

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**  
***HỆ THỐNG ĐẶT VÀ GIAO THỨC ĂN ONLINE***

Nhóm thực hiện: ***20VP.HQT.06***  
Giáo viên hướng dẫn: ***Hồ Thị Hoàng Vy***  
***Phạm Thị Bạch Huệ***

*Hệ quản trị cơ sở dữ liệu*  
*Thành phố Hồ Chí Minh - 2023*

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN .....3

I. THÔNG TIN CHUNG: .....4

1. Thông tin nhóm:.....4

2. Thông tin đồ án: .....4

II. CƠ SỞ DỮ LIỆU: .....6

1. Xây dựng cơ sở dữ liệu:.....6

    a, Mức quan niệm:.....6

    b, Tạo index:.....9

2. Mô hình cài đặt: .....9

III. PHÂN QUYỀN NGƯỜI DÙNG: .....10

1. Phân hệ Admin: .....10

2. Phân hệ nhân viên: .....10

3. Phân hệ khách hàng: .....10

4. Phân hệ tài xế:.....11

5. Phân hệ đối tác: .....11

IV. XÁC ĐỊNH TÌNH HUỐNG TRANH CHẤP: .....12

1. Stored procedure trong hệ thống: .....12

2. Cài đặt tình huống tranh chấp:.....14

    a, Tình huống 1 (ERR01).....14

    b, Tình huống 2 (ERR02): .....14

    c, Tình huống 3 (ERR03):.....16

    d, Tình huống 4 (ERR04).....17

    e, Tình huống 5 (ERR05).....18

    f, Tình huống 6 (ERR06) .....19

    g, Tình huống 7 .....20

    h, Tình huống 8 (ERR08).....21

    i,Tình huống 9 (ERR09).....22

    k, Tình huống 10 (ERR10).....23

3. Xử lý tình huống tranh chấp: .....24

    a, Tình huống 1 (ERR01) .....24

    b, Tình huống 2 (ERR02): .....25

    c, Tình huống 3 (ERR03):.....27

    d, Tình huống 4 (ERR04).....28

    e, Tình huống 5 (ERR05).....28

    f, Tình huống 6 (ERR06) .....29

    g, Tình huống 7 .....30

    h, Tình huống 8 (ERR08).....32

    i,Tình huống 9 (ERR09).....33

    k, Tình huống 10 (ERR10).....34

V. THIẾT KẾ GIAO DIỆN: .....35

1. Chức năng của Admin: .....36

2. Chức năng của Khách hàng: .....37

3. Chức năng của Tài xế: .....38

4. Chức năng của Nhân viên:.....39

5. Chức năng của Đối tác:.....40

## LỜI CẢM ƠN

*Đầu tiên, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Trường Đại học Khoa học Tự nhiên đã đưa môn học Hệ quản trị cơ sở dữ liệu vào chương trình giảng dạy. Đặc biệt, chúng em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến giảng viên bộ môn – Cô Hồ Thị Hoàng Vy và cô Phạm Thị Bạch Huệ đã dạy dỗ, truyền đạt những kiến thức quý báu cho chúng em trong suốt thời gian học tập vừa qua. Trong thời gian tham gia lớp học, chúng em đã có thêm cho mình nhiều kiến thức bổ ích, tinh thần học tập hiệu quả, nghiêm túc. Đây chắc chắn sẽ là những kiến thức quý báu, là hành trang để chúng em có thể vững bước sau này.*

*Bộ môn Hệ quản trị cơ sở dữ liệu là môn học thú vị, vô cùng bổ ích và có tính thực tế cao. Đảm bảo cung cấp đủ kiến thức, gắn liền với nhu cầu thực tiễn của sinh viên. Tuy nhiên, do vốn kiến thức còn nhiều hạn chế và khả năng tiếp thu thực tế còn nhiều bỏ ngỏ. Mặc dù chúng em đã cố gắng hết sức nhưng chắc chắn bài báo cáo khó có thể tránh khỏi những thiếu sót và nhiều chỗ còn chưa chính xác, kính mong thầy xem xét và góp ý để bài báo cáo của chúng em được hoàn thiện hơn.*

*Em xin chân thành cảm ơn!*

I. THÔNG TIN CHUNG:

1. Thông tin nhóm:

- Danh sách thành viên của nhóm 20VP.HQT.06:

MSSV	Họ và tên	Email
20126029	Trần Đào Xuân Trí	20126029@student.hcmus.edu.vn
20126059	Trương Trần Phúc Tín	20126059@student.hcmus.edu.vn
20126061	Nguyễn Minh Triết	20126061@student.hcmus.edu.vn
20126064	Nguyễn Phúc Uyên	20126064@student.hcmus.edu.vn

- Bảng đánh giá:

Thành viên	Mức độ tham gia (%)	Mức độ hoàn thành (%)
Trần Đào Xuân Trí	25 %	100 %
Trương Trần Phúc Tín	25 %	100 %
Nguyễn Minh Triết	25 %	100 %
Nguyễn Phúc Uyên	25 %	100 %

2. Thông tin đồ án:

- Bảng phân công công việc:

Thời gian	Thành viên	Công việc	Mức độ hoàn thành
10/02/2023	Tất cả thành viên	Nhận đồ án	100%
13/02/2023	Tất cả thành viên	Họp lên ý tưởng cho đồ án và phân công công việc cho các thành viên	100%
17/02/2023	Tất cả thành viên	Xây dựng mô hình CSDL cho đồ án	100%
20/02/2023	Trương Trần Phúc Tín	Cài đặt KháchHang, DoiTac, ChiNhanh vào CSDL	100%
	Nguyễn Phúc Uyên	Cài đặt TaiXe, HopDong, DonHang vào CSDL	100%
	Nguyễn Minh Triết	Cài đặt NhanVien, DonHang_SanPham, TaiKhoan vào CSDL	100%
	Trần Đào Xuân Trí	Cài đặt Admin, SanPham, ChiNhanh_SanPham vào CSDL	100%
28/02/2023	Trương Trần Phúc Tín	Tạo và cấp quyền cho role KháchHang	100%
	Nguyễn Phúc Uyên	Tạo và cấp quyền cho role TaiXe và Admin	100%
	Nguyễn Minh Triết	Tạo và cấp quyền cho role NhanVien	100%
	Trần Đào Xuân Trí	Tạo và cấp quyền cho role DoiTac	100%
05/03/2023	Tất cả thành viên	Họp kiểm tra và sửa lỗi.	100%
10/03/2023	Trương Trần Phúc Tín	Viết báo cáo lần 1	100%

