

Phân tích thiết kế hướng đối tượng

Bài 6: Biểu đồ hành động

TS. Nguyễn Hiếu Cường

Bộ môn CNPM, Khoa CNTT, Trường ĐH GTVT

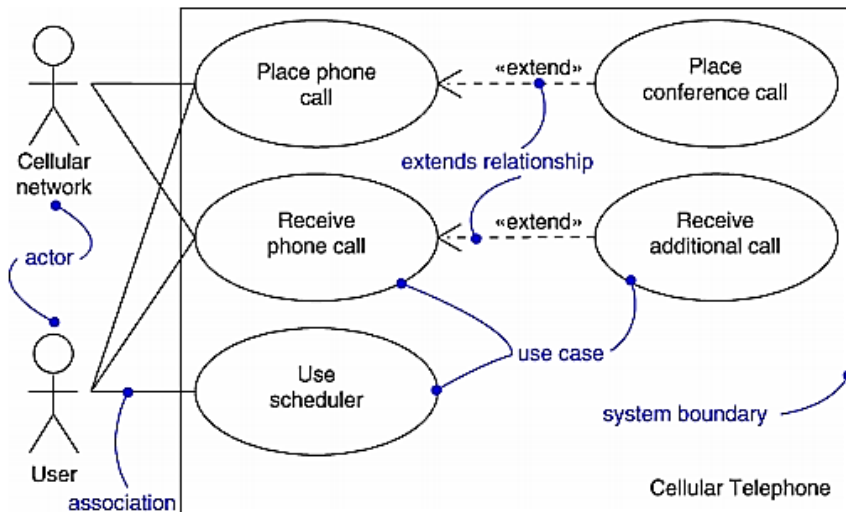
Email: cuonggt@gmail.com

Nội dung chính

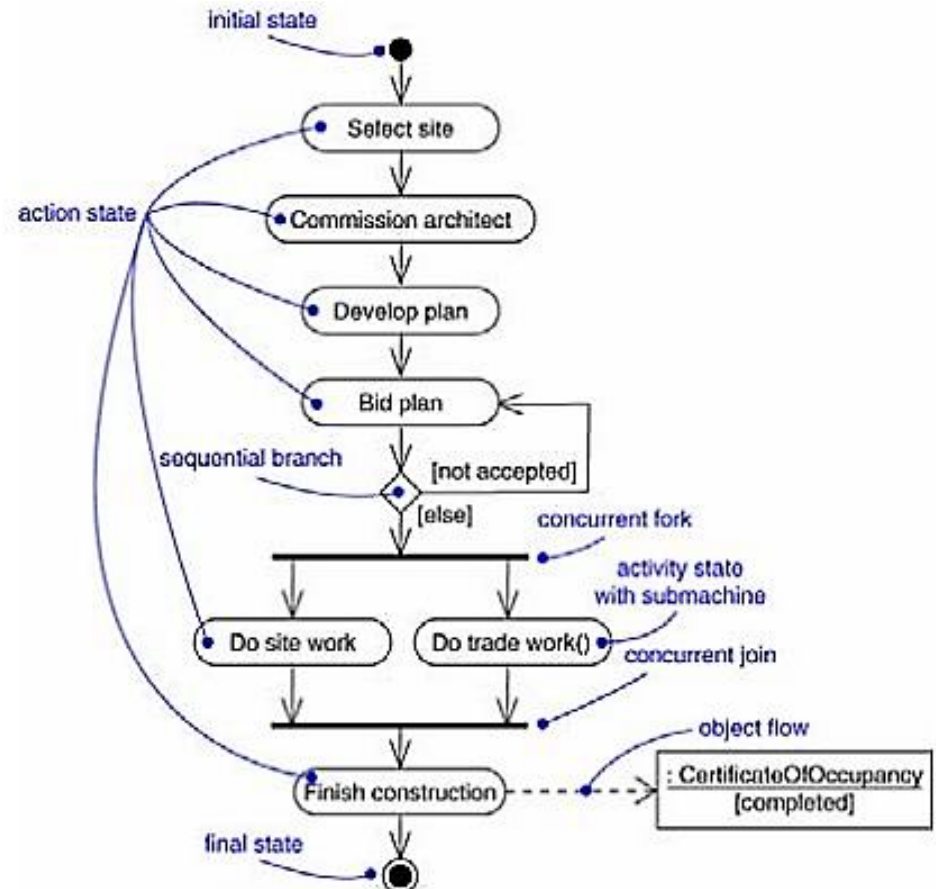
- Giới thiệu về phát triển hệ thống, mô hình hóa, UML
- Các khái niệm cơ bản về hướng đối tượng
- Quy trình phát triển phần mềm
- Khảo sát, xác định yêu cầu
- Các loại mô hình hóa: Tĩnh và **Động**
- Các biểu đồ UML: **Biểu đồ hành động**
- Thiết kế, các quy tắc và mẫu thiết kế
- . . .

Mô hình hóa chức năng

Biểu đồ Ca sử dụng (Use case)



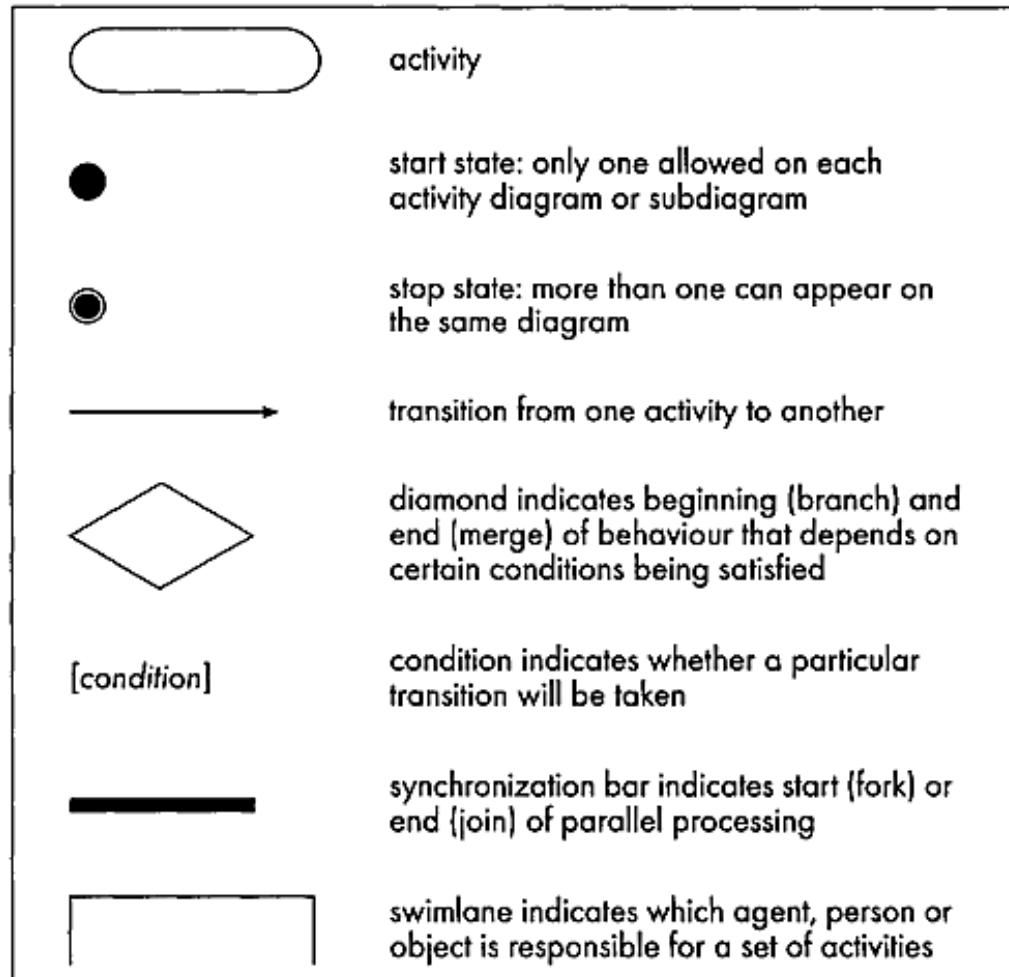
Biểu đồ Hành động (Activity)



