

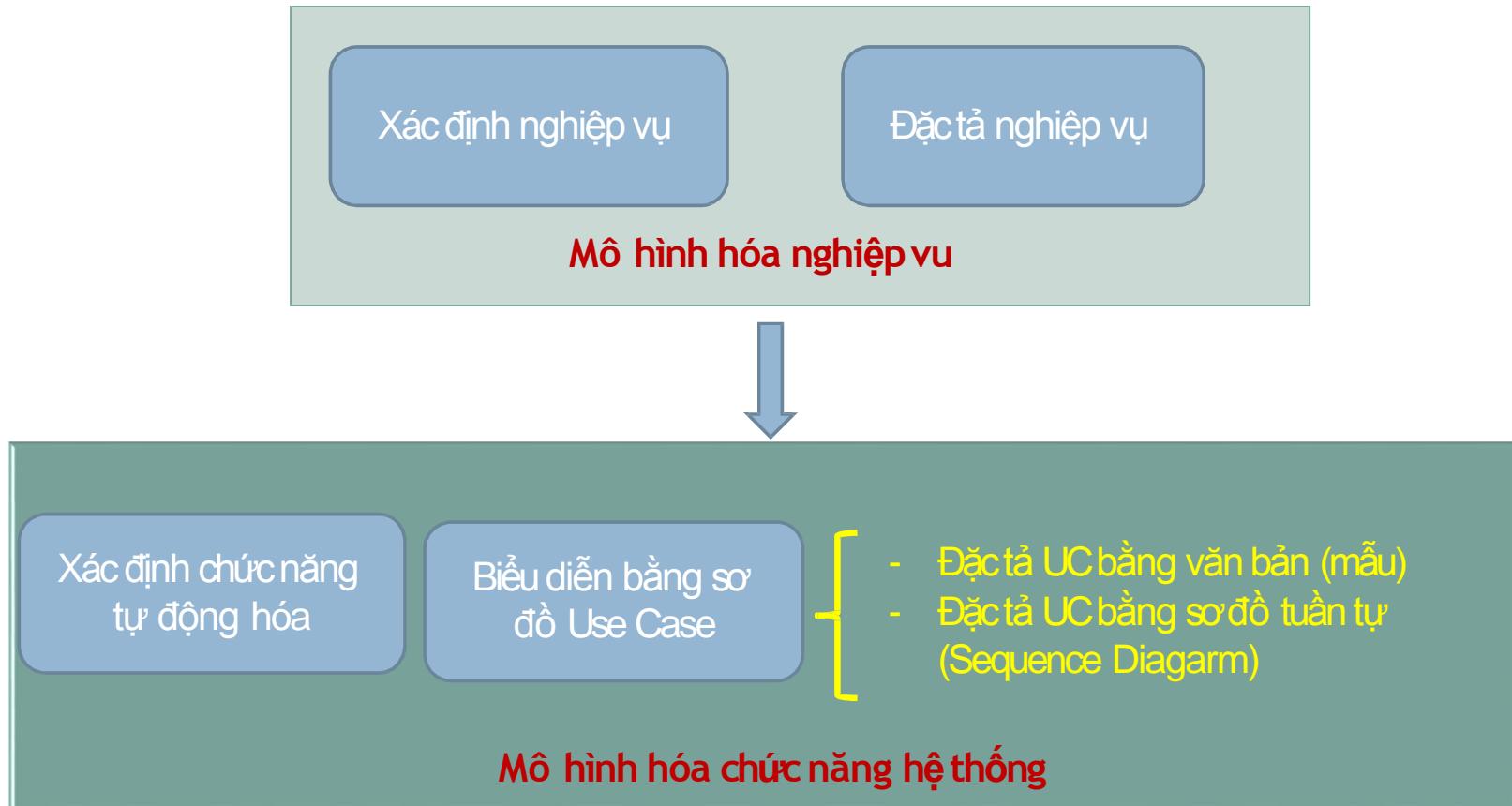


Chương 5

Mô hình hóa chức năng

Bộ môn HTTT

Sự di chuyển từ phân tích nghiệp vụ đến phân tích chức năng hệ thống



Nội dung

1. Giới thiệu

2. Xác định tác nhân hệ thống

3. Xác định Use Case

4. Mô tả Use Case

Giới thiệu

❖ Mục đích

- Nhìn nhận các chức năng chính của hệ thống, mô tả người dùng tương tác với hệ thống để thực thi các hoạt động.

❖ Mô hình hóa chức năng hệ thống

- Biểu diễn các yêu cầu tự động hóa của hệ thống
- Biểu diễn các chức năng của hệ thống phần mềm cần xây dựng và người sử dụng của những chức năng đó.

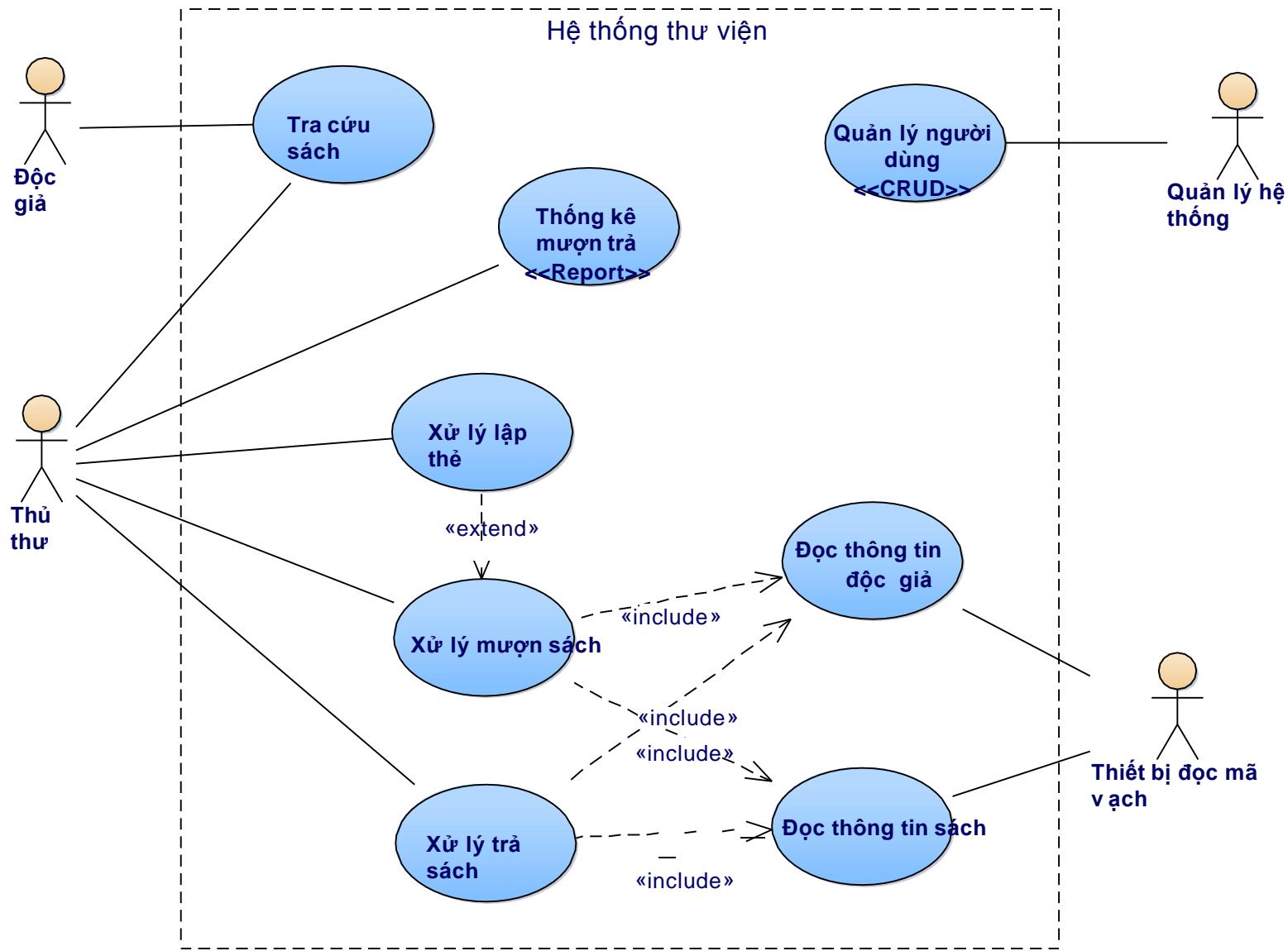
Giới thiệu (tt)

- ❖ Các thành phần của mô hình chức năng:
 - Ranh giới hệ thống (system boundary)
 - Tác nhân hệ thống (system actor)
 - Chức năng hệ thống (system use case)
 - Sự tương tác giữa các tác nhân hệ thống – chức năng hệ thống.

Ranh giới hệ thống

- ❖ Thể hiện phạm vi hệ thống phần mềm được thực hiện.(trong khi đó ranh giới hệ thống ở sơ đồ Use Case nghiệp vụ thể hiện phạm vi của tổ chức).
- ❖ Các chức năng hệ thống phải được đặt bên trong ranh giới hệ thống
- ❖ Các tác nhân hệ thống phải được đặt bên ngoài ranh giới hệ thống.
- ❖ Ký hiệu: hình chữ nhật/hình vuông

Ranh giới hệ thống – ví dụ

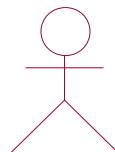


Xác định tác nhân hệ thống

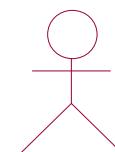
- Là một thực thể của thế giới thực tương tác với hệ thống để **sử dụng các chức năng hệ thống**.
- Tác nhân hệ thống có thể là thực thể bên trong hoặc bên ngoài hệ thống (nhưng trong môi trường của hệ thống).
- Tác nhân hệ thống có thể là con người (nhân viên bán hàng, thủ kho, thu ngân, quản lý...) hoặc các hệ thống khác (ngân hàng, các hệ thống cùng tổ chức...).
- Giao tiếp với hệ thống: gửi/nhận thông tin qua giao diện hệ thống.

Xác định tác nhân hệ thống (tt)

- Con người: giao tiếp hệ thống thông qua các thiết bị nhập liệu (bàn phím, chuột,...) và nhận thông tin qua giao diện (màn hình, máy in, các thiết bị đặc biệt).
- Đối với tác nhân là các hệ thống khác: tương tác thông qua hệ thống mạng máy tính. Giao diện truyền thông bao gồm các mạng và giao thức của nó.
- Ký hiệu:



<Tên tác nhân>



Nhân viên bán hàng

Phân loại tác nhân hệ thống

❖ Tác nhân chính (Primary Actor):

- Là tác nhân trực tiếp sử dụng/ thực hiện các chức năng phần mềm, và chức năng hệ thống phải đáp ứng đầy đủ các xử lý cho các tác nhân này. Ví dụ: khách hàng

❖ Tác nhân phụ (Secondary Actor):

- Là các tác nhân chỉ cung cấp/sử dụng dịch vụ do chức năng hệ thống cung cấp, không thực hiện trực tiếp các chức năng.
- Ví dụ: ngân hàng, máy in, web services, ...

Chức năng hệ thống (System Use case)

- Chức năng hệ thống là các xử lý riêng lẻ (bao gồm một chuỗi các hành động) được xác định từ các hoạt động của nghiệp vụ.
- Các chức năng hệ thống phải đặt trong ranh giới hệ thống.
- Mỗi chức năng có thể mở rộng/bao hàm nhiều chức năng khác.
- Ký hiệu: hình elip + tên use case (động từ).

Tên use case

Bán hàng

Mượn sách

Use case hệ thống (tt)

Phân biệt giữa Business Use Case & System Use Case

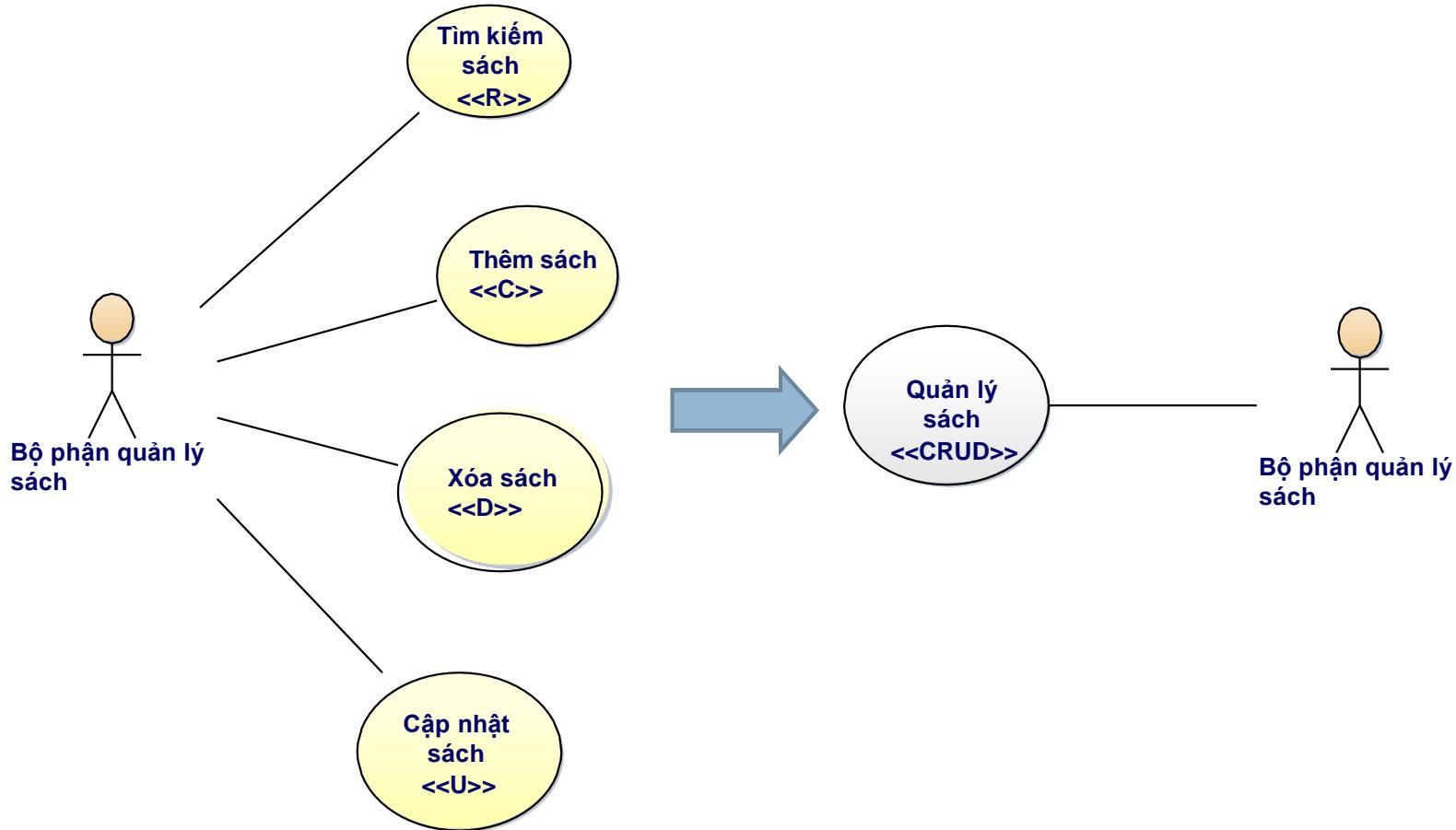
Được sử dụng bởi các <u>tác nhân nghiệp vụ</u> (business actor)	Được sử dụng bởi các <u>tác nhân hệ thống</u> (system actor)
Thực hiện trong <u>thời gian dài</u> (có thể lên đến vài tuần)	Thực hiện trong <u>thời gian ngắn</u> (có thể chỉ vài phút)
<u>Được</u> thực hiện ngắt quãng	<u>Không</u> được thực hiện ngắt quãng
Thực hiện với <u>nhiều</u> tác nhân con người	Thực hiện với <u>vài</u> tác nhân con người, thông thường là <u>một</u> .
Tác nhân là hệ thống bên ngoài không cần là tác nhân xử lý trực tuyến (online)	Tác nhân là hệ thống tính toán bên ngoài phải là tác nhân xử lý trực tuyến (online)

