

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH



THỰC TẬP CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

BÁO CÁO

SFCS - Smart Food Court System

Giáo viên hướng dẫn: Bùi Hoài Thắng

Lớp: L03

Danh sách thành viên nhóm:

1. Huỳnh Quang Huy – 1812355
2. Nguyễn Trọng Minh - 1813093
3. Nguyễn Văn Hữu - 1812516
4. Triệu Tấn Hùng - 1812475
5. Nguyễn Thị Xuân Mai - 1811073

MỤC LỤC

1	Requirements	2
1.1	Functional requirements	2
1.1.1	Use-case diagram for whole system	2
1.1.2	Use-case scenario	2
1.2	Non-functional requirements	9
2	Diagrams	10
2.1	Sequence diagram cho các chức năng	10
2.2	Activity diagram cho các chức năng	16
2.3	State-chart diagram cho các chức năng	22
3	Architecural design.....	25
4	Detail design	Error! Bookmark not defined.
4.1	Method design	Error! Bookmark not defined.
4.2	Design pattern – Mô hình MVC	Error! Bookmark not defined.
4.3	A working demonstration	Error! Bookmark not defined.

1 Requirements

1.1 Functional requirements

1.1.1 Use-case diagram for whole system



1.1.2 Use-case scenario

Use-case name:	Order on Application		
Created by:	Triệu Tấn Hùng	Last updated by:	Triệu Tấn Hùng
Date created:	22/04/2020	Date last updated:	23/04/2020
Actor	Customer		
Description	Truy cập vào ứng dụng để đặt hàng		
Trigger	Nhấn vào button “Đặt hàng” trên giao diện của ứng dụng để tiến hành đặt hàng.		

Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng phải có kết nối mạng internet. - Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản. - Điện thoại phải có ứng dụng momo để thanh toán
Post- condition	- Người dùng chọn món ăn muốn sử dụng chọn thời gian đến nhận thức ăn
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống. 2. Nhấn “Order” ở màn hình trang chủ để tới cửa sổ đặt thức ăn. 3. Tìm kiếm món ăn mà khách hàng muốn đặt 4. Nhấn “Chọn” để thêm thức ăn vào giỏ hàng. 5. Nhấn “Hẹn thời gian lấy” để mở cửa sổ hẹn thời gian lấy. 6. Người dùng chọn thời gian lấy, nhấn “Đồng ý và thanh toán” để chuyển qua ứng dụng momo thanh toán. 7. Sau khi thanh toán, hệ thống báo đã thanh toán thành công. 8. Nhấn “Close” để thoát
Alternative Flows	<ul style="list-style-type: none"> - Nhấn “Back” để quay lại màn hình trước. 4.a. Nhấn “X” khi để loại bỏ món ăn ra khỏi giỏ hàng
Exceptions	<ol style="list-style-type: none"> 2.a. Nếu người dùng không nhập tài khoản và mật khẩu nhấn “Đăng nhập” thì hệ thống sẽ báo lỗi. 2.b. Nếu người dùng chưa có tài khoản sẽ chọn “Đăng ký” 3.a. Nếu không tìm thấy món ăn thì hệ thống sẽ thông báo không tìm thấy. 6.a. Nếu như thiết bị chưa có cài momo thì sẽ dẫn đến CHPlay hoặc App store để người dùng cài đặt momo.
Notes and issues	- Không.

Use-case name:	Order on screen		
Created by:	Triệu Tấn Hùng	Last updated by:	Triệu Tấn Hùng
Date created:	22/04/2020	Date last updated:	23/04/2020
Actor	Customer.		
Description	Thực hiện đặt hàng trực tiếp tại quầy thông qua screen.		
Trigger	Nhấn chọn máy ăn mà khách hàng muốn sử dụng.		
Pre-condition	- Khách hàng xếp hàng đợi đến lượt mình để được chọn món.		
Post- condition	- Người dùng chọn món ăn muốn sử dụng và chờ đợi đến lượt mình nhận món ăn.		

Normal Flow	1. Khách hàng xếp hàng đợi order món. 2. Khách hàng nhấn “Chọn” món ăn mình muốn đặt trên màn hình để thêm vào giỏ hàng. 3. Nhấn “Thanh toán”, chọn hình thức thanh toán bằng tiền mặt hoặc qua ví điện tử momo. Nhận hóa đơn. 4. Chờ nhận món.
Alternative Flows	- Nhấn “ Back” để trở về màn hình trước đó. 2.a. Nhấn “X” loại bỏ món ăn ra khỏi giỏ hàng. 2.b. Nhấn “Close” khi hủy đơn hàng. 3.a. Quét mã QR khi thực hiện thanh toán qua ví điện tử momo.
Exceptions	3.a. Nếu tài khoản trong ví điện tử momo của khách hàng không đủ, hệ thống sẽ thông báo khách hàng chọn hình thức thanh toán khác. 4.a. Thời gian đến nhận hàng phải ít nhất là 10p vào thời gian thời và 20p vào thời gian cao điểm.
Notes and issues	- Không.

Use-case name:	See online report.		
Created by:	Huỳnh Quang Huy.	Last updated by:	Huỳnh Quang Huy.
Date created:	22/04/2020.	Date last updated:	22/04/2020.
Actor	- Vendor.		
Description	- Xem báo cáo trực tuyến của các quầy thức ăn.		
Trigger	- Nhấn button “Xem báo cáo” để xem tất cả báo cáo của các quầy thức ăn.		
Pre-condition	- Người dùng phải có kết nối mạng internet. - Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của Vendor.		
Post- condition	- Người dùng xem được báo cáo doanh thu, tình trạng của các quầy thức ăn của mình.		
Normal Flow	9. Người dùng đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản Vendor. 10. Tại trang chủ, chọn “Xem báo cáo” để tới cửa sổ các quầy thức ăn. 11. Tìm kiếm quầy thức ăn cần xem thông tin. 12. Chọn quầy thức ăn cần xem thông tin. 13. Nhấn button “Xem” để chuyển tới trang thông tin báo cáo. 14. Nhấn vào từng mục cụ thể để xem chi tiết hơn. 15. Nhấn “Close” để đóng trang thông tin.		
Alternative Flows	- Nhấn “Back” để quay lại màn hình trang chủ.		

Exceptions	<p>1a. Nếu người dùng không sử dụng tài khoản của Vendor thì sẽ không có mục “Xem báo cáo”.</p> <p>1b. Nếu không có Internet sẽ báo cho người dùng biết rằng không có kết nối.</p> <p>5a. Nếu quầy hàng đã chọn chưa có báo cáo trong hệ thống thì sẽ báo “Chưa có báo cáo”</p> <p>5b. Nếu không tìm chọn quầy hàng cụ thể mà nhấn “Xem” thì sẽ chuyển tới trang thông tin báo cáo của tất cả các quầy hàng.</p>
Notes and issues	- Không.
Non - functional:	<p>- Tốc độ lấy báo cáo < 0,5s.</p> <p>- Hỗ trợ ít nhất 2 ngôn ngữ: tiếng Anh, tiếng Việt.</p>

Use-case name:	See online report of the whole food court		
Created by:	Nguyễn Trọng Minh	Last updated by:	Nguyễn Trọng Minh
Date created:	22/04/2020	Date last updated:	20/04/2020
Actor	Manager of the food court		
Description	Truy cập vào hệ thống để xem thông tin về toàn khu vực ăn uống		
Trigger	Nhấn button “See report of whole food court” để xem thông tin của toàn bộ các gian hàng khu vực		
Pre-condition	<p>- Người dùng phải có kết nối mạng internet.</p> <p>- Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản được cấp phát quyền Manager</p>		
Post- condition	<p>- Người dùng xem được báo cáo tình hình kinh doanh của toàn bộ khu vực ăn uống để tính toán tiền thuê hàng tháng của từng gian hàng và các biện pháp giải quyết các vấn đề xảy ra.</p>		
Normal Flow	<p>16. Người dùng đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản của manager.</p> <p>17. Nhấn vào nút “Quản lý”</p> <p>18. Nhấn “Xem thông tin toàn bộ gian hàng” để xem thông tin tổng quát của toàn bộ khu vực (tổng doanh thu, tổng chi tiêu, số lượng khách hàng, thông tin đánh giá từ khách hàng,...)</p> <p>19. Tìm gian hàng cụ thể cần biết thông tin chi tiết.</p> <p>20. Nhấn vào button “Xem” để hiển thị thông tin (tiền thuê, doanh thu, tiền điện, nước,) hàng tháng của gian hàng.</p> <p>21. Nhấn “Close” để đóng trang thông tin.</p>		
Alternative Flows	<p>3a. Chọn gian hàng cụ thể được liệt kê trong danh sách các gian hàng được hiển thị. Use case tiếp tục ở bước 5.</p>		

	5a. Đánh dấu vào các gian hàng cần gửi hóa đơn hoặc toàn bộ gian hàng. Use case được tiếp tục ở bước 6. 5b. Nhấn button “Chỉnh sửa” để chỉnh sửa một số thông tin cơ bản của gian hàng.
Exceptions	1a. Người dùng đăng nhập tài khoản bị sai mật khẩu hoặc tên tài khoản. 2a. Tài khoản người dùng không có quyền Manager nên không hiển thị nút “Quản lý”.
Notes and issues	- Không.

