



MÔ HÌNH TIẾN TRÌNH NGHIỆP VỤ



Nội dung

- ❖ Mô hình hóa tiến trình nghiệp vụ
- ❖ Biểu đồ luồng dữ liệu
- ❖ Đặc tả tiến trình nghiệp vụ bằng DFD
- ❖ Quy trình đặc tả tiến trình nghiệp vụ

Mô hình hóa tiến trình nghiệp vụ

- ❖ Mô hình hoá tiến trình nghiệp vụ (modeling business process) là sự biểu diễn đồ thị:
 - Các chức năng thu thập, thao tác, lưu trữ, phân phối và trình diễn dữ liệu
 - Mỗi quan hệ trình tự giữa chúng, cũng như giữa chúng và môi trường
- của 1 hệ thống nghiệp vụ được xét
- ❖ Công cụ: biểu đồ luồng dữ liệu (DFD – data flow diagram)

Sử dụng DFD đặc tả mô hình nghiệp vụ

- ❖ Biểu đồ luồng dữ liệu sử dụng để đặc tả:
 - Biểu đồ ngữ cảnh
 - Biểu đồ mô hình luồng dữ liệu vật lý của hiện thời
 - Biểu đồ mô hình luồng dữ liệu logic của hiện thời
 - Biểu đồ mô hình luồng dữ liệu vật lý của hệ thống cần xây dựng
 - Biểu đồ mô hình luồng dữ liệu logic của hệ thống cần xây dựng

❖ Biểu đồ luồng dữ liệu

- Các khái niệm
- Ký pháp
- Quy tắc xây dựng
- Quy trình phát triển biểu đồ luồng dữ liệu
- Phân biệt DFD logic và vật lý
- Chuyển DFD logic sang DFD vật lý

Các khái niệm

- ❖ Tiến trình (process)
 - Một hay một số công việc/hành động có tác động lên dữ liệu làm cho chúng di chuyển, thay đổi, được lưu trữ, phân phối hay trình diễn
 - Là mệnh đề: **động từ + bổ ngữ**
 - Yêu cầu: tên tiến trình phải duy nhất, ngắn gọn, phản ánh được nội dung hoạt động và phù hợp với người dùng
- ❖ Tác nhân (actor)
 - Là một người/nhóm người, một bộ phận, tổ chức hay một HTTT khác

Các khái niệm (tiếp)





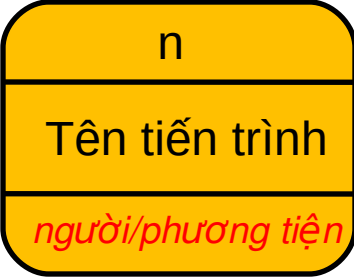



❖ Kho dữ liệu

- Là dữ liệu được lưu trữ tại một chỗ, thường nằm trên một vật mang
- Cùng một loại dữ liệu, trên cùng một vật mang có thể lưu ở nhiều nơi → có thể có nhiều kho cùng tên
- Tên kho dữ liệu: **danh từ**

❖ Luồng dữ liệu

- Là dữ liệu di chuyển từ vị trí này sang vị trí khác trên một vật mang nào đó. Vật mang có thể là đối tượng hay đường truyền

Ký pháp

Khái niệm	Ký pháp của Gane và Sarson	Ký pháp của Demarco
Luồng dữ liệu		
Tác nhân		
Tiến trình		
Kho dữ liệu		

