

TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI

PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN

Giảng viên: Nguyễn Thị Kim Huệ

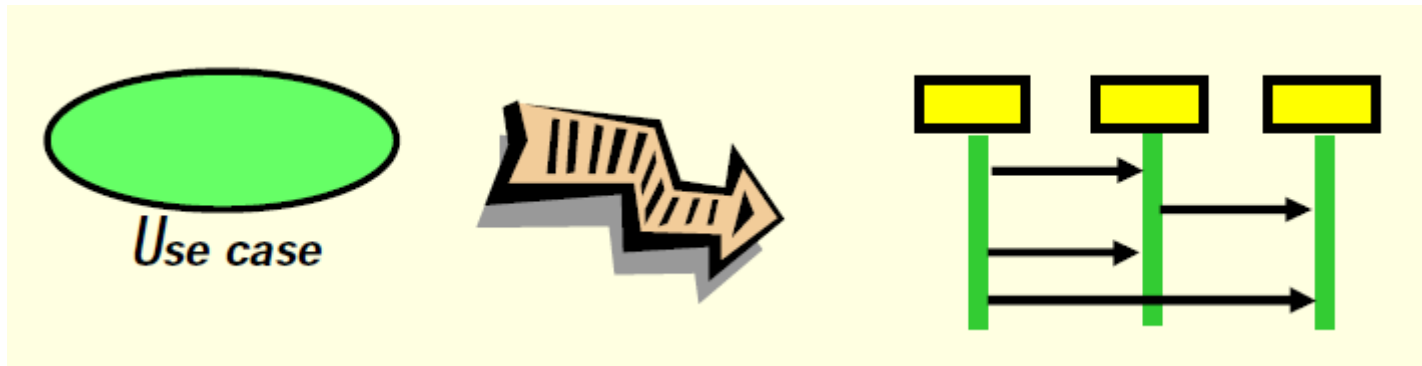
CHƯƠNG 5: BIỂU ĐỒ TƯƠNG TÁC

NỘI DUNG

1. VAI TRÒ BIỂU ĐỒ TƯƠNG TÁC
2. CÁC LOẠI BIỂU ĐỒ TƯƠNG TÁC
3. BIỂU ĐỒ TRÌNH TỰ
4. CÁC BƯỚC XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ TRÌNH TỰ

VAI TRÒ CỦA BIỂU ĐỒ TƯƠNG TÁC

- Thường dùng để mô tả kịch bản của use case.
- Biểu đồ tương tác bao gồm một tập các đối tượng, các quan hệ và các thông điệp giao tiếp giữa chúng.
- Ví dụ: luồng sự kiện của UC đăng nhập trong hệ thống web bán hàng.

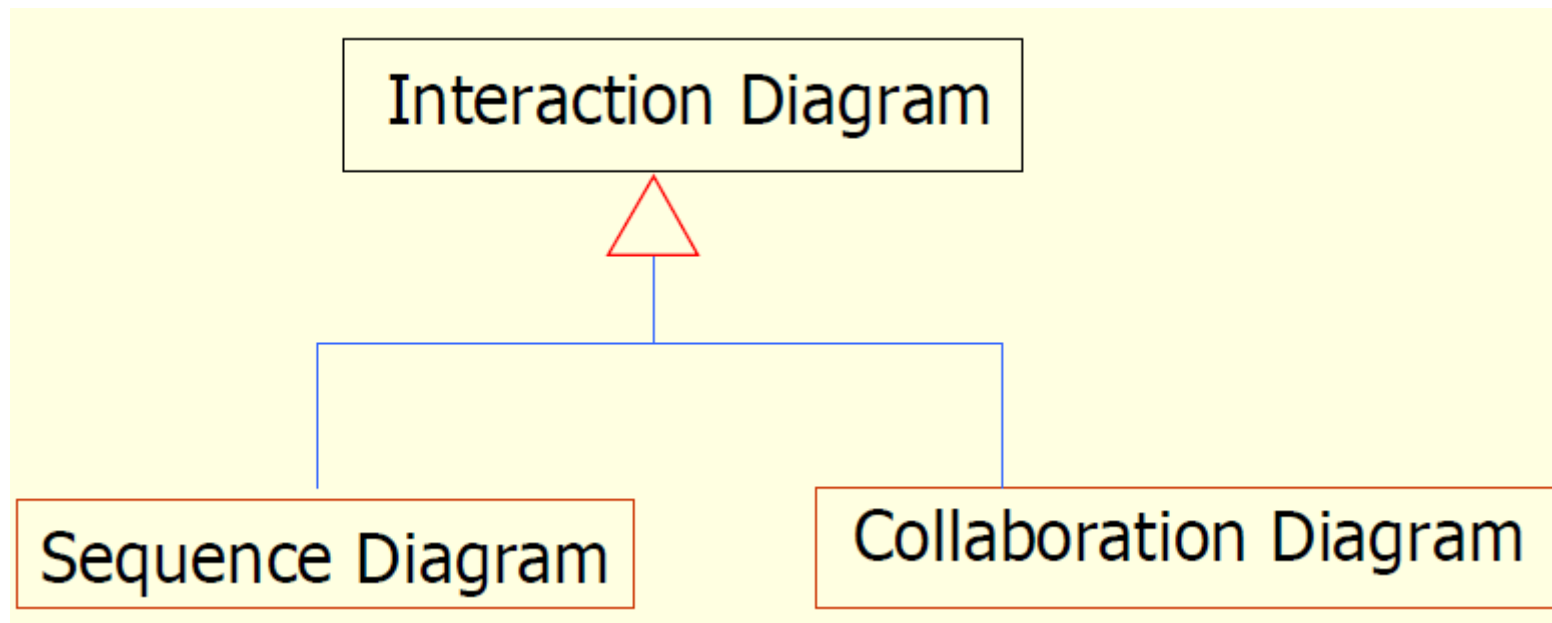


- **Lưu ý:** Từ biểu đồ tương tác, có thể phát hiện thêm các lớp, các thao tác cần thực hiện của mỗi lớp...

