

Thiết kế

TS. Trần Đức Khánh

Bộ môn Hệ thống Thông tin

Viện CNTT&TT – ĐHBK Hà Nội

Email: khanhtd@soict.hut.edu.vn

Web: <http://is.hut.edu.vn/~khanhtd>

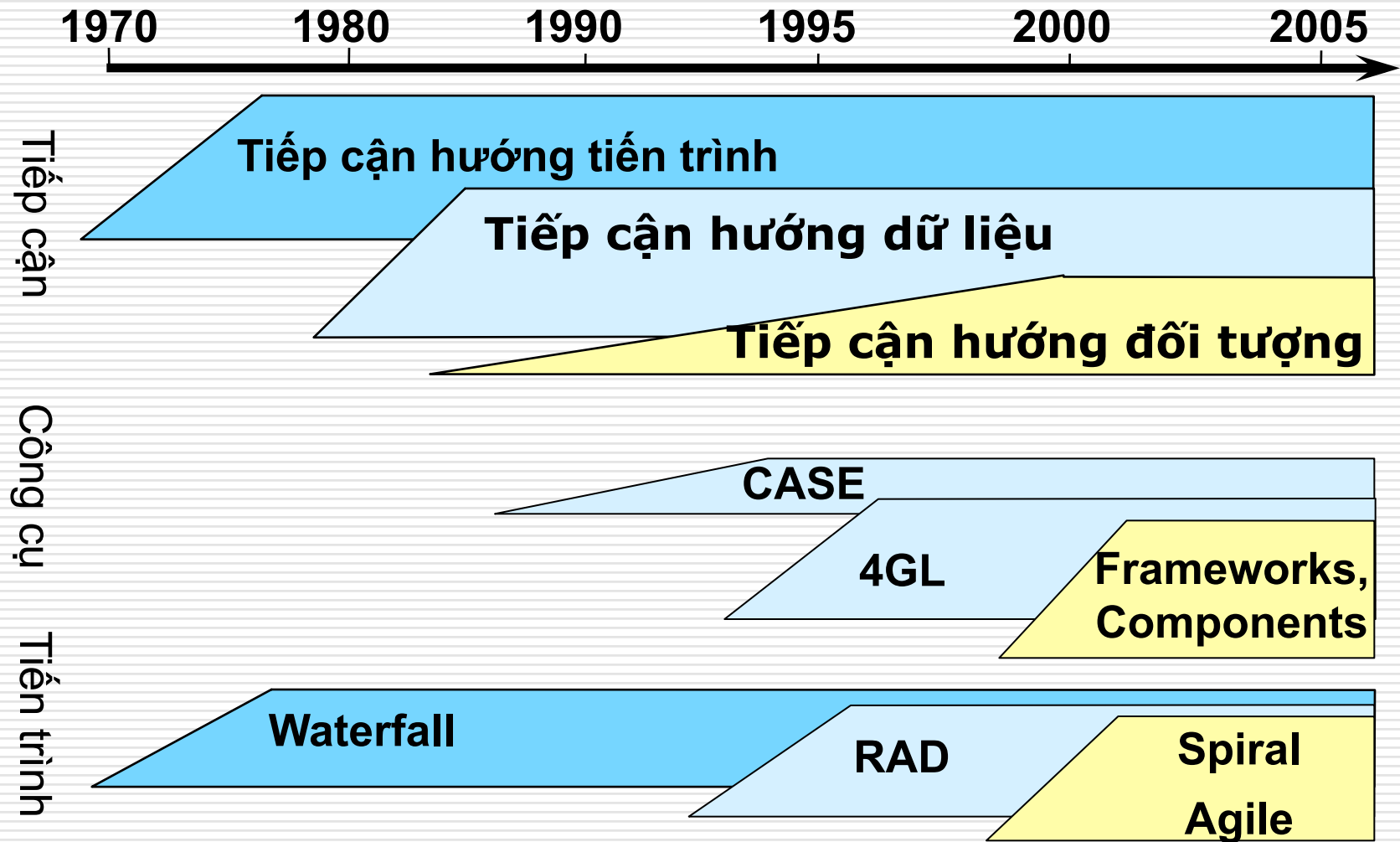
Nội dung

- ☐ Một số tiếp cận thiết kế hệ thống
 - ☐ Thực hành thiết kế
 - Thiết kế kiến trúc
 - Thiết kế sơ bộ
 - ☐ Phân tích kịch bản
 - ☐ Phân tích đối tượng
 - ☐ Thiết kế giao diện
 - ☐ Mô hình hoá dữ liệu logic
 - Thiết kế chi tiết
 - ☐ Thiết kế kịch bản
 - ☐ Thiết kế đối tượng
-

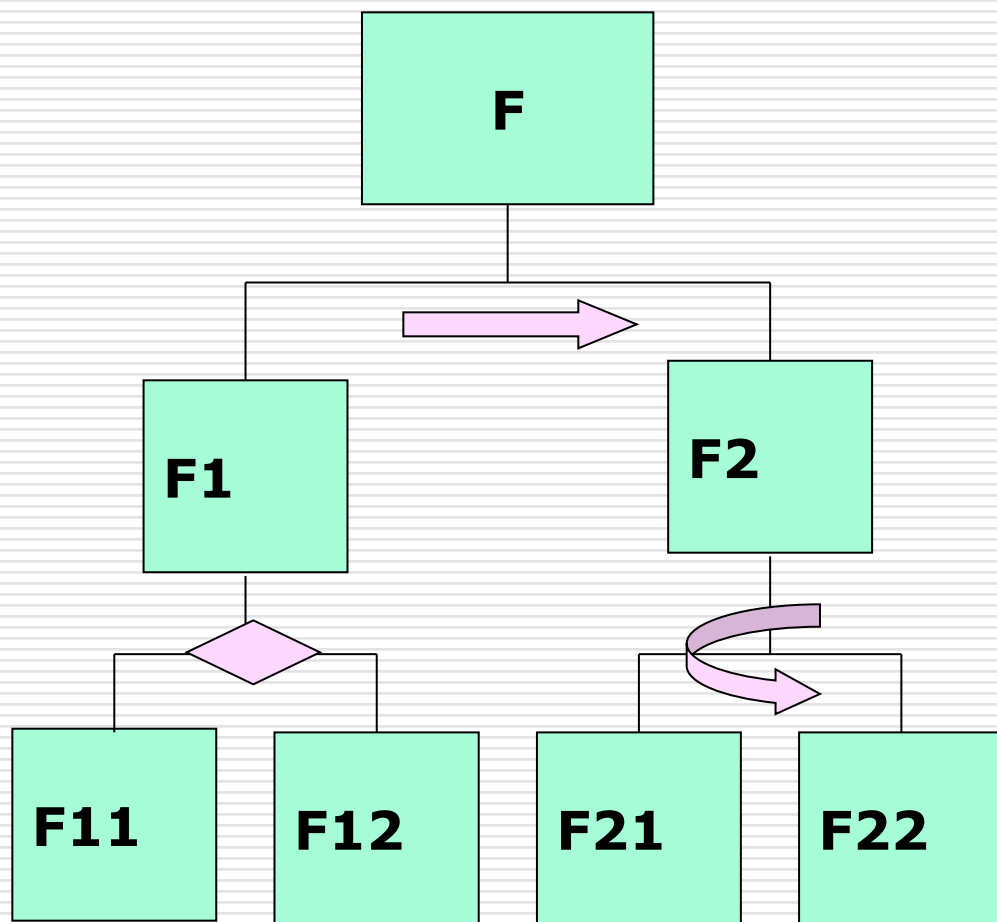
Một số tiếp cận thiết kế hệ thống

- Hướng tiến trình
- Hướng dữ liệu
- Hướng đối tượng

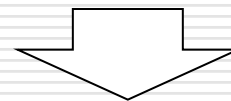
Sự chuyển tiếp tiếp cận thiết kế hệ thống



Tiếp cận hướng tiến trình

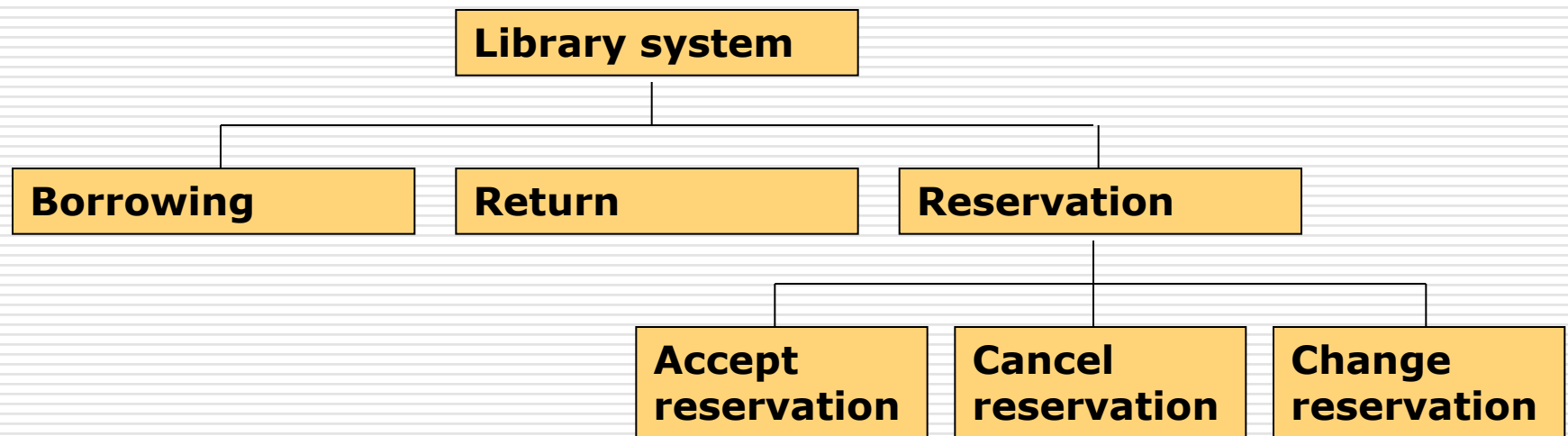


Chương trình được cấu trúc thành các chương trình con. Mỗi chương trình con có một cấu trúc điều khiển: tuần tự, điều kiện, lặp.

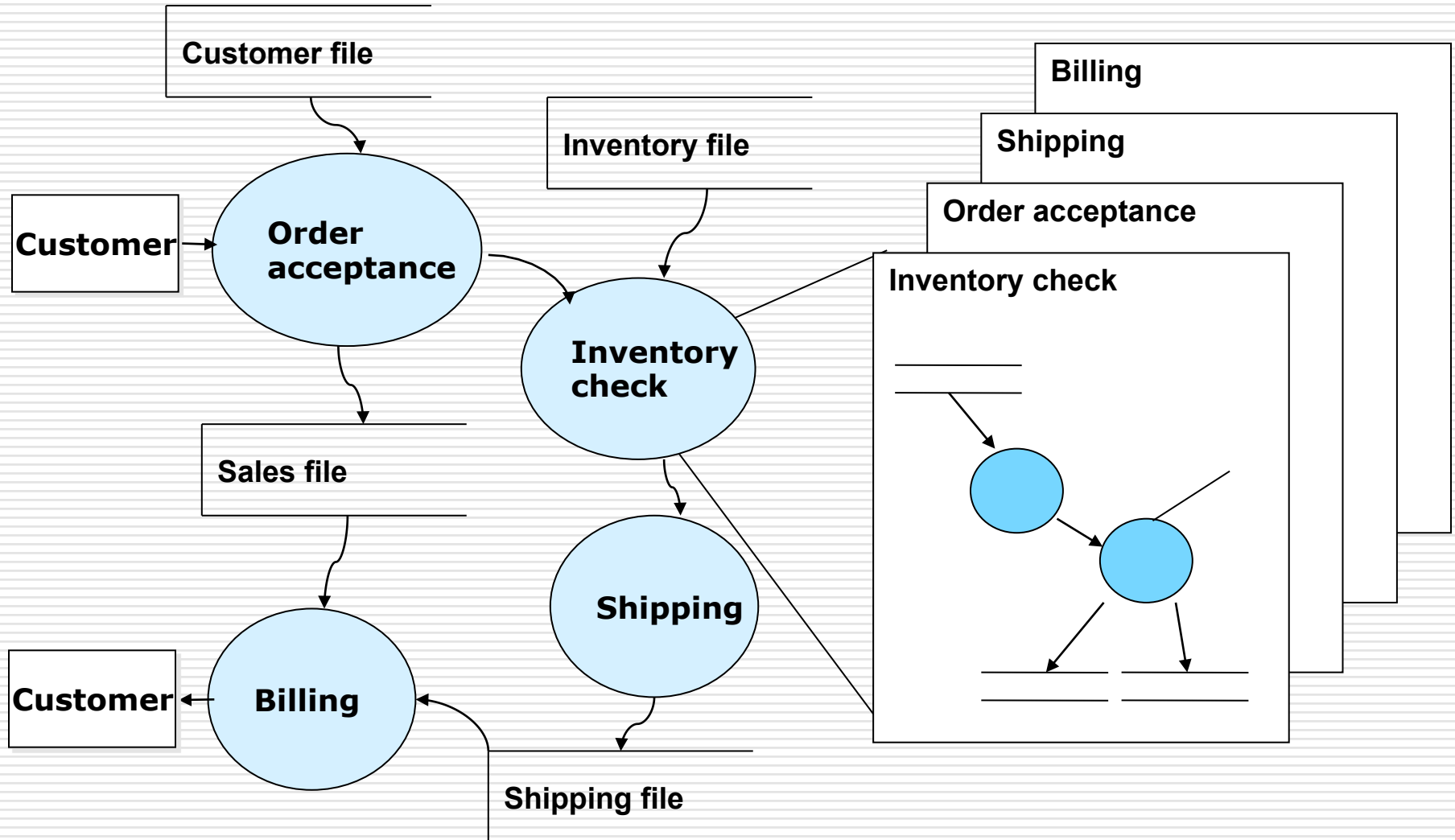


Tiếp cận hướng tiến trình: Bóc tách chương trình thành các chức năng một cách tuần tự hoặc lặp.

