

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN THỰC HÀNH - HỆ QUẢN TRỊ CSDL

**| Giáo viên hướng dẫn |
ThS. Lương Hán Cơ**

Thành Phố Hồ Chí Minh – 2022

MỤC LỤC VÀ GIỚI THIỆU

MỤC LỤC VÀ GIỚI THIỆU	2
Giới thiệu:	3
PHÂN CÔNG VÀ MỨC ĐỘ HOÀN THÀNH	4
Mức độ tham gia:	4
Mức độ hoàn thành công việc được giao:	4
Phân công công việc	4
Bổ sung cho phần chưa hoàn thiện.	6
THIẾT KẾ CSDL	7
I. Lược đồ thực thể kết hợp.....	7
II. Ràng buộc dữ liệu bổ sung.....	7
III. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ	10
XÁC ĐỊNH CHỨC NĂNG HỆ THỐNG VÀ TÌNH HUỐNG TRANH CHẤP	11
I. Các chức năng của hệ thống	11
1. Chức năng cho DỪNG CHUNG	11
2. Phân hệ ĐỐI TÁC.....	11
3. Phân hệ KHÁCH HÀNG	11
4. Phân hệ TÀI XẾ	12
5. Phân hệ NHÂN VIÊN.....	12
II. Xác định tình huống tranh chấp.....	13
III. Thiết kế giao diện chức năng.....	14
1. Chức năng đăng nhập	14
2. Giao diện trang chủ quản lý hệ thống.....	15
3. Chức năng quản lý hóa đơn.....	16
4. Chức năng quản lý món ăn	18
5. Chức năng quản lý nhân viên	23
CÀI ĐẶT TÌNH HUỐNG TRANH CHẤP	29
I. Sinh viên thực hiện: Lý Văn Đạt - 20127460.....	29

1.	Tình huống 1: Dirty Read.....	29
2.	Tình huống 2: Unrepeatable Read	32
II.	Sinh viên thực hiện: Phạm Nguyễn Cao Cường - 20127457	36
1.	Tình huống 3: Lost Update	36
2.	Tình huống 4: Phantom	40
3.	Tình huống 5: Convention Deadlock.....	44
4.	Tình huống 6: Cycle Deadlock.....	48
	XỬ LÝ TÌNH HUỐNG TRANH CHẤP	51
I.	Sinh viên thực hiện: Lý Văn Đạt - 20127460.....	51
1.	Tình huống 1: Dirty Read.....	51
2.	Tình huống 2: Unrepeatable Read	53
II.	Sinh viên thực hiện: Phạm Nguyễn Cao Cường - 20127457	56
1.	Tình huống 4: Lost Update	56
2.	Tình huống 5: Phantom	60
3.	Tình huống 5: Convention Deadlock.....	63
4.	Tình huống 6: Cycle Deadlock.....	66

Giới thiệu:

Đồ án được thực hiện bởi:

MSSV	Họ tên
18126013	Hoàng Minh Đức
20127457	Phạm Nguyễn Cao Cường
20127460	Lý Văn Đạt

PHÂN CÔNG VÀ MỨC ĐỘ HOÀN THÀNH

Mức độ tham gia:

MSSV	Họ tên	Mức độ đóng góp (%)
18126013	Hoàng Minh Đức	4
20127457	Phạm Nguyễn Cao Cường	48
20127460	Lý Văn Đạt	48

Mức độ hoàn thành công việc được giao:

MSSV	Họ tên	Mức độ (%)
18126013	Hoàng Minh Đức	10
20127457	Phạm Nguyễn Cao Cường	100
20127460	Lý Văn Đạt	100

Phân công công việc

Công việc	Đảm nhiệm	Mức độ hoàn thành (%)
Thiết kế lược đồ thực thể kết hợp	Phạm Nguyễn Cao Cường	100
Viết ràng buộc dữ liệu bổ sung	Hoàng Minh Đức	0
Thiết kế mô hình CSDL quan hệ	Lý Văn Đạt	100
Xác định chức năng của hệ thống	Phạm Nguyễn Cao Cường	100
Xác định tình huống tranh chấp	Lý Văn Đạt	100
Thiết kế giao diện chức năng (prototype)	Hoàng Minh Đức	100
Viết báo cáo và script cho tình huống tranh chấp Dirty Read và Unrepeatable Read	Lý Văn Đạt	100

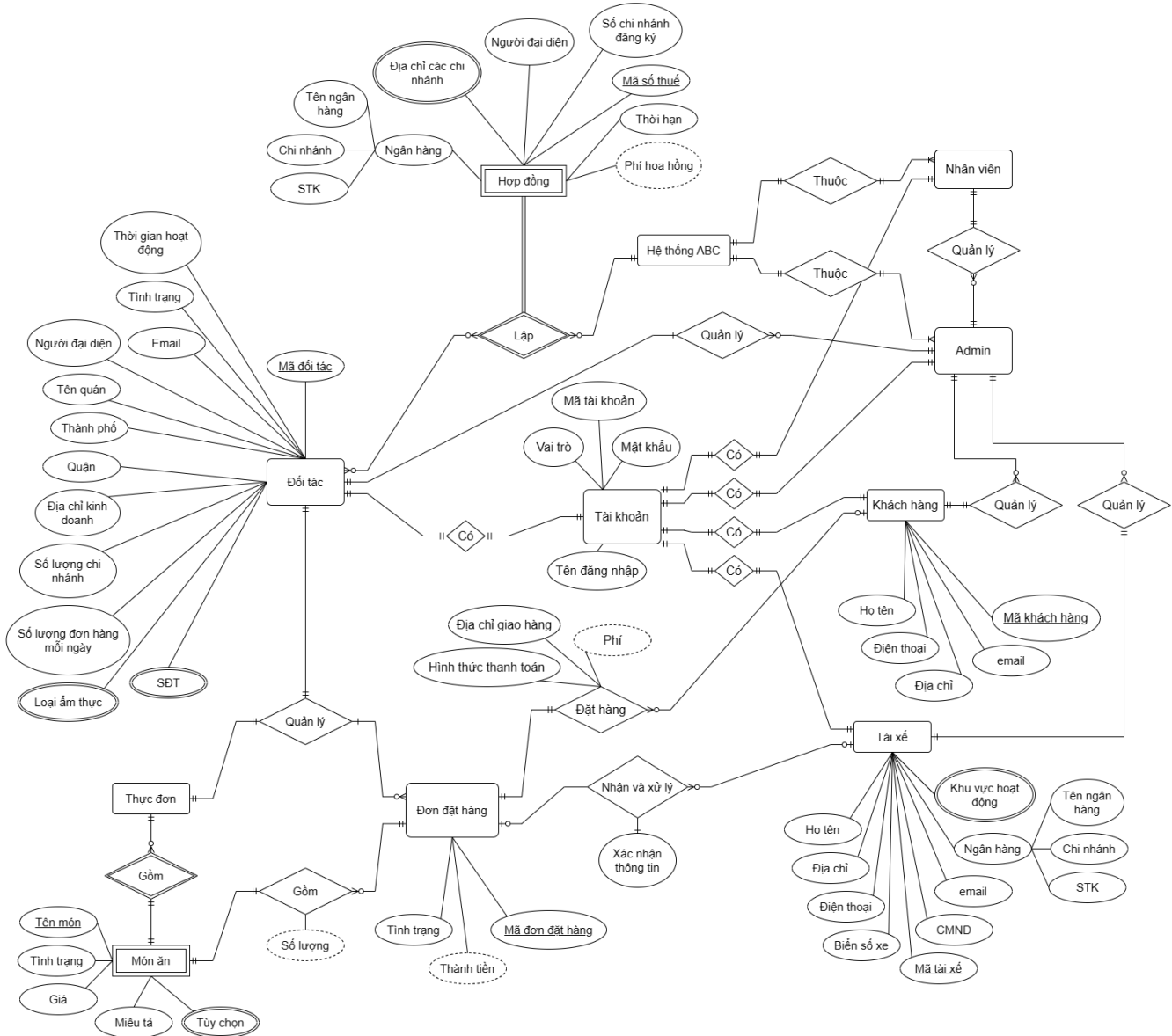
Viết báo cáo và script cho tình huống tranh chấp Lost Update và Phantom	Hoàng Minh Đức	0
Viết báo cáo và script cho tình huống tranh chấp Cycle Deadlock và Convention Deadlock	Phạm Nguyễn Cao Cường	100
Viết báo cáo giải quyết tình huống tranh chấp Dirty Read và Unrepeatable Read	Lý Văn Đạt	100
Viết báo cáo giải quyết tình huống tranh chấp Lost Update và Phantom	Hoàng Minh Đức	0
Viết báo cáo giải quyết tình huống tranh chấp Cycle Deadlock và Convention Deadlock	Phạm Nguyễn Cao Cường	100
Viết script tạo CSDL	Lý Văn Đạt	100
Viết script phân quyền	Phạm Nguyễn Cao Cường	100
Viết các hàm xử lý cho CSDL (1)	Phạm Nguyễn Cao Cường	100
Viết các hàm xử lý cho CSDL (2)	Lý Văn Đạt	100
Cài đặt hệ thống	Lý Văn Đạt	100
Viết báo cáo tổng và chỉnh sửa hoàn thiện các báo cáo	Phạm Nguyễn Cao Cường	100

Bổ sung cho phần chưa hoàn thiện.

Công việc	Đảm nhiệm	Mức độ hoàn thành (%)
Viết ràng buộc dữ liệu bổ sung	Phạm Nguyễn Cao Cường	100
Viết báo cáo và script cho tình huống tranh chấp Lost Update và Phantom	Phạm Nguyễn Cao Cường	100
Viết báo cáo giải quyết tình huống tranh chấp Lost Update và Phantom	Phạm Nguyễn Cao Cường	100

THIẾT KẾ CSDL

I. Lược đồ thực thể kết hợp



II. Ràng buộc dữ liệu bổ sung

a. TÀI KHOẢN

- Mã tài khoản là duy nhất.
- Tên đăng nhập là duy nhất.
- Mật khẩu tối đa 50 ký tự.

- Vai trò không được NULL

b. ĐỐI TÁC:

- Mã đối tác là duy nhất.
- Mã số thuế, người đại diện, email, tên đối tác, quận, số lượng chi nhánh, số lượng đơn dự kiến, loại ẩm thực, địa chỉ, sđt, tài khoản không được NULL.
- Số lượng chi nhánh phải bằng với số Cửa hàng của đối tác.
- Số lượng đơn dự kiến phải lớn hơn 0.
- Một đối tác có ít nhất 1 cửa hàng.
- Số điện thoại là chuỗi chỉ chứa ký tự số.

c. NHÂN VIÊN:

- Mã NV, họ tên, địa chỉ, email, số điện thoại, tài khoản không được NULL.
- Mỗi nhân viên công ty có thể đại diện cho 0 hoặc nhiều đối tác.
- Mỗi nhân viên công ty ký 0 hoặc nhiều hợp đồng.

d. KHÁCH HÀNG

- Mã KH là duy nhất.
- Số điện thoại là chuỗi chỉ chứa ký tự số.
- Tất cả các thuộc tính đều không được phép NULL.

e. TÀI XẾ

- Mã TX là duy nhất.
- Tất cả các thuộc tính đều không được phép NULL.

f. QUẢN TRỊ

- Mã QT là duy nhất
- Họ tên, địa chỉ, email, số điện thoại, tài khoản không được NULL.

g. HỢP ĐỒNG:

- Mã HD là duy nhất.
- Mã hợp đồng, ngày lập, tên ngân hàng, chi nhánh, địa chỉ, người đại diện, mã chi nhánh, mã số thuế, thời gian hiệu lực không được NULL.
- Thời gian hiệu lực, số chi nhánh đăng ký lớn hơn 0.
- Tình trạng chỉ có thể là: Chưa xác nhận/Đã xác nhận
- Mỗi hợp đồng chỉ được ký bởi 1 đối tác và 1 nhân viên công ty.

h. ĐƠN ĐẶT HÀNG:

- Mã DDH là duy nhất.
- Các thuộc tính khác khác không được phép NULL.
- Phí vận chuyển lớn hơn hoặc bằng 0.

- Tình trạng chỉ có thể là Chờ nhận/Đang chuẩn bị/ Đang giao/Đã nhận đơn hàng.
- Thành tiền phải lớn hơn hoặc bằng 0.
- Khi đơn ở tình trạng chờ nhận thì khách mới có thể hủy đơn.
- Chỉ được đặt những món có tồn tại trong cửa hàng.
- Mỗi đơn hàng được tiếp nhận bởi 1 cửa hàng đã đăng ký trên hệ thống.
- Mỗi đơn hàng được giao bởi 1 tài xế đã đăng ký trên hệ thống.
- Mỗi đơn hàng được tạo bởi 1 khách hàng đã đăng ký trên hệ thống.

