



PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN

Chương 3. **MÔ HÌNH HÓA XÁC LÝ**

3.1. Các khái niệm cơ bản

- Mô hình ?
- **Mô hình hóa chức năng** với biểu đồ luồng dữ liệu
 - . Hệ thống làm gì ?
- **Mô hình hóa dữ liệu** với biểu đồ quan hệ thực thể
 - . Hệ thống có những dữ liệu nào ?
- **Mô hình hóa đối tượng** với ngôn ngữ mô hình hợp nhất
 - . Cái gì và Tại sao ?
 - . Phân tích thiết kế hướng đối tượng

3.1. Các khái niệm cơ bản

* Tại sao phải mô hình hóa hệ thống?

- Để hiểu rõ hơn về hệ thống: đơn giản hoá và tối ưu hoá
- Để truyền đạt cấu trúc và hành vi của hệ thống mong đạt tới
- Để trực quan hoá và điều khiển kiến trúc hệ thống
- Để quản lý rủi ro trong quá trình phát triển hệ thống

3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.1. Mô hình logic

* Phân biệt mô hình logic và mô hình vật lý

HỆ THỐNG

Là gì ?

Làm gì ?

MÔ HÌNH LOGIC

Minh họa các yêu cầu nghiệp vụ

HỆ THỐNG

Là gì ?

Làm gì ?

Cách thức cài đặt ?

MÔ HÌNH VẬT LÝ

Minh họa thiết kế kỹ thuật

3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.1. Mô hình logic

*** Tại sao phải mô hình hóa hệ thống ở mức logic ?**

- Loại bỏ tư tưởng chủ quan, thiên lệch
- Giảm khả năng bỏ sót các yêu cầu nghiệp vụ
- Ngôn ngữ không mang tính kỹ thuật

3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.2. Biểu đồ phân rã chức năng