Biểu đồ phân cấp chức năng

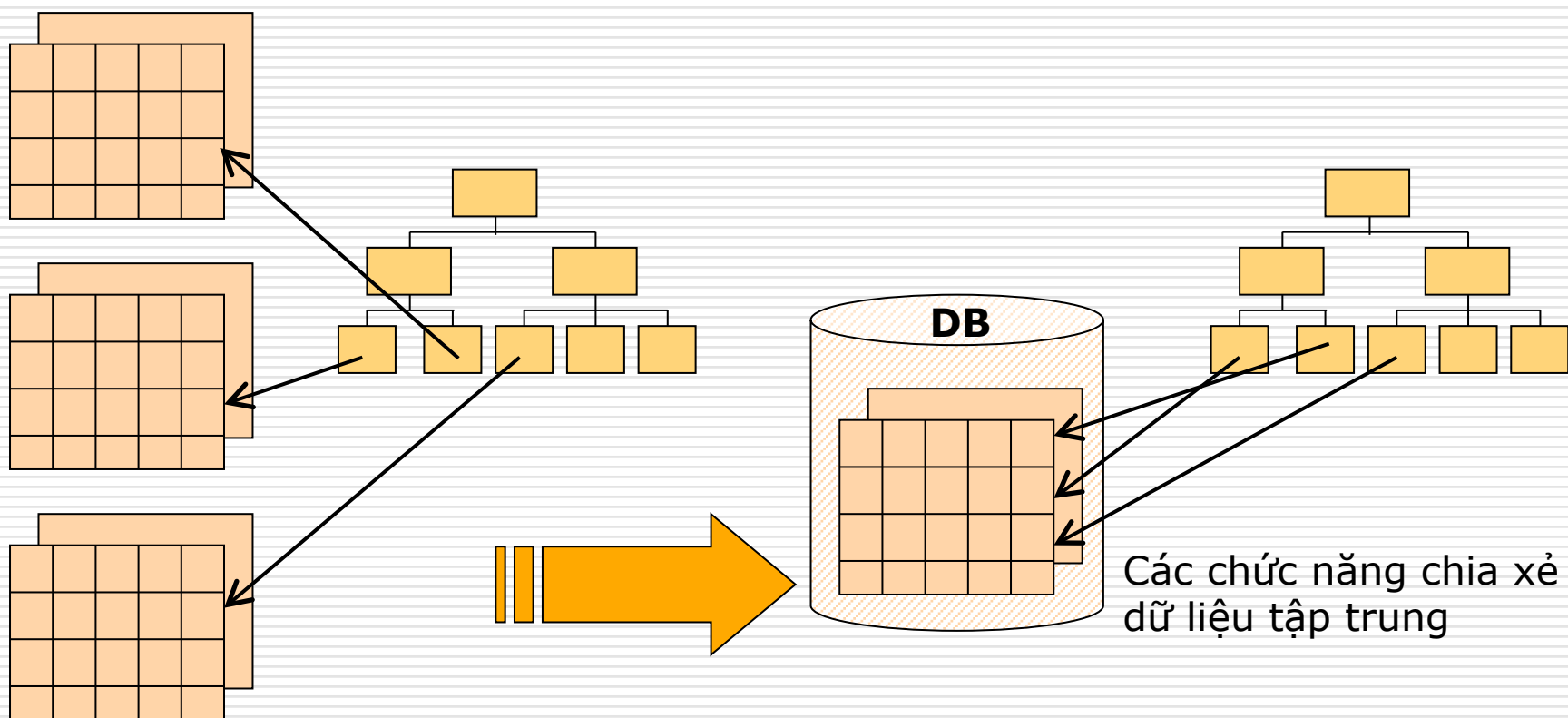


Biểu đồ luồng dữ liệu

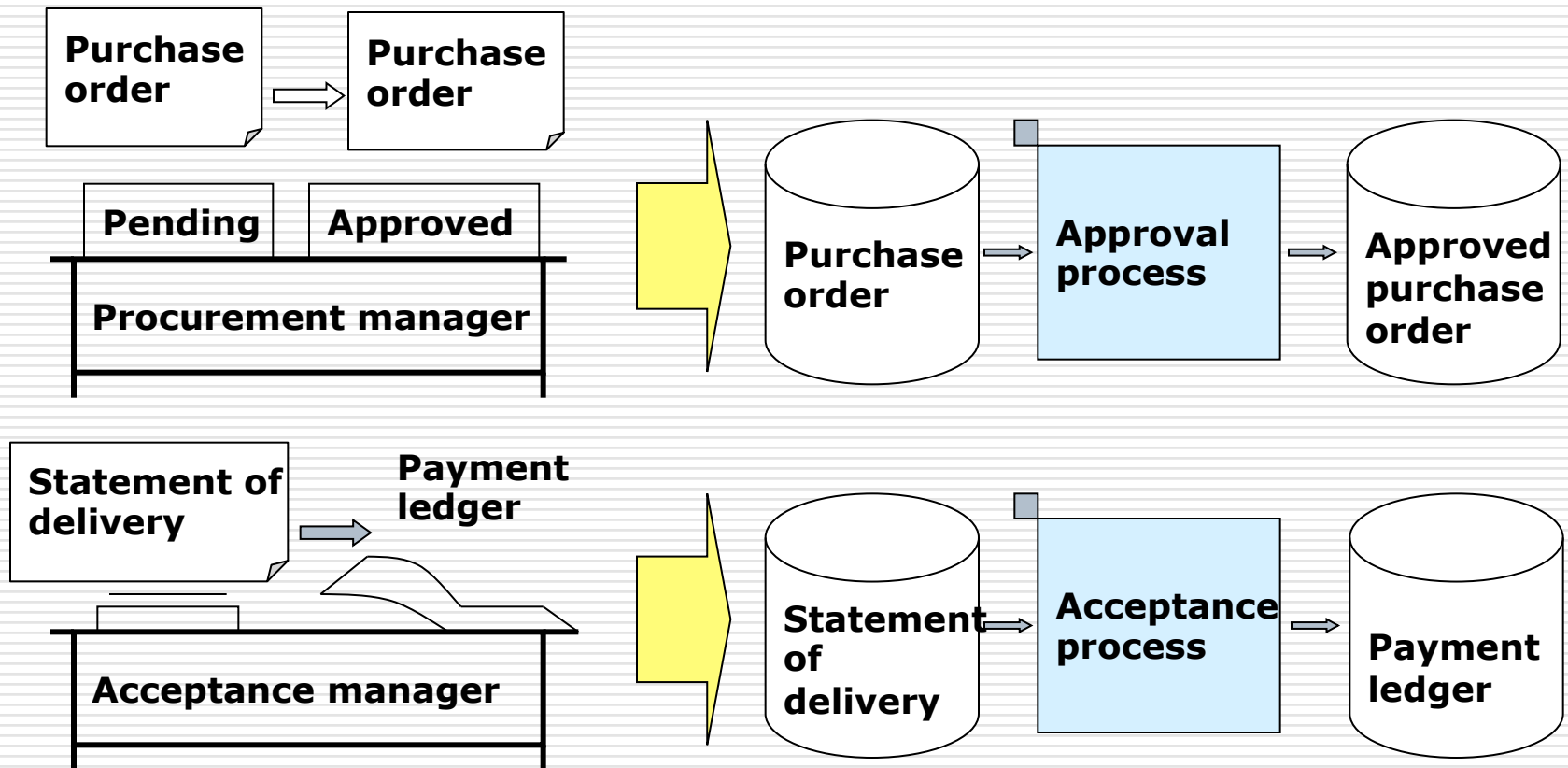


Các ứng dụng hướng dữ liệu

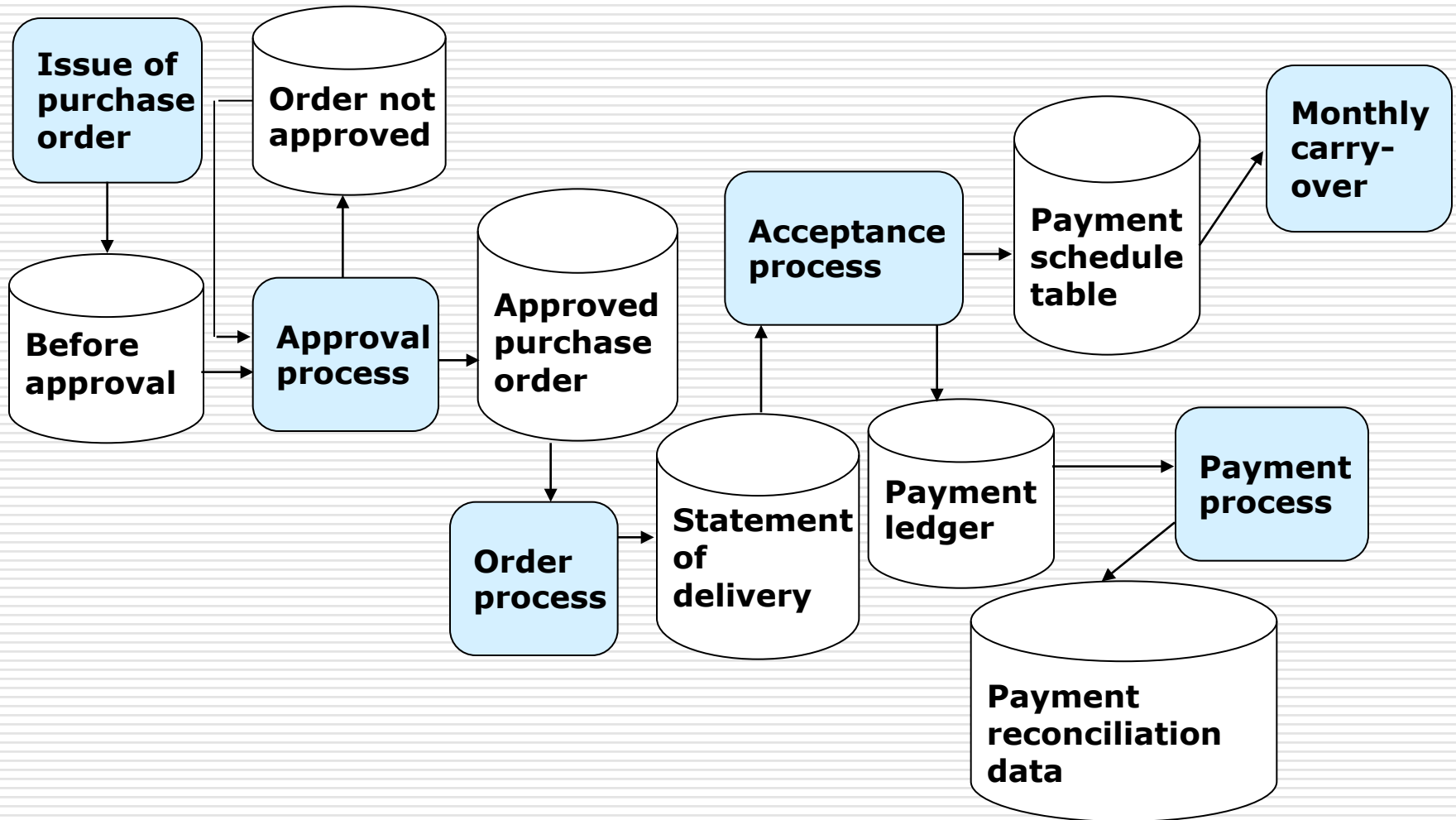
Dữ liệu trùng giữa các chức năng



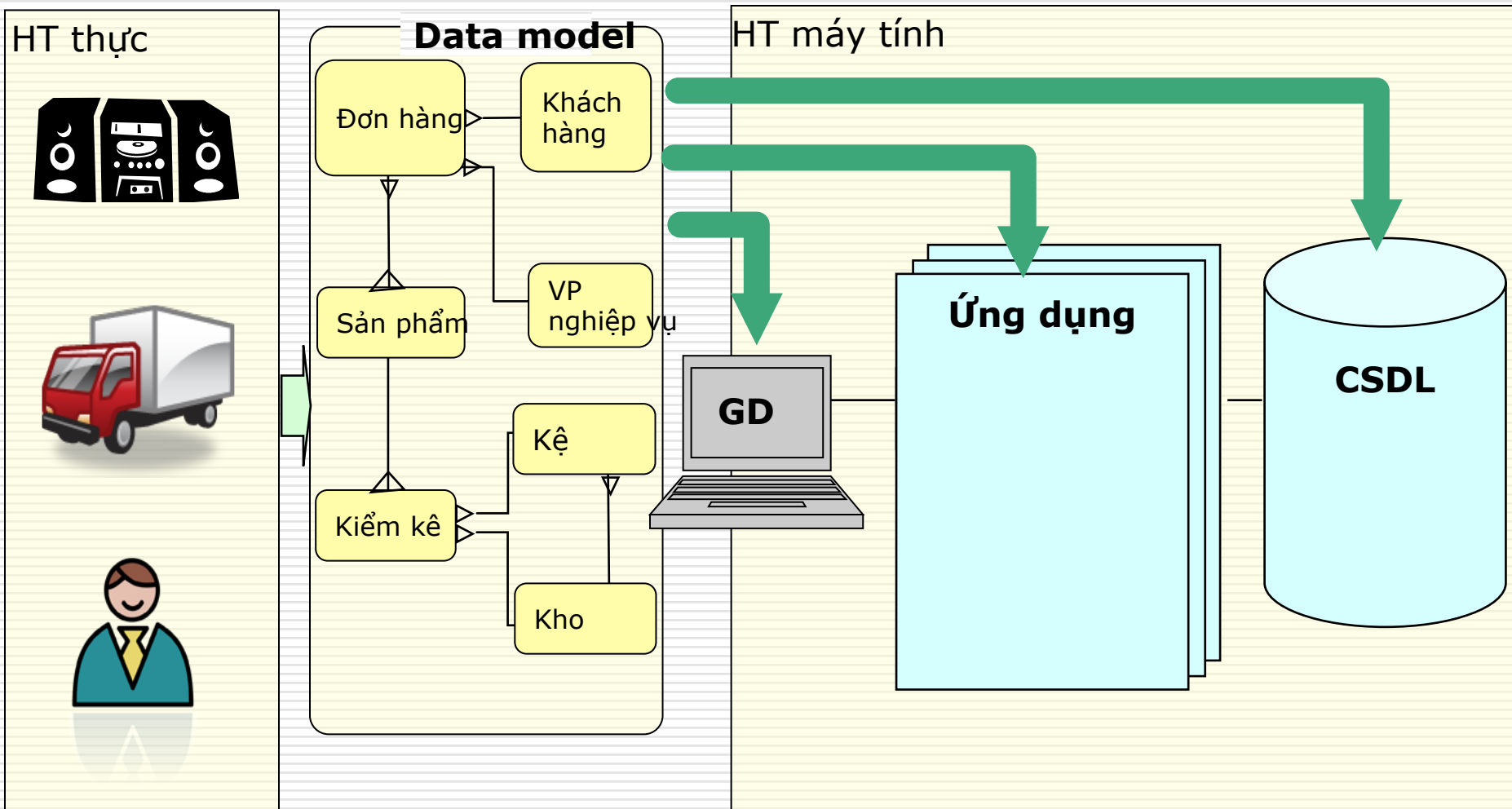
Chức năng gắn liền với dữ liệu



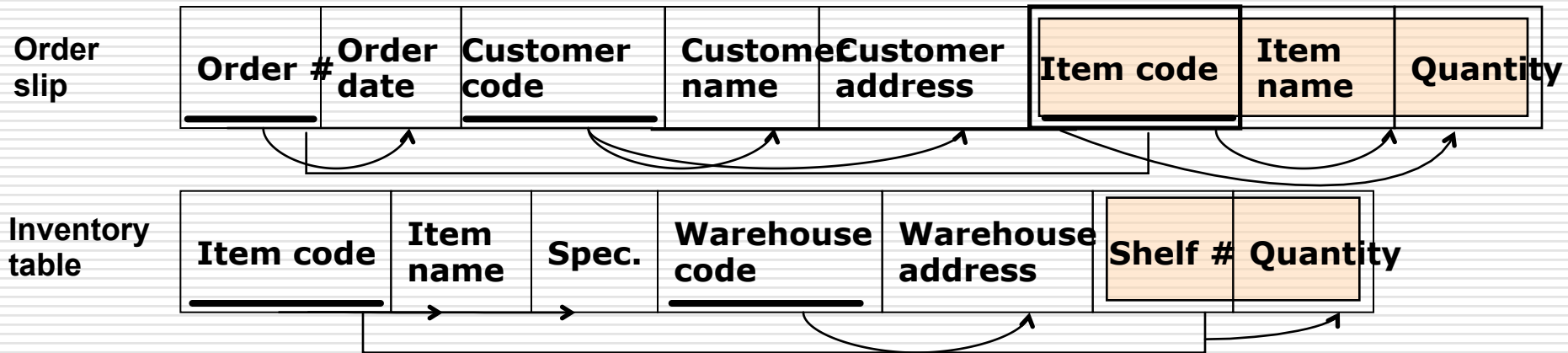
Dữ liệu trùng