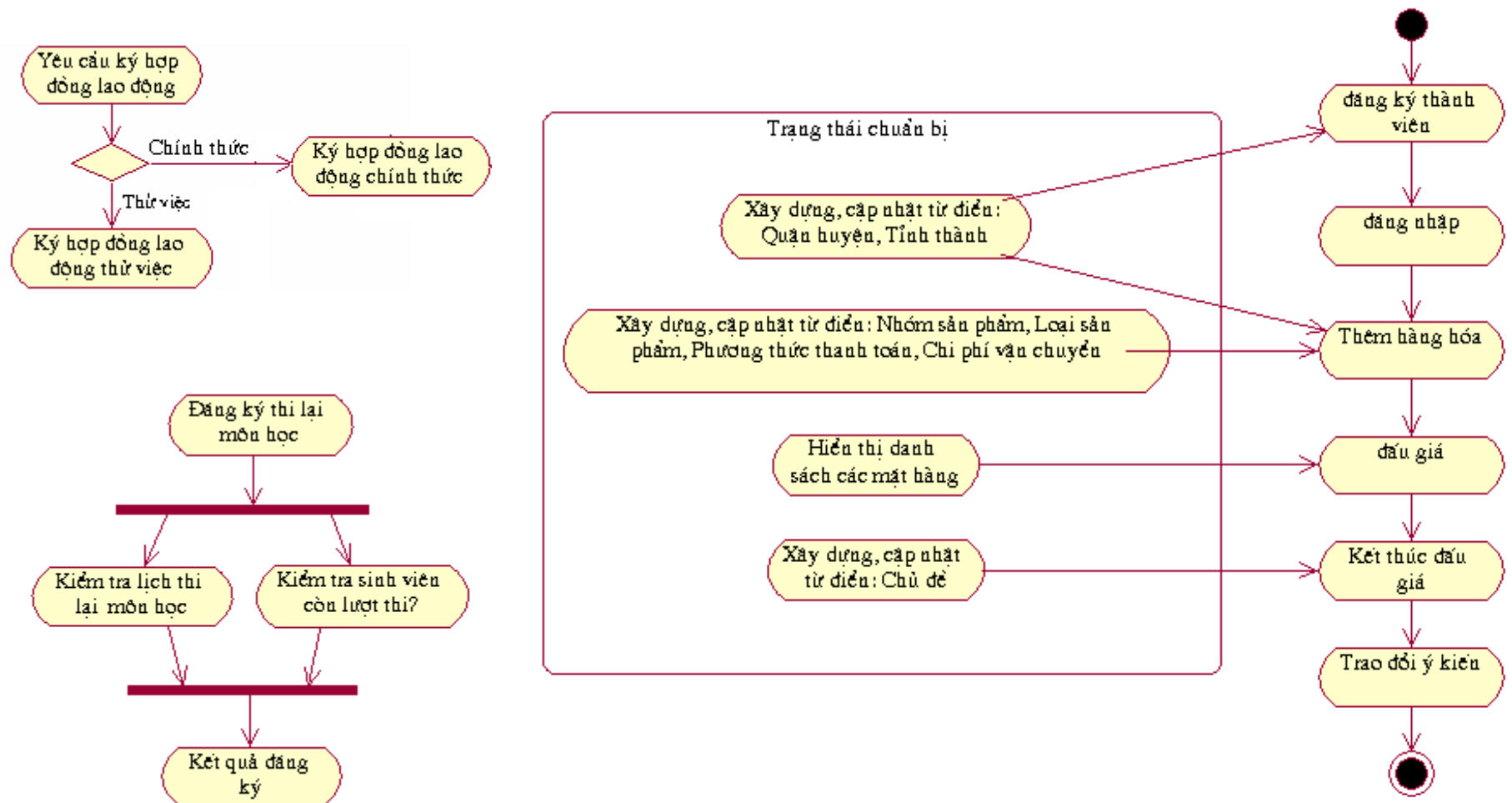
Biểu đồ hành động

- Biểu đồ hành động là công cụ để mô hình *các quá trình* phức tạp
- Thường dùng để mô tả:
 - Luồng công việc (workflow) của hệ thống
 - Những hành động trong từng kịch bản của ca sử dụng
 - Các chi tiết hoạt động của một chức năng
 - ...
- Những thành phần của biểu đồ hành động?

Ký hiệu UML cho các thành phần

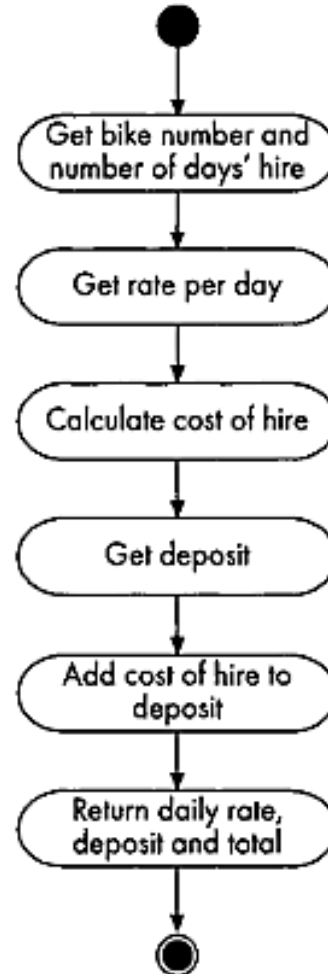


Ví dụ (Mô tả luồng công việc)