20/03/2023	Trương Trần Phúc Tín	Tìm ra lỗi và viết demo cho lỗi ERR05, ERR06	100%
	Nguyễn Phúc Uyên	Tìm ra lỗi và viết demo cho lỗi ERR01, ERR02, ERR09	100%
	Nguyễn Minh Triết	Tìm ra lỗi và viết demo cho lỗi ERR07, ERR08, ERR10	100%
	Trần Đào Xuân Trí	Tìm ra lỗi và viết demo cho lỗi ERR03, ERR04	100%
10/04/2023	Tất cả thành viên	Họp kiểm tra và sửa lỗi	100%
16/04/2023	Trương Trần Phúc Tín	Viết báo cáo lần 2	100%
17/04/2023	Trương Trần Phúc Tín	Xây dựng UI cho các lỗi ERR05, ERR06	100%
	Nguyễn Phúc Uyên	Xây dựng UI cho các lỗi ERR01, ERR02, ERR09	100%
	Nguyễn Minh Triết	Xây dựng UI cho các lỗi ERR07, ERR08, ERR10	100%
	Trần Đào Xuân Trí	Xây dựng UI cho các lỗi ERR03, ERR04	100%
20/04/2023	Trương Trần Phúc Tín	Xây dựng UI cho chức năng khách hàng	100%
	Nguyễn Phúc Uyên	Xây dựng UI cho chức năng tài xế và đăng kí	100%
	Nguyễn Minh Triết	Xây dựng UI cho chức năng nhân viên và đăng nhập	100%
	Trần Đào Xuân Trí	Xây dựng UI cho chức năng admin và đối tác	100%
24/04/2023	Tất cả thành viên	Họp kiểm tra và sửa lỗi	100%
25/04/2023	Trương Trần Phúc Tín	Viết báo cáo Final	100%
26/04/2023	Tất cả thành viên	Nộp project	100%

II. CƠ SỞ DỮ LIỆU:

1. Xây dựng cơ sở dữ liệu:

a, Mức quan niệm:

\* Dựa vào yêu cầu đề án, ta có các mô tả như sau:

- Tài khoản:

TaiKhoan	Lưu trữ thông tin của 1 tài khoản
<u>TaiKhoan</u>	<u>Tên tài khoản, mỗi tài khoản có 1 tên phân biệt duy nhất.</u>
Pass	Mật khẩu sử dụng cho tài khoản
NgayDK	Ngày đăng kí tài khoản
Loai	Loại tài khoản (Ví dụ: KH, TX, DT, AD, NV)
Lock	Trạng thái khóa của tài khoản, cho biết tài khoản có bị khóa hay không.

- Đối tác:

DoiTac	Lưu thông tin của 1 đối tác.
<u>MaDT</u>	<u>Mã đối tác. Mỗi đối tác có 1 mã duy nhất, dùng để phân biệt với nhau</u>
TaiKhoan	Tài khoản của đối tác
TenDT	Tên của đối tác
DaiDien	Tên người đại diện
ThanhPho	Thành phố của đối tác
Quan	Quận của đối tác
DiaChi	Địa chỉ kinh doanh
SoChiNhanh	Số chi nhánh của 1 đối tác
LoaiAmThuc	Loại hàng kinh doanh
Sdt	Số điện thoại của đối tác
Email	Email đối tác

- Hợp đồng:

HopDong	Lưu thông tin của 1 hợp đồng
<u>MaHD</u>	<u>Mã hợp đồng. Mỗi hợp đồng có 1 mã, dùng để phân biệt với các hợp đồng khác</u>
MaDT	Mã của đối tác kí hợp đồng
MaSoThue	Mã thuê của đối tác kí hợp đồng
NguoiDaiDien	Tên người đại diện kí hợp đồng
NgayBatDau	Ngày bắt đầu kí hợp đồng
NgayKetThuc	Ngày hết hạn hợp đồng
HD_Status	Hợp đồng đã được xác nhận hay chưa
isNotified	Thông báo được gửi từ nhân viên

- Chi nhánh:

ChiNhanh	Chi nhánh của 1 đối tác
<u>MaCN</u>	<u>Mã chi nhánh. Mỗi chi nhánh có 1 mã để phân biệt với nhau (các mã sẽ luôn khác nhau dù có khác đối tác)</u>
MaDT	Mã của đối tác
MaHD	Mã của hợp đồng
Ten	Tên của chi nhánh
DiaChi	Địa chỉ của chi nhánh
Sdt	Số điện thoại của chi nhánh

- Sản phẩm:

SanPham	Lưu thông tin của 1 sản phẩm trong hệ thống
<u>MaSP</u>	<u>Mã sản phẩm. Mỗi sản phẩm có 1 mã để phân biệt với nhau.</u>
MaDT	Mã của đối tác
Ten	Tên của sản phẩm
GIA_SP	Giá sản phẩm trên hệ thống, các chi nhánh có thể bán với giá khác (mặc định là giá trên hệ thống)

- Chi nhánh sản phẩm:

ChiNhanh_SanPham	Dùng để lưu số lượng và thông tin của 1 sản phẩm của 1 chi nhánh
<u>MaSP</u>	<u>Mã sản phẩm</u>
<u>MaCN</u>	<u>Mã chi nhánh</u>
SoLuong_CS	Số lượng sản phẩm còn lại của 1 chi nhánh

- Khách hàng:

KhachHang	Dùng để lưu trữ thông tin 1 khách hàng trong hệ thống
<u>MaKH</u>	<u>Mã khách hàng. Mỗi khách hàng có 1 mã riêng để phân biệt nhau</u>
TaiKhoan	Tài khoản của khách hàng
HoTen	Họ tên của khách hàng
DiaChi	Địa chỉ của khách hàng
SDT	Số điện thoại của khách hàng
Email	Email của khách hàng

- Tài xế:

TaiXe	Lưu thông tin của 1 tài xế
<u>MaTX</u>	<u>Mã tài xế. Mỗi tài xế có 1 mã riêng để phân biệt nhau.</u>
TaiKhoan	Tài khoản của tài xế
HoTen	Họ tên của tài xế
CMND	Chứng minh nhân dân của tài xế
SDT	Số điện thoại của tài xế
BienSo	Biển số của tài xế

KhuVuc	Khu vực hoạt động của tài xế
Email	Email của tài xế
Bank	Tài khoản ngân hàng của tài xế

- Đơn hàng:

DonHang	Lưu thông tin của 1 đơn hàng
<u>MaDH</u>	<u>Mã đơn hàng. Mỗi đơn hàng có 1 mã riêng để phân biệt nhau</u>
MaCN	Mã chi nhánh của đơn hàng
MaKH	Mã khách hàng đặt đơn hàng
MaTX	Mã tài xế giao đơn hàng
CachThanhToan	Hình thức thanh toán của đơn hàng
DiaChi	Địa chỉ giao hàng
Status	Tình trạng của đơn hàng
Gia	Giá của đơn hàng
PhiVanChuyen	Phí vận chuyển

- Admin:

Admin	Lưu trữ thông tin của 1 admin.
<u>MaAD</u>	<u>Mã admin. Mỗi admin có 1 mã riêng để phân biệt nhau.</u>
TaiKhoan	Tài khoản của admin
Ten	Tên của admin

- Nhân viên:

Nhân viên	Lưu trữ thông tin của 1 nhân viên.
<u>MaNV</u>	<u>Mã nhân viên. Mỗi nhân viên có 1 mã riêng để phân biệt nhau.</u>
TaiKhoan	Tài khoản của nhân viên
Ten	Tên của nhân viên

- Đơn hàng sản phẩm:

DonHang_SanPham	Lưu thông tin của 1 sản phẩm trên đơn hàng.
<u>MaDH</u>	<u>Mã của đơn hàng.</u>
<u>MaSP</u>	<u>Mã sản phẩm</u>
SoLuong_SD	Số lượng sản phẩm trong đơn hàng
Gia_SD	Giá sản phẩm trong đơn hàng (lưu giá sản phẩm lúc bán vì giá có thể biến động)

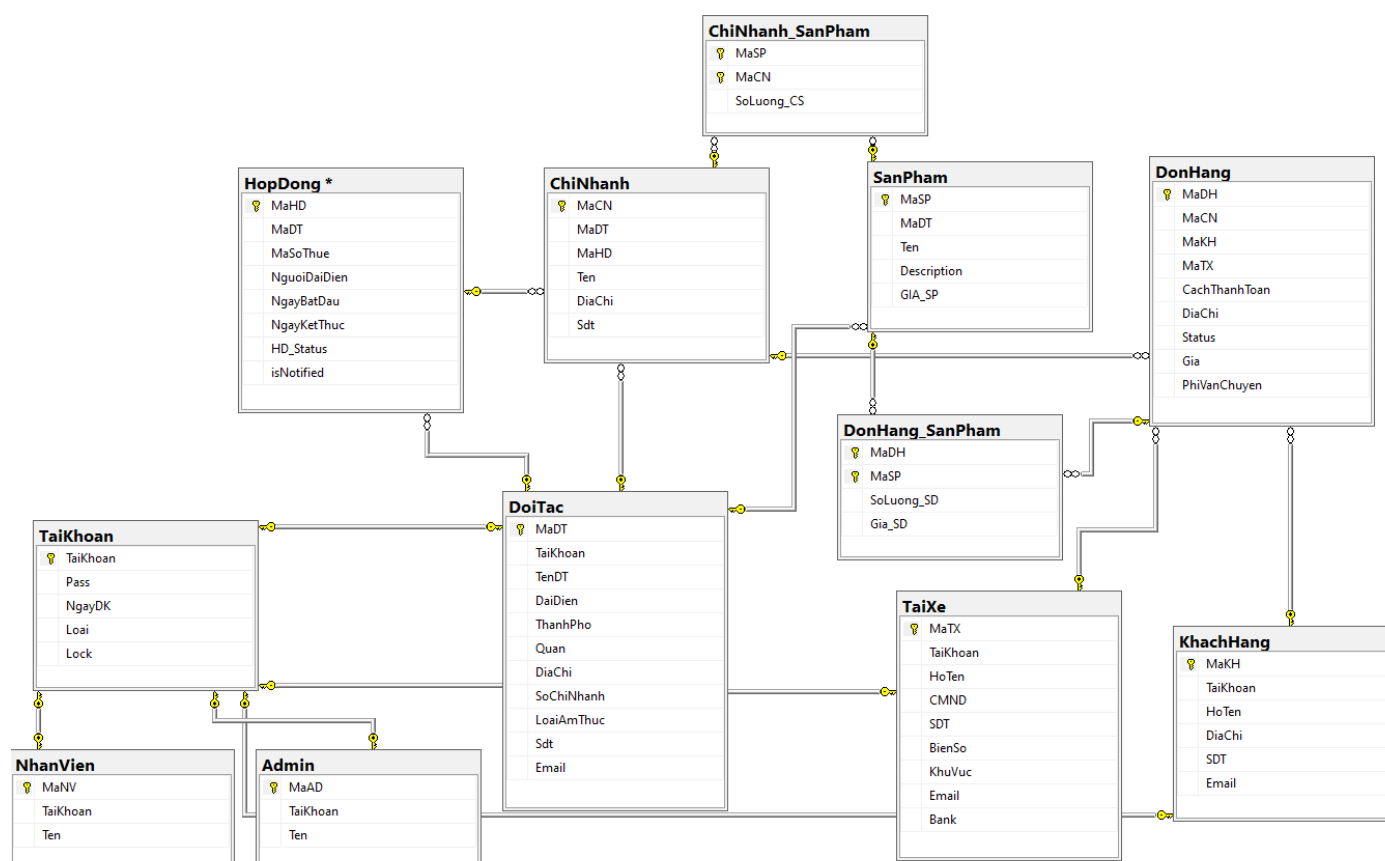


b, Tạo index:

- Ta đặt thêm một số index trên các cột ít được cập nhật và thường xuyên truy cập để tăng tốc độ truy vấn:

- + Admin (Admin): Ta đặt index trên cột TaiKhoan để quá trình đăng nhập diễn ra nhanh chóng hơn.
- + Nhân viên(NhanVien): Ta đặt index trên cột TaiKhoan để quá trình đăng nhập diễn ra nhanh chóng hơn.
- + Đối tác (DoiTac): Ta đặt index trên cột TaiKhoan để quá trình đăng nhập diễn ra nhanh chóng hơn.
- + Chi nhánh (ChiNhanh): Ta đặt index trên MaDT để nhanh chóng lấy ra danh sách chi nhánh của 1 đối tác.
- + Hợp đồng (HopDong): Ta đặt index trên MaDT để nhanh chóng lấy ra danh sách hợp đồng của 1 đối tác.
- + Sản phẩm (SanPham): Ta đặt index trên MaDT để nhanh chóng lấy ra danh sách sản phẩm của 1 đối tác.
- + Chi nhánh sản phẩm (ChiNhanh\_SanPham): Ta đặt index trên MaCN để nhanh chóng lấy ra danh sách sản phẩm của 1 chi nhánh.
- + Khách hàng (KhachHang): Ta đặt index trên TaiKhoan để quá trình đăng nhập diễn ra nhanh chóng.
- + Tài xế (TaiXe): Ta đặt index trên TaiKhoan để quá trình đăng nhập diễn ra nhanh chóng.
- + Đơn hàng(DonHang): Ta đặt index trên các cột riêng lẻ MaCN, MaKH, MaTX để đối tác, khách hàng, tài xế có thể nhanh chóng xem được đơn hàng của mình.
- + Đơn hàng sản phẩm (DonHang\_SanPham): Ta đặt index trên MaDH để nhanh chóng truy vấn chi tiết sản phẩm của 1 đơn hàng.