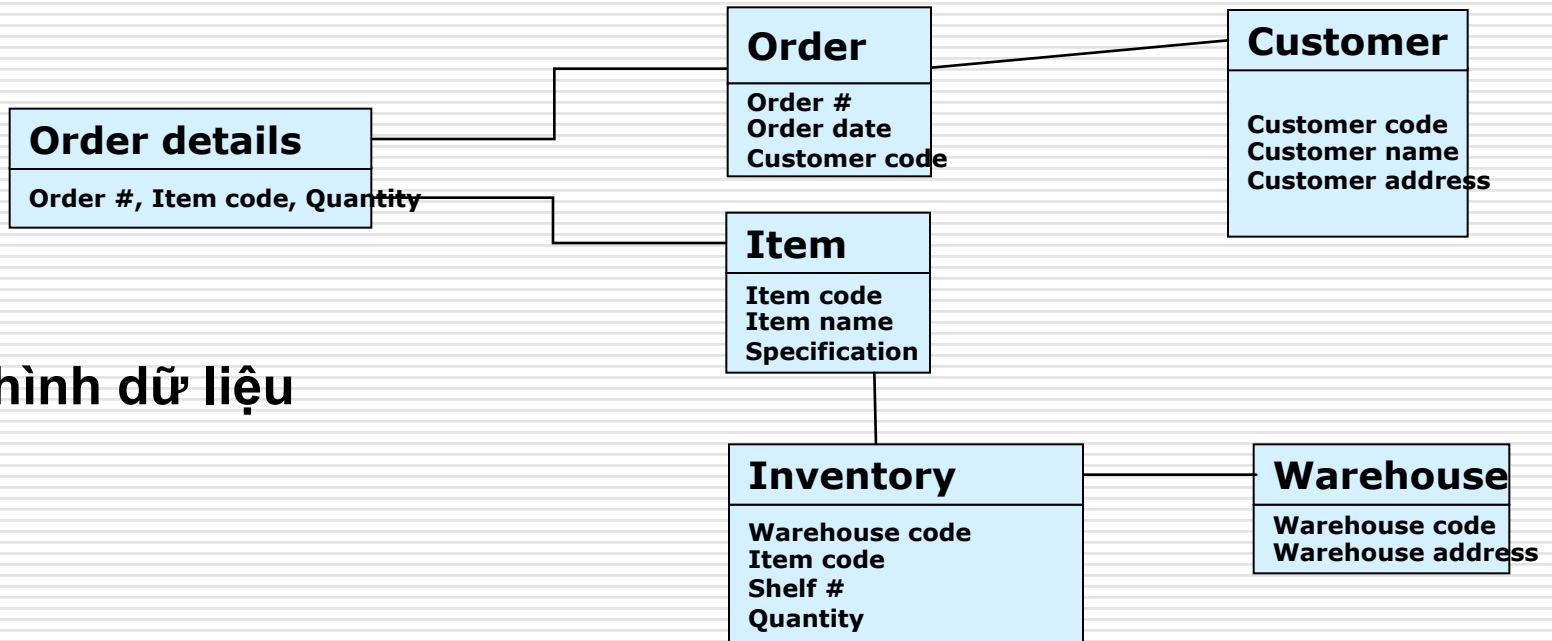
Tiếp cận hướng dữ liệu



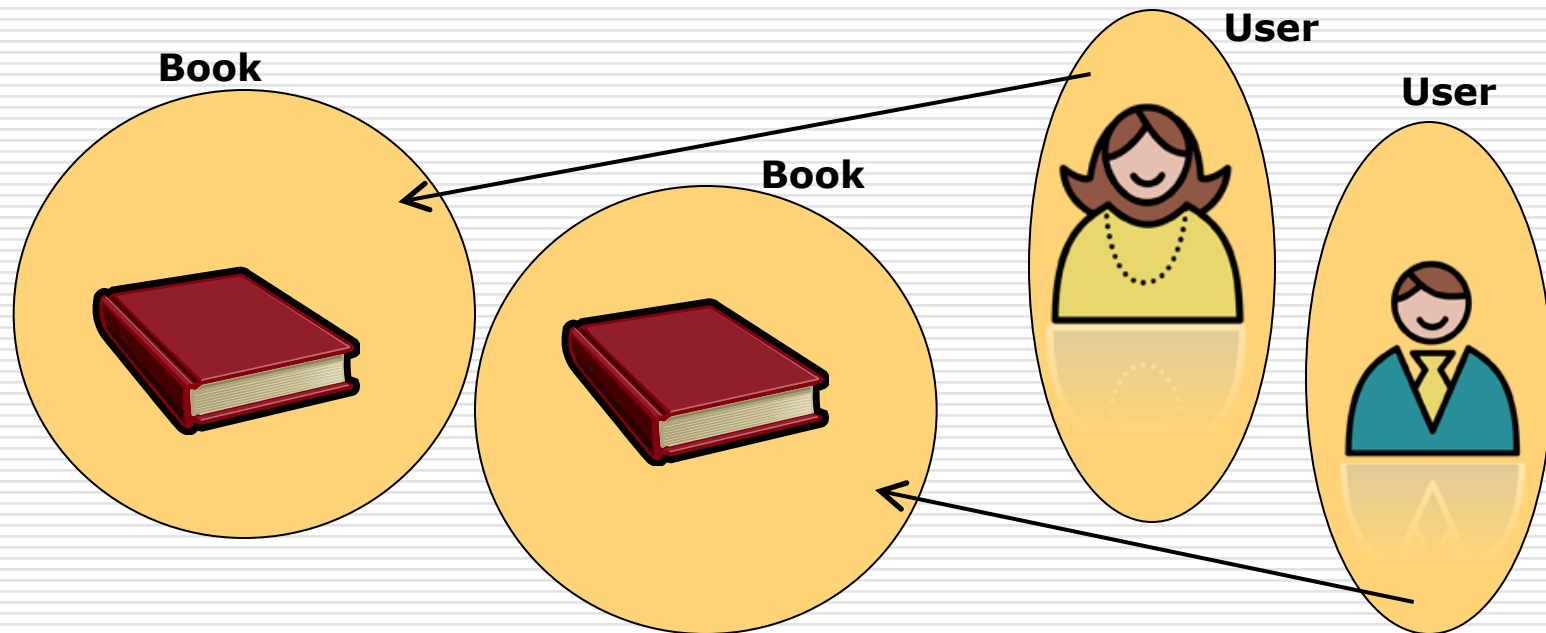
Kỹ thuật mô hình hoá dữ liệu



Mô hình dữ liệu



Tiếp cận hướng đối tượng



Tiếp cận hướng đối tượng

☐ Nguyên tắc cơ bản

- Trừu tượng hóa
- Đóng gói
- Tính đơn thể

☐ Khái niệm cơ bản

- Đối tượng
 - Lớp
 - Quan hệ
 - Đa hình
-

Đối tượng (Object), Lớp (Class), Tính đơn thể (Modularity)