Xác định chức năng hệ thống

- Một chức năng hệ thống là một tập các xử lý được thực hiện trong sự cô lập (isolation). Nghĩa là nếu một phần các xử lý mà được thực hiện trong các xử lý khác thì nó không được thể hiện thành chức năng trong mô hình chức năng.
- Giảm bớt số lượng chức năng bằng cách gom nhóm các chức năng. Ví dụ: chức năng xử lý cho Create, Retrieve, Update, Delete có thể gom nhóm thành chức năng CRUD.

Ví dụ gom nhóm chức năng hệ thống

❖ Ví dụ: Gom nhóm các chức năng



Xác định chức năng hệ thống (tt)

- Tính đơn phiên (single session): Một chức năng hệ thống tốt phải được thực hiện đơn phiên, nghĩa là không bị ngắt quãng khi thực hiện.
 - Một chức năng phải được thực hiện như các xử lý đơn.
 - Các xử lý chỉ xảy ra theo ngữ cảnh của xử lý khác thì chỉ là phân mảnh (fragment), không phải chức năng hệ thống.
- Tính tương tác (interactive): một chức năng hệ thống phải được tương tác/sử dụng bởi tác nhân hệ thống.

Xác định chức năng hệ thống (tt)

■ Kết quả nhất quán (Consistent result):

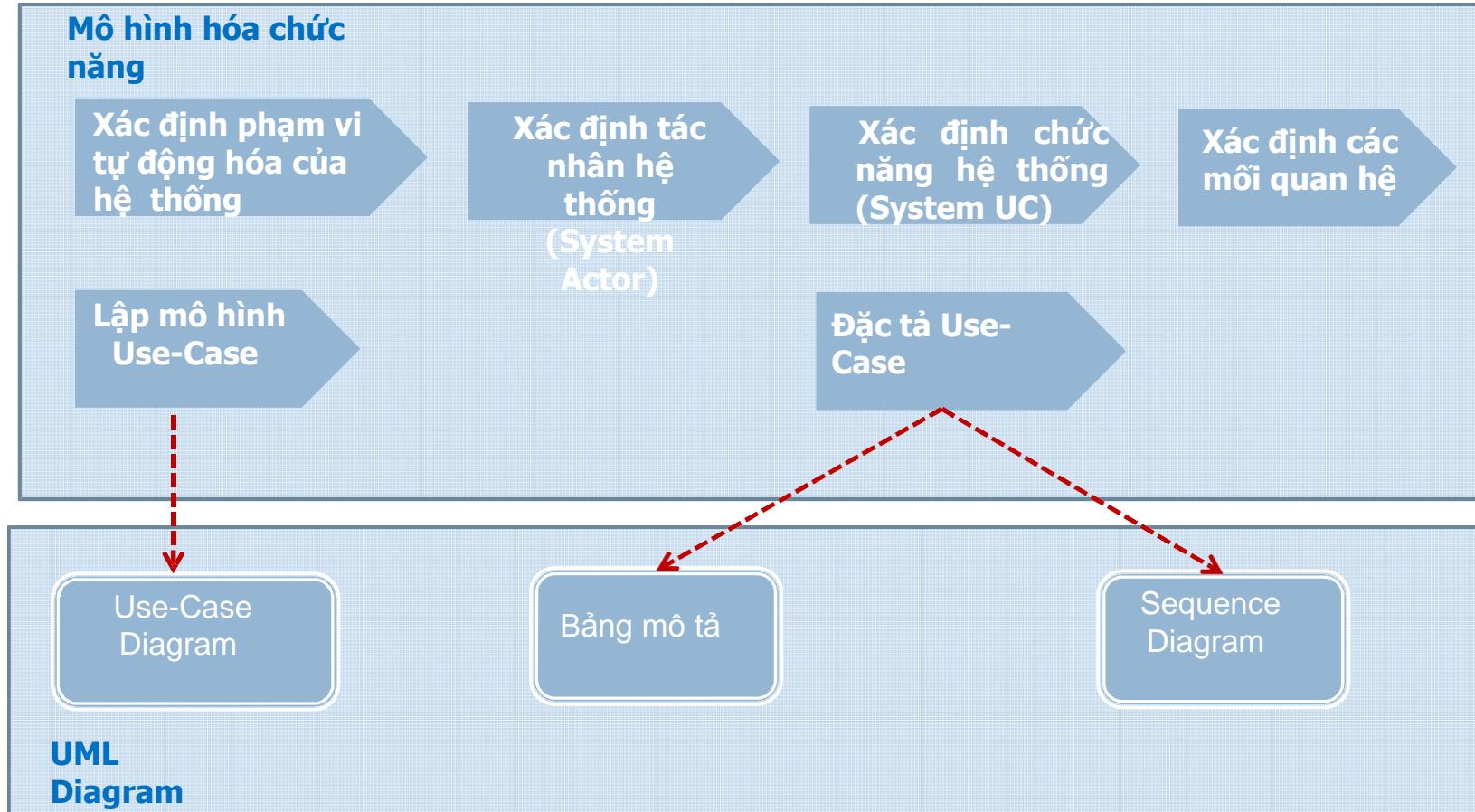
- Một chức năng hệ thống phải đưa ra kết quả nhất quán. Ví dụ: việc đăng ký một đơn đặt hàng sách không thể không xác định được của khách hàng nào, cuốn sách nào được đặt, ...
- Để đảm bảo, chỉ những xử lý trọn vẹn hoặc hoàn thiện mới được xem là chức năng phần mềm.

Mối quan hệ giữa các thành phần

- Tác nhân với tác nhân
- Tác nhân với use case
- Use case với use case

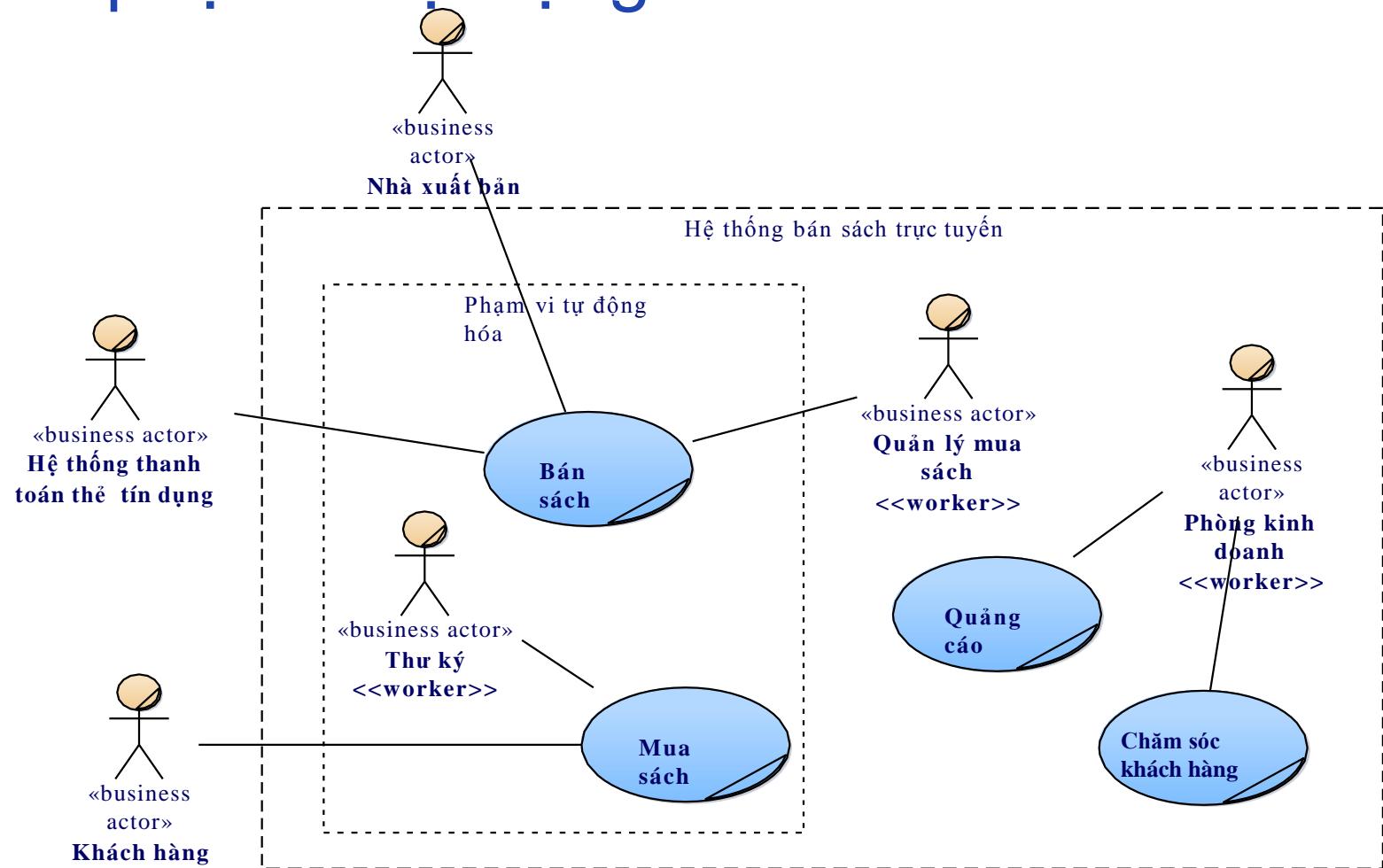
(Tương tự như trong mô hình use case nghiệp vụ)