## 2. Mô hình cài đặt:



### III. PHÂN QUYỀN NGƯỜI DÙNG:

1. Phân hệ Admin:

- Các quyền của Admin:

Mô tả	Quyền	Bảng
Cập nhật thông tin tài khoản	Update	Tài khoản (TaiKhoan)
Cấp quyền thao tác trên dữ liệu	Mọi quyền	Mọi bảng

Admin có thể cho các user khác role db\_datareader hoặc db\_datawriter

2. Phân hệ nhân viên:

- Các quyền của nhân viên:

Mô tả	Quyền	Bảng
Xem danh sách hợp đồng của đối tác. Gửi thông báo yêu cầu gia hạn khi sắp hết hợp đồng	Select	Đối tác (DoiTac)
	Select	Hợp đồng (HopDong)
Xem danh sách hợp đồng đã lập của đối tác. Duyệt hợp đồng và thông báo thời gian hiệu lực đến đối tác	Select, Update	Hợp đồng (HopDong)
	Select	Đối tác (DoiTac)

- Vậy nhân viên sẽ có quyền như sau:

Bảng	Quyền
Đối tác (DoiTac)	Select
Hợp đồng (HopDong)	Select, Update

3. Phân hệ khách hàng:

- Các quyền của khách hàng:

Mô tả	Quyền	Bảng
Cho phép khách hàng xem danh sách đối tác. Khi khách hàng chọn đối tác, hệ thống sẽ hiển thị danh sách sản phẩm của đối tác. Khách hàng chọn sản phẩm, số lượng tương ứng, hình thức thanh toán và địa chỉ giao hàng.	Select	Đối tác (DoiTac)
	Select	Chi Nhánh (ChiNhanh)
	Select	Sản phẩm (SanPham)
	Select	Chi nhánh sản phẩm (ChiNhanh_SanPham)
	Insert	Đơn hàng (DonHang)
	Insert	Đơn hàng sản phẩm (DonHang_SanPham)
Khách hàng có thể đăng kí thành viên. Khách hàng có thể xem và cập nhật thông tin của mình	Select, Update	Khách hàng (KhachHang)

Cho phép khách hàng theo dõi quá trình vận chuyển đơn hàng do đối tác và tài xế cập nhật.	Select	Đơn hàng (DonHang)
	Select	Đơn hàng sản phẩm (DonHang_SanPham)

- Vậy khách hàng sẽ có các quyền sau:

Bảng	Quyền
Đối tác (DoiTac)	Select
Chi Nhánh (ChiNhanh)	Select
Sản phẩm (SanPham)	Select
Chi nhánh sản phẩm (ChiNhanh_SanPham)	Select
Đơn hàng (DonHang)	Select, Insert
Đơn hàng sản phẩm (DonHang_SanPham)	Select, Insert
Khách hàng (KhachHang)	Select, Update, Insert

4. Phân hệ tài xế:

- Các quyền của tài xế:

Mô tả	Quyền	Bảng
Khi khách hàng đặt hàng, danh sách đơn hàng sẽ hiển thị theo khu vực mà tài xế đã đăng ký. Tài xế chọn đơn hàng sẽ phục vụ và cập nhật tình trạng đơn hàng để khách hàng có thể theo dõi.	Select, Update	Đơn hàng (DonHang)
Tài xế có thể xem và cập nhật thông tin của mình	Select, Update	Tài xế (TaiXe)
Tài xế có thể xem danh sách các đơn hàng tài xế đã nhận và phí vận chuyển tài xế được nhận ứng với từng đơn hàng.	Select	Đơn hàng (DonHang)

- Vậy tài xế sẽ có các quyền sau:

Bảng	Quyền
Đơn hàng (DonHang)	Select, Update
Tài xế (TaiXe)	Select, Update

5. Phân hệ đối tác:

- Các quyền của đối tác:

Mô tả	Quyền	Bảng
Cho phép đối tác đăng kí thông tin	Insert	Đối tác (DoiTac)
Cho phép đối tác thêm – xóa - sửa thông tin sản phẩm và chi nhánh có cung cấp sản phẩm này.	Select, Insert, Update, Delete	Sản phẩm (SanPham), chi nhánh sản phẩm (ChiNhanh_SanPham)
Đối tác có thể gia hạn hợp đồng, lập hợp đồng	Insert, Update	Hợp đồng (HopDong)
Đối tác có thể cập nhật thông tin bản thân và chi nhánh của mình	Select, Update	Đối tác (DoiTac), chi nhánh (ChiNhanh)
Cho phép đối tác xem thông tin đơn hàng và cập nhật tình trạng của đơn hàng.	Select, Update	Đơn hàng (DonHang)
	Select	Đơn hàng sản phẩm (DonHang_SanPham)

- Vậy đối tác sẽ có các quyền sau:

Bảng	Quyền
Sản phẩm (SanPham)	Select, Insert, Update, Delete
Chi nhánh sản phẩm (ChiNhanh_SanPham)	Select, Insert, Update, Delete
Hợp đồng (HopDong)	Insert, Update
Đơn hàng (DonHang)	Select, Update
Đơn hàng sản phẩm (DonHang_SanPham)	Select
Đối tác (DoiTac)	Select, Update, Insert
Chi nhánh (ChiNhanh)	Select, Update

IV. XÁC ĐỊNH TÌNH HUỐNG TRANH CHẤP:

1. Stored procedure trong hệ thống:

STT	Tên procedure	Tham số	Mô tả
1	dang_nhap	@tai_khoan: tài khoản người dùng  @mat_khau: mật khẩu người dùng	Dùng để kiểm tra tài khoản và mật khẩu do người dùng gửi vào có khớp với dữ liệu được lưu hay không. Nếu có thì trả về loại tài khoản.
2	GiaHanHD	@ma_hd: mã hợp đồng cần gia hạn  @so_ngay_them: số ngày muốn gia hạn thêm cho hợp đồng	Dùng cho đối tác để gia hạn hợp đồng. Lấy ra số ngày kết thúc hiện tại trong hợp đồng, cộng thêm số ngày gia hạn và cập nhật lại hợp đồng.