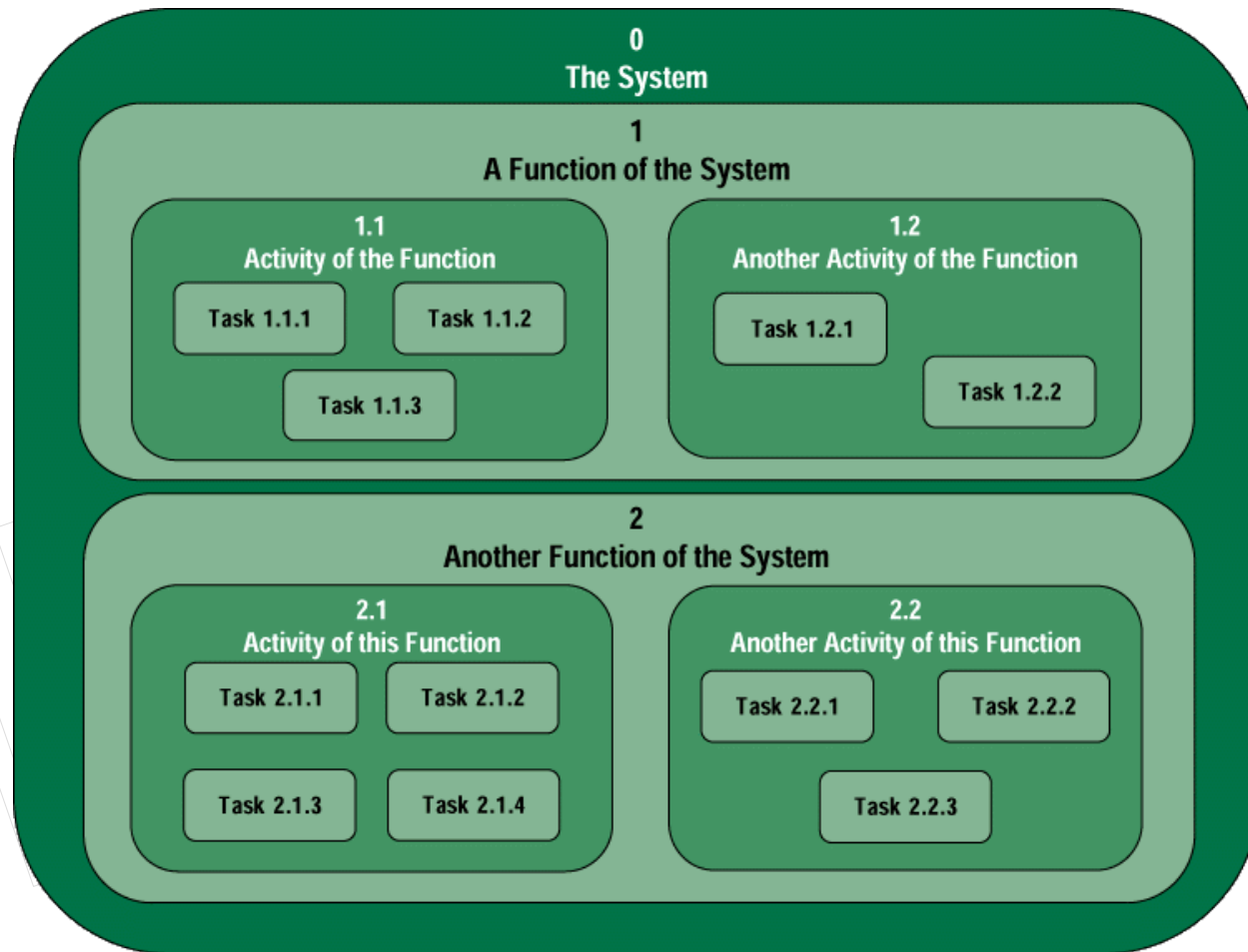
Bussiness Functional Diagram - BFD

- Biểu đồ phân rã
- Có thứ bậc chức năng
- Từ tổng thể đến chi tiết

VIETHANIT

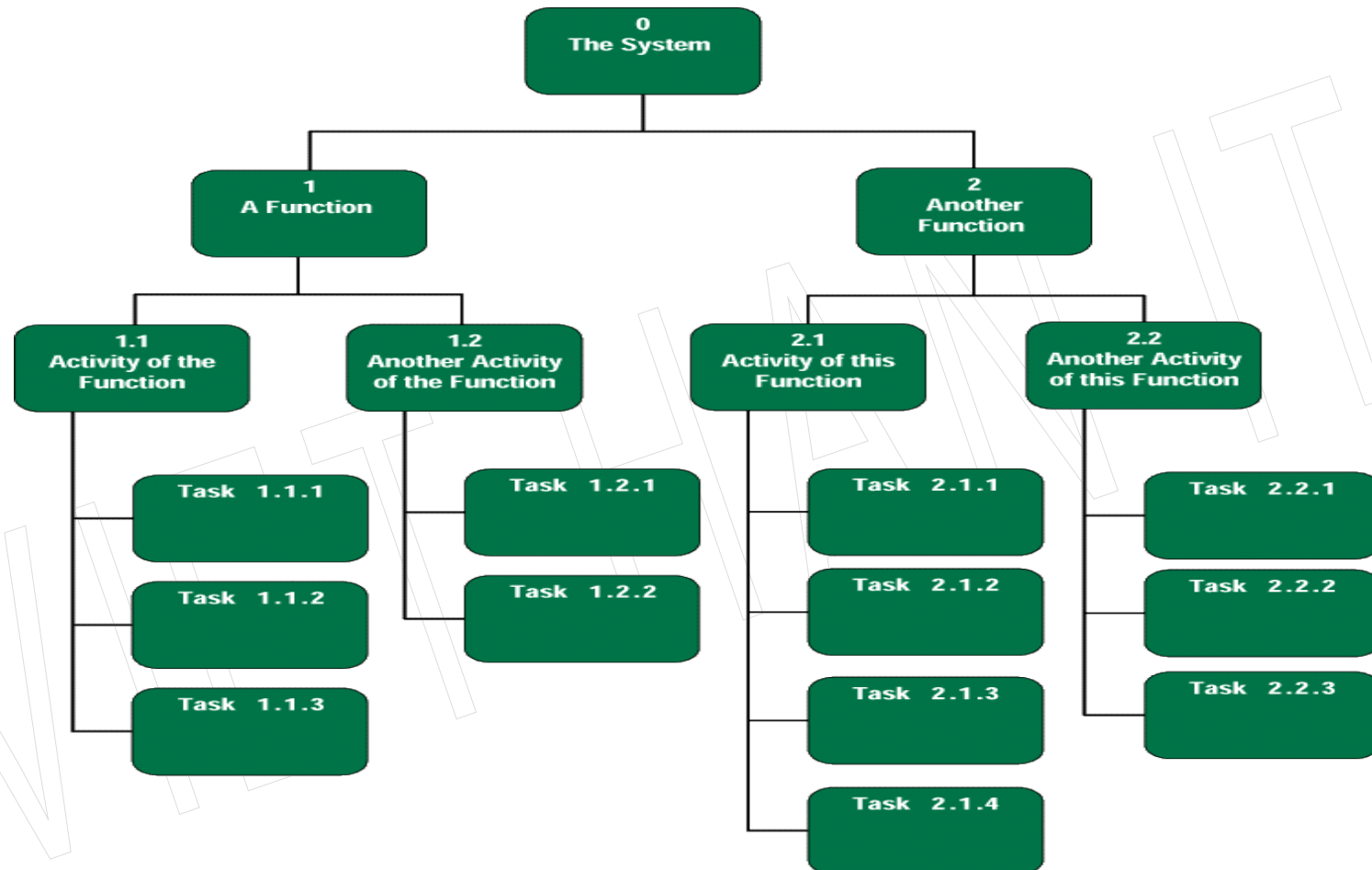
3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.2. Biểu đồ phân rã chức năng



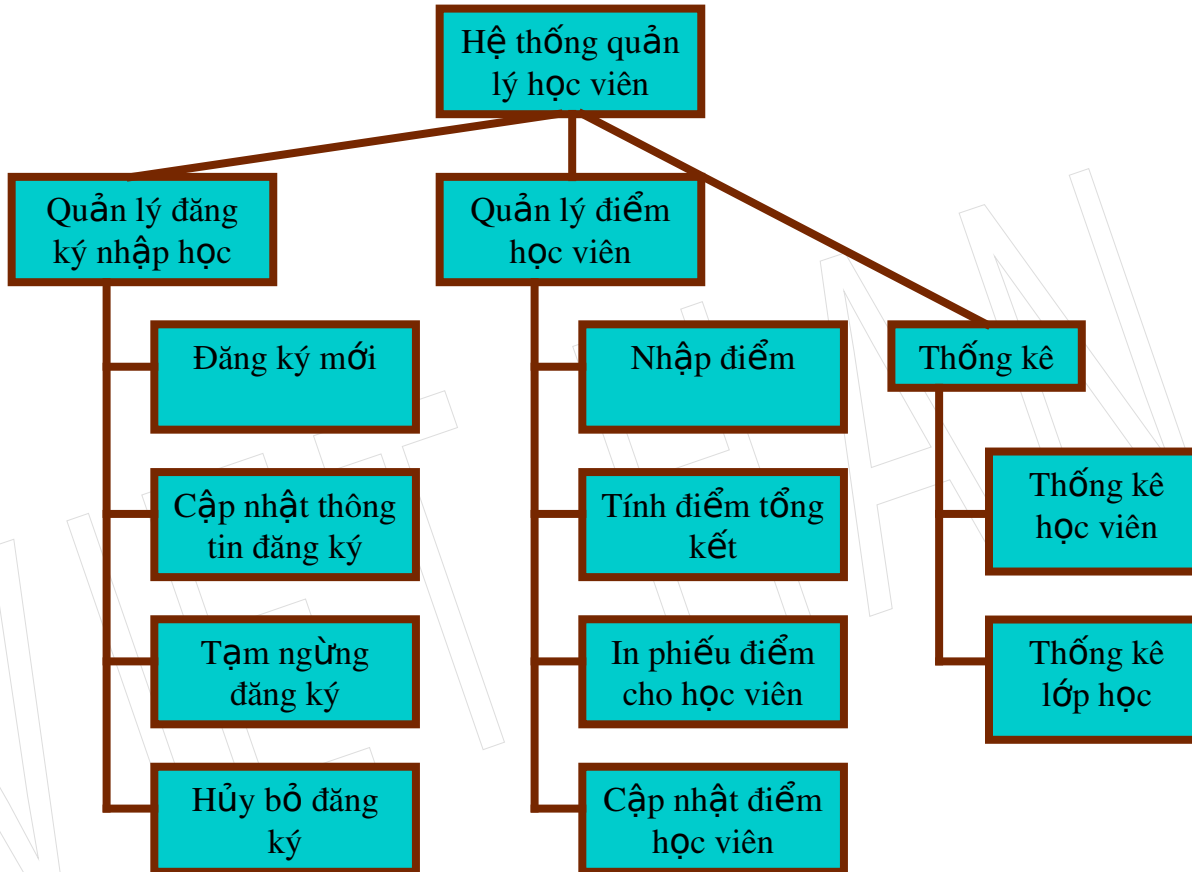
3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.2. Biểu đồ phân rã chức năng