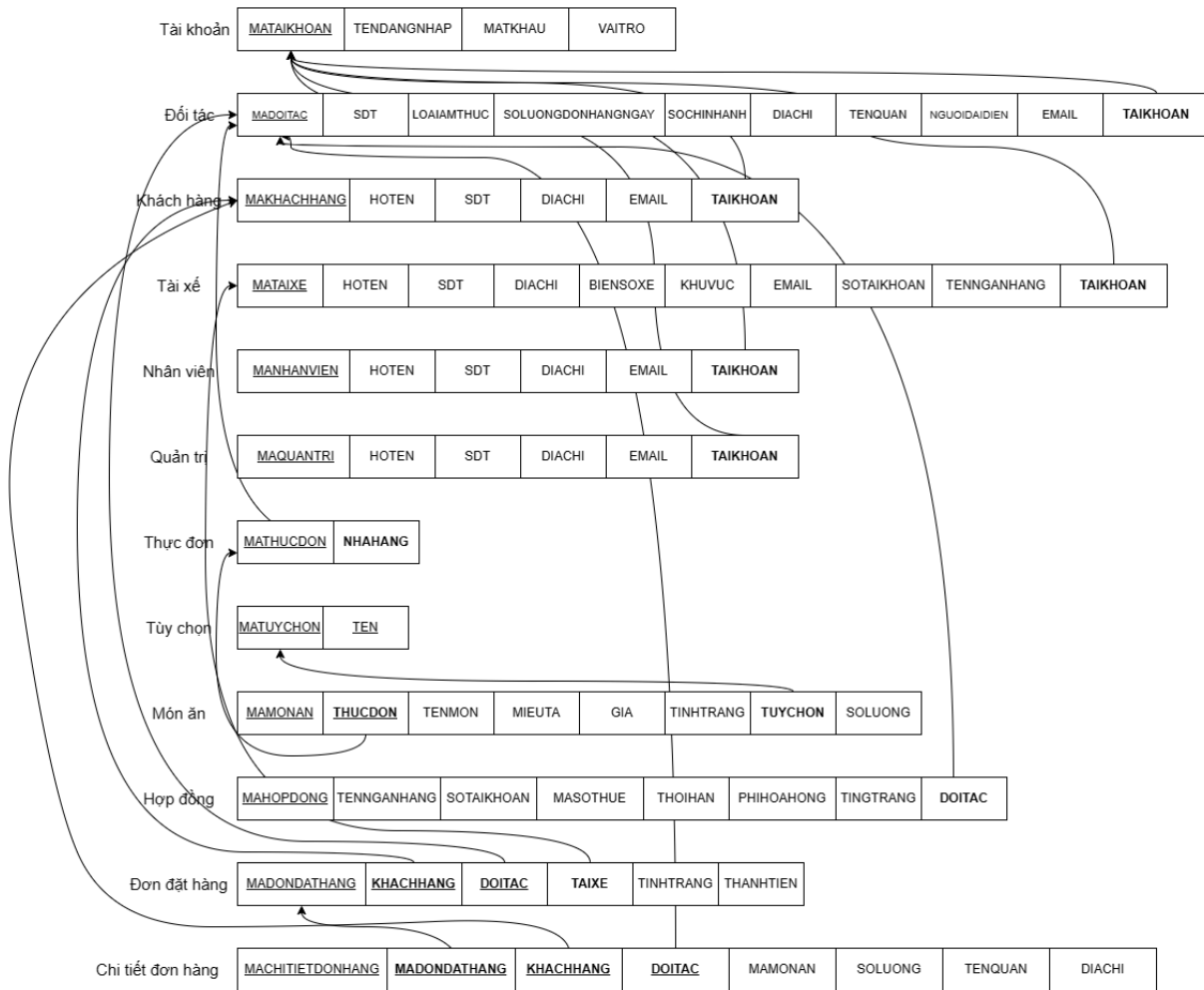
i. CỬA HÀNG:

- Mã cửa hàng là duy nhất.
- Thời gian hoạt động không nhỏ hơn 0 và lớn hơn 24.
- Tình trạng phải là 'Đang mở' hoặc 'Ngừng nhận đơn'.
- Tên của cửa hàng chỉ có thể được cập nhật sau 30 ngày kể từ lần đổi tên trước đó.
- Các thuộc tính khác không được NULL.

j. MÓN ĂN

- Mã món ăn là duy nhất.
- Tên các món ăn không được trùng nhau.
- Tình trạng món ăn phải là 'Còn món', 'hết hàng'.
- Số lượng bán và giá không được nhỏ hơn 0.
- Ngoài ghi chú thì các thuộc tính khác không được NULL.

III. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ



XÁC ĐỊNH CHỨC NĂNG HỆ THỐNG VÀ TÌNH HUỐNG TRANH CHẤP

I. Các chức năng của hệ thống

1. Chức năng cho DÙNG CHUNG

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
ALL1	Đăng nhập	Đăng nhập vào hệ thống giao nhanh ABC dựa vào tài khoản và mật khẩu.

2. Phân hệ ĐỐI TÁC

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
DT1	Đăng ký thông tin	Đối tác sẽ đăng ký thông tin thông qua website của hệ thống giao nhanh ABC.
DT2	Lập hợp đồng	Đối tác nhận email chứa mã truy cập để thực hiện đăng ký thông tin của hợp đồng, sau khi đã được xác nhận thì hợp đồng chính thức hiệu lực trong thời hạn đã định trước của hợp đồng.
DT3	Quản lý cửa hàng	Đối tác thực hiện cập nhật các thông tin của cửa hàng.
DT4	Quản lý thực đơn	Đối tác thực hiện tạo và cập nhật thông tin của thực đơn qua các thao tác thêm, xóa, sửa thông tin các món ăn của thực đơn.
DT5	Quản lý số liệu	Cho phép Đối tác nhận được các thông tin phản hồi của khách hàng và doanh thu dưới dạng thống kê tổng thể các mục cũng như thực hiện các chức năng liên quan đến thống kê khác mà hệ thống ABC cung cấp.

3. Phân hệ KHÁCH HÀNG

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
KH1	Đăng ký thành viên	Khách hàng đăng ký thành viên qua website của hệ thống giao nhanh ABC và cung cấp thông tin cá nhân.
KH2	Đặt hàng	Khách hàng chọn đối tác và tiến hành đặt món ăn của đối tác đó. Khách hàng được thông báo các phí liên quan và có thể hủy đơn khi đơn vẫn đang trong tình trạng chờ.
KH3	Theo dõi đơn hàng	Khách hàng theo dõi quá trình vận chuyển đơn hàng do đối tác và tài xế cập nhật.

4. Phân hệ TÀI XẾ

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
TX1	Đăng ký thành viên	Tài xế đăng ký thành viên qua website của hệ thống giao nhanh ABC và cung cấp thông tin cá nhân và thông tin cho việc hoạt động giao hàng. Cần nộp một khoảng phí khi đăng ký.
TX2	Tiếp nhận đơn hàng	Tài xế sẽ nhận được danh sách đơn đặt hàng dựa theo khu vực đã đăng ký.
TX3	Xử lý đơn hàng	Tài xế chọn đơn hàng sẽ phục vụ và cập nhật vị trí cho khách hàng có thể theo dõi.
TX4	Theo dõi thu nhập	Hệ thống hiển thị danh sách các đơn hàng Tài xế đã nhận và phí vận chuyển mà Tài xế sẽ được nhận ứng với từng đơn hàng.

5. Phân hệ NHÂN VIÊN

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
NV1	Xem danh sách hợp đồng	Hệ thống hiển thị danh sách hợp đồng của các đối tác cho Nhân viên
NV2	Thông báo đối tác	Nhân viên gửi thông báo yêu cầu gia hạn hợp đồng đã lập cho Đối tác khi hợp đồng sắp hết hiệu lực.
NV3	Xác nhận hợp đồng	Nhân viên xác nhận các hợp đồng đang chờ duyệt và thông báo thời gian hiệu lực của hợp đồng đến Đối tác.

6. Phân hệ QUẢN TRỊ

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
AD1	Cập nhật thông tin tài khoản người dùng	Admin cập nhật thông tin của người dùng hệ thống giao nhanh ABC: Admin, Nhân viên, Đối tác, Khách hàng, Tài xế.
AD2	Thêm-xóa-sửa tài khoản	Admin thực hiện các thao tác: thêm, xóa, sửa cho các tài khoản Admin và Nhân viên.
AD3	Khóa tài khoản	Admin có thể khóa hoặc mở khóa một tài khoản của hệ thống giao nhanh ABC.
AD4	Cập nhật quyền người dùng	Admin cấp quyền cho người dùng thao tác trên dữ liệu hoặc cấp quyền cho người dùng thao tác trên giao diện.

II. Xác định tình huống tranh chấp

STT	Chức năng 1	Người dùng	Chức năng 2	Người dùng	Lỗi tranh chấp	Mô tả
1	Quản lý cửa hàng	Đối tác	Đặt hàng	Khách hàng	Dirty Read	Đối tác cập nhật tên chi nhánh, trong lúc cập nhật khách hàng vào xem và đặt hàng nhưng sau đó đối tác hủy cập nhật (rollback) khách hàng sử dụng tên bị sai dẫn đến không tìm thấy đối tác.
2	Quản lý thực đơn	Đối tác	Đặt hàng	Khách hàng	Unrepeatable Read	Khách hàng đặt hàng kiểm tra số lượng 1 món ăn, đối tác cập nhật số lượng món ăn, khách hàng đọc lại món ăn nhưng dữ liệu bị thay đổi
3	Đặt hàng	Khách hàng	Đặt hàng	Khách hàng	Lost update	Khách hàng 1 đặt hàng đọc số lượng thức ăn là 10, khách hàng 2 đặt hàng và đồng thời đọc số lượng là 10, khách hàng 1 mua 1 món cập nhật lại số lượng món là 90, khách hàng 2 mua 1 món cập nhật lại số lượng món 90 dẫn đến sai dữ liệu
4	Thêm món ăn	Đối tác	Đặt hàng	Khách hàng	Phantom	Khách hàng đặt hàng với ban đầu không tìm thấy món ăn nhưng đồng thời khi đối tác thêm món ăn mới vào thì giao tác đặt hàng lúc đầu của khách hàng thực hiện được.
5	Quản lý cửa hàng	Đối tác	Quản lý người dùng	Quản trị	Conversion Deadlock	Đối tác, quản trị viên cùng đọc dữ liệu, đối tác cập nhật dữ liệu chờ quản trị viên đồng thời quản trị viên cũng cập nhật chờ hành động cập nhật từ đối tác
6	Quản lý đơn đặt hàng	Đối tác	Tiếp nhận và xử lý đơn hàng	Tài xế	Cycle Deadlock	Đối tác cập nhật trạng thái đơn hàng 1, tài xế cập nhật đơn hàng 2 và đối tác chờ cập nhật đơn hàng 2 đồng thời tài xế cũng cập nhật đơn hàng 1 dẫn đến deadlock

III. Thiết kế giao diện chức năng

1. Chức năng đăng nhập

The screenshot displays a web browser window with a single tab titled 'Đăng Nhập'. The address bar shows the URL 'localhost:44378/NhanVien/DangNhap/DangNhap'. The main content area has a solid pink background. Centered on this background is a white login form. At the top of the form is a green logo consisting of three dots, followed by the title 'Đăng Nhập'. Below this is a horizontal line, and then the section header 'THÔNG TIN ĐĂNG NHẬP'. The form contains two input fields: 'Tên đăng nhập' (Username) with a light blue placeholder text 'Tên đăng nhập', and 'Mật khẩu' (Password) with a light blue placeholder text '****'. At the bottom of the form is a green button with the text 'Đăng Nhập'.

2. Giao diện trang chủ quản lý hệ thống

The screenshot displays the 'Trang Chủ Nhân Viên Bán Hàng' (Sales Staff Home) dashboard. The interface is divided into several sections:

- Header:** Includes the user profile 'Nhân Viên' and navigation icons.
- Summary Cards:** Six cards showing key metrics:
 - DOANH THU: 482,200 VNĐ
 - HÓA ĐƠN: 14
 - MÓN ĂN: 29
 - NHÂN VIÊN: 3
 - RETURNS: 2
 - BÁN: 54
- Hóa Đơn Gần Đây (Recent Invoices):** A table listing recent transactions.
- Sản Phẩm Bán Chạy (Best Selling Products):** A list of popular items with their respective counts.