Các bước mô hình hóa chức năng

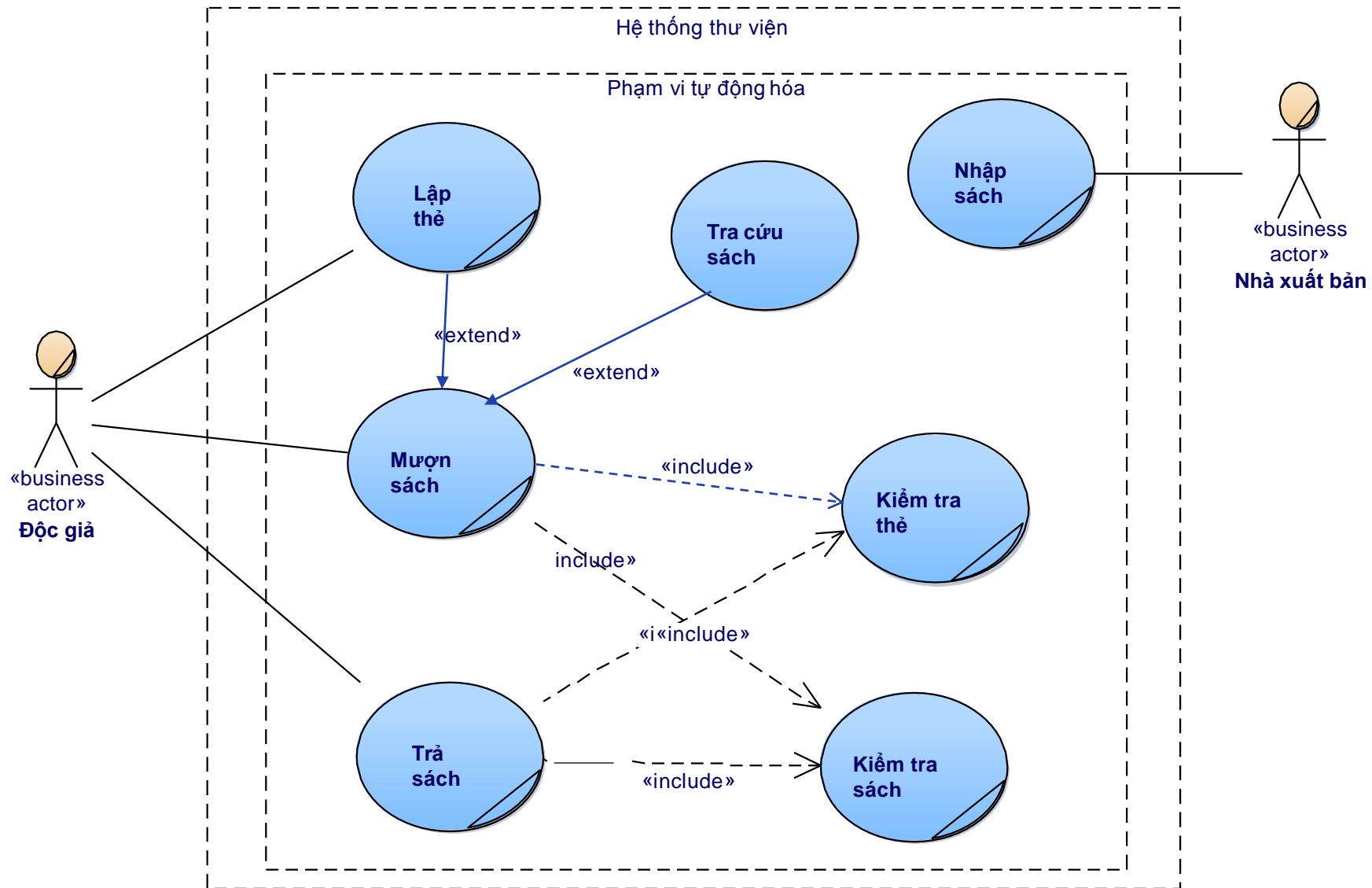


Xác định phạm vi tự động hóa của hệ thống

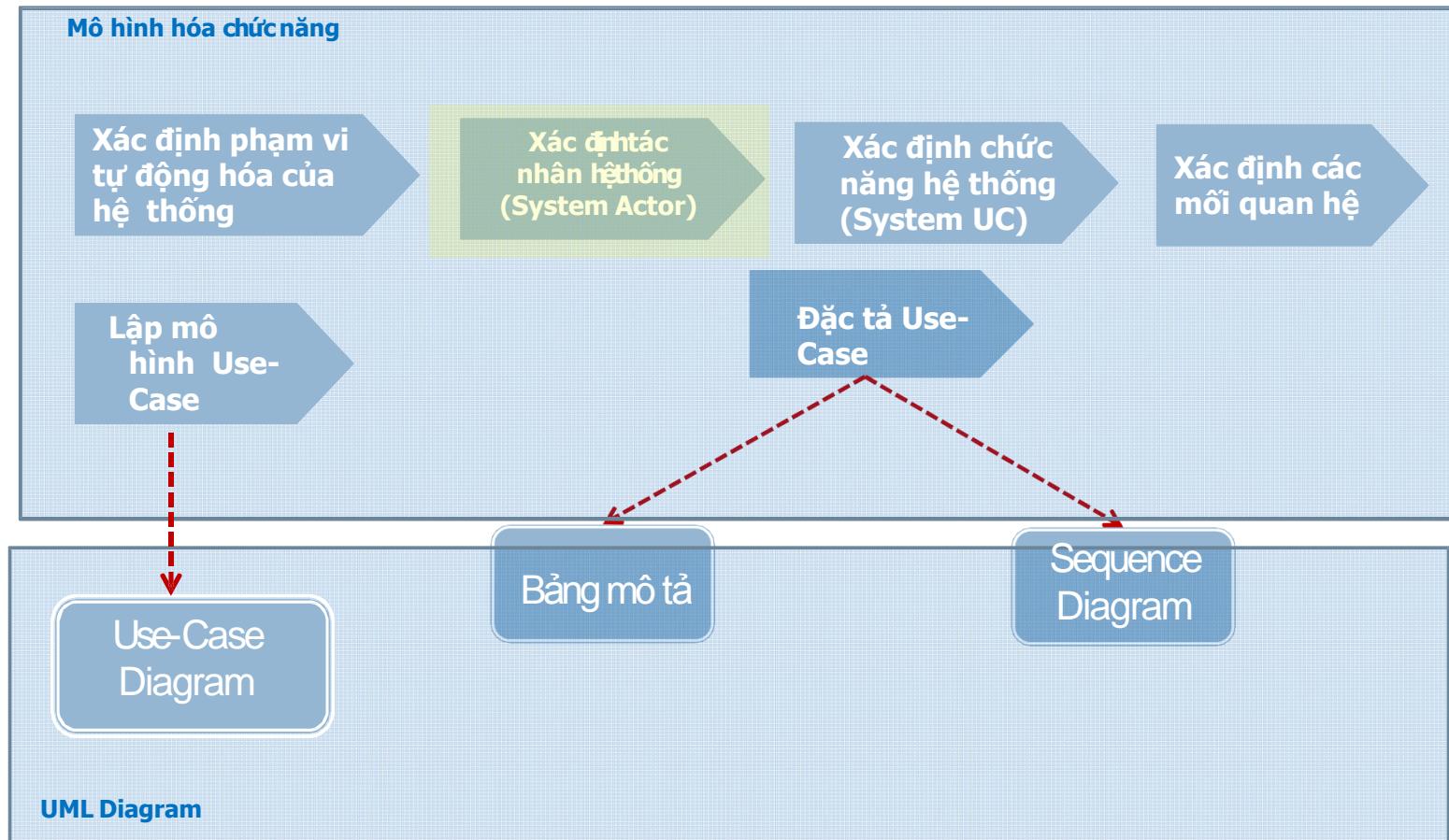
❖ Xem xét lược đồ UC nghiệp vụ và xác định phạm vi tự động hóa



Xác định phạm vi tự động hóa của hệ thống



Các bước mô hình hóa chức năng



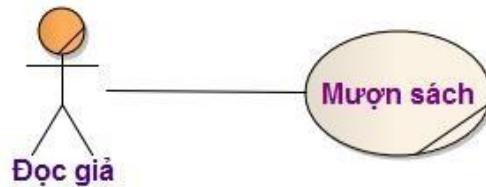
Xác định tác nhân hệ thống

- Trong phạm vi tự động hóa của hệ thống
 - ↳ Xác định tác nhân thật sự trong quy trình được tự động hóa.
 - ↳ Xác định thửa tác viên (business worker) tương tác với quy trình được tự động hóa.
- Fương pháp: đặt câu hỏi từ mô hình nghiệp vụ cho các nghiệp vụ được tự động hóa
 - ↳ “Ai sẽ là người sử dụng hệ thống phần mềm sau khi xây dựng?”
 - ↳ “Hệ thống phần mềm xây dựng sẽ tin học hóa để hỗ trợ cho ai để thực hiện các hoạt động của họ?”

Xác định tác nhân hệ thống

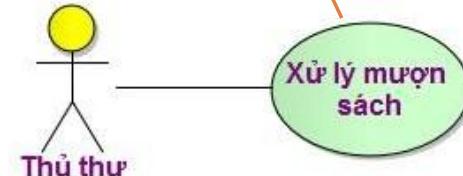
📝 Ví dụ: sử dụng câu hỏi gợi ý

- Ai sẽ là người sử dụng phần mềm quản lý thư viện ?
- Phần mềm quản lý thư viện hỗ trợ cho những ai ?



- Thủ thư
- Đọc giả
- Quản lý kho sách
- Giám đốc thư viện
- ...

Tên use case có thể
thay đổi để phù hợp
với tác nhân mới



Mô hình Use case mức nghiệp vụ

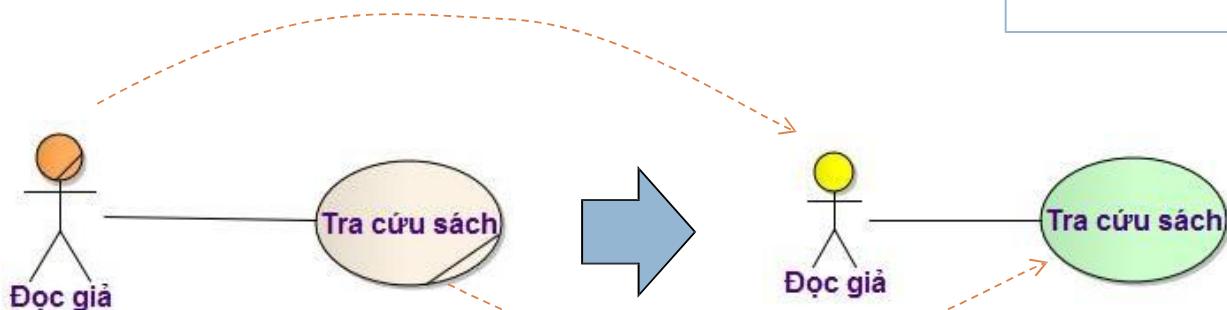
Mô hình Use case mức hệ thống

Xác định tác nhân hệ thống

💡 Ví dụ: sử dụng câu hỏi gợi ý

- Ai sẽ là người sử dụng phần mềm quản lý thư viện ?
- Phần mềm quản lý thư viện hỗ trợ cho những ai ?

- Độc giả
- Thủ thư
- Quản lý kho sách
- Giám đốc thư viện
- ...

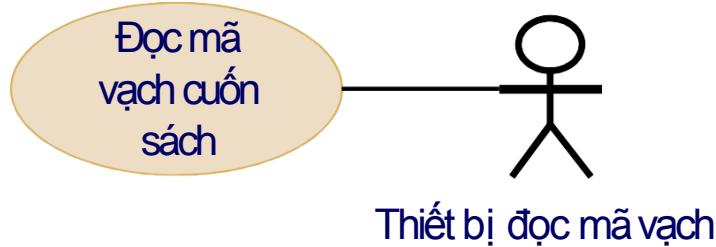


Xác định tác nhân hệ thống

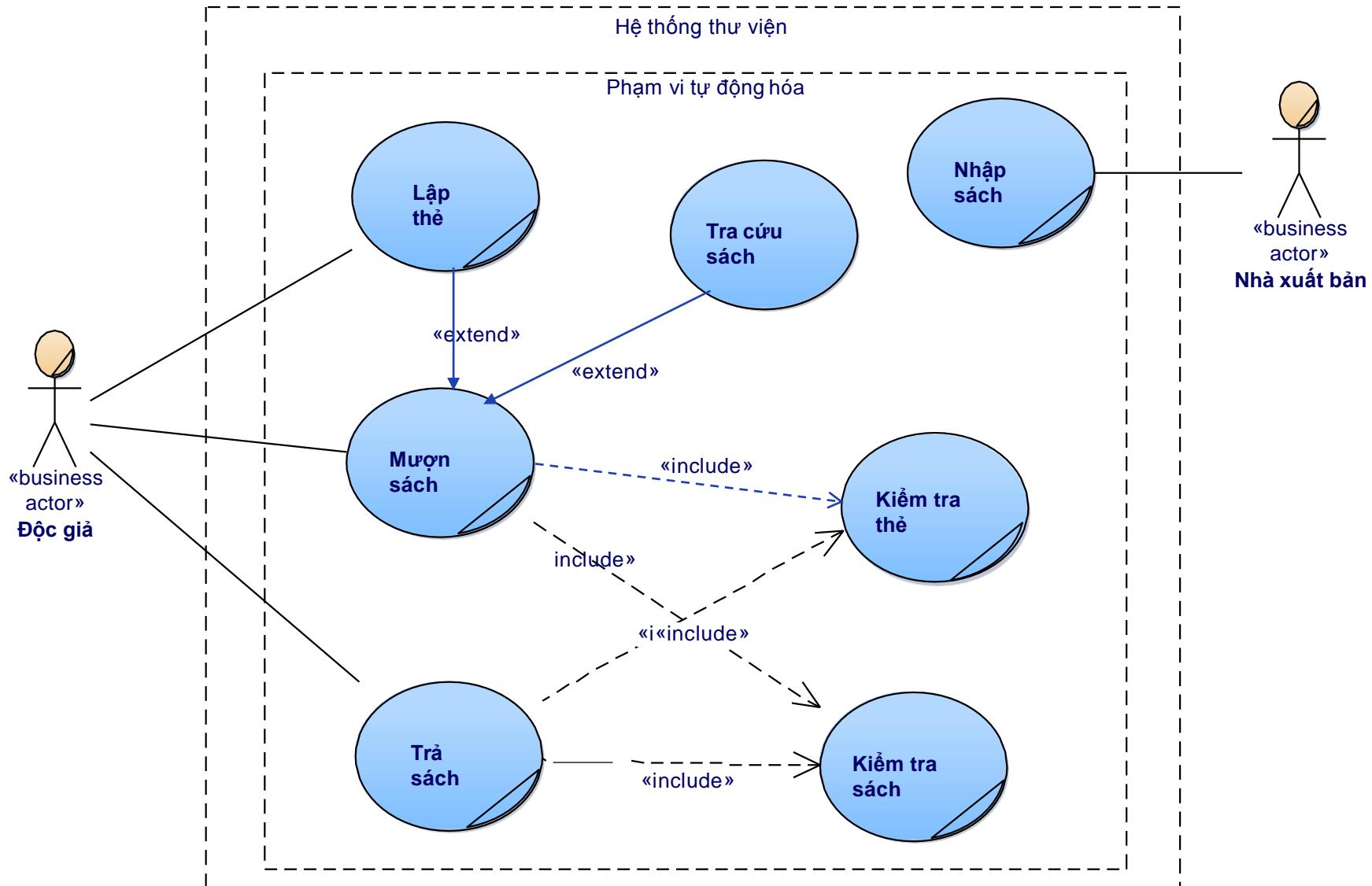
☞ Xác định một số tác nhân đặc biệt:

- *Tác nhân đặc trưng của phần mềm*: Người quản trị hệ thống, cấu hình CSDL, quản trị người dùng

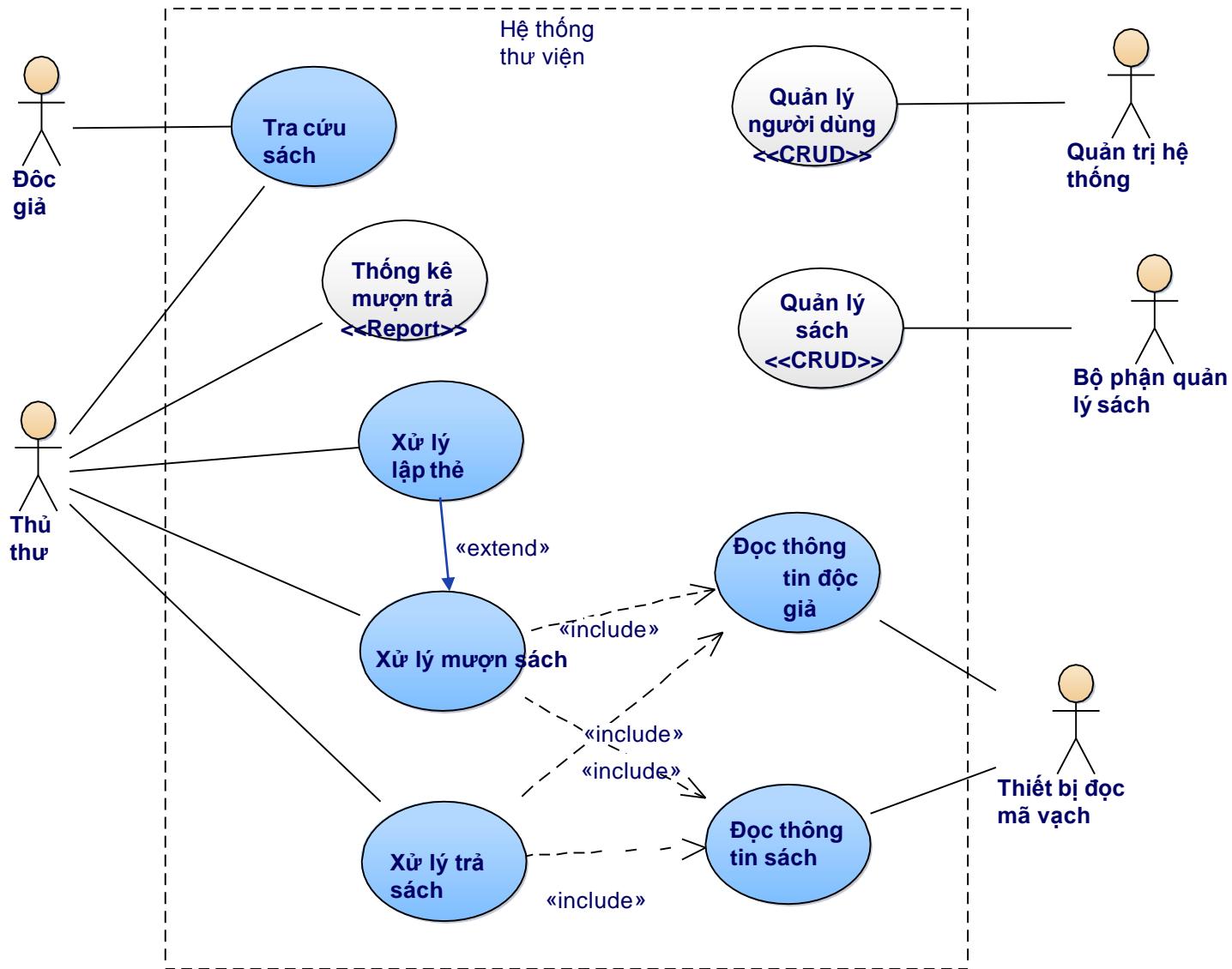
- *Các hệ thống khác*: Hệ thống thẻ, thiết bị, ...