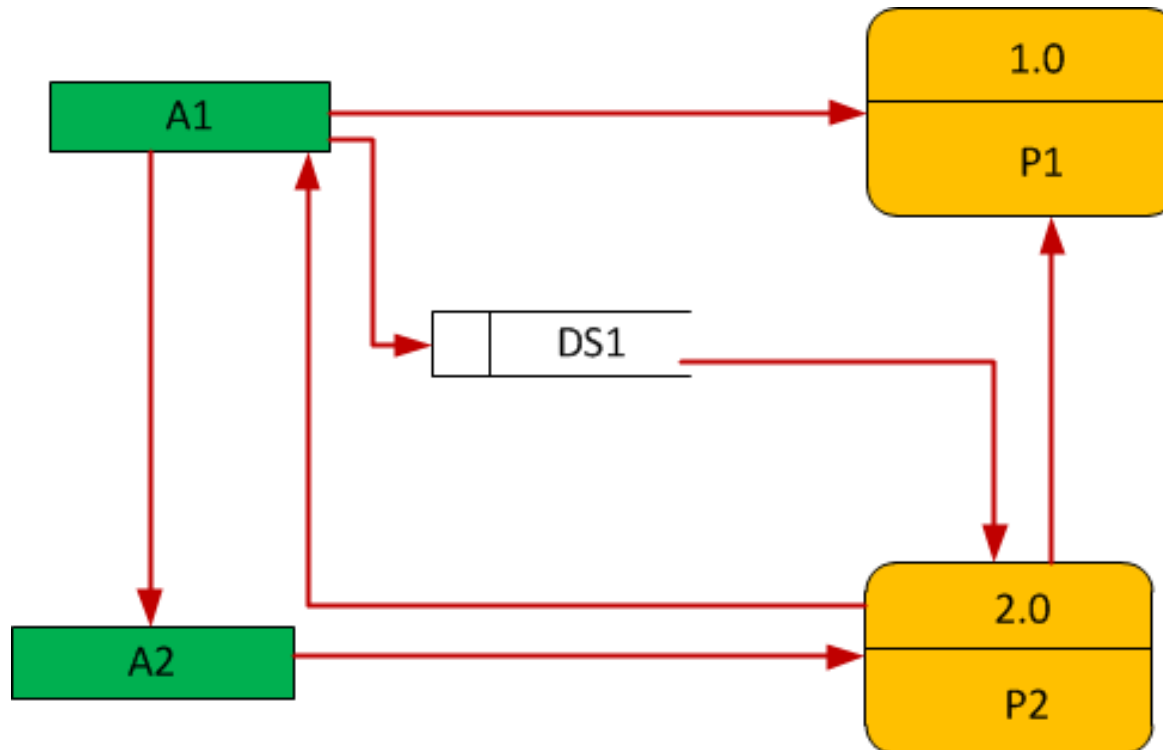
Quy tắc xây dựng biểu đồ

- Tiến trình là duy nhất. Kho dữ liệu và tác nhân có thể lặp lại
- Mọi tiến trình phải có ít nhất 1 luồng dữ liệu ra/vào
- Dữ liệu đi qua tiến trình cần được xử lý → các luồng dữ liệu ra khác với các luồng dữ liệu vào
- Các luồng dữ liệu đi vào đủ để tạo ra các luồng dữ liệu ra: bảo tồn các dạng dữ liệu (vật chất)
- Đối tượng chỉ có luồng dữ liệu ra hoặc vào chỉ có thể là tác nhân

Quy tắc xây dựng biểu đồ (tiếp)

- Không có các luồng dữ liệu sau:
 - Từ **tác nhân** đến **tác nhân**
 - Từ **tác nhân** đến **kho dữ liệu** và **ngược lại**
 - Từ **kho dữ liệu** đến **kho dữ liệu**
 - Luồng dữ liệu **quay về** nơi xuất phát