CÁC LOẠI BIỂU ĐỒ TƯƠNG TÁC

➤ Gồm:

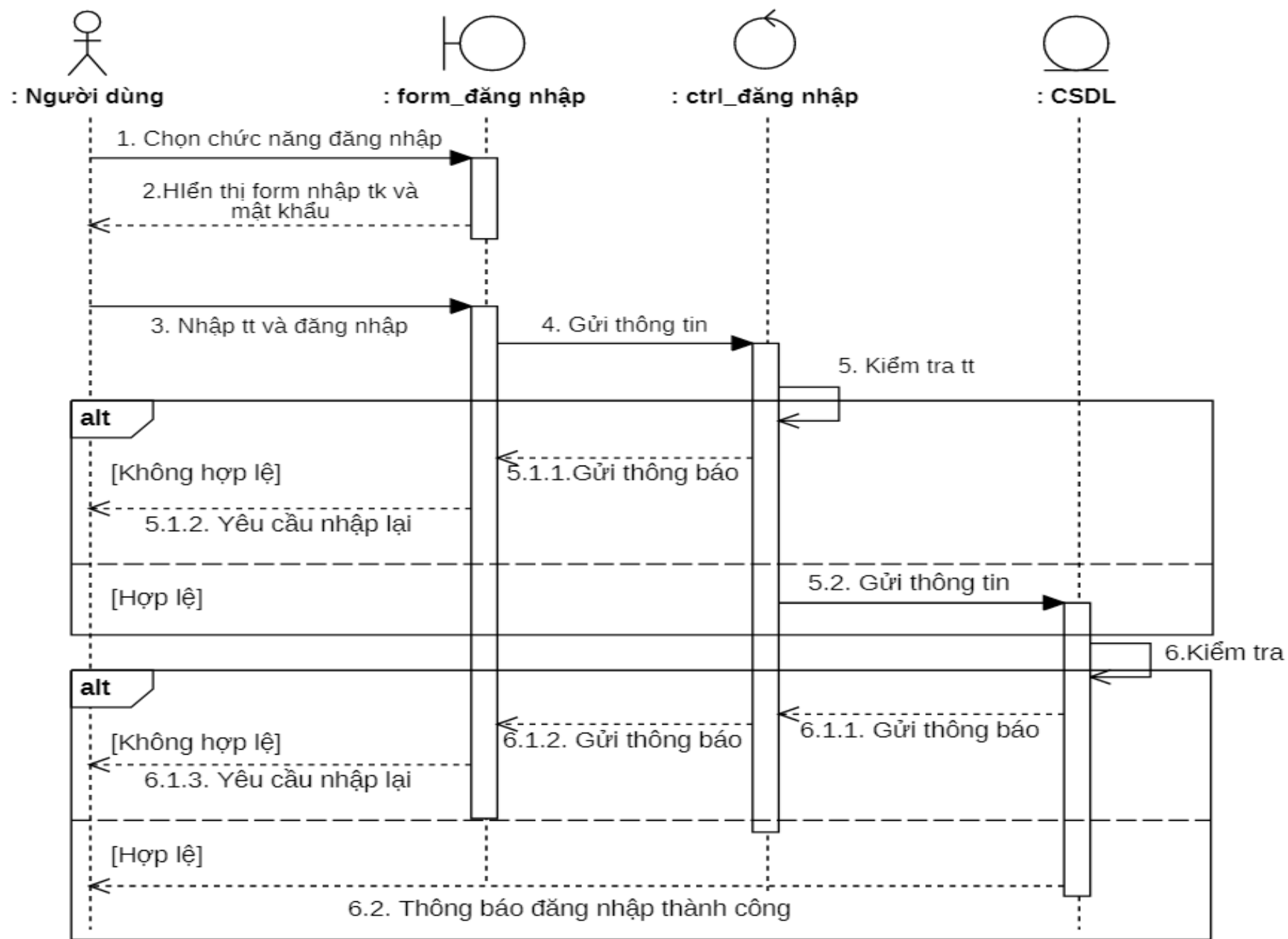
- Biểu đồ trình tự (Sequence Diagram)
- Biểu đồ cộng tác (Collaboration Diagram)



BIỂU ĐỒ TRÌNH TỰ (SEQUENCE DIAGRAM – SD)

- Là biểu đồ dùng để xác định các trình tự diễn ra sự kiện của một nhóm đối tượng nào đó.
- Mỗi biểu đồ biểu diễn một luồng dữ liệu của một UC, giúp xác định sự tương tác giữa các đối tượng trong 1 UC
- Đem đến cái nhìn tổng quan cho kịch bản hoạt động của 1 UC