Use-case name:	Update menu		
Created by:	Nguyễn Thị Xuân Mai	Last updated by:	Nguyễn Thị Xuân Mai
Date created:	22/04/2020.	Date last updated:	30/06/2020.
Actor:	Vendor		
Description:	Vendor truy cập vào hệ thống để chỉnh sửa menu (thêm, xóa sản phẩm; thay đổi thông tin).		
Trigger:	Người dùng nhấn vào button "Update menu".		
Pre-condition:	1. Thiết bị dùng đăng nhập phải được kết nối internet. 2. Người dùng phải đăng nhập vào hệ thống với tư cách Vendor.		
Post-condition:	1. Người dùng update menu thành công. 2. Hệ thống lưu lại menu.		
Normal Flow:	22. Người dùng đăng nhập vào hệ thống. 23. Nhấn "Update menu" để tiến hành cập nhật. 24. Chọn sản phẩm cần cập nhật thông tin. 25. Nhấn "Chỉnh sửa" chỉnh sửa thông tin. 26. Nhập thông tin mới cho sản phẩm: giá, thành phần... 27. Nhấn "Lưu" để thay đổi. 28. Nhấn "Hoàn tất thay đổi" để kết thúc.		
Alternative Flows:	<ul style="list-style-type: none"> - Alternative 1 (bước 4): 4a. Nhấn "Thêm mới", nếu muốn thêm sản phẩm mới vào menu. Use case tiếp tục bước 5. 4b. Nhấn "Xóa", nếu muốn xóa sản phẩm khỏi menu. Use case tiếp tục bước 6. - Alternative 3 (bước 8): Nhấn "Tiếp tục chỉnh sửa", nếu muốn tiếp tục cập nhật. Use case tiếp tục bước 3. 		

Exceptions:	- Exception 1: 7b. Nhấn "Hủy" để hủy bỏ các thay đổi.
Notes and issues:	- Không.
Non-functional:	- Sau khi update thành công, trong điều kiện mạng ổn định tối đa sau 5s menu hiển thị cho Vendor xem. - Giao diện trực quan, sinh động, dễ sử dụng: có các button ghi rõ chức năng

Use-case name:	Process order		
Created by:	Nguyễn Văn Hữu	Last updated by:	Nguyễn Văn Hữu
Date created:	22/04/2020	Date last updated:	23/04/2020
Actor	Cook		
Description	Xử lý đơn đặt hàng để cung cấp món ăn cho thực khách		
Trigger	Đầu bếp nhấn vào nút “Nhận đơn hàng”.		
Pre-condition	- Thiết bị của đầu bếp được kết nối Internet.		
Post- condition	- Đơn hàng đã hoàn thành được loại khỏi danh sách. - Món ăn phải đúng với order và được nhanh chóng nhất có thể (<30 phút) để cung cấp cho thực khách.		
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhấn vào “Xem danh sách order” và chọn vào 1 đơn hàng để kiểm tra. 2. Nhấn nút “Nhận đơn hàng” của đơn hàng đã kiểm tra để xác nhận đơn hàng đang được chế biến. 3. Thực hiện chế biến món ăn của đơn hàng đã được xác nhận dựa theo yêu cầu thêm của khách hàng (mặn, nhạt, ...). 4. Khi các món ăn đã hoàn thành, kiểm tra lại đã đủ đơn hàng chưa. 5. Chọn vào đơn hàng đã hoàn thành và nhấn nút “Hoàn thành” để pager thông báo cho khách hàng. 6. Kiểm tra nguyên liệu của món vừa chế biến. 		
Alternative Flows	<ol style="list-style-type: none"> 4.a. Nếu chưa đủ món ăn cho đơn hàng thì thực hiện tiếp bước 3. 5.a. Nếu khách có yêu cầu đóng gói thì thực hiện đóng gói rồi nhấn nút “Hoàn thành” để pager thông báo cho khách. 6.a. Nếu nguyên liệu đã gần hết thì thông báo hết nguyên liệu: <ol style="list-style-type: none"> 6.a.1 Chọn vào món ăn đã hết nguyên liệu và bấm nút “Hết nguyên liệu”. 6.a.2 Hệ thống sẽ khóa món ăn đó và không cho khách hàng đặt đến khi nguyên liệu mới được nhập về. 		

Exceptions	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu việc thực hiện món ăn quá 30 phút cho giờ cao điểm (6-7h, 11-12h, 15-16h), 15 phút cho giờ ngoài cao điểm và khách yêu cầu hủy order thì thực hiện hủy order và hoàn tiền cho khách. - Nếu đơn hàng không hợp lệ thì chọn vào đơn hàng đó và nhấn nút “Từ chối đơn hàng” để gửi thông báo cho khách thông qua pager hoặc mobile app.
Notes and issues	- Không.

Use-case name:	Inform out-of-order		
Created by:	Nguyễn Văn Hữu	Last updated by:	Nguyễn Văn Hữu
Date created:	22/04/2020	Date last updated:	23/04/2020
Actor	Cook		
Description	Đầu bếp thông báo order bị lỗi hết hàng trên hệ thống để thực hiện xử lý.		
Trigger	Xuất hiện order bị lỗi: hết nguyên liệu cho món được order.		
Pre-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Khách đã thực hiện order và thanh toán thành công. - Thiết bị của đầu bếp được kết nối Internet. 		
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"> - Order bị lỗi phải được xóa bỏ danh sách. - Tiền mà khách đã thanh toán cho order phải chắc chắn được hoàn lại cho khách. 		
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đầu bếp kiểm tra order và thấy nguyên liệu dành cho món ăn được order đã hết. 2. Chọn đơn hàng bị lỗi và nhấn “Out-of-order” để thông báo cho khách. 3. Thông báo cho khách order của họ bị lỗi 4. Lưu lại order bị lỗi vào hệ thống và xóa nó khỏi danh sách đang chờ. 5. Thực hiện hoàn tiền: <ol style="list-style-type: none"> 5.a. Khách thanh toán bằng tiền mặt thì thực hiện hoàn tiền ngay cho khách. 5.b. Khách thanh toán bằng ví điện tử thì thực hiện hoàn tiền qua ví điện tử. 6. Xác nhận hoàn tiền thành công. 		
Alternative Flows	<ol style="list-style-type: none"> 5.a. Khách có thể yêu cầu một món ăn khác đồng giá. 5.b. Khách có thể yêu cầu một món ăn khác giá thấp hơn hoặc cao hơn với điều kiện khách thanh toán bằng tiền mặt, khách sẽ nhận tiền thừa hoặc trả thêm tiền ứng với giá món đó. 		

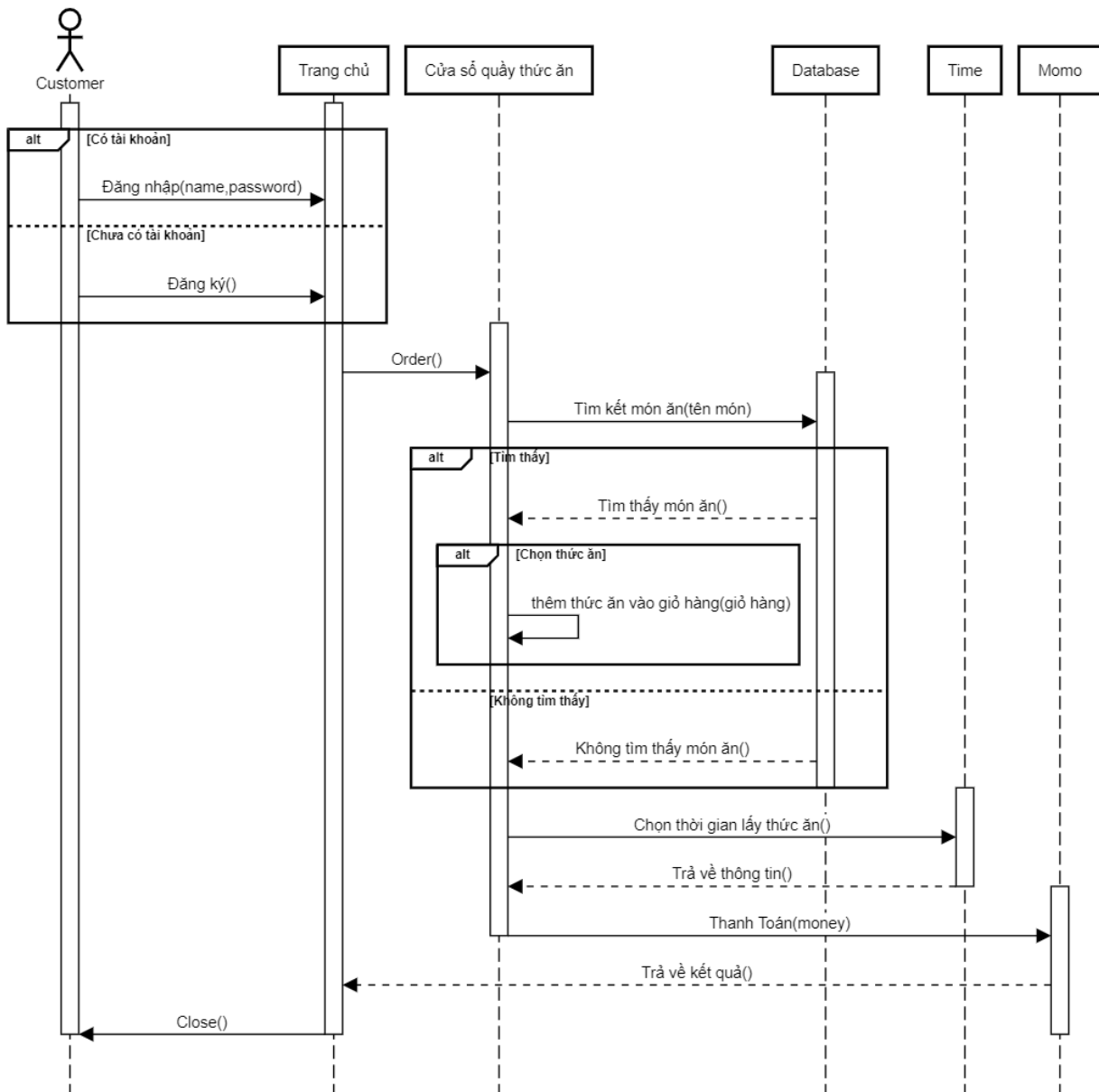
Exceptions	- Nếu khách thực hiện thanh toán qua ví điện tử, sau 20 phút mà khách vẫn thông báo chưa được hoàn tiền thì thực hiện kiểm tra lại order lỗi và hệ thống payment system. Nếu vẫn không được thì thực hiện hoàn tiền bằng tiền mặt.
Notes and issues	- Không.

