



Bài 2

MÔ HÌNH HOÁ MÔI TRƯỜNG VÀ NHU CẦU

- Bước 1: Nghiên cứu sơ bộ
- Bước 2: Nhận định và đặc tả các ca sử dụng



1. Bước 1: Nghiên cứu sơ bộ

1.1 Mục đích

- Tìm hiểu môi trường, hoàn cảnh
- Xác định các nhu cầu
- Xác định các nguy cơ và ràng buộc
- Hoạch định dự án



1. Bước 1: Nghiên cứu sơ bộ

1.2 Phương pháp tiến hành

- Nghiên cứu các tài liệu viết
- Phỏng vấn
 - Toạ đàm
 - Phỏng vấn theo chủ đề
 - Phiếu điều tra
- Quan sát
 - Quan sát về chất
 - Đo đếm về lượng



1. Bước 1: Nghiên cứu sơ bộ

1.3 Làm tổng quan về hệ thống

- Mục đích của hoạt động nghiệp vụ
- Các nhiệm vụ cơ bản
- Các quy trình nghiệp vụ
- Các thông tin sử dụng
- Các yêu cầu đối với hệ thống tương lai:
 - Yêu cầu về chức năng
 - Yêu cầu phi chức năng
 - Ưu tiên, hạn chế, ràng buộc



1. Bước 1: Nghiên cứu sơ bộ

1.4 Hoạch định dự án

- Phạm vi và hạn chế của dự án
- Mục tiêu và ưu tiên cho dự án
- Đề nghị một giải pháp thô
- Dự đoán các nguy cơ
- Lập kế hoạch (nhân sự, tài chính, lịch biểu)



Thí dụ: Hệ đăng ký môn học (HĐKMH)

- Đây là một thí dụ sử dụng xuyên suốt trong bài giảng này.
- Trường ĐHTL áp dụng chế độ học theo tín chỉ và cho phép sinh viên có quyền lựa chọn môn học cho mỗi học kỳ. Trước khi bước vào học kỳ mới, các thầy giáo đăng ký các môn học mà mình có thể dạy trong học kỳ đó. Căn cứ vào đó và vào kế hoạch học tập chung của trường, phòng quản sinh lập và niêm yết một danh sách các môn học có trong học kỳ, kèm với các thông tin cần thiết, như thầy giáo, số giờ các môn phải học trước... để sinh viên có căn cứ lựa chọn. Tiếp đó mỗi sinh viên điền vào một phiếu đăng ký các môn học mà mình chọn, rồi gửi phiếu đó cho phòng quản sinh. Thông thường, thì mỗi sinh viên chọn từ 6 đến 8 môn cho mỗi học kỳ và việc đăng ký được phép thực hiện trong một tuần.
- Khi hết hạn đăng ký, cán bộ phòng quản sinh, dựa vào thông tin thu gom được, tổ chức các lớp giảng cho từng môn học. Một lớp giảng không được dưới 10 người và không quá 30 người. Do điều kiện hạn chế này mà có thể xảy ra trường hợp đựng độ, như là lớp giảng quá vắng, không tổ chức được, hoặc lớp giảng quá đông, mà tổ chức thêm một lớp nữa thì lại thiếu người. Trong những trường hợp đó thì phải thông báo cho các sinh viên không được thoả mãn yêu cầu, để họ đăng ký lại.



Thí dụ: Hệ đăng ký môn học (HĐKMH)

- Khi đã hoàn tất việc xếp lớp, phòng quản sinh thông báo cho từng thầy giáo lịch dạy của mình, và thông báo cho từng sinh viên lịch học của mình. Mặt khác danh sách các môn học cho từng sinh viên cũng được gửi cho phòng tài vụ để tính học phí.
- Nhà trường muốn xây dựng một hệ thống thông tin trên máy tính để trợ giúp quá trình đăng ký nói trên, trong đó thầy giáo có thể truy cập trực tuyến để đăng ký môn dạy hay xem danh sách sinh viên lớp mình dạy, còn sinh viên thì được dành một số ngày cho phép truy cập hệ thống để sửa (thêm hay bỏ) các môn học mà mình đã đăng ký.