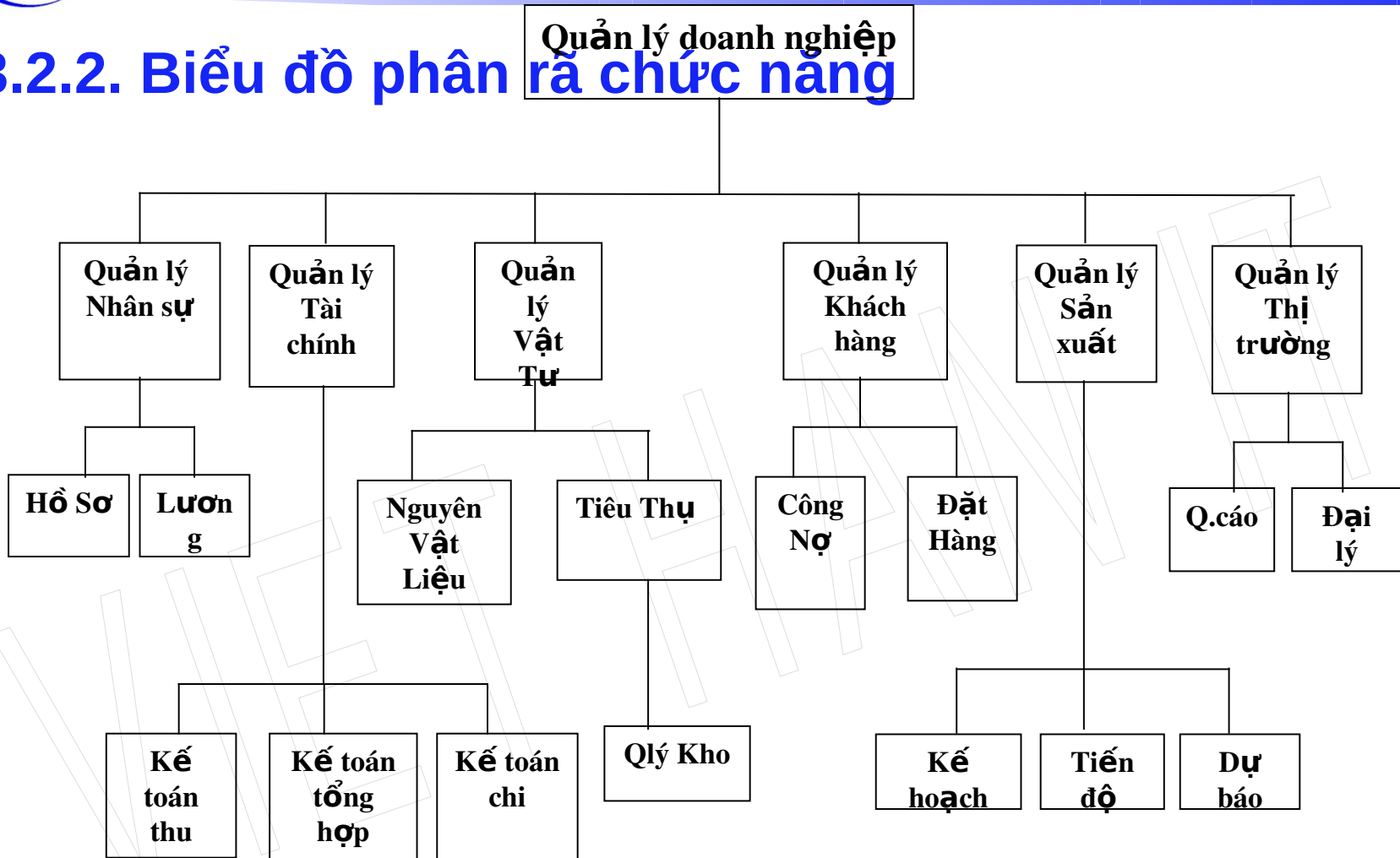
3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.2. Biểu đồ phân rã chức năng



3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.2. Biểu đồ phân rã chức năng



Một BCN của hệ thống quản lý doanh nghiệp

3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.2. Biểu đồ phân rã chức năng

* Ý nghĩa

- Giới hạn phạm vi hệ thống
- Làm rõ các chức năng
- Phân biệt các chức năng và nhiệm vụ của từng bộ phận

* Hạn chế

- Không có tính động
- Trình tự xử lý ?
- Sự trao đổi thông tin ?

3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.2. Biểu đồ phân rã chức năng

* Phương pháp xây dựng BFD

- Phân mức chức năng
- Xác định các chức năng

VIETHANIT

3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.2. Biểu đồ phân rã chức năng

*** Phân mức chức năng, nên tuân thủ các nguyên tắc:**

- Quy tắc ≤ 6
- Tính tương đương
- Đặt tên chức năng

VIETHANIT

VIETHANIT

3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.3. Biểu đồ dòng dữ liệu (Data Flow Diagram)

* Khái niệm

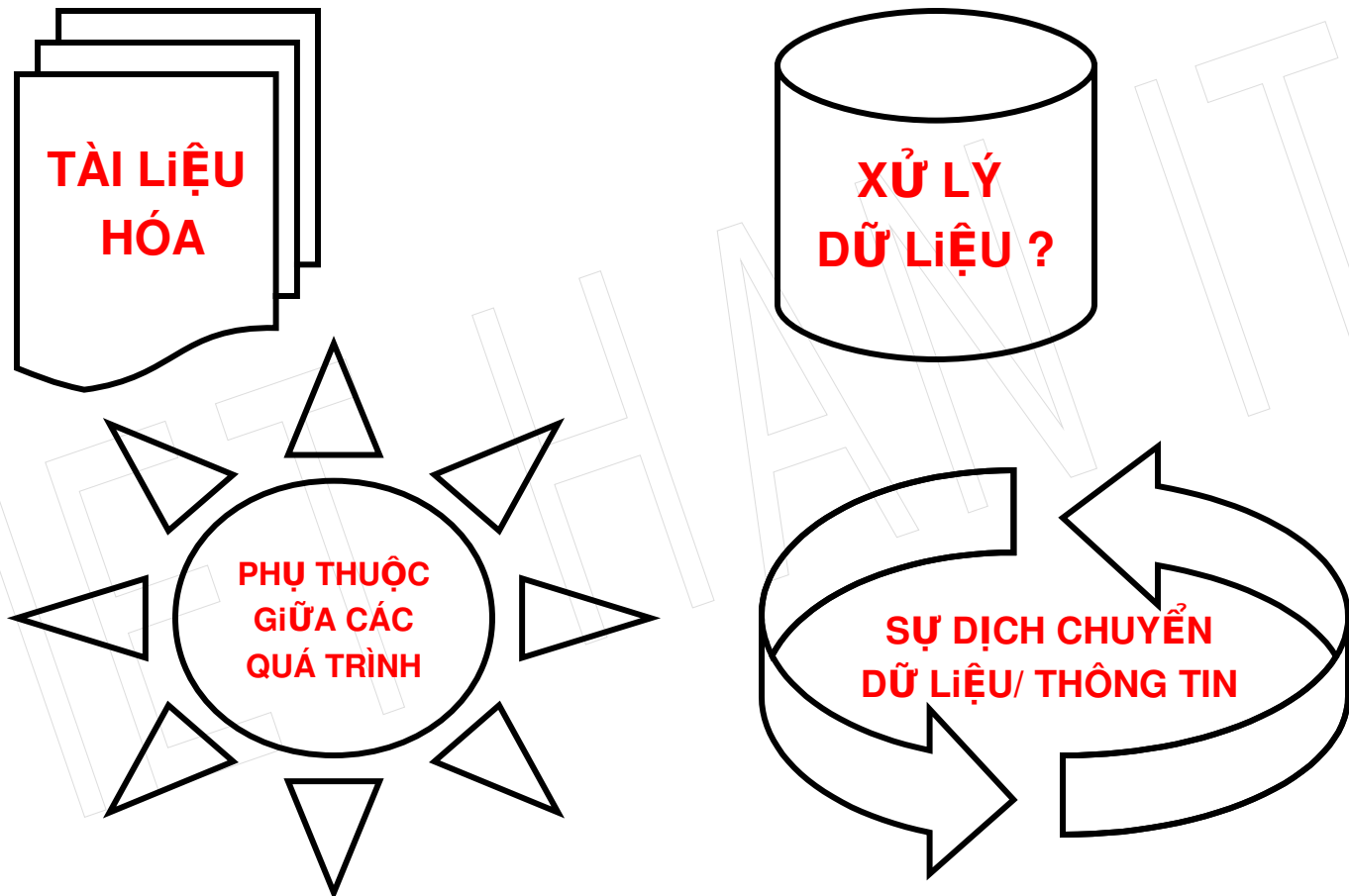
- Giải quyết vấn đề hạn chế của BFD

- . Mô tả luồng dữ liệu luân chuyển
- . Mô tả những hoạt động xử lý

3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.3. Biểu đồ dòng dữ liệu (Data Flow Diagram)

* Vai trò



3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.3. Biểu đồ dòng dữ liệu (Data Flow Diagram)

- DFD logic: mô tả luồng thông tin
- DFD vật lý: cách thức cài đặt
- Có hai loại ký hiệu được sử dụng cho DFD
 - . Demarco/Yourdon
 - . Gane/Sarson