Mô tả chi tiết một chức năng

- Chức năng *getCharges()*

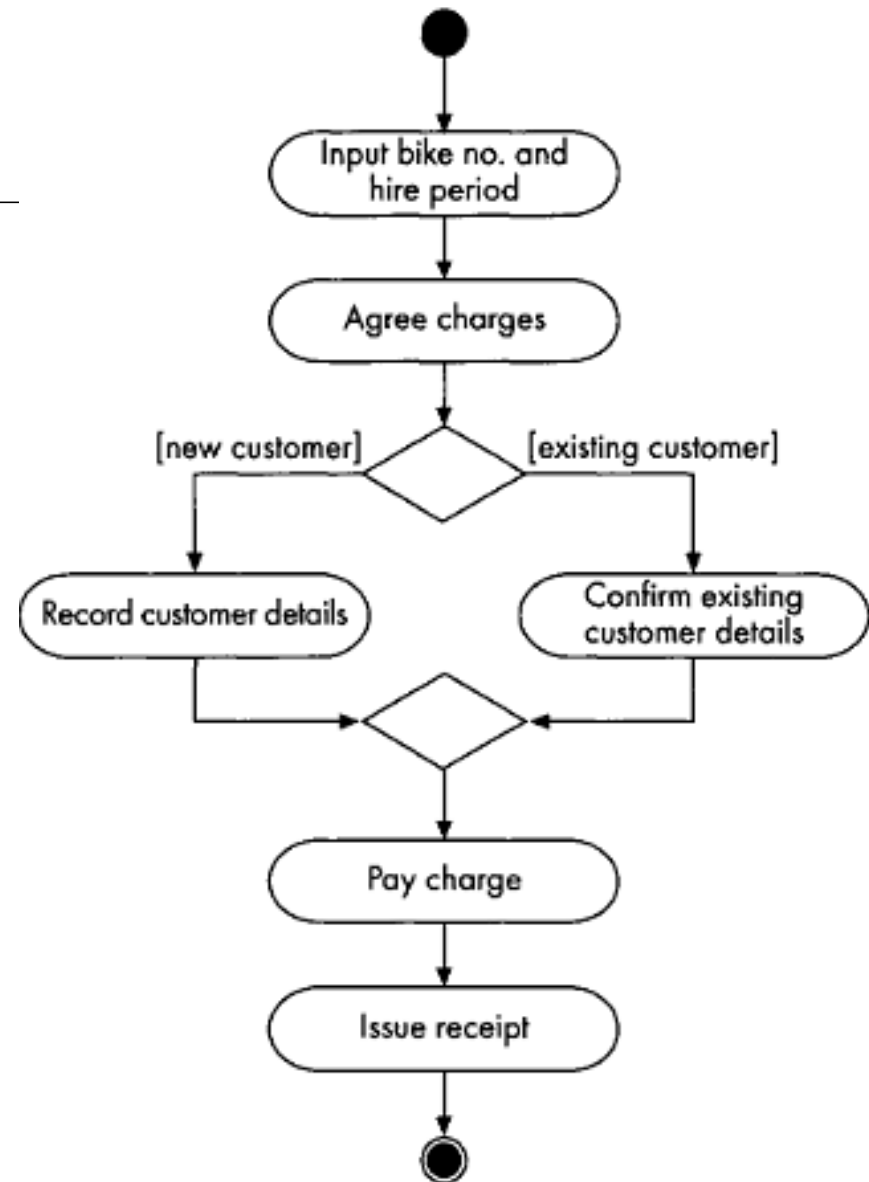


Mô tả kịch bản

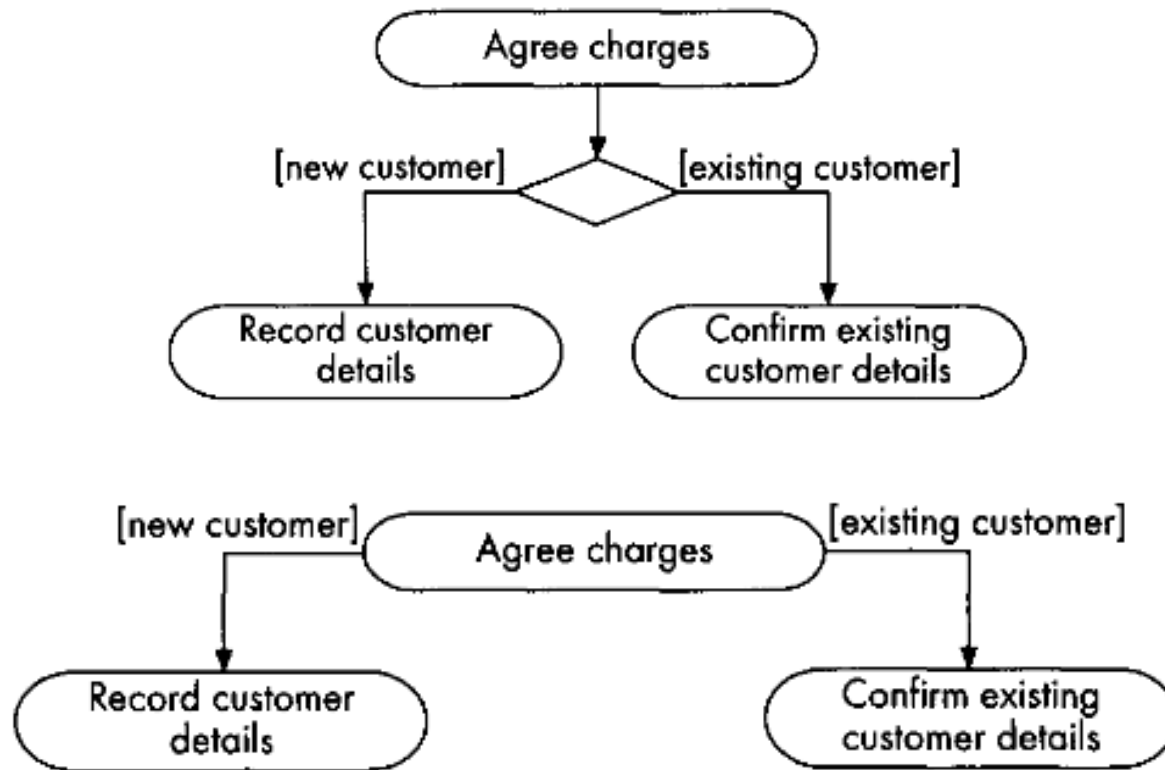
- Ca sử dụng “Issue bike”