1.2 Non-functional requirements

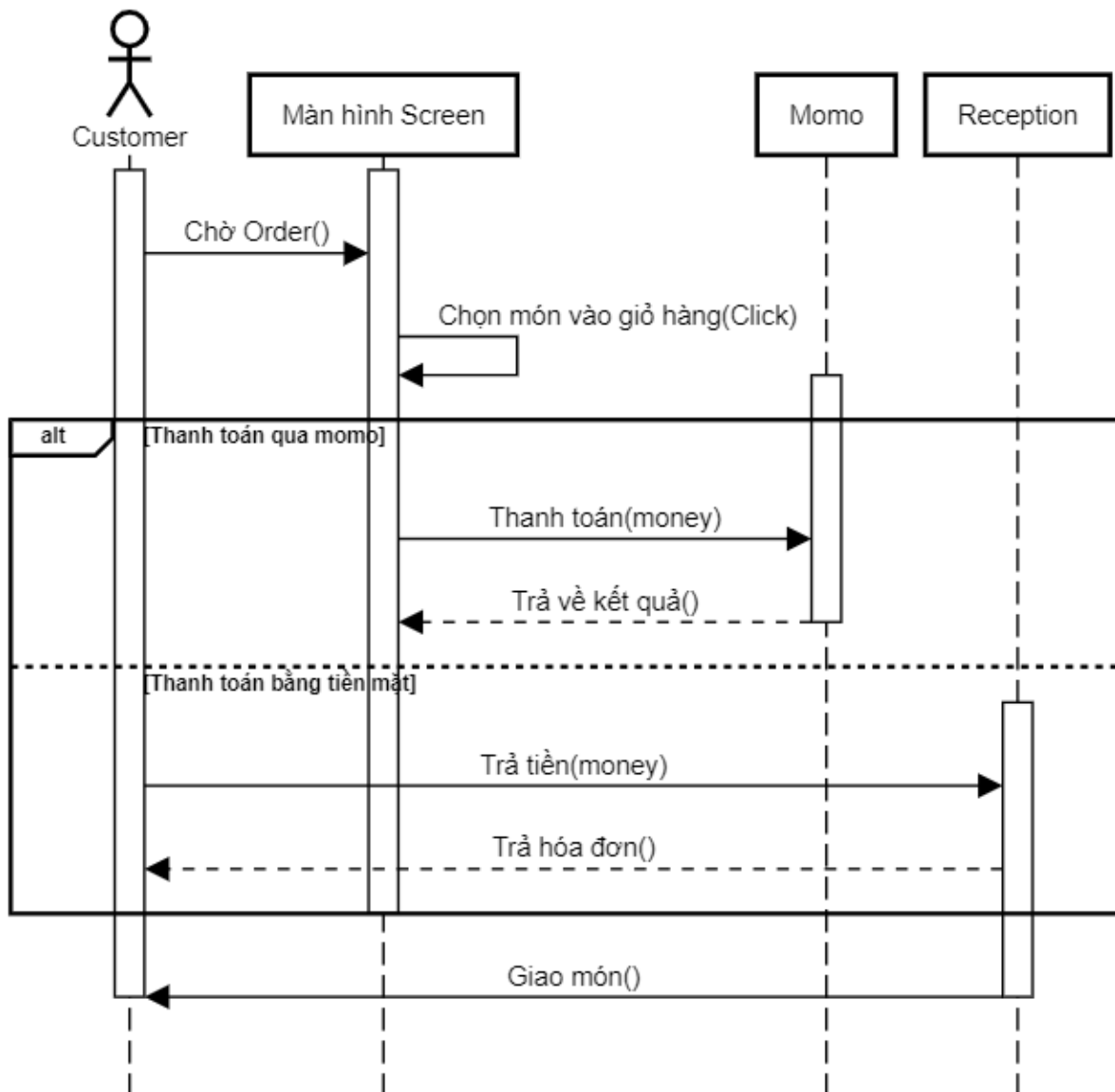
- **Usability requirement:**
 - Vendor và Manager có thể sử dụng hệ thống sau 20 phút training.
 - Người dùng có thể order qua ứng dụng sau khi đăng nhập.
- **Performance requirement:**
 - Hệ thống hoạt động 24/7, được bảo trì mỗi tháng 1 lần.
 - Chức năng order qua ứng dụng và touchscreen hoạt động từ 5h30 đến 22h00 các ngày bình thường.
 - Thời gian cao điểm: 06h00 - 07h00, 11h00 - 12h00, 17h00 - 18h00.
 - Độ trễ phản hồi thấp < 0.5s,
- **Environmental requirement:**
 - Hoạt động tốt trên hệ điều hành từ Windows 7 trở lên,
 - Hoạt động trên điện thoại khi điện thoại có phiên bản Android >=5.0 và phiên bản IOS >= 9.2.1,
- **Security requirements:**
 - Manager và Vendor chỉ xem được report khi đã đăng nhập với tài khoản riêng.
 - Hệ thống bảo mật được các chuyên gia đánh giá tốt.
 - Password của người dùng phải được mã hóa.
 - Chức năng đăng nhập sẽ deactivate 30 phút nếu người dùng nhập password sai 5 lần liên tiếp tài khoản Vendor hoặc Manager.
 - Tất cả những dữ liệu “nhạy cảm” của người dùng như: SĐT, CMND, email phải được mã hóa.
 - Hệ thống không lưu thông tin về ví điện tử của khách.
- **Dependability requirements:**
 - Tỷ lệ order lỗi <= 0,001%.
 - Có thể order qua ứng dụng trong 5 bước.

