

Phân tích thiết kế hướng đối tượng

Bài 8: Kỹ thuật CRC

TS. Nguyễn Hiếu Cường

Bộ môn CNPM, Khoa CNTT, Trường ĐH GTVT

Email: cuonggt@gmail.com

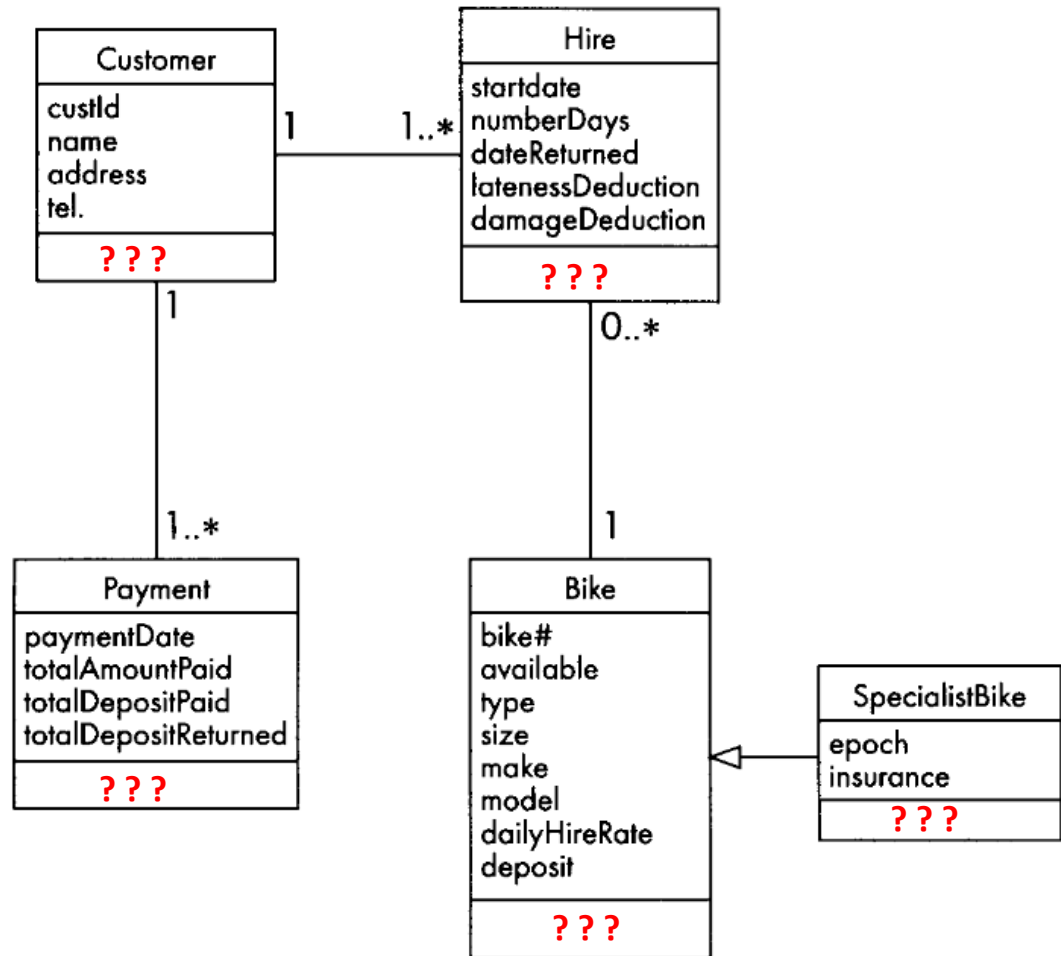
Sơ đồ lớp

- Nhận xét về sơ đồ này?

Còn thiếu các hoạt động!