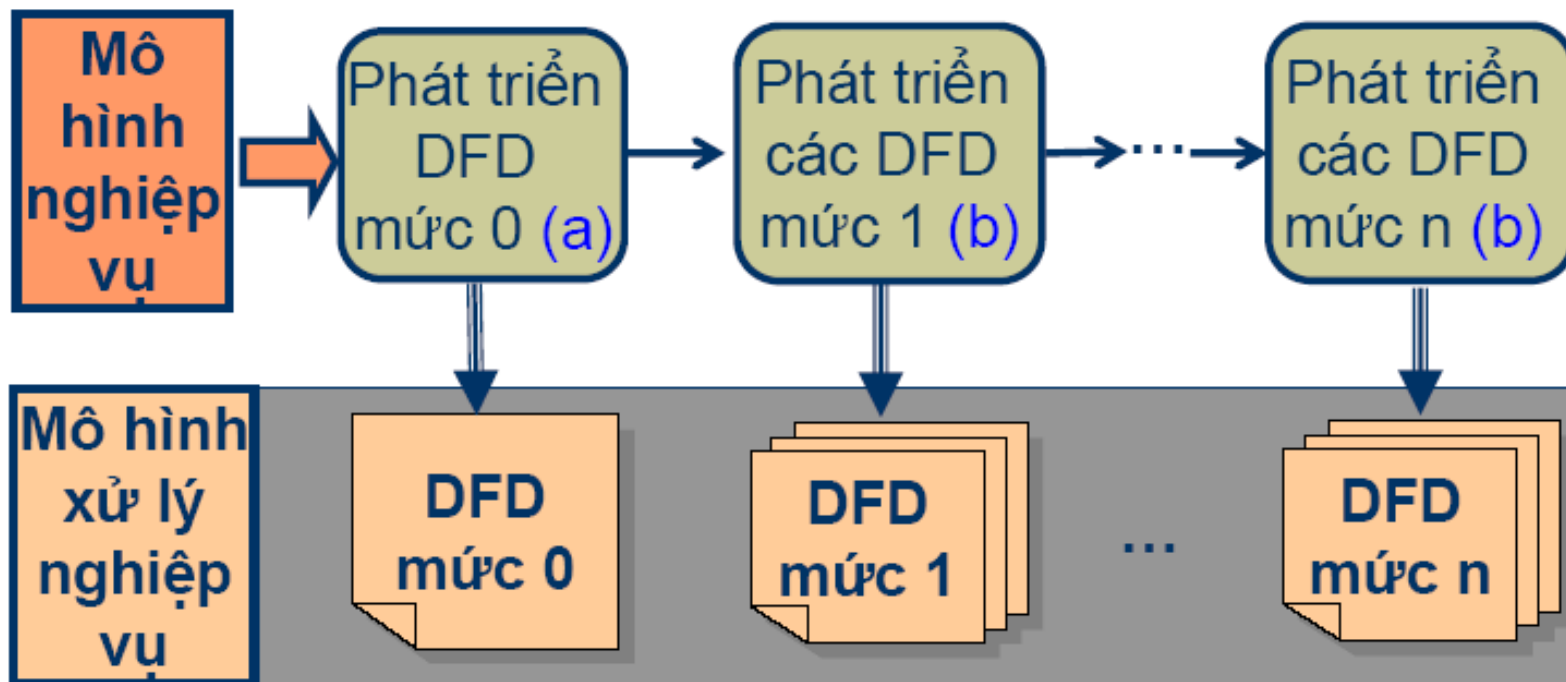
Ví dụ: Tìm lỗi sai



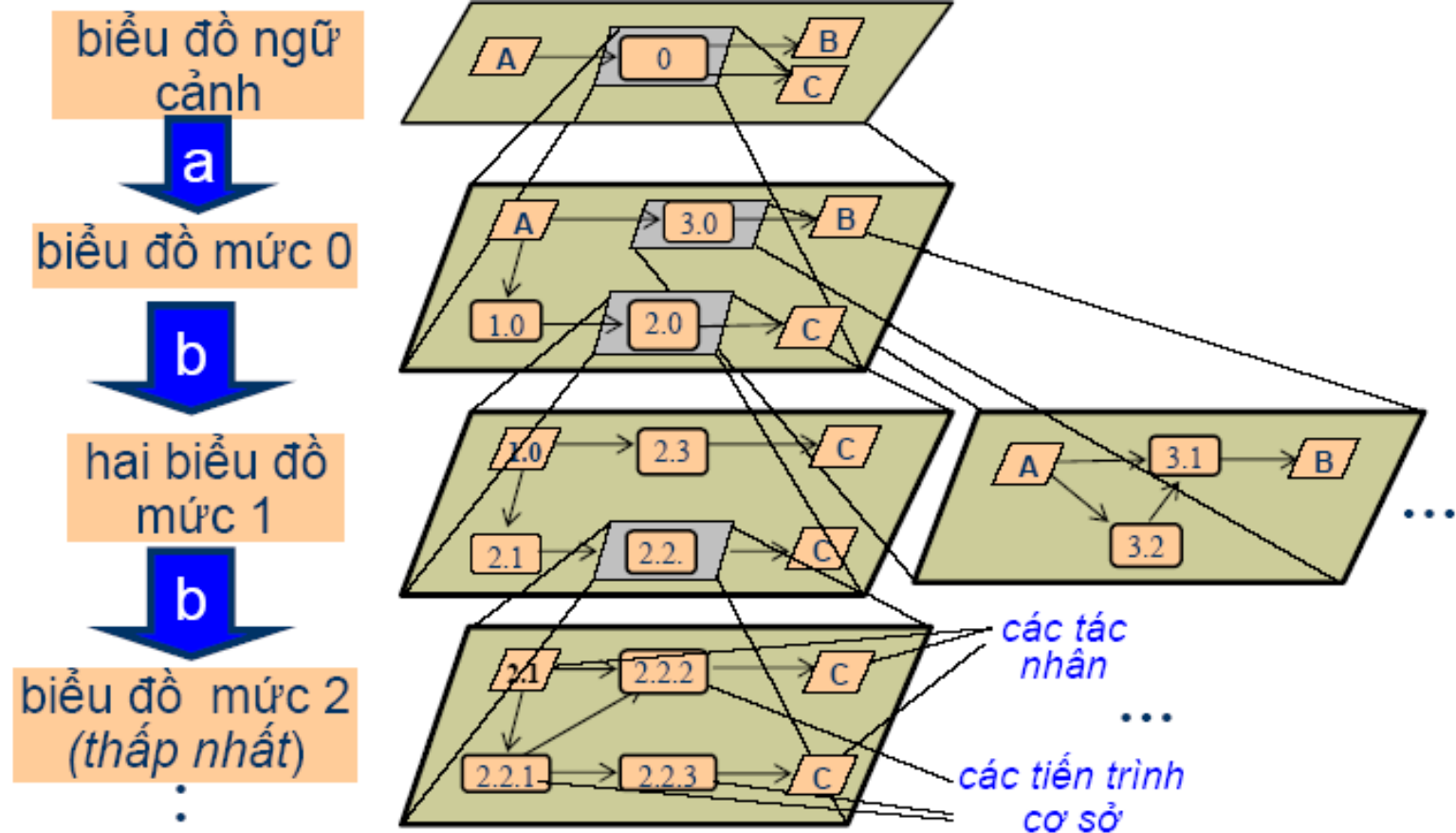
Quy tắc phân rã một tiến trình

- ❖ Phân rã 1 tiến trình là phân chia nó thành 1 biểu đồ luồng dữ liệu với các tiến trình và luồng dữ liệu chi tiết hơn
- ❖ Quy tắc phân rã:
 - Bảo toàn các yếu tố môi trường liên quan: tác nhân, luồng dữ liệu
 - Đảm bảo thực hiện chức năng của tiến trình được xét
 - Đảm bảo các nguyên tắc lập biểu đồ