Xác định tác nhân hệ thống



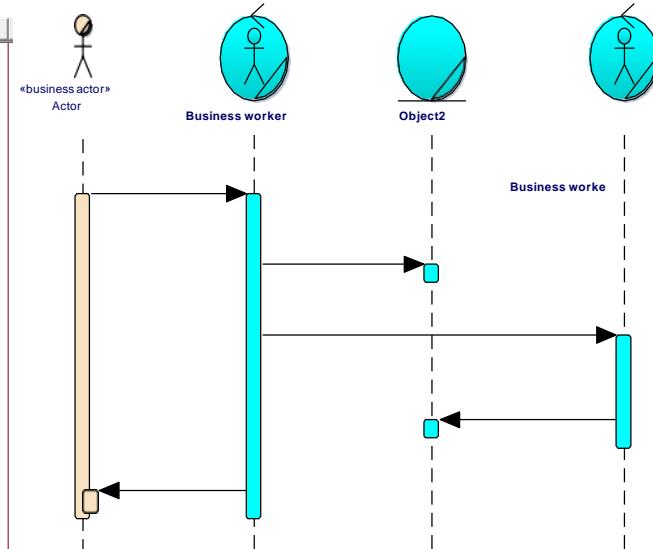
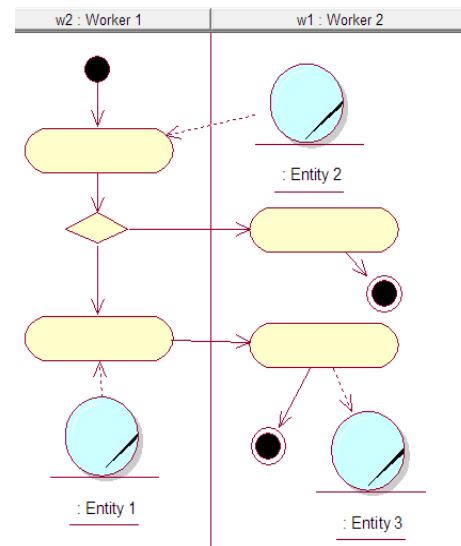
Xác định tác nhân hệ thống



Xác định chức năng hệ thống

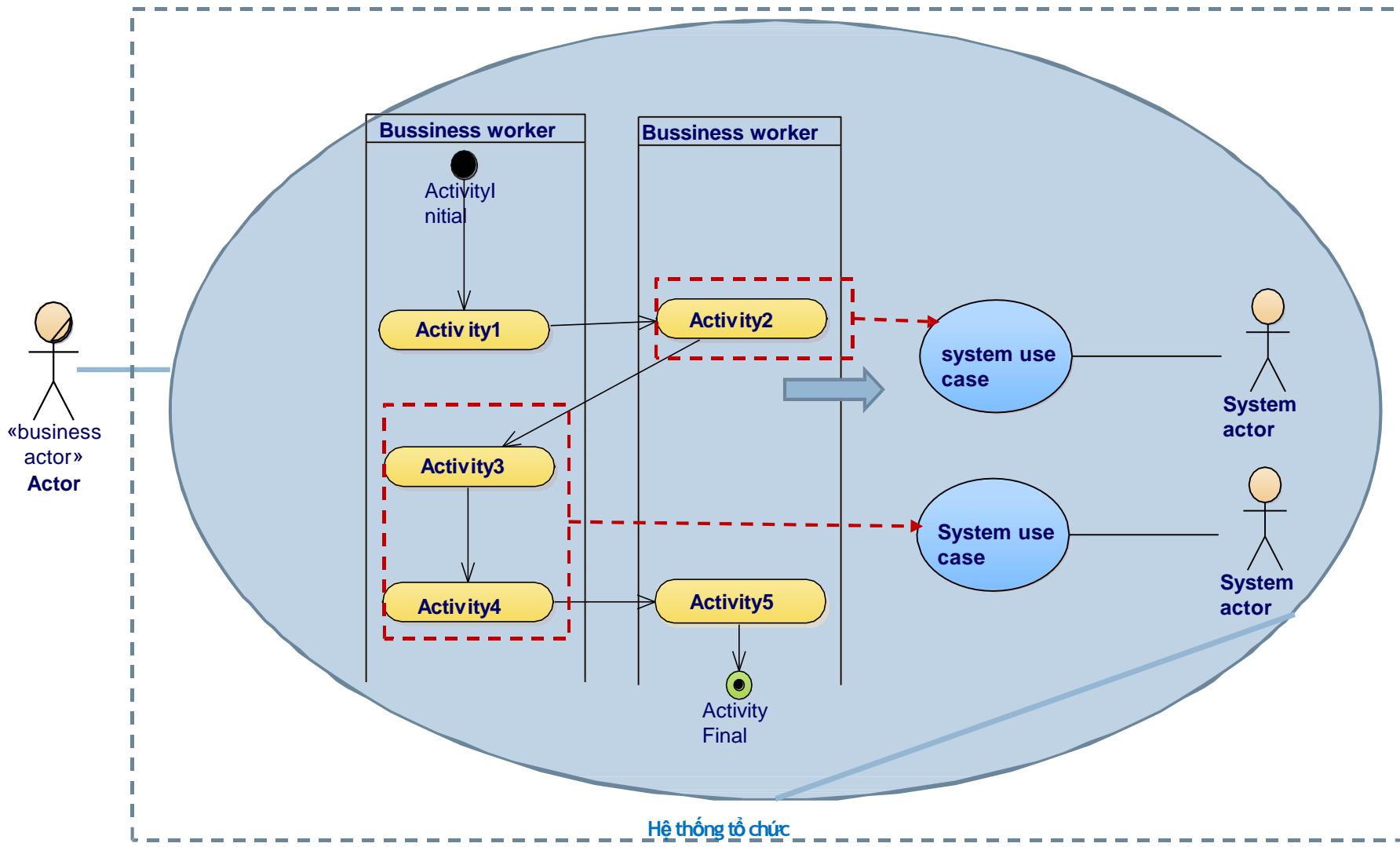
☞ Xác định dựa vào việc phân tích hoạt động của quy trình nghiệp vụ: *Đặc tả UC nghiệp vụ, Sơ đồ hoạt động, Sơ đồ tuần tự*

Giới thiệu:
Dòng cơ bản: 1. 2. ...
Dòng thay thế: ...

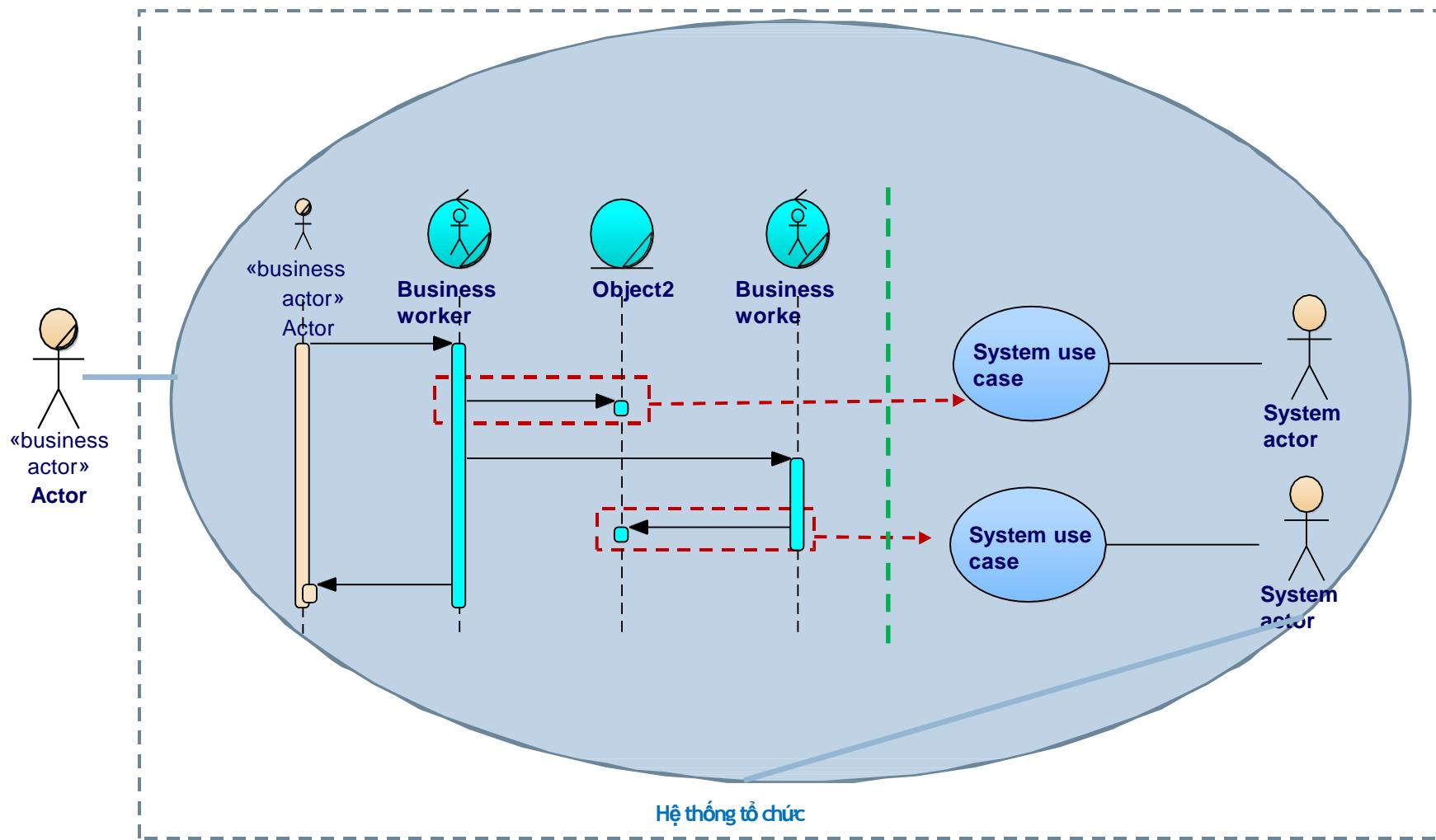


1. Xác định một số hoạt động hoặc nhóm hoạt động có thể tin học hóa được hay không ?
2. Nếu được thì tạo những Use Case tương ứng

Xác định chức năng hệ thống (tt)



Xác định chức năng hệ thống (tt)



Xác định chức năng hệ thống (tt)

☞ Xác định dựa vào các yêu cầu khác của hệ thống:

- Hệ thống phải có khả năng đọc thông tin đọc giả/sách từ mã vạch
- Hệ thống có khả năng thống kê sách mượn theo khoảng thời gian
- Hệ thống phải có khả năng thanh toán bằng thẻ ATM
- ...