Trong đó xử lý khách thuê xe mới và cũ theo các cách thức khác nhau

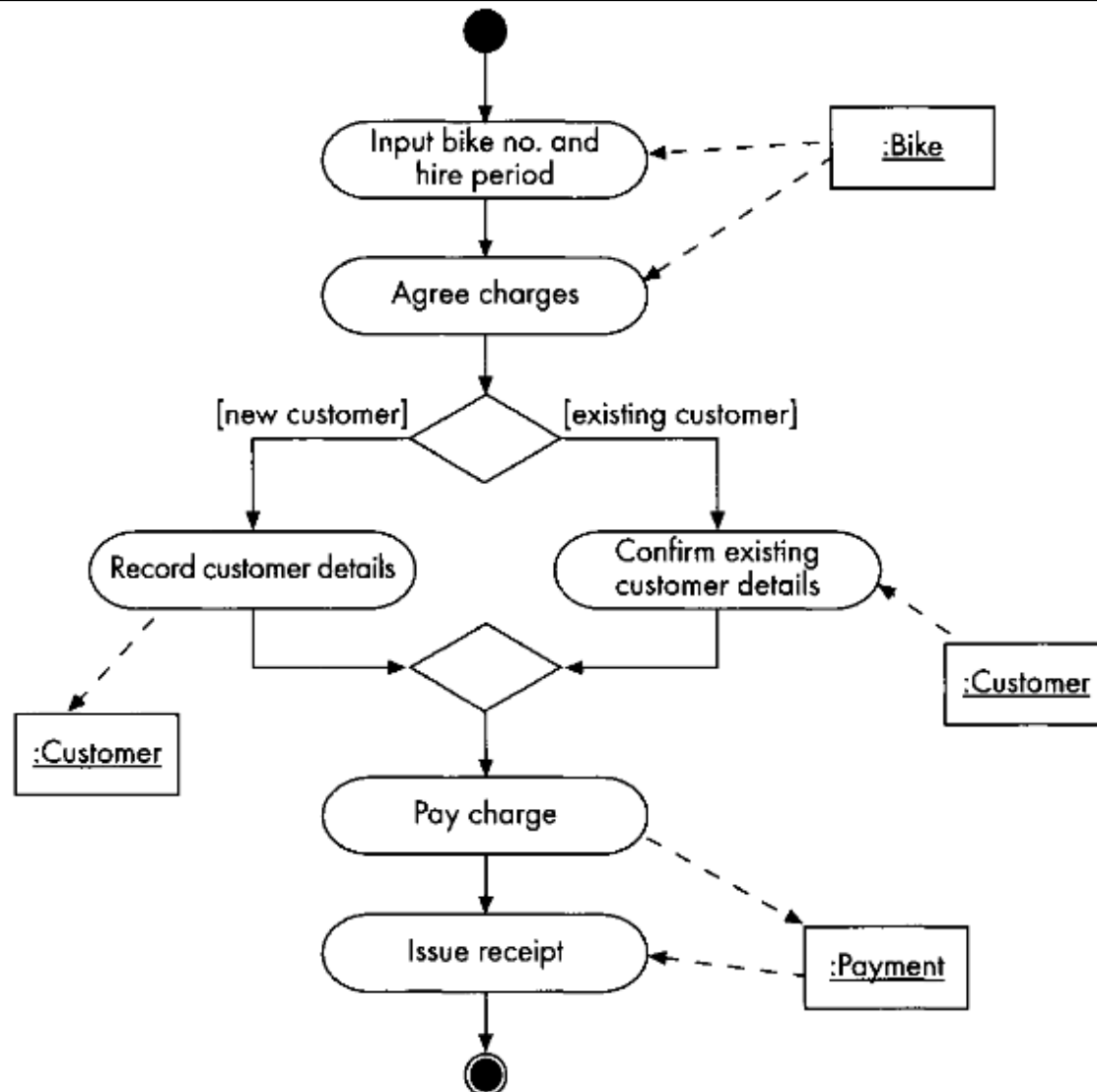
- Khách mới: ghi thông tin khách
- Khách cũ: kiểm tra thông tin



Lựa chọn



Tương tác với đối tượng hoặc CSDL

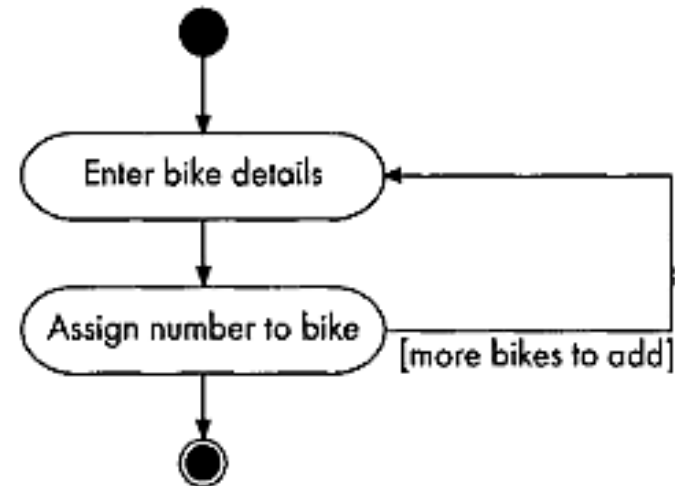


Vòng lặp

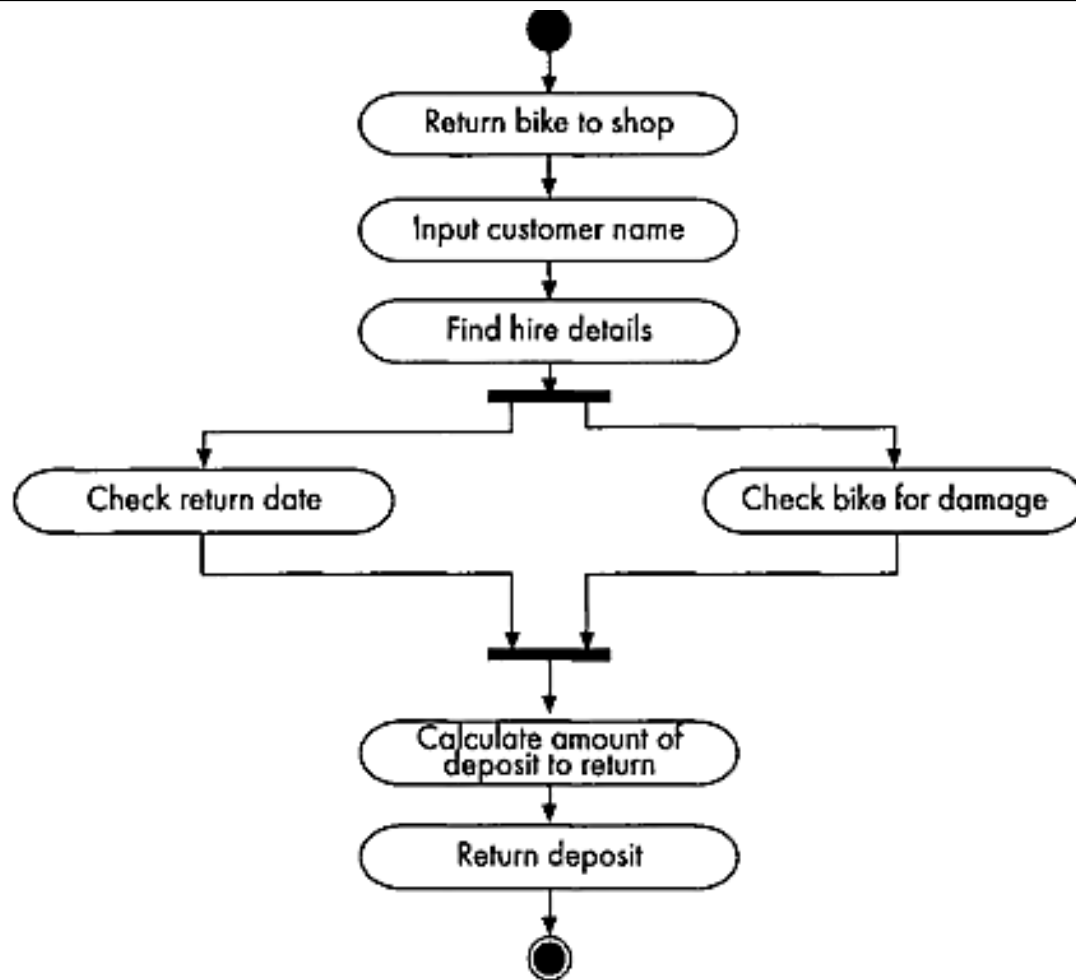
- Natesh có nhiệm vụ đăng ký các xe mới nhập vào hệ thống.