3	CapNhatSP	<p>@ma_sp: mã sản phẩm cần cập nhật</p> <p>@ten_sp: tên mới cho sản phẩm</p> <p>@mo_ta: mô tả mới cho sản phẩm</p> <p>@gia: giá mới cho sản phẩm</p>	Dùng cho đối tác cập nhật thông tin sản phẩm. Những biến số gửi vào là trống (hoặc âm đối với giá) thì sẽ giữ lại những thông tin cũ của sản phẩm.
4	NhanDH	<p>@ma_tx: mã tài xế nhận đơn hàng</p> <p>@ma_dh: mã đơn hàng cần nhận</p>	Dùng cho tài xế để nhận đơn hàng. Chỉ có thể nhận đơn hàng có trạng thái là “Đang xử lý”. Đầu tiên kiểm tra trạng thái đơn hàng, nếu “Đang xử lý” thì cập nhật lại khóa ngoại MaTX và trạng thái là “Đang giao”
5	CapNhatSoLuongSP	<p>@ma_cn: chi nhánh cần cập nhật số lượng</p> <p>@ma_sp: sản phẩm cần cập nhật số lượng</p>	Cập nhật số lượng sản phẩm cho chi nhánh (tăng hay giảm bao nhiêu).
6	TaoDonDatHang	<p>@ma_cn: mã chi nhánh đặt hàng</p> <p>@ma_kh: mã khách hàng đặt hàng</p> <p>@hinh_thuc_tt: Hình thức thanh toán của đơn hàng</p> <p>@dia_chi_gh: Địa chỉ giao hàng</p> <p>@phi_vc: Phí vận chuyển</p> <p>@san_pham_so_luong: bảng các sản phẩm và số lượng trong đơn hàng</p>	Cho khách hàng tạo đơn đặt hàng. Đầu tiên tạo đơn hàng, sau đó tạo các dòng chi tiết đơn hàng, đồng thời trừ đi số lượng sản phẩm hiện đang có của chi nhánh
7	HuyDH	<p>@ma_hd: mã đơn hàng cần hủy</p>	Cho khách hàng hủy đơn đặt hàng, chỉ có thể hủy khi đơn hàng ở trạng thái “Đang xử lý”. Đầu tiên kiểm tra đơn hàng có phải “Đang xử lý” hay không, nếu có thì cập nhật lại trạng thái đơn hàng là “Đã hủy” đồng thời cập nhật lại số lượng sản phẩm cho chi nhánh của đơn hàng này.
8	DoiTacThongKe	<p>@ma_dt: mã đối tác muốn thống kê</p>	Cho phép đối tác đọc thông tin về tổng hóa đơn đã nhận, đang giao và giao thành công, và thông tin về sản phẩm bán chạy nhất
9	Thongke_KH	<p>@ma_kh: mã khách hàng muốn thống kê</p>	Cho phép khách hàng đọc thông tin về tổng hóa đơn đã nhận, đang giao và giao thành công.

10	GetThongKe	@ma_tx: mã tài xế muốn thống kê	Cho phép tài đọc thông tin về tổng hóa đơn đã nhận, đang giao và giao thành công.
----	------------	---------------------------------	---

2. Cài đặt tình huống tranh chấp:

a, Tình huống 1 (ERR01): Hai tài xế cùng nhận đồng thời một đơn hàng, giao tác của tài xế sau ghi đè lên tài xế đầu.

ERR01: <i>Lost Update</i> T1 (User = Tài xế 1 ): thực hiện nhận 1 đơn hàng T2 (User = Tài xế 2): thực hiện nhận cùng đơn hàng với tài xế 1.			
NhanDH_ERROR	Khóa	NhanDH_ERROR	Khóa
Input: MaTX, MaDH, Delay Output:		Input: MaTX, MaDH, Delay Output:	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL .....		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL.....	
BEGIN TRAN			
B1: Nếu đơn hàng đã được nhận thì trả về lỗi IF NOT EXISTS (SELECT * FROM DONHANG WHERE maDH = @madh AND maTX IS NULL AND TINHTRANG = N'Đang xử lý') BEGIN PRINT N'Nhận đơn hàng thất bại' ROLLBACK TRANSACTION; RETURN; END	R(DONHANG)		
WAITFOR DELAY '00:00:20'			
		BEGIN TRAN	
		IF NOT EXISTS (SELECT * FROM DONHANG WHERE maDH = @madh AND maTX IS NULL AND TINHTRANG = N'Đang xử lý') BEGIN PRINT N'Nhận đơn hàng thất bại' ROLLBACK TRANSACTION; RETURN; END UPDATE DONHANG SET maTX = @matx, TINHTRANG = N'Đang giao' WHERE maDH = @madh; PRINT N'Nhận đơn hàng thành công'	R(DONHANG) X(DONHANG)
		COMMIT	
UPDATE DONHANG SET maTX = @matx, TINHTRANG = N'Đang giao' WHERE maDH = @madh; PRINT N'Nhận đơn hàng thành công'	X(DONHANG)		

b, Tình huống 2 (ERR02):

Hai giao tác lấy thông tin về tổng đơn hàng và thu nhập của đối tác và tạo mới hóa đơn của khách hàng diễn ra đồng thời, làm cho thông tin tổng đơn hàng không khớp với thu nhập.

ERR02: <i>Phantom Read</i> T1 (Đối tác): Lấy thông tin về tổng đơn hàng và thu nhập T2 (Khách hàng): tạo mới hóa đơn vào lúc đối tác lấy thông tin.			
DoiTacThongKe_ERROR	Khóa	TaoDonDatHang_ERROR	Khóa
Input: ..... Output: .....		Input: Output:	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL UNCOMMITTED READ			