3.2. Mô hình hóa chức năng

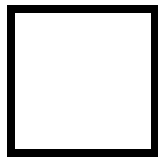
3.2.4. Các phần tử của DFD

- Có hai loại ký hiệu được sử dụng cho DFD
 - . Demarco/Yourdon
 - . Gane/Sarson

VIETHANIT

3.2.4. Các phần tử của DFD

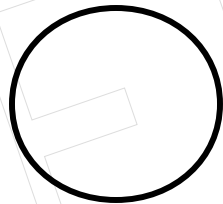
- Ký hiệu Demarco/Yourdon



Tác nhân ngoài



Luồng dữ
liệu



Tiến trình / Xử lý

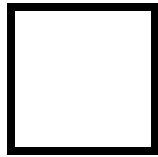


Kho dữ liệu

3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.4. Các phần tử của DFD

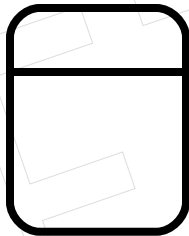
- Ký hiệu Gane/Sarson



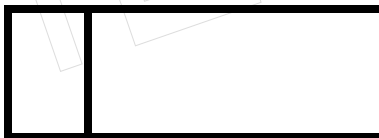
Tác nhân ngoài



Luồng dữ
liệu



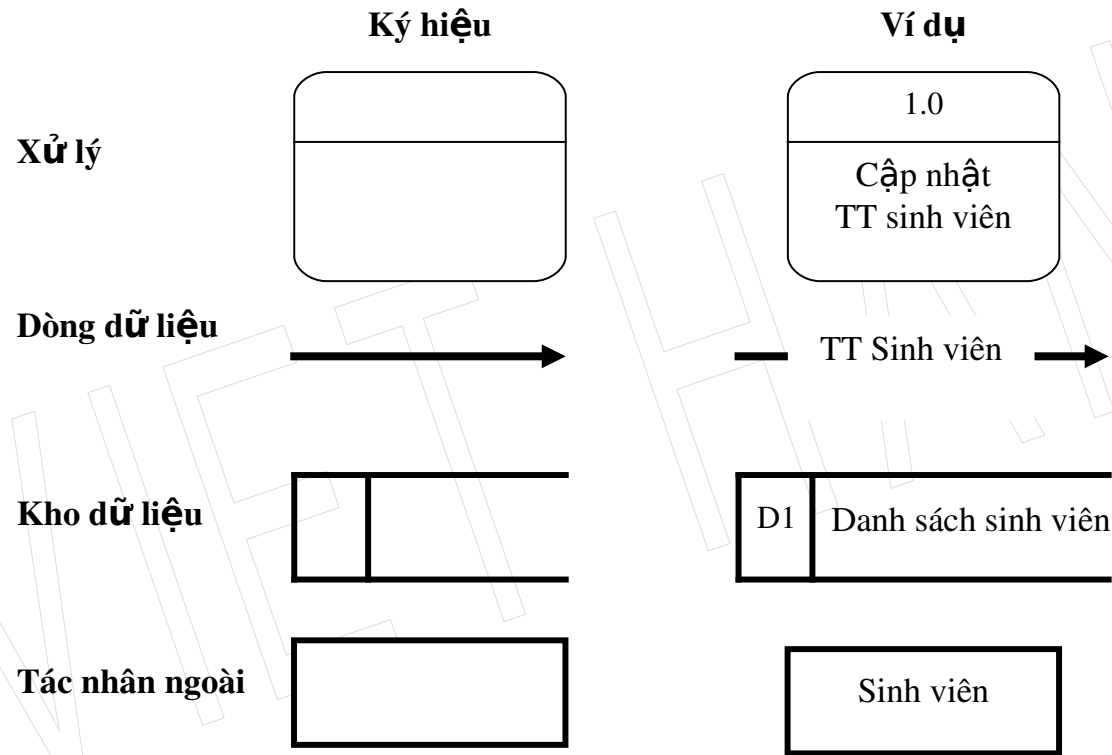
Tiến trình / Xử lý



Kho dữ liệu

3.2.4. Các phần tử của DFD

- Ký hiệu Gane/Sarson



3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.4. Các phần tử của DFD

- Tác nhân ngoài:

- . Nguồn cung cấp/nhận thông tin/dữ liệu
- . Không thuộc hệ thống
- . Danh từ
- . Xác định phạm vi

A red rectangular box containing the word "SUPPLIER" in red, bold, uppercase letters. This is a standard symbol for an external entity in a Data Flow Diagram (DFD).

SUPPLIER

3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.4. Các phần tử của DFD

- Kho dữ liệu:

- . Nơi lưu trữ dữ liệu
- . Danh từ
- . “Dữ liệu tĩnh”
- . Không thể hiện cấu trúc chi tiết trên DFD



7j i NKRTm SKtj thu

3.2.4. Các phần tử của DFD

- Dòng dữ liệu:

- . Biểu diễn một sự di chuyển của dữ liệu (thông tin)
- . Biểu diễn sự trao đổi thông tin
- . Tên không trùng lặp
- . Luồng dữ liệu biểu diễn dữ liệu đi vào hoặc dữ liệu ra khỏi xử lý
- . Có thể có dòng dữ liệu phức (ghép)
- . Là cầu nối

Số' tiên phải nộp



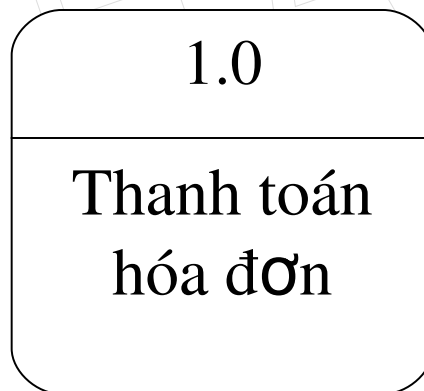
3.2.4. Các phần tử của DFD

- Xử lý:

- . Là một hoạt động
- . Động từ
- . Có ít nhất một dòng dữ liệu vào và một dòng dữ liệu ra

- Các loại xử lý:

- . Chức năng
- . Sự kiện
- . Thao tác



3.2.4. Các phần tử của DFD

- Tách các xử lý:

- . Tồn tại một dòng thông tin đi giữa chúng
- . Thời gian khác ?
- . Nơi khác ?
- . Người khác ?