2 Diagrams

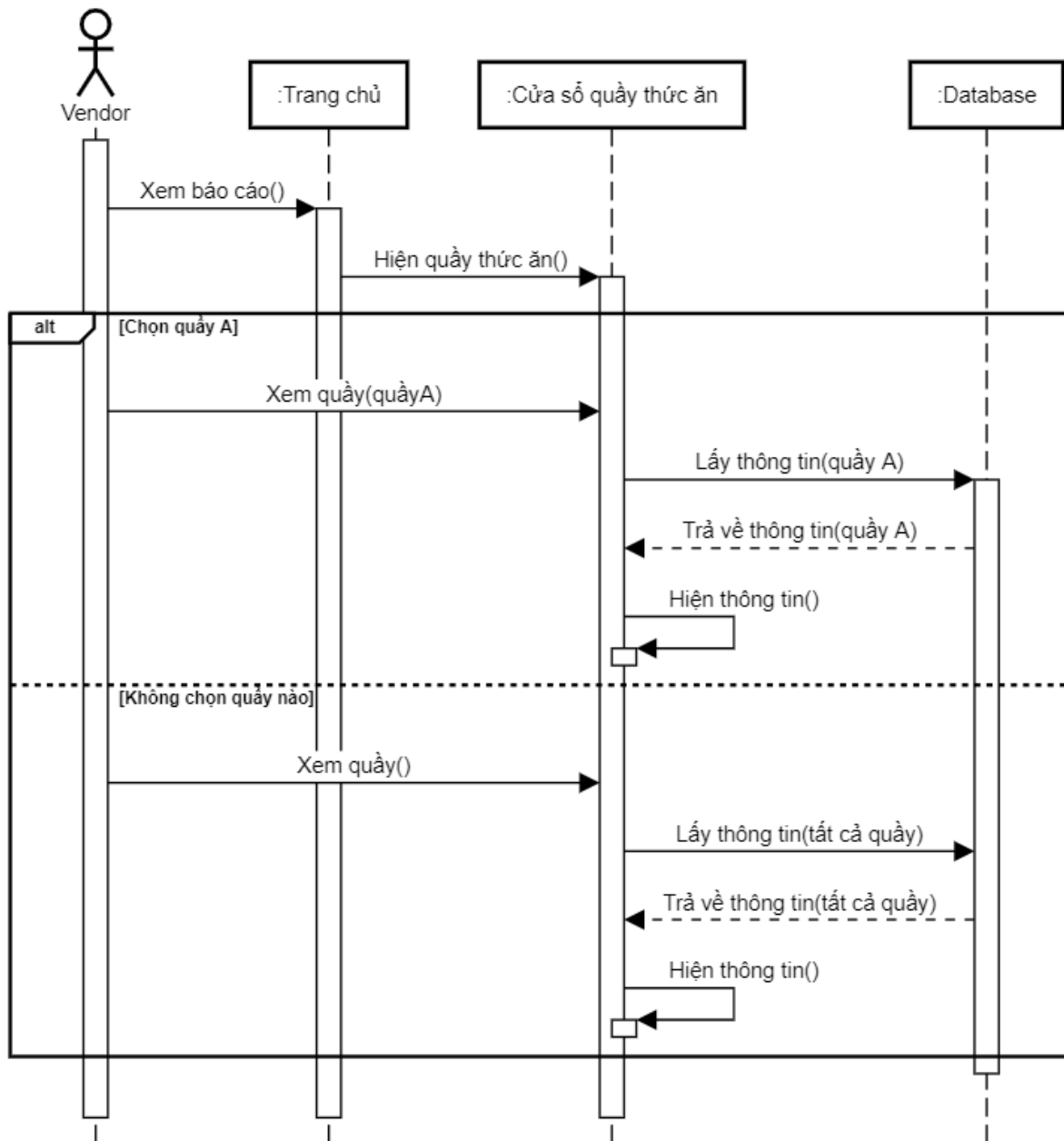
2.1 Sequence diagram cho các chức năng



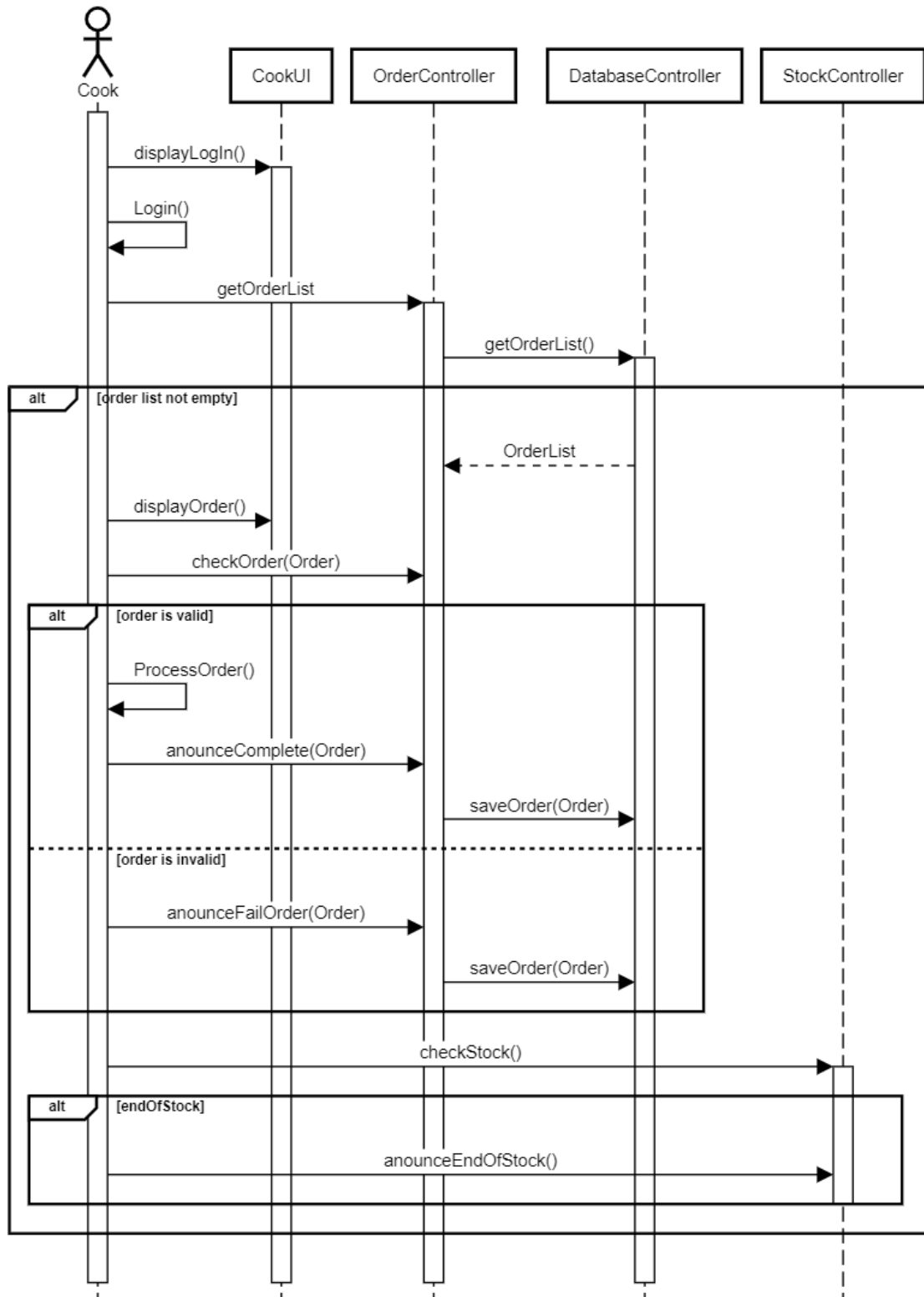
Hình 1: Order on web



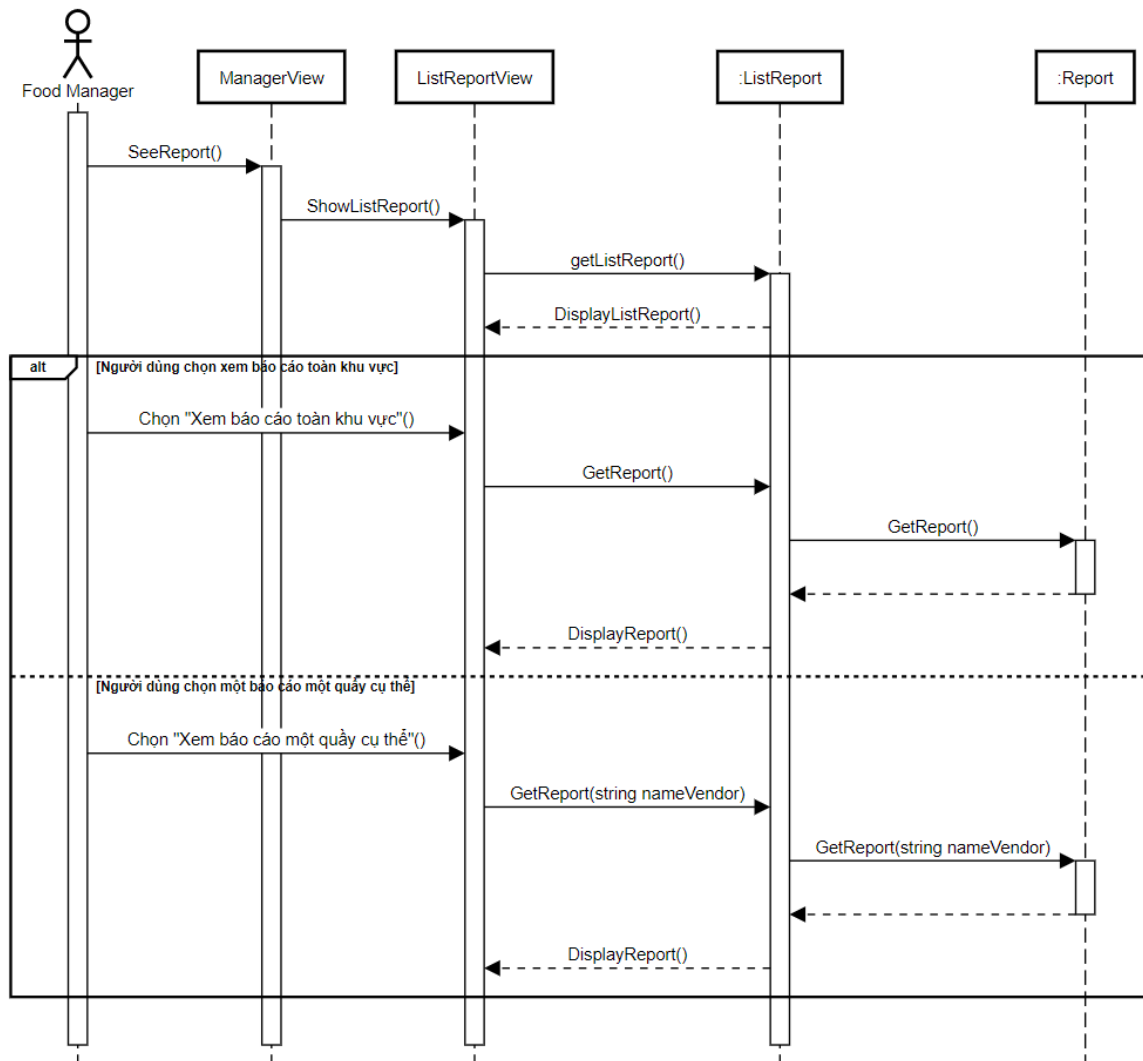
Hình 2: Order on screen



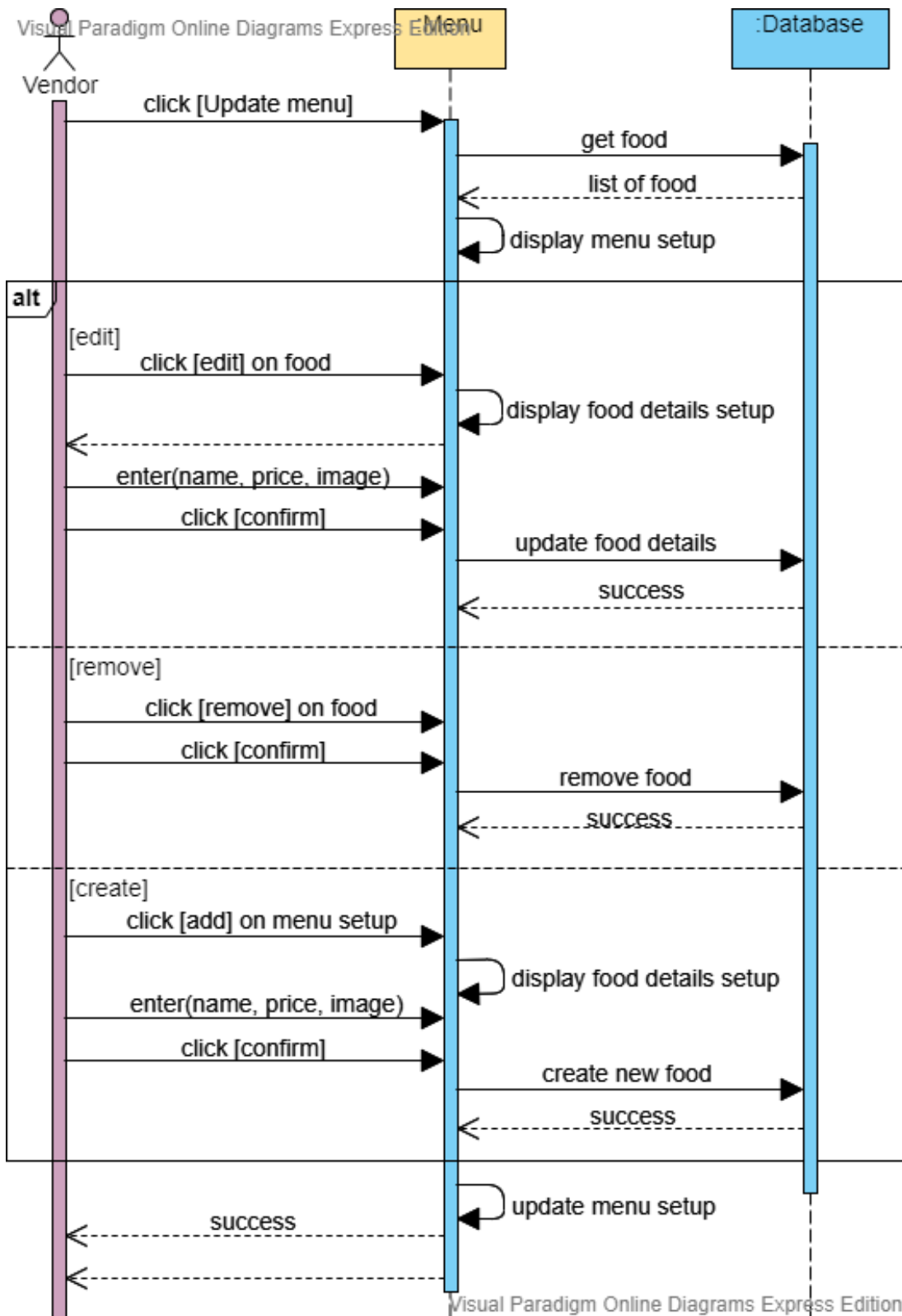