Customer Name	Status	Amount	Time
Phạm Nguyễn Cao Cường	✕	-	10:57:43 AM
Lý Văn Đạt	✕	-	11:51:39 AM
KHÁCH HÀNG A	✕	-	11:52:12 AM
Hoàng Minh Đức	✕	-	11:54:27 AM
Lý Văn Đạt	✕	-	11:56:10 AM
Lý Văn Đạt	✓	161,100 đ	12:20:59 PM

Product Name	Category	Count
Ba Rọi Heo Chiên Da Giòn	Món Heo	0
Ba Rọi Heo Kho Mắm Ruốc	Món Heo	0
Đùi Gà Chiên Mắm Tỏi	Món Gà	0
Gỏi Xoài Tôm Khô	Khải Vị	0

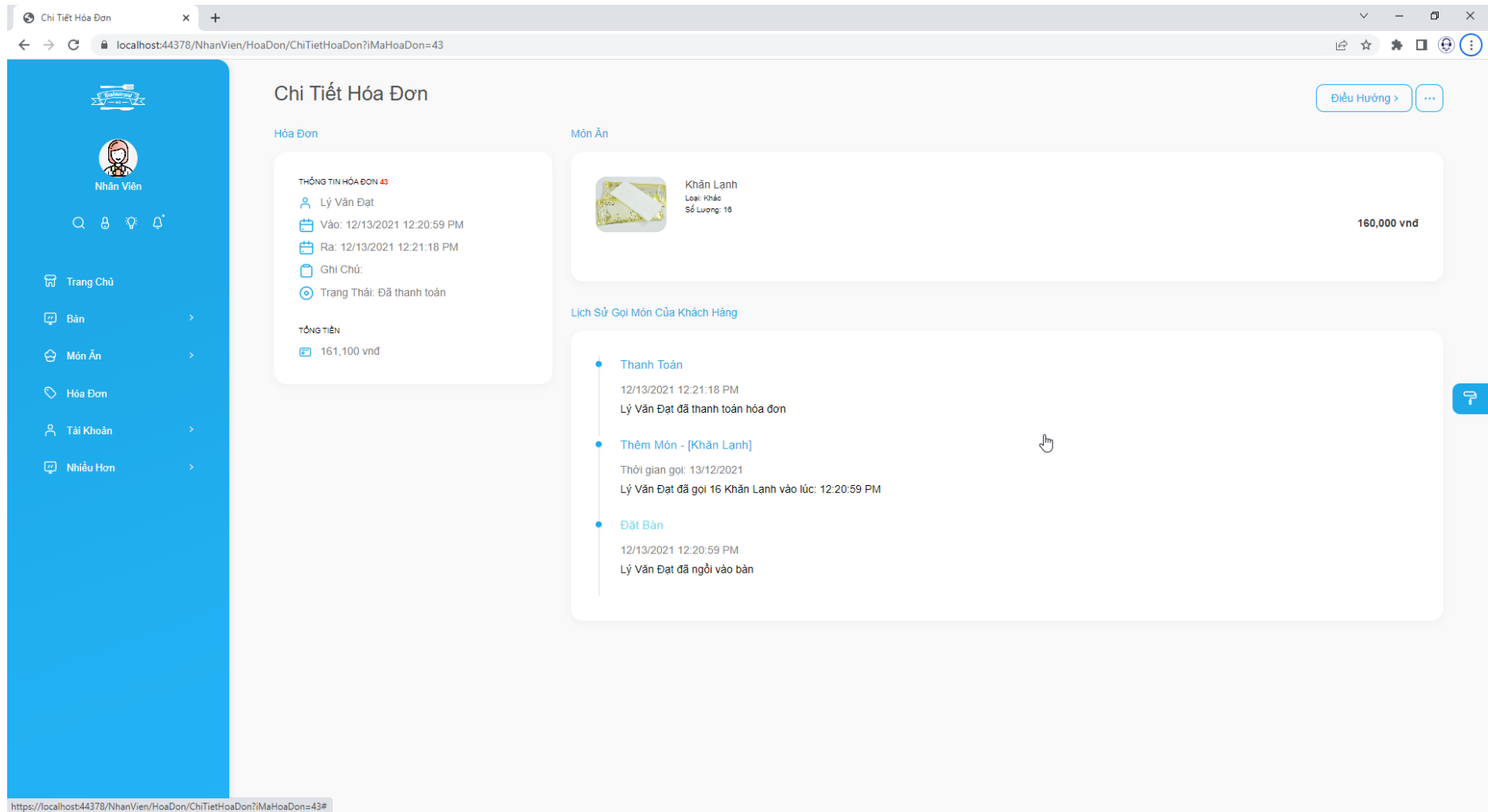
3. Chức năng quản lý hóa đơn

➤ Quản lý thực đơn (Danh sách các hóa đơn hiện có)

Tên Khách Hàng	Ngày Vào	Ngày Ra	Tổng Tiền	Thanh Toán	Trạng thái
Phạm Nguyễn Cao Cường #52 - 0123456789	12/13/2021 1:21:36 PM		Chưa thanh toán	00 VNĐ	
Lý Văn Đạt #51 - 0971010281	12/13/2021 1:15:57 PM	12/13/2021 1:20:56 PM	Đã thanh toán	40,000 VNĐ	
Phạm Nguyễn Cao Cường #50 - 0971010281	12/13/2021 1:15:40 PM		Chưa thanh toán	00 VNĐ	
Phạm Nguyễn Cao Cường #49 - 0971010281	12/13/2021 12:28:27 PM		Chưa thanh toán	00 VNĐ	
Hoàng Minh Đức #48 - 0123456789	12/13/2021 12:25:15 PM		Chưa thanh toán	00 VNĐ	
Hoàng Minh Đức #40 - 0971010281	12/13/2021 12:23:51 PM	12/13/2021 12:24:42 PM	Đã thanh toán	60,000 VNĐ	
Phạm Nguyễn Cao Cường #45 - 0971010281	12/13/2021 12:23:10 PM	12/13/2021 12:23:34 PM	Đã thanh toán	60,000 VNĐ	
Phan Đình #44 - 0971010281	12/13/2021 12:21:31 PM	12/13/2021 12:21:46 PM	Đã thanh toán	161,100 VNĐ	

1 2

➤ Quản lý thực đơn (chi tiết hóa đơn)



Chi Tiết Hóa Đơn

Điều Hướng > ...

Hóa Đơn

Món Ăn

THÔNG TIN HÓA ĐƠN 43

Lý Văn Đạt

Vào: 12/13/2021 12:20:59 PM

Ra: 12/13/2021 12:21:18 PM

Ghi Chú:

Trạng Thái: Đã thanh toán

TỔNG TIỀN

161,100 vnd

Khăn Lạnh

Loại: Khăn

Số Lượng: 16

160,000 vnd

Lịch Sử Gọi Món Của Khách Hàng

- Thanh Toán**
12/13/2021 12:21:18 PM
Lý Văn Đạt đã thanh toán hóa đơn
- Thêm Món - [Khăn Lạnh]**
Thời gian gọi: 13/12/2021
Lý Văn Đạt đã gọi 16 Khăn Lạnh vào lúc: 12:20:59 PM
- Đặt Bàn**
12/13/2021 12:20:59 PM
Lý Văn Đạt đã ngồi vào bàn

https://localhost:44378/NhanVien/HoaDon/ChiTietHoaDon?MaHoaDon=43#

4. Chức năng quản lý món ăn

➤ Quản lý món ăn (Danh sách các món ăn hiện có)

Danh Sách Món Ăn

Tìm kiếm

+ Thêm Mới

Tất Cả [31] Khai Vị [7] Món Gà [2] Món Héo [4] Shushi [0] Cơm [0] Món Lẩu [2] Món Cháo [0] Trái Cây [0] Thức Uống [11] Khác [5]

	Khăn Lạnh 10,000 vnd		Cá Lóc Đồng Kho Tộ (Ướp Sẵn) 40,000 vnd		Rau Muống Xào Tỏi 15,000 vnd
	Ba Rọi Héo Chiên Da Giòn 30,000 vnd		Ba Rọi Héo Kho Mắm Ruốc 50,000 vnd		Đùi Gà Chiên Mắm Tỏi 50,000 vnd
	Gỏi Xoài Tôm Khô 50,000 vnd		Éch Xào Sả Ớt 50,000 vnd		Tôm Sú Nướng Sốt/Muối Ớt/Mật Ong 80,000 vnd
	Mực Xào Chua Ngọt 60,000 vnd		Cá Kèo Kho Thịt Ba Rọi 80,000 vnd		Sườn Non Héo Xào Chua Ngọt 100,000 vnd

1 2 3

➤ Quản lý món ăn (Thêm mới món ăn)

Thêm Mới Món Ăn

localhost:44378/NhanVien/MonAn/ThemMonAn

Thêm Món Ăn

Thông tin món ăn

Tên Món Ăn

Đơn Giá

Nhóm Món Ăn

Món Chay

Loại Món Ăn

Khai Vị

Hình Ảnh

Chọn tệp

Không có tệp nào được chọn

Thông tin chính

Mô Tả Món Ăn

File Edit View Format

↶ ↷ Paragraph

B *I*

≡ ≡ ≡ ≡

≡ ≡

Nguyên Liệu Dùng

Số Lượng Dùng(kg)

Trừ

+

Thêm Món Ăn

Chuyển Đổi Đơn vị

Gam (g)

Gam

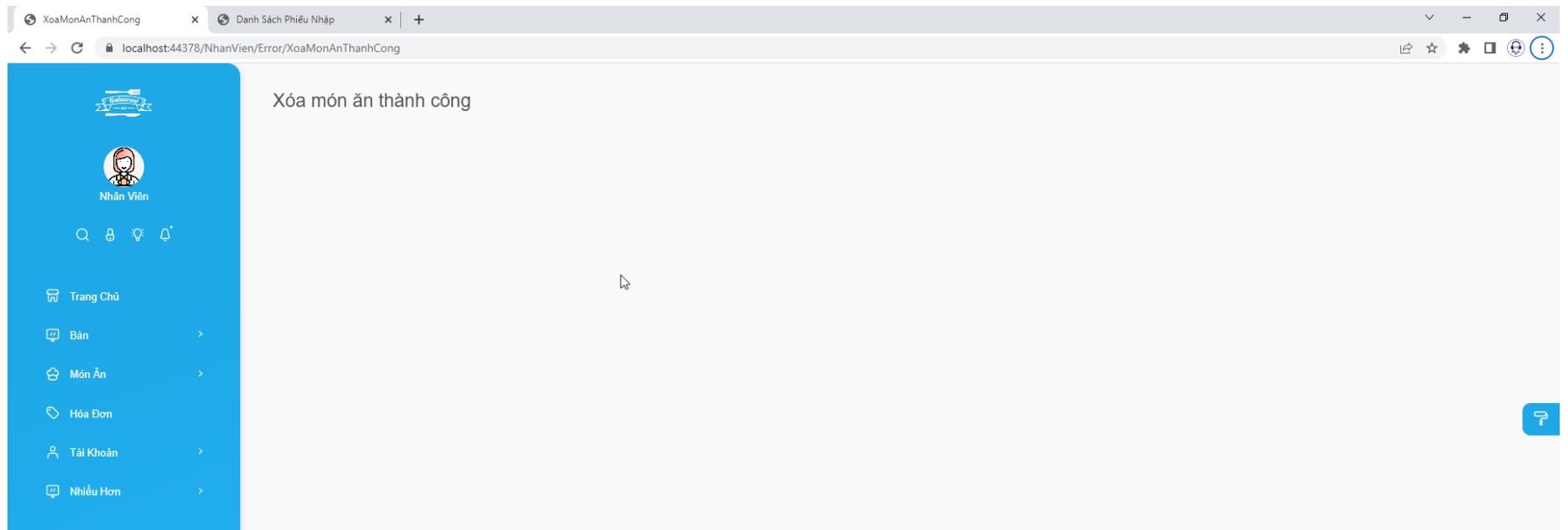
Kilogram (kg)