Tiến trình xây dựng các biểu đồ



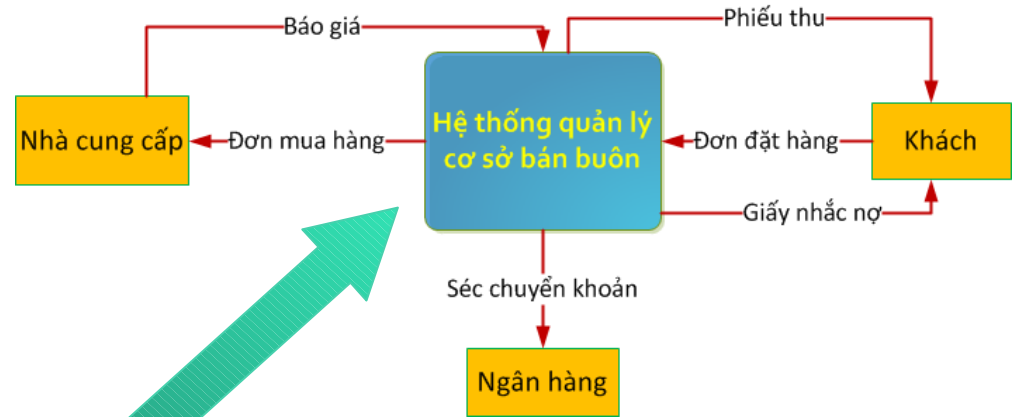
Sơ đồ hình thành các biểu đồ



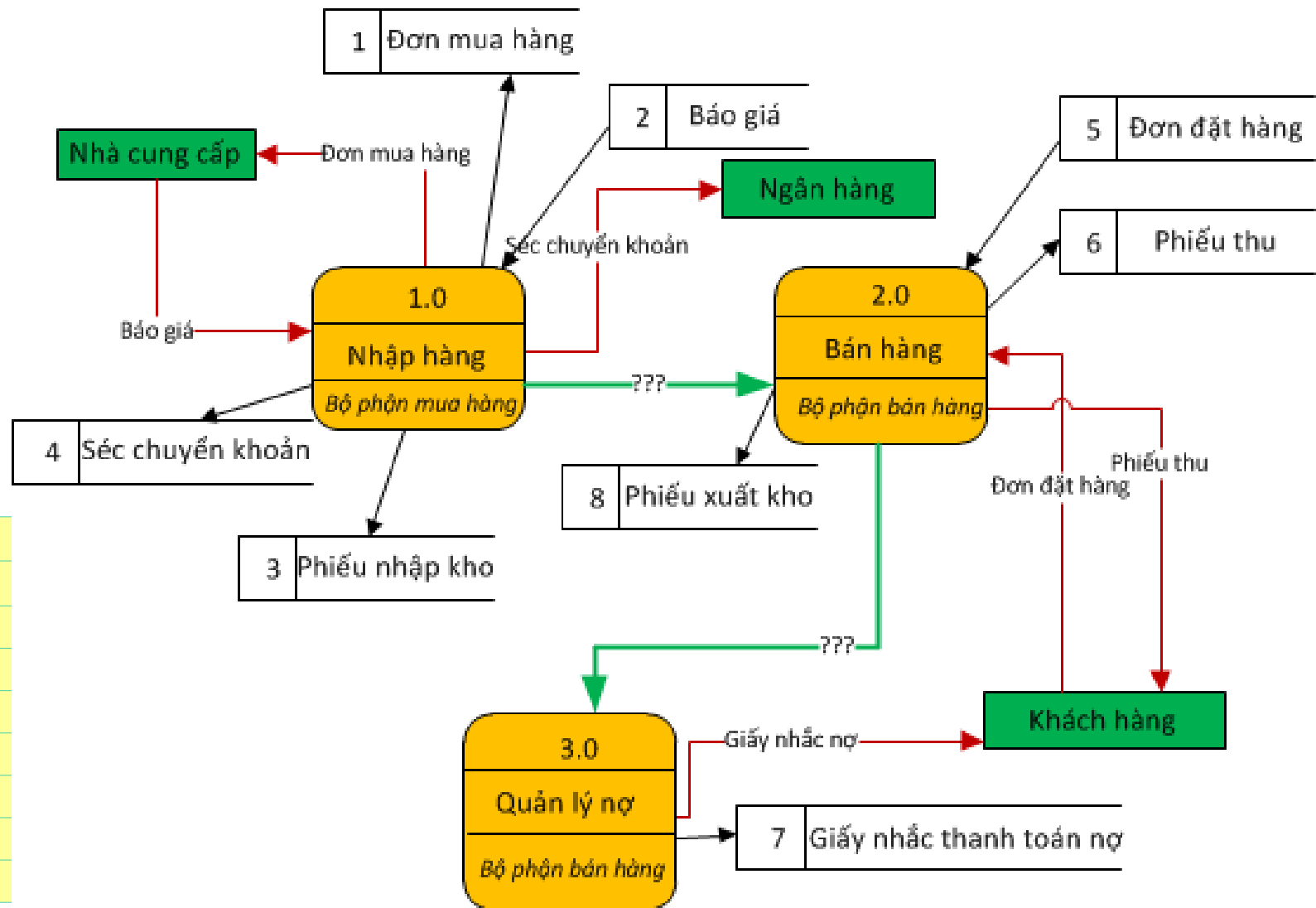
Phát triển biểu đồ DFD mức 0

- ❖ Đầu vào: **mô hình nghiệp vụ**
- ❖ Các bước tiến hành:
 - Xuất phát từ biểu đồ ngữ cảnh
 - Thực hiện 3 thao tác:
 - **Thay thế**: **tiến trình duy nhất** của biểu đồ ngữ cảnh bằng **các tiến trình con tương ứng với các chức năng mức 1** trong biểu đồ phân rã chức năng
 - **Giữ nguyên**: tác nhân, kho dữ liệu, luồng dữ liệu
 - **Thêm vào**:
 - **Kho dữ liệu**: mỗi kho tương ứng với mỗi hồ sơ
 - **Các luồng dữ liệu giữa kho và tiến trình**: mỗi luồng tương ứng với 1 chữ (R, U, C) trong ma trận thực thể - chức năng
 - **Các luồng dữ liệu giữa các tiến trình**: dựa vào biểu đồ hoạt động và mô tả chức năng lá