Hình 3: See report online



Hình 4: Process order

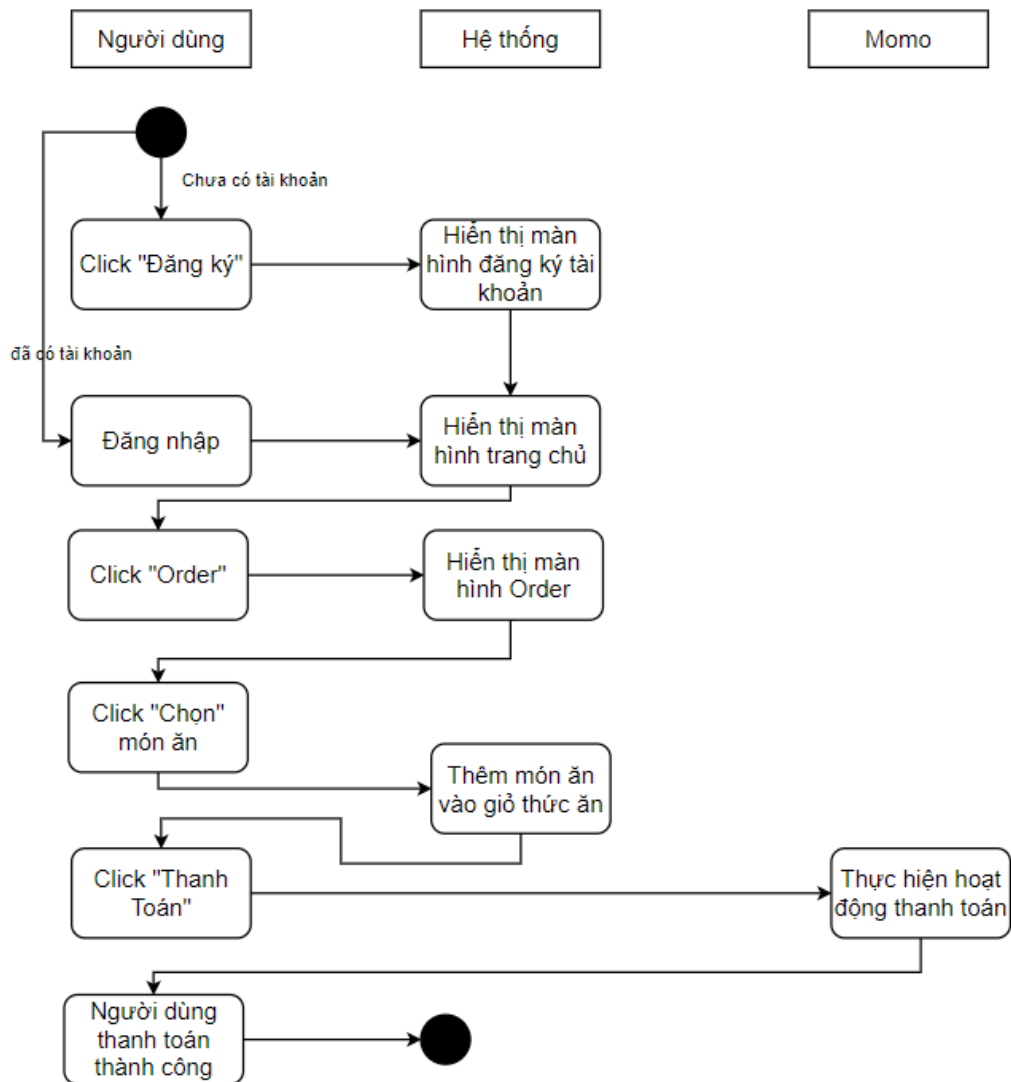


Hình 5: See report for whole system

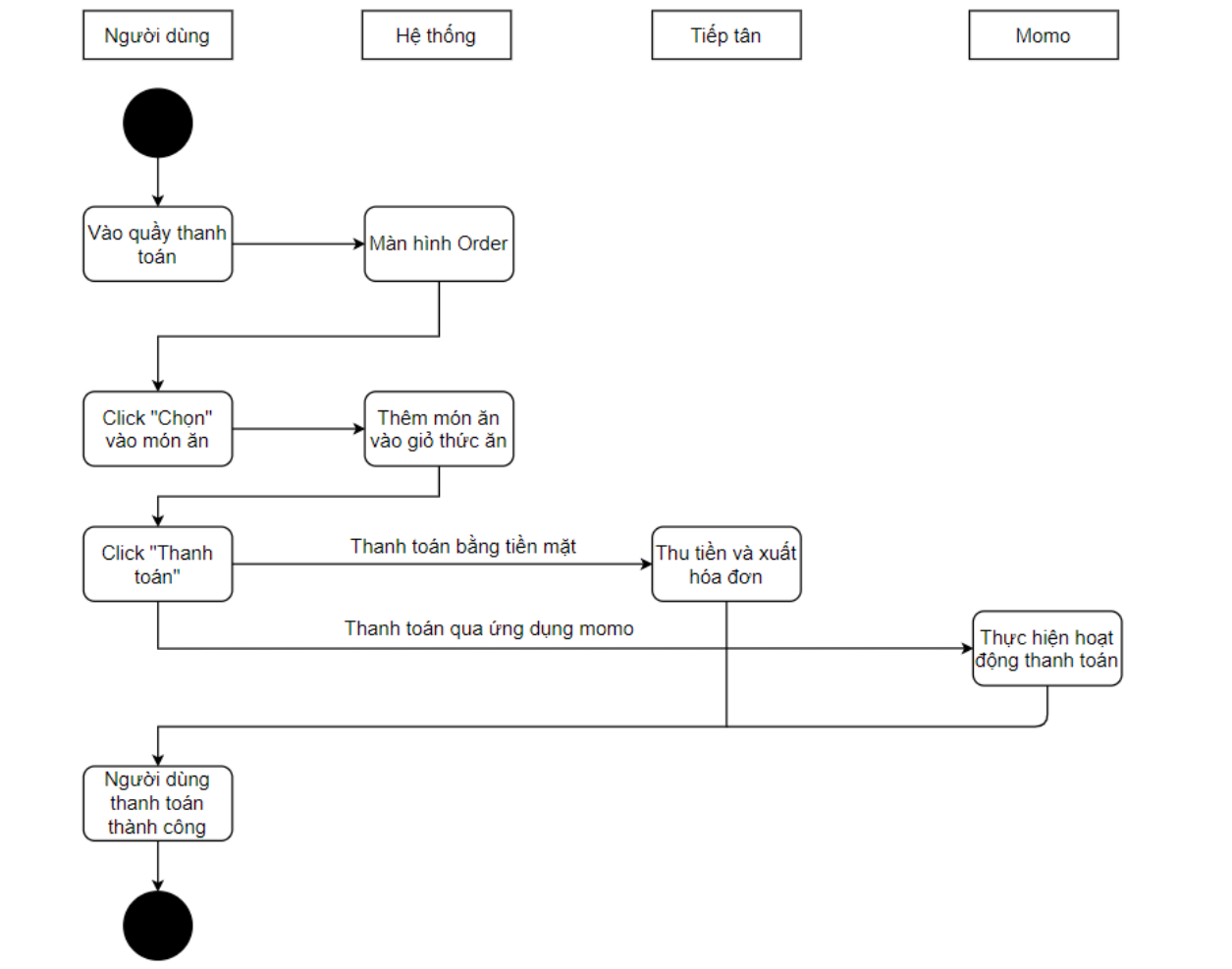


Hình 6: Update menu

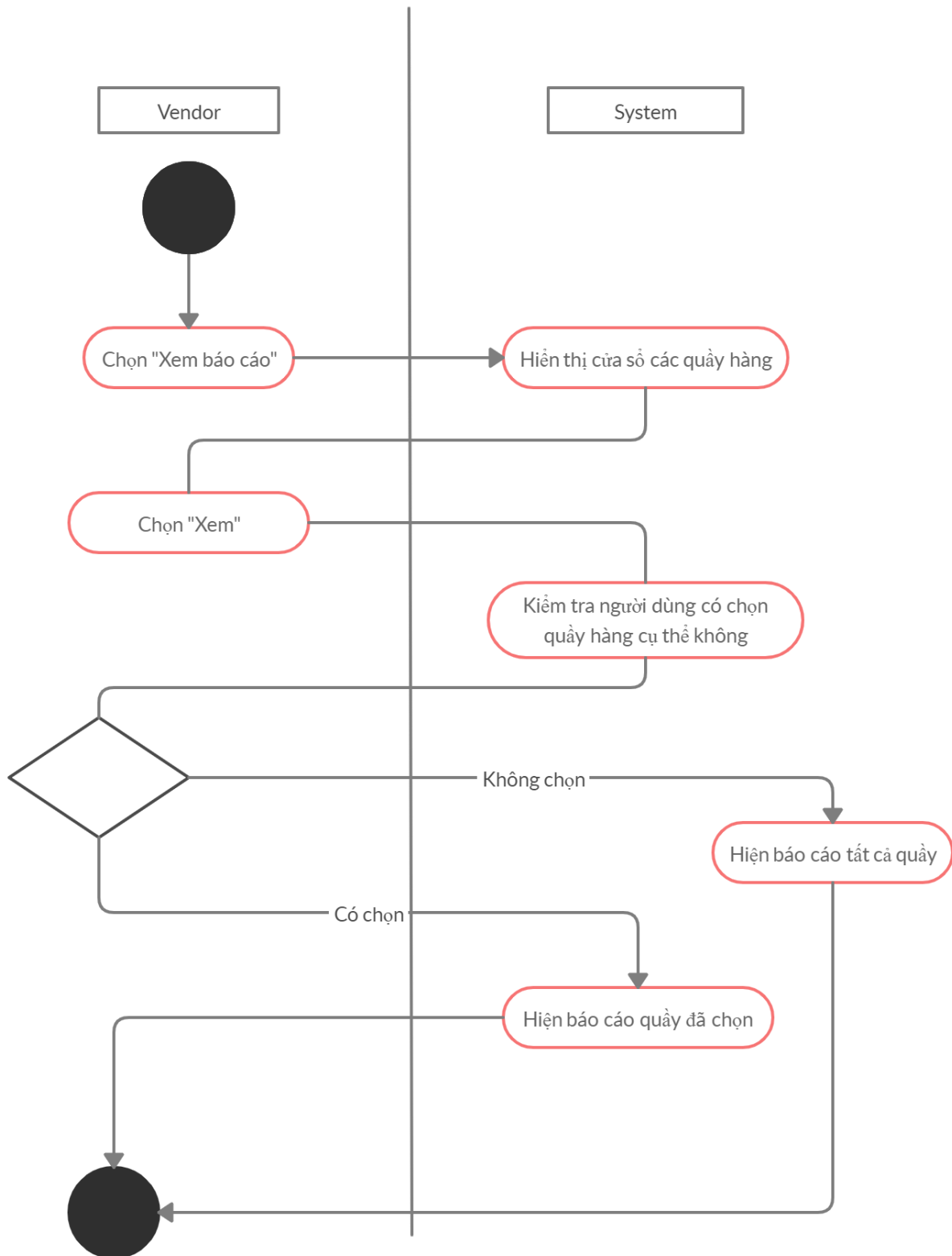
2.2 Activity diagram cho các chức năng