Kilogram

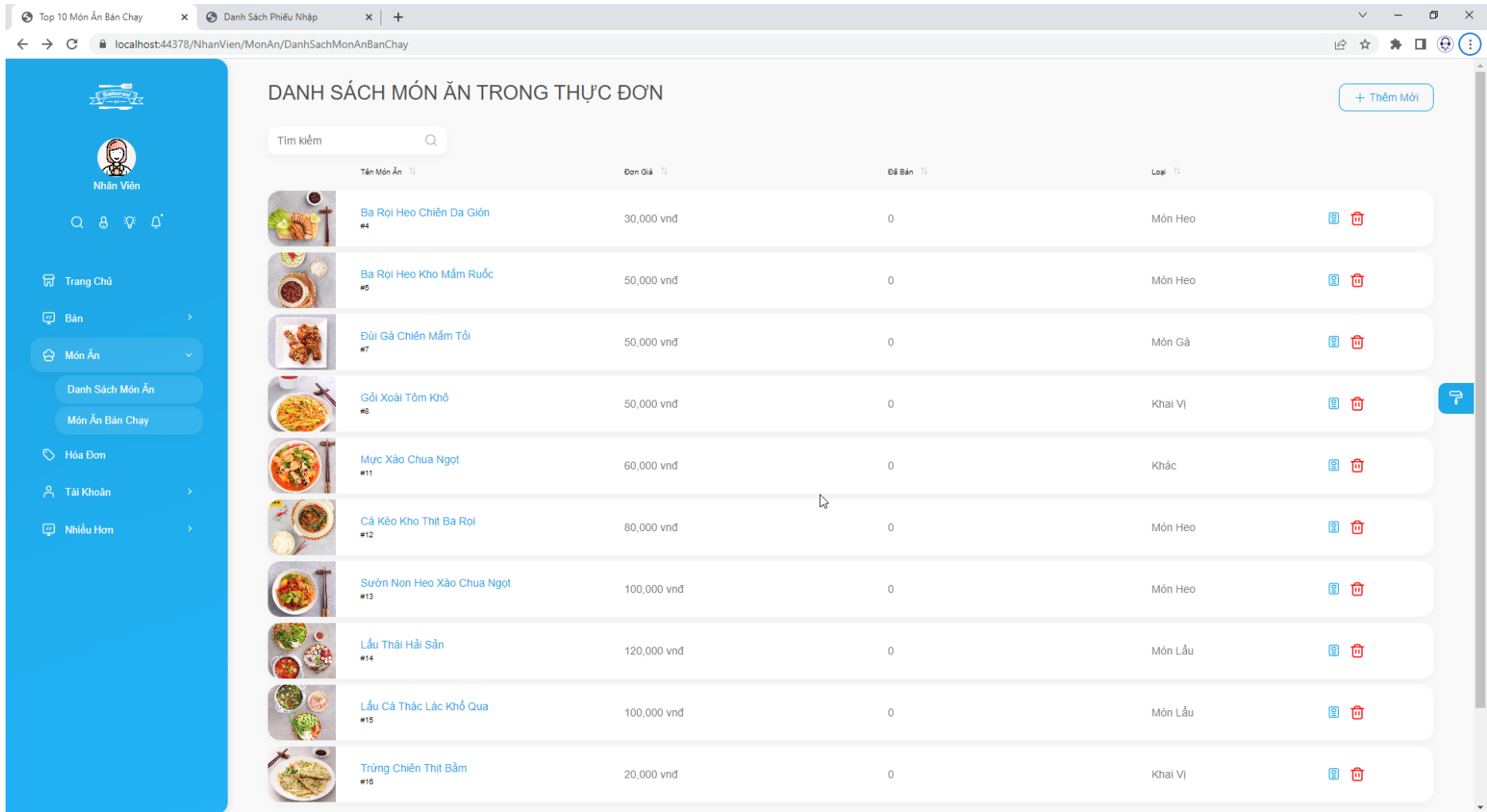
➤ Quản lý món ăn(xóa món ăn)

The screenshot shows a web application for managing a restaurant menu. The sidebar on the left contains navigation links: 'Trang Chủ', 'Bán', 'Món Ăn' (selected), 'Hóa Đơn', 'Tài Khoản', and 'Nhiều Hơn'. The main content area is titled 'DANH SÁCH MÓN ĂN TRONG THỰC ĐƠN' and features a search bar and a table of dishes. A red arrow points to a trash icon in the first row, indicating the delete function.

Tên Món Ăn	Đơn Giá	Đã Bán	Loại
Rau Muống Xào Tỏi #3	15,000 VNĐ	0	Khai Vị
Ba Rọi Héo Chiên Da Giòn #4	30,000 VNĐ	0	Món Heo
Ba Rọi Héo Kho Mắm Ruốc #5	50,000 VNĐ	0	Món Heo
Đùi Gà Chiên Mắm Tỏi #7	50,000 VNĐ	0	Món Gà
Gỏi Xoài Tôm Khô #8	50,000 VNĐ	0	Khai Vị
Mực Xào Chua Ngọt #11	60,000 VNĐ	0	Khác
Cá Kèo Kho Thịt Ba Rọi #12	80,000 VNĐ	0	Món Heo
Sườn Non Héo Xào Chua Ngọt #13	100,000 VNĐ	0	Món Heo
Lẩu Thái Hải Sản #14	120,000 VNĐ	0	Món Lẩu
Lẩu Cá Thác Lác Khô Quạ #15	100,000 VNĐ	0	Món Lẩu



Kết quả sau khi thực hiện xóa món ăn

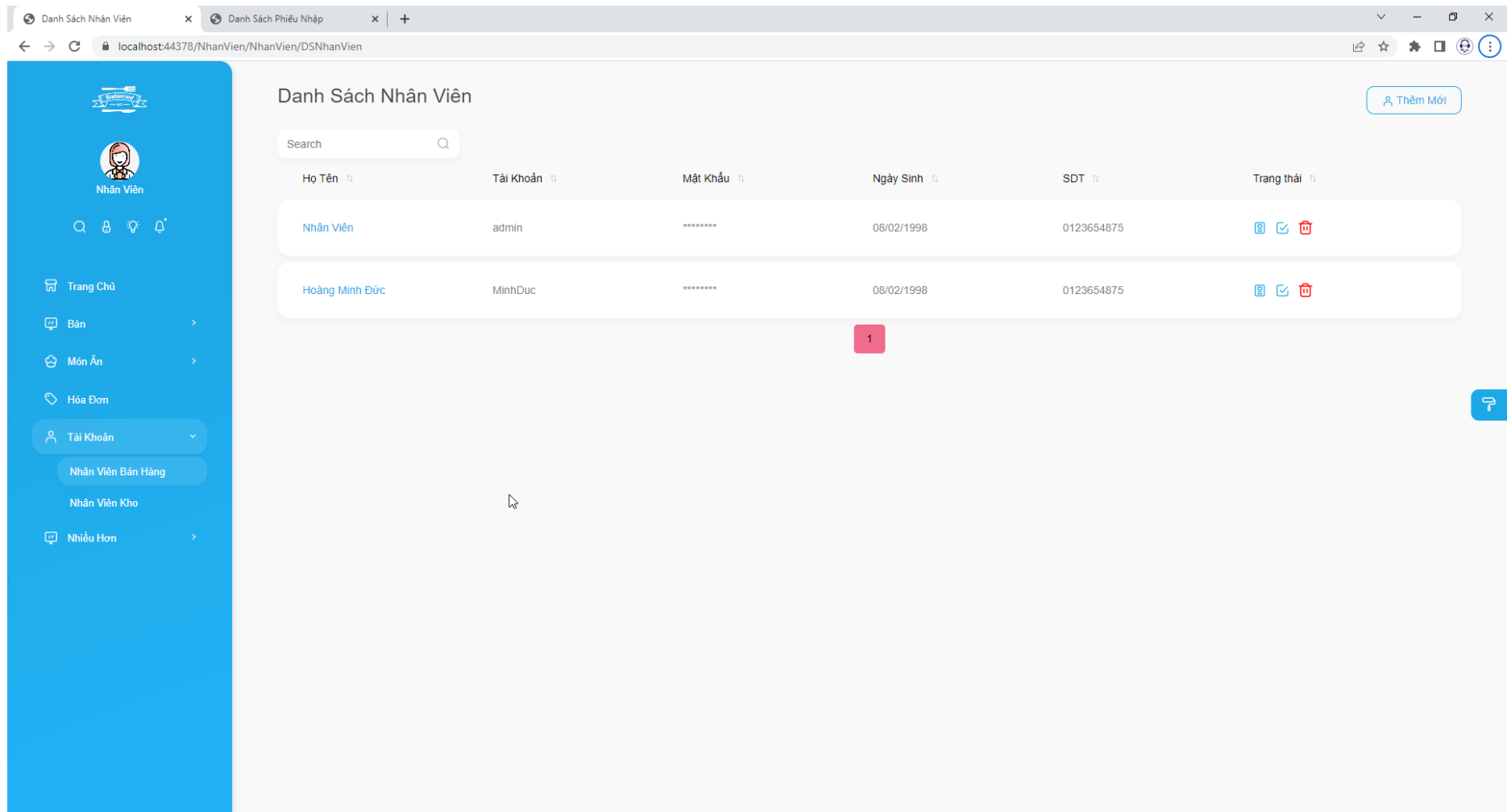


The screenshot displays a web application interface for a restaurant menu. The browser address bar shows the URL: `localhost:44378/NhanVien/MonAn/DanhSachMonAnBanChay`. The page title is "DANH SÁCH MÓN ĂN TRONG THỰC ĐƠN". A sidebar on the left contains navigation links: Trang Chủ, Bán, Món Ăn (selected), Danh Sách Món Ăn, Món Ăn Bán Chạy, Hóa Đơn, Tài Khoản, and Nhiều Hơn. The main content area shows a table of dishes with columns: Tên Món Ăn, Đơn Giá, Đã Bán, and Loại. A search bar is located at the top left of the table. A "+ Thêm Mới" button is at the top right. The table lists 15 dishes, each with a small image, a name, a price, a quantity, and a category. The dishes are: Ba Rọi Héo Chiên Da Giòn (#4), Ba Rọi Héo Kho Mắm Ruốc (#5), Đùi Gà Chiên Mắm Tỏi (#7), Gỏi Xoài Tôm Khô (#8), Mực Xào Chua Ngọt (#11), Cá Kèo Kho Thịt Ba Rọi (#12), Sườn Non Héo Xào Chua Ngọt (#13), Lẩu Thái Hải Sản (#14), Lẩu Cá Thác Lác Khô Qua (#15), and Trứng Chiên Thịt Bằm (#16).







Tên Món Ăn	Đơn Giá	Đã Bán	Loại
Ba Rọi Héo Chiên Da Giòn #4	30,000 VNĐ	0	Món Héo
Ba Rọi Héo Kho Mắm Ruốc #5	50,000 VNĐ	0	Món Héo
Đùi Gà Chiên Mắm Tỏi #7	50,000 VNĐ	0	Món Gà
Gỏi Xoài Tôm Khô #8	50,000 VNĐ	0	Khai Vị
Mực Xào Chua Ngọt #11	60,000 VNĐ	0	Khác
Cá Kèo Kho Thịt Ba Rọi #12	80,000 VNĐ	0	Món Héo
Sườn Non Héo Xào Chua Ngọt #13	100,000 VNĐ	0	Món Héo
Lẩu Thái Hải Sản #14	120,000 VNĐ	0	Món Lẩu
Lẩu Cá Thác Lác Khô Qua #15	100,000 VNĐ	0	Món Lẩu
Trứng Chiên Thịt Bằm #16	20,000 VNĐ	0	Khai Vị

5. Chức năng quản lý nhân viên

➤ Quản lý nhân viên(Danh sách nhân viên hiện có)



The screenshot displays a web application interface for managing employees. The browser address bar shows the URL `localhost:44378/NhanVien/NhanVien/DSNhanVien`. The page title is "Danh Sách Nhân Viên". A search bar is located at the top of the table. The table contains two columns of data:

Họ Tên	Tài Khoản	Mật Khẩu	Ngày Sinh	SĐT	Trạng thái
Nhân Viên	admin	*****	08/02/1998	0123654875	  
Hoàng Minh Đức	MinhDuc	*****	08/02/1998	0123654875	  

A red box with the number "1" is positioned below the table. The sidebar on the left includes a user profile section and a list of navigation items: Trang Chủ, Bàn, Món Ăn, Hóa Đơn, Tài Khoản (selected), Nhân Viên Bán Hàng, Nhân Viên Kho, and Nhiều Hơn.

➤ Quản lý nhân viên (Xem chi tiết nhân viên)

The screenshot displays a web application interface for managing employees. On the left is a blue sidebar with a logo at the top, a user profile icon labeled 'Nhân Viên', and a list of navigation items: 'Trang Chủ', 'Bán', 'Món Ăn', 'Hóa Đơn', 'Tài Khoản', and 'Nhiều Hơn'. The main content area is titled 'Chi Tiết' with a subtitle 'Thông Tin Chi Tiết Sản Phẩm'. It contains a white card with the following details: 'Họ Tên: Hoàng Minh Đức', 'Tên Đăng Nhập: MinhDuc', 'Mật Khẩu NV: abc123', 'Ngày Sinh: 08/02/2000', 'SDT: 0971234567', and 'Quyền: Nhân Viên'. At the bottom of the card are two buttons: 'Trở Về' (red) and 'Cập Nhật' (blue). The browser's address bar shows the URL 'localhost:44378/NhanVien/NhanVien/XemChiTiet?sTaiKhoanid=MinhDuc'.