VIETHANIT

3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.5. Trình tự và quy tắc xây dựng DFD

- Từ tổng quát đến chi tiết

- . Mức ngữ cảnh / môi trường
- . Mức 0
- . Mức 1
-

VIETHANIT

3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.5. Trình tự và quy tắc xây dựng DFD

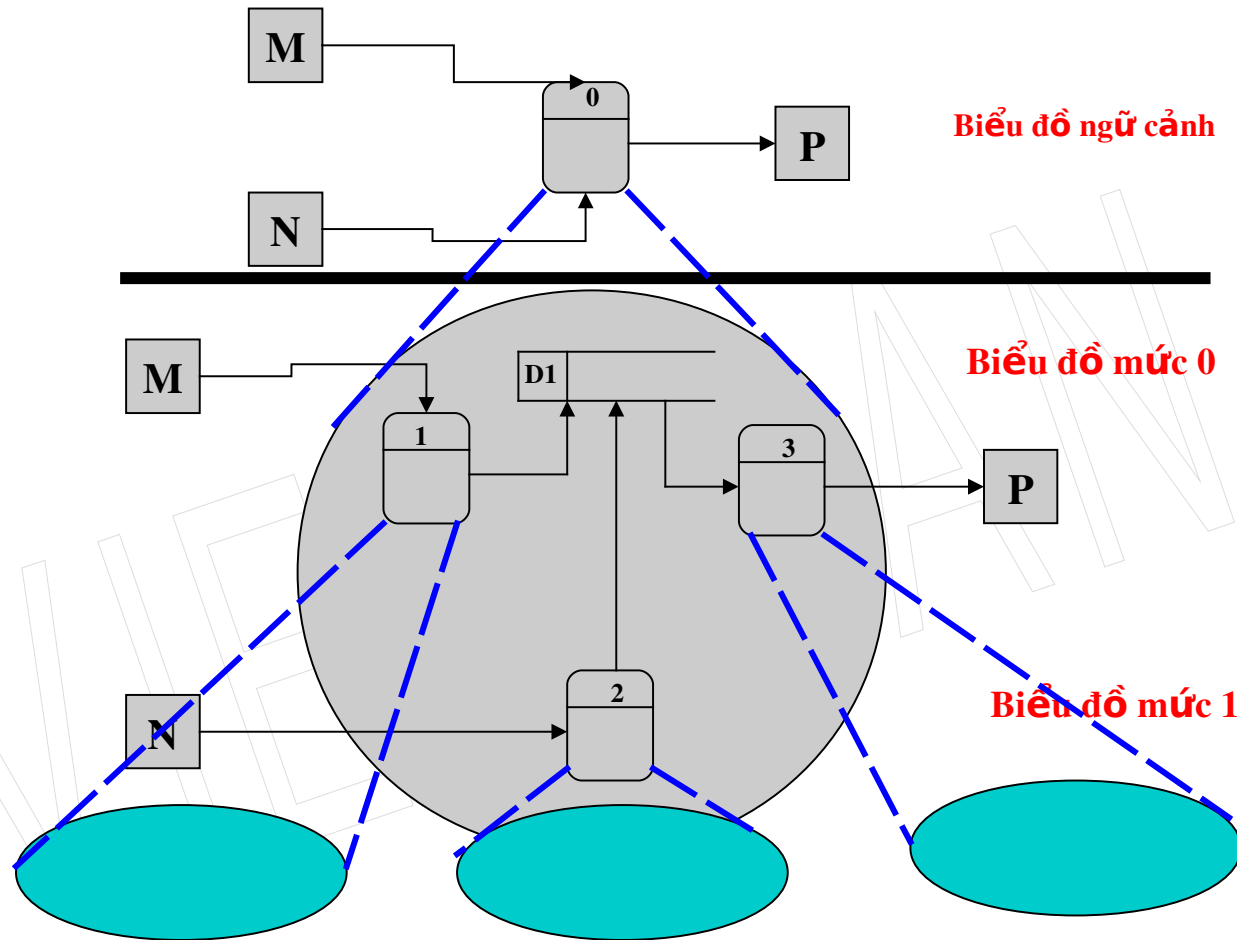
- Mức ngữ cảnh

- . Định nghĩa phạm vi của hệ thống
- . Xác định tác nhân ngoài
- . Không mô tả chi tiết các tiến trình và kho dữ liệu của hệ thống.

- Xây dựng dựa trên các chiến lược

3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.5. Trình tự và quy tắc xây dựng DFD



3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.5. Trình tự và quy tắc xây dựng DFD

- Mức 0- mức đỉnh

- . Xác định những gì cần phải thực hiện giữa từng đầu vào và đầu ra tương ứng của nó.
- . Xác định tiến trình
- . Xác định luồng dữ liệu ngoài giữa tác nhân ngoài và tiến trình
- . Xác định luồng dữ liệu trong giữa các tiến trình và các kho dữ liệu.

3.2. Mô hình hóa chức năng

3.2.5. Trình tự và quy tắc xây dựng DFD

- Mức 1

- . Các tiến trình con của các tiến trình mức 0

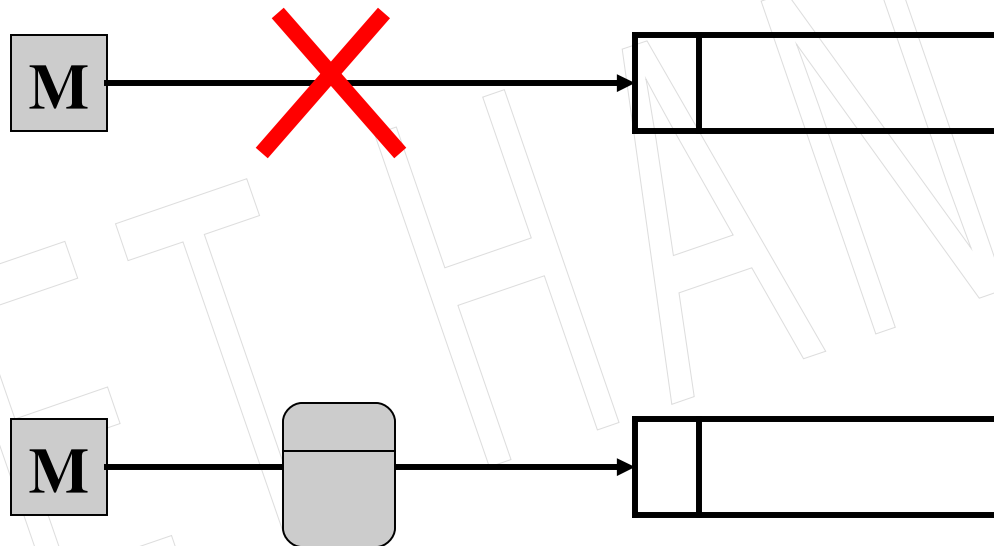
VIETHANIT

Các quy tắc xây dựng DFD

Quy tắc 1: nhãn là duy nhất để tránh nhầm lẫn

Quy tắc 2: sử dụng động từ để gán nhãn cho xử lý.

Quy tắc 3: mỗi luồng dữ liệu phải đi kèm với một xử lý



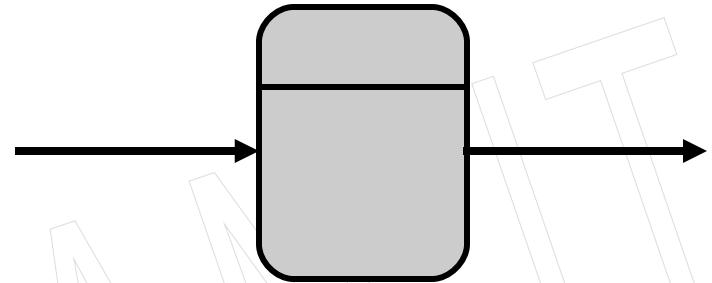
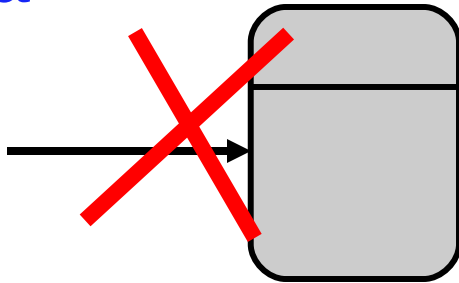
Các quy tắc xây dựng DFD ...

Quy tắc 4: nếu các biểu tượng xuất hiện nhiều lần trong biểu đồ thì phải tô đen góc của nó.