Object (Instance)



Title Name = xxx

Author Name = xxxxx

DisplayTitleName()

DisplayAuthorName()



Title Name = yyy

Author Name = yyyyyy

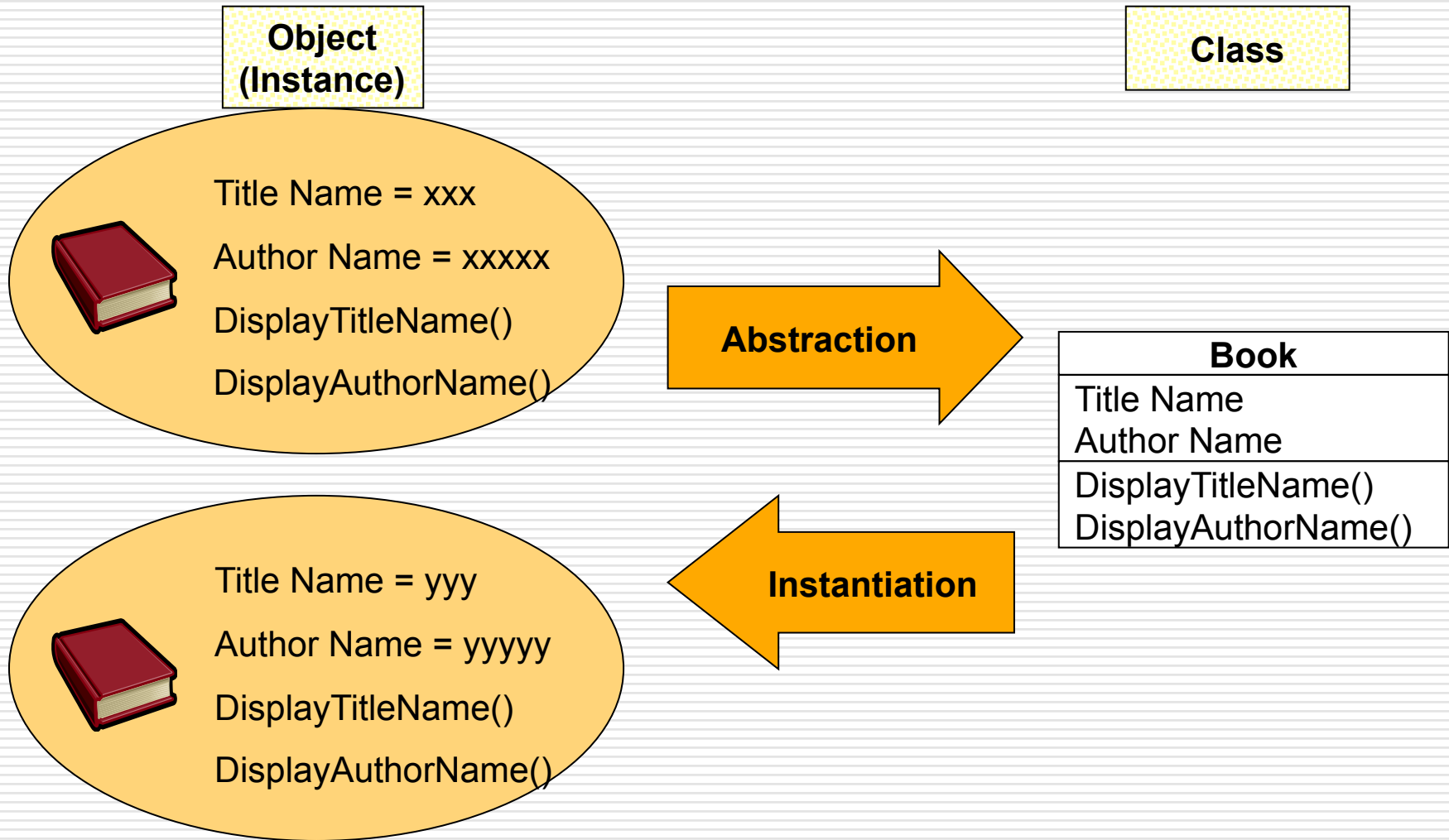
DisplayTitleName()

DisplayAuthorName()

Class

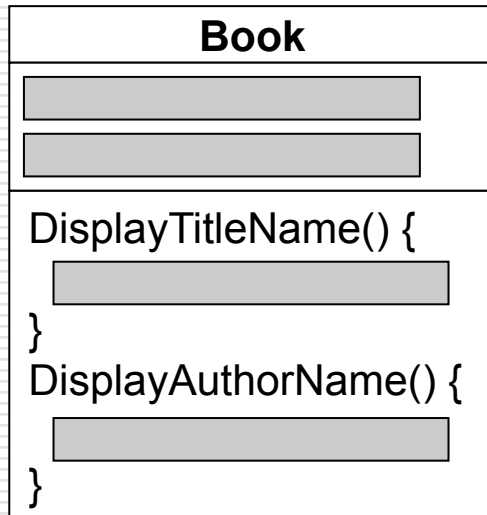
| Book |
|---------------------|
| Title Name |
| Author Name |
| DisplayTitleName() |
| DisplayAuthorName() |

Trừu tượng hóa (Abstraction)

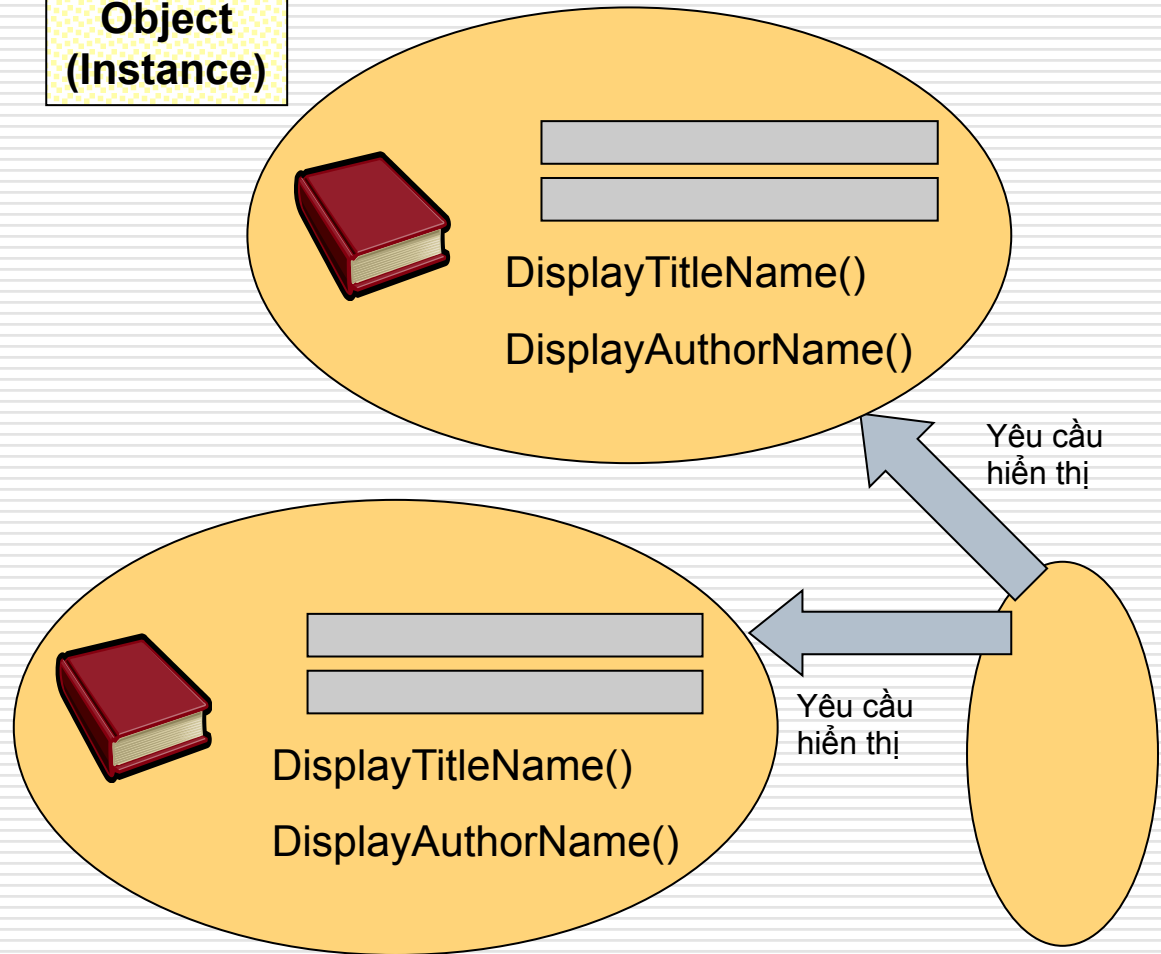


Đóng gói (Encapsulation)

Class



Object
(Instance)



Các quan hệ

- ☐ Kết hợp
 - Thu nhập
 - ☐ Cấu thành
 - ☐ Tổng quát hóa
 - ☐ Phụ thuộc
 - ☐ Hiện thực hóa
-

Kết hợp (Association)

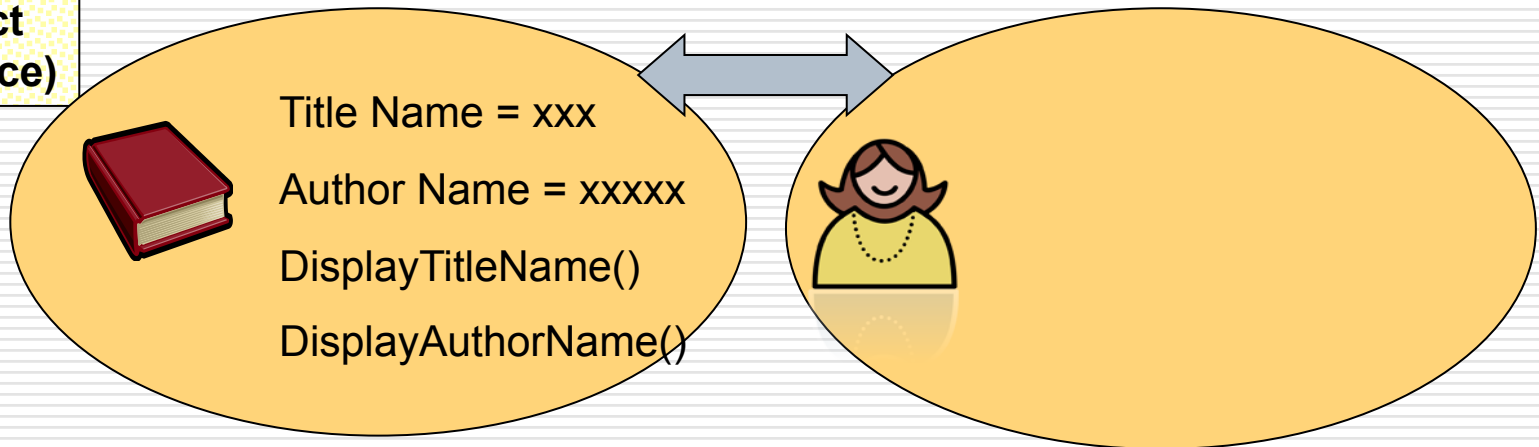
Class

| Book |
|---|
| Title Name Author name |
| DisplayTitleName() DisplayAuthorName() |

| User |
|-----------------------------|
| User ID Name |
| DisplayInfoOfBorrowedBook() |

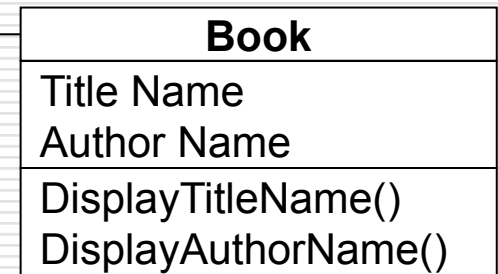
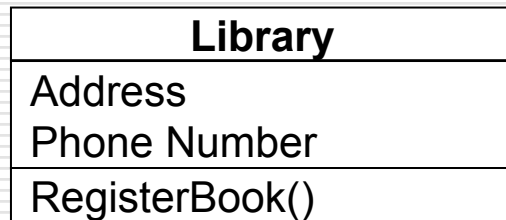


Object (Instance)