Chi Tiết

Thông Tin Chi Tiết Sản Phẩm

Họ Tên: Hoàng Minh Đức
Tên Đăng Nhập: MinhDuc
Mật Khẩu NV: abc123
Ngày Sinh: 08/02/2000
SDT: 0971234567
Quyền: Nhân Viên

Trở Về Cập Nhật

➤ Quản lý nhân viên (Cập nhật nhân viên và set lại quyền)

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `localhost:44378/NhanVien/NhanVien/CapNhat?sTaiKhoanid=MinhDuc`. The application has a blue sidebar on the left with a logo at the top and a user profile section labeled "Nhân Viên" with a search icon, a lock icon, a lightbulb icon, and a bell icon. Below this, there are menu items: "Trang Chủ", "Bán", "Món Ăn", "Hóa Đơn", "Tài Khoản", and "Nhiều Hơn", each with a right-pointing arrow. The main content area is white and contains a form for updating an employee. The form fields are: "Tài Khoản" (MinhDuc), "Mật Khẩu" (abc123), "Tên Nhân Viên" (Hoàng Minh Đức), "Ngày Sinh" (08/02/2000), "Số Điện Thoại" (0971234567), and "Quyền" (Nhân Viên). At the bottom of the form, there are two buttons: "Trở Về" and "Lưu".

Tài Khoản

MinhDuc

Mật Khẩu

abc123

Tên Nhân Viên

Hoàng Minh Đức

Ngày Sinh

08/02/2000

Số Điện Thoại

0971234567



Quyền

Nhan Vien

Trở Về Lưu

CapNhat x Danh Sách Phiếu Nhập x +

localhost:44378/NhanVien/NhanVien/CapNhat?sTaiKhoanid=MinhDuc



Nhân Viên

Trang Chủ
Bán
Món Ăn
Hóa Đơn
Tài Khoản
Nhiều Hơn

Tài Khoản
MinhDuc

Mật Khẩu
abc123

Tên Nhân Viên
Hoàng Minh Đức

Ngày Sinh
08/02/2000







Số Điện Thoại
0971234567

Quyền
Nhân Viên
Nhân Viên Kho
Nhân Viên Admin

UPDATE Quyền Nhân Viên




➤ Quản lý nhân viên(Xóa nhân viên)

The screenshot displays a web application for managing employees. The sidebar on the left contains navigation links: Trang Chủ, Bàn, Món Ăn, Hóa Đơn, Tài Khoản (selected), Nhân Viên Bán Hàng, Nhân Viên Kho, and Nhiều Hơn. The main content area is titled 'Danh Sách Nhân Viên' and features a search bar and a table of employees. The table has columns for 'Họ Tên', 'Tài Khoản', 'Mật Khẩu', 'Ngày Sinh', 'SDT', and 'Trạng thái'. Two employees are listed: 'Nhân Viên' (admin) and 'Hoàng Minh Đức' (MinhDuc). The delete icon (trash can) for 'Hoàng Minh Đức' is highlighted with a red box and a red arrow. A red box with the number '1' is also present below the table.

Họ Tên	Tài Khoản	Mật Khẩu	Ngày Sinh	SDT	Trạng thái
Nhân Viên	admin	*****	08/02/1998	0123654875	  
Hoàng Minh Đức	MinhDuc	*****	08/02/2000	0971234567	  

Kết quả sau khi thực thi xóa nhân viên

The screenshot shows a web application interface for managing employees. The left sidebar contains a navigation menu with options: Trang Chủ, Bán, Món Ăn, Hóa Đơn, Tài Khoản, Nhân Viên Bán Hàng, Nhân Viên Kho, and Nhiều Hơn. The main content area is titled 'Danh Sách Nhân Viên' and features a search bar and a table of employees. The table has columns for 'Họ Tên', 'Tài Khoản', 'Mật Khẩu', 'Ngày Sinh', 'SDT', and 'Trạng thái'. A single row is displayed for 'Nhân Viên' with the username 'admin', birth date '08/02/1998', and phone number '0123654875'. A red box with the number '1' is placed over the first row of the table. A callout bubble points to the table with the text 'Kết quả sau khi xóa nhân viên'.

Họ Tên	Tài Khoản	Mật Khẩu	Ngày Sinh	SDT	Trạng thái
Nhân Viên	admin	*****	08/02/1998	0123654875	  

CÀI ĐẶT TÌNH HUỐNG TRANH CHẤP

I. Sinh viên thực hiện: Lý Văn Đạt - 20127460

1. Tình huống 1: Dirty Read

ERR01: Dirty read T1 (User = Đối tác): Thực hiện cập nhật tên cửa hàng T2 (User = Khách hàng): Thực hiện đặt hàng			
sp_DATHANG	Khóa	sp_QUANLICUAHANG	Khóa
Input: @MACHITIET varchar(50), @MONAN varchar(50), @THUCDON varchar(50), @SOLUONG int, @MADONDATHANG varchar(50), @MAKHACHHANG varchar(50), @MADOITAC varchar(50), @THANHTIEN float Output: Đơn đặt hàng, chi tiết đơn hàng(chứa tên nhà hàng, số lượng)		Input: @MADOITAC varchar(50), @MACUAHANG varchar(50), @TENQUAN nvarchar(50), @GIOMOCUA time, @GIODONGCUA time, @TINHTRANG nvarchar(50) Output: thông tin cửa hàng được cập nhật	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED	
		Begin Tran	

		B1: Kiểm tra thông tin: Đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC where MADOITAC = @MADOITAC) Begin ...end	R(DOITAC)
		B2: Kiểm tra thông tin(2) Tồn tại cửa hàng if not exists (select * from CUAHANG where MADOITAC = @MADOITAC and MACUAHANG = @MACUAHANG) Begin end	R(CUAHANG)
		B3: Kiểm tra thông tin(3) Thông tin null if (@TENQUAN = null or @GIOMOCUA = null or @GIODONGCUA = null or @TINHTRANG = null) begin end	
		B4: Cập nhật thông tin bảng CUAHANG update CUAHANG set TENQUAN... update CUAHANG set ...	X(CUAHANG)
BEGIN TRAN		waitfor delay '00:00:08'	
B1: Kiểm tra thông tin: Món ăn tồn tại if not exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MONAN and THUCDON=@THUCDON) begin ...end	R(MONAN) KHÔNG XIN KHÓA		

B2: Kiểm tra thông tin (2) : khách hàng tồn tại if not exists (select * from KHACHHANG where MAKHACHHANG = @MAKHACHHANG) begin end	R(KHACHHANG)		
B3: Kiểm tra thông tin (3) : đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC where MADDOITAC = @MADDOITAC) begin print N'Không tìm thấy đối tác với mã ' + @MADDOITAC rollback transaction return 1 end	R(DOITAC)		
B4: Thêm thông tin vào bảng DONDATHANG insert into DONDATHANG values ...	X(DONDATHANG)		
B5: Đọc thông tin bảng CUAHANG select top 1 TENQUAN from CUAHANG where MADDOITAC=@MADDOITAC	R(CUAHANG) Không xin khóa -> dirty read		
B6: Thêm thông tin vào bảng CHITIETDONHANG			R(CUAHANG)

<code>insert into chitietdonhang ...</code>		<p>B5: Kiểm tra ngày cập nhật tên gần nhất</p> <pre>declare @updatetime int set @updatetime = (select datediff(day, (select CAPNHAT from CUAHANG where MADOITAC = @MADOITAC and MACUAHANG = @MACUAHANG), getDate())) ROLLBACK(do cập nhật tên trong vòng 30 ngày) begin end</pre>	
---	--	---	--

2. Tình huống 2: Unrepeatable Read

ERR02: Unrepeatable read

T1 (User = Đối tác): Thực hiện cập nhật số lượng món ăn

T2 (User = Khách hàng): Thực hiện đặt hàng

sp_DATHANG	Khóa	sp_QUANLITHUCDON	Khóa
<p>Input: @MACHITIET varchar(50),</p> <p>@MONAN varchar(50),</p> <p>@THUCDON varchar(50),</p> <p>@SOLUONG int,</p> <p>@MADONDATHANG varchar(50),</p> <p>@MAKHACHHANG varchar(50),</p> <p>@MADOITAC varchar(50),</p> <p>@THANHTIEN float</p> <p>Output: Đơn đặt hàng, chi tiết đơn hàng(chứa tên nhà hàng, số lượng)</p>		<p>Input: @MADOITAC varchar(50),</p> <p>@THUCDON varchar(50),</p> <p>@MAMONAN varchar(50),</p> <p>@TENMON nvarchar(50),</p> <p>@MIEUTA nvarchar(50),</p> <p>@GIA float,</p> <p>@TINHTRANG nvarchar(50),</p> <p>@SOLUONG int,</p> <p>@TUYCHON varchar(50),</p> <p>@TENTUYCHON nvarchar(50)</p>	

		Output: thông tin thực đơn được cập nhật	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED	
BEGIN TRAN			
B1: Kiểm tra thông tin: Món ăn tồn tại if not exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MONAN and THUCDON=@THUCDON) begin ...end	R(MONAN) KHÔNG XIN KHÓA		
B2: Kiểm tra thông tin (2) : khách hàng tồn tại if not exists (select * from KHACHHANG where MAKHACHHANG = @MAKHACHHANG) begin end	R(KHACHHANG)		
B3: Kiểm tra thông tin (3) : Số lượng còn đủ if ((select SOLUONG from MONAN where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON) < @SOLUONG) begin end	R(MONAN) Đọc xong nhả khóa		
waitfor delay '00:00:08'		Begin Tran	
		B1: Kiểm tra thông tin: Đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC where MADOITAC = @MADOITAC) begin	R(DOITAC)

		end B2: Kiểm tra thông tin: Món ăn tồn tại if not exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MAMONAN and THUCDON = @THUCDON) begin print N'Không tìm thấy món ăn trong thực đơn' rollback transaction return 1 end	R(MONAN)
		B3: Kiểm tra thông tin: Đã có món ăn trong thực đơn if exists (select * from MONAN where TENMON = @TENMON and MAMONAN <> @MAMONAN and THUCDON = @THUCDON) begin end	R(MONAN)
		B4: Kiểm tra thông tin: tùy chọn tồn tại if not exists (select * from TUYCHON where MATUYCHON=@TUYCHON and TEN=@TENTUYCHON) Begin End	R(TUYCHON)
		B5: Cập nhật thông tin bảng MONAN update MONAN ...	R(MONAN) Xen vào giữa giao tác 1

			-> unrepeatable read
B4: Thêm thông tin vào bảng DONDATHANG <code>insert into DONDATHANG values ...</code>	X(DONDATHANG)		
B5: Đọc thông tin bảng MONAN <code>(select SOLUONG from MONAN where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON)</code>	R(MONAN) Đọc xong nhả khóa		
B6: Thêm thông tin vào bảng MONAN <code>insert into chitietdonhang ...</code>	X(MONAN)		

II. Sinh viên thực hiện: Phạm Nguyễn Cao Cường - 20127457

1. Tình huống 3: Lost Update

ERR03: Lost Update T1 (User = Khách hàng): Khách hàng KH001 thực hiện đặt món MA001 của DT001 với số lượng là 10 T2 (User = Khách hàng): Khách hàng KH002 thực hiện đặt món MA001 của DT001 với số lượng là 10			
USP_DATHANG_1 <u>Input:</u> @MACHITIET varchar(50), @MONAN varchar(50), @THUCDON varchar(50), @SOLUONG int, @MADONDATHANG varchar(50), @MAKHACHHANG varchar(50), @MADOITAC varchar(50), @THANHTIEN float <u>Output:</u> thông tin cửa hàng được cập nhật SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED	Khóa	USP_DATHANG <u>Input:</u> @MACHITIET varchar(50), @MONAN varchar(50), @THUCDON varchar(50), @SOLUONG int, @MADONDATHANG varchar(50), @MAKHACHHANG varchar(50), @MADOITAC varchar(50), @THANHTIEN float <u>Output:</u> thông tin cửa hàng được cập nhật SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED	Khóa
		Begin Tran	
		B1: Kiểm tra thông tin: Món ăn tồn tại if not exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MONAN and THUCDON=@THUCDON) begin ... end	R(MONAN) SLOCK
		B2: Kiểm tra thông tin(2): Khách hàng tồn tại	R(KHACHHANG) SLOCK

		<pre> if not exists (select * from KHACHHANG where MAKHACHHANG = @MAKHACHHANG) Begin ... end </pre>	
		<p>B3: Kiểm tra thông tin(3): Đối tác tồn tại</p> <pre> if not exists (select * from DOITAC DT where DT.MADOITAC = @MADOITAC) Begin ... end </pre>	<p>R(DOITAC) SLOCK</p>
		<p>B4: Kiểm tra thông tin(4): Kiểm tra số lượng món ăn còn lại sau khi đặt đơn</p> <pre> if ((select SOLUONG from MONAN where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON) < @SOLUONG) begin ... end </pre>	<p>R(MONAN) SLOCK</p>
		<p>B5: Kiểm tra thông tin(5): Kiểm tra số tiền phải dương</p> <pre> if (@THANHTIEN < 0) begin ... end </pre>	
		<p>B5: Kiểm tra thông tin(5): Kiểm tra số lượng phải dương</p> <pre> if (@SOLUONG < 0) begin ... end </pre>	