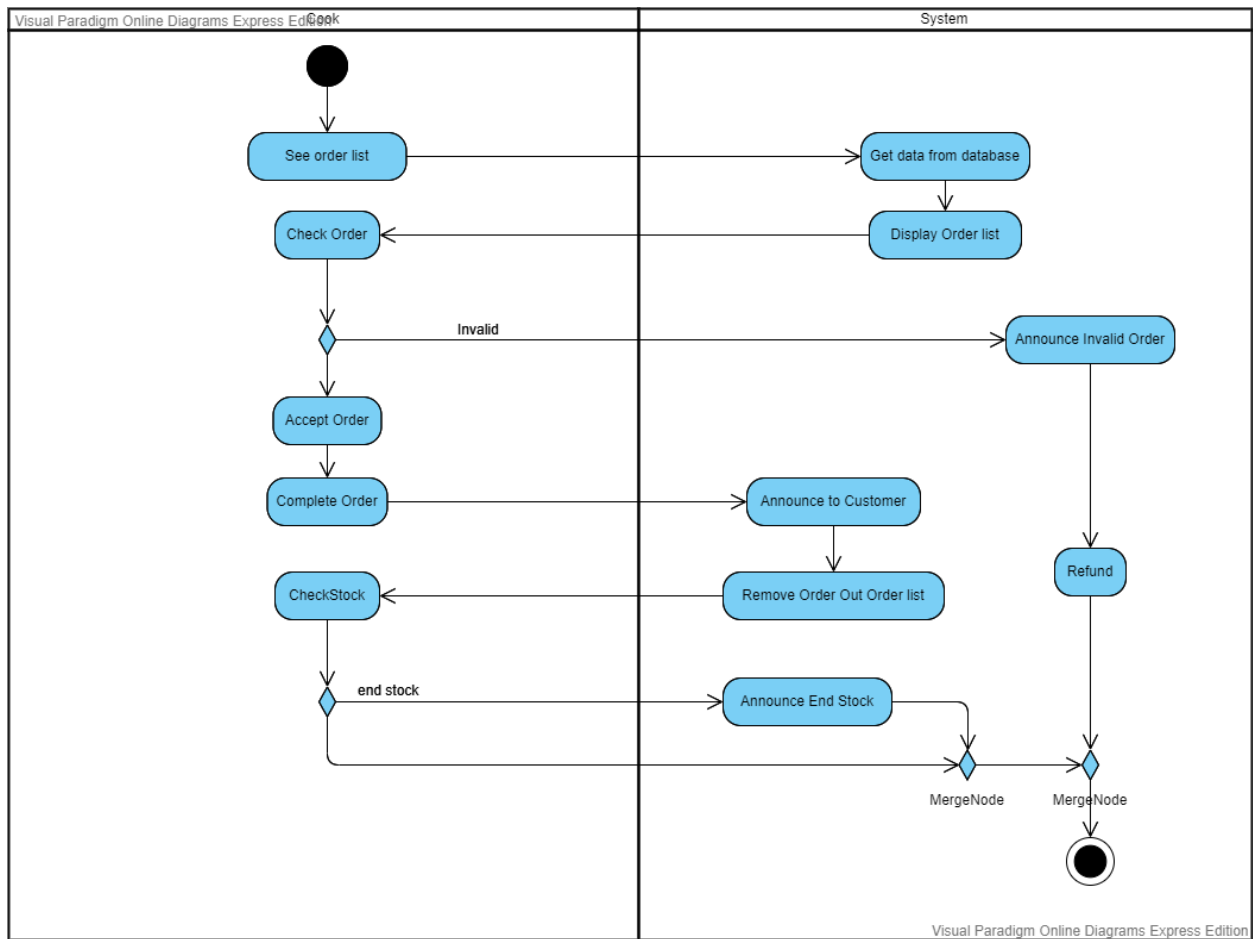
Hình 7: Order on web



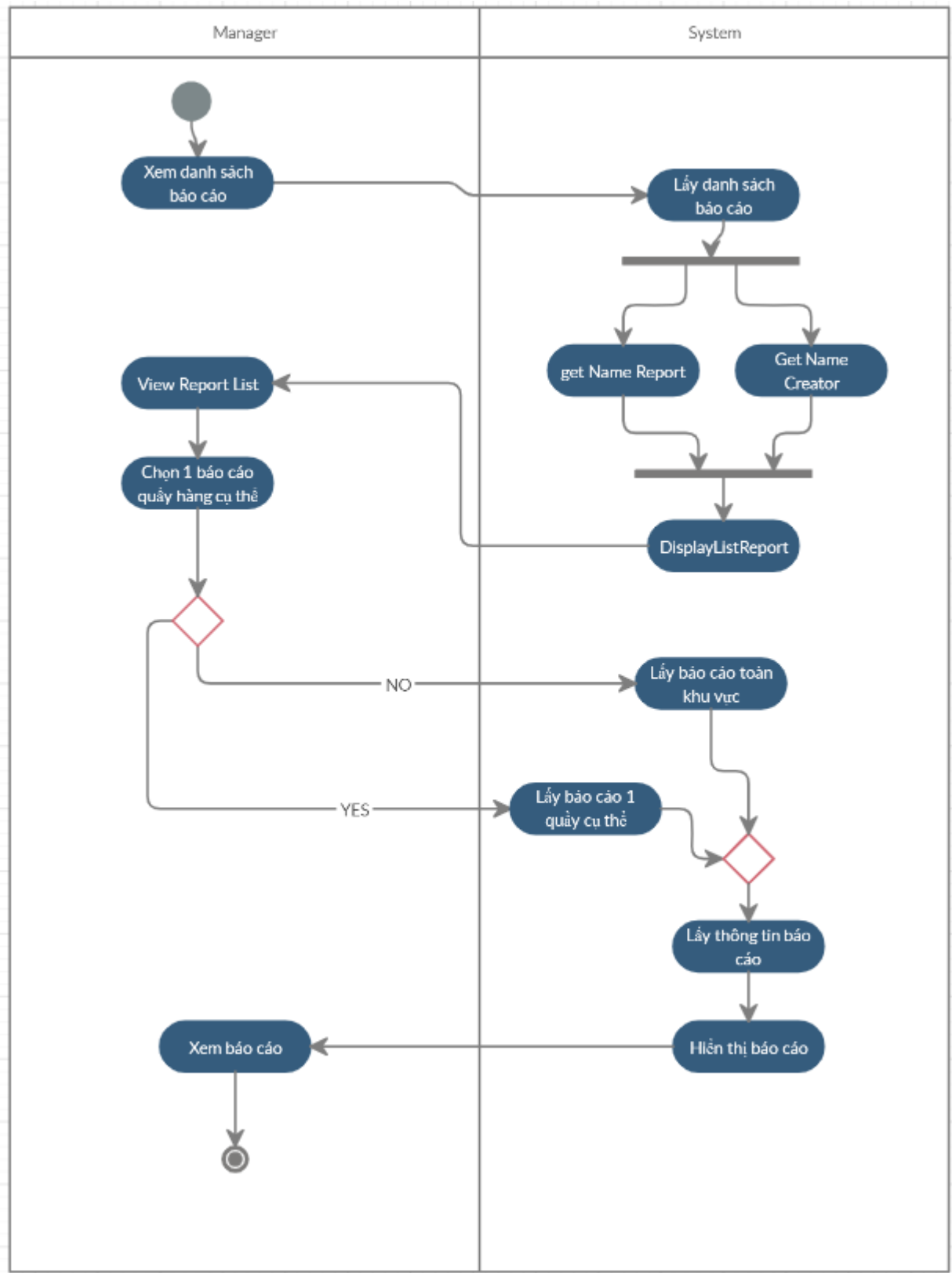
Hình 8: Order on screen



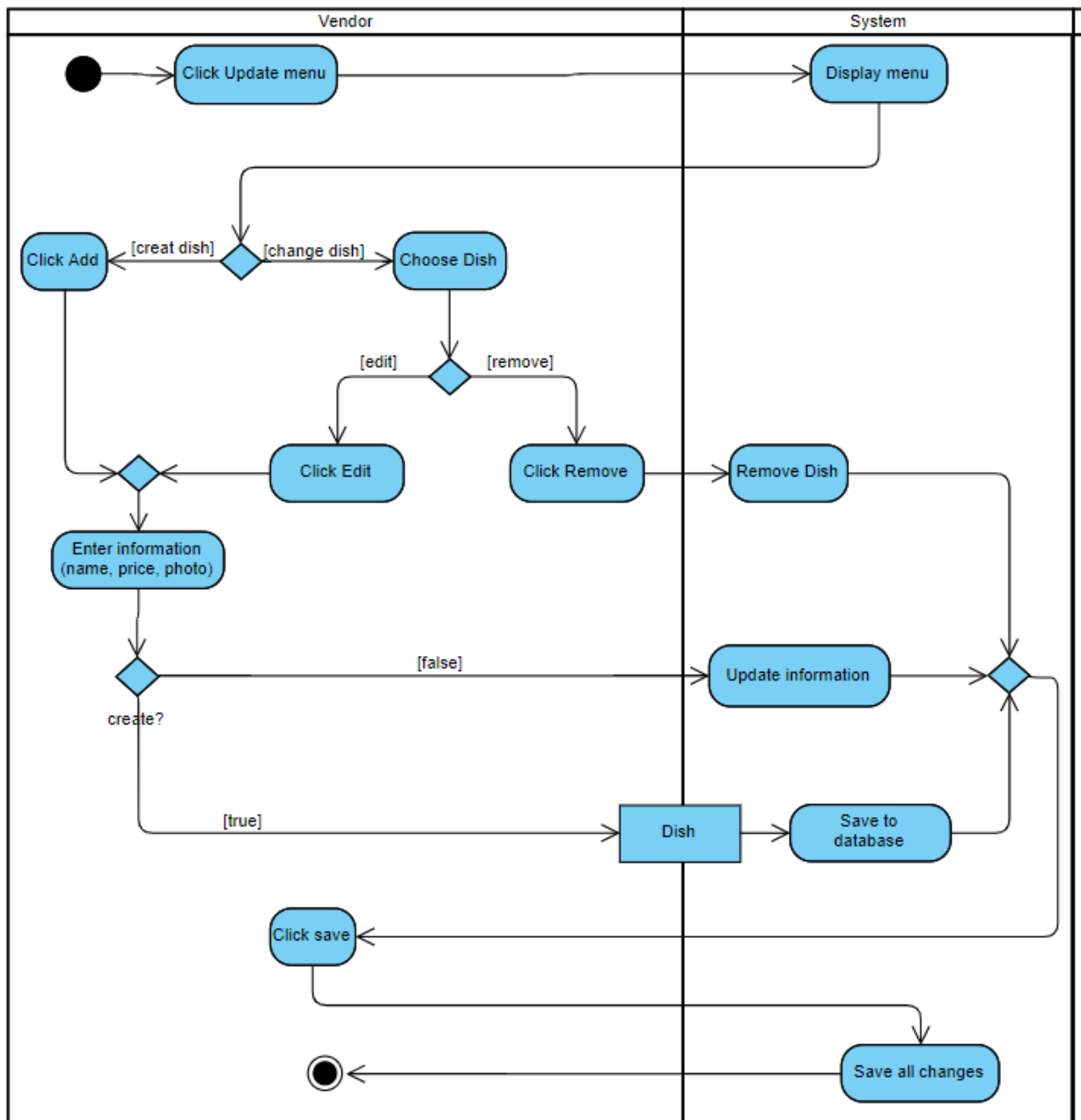
Hình 9: See report online



Hình 10: Process order

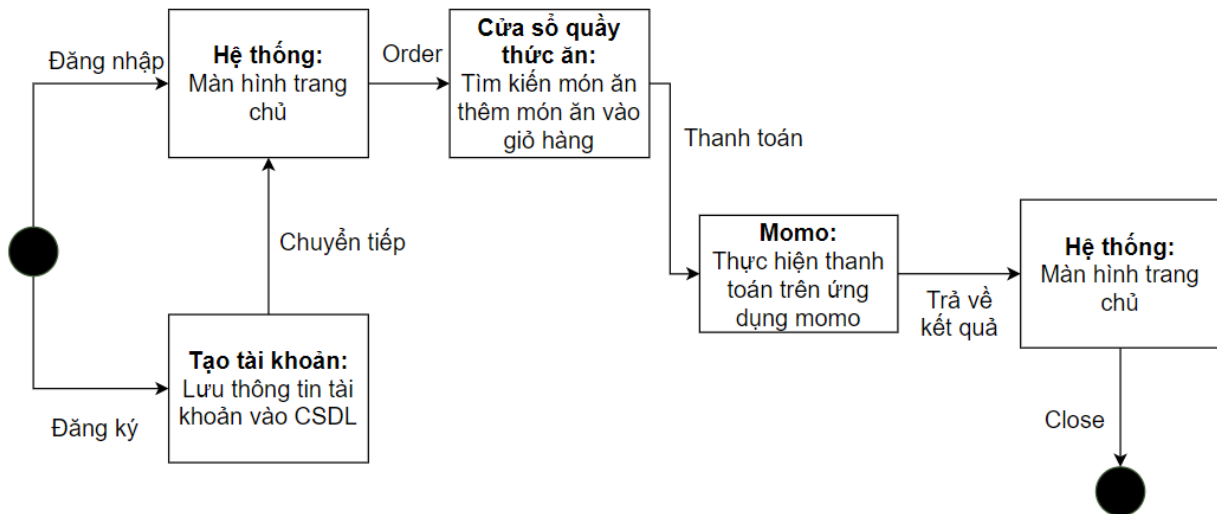