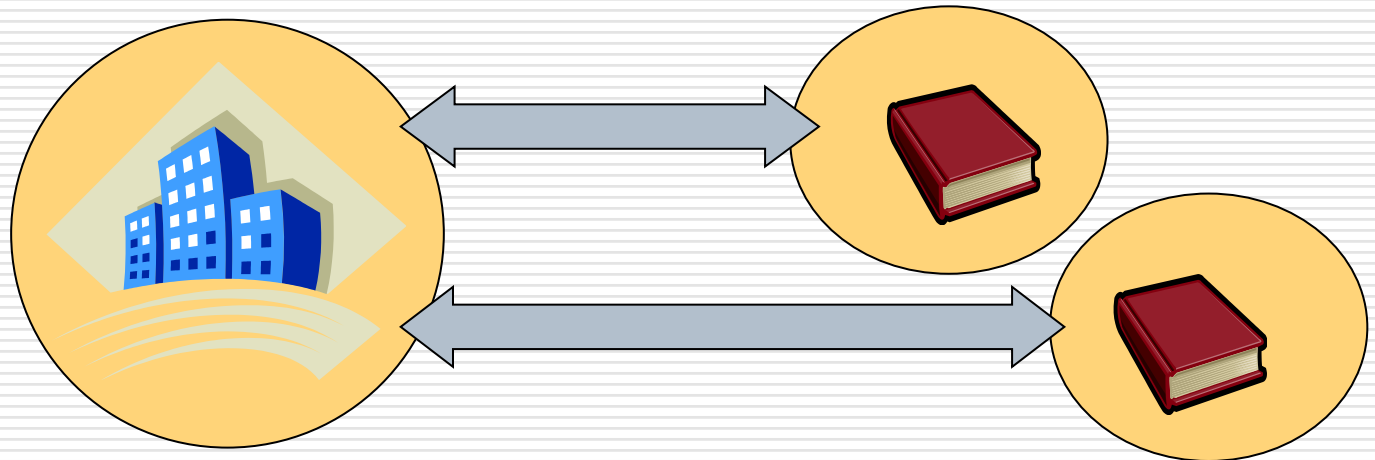


Thu nhập (Aggregation)

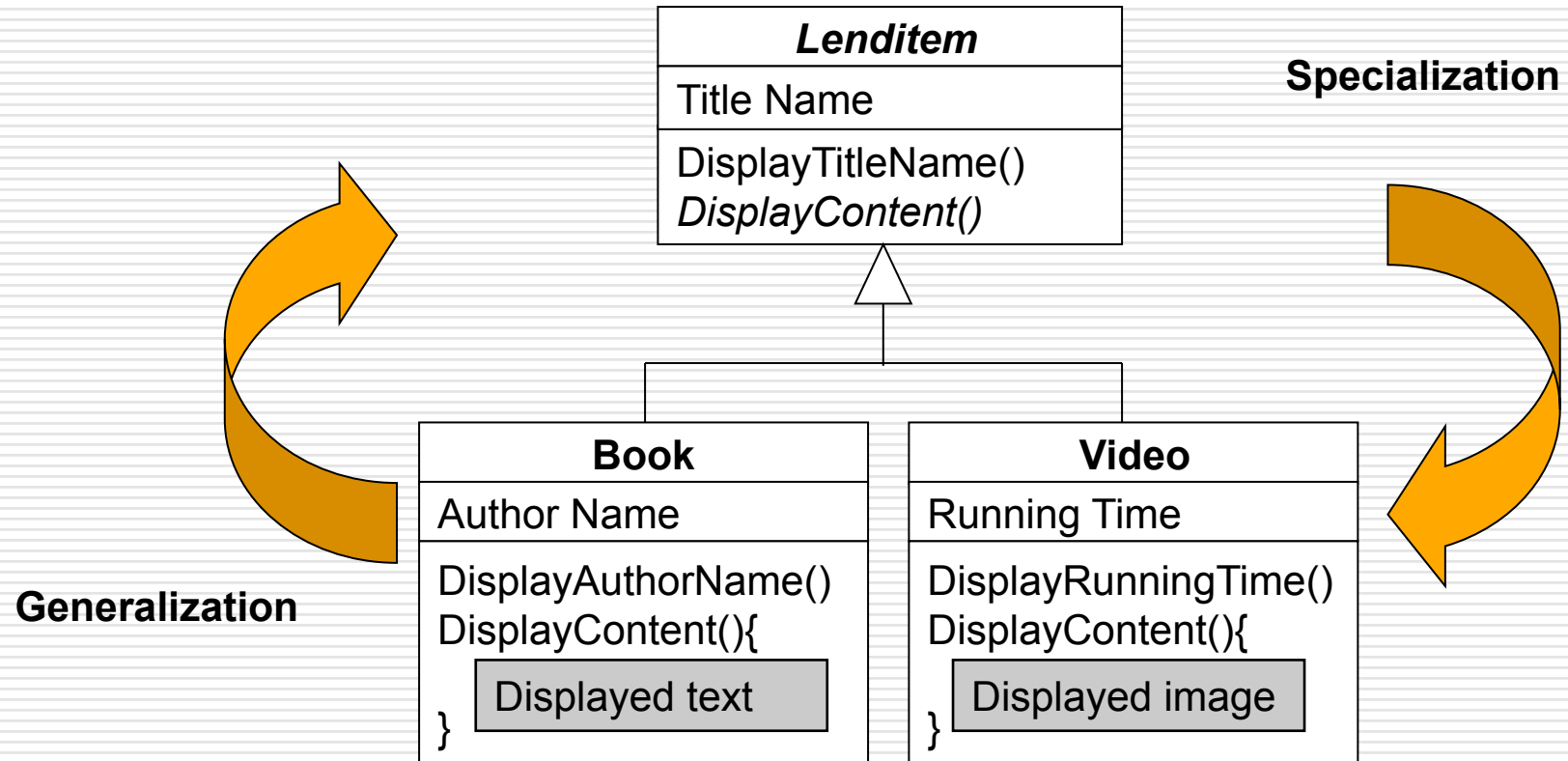
Class



Object (Instance)



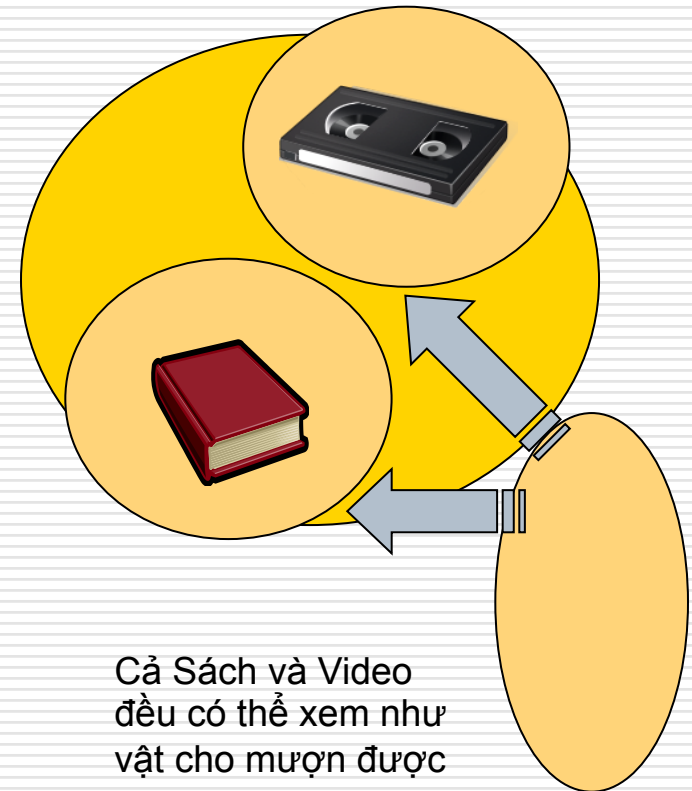
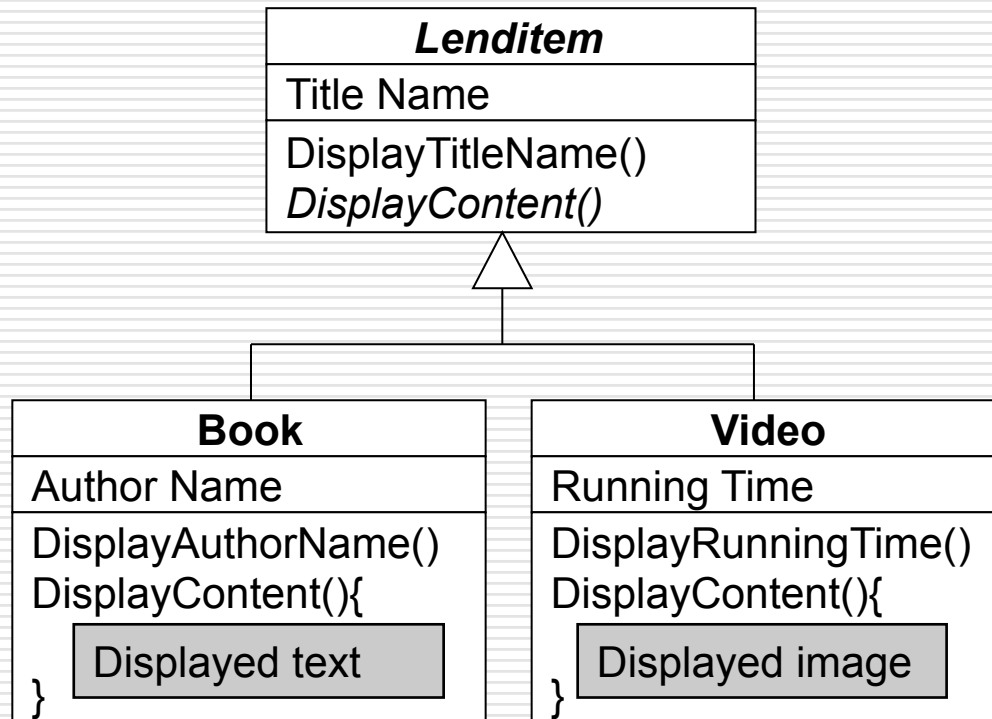
Tổng quát hóa (Generalization)



Đa hình (Polymorphism)

Class

Object
(Instance)

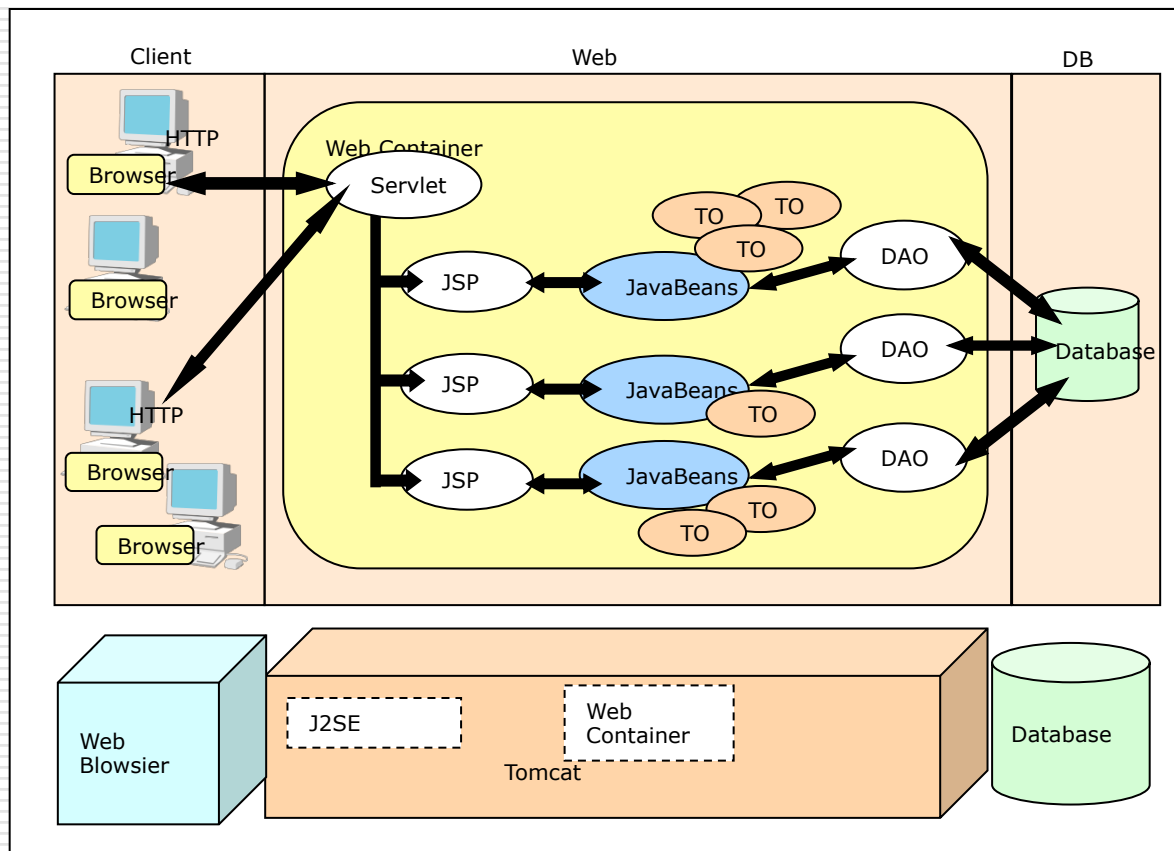


Thực hành thiết kế

- Thiết kế kiến trúc
- Thiết kế sơ bộ
 - Phân tích kịch bản
 - Phân tích đối tượng
 - Thiết kế giao diện
 - Mô hình hoá dữ liệu logic
- Thiết kế chi tiết
 - Thiết kế kịch bản
 - Thiết kế đối tượng