		B6: Lấy số lượng món ăn còn lại sau khi đặt hàng <pre>declare @SoLuongBanDau int select @SoLuongBanDau = SOLUONG from MONAN where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON</pre>	R(MONAN) SLOCK
BEGIN TRAN		waitfor delay '00:00:05'	
B1: Kiểm tra thông tin: Món ăn tồn tại <pre>if not exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MONAN and THUCDON=@THUCDON) begin ... end</pre>	R(MONAN) SLOCK		
B2: Kiểm tra thông tin(2): Khách hàng tồn tại <pre>if not exists (select * from KHACHHANG where MAKHACHHANG = @MAKHACHHANG) Begin ... end</pre>	R(KHACHHANG) SLOCK		
B3: Kiểm tra thông tin(3): Đối tác tồn tại <pre>if not exists (select * from DOITAC DT where DT.MADOITAC = @MADOITAC) Begin ... end</pre>	R(DOITAC) SLOCK		
B4: Kiểm tra thông tin(4): Kiểm tra số lượng món ăn còn lại sau khi đặt đơn <pre>if ((select SOLUONG from MONAN where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON) < @SOLUONG) begin ... end</pre>	R(MONAN) SLOCK		
B5: Kiểm tra thông tin(5): Kiểm tra số tiền phải dương			

<pre>if (@THANHTIEN < 0) begin ... end</pre>			
<p>B5: Kiểm tra thông tin(5): Kiểm tra số lượng phải dương</p> <pre>if (@SOLUONG < 0) begin ... end</pre>			
<p>B6: Lấy số lượng món ăn còn lại sau khi đặt hàng</p> <pre>declare @SoLuongBanDau int select @SoLuongBanDau = SOLUONG from MONAN where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON</pre>	R(MONAN) SLOCK		
<p>B6: Cập nhật số lượng món ăn</p> <pre>update MONAN set SOLUONG=(@SoLuongBanDau - @SOLUONG) where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON</pre>	U(MONAN)		
<pre>waitfor delay '00:00:05'</pre>			
		<p>B6: Cập nhật số lượng món ăn</p> <pre>update MONAN set SOLUONG=(@SoLuongBanDau - @SOLUONG) where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON</pre>	<p>U(MONAN) → Vì lấy giá trị bảng món ăn trước khi thao tác cập nhật của USP_DATHANG_1 xảy ra cho nên ghi đè lên bảng MONAN → Lost Update</p>
		<p>B7: Thêm thông tin mới vào đơn đặt hàng</p> <pre>insert into DONDATHANG ...</pre>	
		<p>B8: Thêm thông tin mới vào chi tiết đơn hàng</p>	

		<code>insert into CHITIETDONHANG ...</code>	
		<code>commit transaction</code> <code>return 0</code>	
B7: Thêm thông tin mới vào đơn đặt hàng <code>insert into DONDATHANG ...</code>			
B8: Thêm thông tin mới vào chi tiết đơn hàng <code>insert into CHITIETDONHANG ...</code>			
<code>commit transaction</code> <code>return 0</code>			

2. Tình huống 4: Phantom

ERR04: Phantom			
T1 (User = Admin): Khách hàng KH001 thực hiện đặt món MA003 của DT001 với số lượng là 10 T2 (User = Đối tác): Đối tác DT001 thực hiện thêm món ăn MA003 vào trong thực đơn			
USP_THEMMONAN	Khóa	USP_DATHANG	Khóa
<u>Input:</u> @MADOITAC <code>varchar(50)</code> , @THUCDON <code>varchar(50)</code> , @MAMONAN <code>varchar(50)</code> , @TENMON <code>nvarchar(50)</code> , @MIEUTA <code>nvarchar(50)</code> , @GIA <code>float</code> , @TINHTRANG <code>nvarchar(50)</code> , @SOLUONG <code>int</code> ,		<u>Input:</u> @MACHITIET <code>varchar(50)</code> , @MONAN <code>varchar(50)</code> , @THUCDON <code>varchar(50)</code> , @SOLUONG <code>int</code> , @MADONDATHANG <code>varchar(50)</code> , @MAKHACHHANG <code>varchar(50)</code> , @MADOITAC <code>varchar(50)</code> , @THANH TIEN <code>float</code>	

@TUYCHON varchar(50), @TENTUYCHON nvarchar(50) Output: thông tin cửa hàng được cập nhật		Output: thông tin cửa hàng được cập nhật	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED	
		Begin Tran	
		B1: Kiểm tra thông tin: Món ăn tồn tại if not exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MONAN and THUCDON=@THUCDON) begin ... end	R(MONAN) SLOCK
BEGIN TRAN		waitfor delay '00:00:05'	
B1: Kiểm tra thông tin: Đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC DT where DT.MADOITAC = @MADOITAC) Begin ... end	R(DOITAC) SLOCK		
B2: Kiểm tra thông tin(2): Thực đơn thuộc quản lý của đối tác if not exists (select * from THUCDON where MATHUCDON = @THUCDON and NHAHANG = @MADOITAC) Begin ... end	R(THUCDON) SLOCK		
B3: Kiểm tra thông tin(3): Mã món ăn tồn tại if exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MAMONAN and THUCDON = @THUCDON)	R(MONAN) SLOCK		

<pre> Begin ... end </pre>			
<p>B4: Kiểm tra thông tin(4): Tên món ăn trùng lặp</p> <pre> if exists (select * from MONAN where TENMON = @TENMON and MAMONAN <> @MAMONAN and THUCDON = @THUCDON) Begin ... end </pre>	<p>R(MONAN) SLOCK</p>		
<p>B5: Kiểm tra thông tin(5): Số lượng và giá của món ăn hợp lệ</p> <pre> if (@GIA < 0 or @SOLUONG < 0) Begin ... end </pre>			
<p>B6: Kiểm tra thông tin(6): Tùy chọn tồn tại</p> <pre> if not exists (select * from TUYCHON where MATUYCHON=@TUYCHON and TEN=@TENTUYCHON) Begin ... end </pre>	<p>R(TUYCHON) SLOCK</p>		
<p>B7: Thêm món ăn</p> <pre> insert into MONAN values ... </pre>			
<pre> commit transaction return 0 </pre>			
	<p>Lúc này vì trong csdl đã có món ăn MA003 nên giao tác tiếp tục thực hiện thành công, mặc dù</p>	<p>B2: Kiểm tra thông tin: Món ăn thực sự tồn tại</p> <pre> if not exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MONAN and THUCDON=@THUCDON) begin </pre>	<p>R(MONAN) SLOCK</p>

	lúc bắt đầu giao tác đáng lẽ sẽ thất bại → PHANTOM	end ...	
		B3: Kiểm tra thông tin(3): Khách hàng tồn tại if not exists (select * from KHACHHANG where MAKHACHHANG = @MAKHACHHANG) Begin ... End	R(KHACHHANG) SLOCK
		B4: Kiểm tra thông tin(4): Đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC DT where DT.MADOITAC = @MADOITAC) Begin ... end	R(DOITAC) SLOCK
		B5: Kiểm tra thông tin(5): Kiểm tra số lượng món ăn còn lại sau khi đặt đơn if ((select SOLUONG from MONAN where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON) < @SOLUONG) begin ... end	R(MONAN) SLOCK
		B6: Kiểm tra thông tin(6): Kiểm tra số tiền phải dương if (@THANHTIEN < 0) begin ... end	
		B6: Kiểm tra thông tin(6): Kiểm tra số lượng phải dương if (@SOLUONG < 0) begin ...	

		end	
		B8: Cập nhật số lượng món ăn update MONAN ...	U(MONAN) UPDLOCK
		B9: Thêm thông tin mới vào đơn đặt hàng insert into DONDATHANG ...	
		B10: Thêm thông tin mới vào chi tiết đơn hàng insert into CHITIETDONHANG ...	
		commit transaction return 0	

3. Tình huống 5: Convention Deadlock

ERR05: Convention Deadlock T1 (User = Admin): Admin thực hiện cập nhật thời gian mở cửa-đóng cửa của cửa hàng CH001 của Đối tác DT001 T2 (User = Đối tác): Đối tác DT001 thực hiện cập nhật địa chỉ cửa hàng CH001			
USP_CAPNHATCUAHANG	Khóa	USP_CAPNHATCUAHANG	Khóa
<u>Input:</u> @MaDoiTac varchar(50), @MaCuaHang varchar(50), @TenQuan nvarchar(50), @ChiNhanhThu int, @DiaChi nvarchar(50), @GioMoCua time, @GioDongCua time,		<u>Input:</u> @MaDoiTac varchar(50), @MaCuaHang varchar(50), @TenQuan nvarchar(50), @ChiNhanhThu int, @DiaChi nvarchar(50), @GioMoCua time, @GioDongCua time,	

@TinhTrang nvarchar(50)		@TinhTrang nvarchar(50)	
Output: thông tin cửa hàng được cập nhật		Output: thông tin cửa hàng được cập nhật	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ	
		Begin Tran	
		B1: Kiểm tra thông tin: Thông tin null if (@MaDoiTac is null or @MaCuaHang is null or @TenQuan is null or @ChiNhanThu is null or @DiaChi is null or @GioMoCua is null or @GioDongCua is null or @TinhTrang is null) begin ... end	
		B2: Kiểm tra thông tin(2): Đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC DT where DT.MADOITAC = @MaDoiTac) Begin ... end	R(DOITAC) SLOCK HOLDLOCK
		B3: Kiểm tra thông tin(3) Tồn tại cửa hàng if not exists (select * from CUAHANG CH where CH.MACUAHANG = @MaCuaHang and CH.MADOITAC = @MaDoiTac) Begin ... end	R(CUAHANG) SLOCK HOLDLOCK
		B4: Kiểm tra thông tin(4) Thời gian mở cửa phải bé hơn thời gian đóng cửa ít nhất 1 giờ	

		<pre> if datediff(HOUR, @GioMoCua, @GioDongCua) < 1 begin ... end </pre>	
BEGIN TRAN		waitfor delay '00:00:05'	
B1: Kiểm tra thông tin: Thông tin null <pre> if (@MaDoiTac is null or @MaCuaHang is null or @TenQuan is null or @ChiNhanThu is null or @DiaChi is null or @GioMoCua is null or @GioDongCua is null or @TinhTrang is null) begin ... end </pre>			
B2: Kiểm tra thông tin(1): Đối tác tồn tại <pre> if not exists (select * from DOITAC DT where DT.MADOITAC = @MaDoiTac) Begin ... end </pre>	R(DOITAC) SLOCK HOLDLOCK		
B3: Kiểm tra thông tin(3): Tồn tại cửa hàng <pre> if not exists (select * from CUAHANG where CH.MACUAHANG = @MaCuaHang and CH.MADOITAC = @MaDoiTac) Begin ... end </pre>	R(CUAHANG) SLOCK HOLDLOCK		

B4: Kiểm tra thông tin(4) Thời gian mở cửa phải bé hơn thời gian đóng cửa ít nhất 1 giờ <pre>if datediff(HOUR, @GioMoCua, @GioDongCua) < 1</pre> <pre>begin</pre> <pre> ...</pre> <pre>end</pre>			
<pre>waitfor delay '00:00:05'</pre>			
		B5: Cập nhật thông tin của cửa hàng <pre>update CUAHANG ...</pre>	U(CUAHANG) UPDLOCK HOLDLOCK Xin khóa update trên đơn vị dữ liệu CUAHANG -> Chờ T2 nhả khóa
B5: Cập nhật thông tin của cửa hàng <pre>update CUAHANG ...</pre>	U(CUAHANG) UPDLOCK HOLDLOCK Xin khóa update trên đơn vị dữ liệu CUAHANG -> Chờ T1 nhả khóa		
		<pre>begin catch</pre> <pre> print N'Lỗi'</pre> <pre> rollback transaction</pre> <pre> return 1</pre> <pre>end catch</pre>	Xảy ra Deadlock, T1 bị ROLLBACK
<pre>commit transaction</pre> <pre>return 0</pre>			

