --> E[Số tiền mua dưới 200 đồng]
    D --> F[Tham khảo ý kiến người quản lý]
    F --> C
    E --> G[Từ chối cho nợ]
    H[Số tiền nợ chưa tới giới hạn] --> C
  
```



Một số chú ý khi thiết kế DFD

- Đặc tả tiến trình phải ngắn gọn, chính xác và chỉ ra được tất cả các hoạt động logic diễn ra trong tiến trình, cùng với trình tự thực hiện chúng. Xây dựng bản đặc tả tiến trình gồm 2 thành phần hần đầu đề và phần thân mô tả:
 - Phần đầu đề gồm tên chức năng, các dữ liệu vào và DL ra.
 - Phần thân của bản đặc tả tiến trình mô tả các chi tiết của tiến trình để xử lý DL vào thành DL ra. Nếu có nhiều hoạt động, phần mô tả này phải thể hiện thứ tự thực hiện hoặc các trường hợp thực hiện các hoạt động tương ứng.

9/14/2008

63

Một số chú ý khi thiết kế DFD

- a/ Phương pháp dùng bảng.
- b/ Phương pháp giả mã: Thông thường trong ngôn ngữ có cấu trúc được sử dụng để mô tả tiến trình, phải loại bỏ các lượng từ, các câu phức hợp, các cách diễn đạt tình cảm. Trong ngôn ngữ chỉ còn lại các thành phần :
 - Động từ được dùng ở dạng mệnh lệnh.
 - Câu đơn giản thuộc loại điều khiển hay khẳng định.
 - Thuật ngữ được định nghĩa trong từ điển dữ liệu.
 - Một số lượng hạn chế các từ logic.
 - Và các cấu trúc cơ bản của ngôn ngữ là lặp và rẽ nhánh.

9/14/2008

64

Một số chú ý khi thiết kế DFD

- c/ Phương pháp sơ đồ khối:
 - Là loại biểu đồ diễn tả giải thuật quen thuộc và ưa dùng khi mới làm quen với việc viết chương trình.
 - Là công cụ dễ sử dụng và đơn giản .Tuy nhiên khi lập trình nâng cao hoặc giải quyết những bài toán phức tạp và công kênh thì sơ đồ khối lại bộc lộ khá nhiều nhược điểm .
 - Trong sơ đồ khối bên cạnh các đường có hướng chỉ hướng điều khiển ,có 2 loại nút:
 - Nút hành động tức là thực hiện 1 thao tác nào đó.
 - Nút kiểm tra điều kiện.

9/14/2008

65

TỪ ĐIỂN DỰ ÁN

- Từ điển dự án nhằm mục đích làm rõ nghĩa dữ liệu và cấu trúc của chúng trên sơ đồ DFD. Từ điển dự án được tổ chức sao cho mọi thông tin về hệ thống được tìm kiếm dễ dàng. Vì mục đích này, từ điển dự án phải chứa các chỉ mục tìm kiếm và các tham khảo chéo.
- Xây dựng các điểm vào cho từ điển dự án
 - Trong bảng phân tích hệ thống thường có nhiều sơ đồ DFD, từ sơ đồ tổng quát đến chi tiết. Từ điển dự án phải chứa một điểm vào cho mỗi phần tử của sơ đồ DFD. Mỗi điểm vào được trình bày theo khuôn mẫu sau:
- Các mẫu mô tả

9/14/2008

66

| MẪU MÔ TẢ PHẦN TỬ DỮ LIỆU | |
|---|---|
| Mã nhận diện Tên Tên khác | Mã khách hàng |
| Mô tả | Là thuộc tính nhận diện khách hàng đã và đang giao dịch mua hàng của công ty. |
| <div style="text-align: center;">Tính chất</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Chiều dài: 6 Định dạng nhập: 000000 Định dạng xuất: Giá trị mặc nhiên: <input checked="" type="checkbox"/> Liên tục </div> <div> <input type="checkbox"/> Rời rạc </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Nhập </div> <div> <input type="checkbox"/> Chữ <input type="checkbox"/> Số chữ <input type="checkbox"/> Ngày <input checked="" type="checkbox"/> Số <input type="checkbox"/> Tính toán </div> </div> | |
| <div style="text-align: center;">Điều kiện ràng buộc</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Liên tục Giá trị lớn nhất: 999999 Giá trị bé nhất: 000001 </div> <div> Rời rạc Giá trị diễn giải </div> </div> | |

| TỪ ĐIỂN DỰ ÁN | |
|--|---|
| <p>• Mẫu mô tả phần tử cấu trúc dữ liệu: Để mô tả phần tử cấu trúc dữ liệu ta có thể sử dụng các ký hiệu sau:</p> <p>“=” bao gồm</p> <p>“+” và</p> <p>“{}” nhóm lặp lại</p> <p>“[]” Hoặc</p> <p>“()” Tùy chọn</p> | |
| MẪU MÔ TẢ CẤU TRÚC DỮ LIỆU | |
| Đơn hàng = | Số đơn hàng + ngày đơn hàng + mã khách hàng + {chi tiết đơn hàng} |
| Chi tiết đơn hàng | số thứ tự + mã hàng + số lượng đặt + đơn giá + thành tiền |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 9/14/2008 68 </div> | |

| MẪU MÔ TẢ DÒNG DỮ LIỆU | |
|---|---------------------------------|
| Mã nhận diện: | |
| Tên: Thông tin Đơn hàng | |
| Mô tả: Chứa thông tin khách đặt hàng và được dùng để cập nhật kho dữ liệu khách hàng, mặt hàng, đơn hàng và dòng đơn hàng | |
| Nguồn: Tác nhân khách hàng | Đích: Ô xử lý Cập nhật đơn hàng |
| Loại dòng dữ liệu: | |
| <input type="checkbox"/> Tập tin <input checked="" type="checkbox"/> Màn hình <input type="checkbox"/> Báo biểu <input type="checkbox"/> Biểu mẫu <input type="checkbox"/> Khác | |
| Cấu trúc dữ liệu: Đơn hàng | Tần suất: 100 đơn/ngày |
| Ghi chú: Thông tin đơn hàng có thể gửi đến phòng xử lý đơn hàng bằng đường thư tín, qua máy Fax, điện thoại. | |
| | |

| MẪU MÔ TẢ KHO DỮ LIỆU | |
|---|-------------------------------------|
| Mã nhận diện: | D1 |
| Tên: | Khách hàng. |
| Mô tả | Chứa mỗi mẫu tin cho một khách hàng |
| <div style="text-align: center;">Tính chất</div> Loại tập tin <input checked="" type="checkbox"/> Máy tính Thủ công Dạng tập tin <input checked="" type="checkbox"/> Cơ sở DL <input type="checkbox"/> Chỉ mục <input type="checkbox"/> Tuần tự <input type="checkbox"/> Trực tiếp Kích thước mẫu tin (ký tự) : 200 Số lượng mẫu tin: mức cao 46,000 Mức bình quân: 42,000 Tốc độ tăng trưởng hàng năm: 20% | |
| Tên tập tin dữ liệu: Cấu trúc dữ liệu: Mẫu tin khách hàng Khóa chính: Mã khách hàng Khóa phụ: Ghi chú: | |
| | |