Thiết kế kiến trúc

Kiến trúc phần mềm là cấu trúc của hệ thống bao gồm các hợp phần phần mềm, các đặc điểm bên ngoài của những hợp phần này và quan hệ giữa chúng. *Bass, Clements, Kazman*



Thiết kế kiến trúc

Xác định yêu cầu

Thiết kế

Đầu ra của XDYC

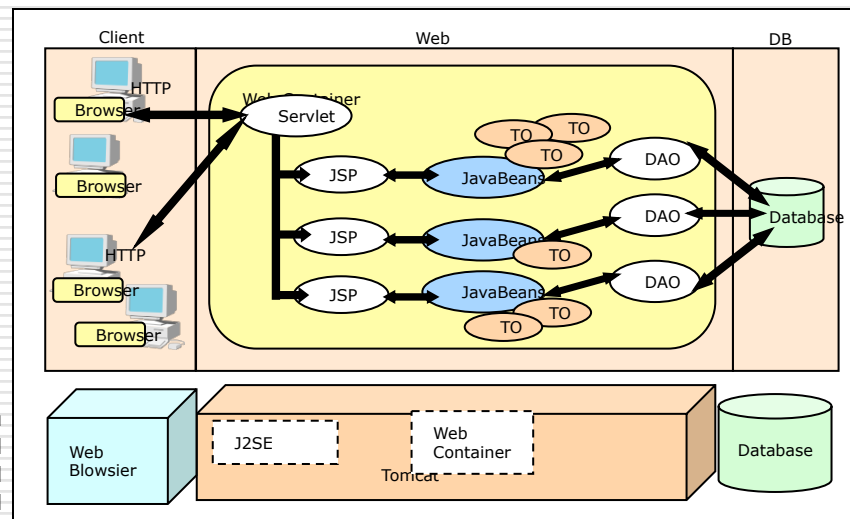
Thiết kế kiến trúc phần mềm

Mô tả Kiến trúc phần mềm

Hướng dẫn thiết kế ứng dụng

Hướng dẫn thiết kế giao diện

Hướng dẫn lập trình

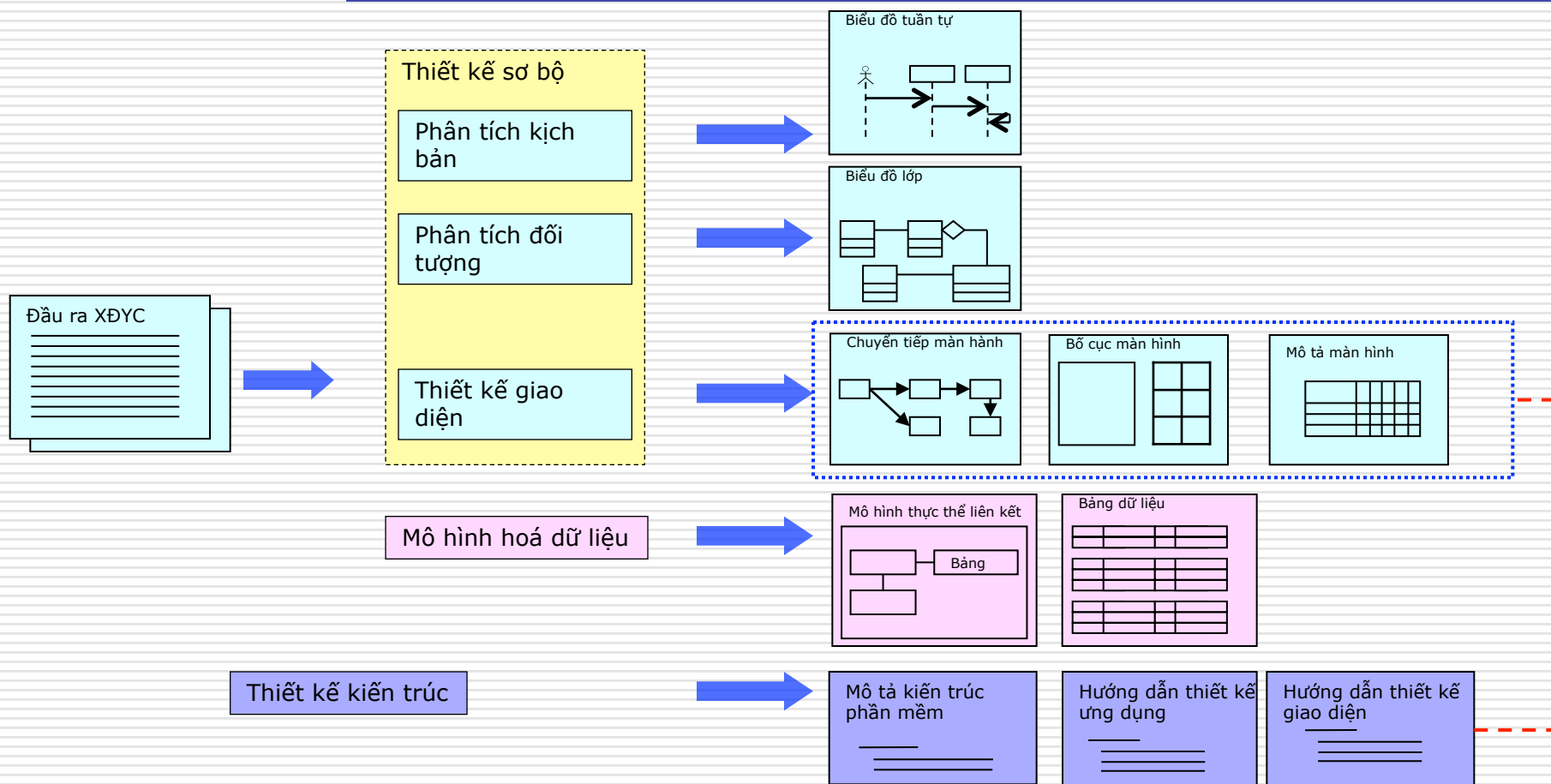


Đầu ra thiết kế chi tiết

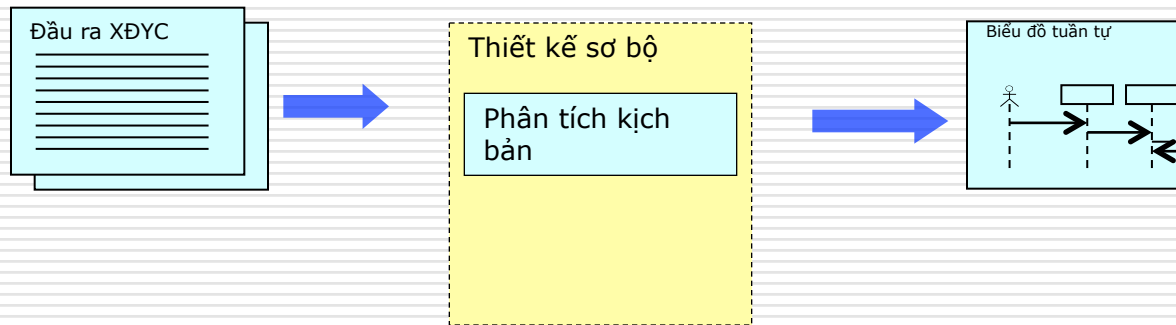
| | |
|------------------------------|---|
| Mô tả kiến trúc phần mềm | Cấu trúc hệ thống, Khái niệm kiến trúc, Hợp phần của hệ thống |
| Hướng dẫn thiết kế ứng dụng | Hợp phần của ứng dụng, Quy tắc đặt tên, Đánh số ID, Sử dụng Framework |
| Hướng dẫn thiết kế giao diện | Chuẩn hoá màn hình |
| Hướng dẫn lập trình | Quy tắc đặt tên lớp/biến, Phong cách lập trình, ... |

Thiết kế sơ bộ

Thiết kế



Phân tích kịch bản



Các đối tượng tương tác như thế nào trong kịch bản này?

Xác định kịch bản

Ca sử dụng: U08 Cho mượn sách

Kịch bản:

| | |
|---------|---|
| U08-#01 | Tiến trình chuẩn (Mượn sách không đặt trước) |
| U08-#02 | Tiến trình chuẩn (Mượn sách đặt trước) |
| U08-#03 | Một dữ nào đó chưa nhập |
| U08-#04 | Người dùng không có |
| U08-#05 | Sách không có |

- Mô tả kịch bản tổng quát

U08-#01 Tiến trình chuẩn (Mượn sách không đặt trước)

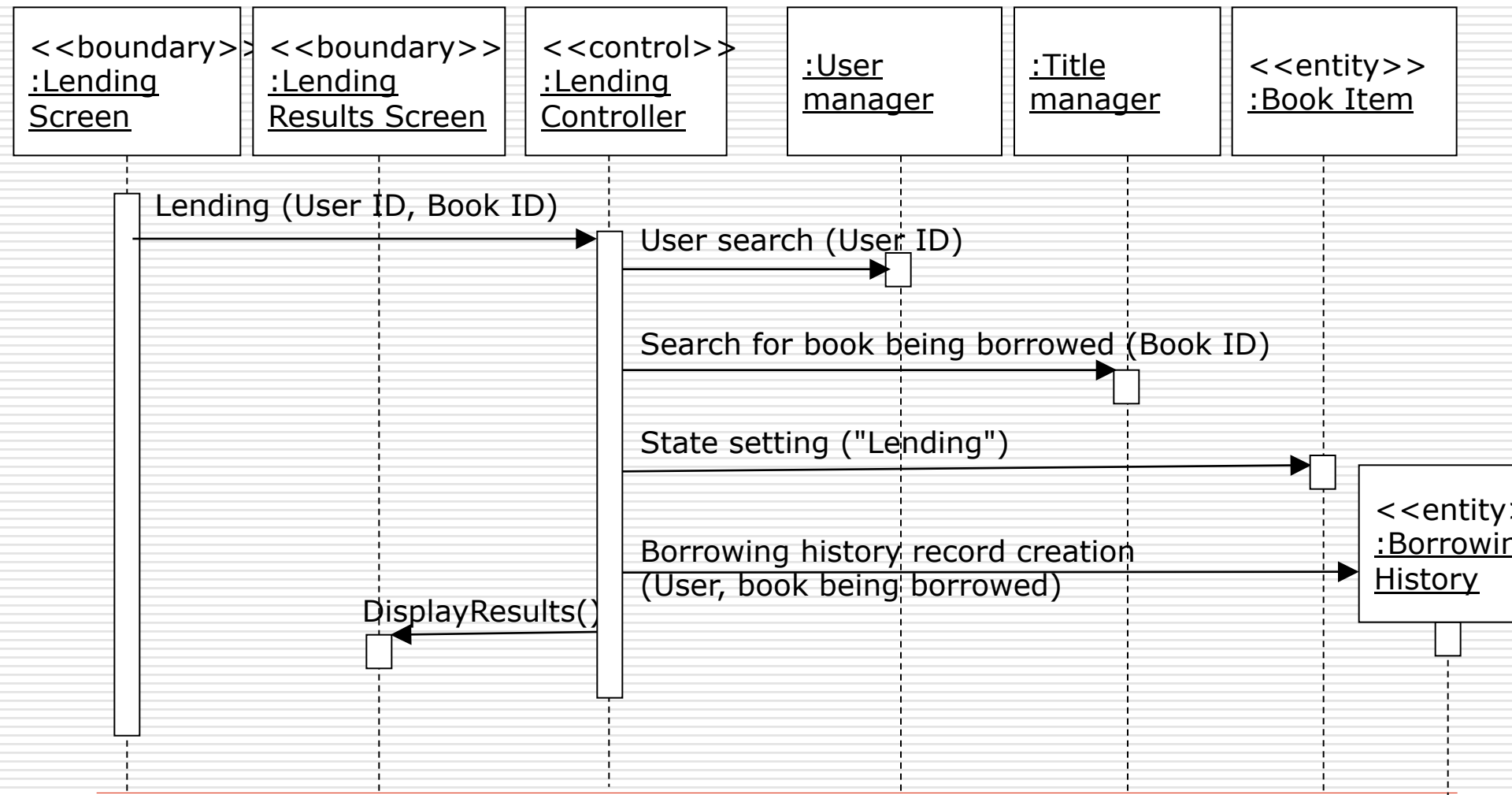
1. Tác nhân nhập ID người dùng và ID sách mượn vào màn hình cho mượn sách.
2. Hệ thống tìm kiếm người dùng với ID đã nhập.
3. Hệ thống tìm kiếm sách với ID đã nhập.
4. Hệ thống lưu thông tin mượn sách.
5. Hệ thống hiển thị kết quả trên màn hình.