Hình 11: See report for whole system

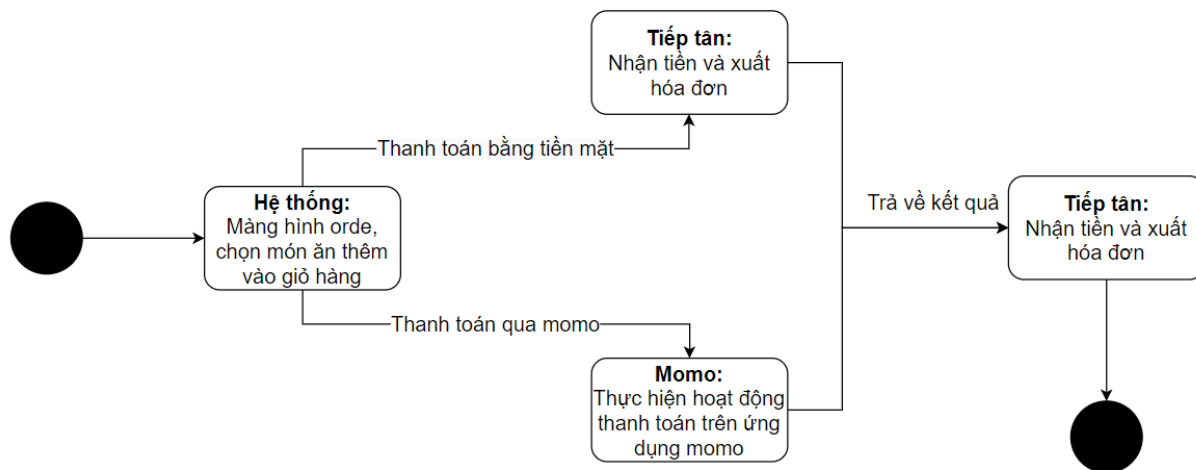


Hình 12: Update menu

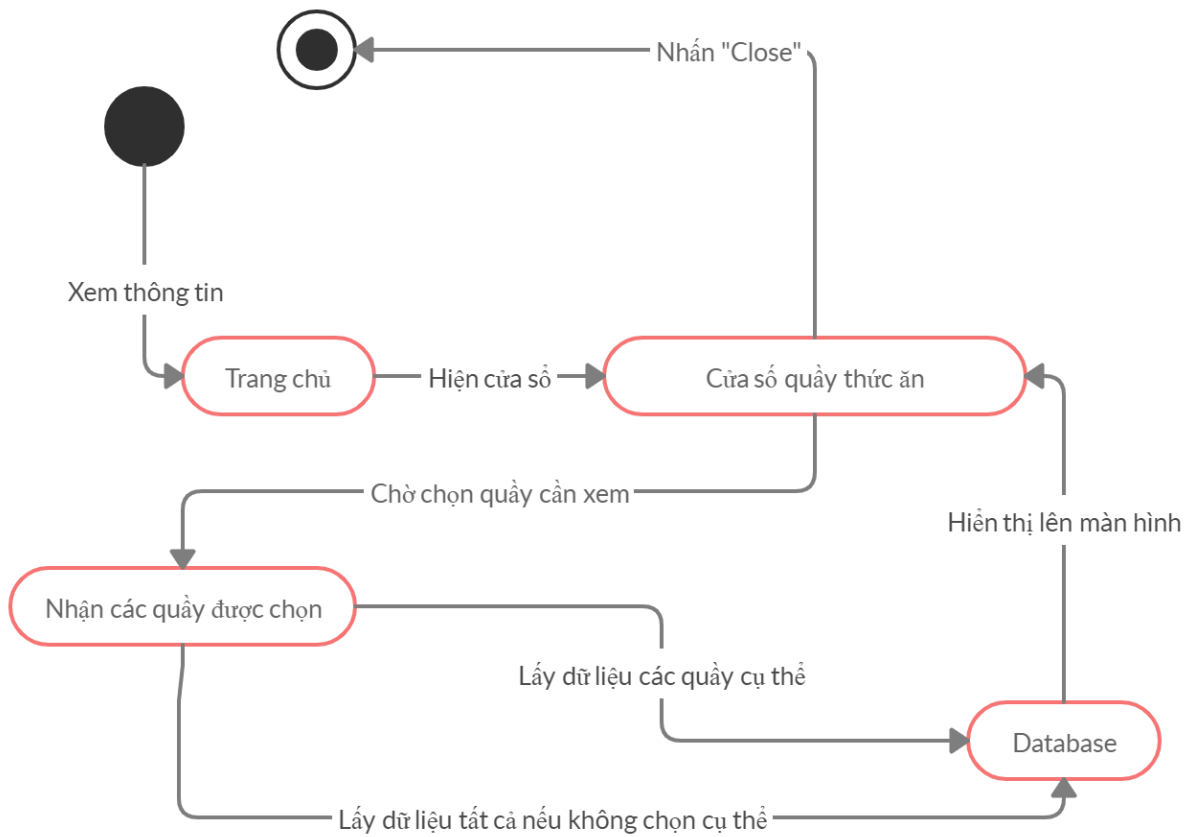
2.3 State-chart diagram cho các chức năng



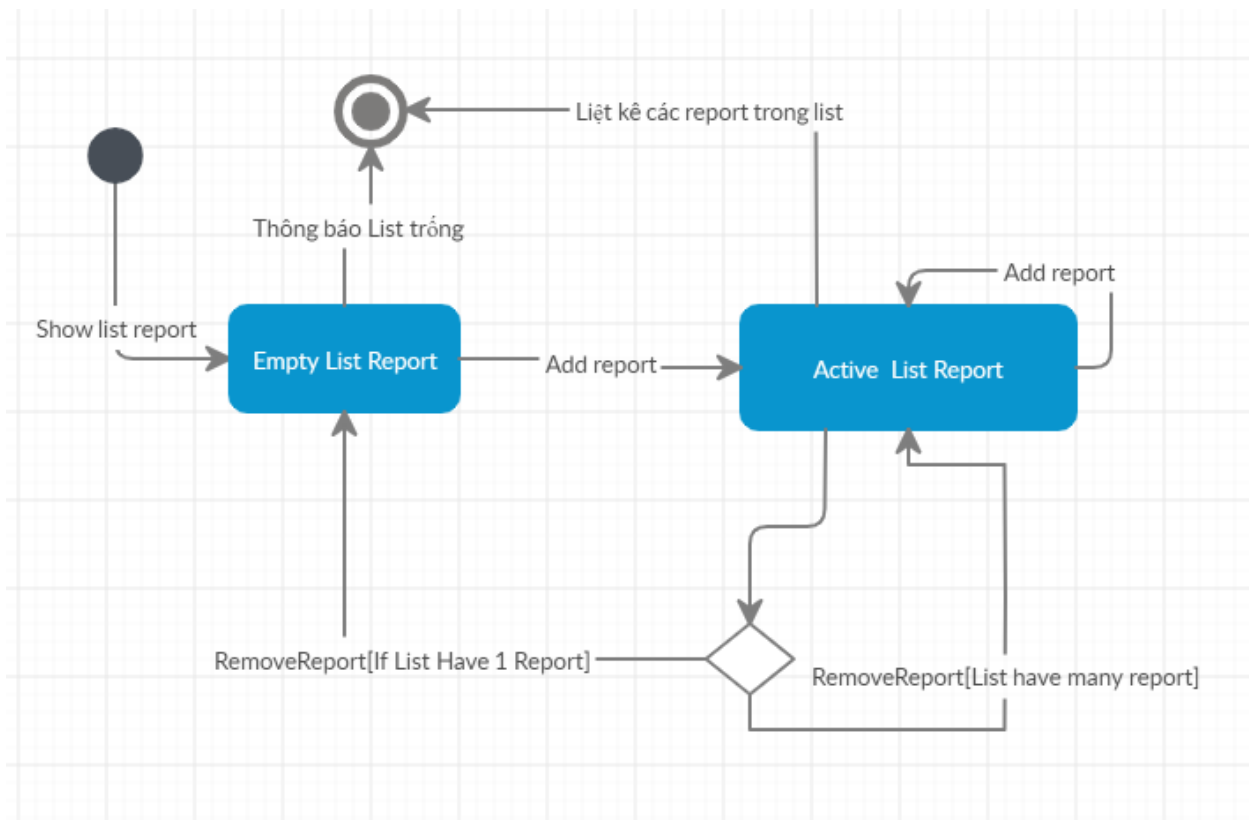
Hình 13: Order on web



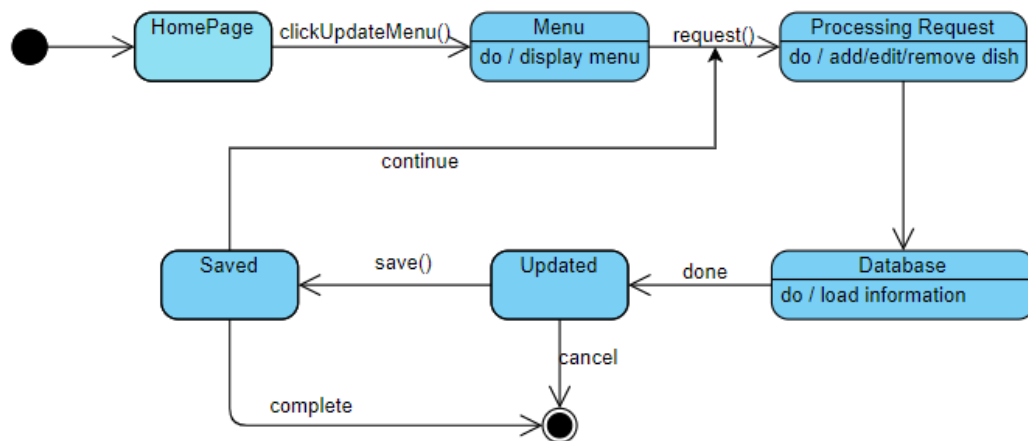
