

OOAD

Phân tích hệ thống (Phần II)

Nguyễn Anh Hào

0913609730 – nahao@ptithcm.edu.vn

4. Phân tích hệ thống: nhìn vào bên trong²

Xác định các đối tượng cần thiết cho hệ thống và lắp ráp chúng lại thành một hệ thống.

- 1 Tìm các lớp ứng viên có thể tham gia vào hệ thống
- 2 Xác định mối quan hệ giữa các lớp này.
- 3 Tìm các phương thức và thuộc tính của mỗi lớp
- 4 Duyệt các usecase của hệ thống, kiểm tra chúng có được hỗ trợ bởi các lớp đã có hay không, để tinh chỉnh các lớp và thuộc tính, hành vi của mỗi lớp

Cách tìm đối tượng: 1.Phân tích kịch bản

3

Mỗi đối tượng trong thế giới thực có tên, có thuộc tính/hành vi đã biết và phù hợp với nhu cầu sử dụng cho usecase

Ví dụ: Kịch bản của usecase "Mượn sách":

Actor: Thủ thư	Hệ thống
Nhập ID của thành viên	Kiểm tra thành viên có được mượn sách không
Nhập tên sách	Kiểm tra xem sách có sẵn không. Nếu có: trả về tên sách, tác giả, năm xuất bản



+ **Đối tượng thủ thư:**

Hành vi : Nhập ID thành viên(), Nhập tên sách()

+ **Đối tượng thành viên:**

Thuộc tính : ID thành viên, khả năng mượn sách

+ **Đối tượng sách:**

Thuộc tính : Tên, Tác giả, Năm xuất bản.

Cách tìm đối tượng: 2.kỹ thuật CRC

4

CRC (**C**lass ,**R**esponsibilities, **C**ollaborators) là một kỹ thuật được sử dụng để xác định **lớp đối tượng**, **trách nhiệm** và **cộng tác viên** để hoàn thành trách nhiệm tương ứng.

Thẻ CRC:

Class: Sales Agent	
Responsibilities	Collaborators
1. Bán sản phẩm	SW, Shipper, Manager
2. Bảo hành sản phẩm	Technician, Manager

CRC: Tạo thẻ CRC

5

1. Xem xét chọn usecase

- Ưu tiên chọn usecase quan trọng nhất, phức tạp nhất hoặc tối nghĩa nhất

2. Xác định các lớp đối tượng cho usecase

- Tìm lớp đối tượng có khả năng xử lý usecase (từ các lớp đã có CRC, hoặc bổ sung từ thực tế).
- Tìm thêm các actor có thể hỗ trợ

3. Kịch bản nhập vai (Role play scenario)

- Gán / thêm trách nhiệm (R) cho lớp (C)
- Tìm cộng tác viên cho lớp (C) để thực hiện R nếu cần

4. Lặp lại các bước từ 1 đến 3 cho đến hết usecase

- Cập nhật / thêm CRC cho mỗi lớp

Systems Analysis and Design An Object-Oriented Approach with UML (p.175)

Ví dụ 1 : Coffee cup

Xác định các tác nhân và đối tượng có liên quan



Coffee cup - tìm các thành phần

7

Bộ phận nào của cốc là cần thiết cho mục đích sử dụng của nó?