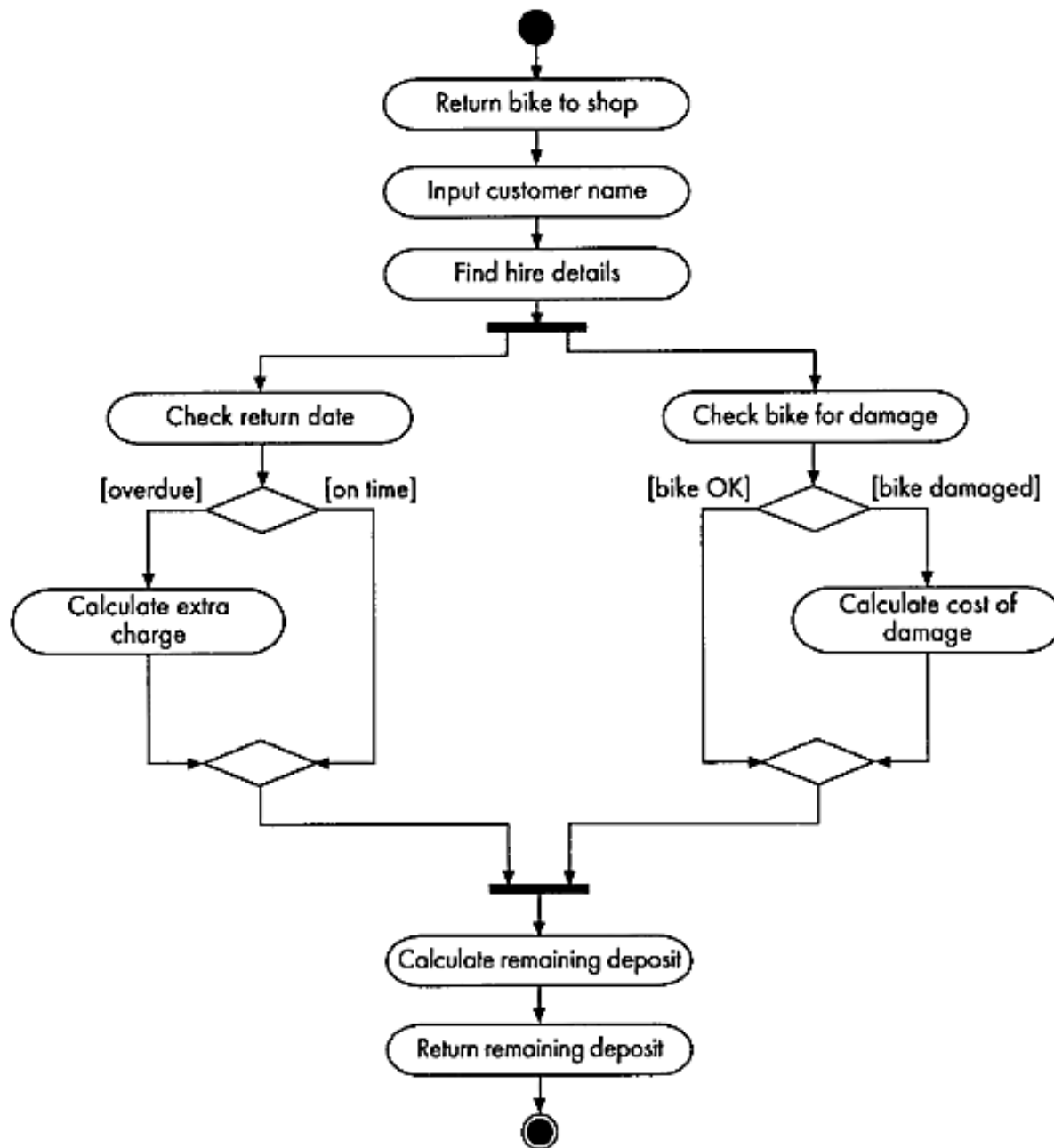
Với mỗi xe Natesh phải nhập các chi tiết của xe và ấn định số xe.

Những thao tác này lặp đi lặp lại cho từng xe đến khi các xe được đăng ký hết.