Xác định chức năng hệ thống (tt)

- Bổ sung các use case mô tả chức năng đặc trưng phần mềm:

-  **Các use case quản trị hệ thống:**

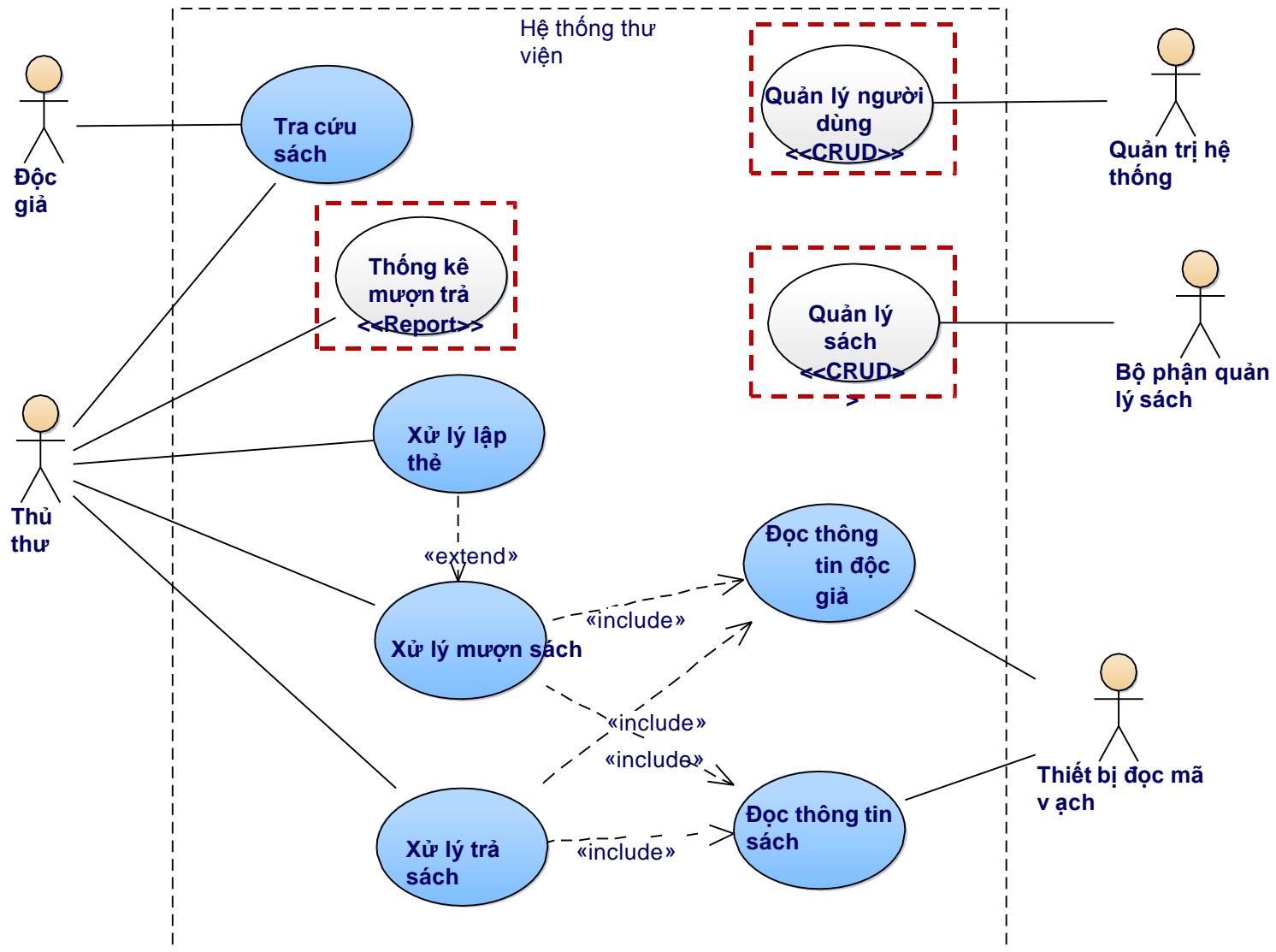
- Quản trị người dùng
 - Quản trị thông số hệ thống

-  **Các use case quản trị dữ liệu:**

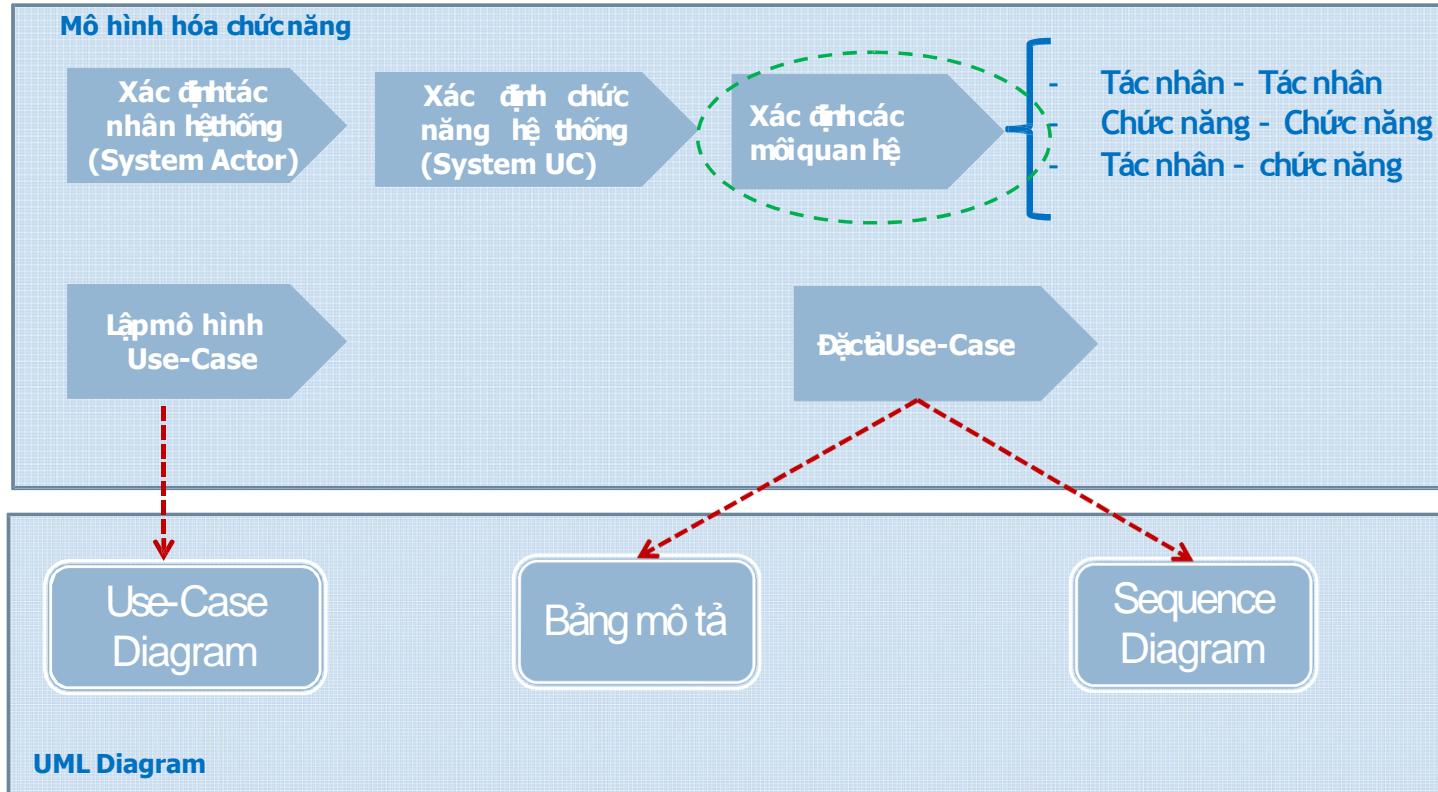
- Quản trị danh mục dữ liệu
 - VD: Quản lý danh mục sách, danh mục nhà cung cấp, ...
 - Quản trị an toàn (backup/restore)

-  ...

Xác định chức năng hệ thống (tt)

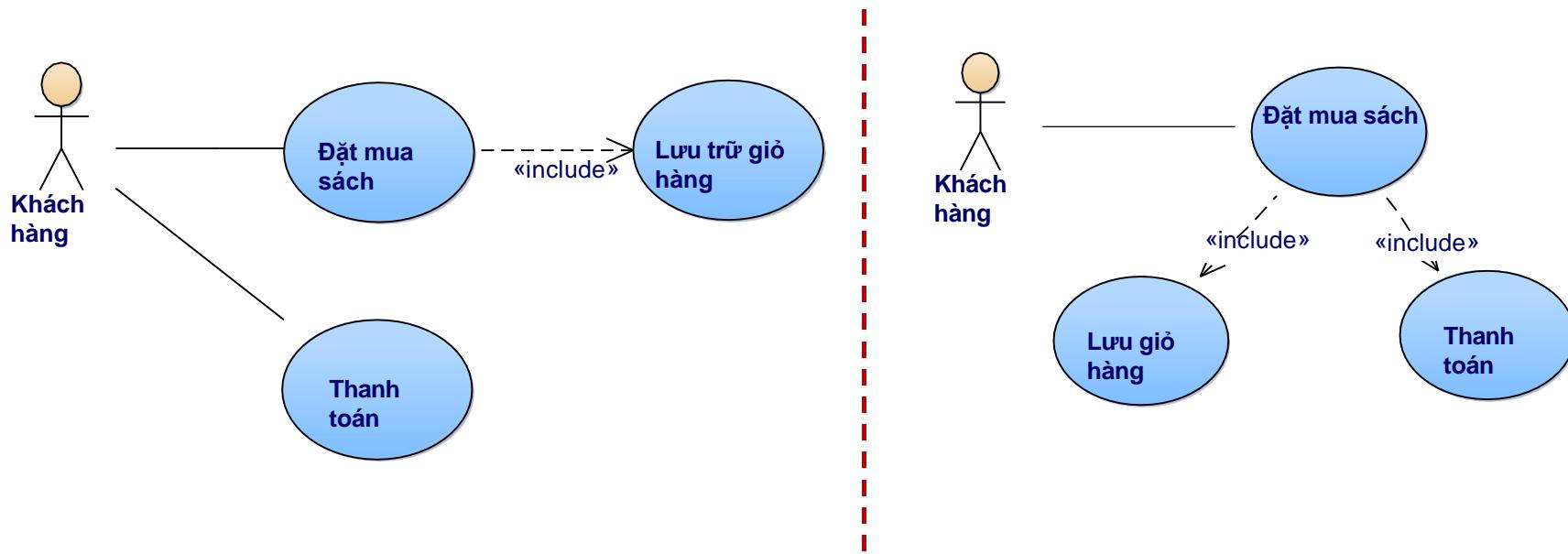


Các bước mô hình hóa chức năng



Xác định mối quan hệ

□ Phân biệt mối liên kết ?

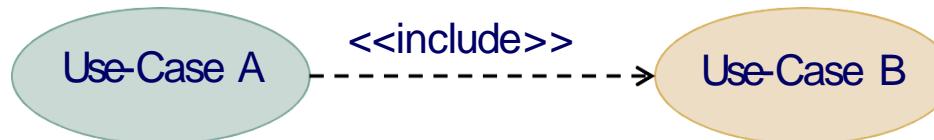


Xác định mối quan hệ

- Phát triển các mối liên kết <<include>> và <<extend>>:

 **Include**: Use-Case A <<include>> Use-Case B:

- trong quá trình thực thi Use-Case A sẽ luôn cần thực hiện Use-Case B



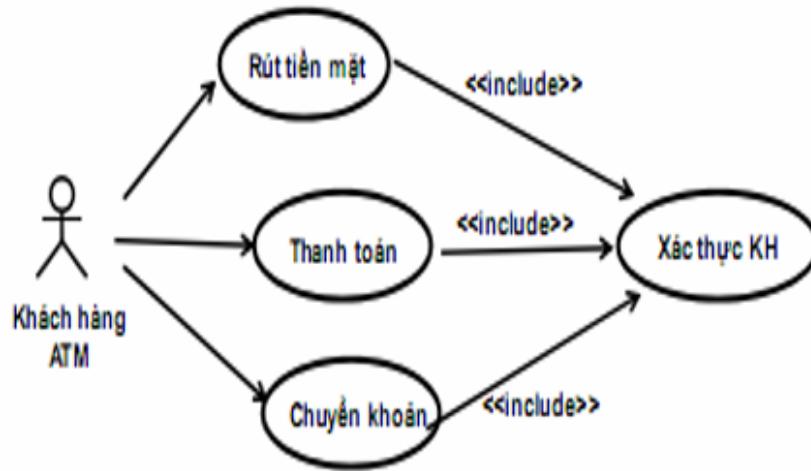
 **Extend**: Use-Case A <<extend>> Use-Case B:

- trong quá trình thực thi Use-Case A, trong 1 số trường hợp sẽ thực hiện Use-Case B



Xác định mối quan hệ (tt)

- Ví dụ, UC rút tiền



UC rút tiền

- Gọi UC xác thực KH
- Hiển thị menu
- KH chọn chức năng rút tiền

UC xác thực KH

- Đưa thẻ vào máy
- Kiểm tra thẻ
- KH nhập pin
- Hệ thống kiểm tra pin

E1: Thẻ sai.

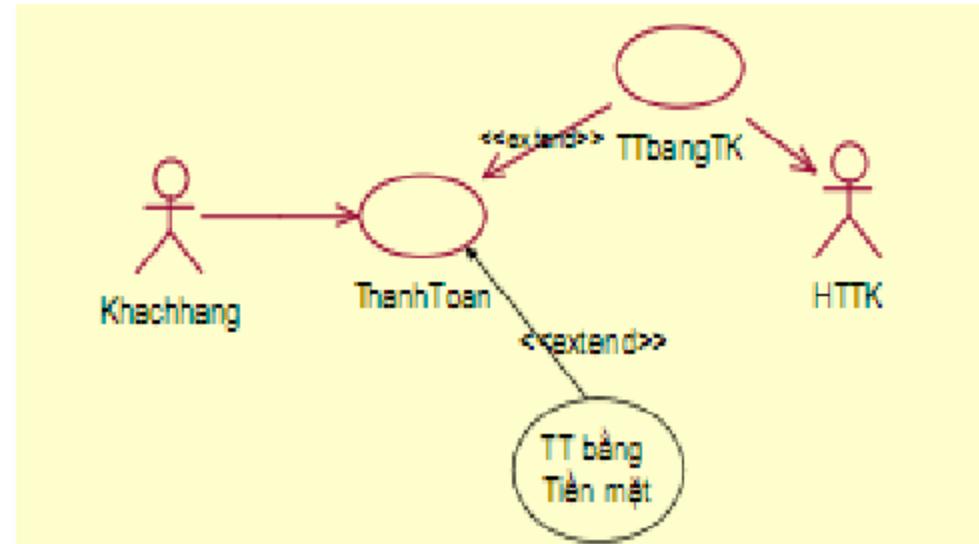
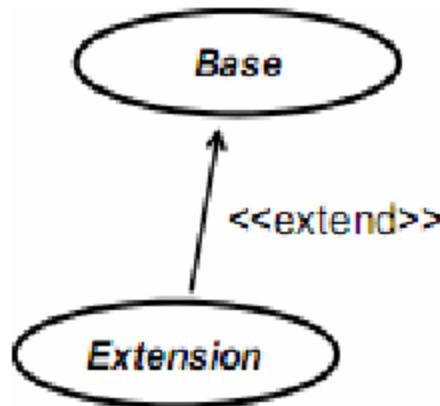
E2: sai pin

Xác định mối quan hệ (tt)

- Khi nào dùng quan hệ include
 - Tách ra hành vi(chức năng) chung của 2 hoặc nhiều UC.
 - Tránh mô tả hành vi đó nhiều lần trong các UC.
 - Đảm bảo những hành vi chung đó được thống nhất.
 - Tách ra hành vi của UC cơ sở nên được đóng gói riêng.
 - Tách ra hành vi không phải là chính của UC đó (hành vi ít quan trọng)
 - Giảm thiểu sự phức tạp của luồng sự kiện