Coffee cup - CRC

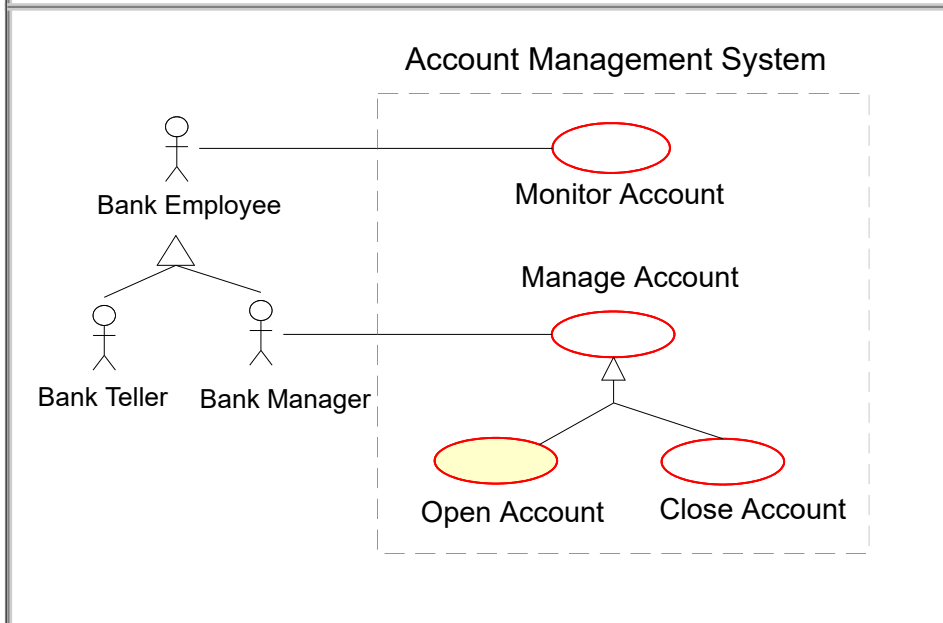
8

Class BOWL	
Responsibilities	Collaborators
Pour(coffee/tea/water/...)	
Hold(coffee/tea/water/...)	
Drink(coffee/tea/water/...)	HANDLE
Sit_on(table/desk/ground/...)	

Lớp HANDLE	
Responsibilities	Collaborators
Hold_by (tay/robot/...)	

Ví dụ 2: Account Management System

9



Usecase Mở tài khoản - kịch bản

10

USE CASE: Open Account

Actor: Bank Manager (BM)

Actor's goal: Create a new Customer's Account on the System

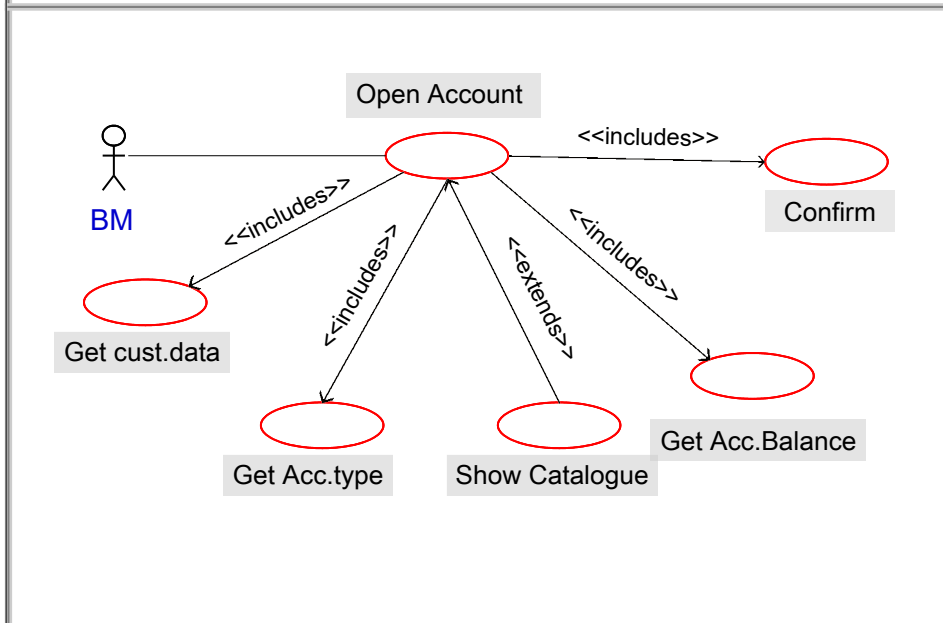
Basic flows:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. BM : Request Open Account | 2. SYSTEM : Ask Customer Data |
| 3. BM : Give Customer Data | 4. SYSTEM : Ask Account Type |
| 5. BM : Give Account Type | 6. SYSTEM : Ask Initial Balance |
| 7. BM : Give Initial Balance | 8. SYSTEM : Confirm to BM |