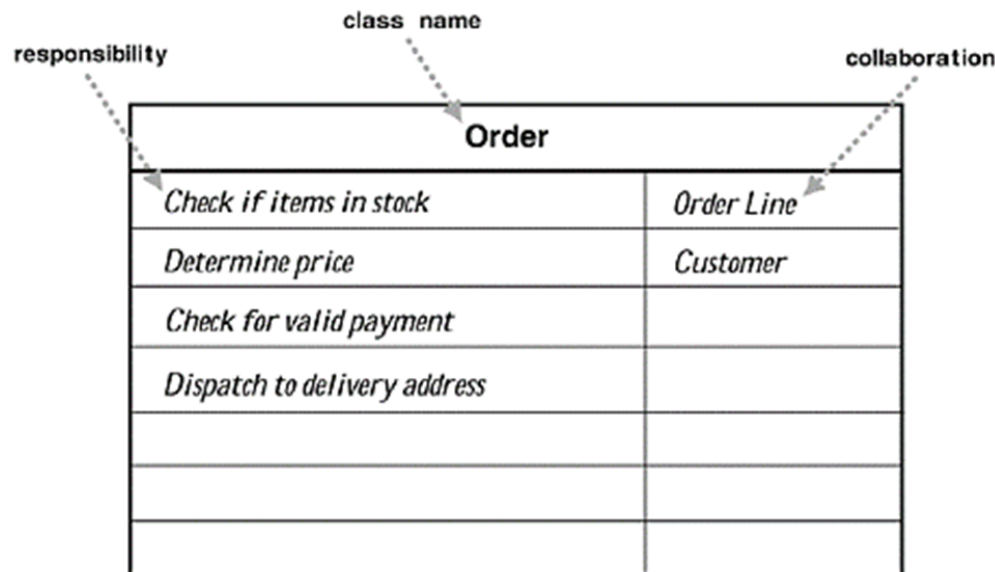
Xác định các hoạt động?

Thẻ CRC (CRC card)



CRC Card là gì?

- **C = Class**: tên lớp
- **R = Responsibility**: trách nhiệm lớp
- **C = Collaboration**: cộng tác với lớp khác



Vì sao cần CRC card?

- CRC card là công cụ đơn giản, trực quan giúp:
 - Xác định trách nhiệm của lớp
 - Phân chia trách nhiệm rõ ràng giữa các lớp
 - Brainstorming trong phân tích, nhất là thảo luận nhóm
- Ví dụ:

Customer	
Responsibility	Collaborator

Cách làm thẻ CRC

1. Mỗi lớp viết riêng trên một tờ bìa
2. Sử dụng các tờ bìa kích thước 10*15 cm
3. Chia thành 3 phần: Class – Responsibility – Collaborator
4. Xác định “trách nhiệm” của lớp
5. Xác định các lớp có tương tác, liên hệ với lớp này
 - *Tại sao giới hạn kích cỡ bìa CRC là 10*15 cm?*
 - *Tại sao phải làm thành các thẻ riêng cho từng lớp?*

CRC Cards

Customer	
Responsibility	Collaborator
Provide customer information	
Keep track of hire transactions	Hire
Add new payment objects	Payment

Hire	
Responsibility	Collaborator
Provide details of a hire transaction	
Deal with the processing of a bike return, i.e. know if it is late; calculate and store lateness penalty. Store any damage penalty	Bike

Bike	
Responsibility	Collaborator
Provide bike information	
Calculate the hire cost for a specified number of days	