Hình 14: Order on screen



Hình 15: See report online



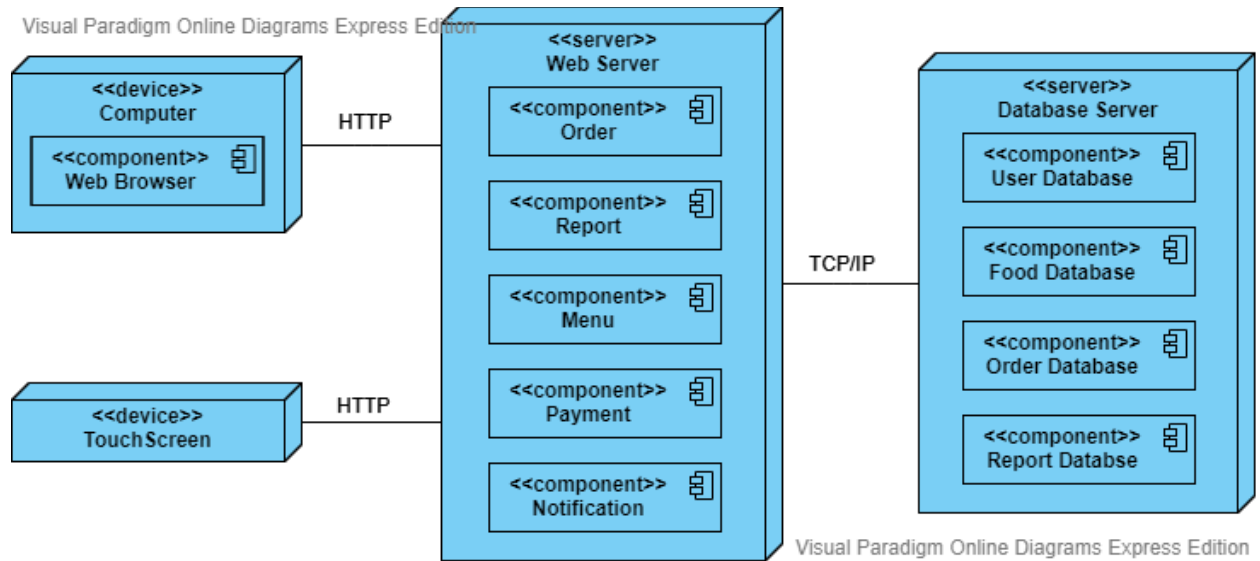
Hình 16: See report for whole system



Hình 17: Update menu

3 Architectural design

Deployment view for whole system



Hình 18: Deployment view for whole system

4 Class diagram