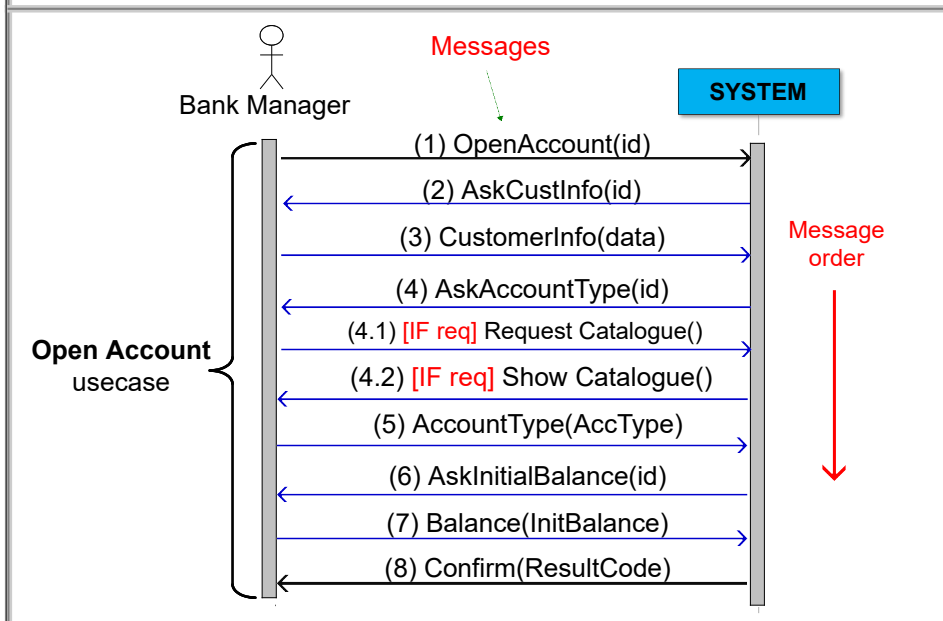
Alternative flows:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 4-1. BM : Request Catalogue
(Continue step 5) | 4-2. SYSTEM : Show Catalogue |
|---|-------------------------------------|

Usecase Mở tài khoản : lược đồ usecase 11



Usecase Mở tài khoản : lược đồ tuần tự 12



Usecase Mở tài khoản - Tìm thành phần

13

Kịch bản nhập vai

- Đối với usecase mở tài khoản, hệ thống phải thực hiện:
 - 1 Xác định khách hàng
 - 2 Xác định loại tài khoản và số dư ban đầu
 - 3 Lưu trữ tài khoản
 - đôi khi cần cung cấp thông tin tài khoản (danh mục).
- Vì vậy, hệ thống cần 3 “chuyên gia” để:
 - Quản lý khách hàng: CM (quản lý khách hàng)
 - Quản lý tài khoản: AM (quản lý tài khoản)
 - Lưu tài khoản : DB (cơ sở dữ liệu)
- Người giao dịch viên (BM: bank manager) cung cấp thông tin cho CM và AM để hệ thống lưu trữ chúng vào DB