- Mô tả kịch bản đặc biệt

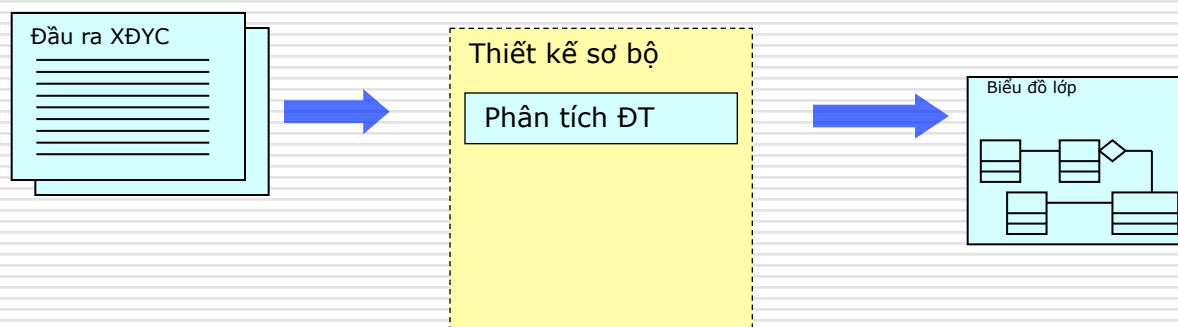
U08-#01 Tiến trình chuẩn (Mượn sách không đặt trước)

1. Thủ thư Nguyễn Thị Lan nhập ID người dùng "001" của người dùng Nguyễn Văn Nam và ID sách "10001" của sách "Introduction to OOA" vào màn hình cho mượn sách.
2. Hệ thống tìm kiếm người dùng Nguyễn Văn Nam tương ứng với ID 001.
3. Hệ thống tìm kiếm sách "Introductions to OOA" tương ứng với ID 10001.
4. Hệ thống lưu thông tin mượn sách.
5. Hệ thống hiển thị kết quả trên màn hình.

Biểu đồ tuần tự



Phân tích đối tượng

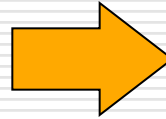


Đối tượng nào cần thiết cho kịch bản này?

Bóc tách đối tượng

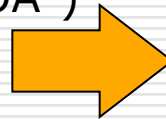
Candidate objects

Librarian (Yamada)
Lending Screen
User = Borrower (Tanaka)
User ID ("001")
Book = Book Being Borrowed
("Introduction to OOA")
Book ID ("10001")
Borrowing History
Lending Results Screen



Boundary objects

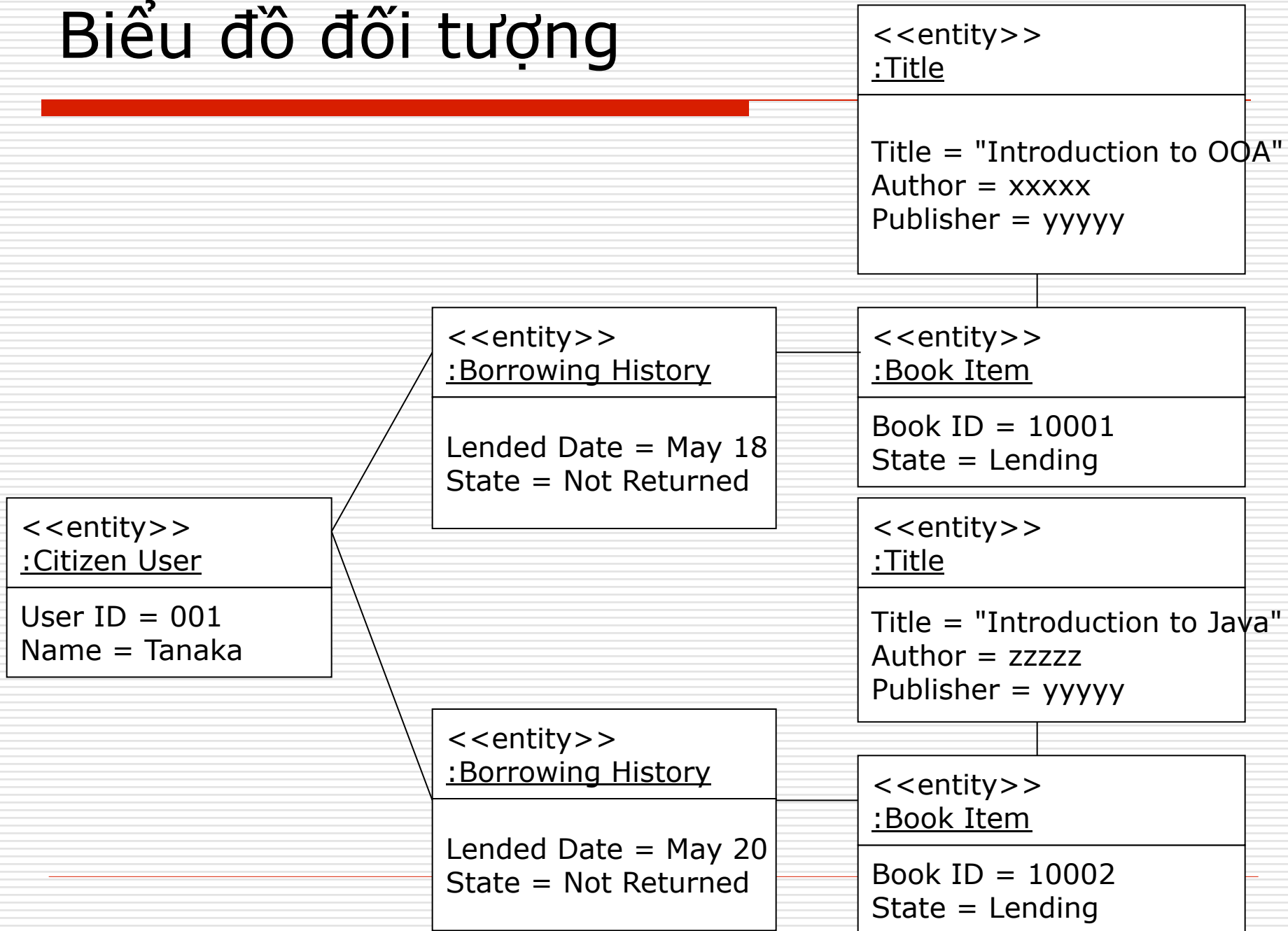
Lending Screen
Lending Results Screen



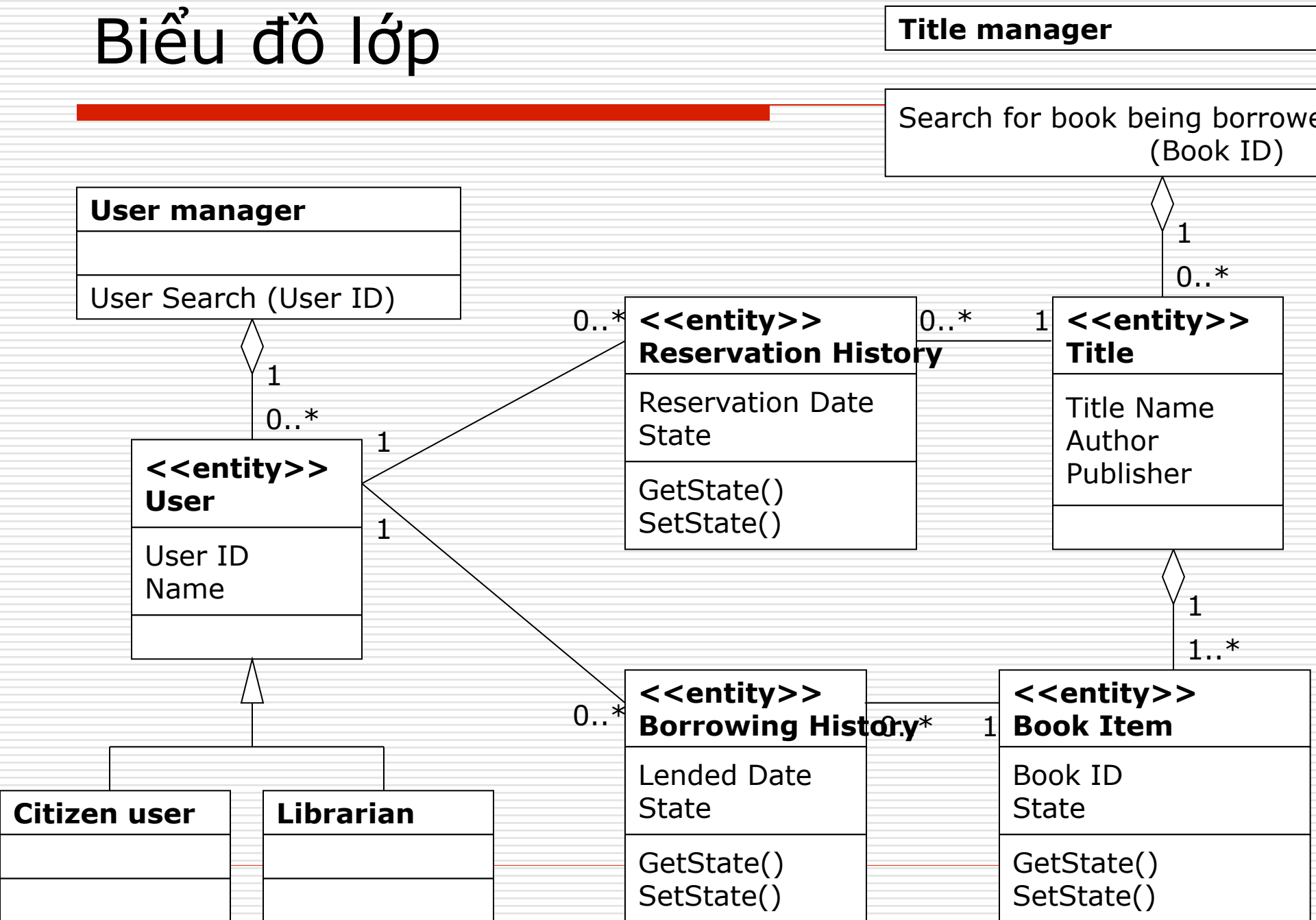
Entity objects

Librarian (Yamada)
User = Borrower (Tanaka)
Book Item = Book Being Borrowed
("Introduction to OOA")
Borrowing History