2. Bước 2: Nhận định và đặc tả các ca sử dụng

2.1 Mục đích

Diễn tả lại môi trường và nhu cầu của HT thông qua ký pháp UML (đối tác, ca sử dụng)

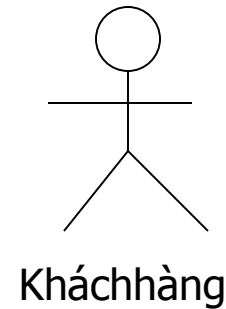
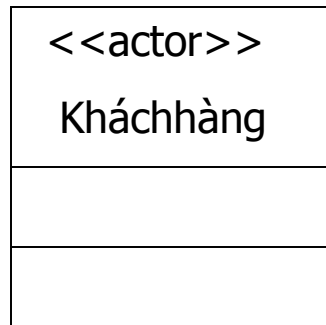
2.2 MHH môi trường với các đối tác

- **Đối tác** là **vai trò** của một hay nhiều người hoặc vật thể có tương tác với HT. Có 4 loại đối tác:
 - Đối tác chính
 - Đối tác phụ
 - Thiết bị ngoài
 - Hệ thống khác

2. Bước 2: Nhận định và đặc tả các ca sử dụng

2.2 MHH môi trường với các đối tác

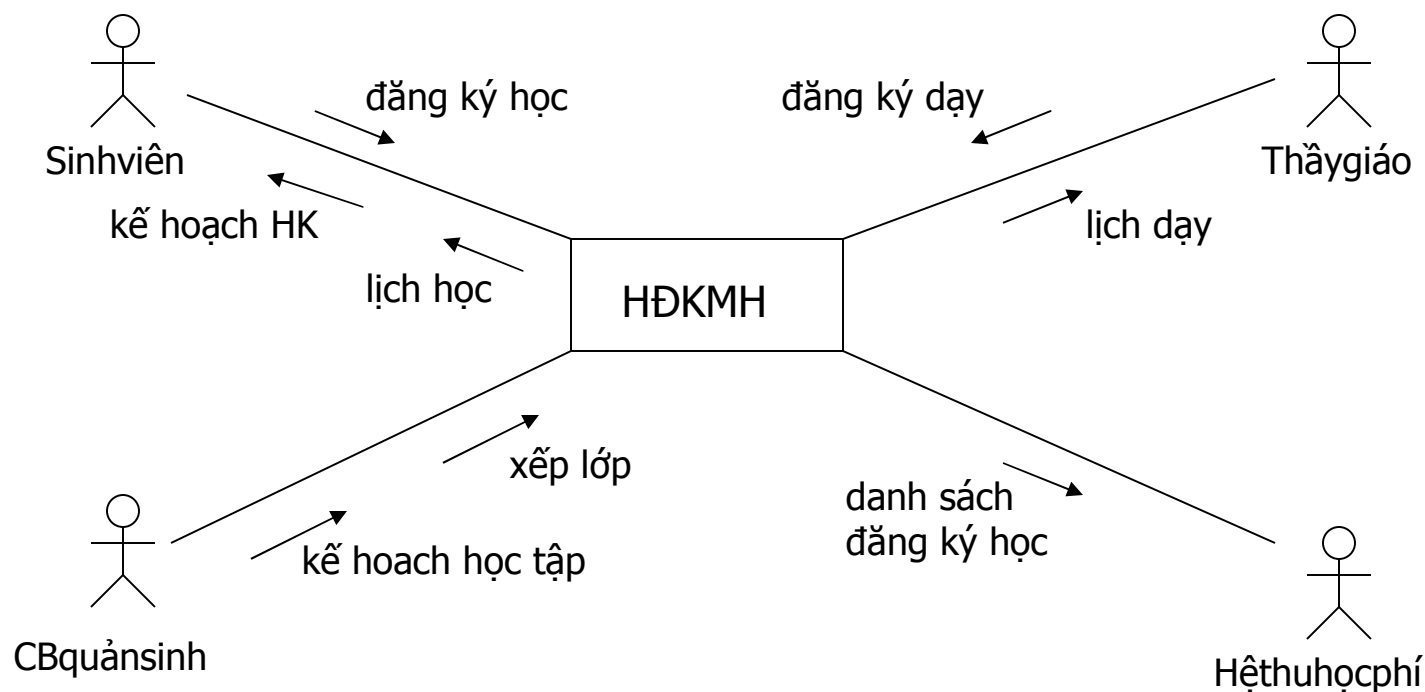
- Biểu diễn đối tác:



2. Bước 2: Nhận định và đặc tả các ca sử dụng

2.2 MHH môi trường với các đối tác

- Biểu đồ khung cảnh:





2. Bước 2: Nhận định và đặc tả các ca sử dụng

2.3 MHH nhu cầu với các **ca sử dụng**

- Nhận định các ca sử dụng:

Ca sử dụng là một biểu diễn của một tập hợp các chuỗi hành động của HT nhằm cung cấp một kết quả cho một đối tác.