4. Tình huống 6: Cycle Deadlock

ERR06: Cycle Deadlock T1 (User = Đối tác): Đối tác DT001 thực hiện cập nhật tình trạng cho đơn hàng CT001 của khách hàng KH001 T2 (User = Tài xế): Tài Xế thực hiện cập nhật tình trạng cho đơn hàng CT001 của khách hàng KH001 với đối tác DT001			
USP_CAPNHATTRANGTHAI_TX Input: @KhachHang varchar(50), @DoiTac varchar(50), @MaDon varchar(50), @TinhTrang nvarchar(50) Output: thông tin trạng thái của đơn hàng được cập nhật	Khóa	USP_CAPNHATTRANGTHAI_DT Input: @KhachHang varchar(50), @DoiTac varchar(50), @MaDon varchar(50), @TinhTrang nvarchar(50) Output: thông tin trạng thái của đơn hàng được cập nhật	Khóa
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ	
		Begin Tran	
		B1: Kiểm tra thông tin: Thông tin null if (@KhachHang is null or @DoiTac is null or @MaDon is null or @TinhTrang is null) begin ... end	
		B2: Kiểm tra thông tin(2): Khách hàng tồn tại if not exists (select * from KHACHHANG KH with (XLOCK) where KH.MAKHACHHANG = @KhachHang) begin ... end	R(KHACHHANG) XLOCK

BEGIN TRAN		waitfor delay '00:00:05'	
B1: Kiểm tra thông tin: Thông tin null if (@KhachHang is null or @DoiTac is null or @MaDon is null or @TinhTrang is null) begin ... end			
B2: Kiểm tra thông tin(2): Đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC DT with (XLOCK) where DT.MADOITAC = @MaDoiTac) Begin ... end	R(DOITAC) XLOCK		
waitfor delay '00:00:05'			
		B3: Kiểm tra thông tin(3) Đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC DT with (XLOCK) where DT.MADOITAC = @DoiTac) begin ... end	R(DOITAC) -> Chờ T2 nhả khóa
B3: Kiểm tra thông tin(3): Khách hàng tồn tại if not exists (select * from KHACHHANG KH with (XLOCK) where KH.MAKHACHHANG = @KhachHang) begin ... end	R(KHACHHANG) -> Chờ T1 nhả khóa		

<pre>begin catch print N'Lỗi' rollback transaction return 1 end catch</pre>	<p>Xảy ra Deadlock, T2 bị ROLLBACK</p>		
		<p>B4: Kiểm tra thông tin(4) Đơn hàng tồn tại <pre>if not exists (select * from CHITIETDONHANG CTDH where CTDH.MADON = @MaDon) begin ... end</pre></p>	
		<p>B5: Cập nhật trạng thái đơn hàng <pre>update CUAHANG ...</pre></p>	<p>U(DONHANG)</p>
		<pre>commit transaction return 0</pre>	

XỬ LÝ TÌNH HUỐNG TRANH CHẤP

I. Sinh viên thực hiện: Lý Văn Đạt - 20127460

1. Tình huống 1: Dirty Read

SOLVE01: <i>Dirty read</i>			
T1 (User = Đối tác): Thực hiện cập nhật tên cửa hàng T2 (User = Khách hàng): Thực hiện đặt hàng			
sp_DATHANG	Khóa	sp_QUANLICUAHANG	Khóa
Input: @MACHITIET varchar(50), @MONAN varchar(50), @THUCDON varchar(50), @SOLUONG int, @MADONDATHANG varchar(50), @MAKHACHHANG varchar(50), @MADOITAC varchar(50), @THANH TIEN float Output: Đơn đặt hàng, chi tiết đơn hàng(chứa tên nhà hàng, số lượng) 0 – thành công 1 – thất bại		Input: @MADOITAC varchar(50), @MACUAHANG varchar(50), @TENQUAN nvarchar(50), @GIOMOCUA time, @GIODONGCUA time, @TINHTRANG nvarchar(50) Output: thông tin cửa hàng được cập nhật 0 – thành công 1 – thất bại	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED	
		Begin Tran	
		B1: Kiểm tra thông tin: Đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC where MADOITAC = @MADOITAC) Begin ...end	R(DOITAC)
		B2: Kiểm tra thông tin(2) Tồn tại cửa hàng if not exists (select * from CUAHANG where MADOITAC = @MADOITAC and MACUAHANG = @MACUAHANG) Begin	R(CUAHANG)

		end	
		B3: Kiểm tra thông tin(3) Thông tin null if (@TENQUAN = null or @GIOMOCUA = null or @GIODONGCUA = null or @TINHTRANG = null) begin end	
		B4: Cập nhật thông tin bảng CUAHANG update CUAHANG set TENQUAN... update CUAHANG set ...	X(CUAHANG)
BEGIN TRAN		waitfor delay '00:00:08'	
B1: Kiểm tra thông tin: Món ăn tồn tại if not exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MONAN and THUCDON=@THUCDON) begin ...end	R(MONAN) XIN KHÓA		
B2: Kiểm tra thông tin (2) : khách hàng tồn tại if not exists (select * from KHACHHANG where MAKHACHHANG = @MAKHACHHANG) begin end	R(KHACHHANG)		
B3: Kiểm tra thông tin (3) : đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC where MADOITAC = @MADOITAC) begin end	R(DOITAC)		
B4: Thêm thông tin vào bảng DONDATHANG insert into DONDATHANG values ...	X(DONDATHANG)		
B5: Đọc thông tin bảng CUAHANG select top 1 TENQUAN from CUAHANG where MADOITAC=@MADOITAC	R(CUAHANG) XIN KHÓA -> CHỜ		
		B5: Kiểm tra ngày cập nhật tên gần nhất declare @updatetime int	R(CUAHANG)

		<pre> set @updatetime = (select datediff(day, (select CAPNHAT from CUAHANG where MADOITAC = @MADOITAC and MACUAHANG = @MACUAHANG), getDate())) ROLLBACK(do cập nhật tên trong vòng 30 ngày) begin end </pre>	
B6: Đọc thông tin bảng CUAHANG <pre> select top 1 TENQUAN from CUAHANG where MADOITAC=@MADOITAC </pre>	R(CUAHANG) XIN KHÓA LẠI		
B7: Thêm thông tin vào bảng CHITIETDONHANG, lấy thông tin TENQUAN từ bước 6 <pre> insert into chitietdonhang ... </pre>	X(CHITIETDONHANG)		

2. Tình huống 2: Unrepeatable Read

SOLVE02: Unrepeatable read

T1 (User = Đối tác): Thực hiện cập nhật số lượng món ăn

T2 (User = Khách hàng): Thực hiện đặt hàng

sp_DATHANG	Khóa	sp_QUANLITHUCDON	Khóa
Input: @MACHITIET varchar(50), @MONAN varchar(50), @THUCDON varchar(50), @SOLUONG int, @MADONDATHANG varchar(50), @MAKHACHHANG varchar(50), @MADOITAC varchar(50), @THANHHTIEN float Output: Đơn đặt hàng, chi tiết đơn hàng(chứa tên nhà hàng, số lượng) 0 – thành công 1 – thất bại		Input: @MADOITAC varchar(50), @THUCDON varchar(50), @MAMONAN varchar(50), @TENMON nvarchar(50), @MIEUTA nvarchar(50), @GIA float, @TINHTRANG nvarchar(50), @SOLUONG int, @TUYCHON varchar(50), @TENTUYCHON nvarchar(50) Output: thông tin thực đơn được cập nhật 0 – thành công 1 – thất bại	

SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED	
BEGIN TRAN			
B1: Kiểm tra thông tin: Món ăn tồn tại if not exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MONAN and THUCDON=@THUCDON) begin ...end	R(MONAN) KHÔNG XIN KHÓA		
B2: Kiểm tra thông tin (2) : khách hàng tồn tại if not exists (select * from KHACHHANG where MAKHACHHANG = @MAKHACHHANG) begin end	R(KHACHHANG)		
B3: Kiểm tra thông tin (3) : Số lượng còn đủ if ((select SOLUONG from MONAN where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON) < @SOLUONG) begin end	R(MONAN) GIỮ KHÓA ĐẾN CUỐI GIAO TÁC		
waitfor delay '00:00:08'		Begin Tran	
		B1: Kiểm tra thông tin: Đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC where MADOITAC = @MADOITAC) begin end	R(DOITAC)
		B2: Kiểm tra thông tin: Món ăn tồn tại if not exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MAMONAN and THUCDON = @THUCDON) begin end	R(MONAN)
		B3: Kiểm tra thông tin: Đã có món ăn trong thực đơn	R(MONAN)

		<pre>if exists (select * from MONAN where TENMON = @TENMON and MAMONAN <> @MAMONAN and THUCDON = @THUCDON) begin end</pre>	
		B4: Kiểm tra thông tin: tùy chọn tồn tại <pre>if not exists (select * from TUYCHON where MATUYCHON=@TUYCHON and TEN=@TENTUYCHON) Begin End</pre>	R(TUYCHON)
		B5: Cập nhật thông tin bảng MONAN <pre>update MONAN ...</pre>	X(MONAN) CHỜ
B4: Thêm thông tin vào bảng DONDATHANG <pre>insert into DONDATHANG values ...</pre>	X(DONDATHANG)		
B5: Đọc thông tin bảng MONAN <pre>(select SOLUONG from MONAN where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON)</pre>	R(MONAN) GIỮ KHÓA ĐẾN CUỐI GIAO TÁC		
B6: Cập nhật thông tin vào bảng MONAN, lấy dữ liệu SOLUONG từ bước 5 <pre>Update MONAN set...</pre>	X(MONAN)		
		B6: Cập nhật thông tin bảng MONAN <pre>update MONAN ...</pre>	X(MONAN)

II. Sinh viên thực hiện: Phạm Nguyễn Cao Cường - 20127457

1. Tình huống 4: Lost Update

ERR03: Lost Update T1 (User = Khách hàng): Khách hàng KH001 thực hiện đặt món MA001 của DT001 với số lượng là 10 T2 (User = Khách hàng): Khách hàng KH002 thực hiện đặt món MA001 của DT001 với số lượng là 10			
USP_DATHANG_1 <u>Input:</u> @MACHITIET varchar(50), @MONAN varchar(50), @THUCDON varchar(50), @SOLUONG int, @MADONDATHANG varchar(50), @MAKHACHHANG varchar(50), @MADOITAC varchar(50), @THANHTIEN float <u>Output:</u> thông tin cửa hàng được cập nhật SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ	Khóa	USP_DATHANG <u>Input:</u> @MACHITIET varchar(50), @MONAN varchar(50), @THUCDON varchar(50), @SOLUONG int, @MADONDATHANG varchar(50), @MAKHACHHANG varchar(50), @MADOITAC varchar(50), @THANHTIEN float <u>Output:</u> thông tin cửa hàng được cập nhật SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ	Khóa
		Begin Tran	
		B1: Kiểm tra thông tin: Món ăn tồn tại if not exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MONAN and THUCDON=@THUCDON) begin ... end	R(MONAN) SLOCK
		B2: Kiểm tra thông tin(2): Khách hàng tồn tại	R(KHACHHANG) SLOCK

		<pre> if not exists (select * from KHACHHANG where MAKHACHHANG = @MAKHACHHANG) Begin ... end </pre>	
		<p>B3: Kiểm tra thông tin(3): Đối tác tồn tại</p> <pre> if not exists (select * from DOITAC DT where DT.MADOITAC = @MADOITAC) Begin ... end </pre>	R(DOITAC) SLOCK
		<p>B4: Kiểm tra thông tin(4): Kiểm tra số lượng món ăn còn lại sau khi đặt đơn</p> <pre> if ((select SOLUONG from MONAN where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON) < @SOLUONG) begin ... end </pre>	R(MONAN) SLOCK
		<p>B5: Kiểm tra thông tin(5): Kiểm tra số tiền phải dương</p> <pre> if (@THANHTIEN < 0) begin ... end </pre>	
		<p>B5: Kiểm tra thông tin(5): Kiểm tra số lượng phải dương</p> <pre> if (@SOLUONG < 0) begin ... end </pre>	
BEGIN TRAN		waitfor delay '00:00:05'	
<p>B1: Kiểm tra thông tin: Món ăn tồn tại</p> <pre> if not exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MONAN and THUCDON=@THUCDON) begin </pre>	R(MONAN) SLOCK		

<pre> end ... </pre>			
<pre> B2: Kiểm tra thông tin(2): Khách hàng tồn tại if not exists (select * from KHACHHANG where MAKHACHHANG = @MAKHACHHANG) Begin ... end </pre>	R(KHACHHANG) SLOCK		
<pre> B3: Kiểm tra thông tin(3): Đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC DT where DT.MADOITAC = @MADOITAC) Begin ... end </pre>	R(DOITAC) SLOCK		
<pre> B4: Kiểm tra thông tin(4): Kiểm tra số lượng món ăn còn lại sau khi đặt đơn if ((select SOLUONG from MONAN where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON) < @SOLUONG) begin ... end </pre>	R(MONAN) SLOCK		
<pre> B5: Kiểm tra thông tin(5): Kiểm tra số tiền phải dương if (@THANHTIEN < 0) Begin ... end </pre>			
<pre> B5: Kiểm tra thông tin(5): Kiểm tra số lượng phải dương if (@SOLUONG < 0) Begin ... end </pre>			