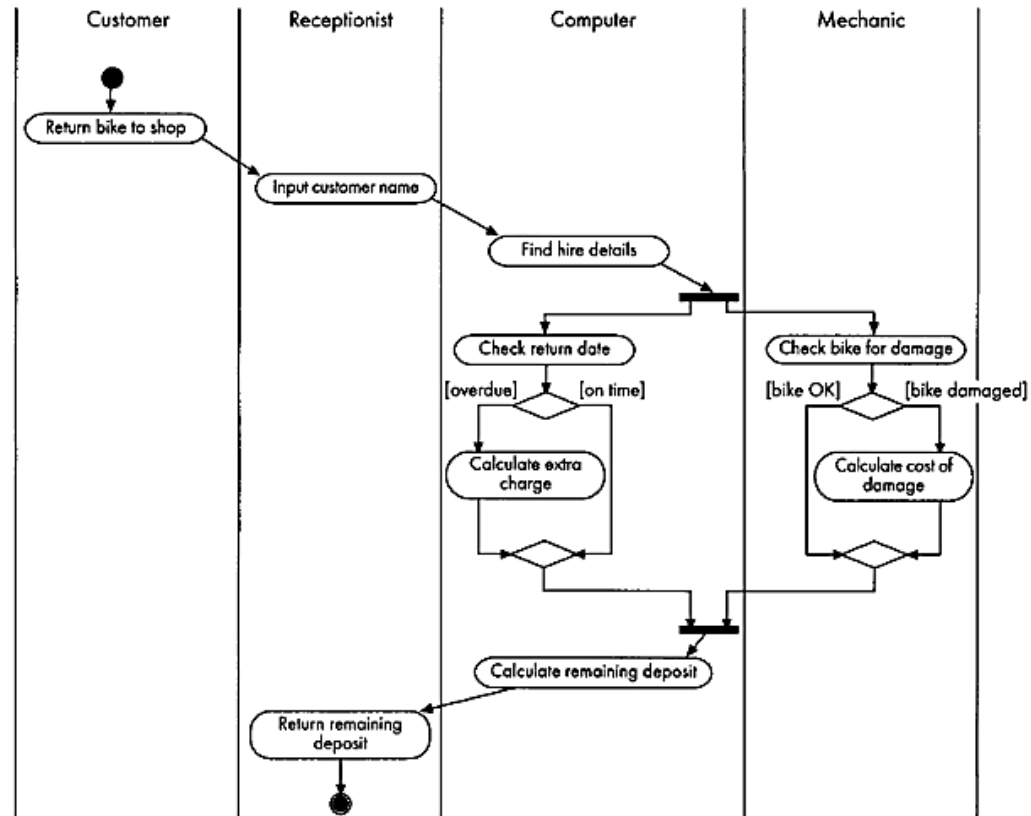


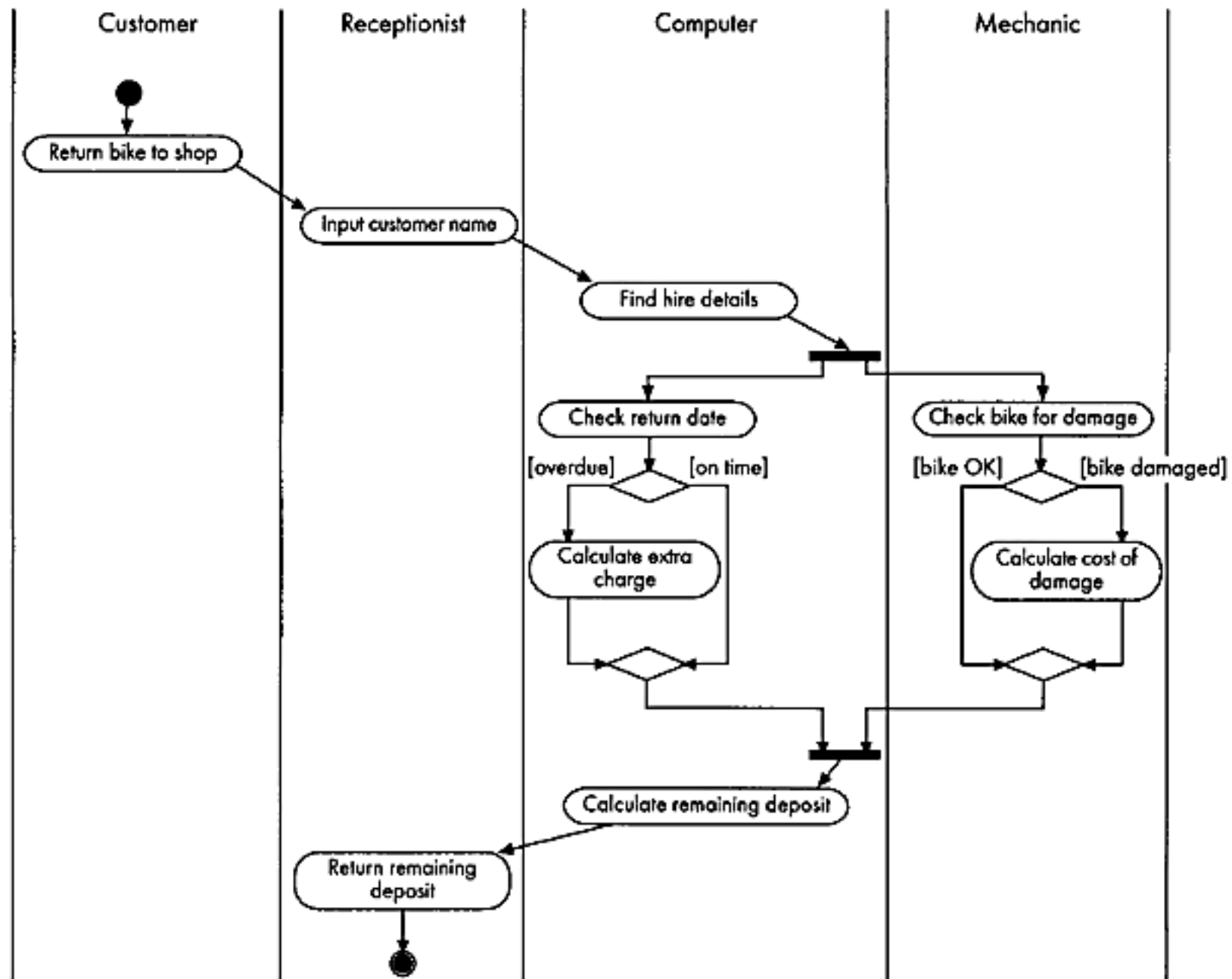
Hành động song song





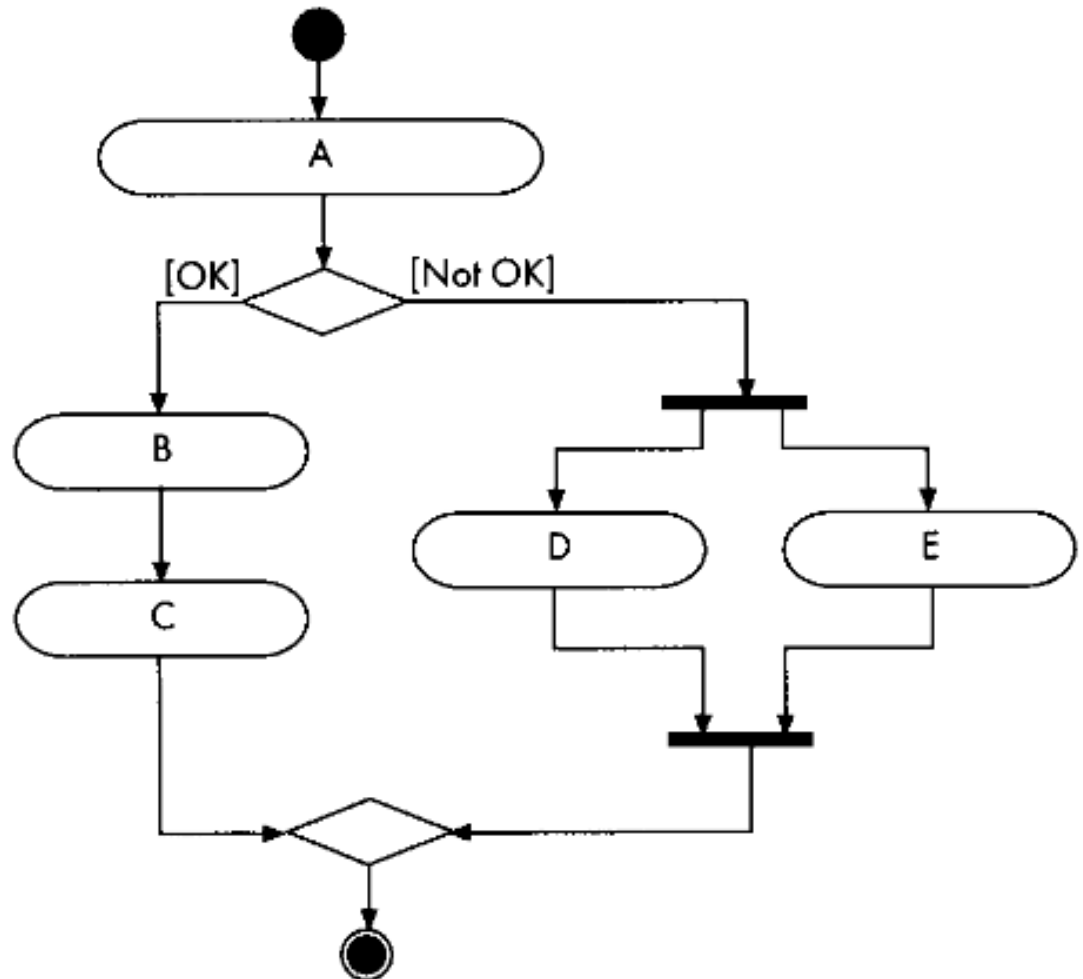
Swimlanes





Code tương đương

```
do A
If OK then
    do B
    do C
Else
do D and E (*in any order*)
End
```



Câu hỏi

1. Mục đích của biểu đồ hành động?
2. Những loại quá trình (process) nào có thể mô tả bằng biểu đồ hành động?
3. Những yếu tố nào trong hầu hết các ngôn ngữ lập trình có thể mô hình bằng biểu đồ hành động?