<b>BEGIN TRAN</b>			
<pre> SELECT 'total', COUNT(dh.MADH) AS N'Tổng hóa đơn',  SUM(dh.GIA) AS N'Tổng giá sản phẩm hóa đơn',  SUM(dh.PHIVANCHUYEN) AS N'Tổng phí vận chuyển' FROM DONHANG dh JOIN CHINHANH cn ON dh.MACN = cn.MACN WHERE cn.madt = @madt;  SELECT 'shipping', COUNT(dh.MADH) AS N'Tổng hóa đơn',  SUM(dh.GIA) AS N'Tổng giá sản phẩm hóa đơn',  SUM(dh.PHIVANCHUYEN) AS N'Tổng phí vận chuyển' FROM DONHANG dh JOIN CHINHANH cn ON dh.MACN = cn.MACN WHERE cn.MADT = @MaDT AND dh.TINHTRANG = N'Dang giao'; </pre>	R(DONHANG)		
<b>WAITFOR DELAY '00:00:20'</b>			
		<b>BEGIN TRAN</b>	
		<pre> BEGIN TRY  DECLARE @Gia INT, @maDH INT; --Tính tổng giá sản phẩm của đơn hàng  SET @Gia = (SELECT SUM(sps1.SOLUONG * sp.GIA) FROM SANPHAM sp JOIN @SANPHAM_SoLuong sps1 ON sp.MASP = sps1.MASP)  --Tạo đơn hàng INSERT INTO DONHANG(MACN, MA_TX, MAKH, CACHTHANHTOAN, DIACHI, GIA, PHIVANCHUYEN) VALUES (@MaCN, NULL, @MaKH, @CachThanhToan, @DiaChi, @Gia, @PhiVanChuyen);  WAITFOR DELAY @delay;  --Lấy mã đơn hàng vừa tạo SET @maDH = (SELECT TOP 1 MADH FROM DONHANG ORDER BY MADH DESC);  --Tạo chi tiết đơn hàng INSERT INTO DONHANG(MADH, MASP, SOLUONG, GIA_DH) SELECT @maDH, sps1.MASP, sps1.SOLUONG, SP.GIA FROM @SANPHAM_SoLuong sps1 JOIN SANPHAM SP ON SP.MASP = sps1.MASP;  --Trừ sản phẩm trong chi nhánh sản phẩm UPDATE CHINHANH_SP SET SOLUONG_CNSP = SOLUONG_CNSP - (SELECT TOP 1 sps1.SOLUONG FROM @SANPHAM_SoLuong sps1 WHERE sps1.MASP = MASP) WHERE MACN = @MaCN AND MASP IN (SELECT MASP FROM @SANPHAM_SoLuong) END TRY BEGIN CATCH ROLLBACK TRANSACTION; RETURN; END CATCH </pre>	R(DONHANG) R(SANPHAM) X(CHINHANH_SP) X(DONHANG) X(SANPHAM_SOLUONG)
		COMMIT	

<pre>SELECT 'done', COUNT(dh.MADH) AS N'Tổng hóa đơn',  SUM(dh.GIA) AS N'Tổng giá sản phẩm hóa đơn',  SUM(dh.PHIVANCHUYEN) AS N'Tổng phí vận chuyển' FROM DONHANG dh       JOIN CHINHANH cn ON dh.MACN = cn.MACN WHERE cn.MADT = @MaDT AND dh.TINHTRANG = N'Thành công';  SELECT 'product', sp.MASP, sp.TENSP, SUM(dhsp.SOLUONG) AS N'Số lượng đã bán' FROM DONHANG_SP dhsp       JOIN SANPHAM sp ON dhsp.MASP = sp.MASP       JOIN DONHANG dh ON dhsp.MADH = dh.MADH       JOIN CHINHANH_SP cnsp ON cnsp.MACN = dh.MACN       JOIN CHINHANH cn ON cn.MACN = cnsp.MACN WHERE cn.MADT = @MaDT GROUP BY sp.MASP, sp.TENSP HAVING SUM(dhsp.SOLUONG) &gt;= ALL (SELECT SUM(dhsp.SOLUONG)  FROM DONHANG_SP dhsp        JOIN DONHANG dh ON dhsp.MADH = dh.MADH        JOIN CHINHANH_SP cnsp ON cnsp.MACN = dh.MACN        JOIN CHINHANH cn ON cn.MACN = cnsp.MACN  WHERE  GROUP BY dhsp.MASP); COMMIT</pre>	<div>R(DONHANG) R(DONHANG_S P) R(CHINHANH_S P)</div>		

c, Tình huống 3 (ERR03):  
Tài xế nhận đơn và khách hàng hủy đơn đồng thời.

ERR03: <i>Lost Update</i> T1 (User = Tài xế ): Nhận 1 đơn hàng T2 (User = Khách hàng): Hủy đơn hàng vào lúc tài xế nhận đơn			
NhanDH_ERROR	Khóa	HuyDH_ERROR	Khóa
<i>Input:</i> MaTX, MaDH, Delay <i>Output:</i>		<i>Input:</i> MaTX, MaDH, Delay <i>Output:</i>	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL .....		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL.....	
BEGIN TRAN			
<pre>B1: Nếu đơn hàng đã được nhận thì trả về lỗi IF NOT EXISTS (SELECT * FROM DONHANG WHERE maDH = @madh AND maTX IS NULL  AND TINHTRANG = N'Đang xử lý') BEGIN PRINT N'Nhận đơn hàng thất bại'  ROLLBACK TRANSACTION; RETURN;  END</pre>	<div>R(DONHANG)</div>		



WAITFOR DELAY '00:00:20'		BEGIN TRAN	
		<pre>BEGIN TRY B1: Kiểm tra tình trạng đơn hàng IF EXISTS (SELECT *             FROM DONHANG             WHERE MADH = @maDH AND TINHTRANG = N'Đang xử lý') BEGIN      WAITFOR DELAY @delay;      UPDATE DONHANG     SET TINHTRANG = N'Đã hủy'     WHERE MADH = @maDH;      UPDATE CHINHANH_SP     SET SOLUONG_CNSP = SOLUONG_CNSP + (SELECT TOP 1 dhsp.SOLUONG                  FROM DONHANG_SP dhsp                  WHERE dhsp.MASP = MASP                  AND dhsp.MADH = MADH)     WHERE MACN = (SELECT TOP 1 dh.MACN          FROM DONHANG dh          WHERE dh.MADH = @maDH)     AND MASP IN (SELECT dhsp.MASP          FROM DONHANG_SP dhsp          WHERE dhsp.MADH = @maDH);      PRINT N'Hủy đơn hàng thành công';     COMMIT TRANSACTION;     RETURN;  END PRINT N'Hủy đơn hàng thất bại';  ROLLBACK TRANSACTION; RETURN;  END TRY BEGIN CATCH     PRINT N'Hủy đơn hàng thất bại';      ROLLBACK TRANSACTION;     RETURN;  END CATCH</pre>	R(DONHANG) X(DONHANG) X(CHINHANH_SANPHAM)
		COMMIT	
<pre>UPDATE DONHANG SET maTX = @matx, TINHTRANG = N'Đang giao' WHERE maDH = @madh;  PRINT N'Nhận đơn hàng thành công'</pre>	X(DONHANG)		
COMMIT			

d, Tình huống 4 (ERR04): Số lượng hóa đơn đang giao không khớp với số lượng hóa đơn giao thành công khi khách hàng hoặc tài xế xem tổng kết các hóa đơn và trạng thái của chúng, do trạng thái của hóa đơn có thể bị cập nhật.