Thẻ CRC cho usecase mở tài khoản

14

Cập nhật CRC

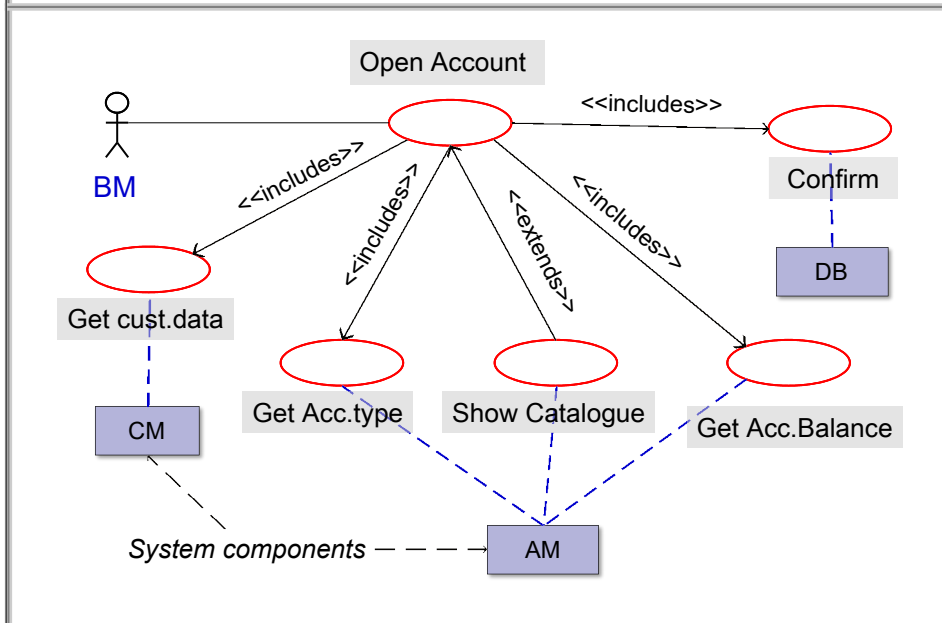
CM	
R	C
-Xác định khách hàng	-BM

DB	
R	C
-Lưu trữ tài khoản -Xác nhận	-CM,AM

AM	
R	C
-Xác định loại tài khoản -Xác định số dư ban đầu -Hiển thị danh mục	-BM -BM