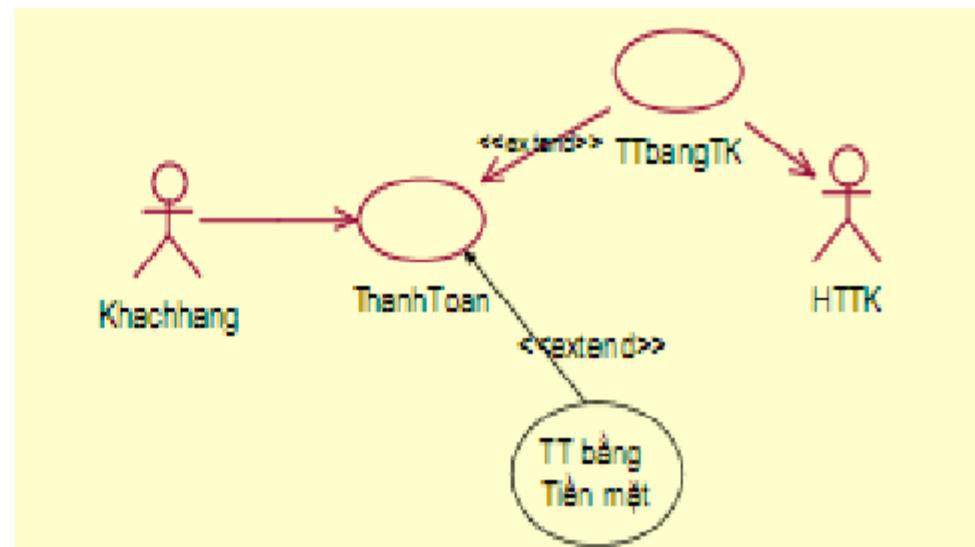
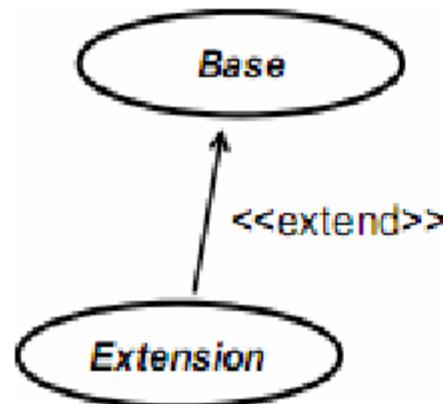
Xác định mối quan hệ (tt)

- Quan hệ mở rộng (Extends)
 - Cho phép mở rộng chức năng của một UC
 - Chèn hành vi của UC extend vào UC cơ sở.
 - Chỉ chèn khi điều kiện extend đúng
 - Chèn vào lớp cơ sở tại điểm phát sinh



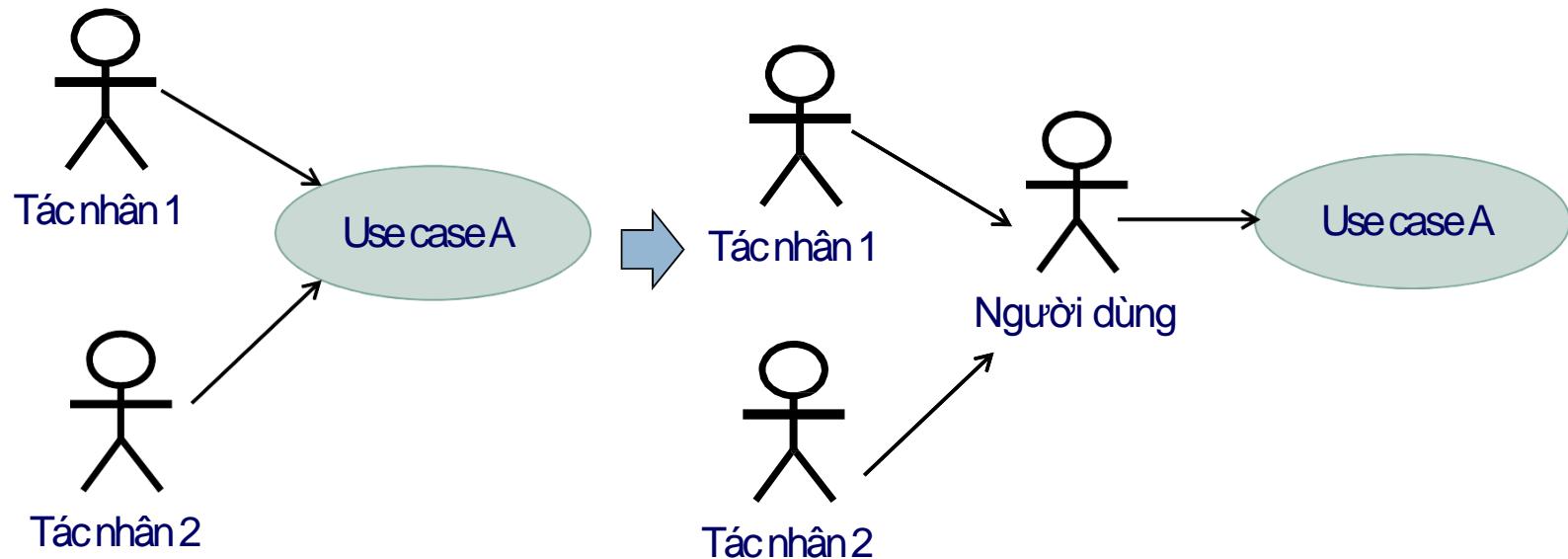
Xác định mối quan hệ (tt)

- Khi nào dùng quan hệ mở rộng (Extends)
 - Tách ra hành vi ngoại lệ, đặc biệt hoặc không bắt buộc
 - Chỉ được thực thi trong điều kiện cụ thể
 - Tách ra để làm đơn giản luồng chính
 - Thêm một hành vi mở rộng đối với UC cơ sở.
 - Phát triển hành vi đó độc lập

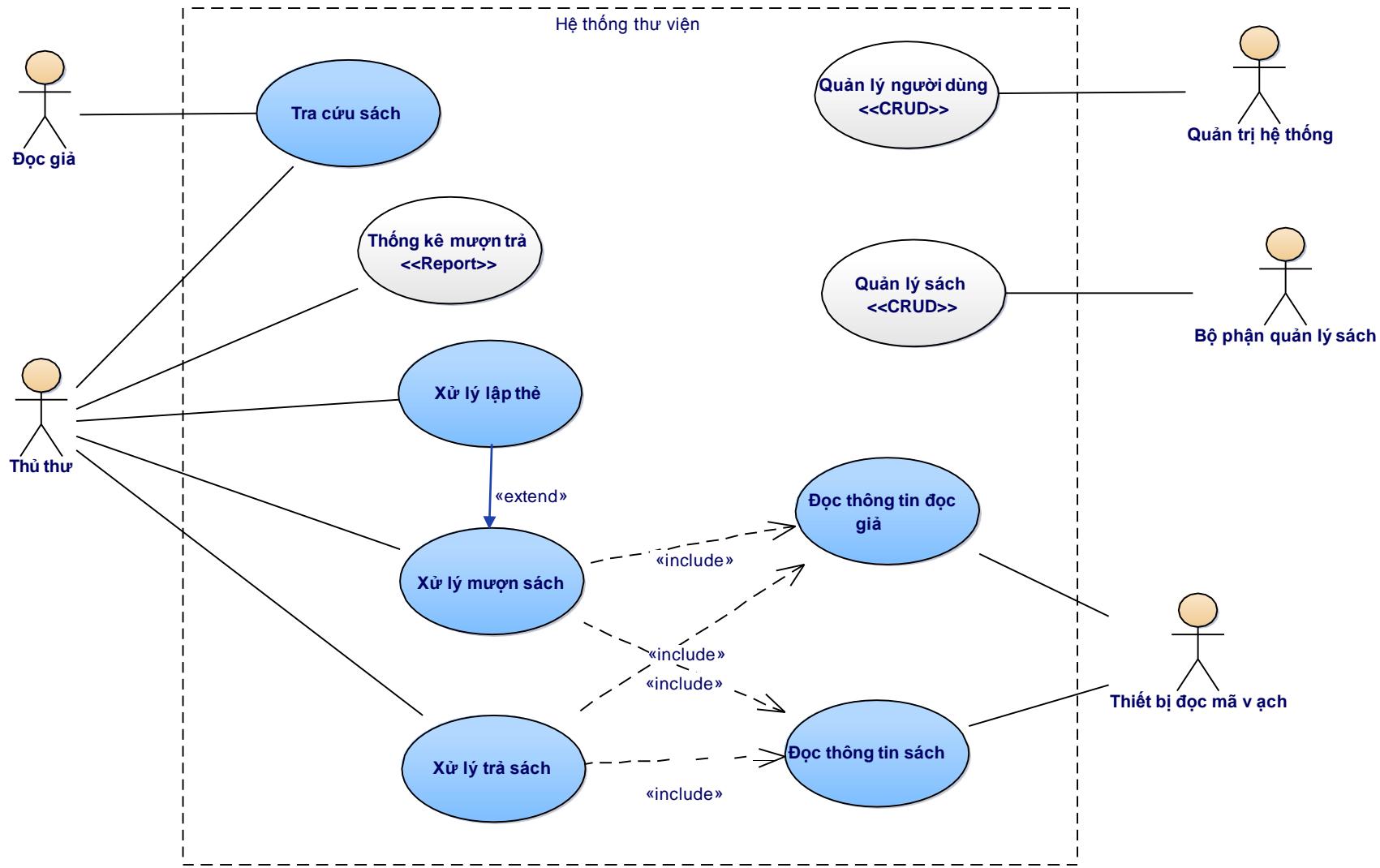


Xác định mối quan hệ (tt)

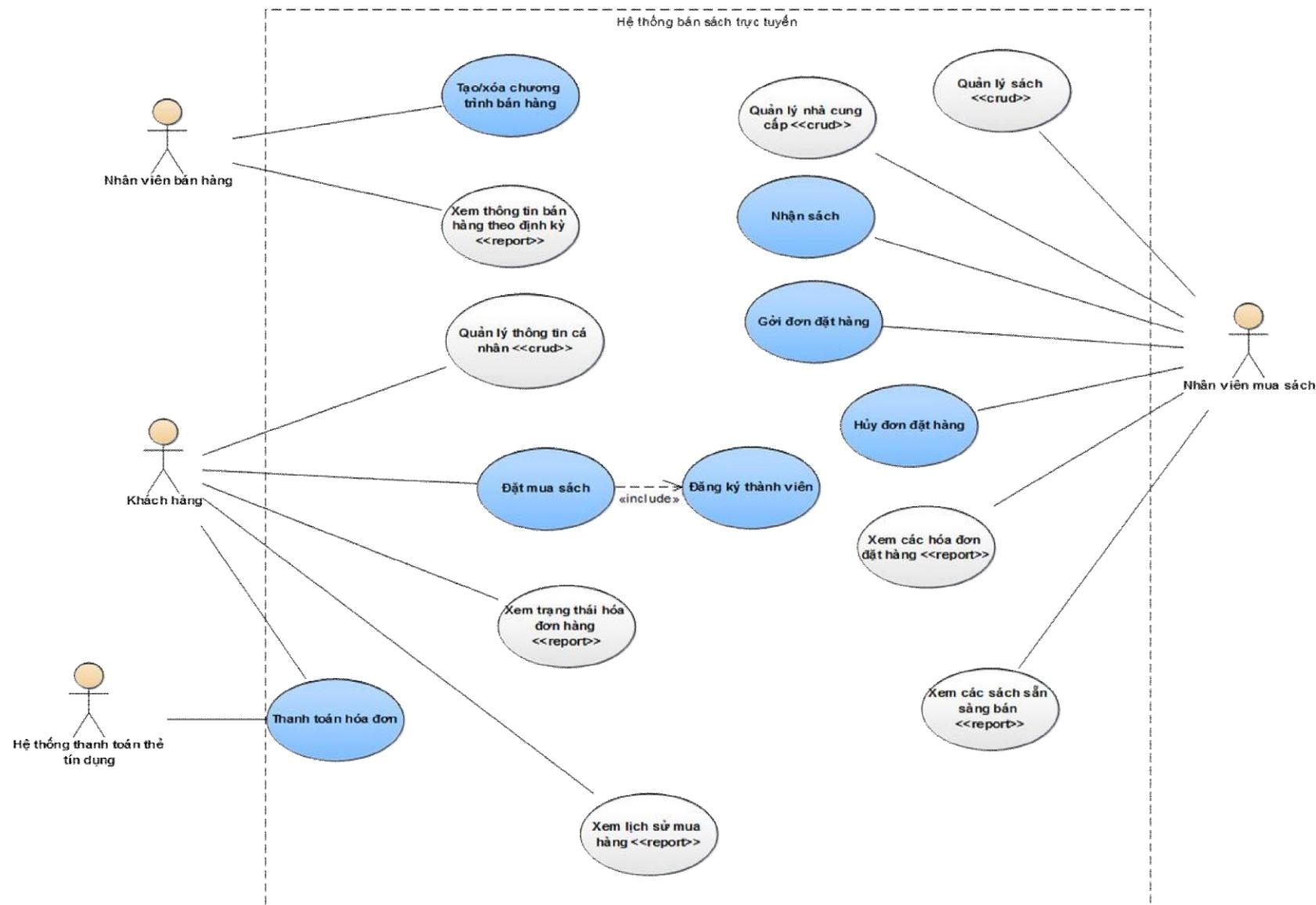
- Tổng quát hóa các tác nhân :
 - ↳ Gom các tác nhân có quan hệ tổng quát hóa, chuyên biệt hóa → cây kế thừa
 - ↳ Các use case của các tác nhân chuyên biệt hóa → use case của tác nhân tổng quát hóa



Lập sơ đồ chức năng hệ thống



Lập sơ đồ chức năng hệ thống



- Các chú ý khi xây dựng biểu đồ UC

- Không nên mô hình hóa quan hệ kết hợp giữa tác nhân với tác nhân -> vì giao tiếp giữa các tác nhân là ở bên ngoài hệ thống
 - Hãy sử dụng biểu đồ luồng công việc để khảo sát quan hệ giữa các tác nhân
- Không hình thành quan hệ Association giữa các UC
 - Biểu đồ chỉ ra có các UC nào nhưng không chỉ ra trật tự thực hiện chúng
- Mỗi UC phải có tác nhân kích hoạt (trừ UC trong quan hệ *extends* và quan hệ *includes*)
 - Nên vẽ mũi tên thể hiện association đi từ tác nhân đến UC

- Có thể xem CSDL là lớp ở dưới biểu đồ UC
 - Có thể nhập tin vào CSDL ở UC này và xâm nhập dữ liệu trong CSDL ở UC khác
 - Không vẽ association giữa các UC để chỉ ra luồng thông tin

Đặc tả chức năng hệ thống

Use case: tên chức năng hệ thống

Use case ID: định danh duy nhất của Use Case để phân biệt

Tác nhân chính: tên tác nhân chính

Tổng quan: tóm tắt nội dung hoạt động của Use Case

Độ ưu tiên: mức độ quan trọng của use case trong ưu tiên phát triển theo các giá trị: cao, trung bình, thấp

Mối quan hệ: mô tả mối quan hệ giữa use case với:

- Tác nhân
- Use case liên quan: include và extend

Dòng sự kiện chính: các sự kiện và hoạt động xảy ra bình thường của use case. Chính là các hoạt động trong use case do tác nhân và hệ thống thực hiện.