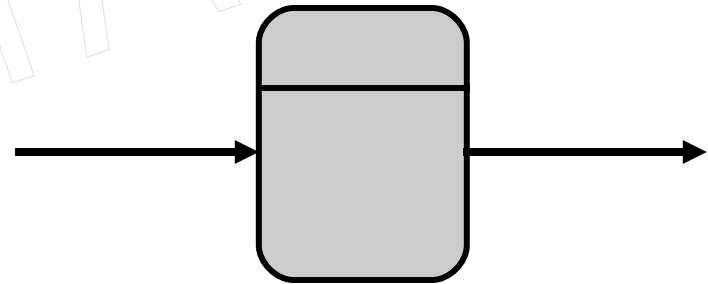
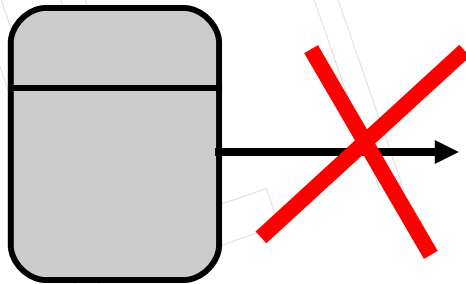


Các quy tắc xây dựng DFD ...

Quy tắc 5: Không có tiến trình nào không có luồng dữ liệu ra

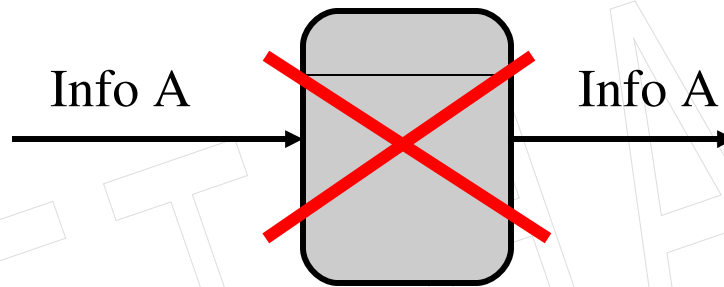


Quy tắc 6: Không có tiến trình nào không có luồng dữ liệu vào



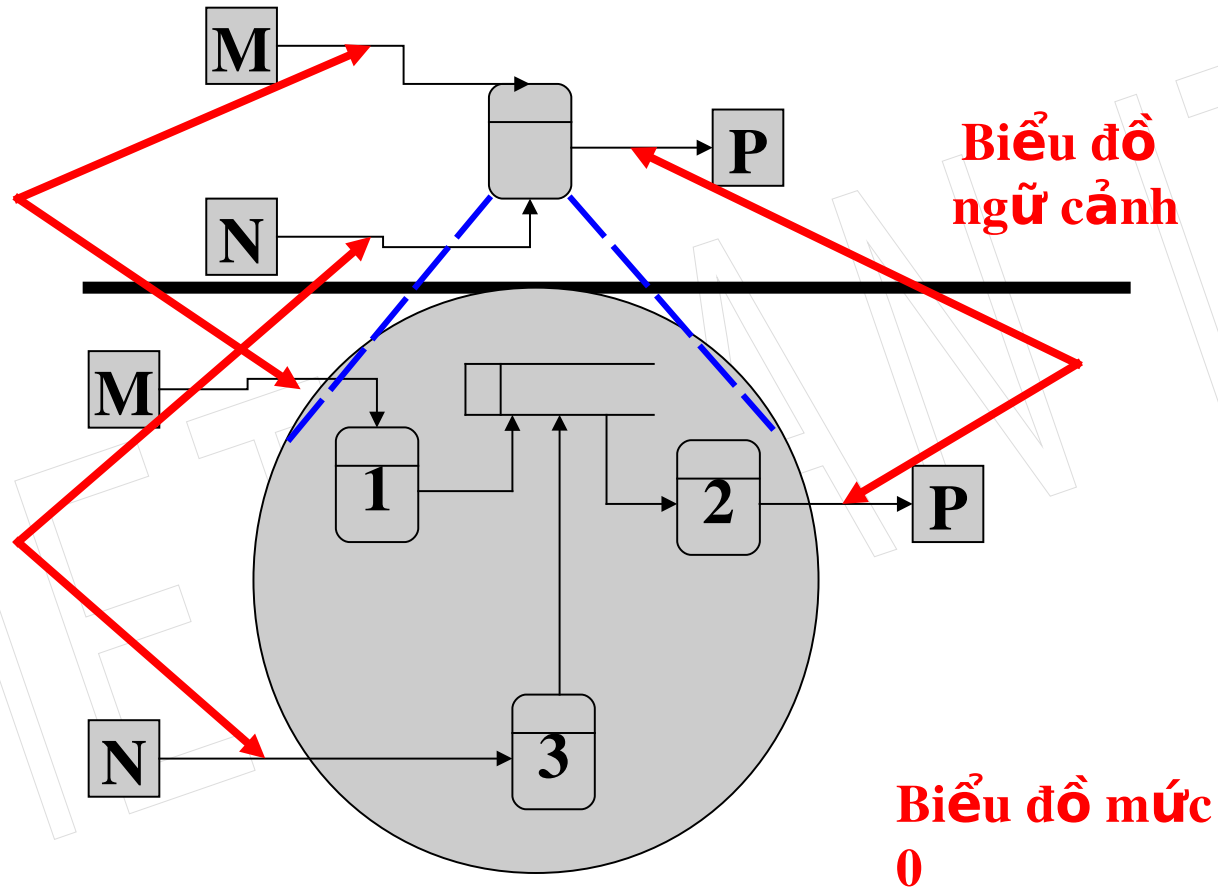
Các quy tắc xây dựng DFD ...

Quy tắc 7: không có luồng dữ liệu và tiến trình mà không có sự chuyển đổi dữ liệu.