Các đặc điểm:

- Ca SD phải liên kết với một hay một số đối tác.
- Ca SD phải dẫn tới một kết quả cụ thể.
- Ca SD phải là tập hợp của nhiều chuỗi hành động (các kịch bản).



Thí dụ: Các ca SD trong HĐKMH

Đối với hệ ĐKMH, sau khi có các đối tác, ta nhận định các ca sử dụng. Ta thấy các nhu cầu sau được đặt ra với hệ thống ĐKMH:

- Đối tác sinh viên cần dùng hệ thống để đăng ký các môn học.
- Sau khi hoàn tất việc đăng ký môn học, cần cung cấp các thông tin tính học phí cho Hệ Thu học phí.
- Đối tác Thầy giáo cần dùng hệ thống để chọn giáo trình giảng dạy cho một học kỳ và lấy về bản phân công giảng dạy.
- Đối tác CB quản sinh có trách nhiệm sản sinh danh sách các môn học trong một học kỳ, và quản lý mọi thông tin về kế hoạch học tập, các sinh viên và các thầy giáo cần cho hệ thống.

Dựa trên các nhu cầu đó, ta có thể nhận định được các ca sử dụng như sau:

- Đăng ký môn học.
- Chọn môn học để giảng dạy.
- Yêu cầu bản phân công giảng dạy.
- Duy trì thông tin môn học.
- Duy trì thông tin thầy giáo.
- Duy trì thông tin sinh viên.
- Lập bản giới thiệu các môn học.



2. Bước 2: Nhận định và đặc tả các ca sử dụng

2.3 MHH nhu cầu với các ca sử dụng

- Đặc tả một ca sử dụng:
 - Tên và mục đích ca SD
 - Đối tác chính, phụ
 - Điều kiện đầu vào
 - Kịch bản chính (thông lệ)
 - Kịch bản khác (biệt lệ, sai hỏng)



Thí dụ: Đặc tả ca SD trong HĐKMH

Dùng ngôn ngữ tự nhiên:

(1) Mô tả tóm tắt

- Tên ca sử dụng: Chọn môn học để giảng dạy.
- Mục đích: Giúp người thầy giáo xác định môn mà mình sẽ giảng trong một học kỳ nào đó.
- Tóm lược: Thầy giáo chọn một học kỳ rồi sau đó có thể thêm, bỏ, xem, in các môn và kết thúc.
- Đối tác: Thầy giáo (chính).
- Ngày lập: 02/02/03 Ngày cập nhật: 24/03/03.
- Phiên bản: 1.3 Chịu trách nhiệm: N.V.Ba

(2) Mô tả các kịch bản

• Điều kiện đầu vào

Ca sử dụng này, chỉ có thể thực hiện khi kịch bản con 'Lập lớp giảng' (cho các môn học trong một học kỳ) của ca sử dụng 'Duy trì thông tin môn học' đã thực hiện.

• Kịch bản chính (thông lệ)

Ca sử dụng này bắt đầu khi người Thầy giáo đăng nhập hệ thống ĐKMH và nhập mật khẩu của mình. Hệ thống kiểm tra thấy mật khẩu đó là đúng đắn (R-1) và nhắc Thầy giáo chọn học kỳ này hay học kỳ sau (R-2). Thầy giáo nhập học kỳ mình muốn. Hệ thống nhắc Thầy giáo chọn việc trong: THÊM, BỎ, XEM, IN, RA.

Nếu THÊM được chọn thì thực hiện kịch bản con

C-1 : Thêm một lớp giảng.

Nếu BỎ được chọn thì thực hiện kịch bản con

C-2 : Bỏ một lớp giảng.

Nếu XEM được chọn thì thực hiện kịch bản con

C-3 : Xem một lịch biểu.

Nếu IN được chọn thì thực hiện kịch bản con

C-4 : IN một lớp giảng.