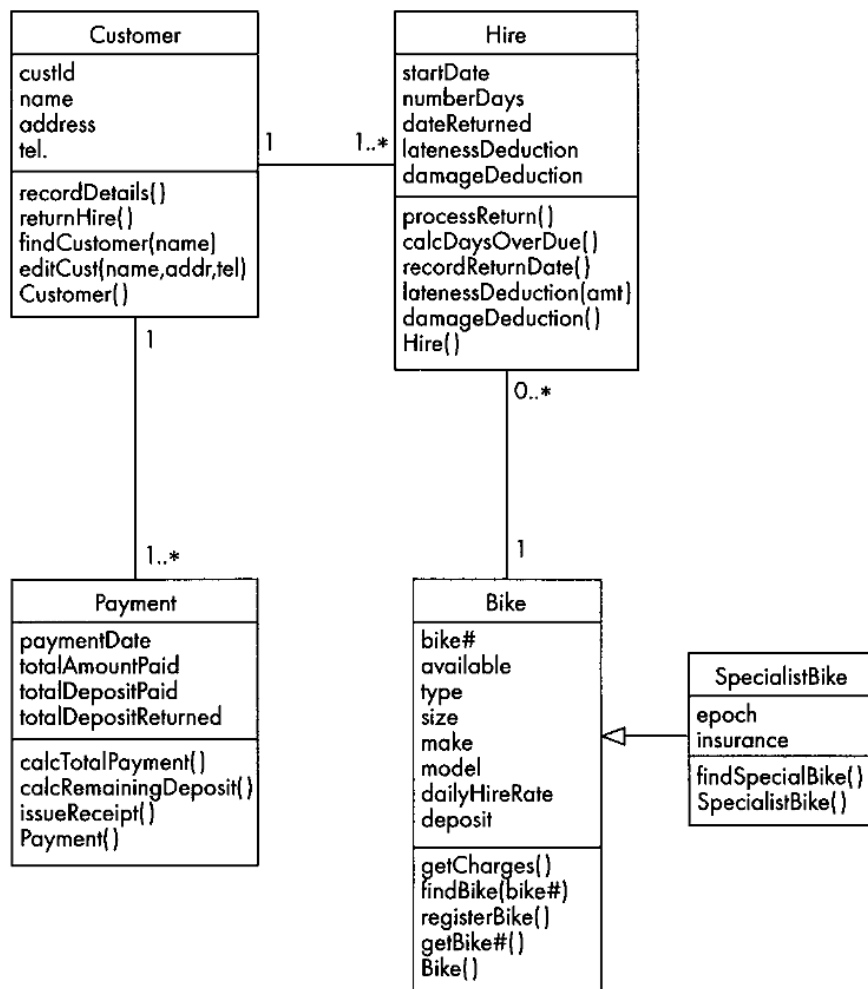
Payment	
Responsibility	Collaborator
Keep a record of all customer payments	
Calculate and store amount of deposit returned	Hire
Issue receipt	Customer

Xác định các hoạt động

- Từ các “trách nhiệm” đã xác định có thể tìm ra các phương thức để hoàn thành trách nhiệm đó:

Bike	findBike(bike#) getCharges(no.Days) Bike()
Customer	recordDetails(custID, name, address, tel) Customer()
Payment	calcTotalPayment() issueReceipt() Payment()
Hire	Hire(startDate, no.Days)

Sơ đồ lớp



Nhận xét về CRC

- Đặc điểm
 - Xác định được rõ ràng trách nhiệm của từng lớp
 - Linh hoạt, dễ dàng trao đổi, và phù hợp với làm việc nhóm
- Hạn chế?
 - Không mô tả được chi tiết trình tự tương tác giữa các đối tượng
→ Có thể khắc phục bằng cách sử dụng các loại sơ đồ tương tác

Tóm tắt

- CRC Cards (Thẻ CRC) là công cụ quan trọng trong phân tích
- Giúp hiểu rõ vai trò và xác định trách nhiệm của từng lớp
- Rất thuận tiện cho làm việc nhóm
- **Kết quả:** Bộ các thẻ CRC, có thể là đầu vào cho các sơ đồ tương tác

Câu hỏi

1. Thẻ CRC là gì và tại sao lại sử dụng nó trong OOAD?
2. Những yếu tố nào của một lớp có thể nắm bắt bởi CRC?
3. Một lớp có thể có bao nhiêu trách nhiệm trong một thẻ CRC?
4. Có thể sử dụng CRC trong làm việc theo nhóm không?
5. Đặc điểm và những hạn chế của kỹ thuật CRC?

Bài tập

1. Viết CRC card cho lớp Book trong Library System.

- **Class:** Book

- **Responsibilities:**

- Lưu thông tin về sách (ISBN, tiêu đề, tác giả)

- Cho phép tìm kiếm theo tiêu chí (ISBN, tên, tác giả)

- **Collaborators:** Copy, Author

Bài tập

2. Hãy vẽ thẻ CRC

A mother is planning a birthday party for her son. She wants to invite his friends from school, but doesn't know where they all live, so she asks the form teacher for their addresses and phone numbers. She books a magician and buys lots of food and drink for the birthday tea. She makes the birthday cake herself, but has it iced by the local baker. Draw a CRC card to show the mother's responsibilities and whom she collaborates with to fulfil them.

Bài tập

3. Hãy vẽ thẻ CRC

A mail order company is preparing a new brochure to send out to existing customers and other potential outlets. They will need to get an update on product details from their suppliers and a list of existing customers from the company database. The marketing department will supply them with a new design for the brochure and a list of people and organizations they can send it to. Draw a CRC card for the mail order company showing the responsibilities and collaborations in this situation.