VÍ DỤ BIỂU ĐỒ TRÌNH TỰ ĐĂNG NHẬP

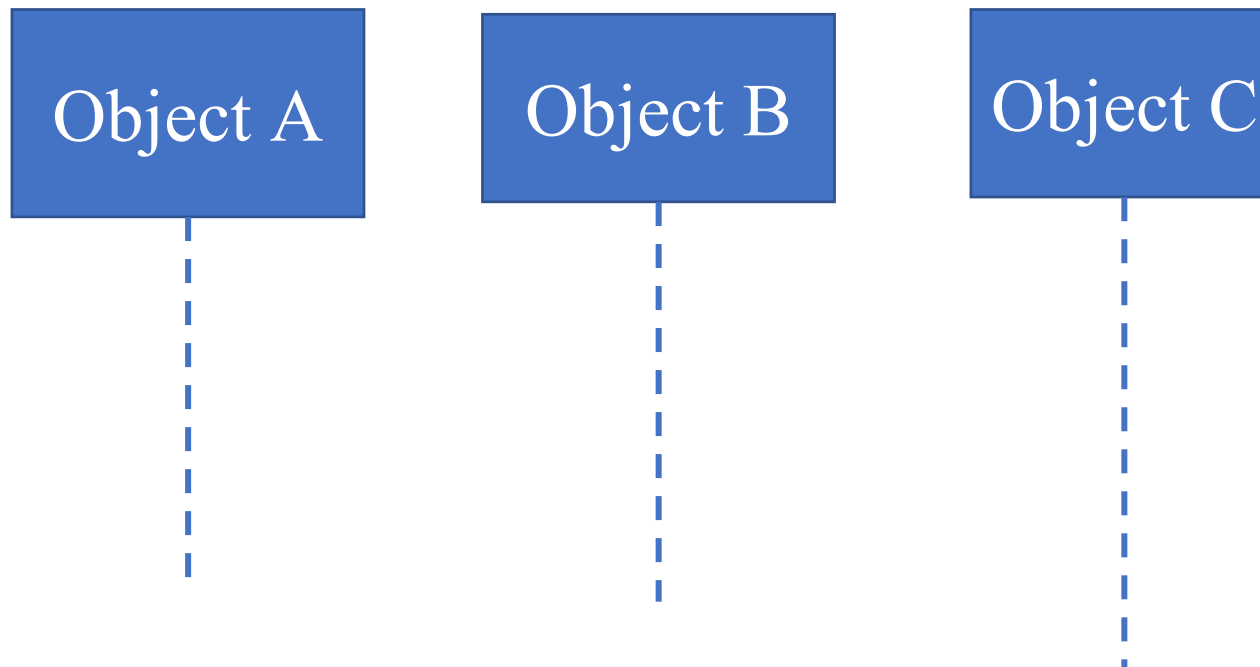


CÁC THÀNH PHẦN BIỂU ĐỒ TRÌNH TỰ




- Các **đối tượng** tham gia tương tác.
- **Thời gian sống** của các đối tượng.
- Trình tự các **thông điệp** được trao đổi.

CÁC ĐỐI TƯỢNG

- Thường là các lớp, cũng có thể là các đối tác, các thành phần, user interface, các nút...
- Được biểu diễn bằng hình chữ nhật (cách 1)