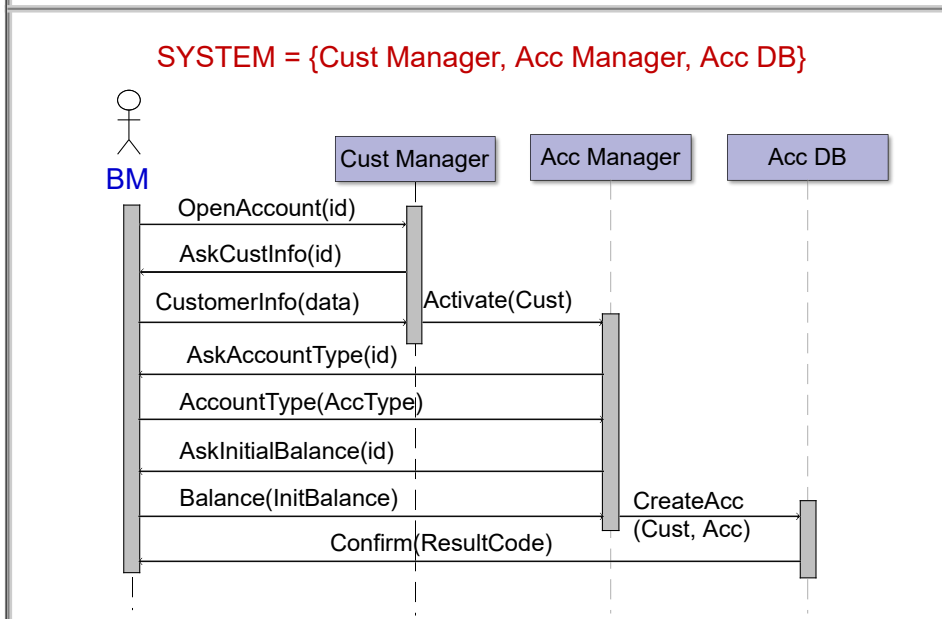
Lược đồ Usecase có gắn các thành phần

15



Mở tài khoản - lược đồ tuần tự

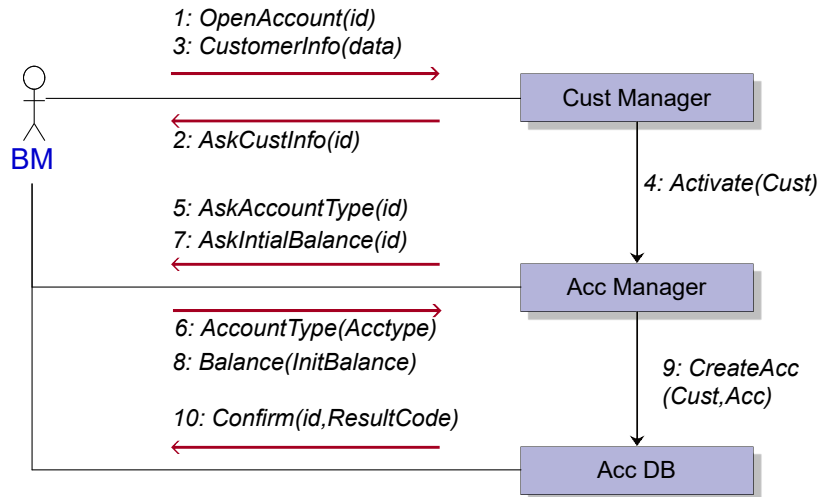
16



Mở tài khoản - lược đồ giao tiếp

17

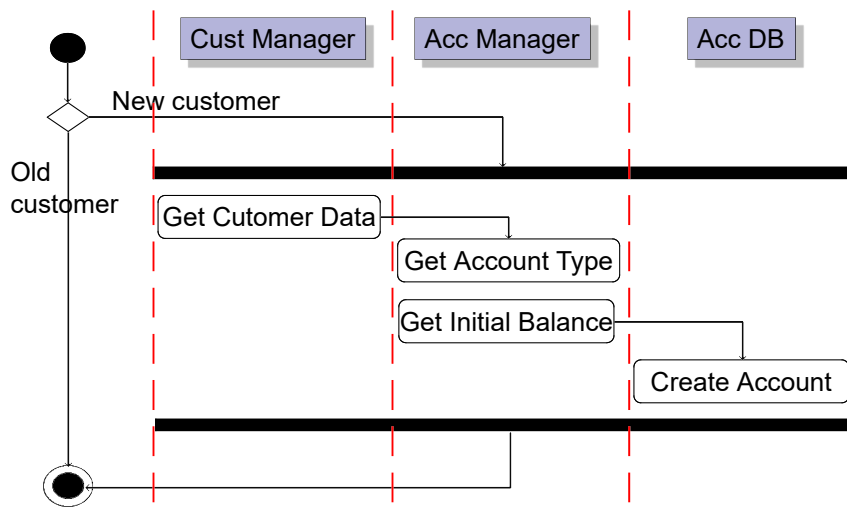
SYSTEM = {Cust Manager, Acc Manager, Acc DB}