B6: Cập nhật số lượng món ăn <code>update MONAN set SOLUONG=((select SOLUONG from MONAN where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON) - @SOLUONG) where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON</code>	U(MONAN) Vì thao tác query lấy số lượng món ăn trong csdl là một subquery của thao tác update và mức cô lập của giao tác là mức 3 cho nên → giải quyết được Lost Update		
<code>waitfor delay '00:00:05'</code>			
		B6: Cập nhật số lượng món ăn <code>update MONAN set SOLUONG=((select SOLUONG from MONAN where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON) - @SOLUONG) where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON</code>	U(MONAN) → giải quyết được Lost Update
		B7: Thêm thông tin mới vào đơn đặt hàng <code>insert into DONDATHANG ...</code>	
		B8: Thêm thông tin mới vào chi tiết đơn hàng <code>insert into CHITIETDONHANG ...</code>	
		<code>commit transaction return 0</code>	
B7: Thêm thông tin mới vào đơn đặt hàng <code>insert into DONDATHANG ...</code>			
B8: Thêm thông tin mới vào chi tiết đơn hàng <code>insert into CHITIETDONHANG ...</code>			
<code>commit transaction return 0</code>			

2. Tình huống 5: Phantom

ERR04: Phantom			
T1 (User = Admin): Khách hàng KH001 thực hiện đặt món MA003 của DT001 với số lượng là 10 T2 (User = Đối tác): Đối tác DT001 thực hiện thêm món ăn MA003 vào trong thực đơn			
USP_THEMMONAN	Khóa	USP_DATHANG	Khóa
Input: @MADOITAC varchar(50), @THUCDON varchar(50), @MAMONAN varchar(50), @TENMON nvarchar(50), @MIEUTA nvarchar(50), @GIA float, @TINHTRANG nvarchar(50), @SOLUONG int, @TUYCHON varchar(50), @TENTUYCHON nvarchar(50) Output: thông tin cửa hàng được cập nhật		Input: @MACHITIET varchar(50), @MONAN varchar(50), @THUCDON varchar(50), @SOLUONG int, @MADONDATHANG varchar(50), @MAKHACHHANG varchar(50), @MADOITAC varchar(50), @THANHTIEN float Output: thông tin cửa hàng được cập nhật	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE	
		Begin Tran	
		B1: Kiểm tra thông tin: Món ăn tồn tại if not exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MONAN and THUCDON=@THUCDON) begin ... end	R(MONAN) SLOCK

BEGIN TRAN		waitfor delay '00:00:05'	
B1: Kiểm tra thông tin: Đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC DT where DT.MADOITAC = @MADOITAC) Begin ... end	R(DOITAC) SLOCK		
B2: Kiểm tra thông tin(2): Thực đơn thuộc quản lý của đối tác if not exists (select * from THUCDON where MATHUCDON = @THUCDON and NHAHANG = @MADOITAC) Begin ... end	R(THUCDON) SLOCK		
B3: Kiểm tra thông tin(3): Mã món ăn tồn tại if exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MAMONAN and THUCDON = @THUCDON) Begin ... end	R(MONAN) SLOCK		
B4: Kiểm tra thông tin(4): Tên món ăn trùng lặp if exists (select * from MONAN where TENMON = @TENMON and MAMONAN <> @MAMONAN and THUCDON = @THUCDON) Begin ... end	R(MONAN) SLOCK		
B5: Kiểm tra thông tin(5): Số lượng và giá của món ăn hợp lệ if (@GIA < 0 or @SOLUONG < 0) Begin ... end			

B6: Kiểm tra thông tin(6): Tùy chọn tồn tại <pre> if not exists (select * from TUYCHON where MATUYCHON=@TUYCHON and TEN=@TENTUYCHON) Begin ... end </pre>	R(TUYCHON) SLOCK		
B7: Thêm món ăn <pre> insert into MONAN values ... </pre>			
<pre> commit transaction return 0 </pre>			
	Vì mức cô lập của giao tác đã là mức 4 → Giải quyết PHANTOM	B2: Kiểm tra thông tin: Món ăn thực sự tồn tại <pre> if not exists (select * from MONAN where MAMONAN = @MONAN and THUCDON=@THUCDON) begin ... end </pre>	R(MONAN) SLOCK
		B3: Kiểm tra thông tin(3): Khách hàng tồn tại <pre> if not exists (select * from KHACHHANG where MAKHACHHANG = @MAKHACHHANG) Begin ... End </pre>	R(KHACHHANG) SLOCK
		B4: Kiểm tra thông tin(4): Đối tác tồn tại <pre> if not exists (select * from DOITAC DT where DT.MADOITAC = @MADOITAC) Begin ... end </pre>	R(DOITAC) SLOCK
		B5: Kiểm tra thông tin(5): Kiểm tra số lượng món ăn còn lại sau khi đặt đơn	R(MONAN) SLOCK

		<pre> if ((select SOLUONG from MONAN where MAMONAN=@MONAN and THUCDON=@THUCDON) < @SOLUONG) begin ... end </pre>	
		<p>B6: Kiểm tra thông tin(6): Kiểm tra số tiền phải dương</p> <pre> if (@THANHTIEN < 0) </pre>	
		<p>B6: Kiểm tra thông tin(6): Kiểm tra số lượng phải dương</p> <pre> if (@SOLUONG < 0) </pre>	
		<p>B7: Cập nhật số lượng món ăn</p> <pre> update MONAN ... </pre>	<p>U(MONAN) UPDLOCK</p>
		<p>B8: Thêm thông tin mới vào đơn đặt hàng</p> <pre> insert into DONDATHANG ... </pre>	
		<p>B9: Thêm thông tin mới vào chi tiết đơn hàng</p> <pre> insert into CHITIETDONHANG ... </pre>	
		<pre> commit transaction return 0 </pre>	

3. Tình huống 5: Convention Deadlock

ERR04: Convention Deadlock T1 (User = Admin): Admin thực hiện cập nhật thời gian mở cửa-đóng cửa của cửa hàng CH001 của Đối tác DT001 T2 (User = Đối tác): Đối tác DT001 thực hiện cập nhật địa chỉ cửa hàng CH001			
USP_CAPNHATCUAHANG Input: @MaDoiTac varchar(50), @MaCuaHang varchar(50), @TenQuan nvarchar(50), @ChiNhanhThu int, @DiaChi nvarchar(50),	Khóa	USP_CAPNHATCUAHANG Input: @MaDoiTac varchar(50), @MaCuaHang varchar(50), @TenQuan nvarchar(50), @ChiNhanhThu int, @DiaChi nvarchar(50),	Khóa

@GioMoCua time, @GioDongCua time, @TinhTrang nvarchar(50) Output: thông tin cửa hàng được cập nhật		@GioMoCua time, @GioDongCua time, @TinhTrang nvarchar(50) Output: thông tin cửa hàng được cập nhật	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ	
		Begin Tran	
		B1: Kiểm tra thông tin: Thông tin null if (@MaDoiTac is null or @MaCuaHang is null or @TenQuan is null or @ChiNhanThu is null or @DiaChi is null or @GioMoCua is null or @GioDongCua is null or @TinhTrang is null) begin ... end	
		B2: Kiểm tra thông tin(2): Đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC DT where DT.MADOITAC = @MaDoiTac) Begin ... end	R(DOITAC) SLOCK HOLDLOCK
		B3: Kiểm tra thông tin(3) Tồn tại cửa hàng if not exists (select * from CUAHANG CH where CH.MACUAHANG = @MaCuaHang and CH.MADOITAC = @MaDoiTac) Begin ... end	R(CUAHANG) SLOCK HOLDLOCK
		B4: Kiểm tra thông tin(4) Thời gian mở cửa phải bé hơn thời gian đóng cửa ít nhất 1 giờ	

		<pre> if datediff(HOUR, @GioMoCua, @GioDongCua) < 1 begin ... end </pre>	
BEGIN TRAN		waitfor delay '00:00:05'	
B1: Kiểm tra thông tin: Thông tin null <pre> if (@MaDoiTac is null or @MaCuaHang is null or @TenQuan is null or @ChiNhanThu is null or @DiaChi is null or @GioMoCua is null or @GioDongCua is null or @TinhTrang is null) begin ... end </pre>			
B2: Kiểm tra thông tin(1): Đối tác tồn tại <pre> if not exists (select * from DOITAC DT where DT.MADOITAC = @MaDoiTac) Begin ... end </pre>	R(DOITAC) SLOCK HOLDLOCK		
B3: Kiểm tra thông tin(3): Tồn tại cửa hàng <pre> if not exists (select * from CUAHANG where CH.MACUAHANG = @MaCuaHang and CH.MADOITAC = @MaDoiTac) Begin ... end </pre>	R(CUAHANG) SLOCK HOLDLOCK		
B4: Kiểm tra thông tin(4) Thời gian mở cửa phải bé hơn thời gian đóng cửa ít nhất 1 giờ <pre> if datediff(HOUR, @GioMoCua, @GioDongCua) < 1 </pre>			

<code>begin</code> ... <code>end</code>			
<code>waitfor delay '00:00:05'</code>			
		B5: Cập nhật thông tin của cửa hàng <code>update</code> CUAHANG ...	U(CUAHANG) UPDLOCK HOLDLOCK Xin khóa update trên đơn vị dữ liệu CUAHANG -> Chờ T2 nhả khóa
B5: Cập nhật thông tin của cửa hàng <code>update</code> CUAHANG ...	U(CUAHANG) UPDLOCK HOLDLOCK Xin khóa update trên đơn vị dữ liệu CUAHANG -> Chờ T1 nhả khóa		
		<code>begin catch</code> <code>print N'Lỗi'</code> <code>rollback transaction</code> <code>return 1</code> <code>end catch</code>	Xảy ra Deadlock, T1 bị ROLLBACK
<code>commit transaction</code> <code>return 0</code>			

4. Tình huống 6: Cycle Deadlock

ERR04: Cycle Deadlock			
T1 (User = Đối tác): Đối tác DT001 thực hiện cập nhật tình trạng cho đơn hàng CT001 của khách hàng KH001			
T2 (User = Tài xế): Tài Xế thực hiện cập nhật tình trạng cho đơn hàng CT001 của khách hàng KH001 với đối tác DT001			
USP_CAPNHATTRANGTHAI_TX	Khóa	USP_CAPNHATTRANGTHAI_DT	Khóa
Input: @KhachHang varchar(50),		Input: @KhachHang varchar(50),	

@DoiTac varchar(50), @MaDon varchar(50), @TinhTrang nvarchar(50) Output: thông tin trạng thái của đơn hàng được cập nhật		@DoiTac varchar(50), @MaDon varchar(50), @TinhTrang nvarchar(50) Output: thông tin trạng thái của đơn hàng được cập nhật	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ	
		Begin Tran	
		B1: Kiểm tra thông tin: Thông tin null if (@KhachHang is null or @DoiTac is null or @MaDon is null or @TinhTrang is null) begin ... end	
		B2: Kiểm tra thông tin(2): Khách hàng tồn tại if not exists (select * from KHACHHANG KH where KH.MAKHACHHANG = @KhachHang) begin ... end	R(KHACHHANG) SLOCK
BEGIN TRAN		waitfor delay '00:00:05'	
B1: Kiểm tra thông tin: Thông tin null if (@KhachHang is null or @DoiTac is null or @MaDon is null or @TinhTrang is null) begin ... end			

B2: Kiểm tra thông tin(2): Khách hàng tồn tại if not exists (select * from KHACHHANG KH where KH.MAKHACHHANG = @KhachHang) begin ... end	R(KHACHHANG) SLOCK -> Chờ T1		
		B3: Kiểm tra thông tin(3) Đối tác tồn tại if not exists (select * from DOITAC DT with (XLOCK) where DT.MADOITAC = @DoiTac) begin ... end	R(DOITAC) -> Chờ T2 nhả khóa
		B4: Kiểm tra thông tin(4) Đơn hàng tồn tại if not exists (select * from CHITIETDONHANG CTDH where CTDH.MADON = @MaDon) begin ... end	R(DONHANG) SLOCK
		B5: Cập nhật trạng thái đơn hàng update CUAHANG ...	U(DONHANG)
		commit transaction return 0	
	T1 nhả khóa T2 tiếp tục		
waitfor delay '00:00:05'			

B3: Kiểm tra thông tin(3): Đối tác tồn tại <pre> if not exists (select * from DOITAC DT with where DT.MADOITAC = @MaDoiTac) Begin ... end </pre>	R(DOITAC) SLOCK		
B4: Kiểm tra thông tin(4) Đơn hàng tồn tại <pre> if not exists (select * from CHITIETDONHANG CTDH where CTDH.MADON = @MaDon) begin ... end </pre>	R(DONHANG) SLOCK		
B5: Cập nhật trạng thái đơn hàng <pre> update CUAHANG ... </pre>	U(DONHANG)		
<pre> commit transaction return 0 </pre>			