Bài tập

1. Tạo biểu đồ hành động mô tả quá trình khám/mua kính cận:

- Bệnh nhân đến gặp bác sỹ để khám
- Nếu bác sỹ khám thấy cần làm kính, bác sỹ kê đơn, bệnh nhân mang đơn đến quầy bán kính, chọn gọng và đặt hàng
- Khi kính được làm xong, bệnh nhân quay lại để thử và chỉnh kính, sau đó thanh toán tiền

Bài tập

2. Tạo biểu đồ hành động mô tả hoạt động của một phòng khám

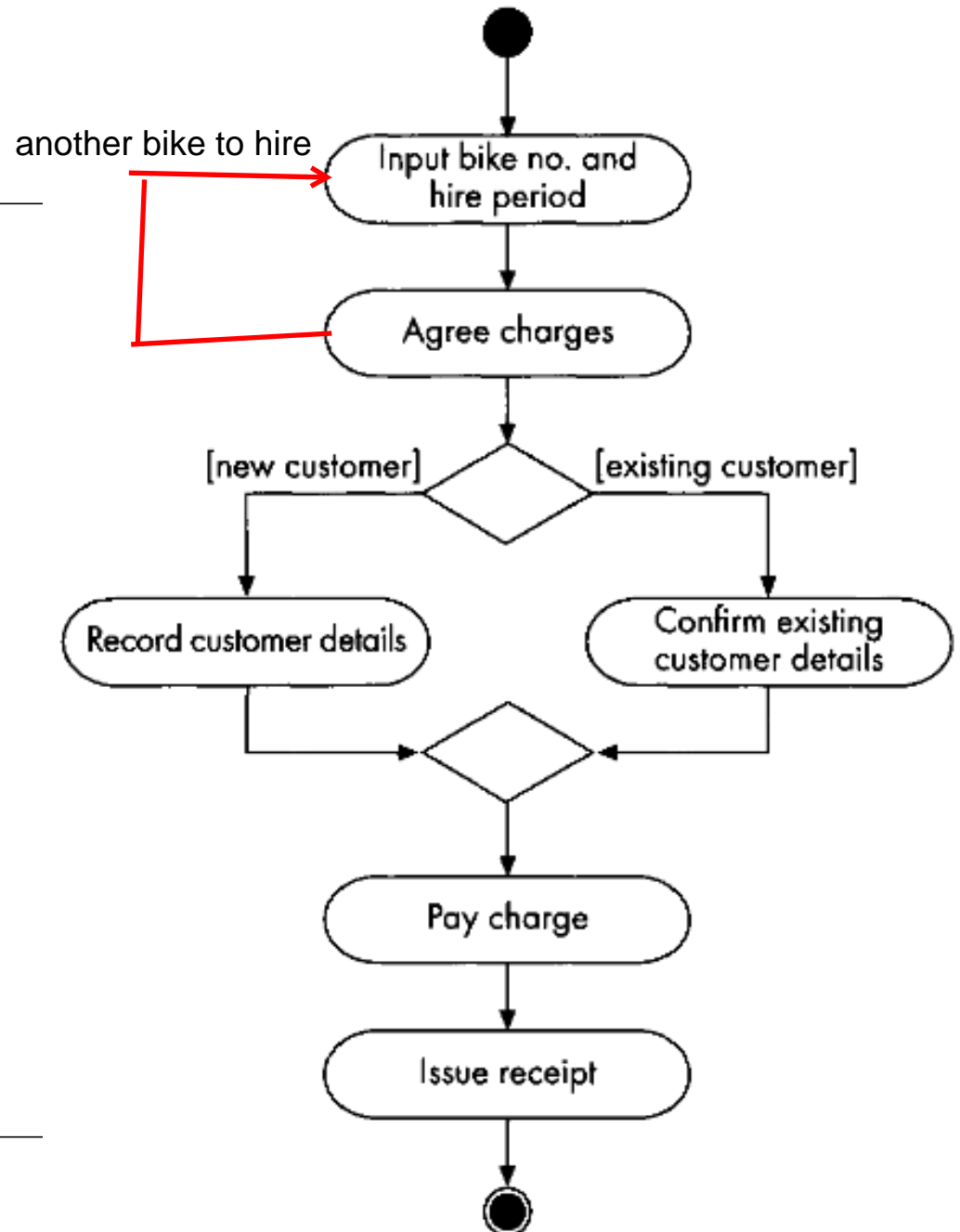
- Bệnh nhân đến lần đầu: điền đơn (họ tên, sđt...)
- Khi bệnh nhân gọi điện để đặt lịch hoặc đổi lịch khám, y tá trực sẽ lên lịch hẹn
- Trước khi đến lịch hẹn một vài ngày y tá sẽ nhắc lại cho bệnh nhân
- Bệnh nhân đến khám theo lịch
- Cập nhật thông tin bệnh nhân trong trường hợp là mới

Bài tập

3.

Biểu đồ hành động mượn xe
"Issue bike" như hình bên.

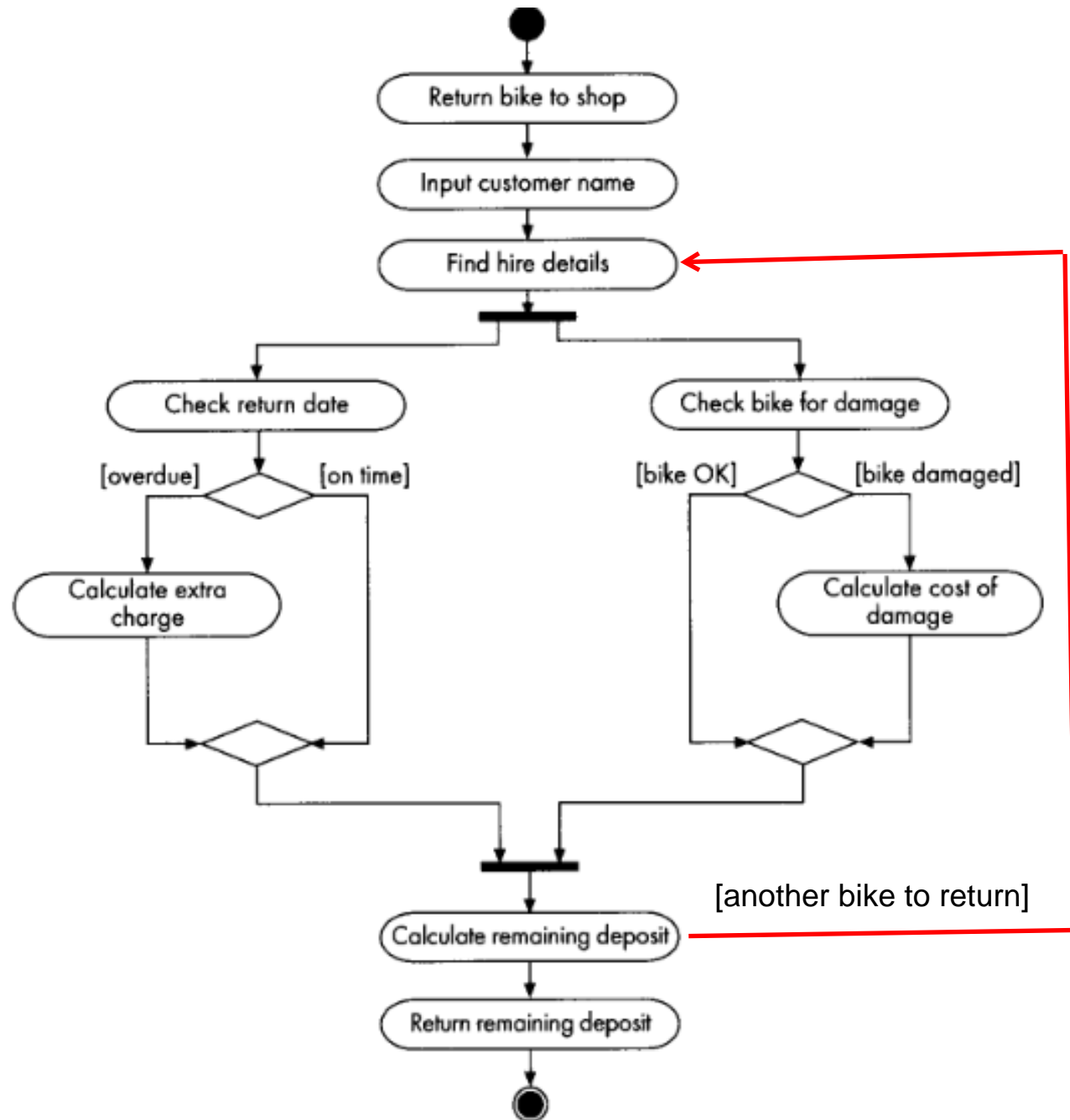
Hãy hiệu chỉnh biểu đồ này
để thể hiện được khách hàng
mượn nhiều hơn 1 xe.