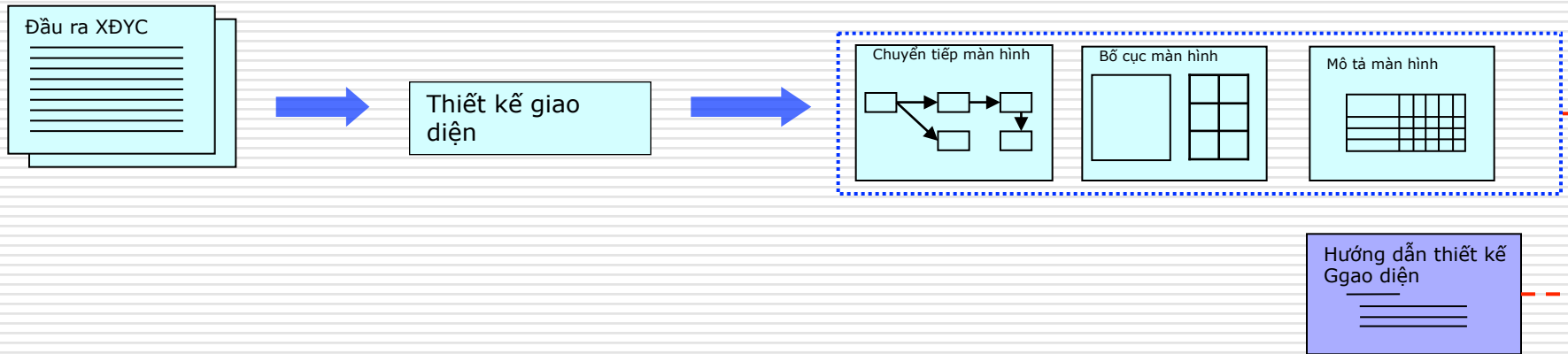
Biểu đồ đối tượng



Biểu đồ lớp

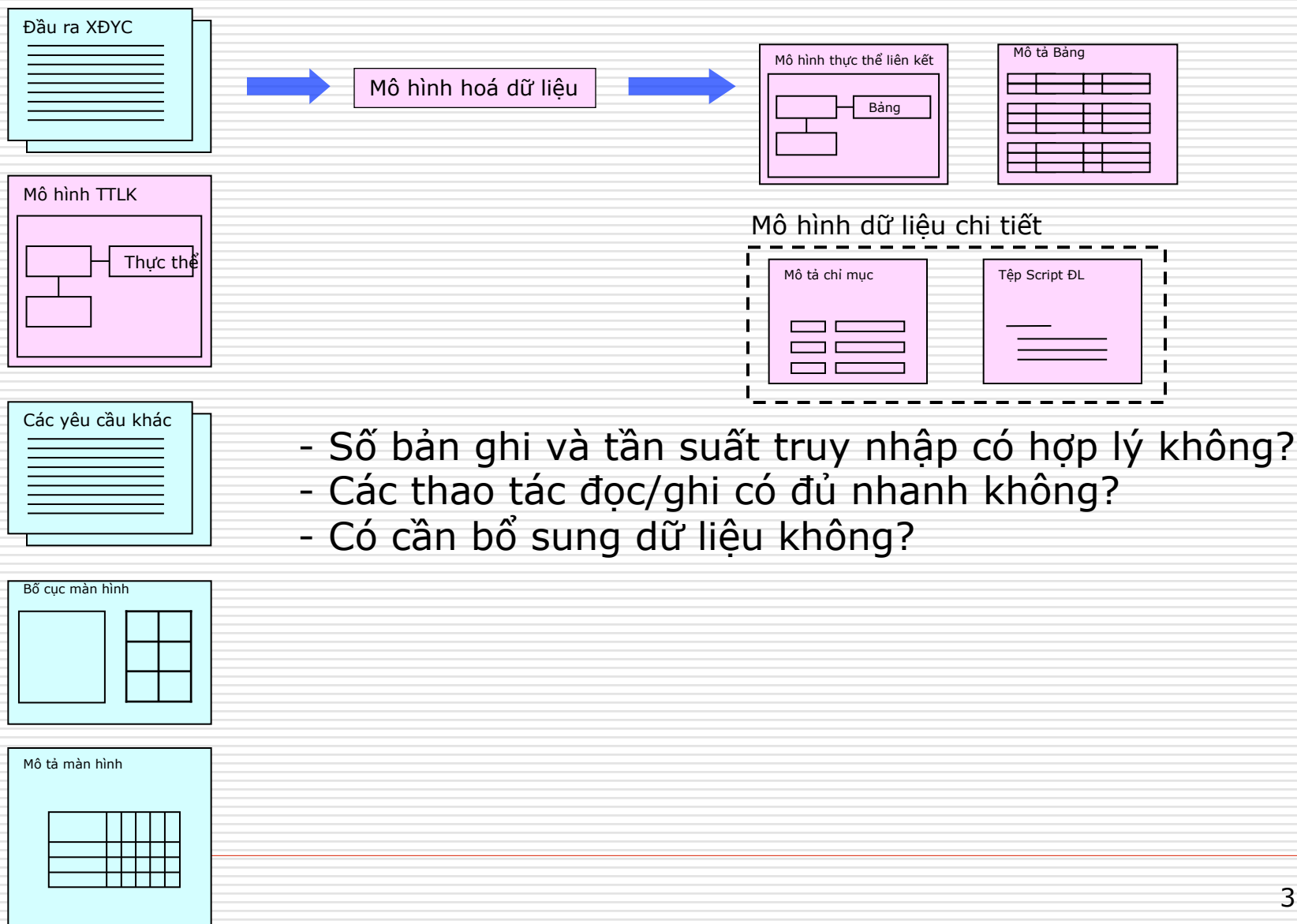


Thiết kế giao diện



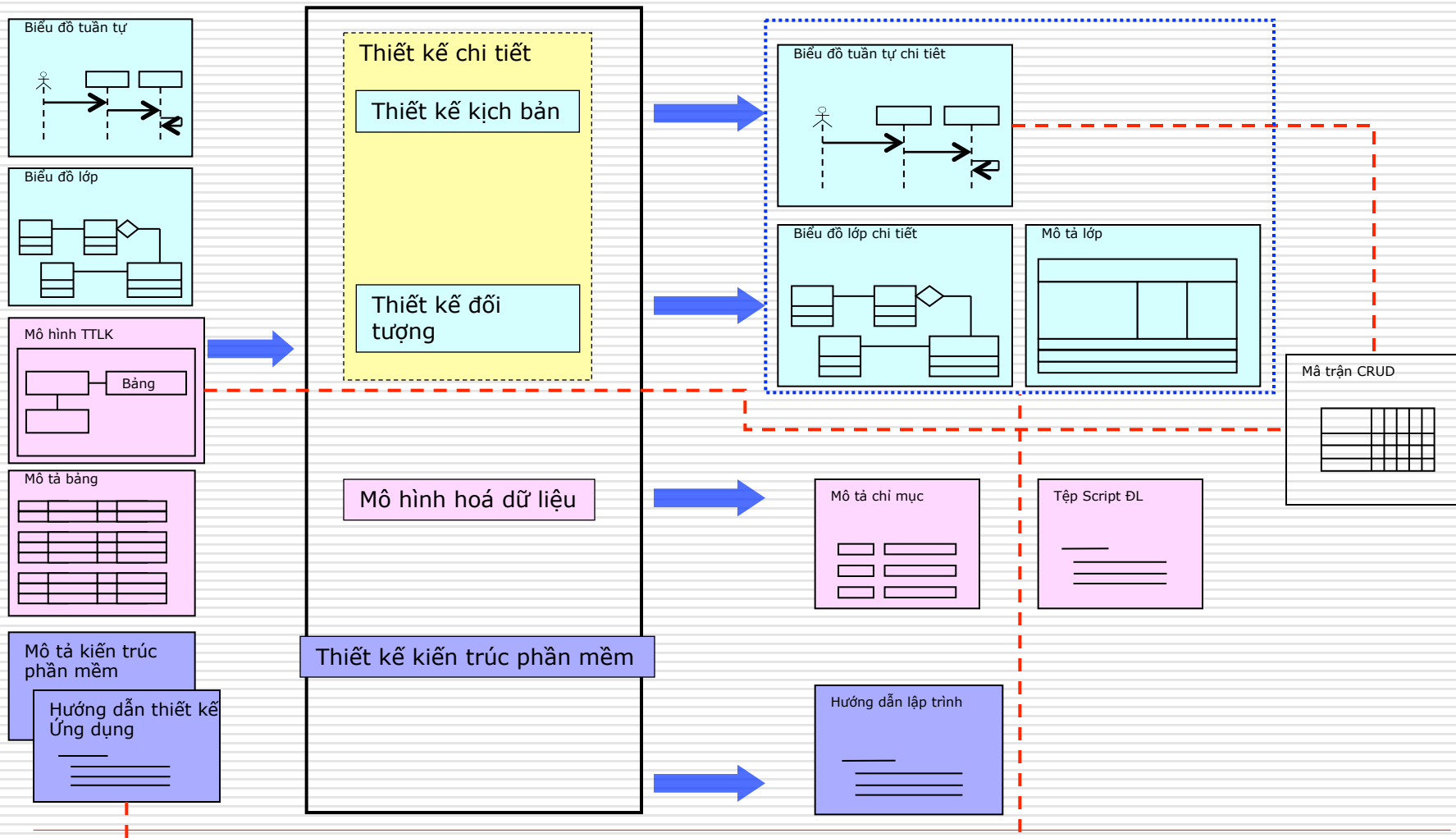
- Các dữ liệu vào/ra có cần thiết cho hệ thống không, loại dữ liệu nào?
- Giao diện có thân thiện, dễ hiểu với người dùng không?
- Chuyển tiếp màn hình có tương ứng với luồng nghiệp vụ không?
- Giao diện có nhất quán không?

Mô hình hoá dữ liệu logic

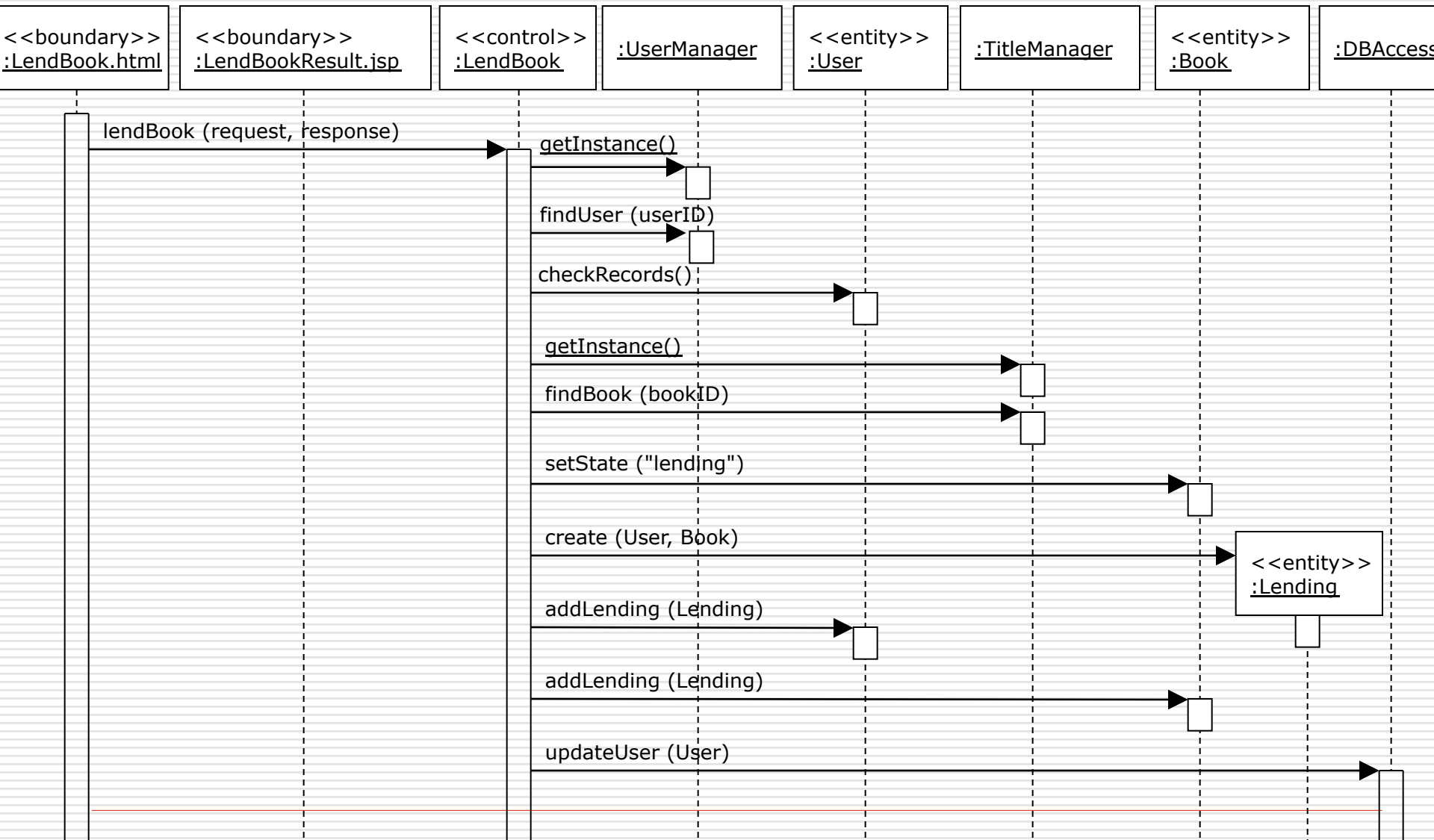


Thiết kế chi tiết

Thiết kế



Thiết kế kịch bản



Thiết kế đối tượng