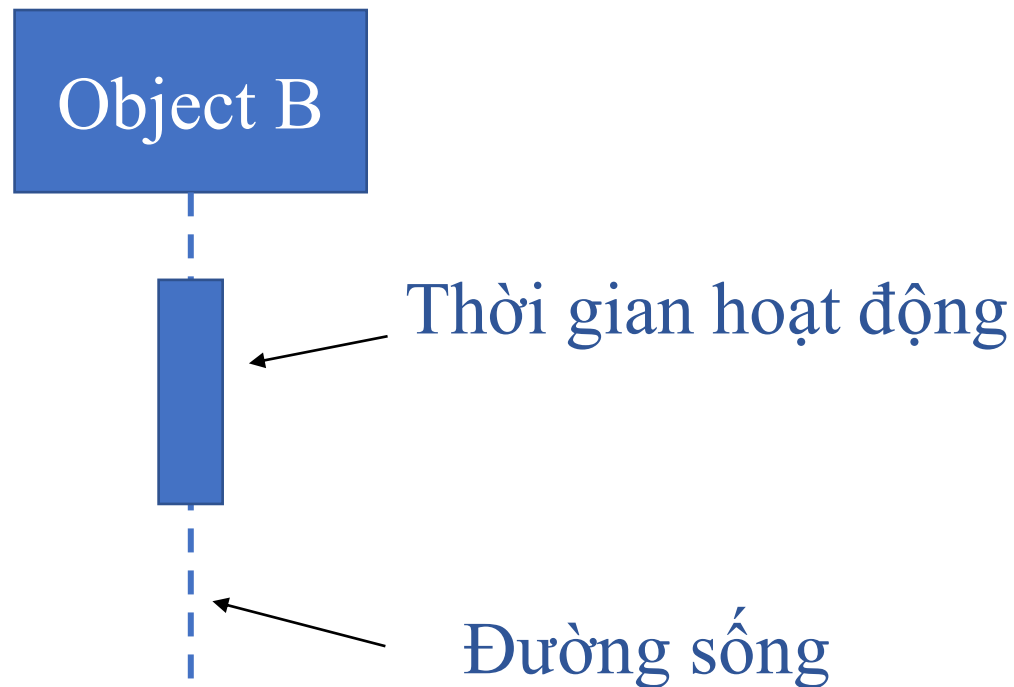


CÁC ĐỐI TƯỢNG

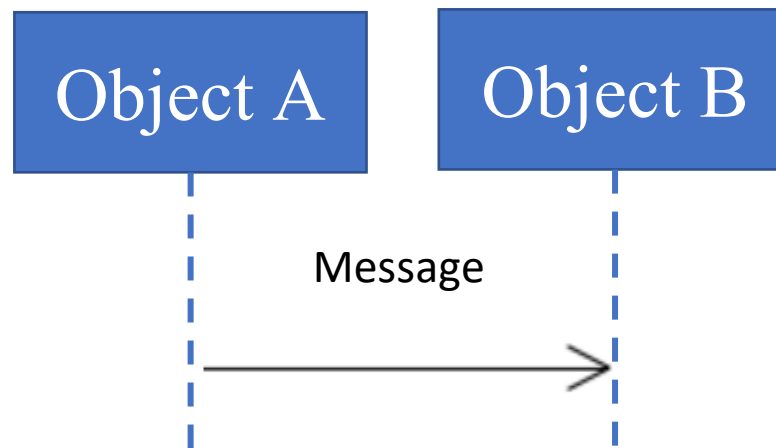
TÊN LỚP	Ý NGHĨA	KÝ HIỆU
LỚP THỰC THỂ (ENTITY CLASS)	<ul style="list-style-type: none">- Lớp lưu trữ thông tin về các đối tượng xác định nào đó	
LỚP BIÊN (BOUNDARY CLASS)	<ul style="list-style-type: none">- Cầu nối giao tiếp giữa giao diện và những thứ bên ngoài hệ thống (môi trường).- Lớp giao diện hệ thống (form, report...)- Mỗi cặp tác nhân và UC sẽ tương ứng với 1 lớp biên	
LỚP ĐIỀU KHIỂN (CONTROLLER CLASS)	<ul style="list-style-type: none">- Thực hiện các chức năng điều khiển hoạt động của hệ thống ứng với các chức năng cụ thể nào đó- Có trách nhiệm điều phối hoạt động của các lớp khác.	

ĐƯỜNG SỐNG VÀ THỜI GIAN HOẠT ĐỘNG

- Chiều dọc là trục thời gian, mỗi đối tượng có 1 trục thẳng đứng nét đứt gọi là đường sinh tồn (đường sống)
- là thời gian mà đối tượng đang thực hiện một thao tác
- Ký hiệu:



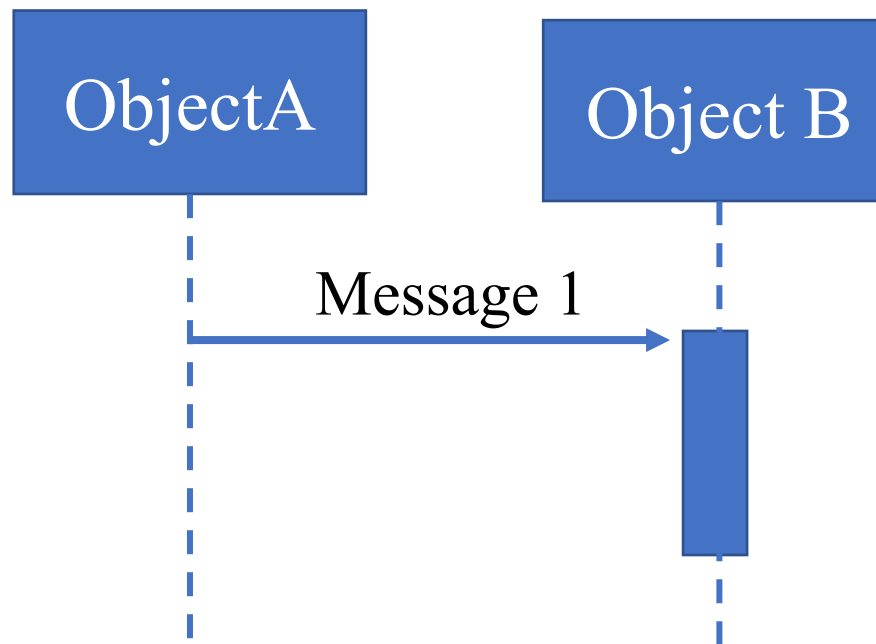
THÔNG điệp



- **Thông điệp** là sự giao tiếp **một chiều** giữa hai đối tượng ở dạng luồng điều khiển cùng với các **thông tin đính kèm** (có thể có các tham số) từ bên gửi đến bên nhận.
- Thông qua thông điệp, 1 đối tượng có thể yêu cầu đối tượng khác thực hiện một vài chức năng cụ thể.

THÔNG điệp

- Các thông điệp là những mũi tên nằm ngang nối đường đời của hai đối tượng và được vẽ lần lượt từ trên xuống theo thứ tự thời gian.
- Mỗi thông điệp đều có tên gọi thể hiện được ý nghĩa của thông tin cần gửi và các tham số về dữ liệu liên quan. (Thông thường đó là các lời gọi hàm.)
- Ký hiệu:



LOẠI THÔNG điệp

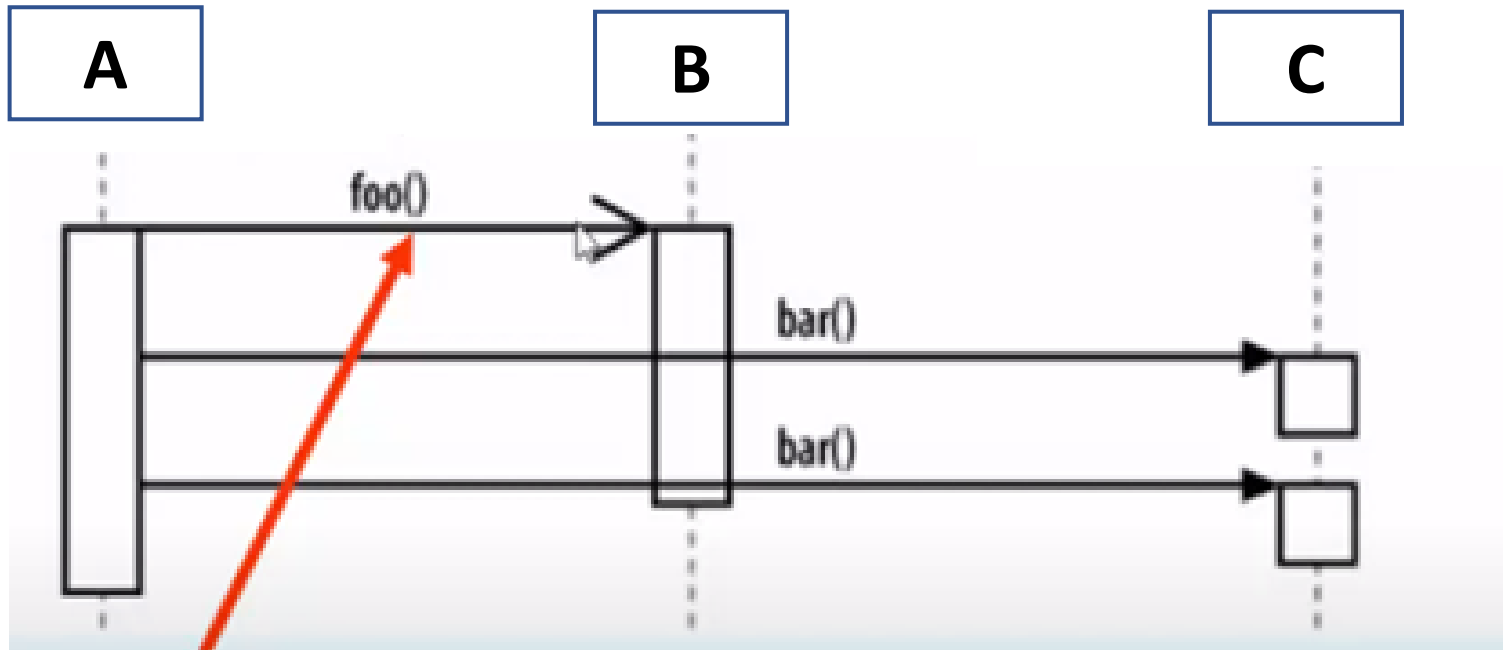
- Thông điệp đồng bộ: 

Đối tượng gửi sẽ chờ đối tượng nhận phản hồi và sẽ không gửi thông điệp khác cho đến khi nhận được phản hồi.

- Thông điệp không đồng bộ: 

Đối tượng gửi không chờ đối tượng nhận phản hồi và tiếp tục với hành động tiếp theo.

Ví dụ thông điệp đồng bộ và không đồng bộ



Lưu ý: Nên ít dùng thông điệp không đồng bộ, vì trong biểu đồ trình tự, hệ thống là một khối nguyên và các tương tác giữa các đối tác và hệ thống là những điều khiển theo bước → nên dùng thông điệp đồng bộ.

LOẠI THÔNG điệp (Tiếp)

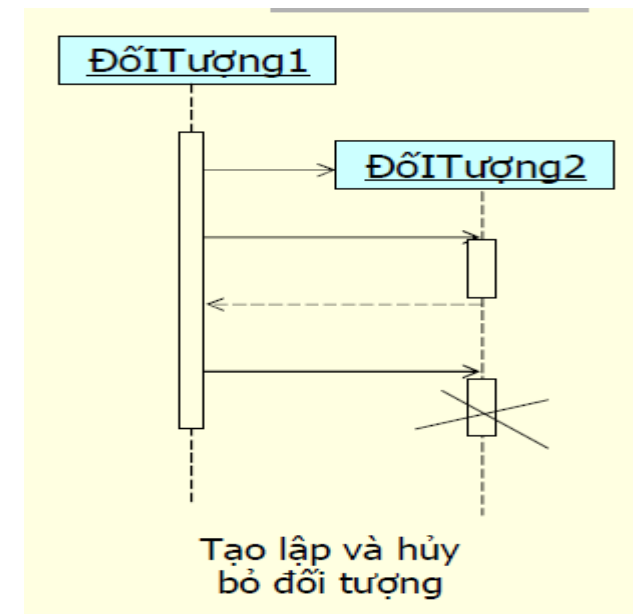
- Thông điệp gọi chính nó (self-call message): Thông điệp mà đối tượng gửi cho chính nó để thực hiện các hàm nội tại.

- Thông điệp trả lời hoặc trả về:



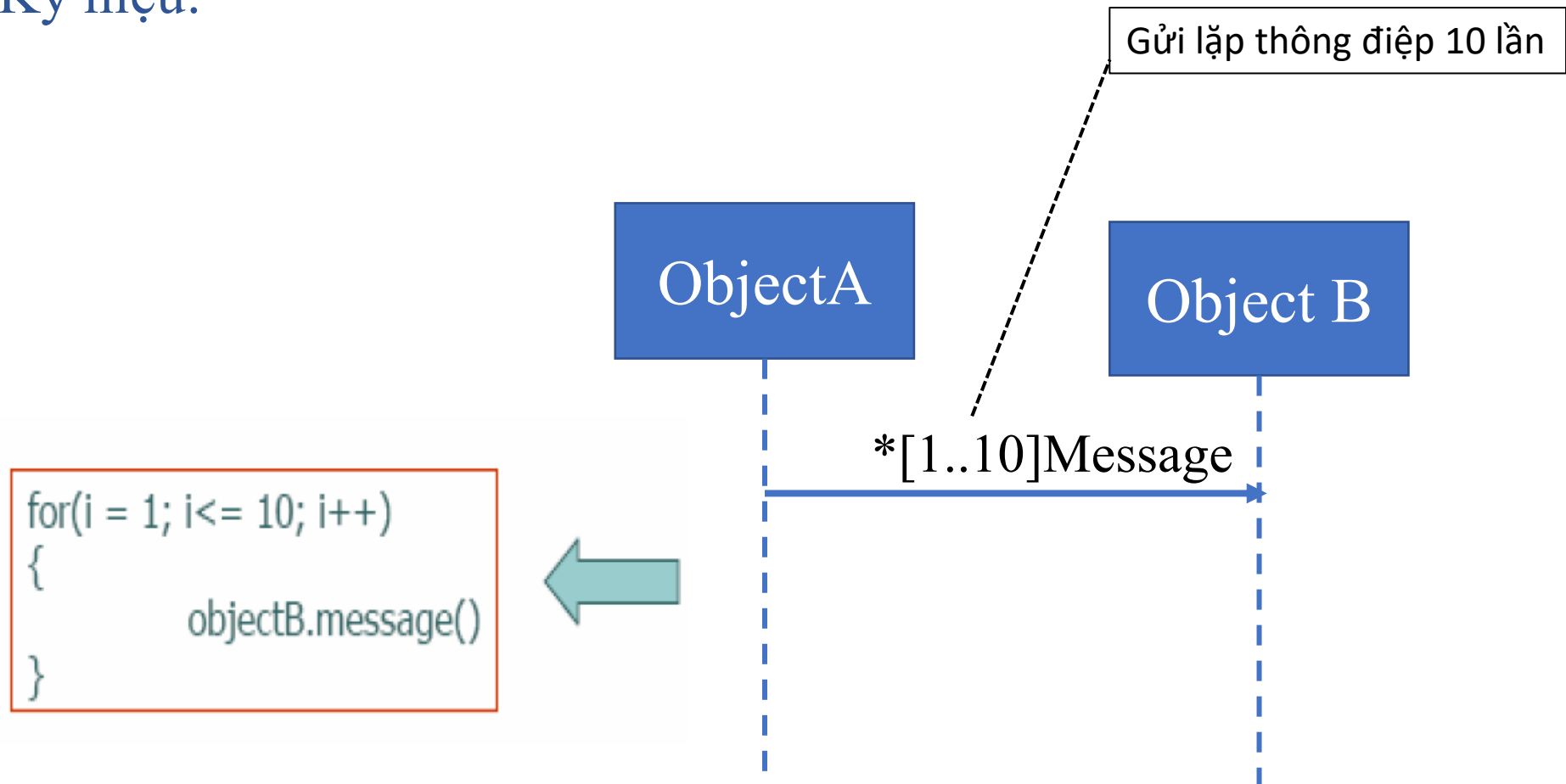
Là thông điệp trả lời lại khi có request hoặc sau khi kiểm tra tính đúng đắn của một điều kiện nào đó. Ví dụ thông điệp loại này như tin nhắn trả về là success hoặc fail

- Thông điệp tạo mới và hủy



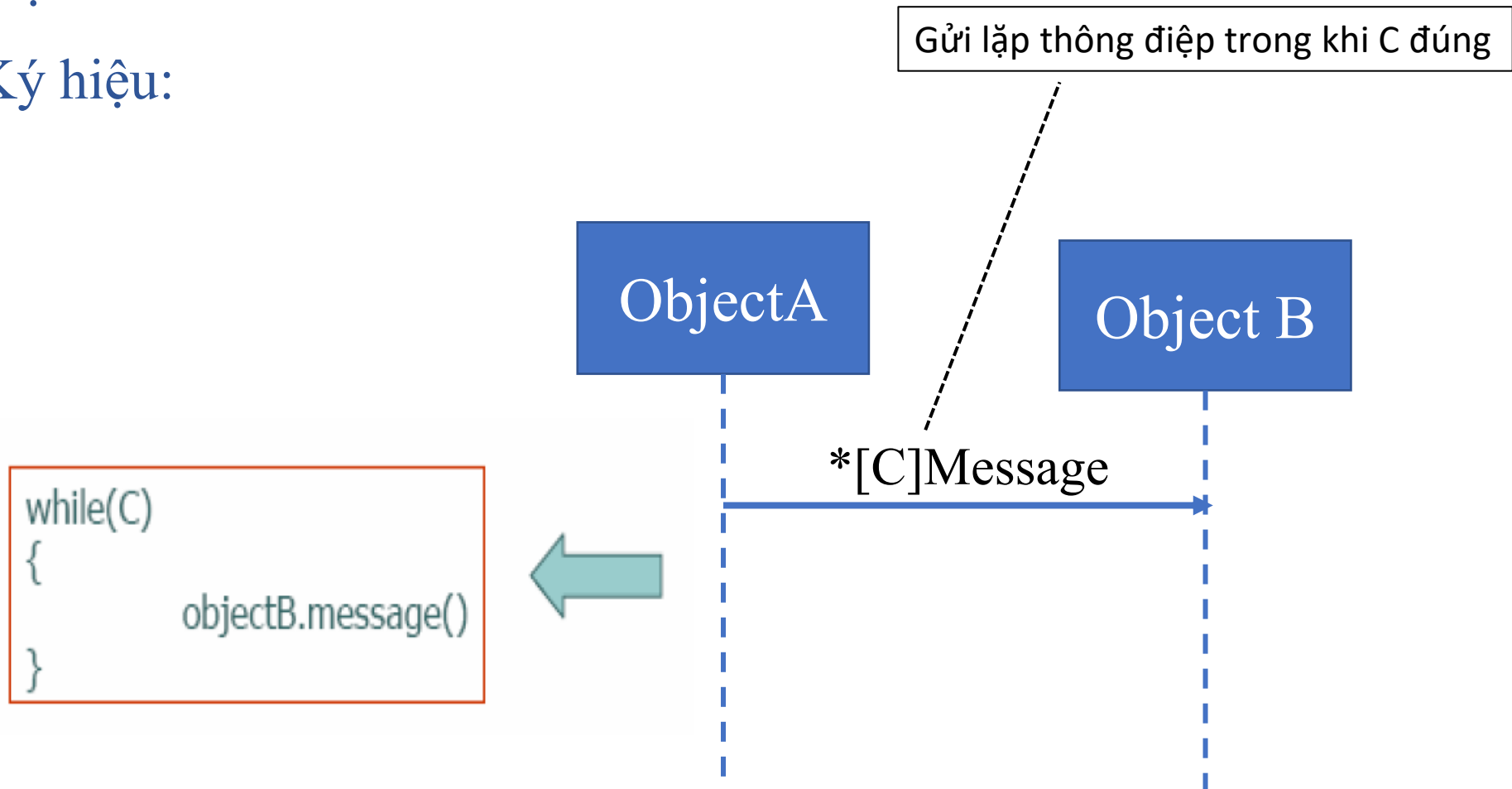
LOẠI THÔNG điệp (Tiếp)