Mở tài khoản - lược đồ hoạt động

18

SYSTEM = {Cust Manager, Acc Manager, Acc DB}



5. Đặc tả lớp đối tượng

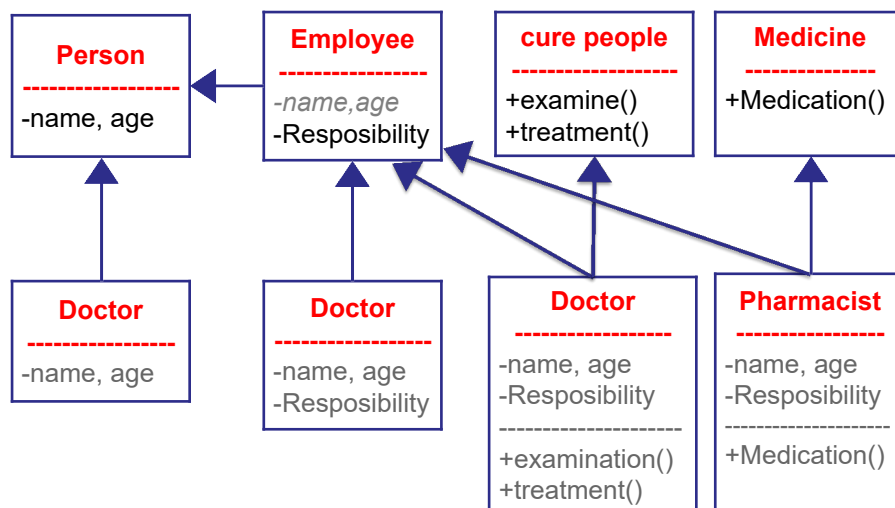
19

- Mỗi lớp đối tượng được đặc tả các thuộc tính và phương thức cần thiết cho hệ thống.
 - Mỗi lớp đối tượng được bổ sung các thuộc tính và phương thức từ các lược đồ lớp, cộng tác, trình tự, hoạt động, v.v.
 - Các đối tượng/thuộc tính/phương thức rất giống với thực tế (dễ hiểu)
- Đặc tả cho từng lớp đối tượng trong hệ thống nhằm hướng dẫn cách triển khai (thiết kế) hệ thống
 - Để tìm đúng đối tượng đã có trong thực tế, chẳng hạn như gói phần mềm hoặc thiết bị, .. cho hệ thống,
 - hoặc để cài đặt các lớp (giả lập) trong chương trình