ERR04: <i>Unrepeatable Read</i>			
T1 (User ): Khách hàng/Đối tác/ Tài xế muốn xem thông tin các đơn hàng			
T2 (User = Tài xế ): cập nhật hóa đơn thành giao thành công.			
Thôngke_Kh_ERROR	Khóa		Khóa
Input: Makh, Delay		Input: ID	
Output:		Output:	

SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL.....	
BEGIN TRAN			
<pre>SELECT 'total', COUNT(dh.MADH), SUM(dh.GIA), SUM(dh.PHIVANCHUYEN) FROM DONHANG dh WHERE dh.MAKH = @MaKH;  SELECT 'shipping', COUNT(dh.MADH), SUM(dh.GIA), SUM(dh.PHIVANCHUYEN) FROM DONHANG dh WHERE dh.MAKH = @MaKH AND dh.TINHTRANG = N'Đang giao';</pre>	R(DONHANG)		
WAITFOR DELAY '00:00:20'			
		B1: Tài xế cập nhật trạng thái đơn hàng thành công thông qua app <pre>UPDATE DONHANG SET TINHTRANG = 'thành công' WHERE ID = 'X'</pre>	X(DONHANG)
<pre>SELECT 'done', COUNT(dh.MADH) , SUM(dh.GIA), SUM(dh.PHIVANCHUYEN) FROM DONHANG dh WHERE dh.MAKH = @MaKH AND dh.TINHTRANG = N'Thành công'; --trả về l+1 hóa đơn thay vì l hóa đơn</pre>	R(DONHANG)		
Commit			

e, Tình huống 5 (ERR05): Hai đối tác thực hiện gia hạn hợp đồng, thời gian hiệu lực bị tính từ giao dịch đầu tiên do nhân viên sơ ý nhấn nút gia hạn hai lần liên tiếp.

ERR05: Lost update T1 (User = đối tác 1): thực hiện gia hạn hợp đồng T2 (User – đối tác 2): thực hiện gia hạn hợp đồng cùng lúc với đối tác 1			
GiaHanHD_ERROR	Khóa	GiaHanHD_ERROR	Khóa
<u>Input:</u> ..... <u>Output:</u> .....		<u>Input:</u> ..... <u>Output:</u> .....	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL .....		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL ...	
BEGIN TRAN			
<pre>DECLARE @ngay_hien_tai DATE; SET @ngay_hien_tai = (SELECT TOP 1 NGAY_KT_HD FROM HOPDONG WHERE MA_HD = @ma_hd); IF @ngay_hien_tai IS NOT NULL BEGIN</pre>	R(HOPDONG)		
WAITFOR DELAY '00:00:20'			
		BEGIN TRAN	
		<pre>BEGIN  DECLARE @ngay_hien_tai DATE; --Chọn ngày cuối hợp đồng SET @ngay_hien_tai = (SELECT TOP 1 NGAY_KT_HD  FROM HOPDONG WITH (UPDLOCK)  WHERE MaHD = @ma_hd); IF @ngay_hien_tai IS NOT NULL BEGIN  --Tăng ngày cuối hợp đồng SET @ngay_hien_tai = (SELECT DATEADD(DAY, @so_ngay_them, @ngay_hien_tai)); --Update lại ngày cuối của hợp đồng UPDATE HOPDONG SET NGAY_KT_HD = @ngay_hien_tai WHERE MaHD = @ma_hd;  END  END</pre>	RX(HOPDONG)
		COMMIT	
<pre>SET @ngay_hien_tai = (SELECT DATEADD(DAY, @so_ngay_them, @ngay_hien_tai)); --Update lại ngày cuối của hợp đồng</pre>	X(HOPDONG)		

<pre> UPDATE HOPDONG SET NGAY_KT_HD = @ngay_hien_tai WHERE MaHD = @ma_hd;  END </pre>			
---	--	--	--

f, Tình huống 6 (ERR06): Trong khi khách hàng đang tạo hóa đơn hoặc tài xế muốn xem thống kê các hóa đơn. Quá trình tạo hóa đơn không thành công do chi nhánh không đủ số lượng sản phẩm cho hóa đơn.

<b>ERR06: Dirty read</b> T1 (User = khách hàng ): thực hiện thêm 1 hóa đơn T2 (User = tài xế): thực hiện xem thống kê			
<b>TaoDonDatHang_ERROR</b>	<b>Khóa</b>	<b>Thongke_KH_ERROR</b>	<b>Khóa</b>
<i>Input: .....</i>		<i>Input:</i>	
<i>Output: .....</i>		<i>Output:</i>	
<b>BEGIN TRAN</b>			
<pre> BEGIN TRY      DECLARE @gia INT, @madh INT;     --Tính tổng giá sản phẩm của     đơn hàng     SET @gia = (SELECT SUM(sps1.SOLUONG * sp.Gia)      FROM SANPHAM sp JOIN @sanpham_soluong sps1      ON sp.MaSP = sps1.MaSP)     INSERT INTO DONHANG(MaCN, MaTX, MaKH, CACHTHANHTOAN, DHICHI, GIA, PHIVANCHUYEN)     VALUES (@macN, NULL, @maKH, @CACHTHANHTOAN, @DHICHI, @gia, @PhiVanChuyen); </pre>	<b>R(SANPHAM)</b> <b>X(DONHANG)</b>		
<b>WAITFOR DELAY '00:00:20'</b>			
		<b>BEGIN TRAN</b>	
		<pre> SELECT 'total', COUNT(dh.MaDH), SUM(dh.GIA), SUM(dh.PHIVANCHUYEN) FROM DONHANG dh WHERE dh.MaKH = @maKH;  SELECT 'shipping', COUNT(dh.MaDH), SUM(dh.GIA), SUM(dh.PHIVANCHUYEN) FROM DONHANG dh WHERE dh.MaKH = @maKH AND dh.TINH_TRANG_DH = N'Dang giao';  WAITFOR DELAY @delay;  SELECT 'done', COUNT(dh.MaDH) , SUM(dh.GIA), SUM(dh.PHIVANCHUYEN) FROM DONHANG dh WHERE dh.MaKH = @maKH AND dh.TINH_TRANG_DH = N'Thành công'; </pre>	<b>R(DONHANG)</b>
		<b>COMMIT</b>	
<pre> SET @madh = (SELECT TOP 1 MADH FROM DONHANG ORDER BY MADH DESC);  INSERT INTO DONHANG_SP(MADH, MASP, SOLUONG_SP_DH, GIA_SP_DH) SELECT @madh, sps1.MaSP, sps1.SO_LUONG, SP.Gia FROM @sp_soluong sps1 JOIN SAN_PHAM SP     ON SP.MaSP = sps1.MaSP;  UPDATE CHINHANH_SP SET SO_LUONG_CNSP = SO_LUONG_CNSP - (SELECT TOP 1 sps1.SO_LUONG  FROM @sp_soluong sps1 </pre>	<b>X(DONHANG_SP)</b> <b>X(CHINHANH_SP)</b> <b>R(DONHANG)</b>		