Ví dụ: phát triển biểu đồ DFD mức 0



Ví dụ: phát triển biểu đồ DFD mức 0



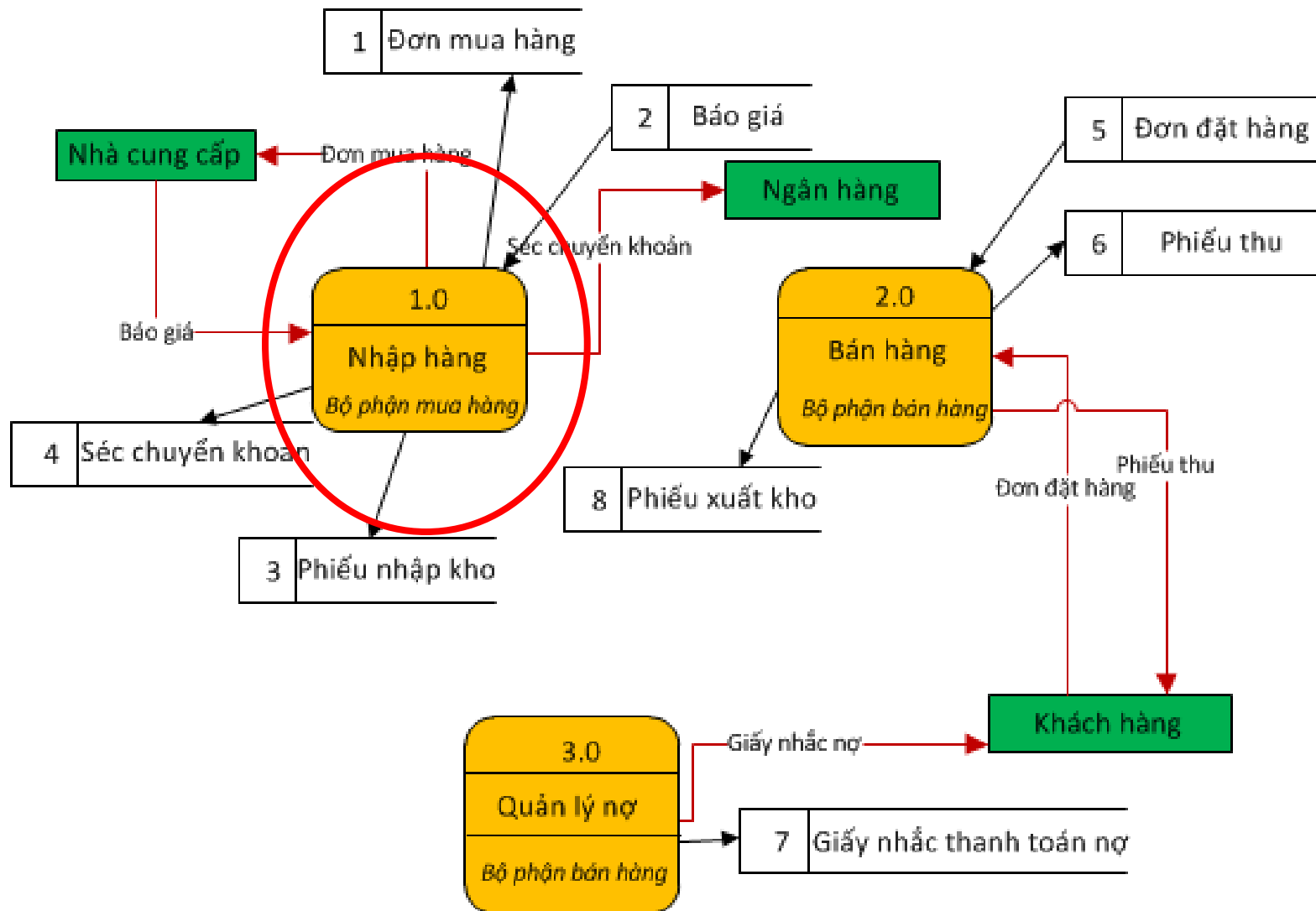
TT
1
2
3
4
5
6
7
8

Phát triển biểu đồ DFD mức i

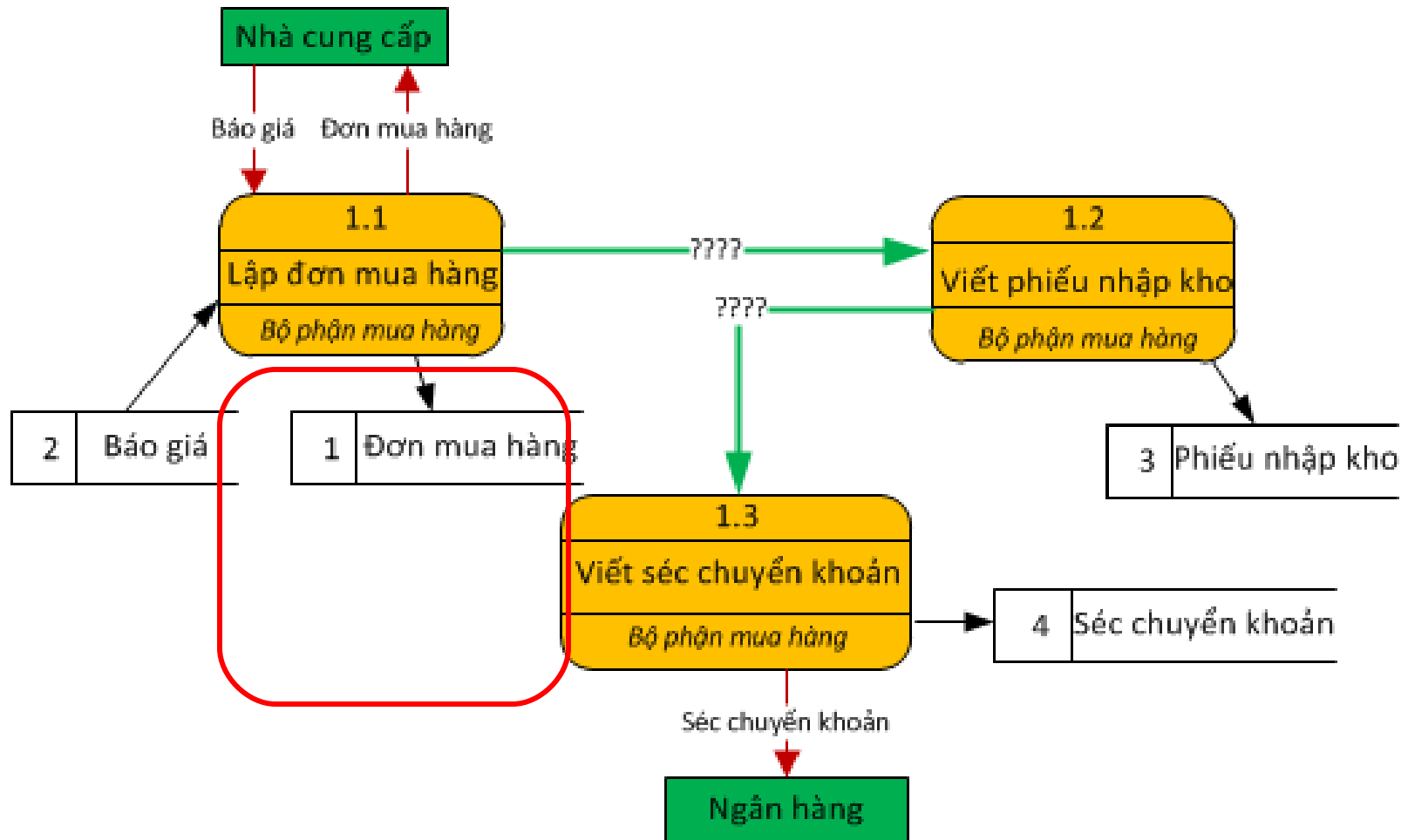
- ❖ Đầu vào: biểu đồ DFD mức $i - 1$ (với $i \geq 1$)
- ❖ Các bước tiến hành:
 - Xuất phát từ 1 tiến trình trong biểu đồ DFD mức $i - 1$ mà không phải chức năng lá
 - Thực hiện 3 thao tác:
 - **Thay thế:** tiến trình được xét của DFD mức $i - 1$ bằng các tiến trình con tương ứng với chức năng mức i của biểu đồ phân rã chức năng
 - **Giữ nguyên:** tác nhân, kho dữ liệu, luồng dữ liệu liên quan với tiến trình đã chọn từ biểu đồ mức $i - 1$.