Bài tập

4.

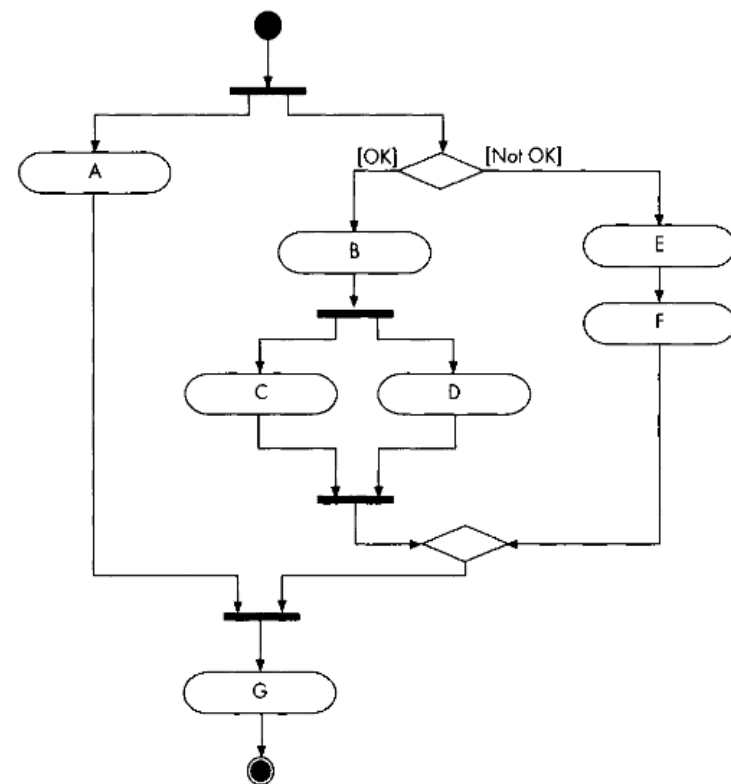
Hiệu chỉnh biểu đồ bên để thể hiện việc khách trả nhiều hơn 1 xe



Bài tập

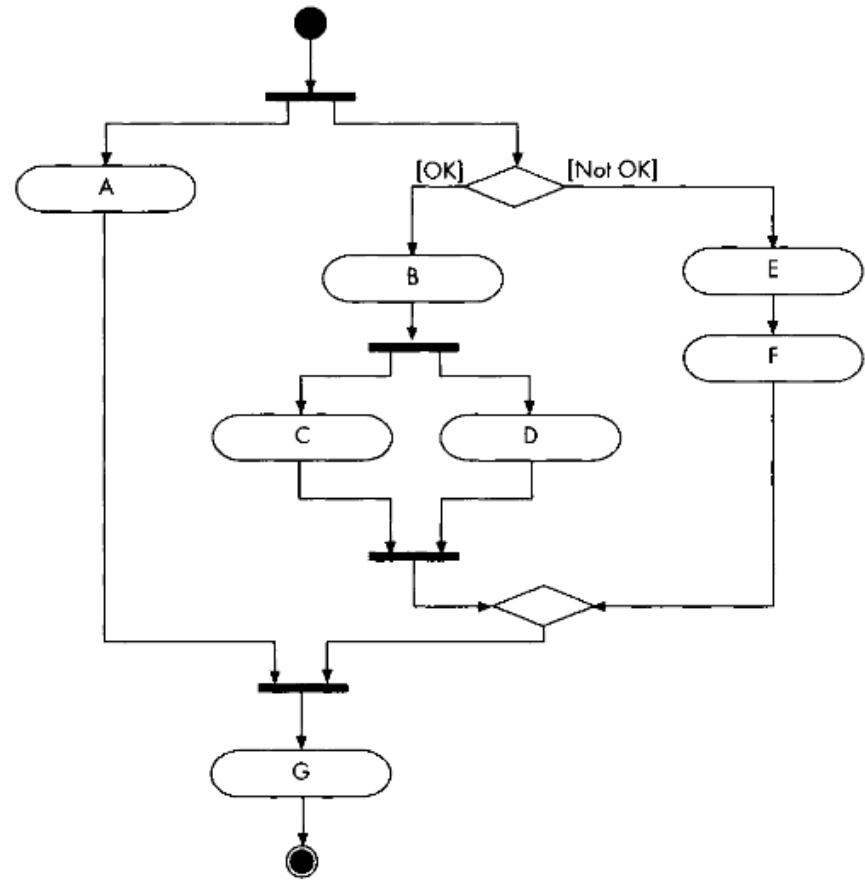
5. Biểu đồ hình bên mô tả đoạn code nào?

- a do A
 If OK then
 do B
 do C and D (*in any order*)
 do G
Else do E
 do F
do G
End
- b do A or
 If OK then
 do B
 do C or D (*not both*)
 Else do E
 do F
do G
End
- c do A and
 If OK then
 do B
 do C
 do D
 Else do E
 do F
do G
End
- d do A and
 If OK then
 do B
 do C and D (*in any order*)
 Else do E
 do F
do G
End



Bài tập

6. Viết đoạn code tương ứng?



Bài tập

7.

The owners of a small retail company make regular orders to their supplier. First, they check their current stock, and then compile the order. When they receive the goods, they check them against the order, and update stock levels. They also pay the supplier's bill.

Draw an activity diagram to illustrate the ordering process. Your diagram should include an example of parallel processing.

Bài tập

8. Vẽ biểu đồ hành động cho mỗi trường hợp sau:

a do A
 If OK then
 do B
 do C
 Else
 do D or E (*not both*)
 End

b do A
 If OK then
 do B
 do C
 Else
 do D and E (*in any order*)
 End

c do A
 do B
 do C
 If Not OK then
 do D and E
 End

d do A
 If Ok then
 do B
 do C
 Else
 do D
 do E
 End