- 1 thông điệp có thể được gửi lặp nhiều lần
- Ký hiệu:



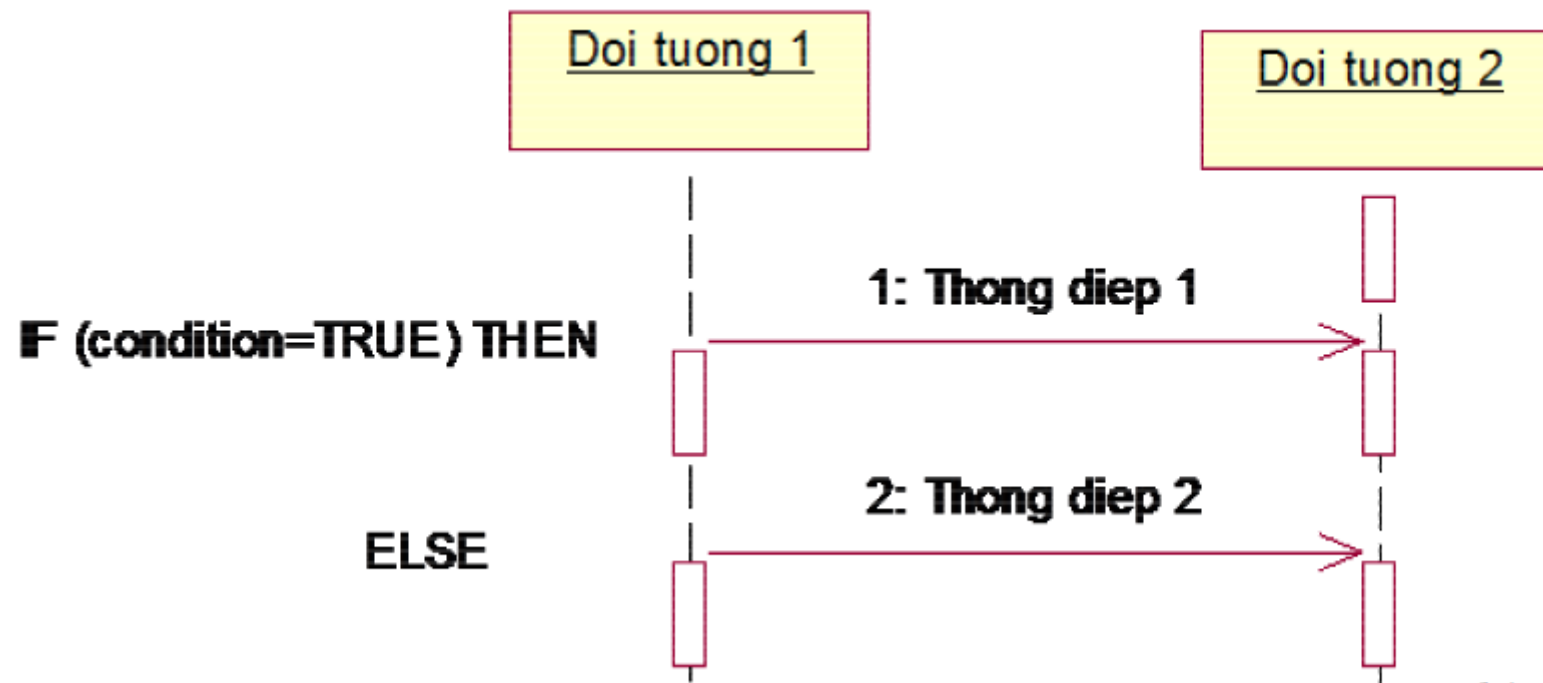
LOẠI THÔNG điệp (Tiếp)

- 1 thông điệp có thể được gửi lặp nhiều lần phụ thuộc vào 1 điều kiện
- Ký hiệu:



LOẠI THÔNG điệp (Tiếp)