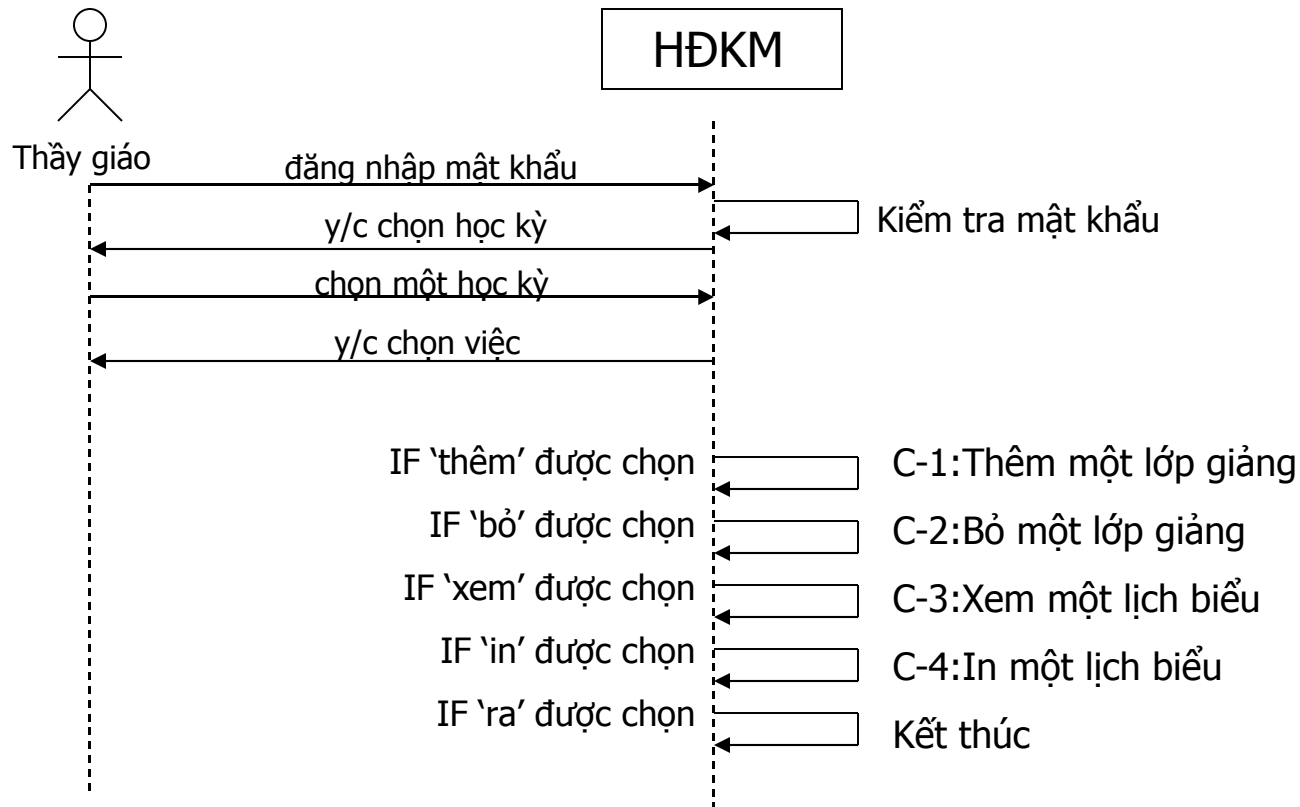
Nếu RA được chọn thì kết thúc ca sử dụng.

- Các kịch bản con (được dùng trong kịch bản chính)

v.v

Thí dụ: Đặc tả ca SD trong HĐKMH

Dùng biểu đồ trình tự hệ thống:



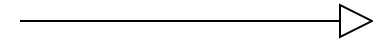
2. Bước 2: Nhận định và đặc tả các ca sử dụng

2.4 Lập biểu đồ ca sử dụng

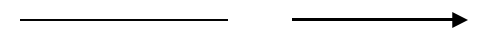
- Các nút là các đối tác và ca sử dụng:
- Các cung gồm 4 dạng sau:



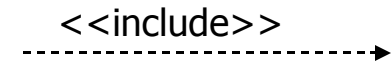
- Khái quát hoá đối tác hay ca SD:



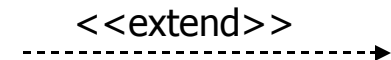
- Liên kết giao tiếp giữa ĐT và ca SD:



- Bao hàm giữa hai ca SD:



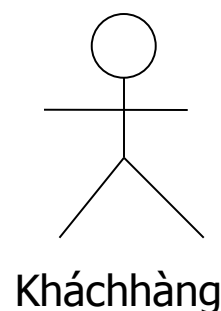
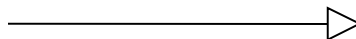
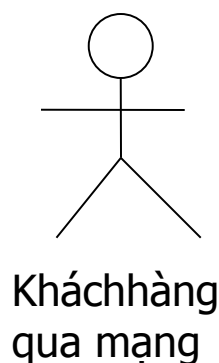
- Mở rộng giữa hai ca SD:





2. Bước 2: Nhận định và đặc tả các ca sử dụng

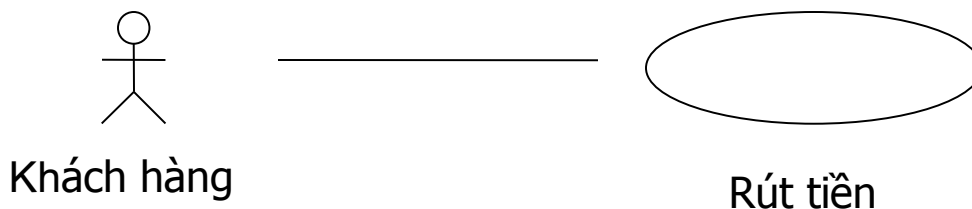
- Liên quan **khái quát hoá** giữa các đối tác:
 - ĐT A là khái quát hoá của ĐT B nếu B thừa kế mọi đặc điểm của A.
 - Biểu diễn:



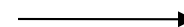
2. Bước 2: Nhận định và đặc tả các ca sử dụng

■ Liên kết giao tiếp giữa một đối tác với một ca sử dụng:

- Đó là trường hợp đối tác và ca SD có trao đổi thông tin với nhau.
- Biểu diễn:



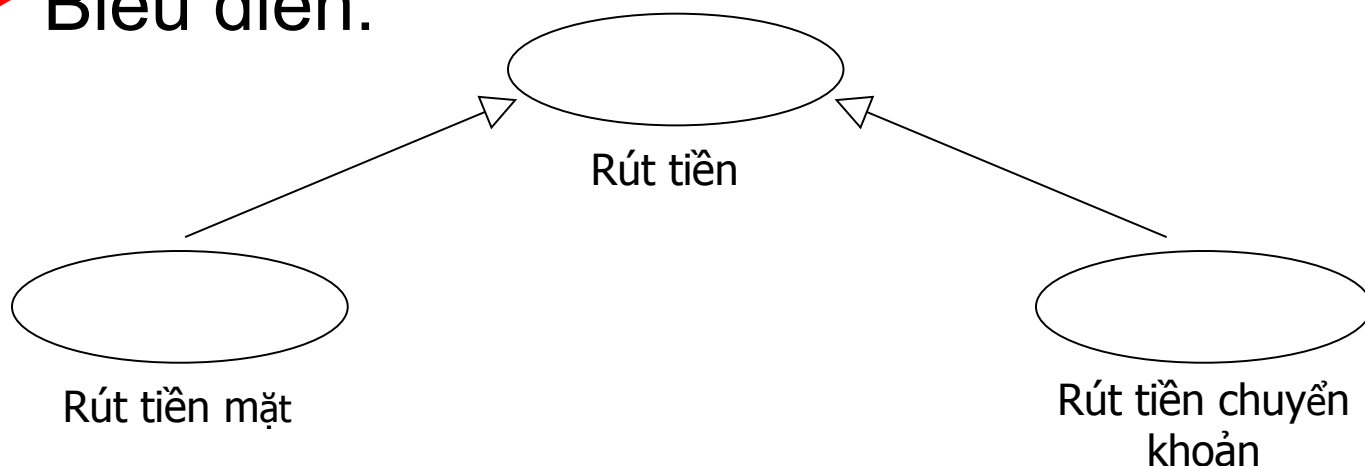
Nếu thông tin trao đổi là một chiều thì dùng mũi tên



2. Bước 2: Nhận định và đặc tả các ca sử dụng

Liên quan **Khái quát hoá** giữa hai ca SD:

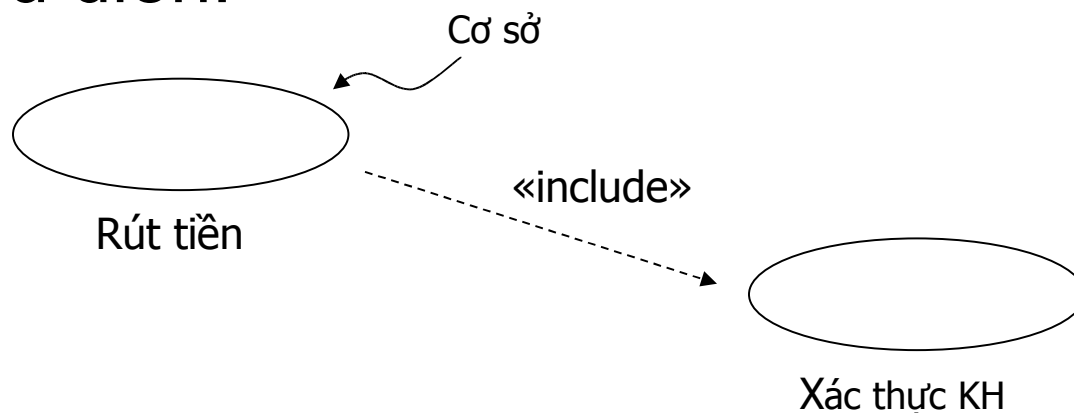
- Ca SD X là khái quát hoá của ca SD Y nếu Y thừa kế mọi đặc điểm của X (có thể điều chỉnh và thêm mới).
- Biểu diễn:



2. Bước 2: Nhận định và đặc tả các ca sử dụng

Liên quan **Bao hàm** giữa hai ca SD:

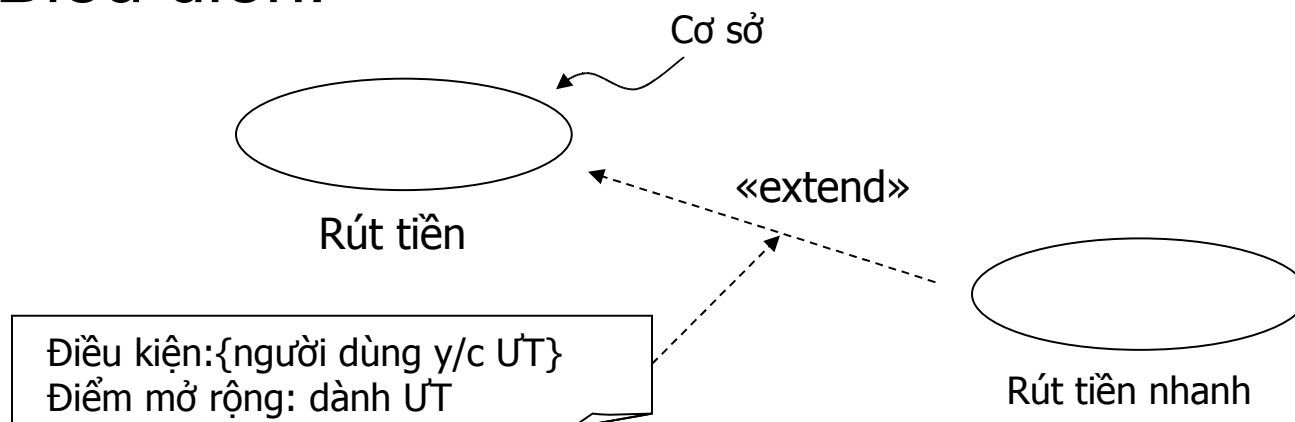
- Đó là trường hợp mà một ca SD X ghép nội dung của một ca SD Y vào nội dung của nó (tại một điểm được chỉ rõ trong đặc tả). X gọi là ca SD cơ sở.
- Biểu diễn:



2. Bước 2: Nhận định và đặc tả các ca sử dụng

Liên quan **Mở rộng** giữa hai ca SD:

- Đó là trường hợp mà một ca SD X ghép (có điều kiện) nội dung của một ca SD Y vào nội dung của nó (tại một điểm được chỉ rõ). X gọi là ca SD cơ sở.
- Biểu diễn:



Thí dụ: Biểu đồ ca SD trong HĐKMH