Chú ý: nếu có tiến trình liên quan ở mức $i - 1$ thì thay bằng 1 tác nhân mới

Ví dụ: phát triển biểu đồ DFD mức 1



Ví dụ: phát triển biểu đồ DFD mức 1



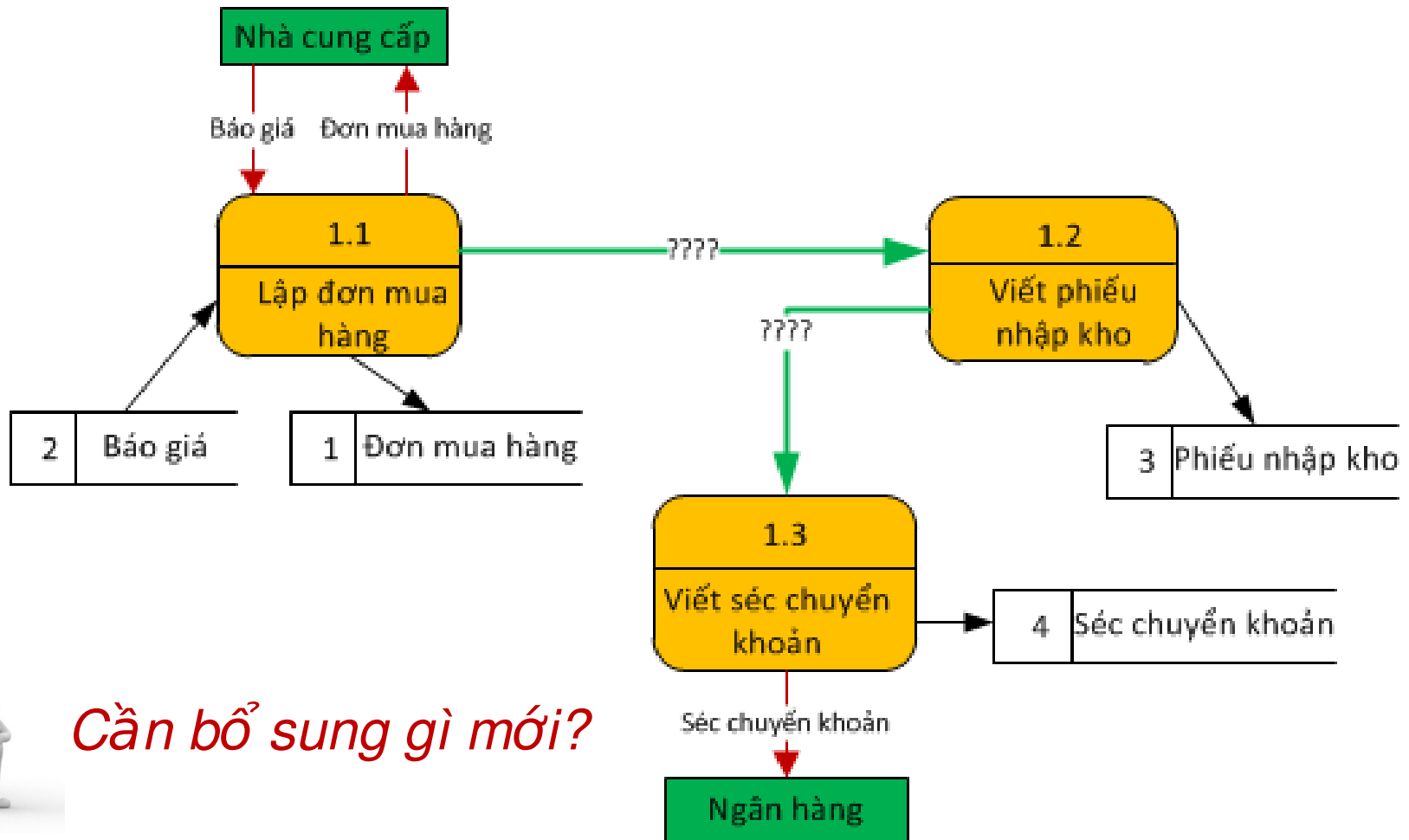
Các loại biểu đồ luồng dữ liệu

- ❖ Có 2 loại biểu đồ luồng dữ liệu:
 - Biểu đồ luồng dữ liệu vật lý:
 - Các tiến trình, luồng dữ liệu, kho dữ liệu mô tả các đối tượng vật lý của thế giới thực. Trong hợp này, tiến trình có thêm phần thứ 3 ghi phương tiện thực hiện
 - Nó được dùng để đặc tả tiến trình xử lý nghiệp vụ của hệ thống hiện thời – được gọi là mô hình luồng dữ liệu khái niệm.
 - Biểu đồ luồng dữ liệu logic:
 - Các thành phần đều là những khái niệm – 1 cái tên, không gắn với bất kỳ một yếu tố vật lý nào. Nhờ vậy ta có thể cải biến nó một cách tốt nhất tùy ý miễn là đảm bảo logic nghiệp vụ

Chuyển DFD vật lý sang DFD logic

- ❖ Xác định các tiến trình không thể thiếu
- ❖ Xác định các kho dữ liệu cần thiết,
- ❖ Cấu trúc các luồng dữ liệu giữa chúng sao cho:
 - Đảm bảo thực hiện được các chức năng yêu cầu
 - Đảm bảo quy tắc nghiệp vụ và cách lập DFD
 - Đơn giản nhất có thể được, giảm sự phụ thuộc giữa các tiến trình
- ❖ Kiểm tra và hoàn thiện lại

Ví dụ: Chuyển DFD vật lý sang DFD



Cần bổ sung gì mới?

Đặc tả logic các tiến trình

- ❖ Sau khi chuyển DFD vật lý sang DFD logic, cần chuyển các mô tả của mỗi tiến trình sang đặc tả logic, sử dụng công cụ:
 - tiếng Anh có cấu trúc (pseudo code)
 - cây quyết định
 - bảng quyết định
 - biểu đồ trạng thái
- ❖ Các DFD logic và đặc tả logic các tiến trình ở mức thấp nhất cho ta **thiết kế logic** của hệ thống cần xây dựng

Tiếng Anh có cấu trúc

- ❖ Cải biên từ tiếng Anh thông dụng để đặc tả nội dung mỗi tiến trình
- ❖ Không có chuẩn chung
- ❖ Một số động từ hay dùng: *read, write, sort, move, merge, add, subtract, multiply, divide...*
- ❖ Một số cấu trúc điều khiển:
 - Rẽ nhánh: **IF...ELSE**
 - Lặp: **WHILE, DO...WHILE**
 - Tuyển chọn: **SELECT CASE**

Ví dụ: Đặc tả logic tiến trình

Bổ sung yêu cầu mới

- ❖ Khi hệ thống mới cần bổ sung thêm yêu cầu mới thì phải bổ sung các thành phần này vào các DFD logic và bổ sung đặc tả logic tương ứng