- 1 thông điệp có thể được gửi phụ thuộc vào điều kiện rẽ nhánh



Khung tương tác

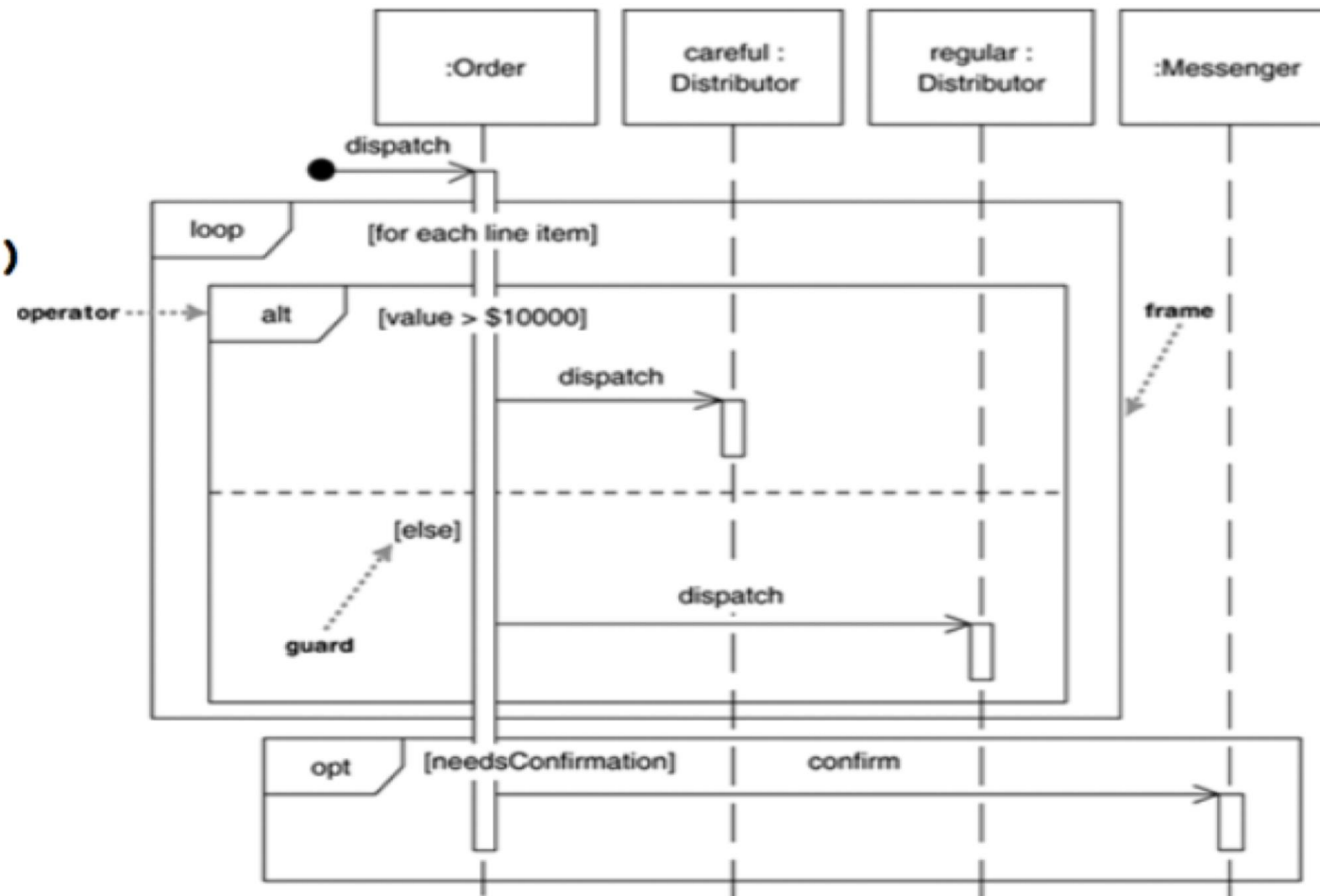
Một số toán tử trong khung tương tác:

- **alt:** tương tự như if ... then.. Else
- **opt:** Tùy chọn, chỉ thực hiện khi điều kiện được thỏa mãn, tương tự như switch
- **loop:** lặp lại, khung có thể thực hiện nhiều lần, tương tự như lệnh while
- **Ref:** Tham chiếu đến một tương tác khác, vẽ nối tiếp với lifeline liên quan

```

procedure dispatch
  foreach (lineitem)
    if (product.value>$10K)
      careful.dispatch
    else
      regular.dispatch
    end if
  end for
  if (needsConfirmation)
    messenger.confirm
  end if
end procedure

```



XÂY DỰNG BIỂU ĐỒ TRÌNH TỰ

- Bắt đầu từ luồng sự kiện.
- Các bước xây dựng biểu đồ tương tác:
 - Tìm kiếm các đối tượng.
 - Tìm kiếm các tác nhân.
 - Bổ sung các thông điệp và các liên kết vào biểu đồ.

CÁC BƯỚC LẬP BIỂU ĐỒ TRÌNH TỰ

- Xác định các Use Case cần thiết kế
- Xem đặc tả của các Use Case được chọn
- Đối chiếu Class Diagram để xác định các đối tượng thực hiện
- Vẽ Biểu đồ trình tự
- Kiểm tra và cập nhật bản vẽ class

Đặc tả chức năng đăng nhập

Dòng sự kiện chính (đăng nhập)	Dòng sự kiện chính: <ul style="list-style-type: none">- Người dùng muốn đăng nhập vào hệ thống- Hệ thống hiển thị giao diện đăng nhập- Người dùng nhập “Tên đăng nhập” và “Mật khẩu”- Hệ thống kiểm tra và xác nhận thông tin đăng nhập- Hiển thị giao diện chính của hệ thống- Kết thúc Usecase.
Dòng sự kiện phụ (đăng nhập)	<ul style="list-style-type: none">- Nếu người dùng nhập sai hoặc không nhập tên đăng nhập/mật khẩu thì không thực hiện đăng nhập- Nếu người dùng nhập sai mật khẩu sẽ thông báo cho người dùng biết
Hậu điều kiện (đăng	Trường hợp thành công: Hệ thống sẽ hiển thị giao diện quản

Đặc tả chức năng đăng nhập

Xác định:

- Tác nhân: Người dùng
- Đối tượng thực thể: CSDL (Lớp...)
- Đối tượng biên: form đăng nhập
- Đối tượng điều khiển: đk đăng nhập

Biểu đồ trình tự chức năng đăng nhập