Dòng sự kiện phụ: các sự kiện và những hoạt động bất thường của use case ngoài những hoạt động chính

- Biến thể: điều kiện dẫn đến phân nhánh, sẽ quay lại luồng sự kiện chính
- Ngoại lệ: những điều kiện không mong đợi dẫn đến việc phân nhánh. Không quay lại luồng sự kiện chính.

Tiền điều kiện (pre-condition): mô tả trạng thái của hệ thống phải đạt được để use case có thể bắt đầu

Hậu điều kiện (post-condition): liệt kê các trạng thái có thể của hệ thống tại cuối use case. Hệ thống phải thuộc một trong những trạng thái đó khi use case kết thúc

Đặc tả chức năng hệ thống

Use case: Giao dịch

Use case : UC1

Tác nhân chính: khách hàng

Tổng quan: Use Case bắt đầu khi có khách hàng đưa thẻ vào máy ATM. Hệ thống sẽ cho phép khách hàng giao dịch.

Độ ưu tiên: mức độ quan trọng của use case trong ưu tiên phát triển theo các giá trị: cao, trung bình, thấp

Mối quan hệ:

- Tác nhân: Khách hàng
- Include: đăng nhập
- Extend: gửi tiền, rút tiền, truy vấn thông tin tài khoản

Đặc tả chức năng hệ thống

Dòng sự kiện chính:

1. Xác nhận thẻ và kiểm tra đăng nhập của khách hàng (thực hiện bởi use case include Đăng nhập)
2. Hiển thị giao diện thực đơn yêu cầu khách hàng chọn dịch vụ thực hiện
3. Khách hàng chọn dịch vụ thực hiện
4. Thi hành dịch vụ tương ứng khi khách hàng chọn (rút tiền, gửi tiền, xem thông tin tài khoản: được mô tả trong từng use case tương ứng)
5. Đóng giao diện thực đơn và thông báo khách hàng rút thẻ
6. Khách hàng rút thẻ và hệ thống trở về trạng thái sẵn sàng

Dòng sự kiện phụ: xử lý thẻ không hợp lệ hoặc đăng nhập không thành công.

Tiền điều kiện:

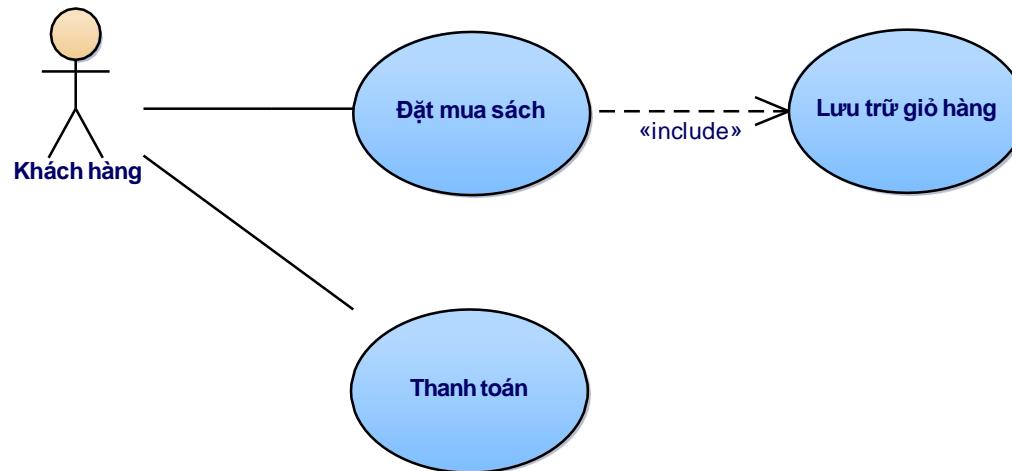
- ATM phải kết nối với mạng ngân hàng
- ATM phải có đủ giấy để in hóa đơn

Hậu điều kiện:

- ATM phải ở trạng thái sẵn sàng cho 1 khách hàng mới.

Đặc tả chức năng hệ thống

- Ví dụ: đặc tả chức năng Mua sách (đặt mua sách, thanh toán)



Đặc tả chức năng hệ thống

UC: Mua sách (Buy books) (bao gồm Order books và Pay Order)

1. Khách hàng cung cấp từ khóa (keywords) để tìm kiếm sách
2. Hệ thống đưa ra các cuốn sách để bán đúng theo yêu cầu tìm kiếm của khách hàng, thông tin sách bao gồm: tựa sách, tác giả, giá, số trang, nhà xuất bản, ISBN, và hình trang bìa
3. Khách hàng lựa chọn cuốn sách trong danh sách và đưa vào sổ lượng mua cho mỗi cuốn.
4. Hệ thống đưa ra thông tin của đơn đặt hàng trong đó có thông tin chi tiết của sách chọn mua (tựa sách, tác giả, số lượng, giá và tổng tiền của sách)
5. Khách hàng hoàn tất việc đặt hàng
6. Khách hàng quyết định:
 - Lưu trữ giỏ hàng: Thực hiện theo **B6a**.
 - Xử lý thanh toán đơn hàng: thực hiện **B6b**.

B6a: Lưu trữ giỏ hàng

- 6a.1. Hàng hóa thông báo hệ thống lưu lại giỏ hàng.
- 6a.2. Hệ thống thông báo cho khách hàng giỏ hàng được giữ bao nhiêu ngày.

B6b: Xử lý thanh toán đơn đặt hàng

- 6b.1. Hệ thống đưa ra danh sách địa chỉ của khách hàng.
- 6b.2. Khách hàng lựa chọn địa chỉ giao hàng.
- 6b.3. Hệ thống đưa ra phí vận chuyển, ngày giao hàng và danh sách các thẻ tín dụng khách hàng đăng ký dùng cho thanh toán.
- 6b.4 Khách hàng lựa chọn thẻ tín dụng để thanh toán.
- 6b.5. Hệ thống gửi thông tin đến hệ thống thanh toán qua thẻ bao gồm: số thẻ, tên chủ thẻ, ngày còn hợp lệ, mã bảo mật, tổng số tiền thanh toán và mã lưu trữ.
- 6b.6. Hệ thống thanh toán chứng thực giao dịch bằng cách gửi mã xác nhận.
- 6b.7. Hệ thống thông báo khách hàng giao dịch được xác nhận và ghi nhận mã giao hàng.

Đặc tả chức năng hệ thống

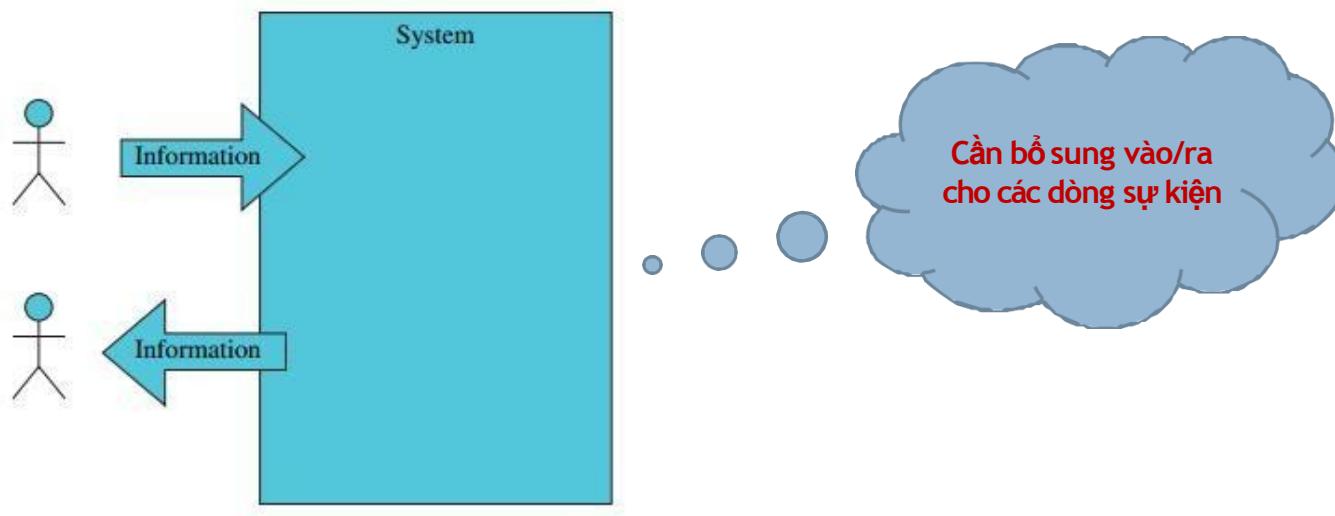
Mô tả dòng sự kiện chính của UC Mua sách cùng với sự kiện phụ

UC: Mua sách (Buy books) (bao gồm Order books và Pay Order)

1. Khách hàng cung cấp từ khóa (keywords) để tìm kiếm sách
 2. Hệ thống đưa ra các cuốn sách để bán đúng theo yêu cầu tìm kiếm của khách hàng, thông tin sách bao gồm: tựa sách, tác giả, giá, số trang, nhà xuất bản, ISBN, và hình trang bìa
 3. Khách hàng lựa chọn cuốn sách trong danh sách và đưa vào số lượng mua cho mỗi cuốn.
 4. Hệ thống đưa ra thông tin của đơn đặt hàng trong đó có thông tin chi tiết của sách chọn mua (tựa sách, tác giả, số lượng, giá và tổng tiền của sách)
 5. Khách hàng hoàn tất việc đặt hàng
 6. Hệ thống đưa ra danh sách địa chỉ của khách hàng
 7. Khách hàng lựa chọn địa chỉ giao hàng.
 8. Hệ thống đưa ra phí vận chuyển, ngày giao hàng và danh sách các thẻ tín dụng khách hàng đăng ký dùng cho thanh toán
 9. Khách hàng lựa chọn thẻ tín dụng để thanh toán.
 10. Hệ thống gửi thông tin đến hệ thống thanh toán qua thẻ bao gồm: số thẻ, tên chủ thẻ, ngày còn hợp lệ, mã bảo mật, tổng số tiền thanh toán và mã lưu trữ.
 11. Hệ thống thanh toán chứng thực giao dịch bằng cách gửi mã xác nhận.
 12. Hệ thống thông báo khách hàng giao dịch được xác nhận và ghi nhận mã giao hàng.
- B1-8a: Lưu giỏ hàng
- 1-8a1: Khách hàng thông báo hệ thống lưu giỏ hàng lại.
 - 1-8a2: Hệ thống thông báo cho khách hàng số ngày giỏ hàng được lưu trữ hợp lệ.

Đặc tả chức năng hệ thống

□ Cách giao tiếp giữa tác nhân và hệ thống



Đặc tả chức năng hệ thống

Mô tả dòng sự kiện chính của UC Mua sách cùng với sự kiện phụ bổ sung IN/OUT

UC: Mua sách (Buy books) (bao gồm Order books và Pay Order)

1. [IN] Khách hàng cung cấp từ khóa (keywords) để tìm kiếm sách
2. [OUT] Hệ thống đưa ra các cuốn sách để bán đúng theo yêu cầu tìm kiếm của khách hàng, thông tin sách bao gồm: tựa sách, tác giả, giá, số trang, nhà xuất bản, ISBN, và hình trang bìa
3. [IN] Khách hàng lựa chọn cuốn sách trong danh sách và đưa vào số lượng mua cho mỗi cuốn.
4. [OUT] Hệ thống đưa ra thông tin của đơn đặt hàng trong đó có thông tin chi tiết của sách chọn mua (tựa sách, tác giả, số lượng, giá và tổng tiền của sách)
5. [IN] Khách hàng hoàn tất việc đặt hàng
6. [OUT] Hệ thống đưa ra danh sách địa chỉ của khách hàng
7. [IN] Khách hàng lựa chọn địa chỉ giao hàng.
8. [OUT] Hệ thống đưa ra phí vận chuyển, ngày giao hàng và danh sách các thẻ tín dụng khách hàng đăng ký dùng cho thanh toán
9. [IN] Khách hàng lựa chọn thẻ tín dụng để thanh toán.
10. [OUT] Hệ thống gửi thông tin đến hệ thống thanh toán qua thẻ bao gồm: số thẻ, tên chủ thẻ, ngày còn hợp lệ, mã bảo mật, tổng số tiền thanh toán và mã lưu trữ.
11. [IN] Hệ thống thanh toán chứng thực giao dịch bằng cách gửi mã xác nhận.
12. [OUT] Hệ thống thông báo khách hàng giao dịch được xác nhận và ghi nhận mã giao hàng.

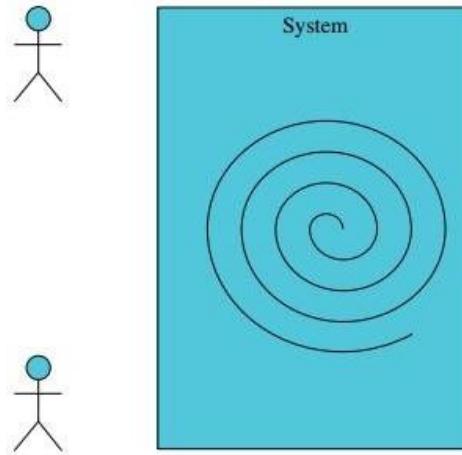
B1-8a: Lưu giỏ hàng

1-8a1: [IN] Khách hàng thông báo hệ thống lưu giỏ hàng lại.

1-8a2: [OUT] Hệ thống thông báo cho khách hàng số ngày giỏ hàng được lưu trữ hợp lệ.