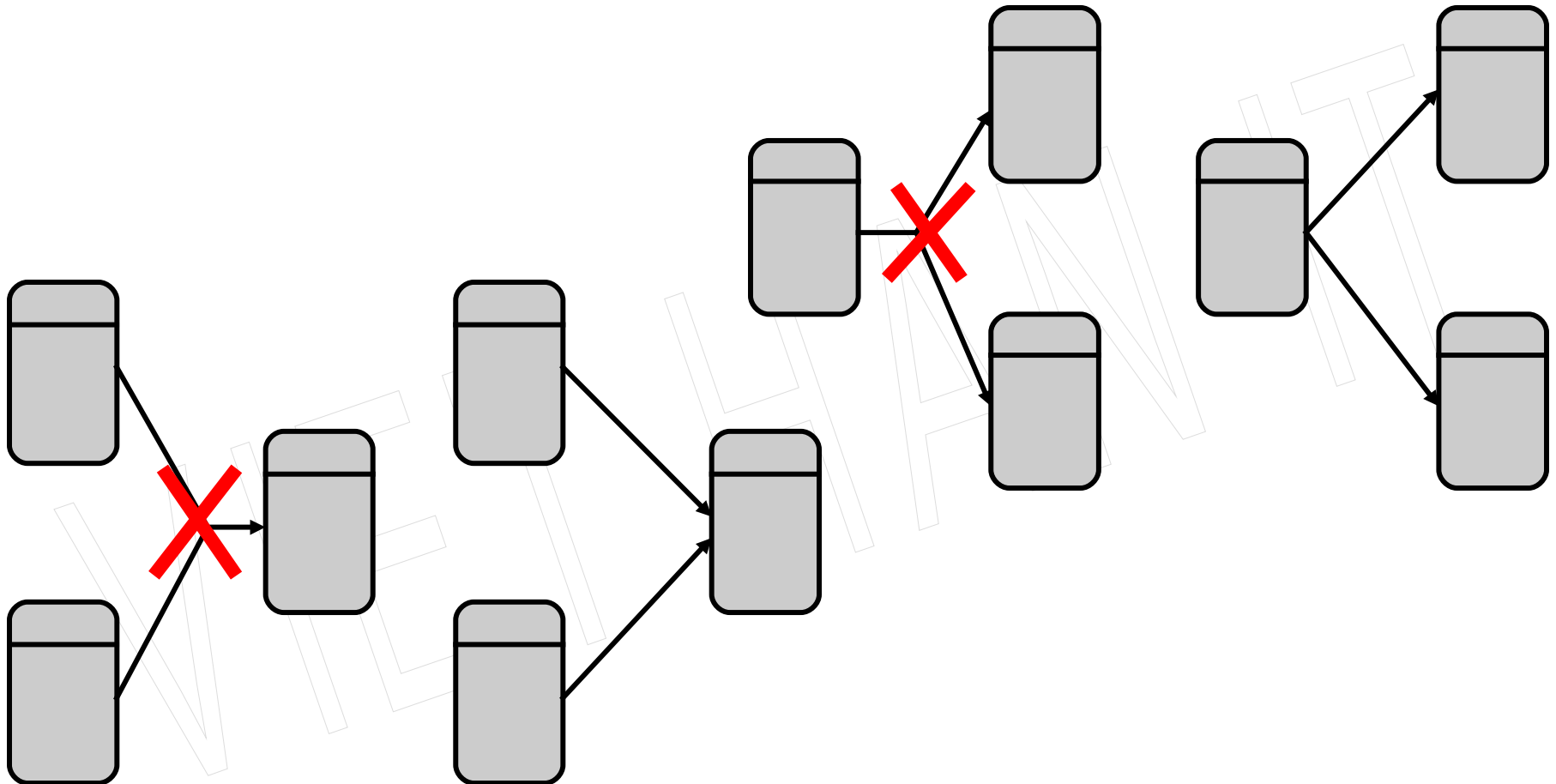


Các quy tắc xây dựng DFD ...

Quy tắc 8: các tiến trình cha và con có cùng luồng dữ liệu vào và ra (nhưng các tiến trình con có luồng dữ liệu riêng của nó)

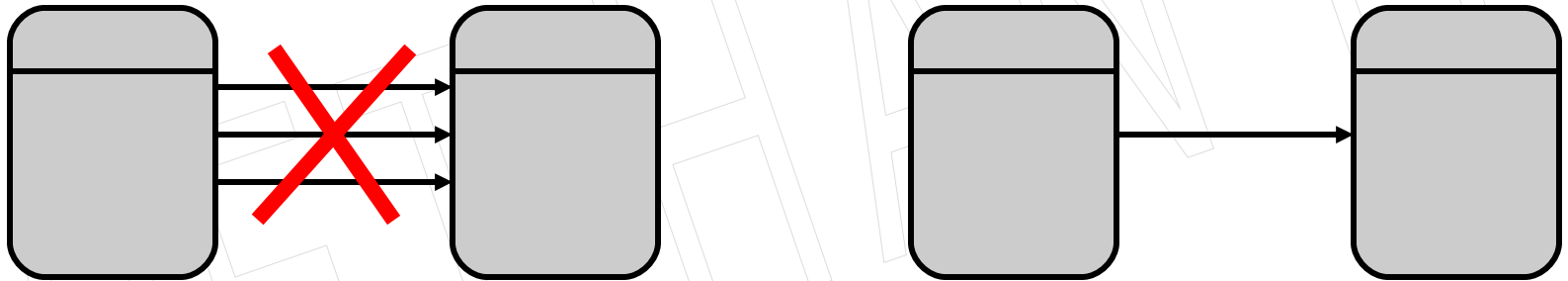


Quy tắc 9: Luồng dữ liệu không thể tự phân tách



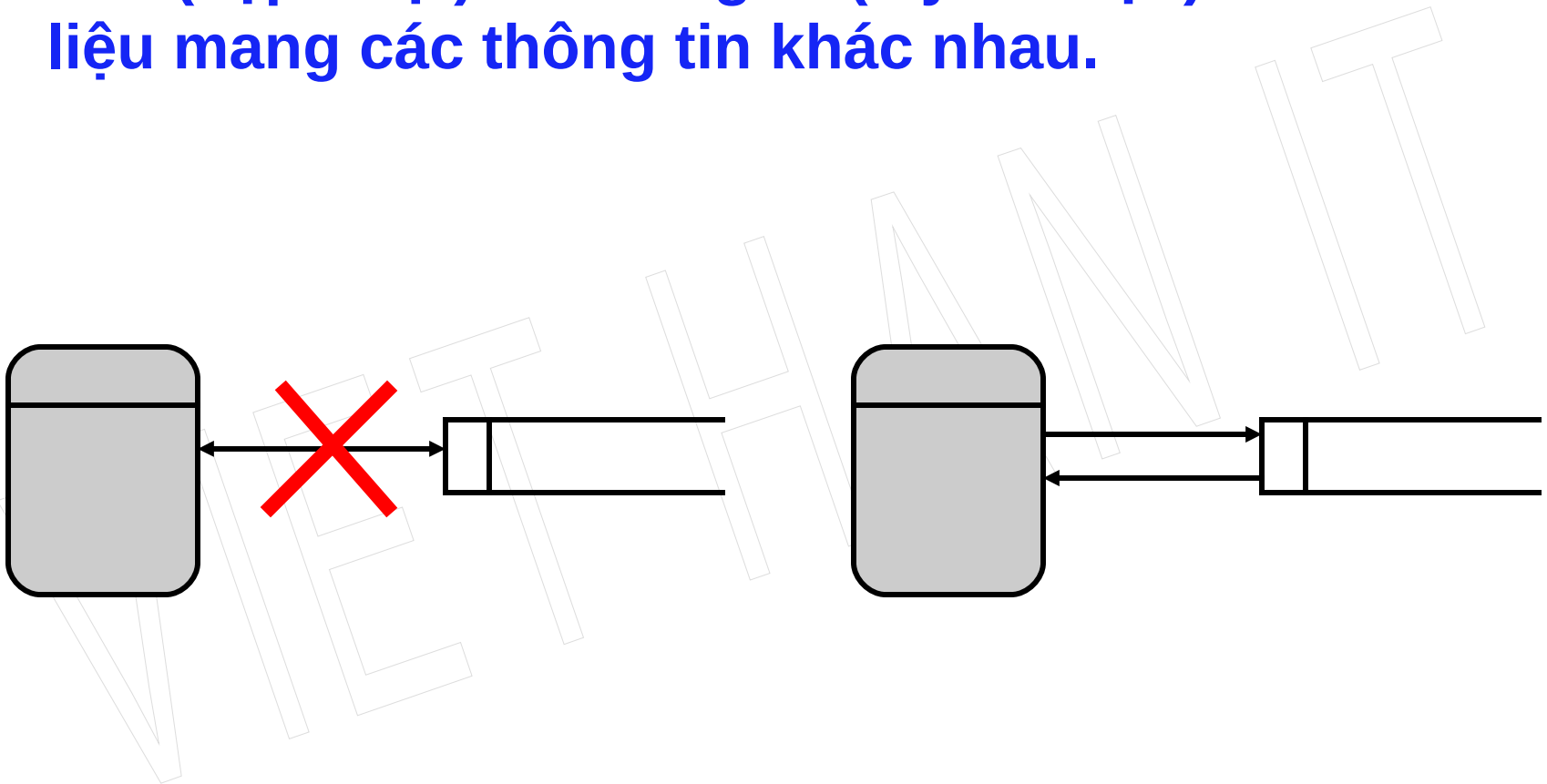
Các quy tắc xây dựng DFD ...