a) Thuộc tính lớp

20

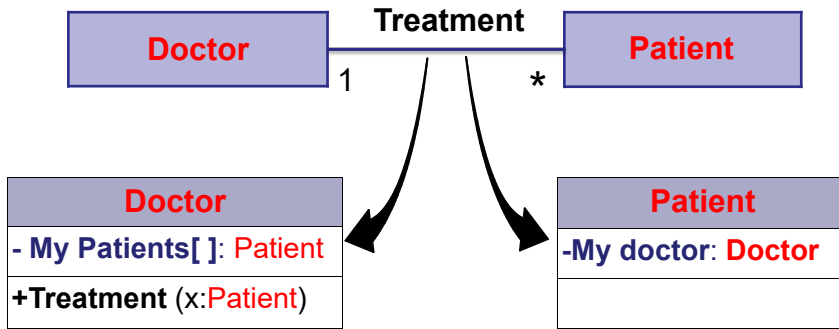
Từ sơ đồ lớp - Mối quan hệ kế thừa



Thuộc tính lớp

21

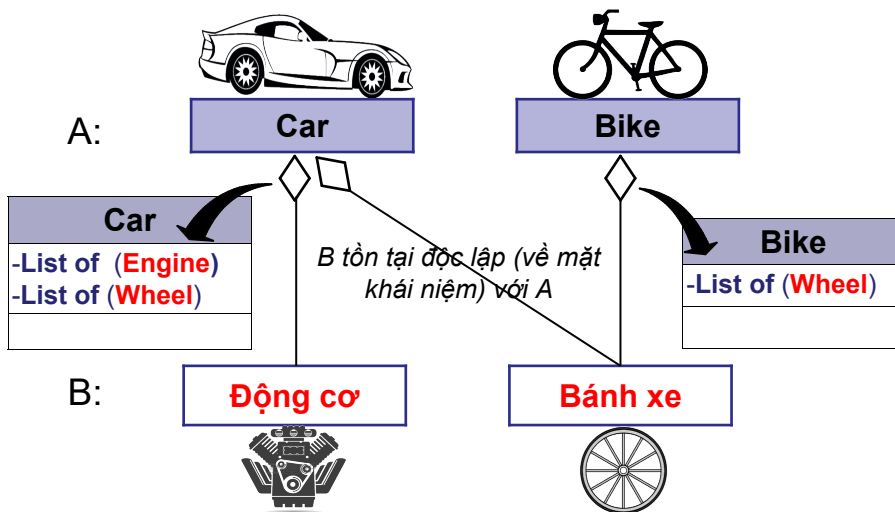
Từ sơ đồ lớp - mối quan hệ liên kết



Thuộc tính lớp

22

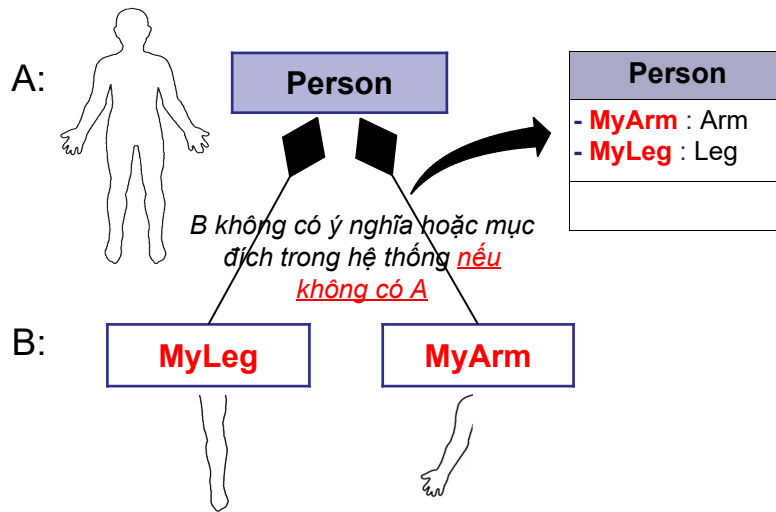
Từ sơ đồ lớp - aggregation relationship



Thuộc tính lớp

23

Từ sơ đồ lớp - **composition relationship**



b) Phương thức của lớp

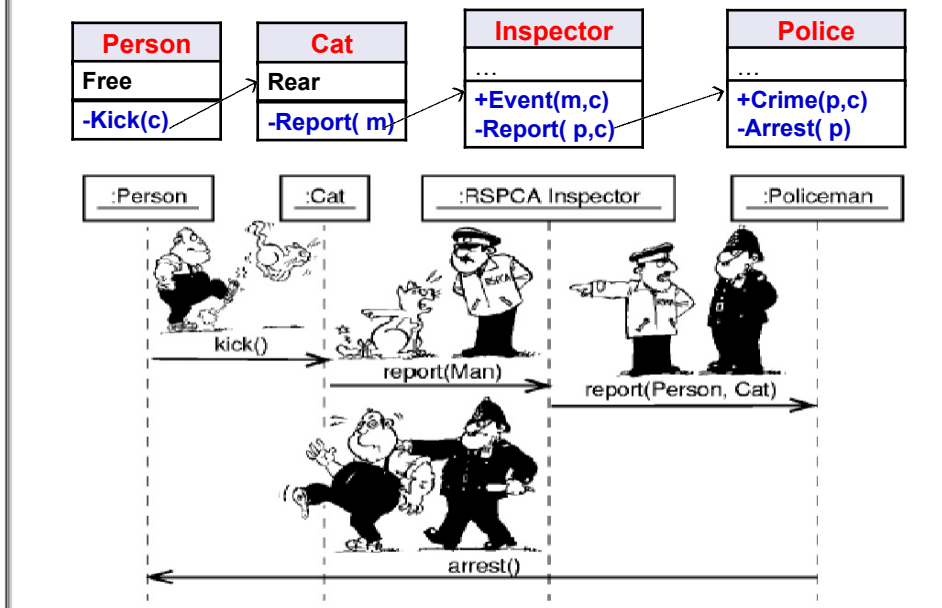
24

Những phương thức mà hệ thống cần, được trích xuất từ các lược đồ mô tả cho usecase mà hệ thống tham gia:

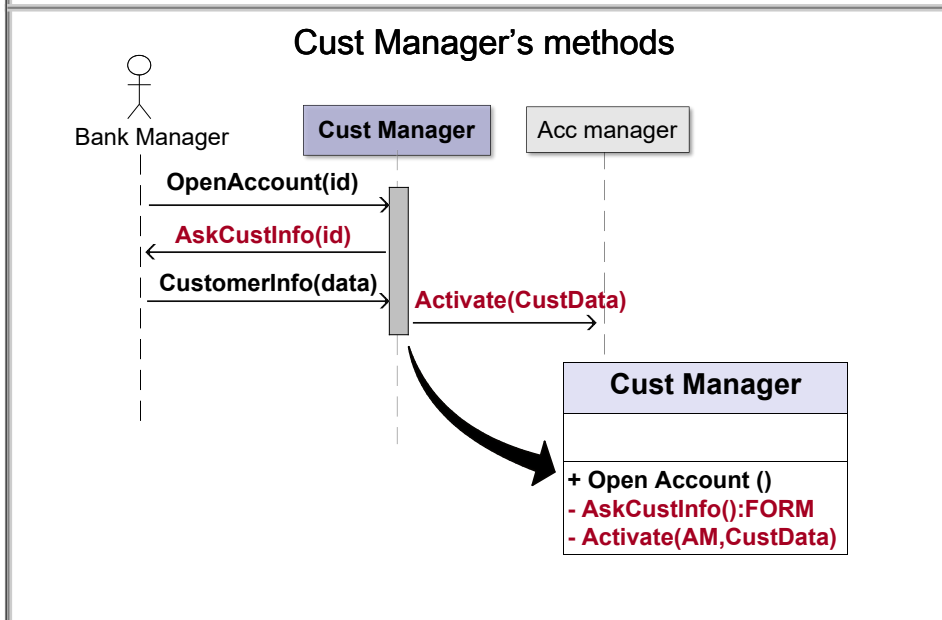
- Lược đồ cộng tác
- Lược đồ trình tự
- Lược đồ hoạt động
- Lược đồ lớp

Ví dụ 1: từ lược đồ tuần tự

25



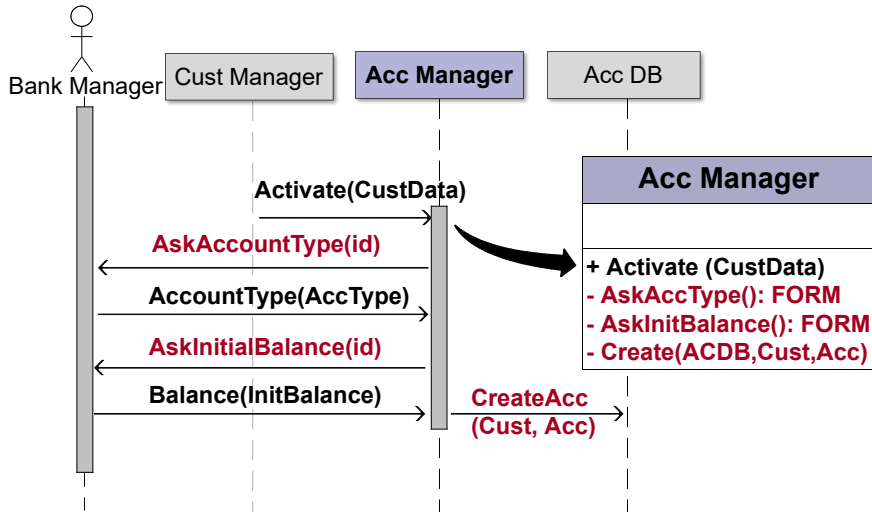
Ví dụ 2: Từ lược đồ tuần tự “Mở tài khoản”²⁶



Từ lược đồ tuần tự “Mở tài khoản”

27

Acc Manager's methods



Từ lược đồ tuần tự “Mở tài khoản”

28

Acc DB methods