Đặc tả chức năng hệ thống

- Nên tránh cách mô tả dòng sự kiện chính không xác định IN/OUT



1. Khách hàng nhập vào từ khóa tìm kiếm
2. [X] Hệ thống kiểm tra trong CSDL để tìm ra những cuốn sách thỏa yêu cầu tìm kiếm

Mẫu mô tả UC Report

Mẫu UC Report: Báo cáo về <<report>>

1. Người dùng cung cấp:.....

2. Hệ thống hiển thị:..... Gom nhóm:..... và
Sắp xếp:.....



UC ID: Đơn đặt hàng bị trả về theo khoảng thời gian cho trước <<report>>

1. Giám đốc bộ phận phân phối hàng cung cấp: ngày bắt đầu và ngày kết thúc

2. Hệ thống trả về danh sách những đơn đặt hàng bị trả lại theo thời gian đã cung cấp bao gồm: ngày trả, số đơn đặt hàng, tên khách hàng, tổng tiền đơn đặt hàng, lý do trả, và danh sách những cuốn sách bị trả (tên sách, số lượng, giá). Danh sách các đơn hàng này được sắp xếp theo ngày và các sản phẩm trong đơn đặt hàng được sắp xếp theo tên.

Mẫu mô tả CRUD Use case

Mẫu CRUD Use case: Quản lý về <<crud>>

1. Người dùng chọn
 - Tạo: Bước 1a
 - Truy xuất: Bước 1b
 - Cập nhật: Bước 1c
 - Xóa: Bước 1d

Bước 1a: Tạo

 1a.1: Người dùng

 cung cấp Bước 1b: Truy
 xuất

 1b.1: Người dùng xác định/truy

 xuất.... 1b.2: Hệ thống thể hiện
 thông tin theo yêu cầu

Bước 1c: Cập nhật

 1c.1: Bao gồm Bước 1b: truy xuất

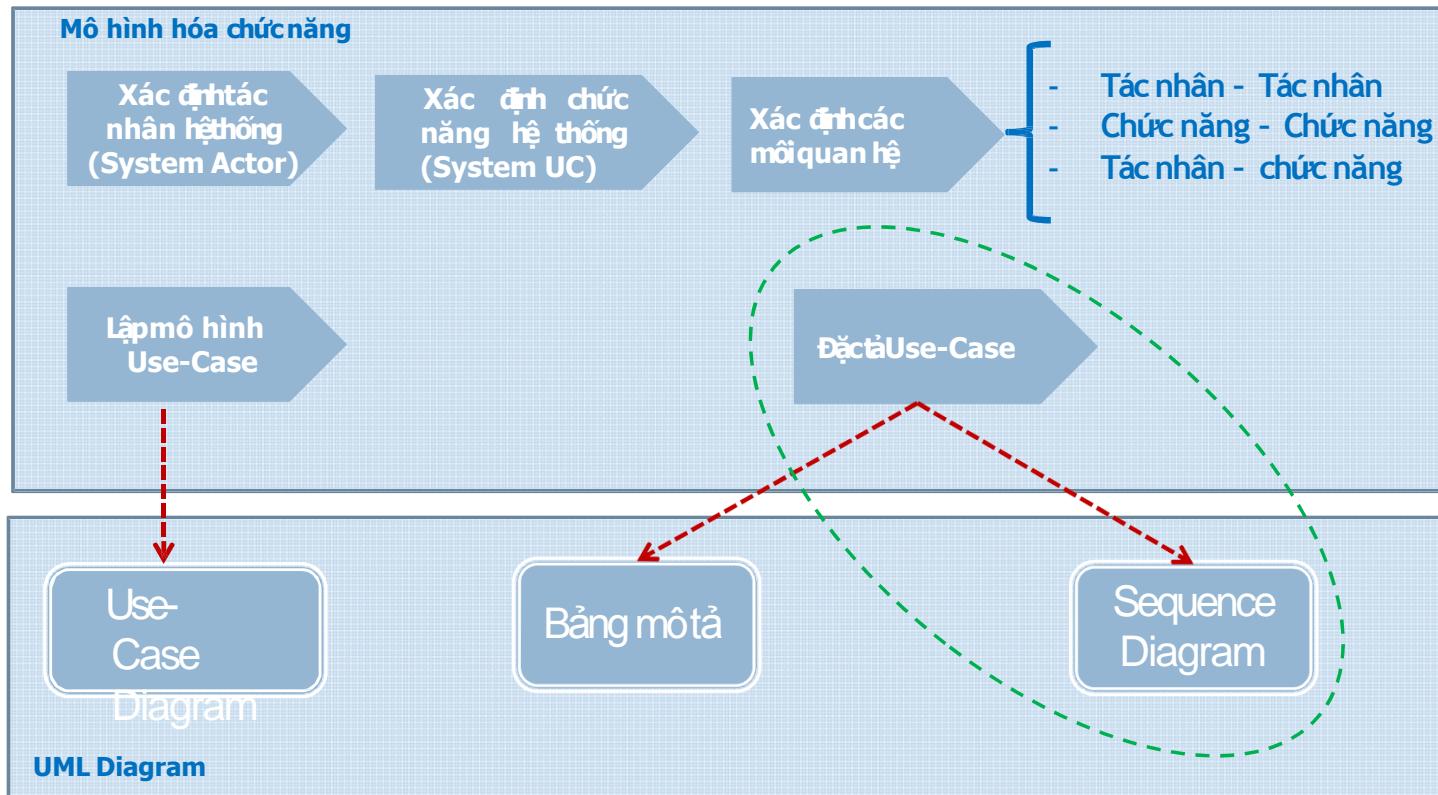
 1c.2: Người dùng cung cấp giá trị mới
 để cập nhật Bước 1d: Xóa

 1d.1: Người dùng xác định/lựa chọn

 thông tin xóa Xử lý ngoại lệ cho các bước:

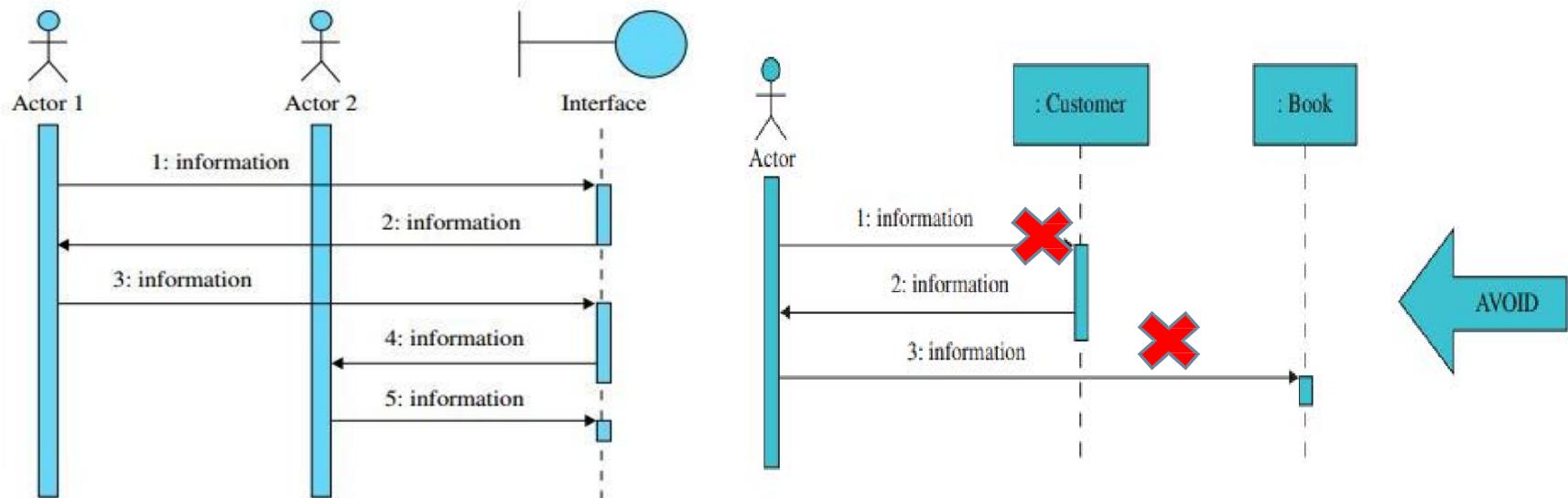
/* Kiểm tra ràng buộc toàn vẹn nào? Ràng buộc qui trình nghiệp vụ có bị vi phạm?*/

Các bước mô hình hóa chức năng



Đặc tả chức năng hệ thống

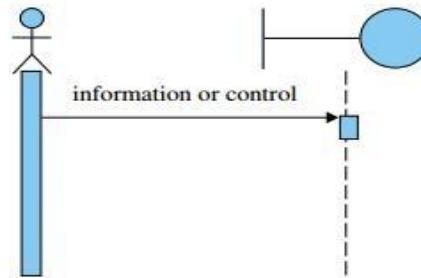
□ Lưu ý khi đặc tả bằng sơ đồ tuần tự



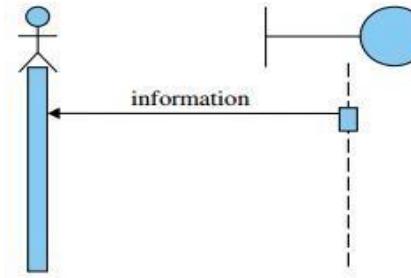
Đặc tả chức năng hệ thống

□ Các loại thông điệp

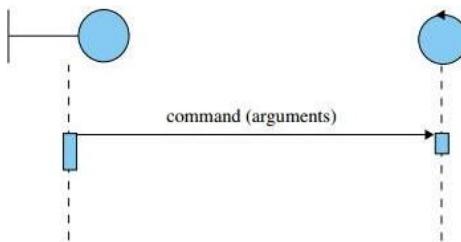
(a) System event



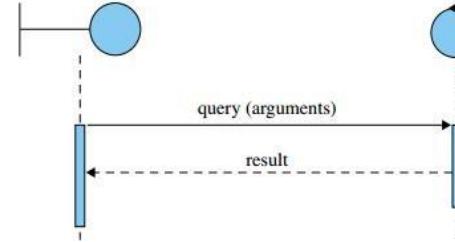
(b) System return



(c) System command

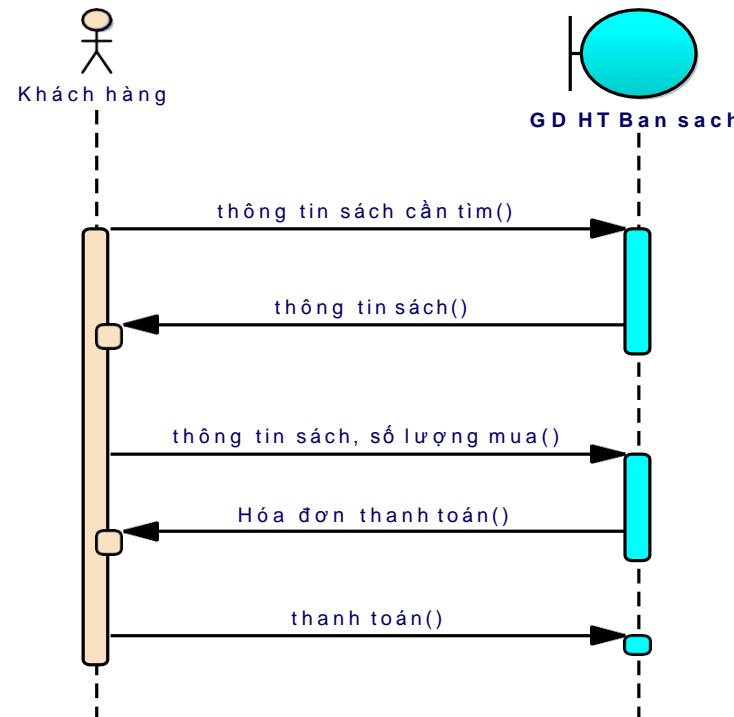


(c) System query



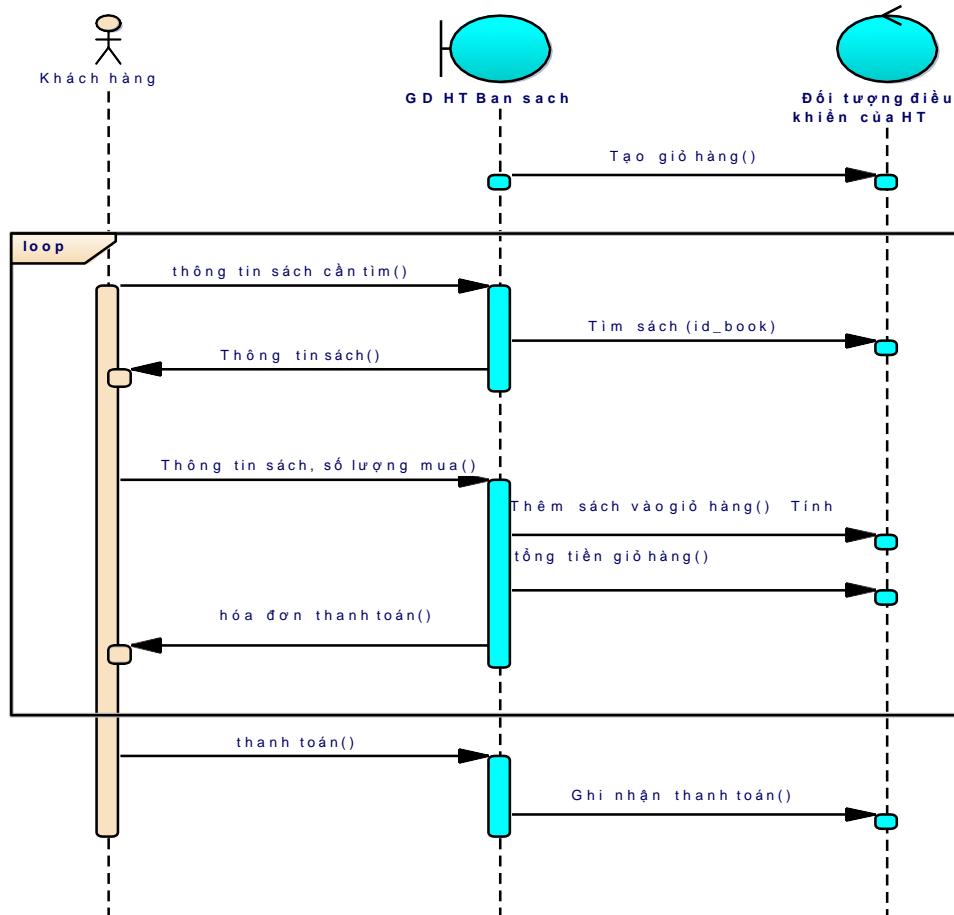
Đặc tả chức năng hệ thống

□ Sơ đồ tuần tự (1 lớp)



Đặc tả chức năng hệ thống

□ Sơ đồ tuần tự (2 lớp)





http://

@

Hết chương 5