Quy tắc 10: gói dữ liệu có thể kết hợp nhiều thành phần dữ liệu được truyền tại cùng một thời điểm, tới cùng một vị trí.



Các quy tắc xây dựng DFD ...

Quy tắc 11: Không sử dụng mũi tên 2 chiều. Luồng vào (cập nhật) và luồng ra (lấy dữ liệu) của kho dữ liệu mang các thông tin khác nhau.

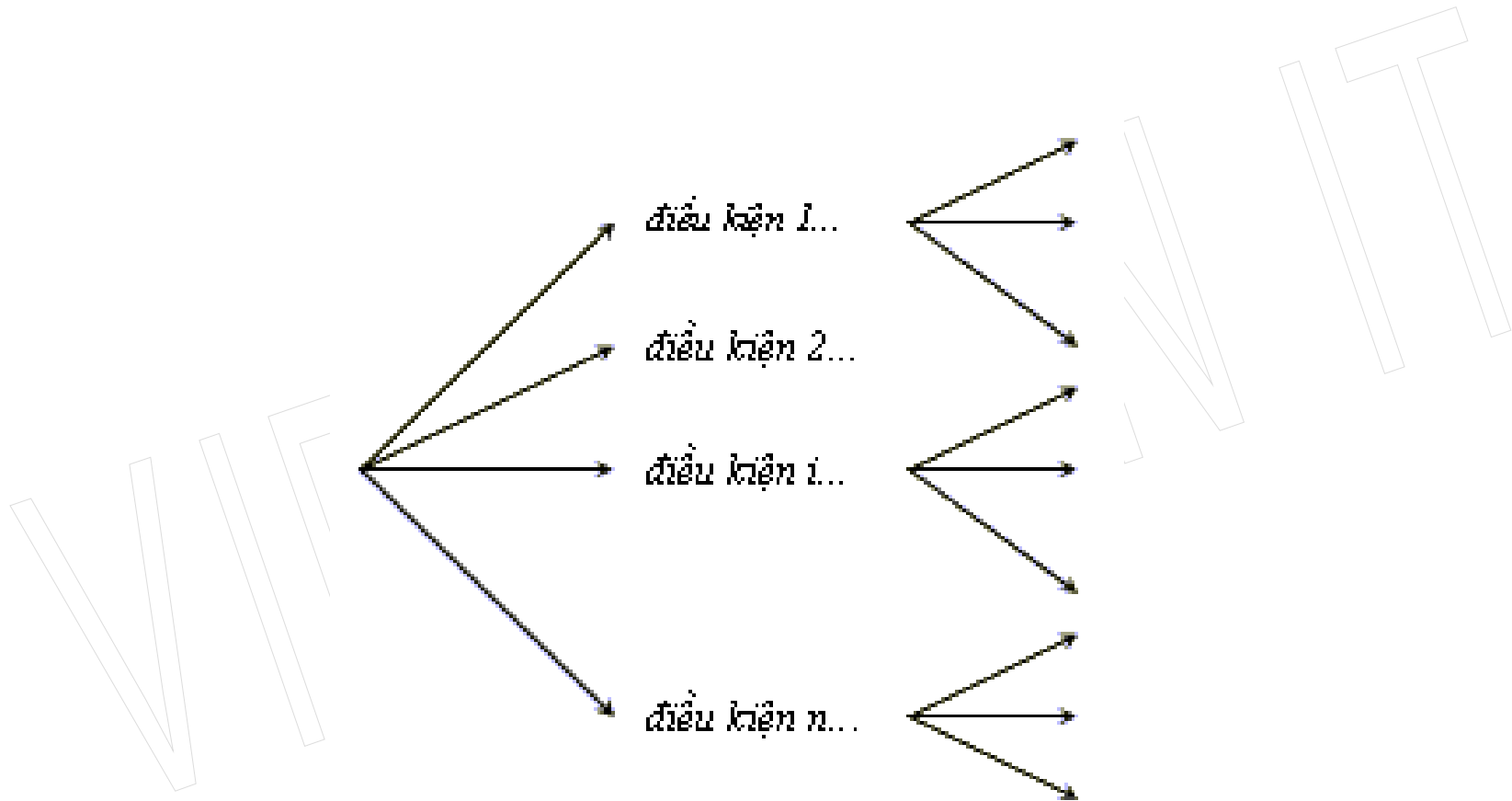


Cây quyết định và bảng quyết định

- Chúng được sử dụng khi chức năng được đặc tả thực chất là một sự phân chia các trường hợp tùy thuộc một số điều kiện vào. Ứng với mỗi trường hợp thì có một sự chọn lựa khác biệt một số hành động (hay giá trị) ra nào đó.
- Số các giá trị có thể của mỗi điều kiện vào phải là hữu hạn
- Số các trường hợp có thể có là được biết trước (bằng tích của các số những giá trị có thể của các điều kiện vào). Nhờ vậy ta không để sót các trường hợp. Đó là một ưu điểm đáng kể của các bảng quyết định và các cây quyết định.

Cây quyết định

...



Bảng quyết định

Kiểu 1: Bảng quyết định theo điều kiện (Đúng/Sai)

		<i>Các tình huống</i>			
<i>Các điều kiện</i>	<i>điều kiện 1</i>	<i>Đúng</i>	<i>Sai</i>	<i>....</i>	<i>Sai</i>
	<i>điều kiện 2</i>	<i>Sai</i>	<i>Đúng</i>	<i>....</i>	<i>Đúng</i>
	<i>....</i>				
	<i>điều kiện i</i>	<i>Đúng</i>	<i>Đúng</i>	<i>....</i>	<i>Sai</i>
<i>Các hoạt động</i>	<i>....</i>				
	<i>điều kiện n</i>	<i>Sai</i>	<i>Sai</i>	<i>....</i>	<i>Đúng</i>
	<i>Hoạt động 1</i>	<i>X</i>			
	<i>Hoạt động 2</i>		<i>X</i>		
	<i>....</i>	<i>....</i>	<i>....</i>	<i>....</i>	<i>....</i>
	<i>Hoạt động n</i>			<i>X</i>	

Bảng quyết định

Kiểu 2: Bảng quyết định theo chỉ tiêu.

<i>Chỉ tiêu 1</i>	<i>GT₁₁</i>				<i>GT₁₂</i>				<i>.....</i>	
<i>Chỉ tiêu 2</i>	<i>GT₂₁</i>	<i>GT₂₂</i>		<i>GT_{2p}</i>	<i>GT₂₁</i>	<i>GT₂₂</i>		<i>GT_{2p}</i>		
<i>.....</i>										
<i>Chỉ tiêu n</i>										
<i>Hoạt động 1</i>	x									
<i>Hoạt động 2</i>										
<i>.....</i>				x		x				
<i>Hoạt động m</i>										

1. Bài tập lớn

2. Từ Hình 3.3 Biểu đồ phân cấp chức năng hệ thống quản lý học viên, hãy vẽ biểu đồ DFD 3 mức

2. **Đề tài thảo luận** (chuẩn bị trình bày buổi học sau):

Trình bày các bước thực hiện để vẽ biểu đồ DFD

VIETHANIT