<pre> WHERE sps1.MaSP = MaSP) WHERE MaCN = @maCN AND MaSP IN (SELECT MaSP FROM @sp_soluong) END TRY BEGIN CATCH ROLLBACK TRANSACTION; RETURN; </pre>			
--	--	--	--

g, Tình huống 7 (ERR07): Hai giao tác cập nhật số lượng sản phẩm của chi nhánh và khách hàng đặt hàng diễn ra đồng thời, làm cho số lượng sản phẩm bị sai lệch.

<b>ERR07: Lost update</b> T1 (User = quản lý): giao tác cập nhật số lượng sản phẩm T2 (User = tổ trưởng): khách hàng đặt hàng diễn ra đồng thời			
<b>CapnhatSoluongSP_ERROR</b>	Khóa	<b>TaoDonDatHang_ERROR</b>	Khóa
<u>Input:</u> ..... <u>Output:</u> .....		<u>Input:</u> ..... <u>Output:</u> .....	
<b>BEGIN TRAN</b>			
<pre> BEGIN TRY --Lấy số lượng sản phẩm hiện tại DECLARE @so_luong_hien_tai INT; SET @so_luong_hien_tai = (SELECT TOP 1 SO_LUONG_CNSP FROM CHINHANH_SP WHERE MaSP = @maSP AND MACN = @maCN); </pre>	R(CHINHANH_SP)		
<b>WAITFOR DELAY '00:00:20'</b>			
		<b>BEGIN TRAN</b>	
		<pre> BEGIN TRY DECLARE @gia INT, @madh INT; --Tính tổng giá sản phẩm của đơn hàng SET @gia = (SELECT SUM(sps1.SO_LUONG * sp.Gia) FROM SAN_PHAM sp JOIN @sp_soluong sps1 ON sp.MaSP = sps1.MaSP) --Tạo đơn hàng INSERT INTO DONHANG(MaCN, MaTX, MaKH, CACHTHANHTOAN, DHICHI, GIA, PHIVANCHUYEN) VALUES (@maCN, NULL, @maKH, @CACHTHANHTOAN, @DHICHI, @gia, @PhiVanChuyen); WAITFOR DELAY @delay; --Lấy mã đơn hàng vừa tạo SET @madh = (SELECT TOP 1 MaDH FROM DONHANG ORDER BY MaDH DESC); --Tạo chi tiết đơn hàng INSERT INTO DONHANG_SP(MaDH, MaSP, SOLUONG_SP_DH, GIA_SP_DH) SELECT @madh, sps1.MASP, sps1.SO_LUONG, SP.Gia FROM @sp_soluong sps1 JOIN SAN_PHAM SP ON SP.MaSP = sps1.MaSP; --Trừ sản phẩm trong chi nhánh sản phẩm UPDATE CHINHANH_SP </pre>	R(SANPHAM)  X(DONHANG) X(DONHANG_SP) X(CHINHANH_SP)

		<pre>SET SO_LUONG_CNSP = SO_LUONG_CNSP - (SELECT TOP 1 sps1.SO_LUONG  FROM @sp_soluong sps1  WHERE sps1.MaSP = MaSP) WHERE MaCN = @maCN AND MaSP IN (SELECT MASP FROM @sp_soluong) END TRY BEGIN CATCH ROLLBACK TRANSACTION; RETURN; END CATCH</pre>	
		COMMIT	
<pre>IF @so_luong_hien_tai IS NULL BEGIN INSERT INTO CHINHANH_SP(MaCN, MaSP, SO_LUONG_CNSP) VALUES (@maSP, @maCN, @chenh_lech); END  --Cập nhật lại số lượng nếu đã tồn tại ELSE BEGIN --Tính số lượng mới SET @so_luong_hien_tai = @so_luong_hien_tai + @chenh_lech;  UPDATE CHINHANH_SP SET SO_LUONG_CNSP = @so_luong_hien_tai WHERE MaCN = @maCN AND MaSP = @maSP; END END TRY BEGIN CATCH ROLLBACK TRANSACTION; RETURN; END CATCH</pre>	X(CHINHANH_SP)		

h, Tình huống 8 (ERR08): Hai giao tác khách hàng tạo hóa đơn và đối tác update giá sản phẩm diễn ra cùng lúc làm cho chi tiết hóa đơn không tương thích với tổng giá trị hóa đơn.

ERR08: Unrepeatable read T1 (User = Khách hàng/Đối tác/ Tài xế): : muốn xem thông tin các đơn hàng T2 (User = Tài xế): Cập nhật hóa đơn thành giao thành công			
Thongke_KH_ERROR	Khóa		Khóa
Input: ..... Output: .....		Input: Output:	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL .....			
BEGIN TRAN			
<pre>BEGIN TRY  DECLARE @gia INT, @madh INT; --Tính tổng giá sản phẩm của đơn hàng SET @gia = (SELECT SUM(sps1.SO_LUONG * sp.Gia) FROM SAN_PHAM sp JOIN @sp_soluong sps1 ON sp.MaSP = sps1.MaSP)  --Tạo đơn hàng INSERT INTO DONHANG(MaCN, MaTX, MaKH, CACHTHANHTOAN, DHICHI, GIA, PHIVANCHUYEN)</pre>	R(SANPHAM) X(DONHANG)		

<pre>VALUES (@maCN, NULL, @maKH, @CACHTHANHTOAN, @DHICHI, @gia, @PhiVanChuyen);</pre>			
<pre>WAITFOR DELAY '00:00:20'</pre>			
		<pre>BEGIN TRAN</pre>	
		<pre>UPDATE SANPHAM SET Gia = 50000 WHERE MaSP = 3</pre>	<pre>X(SANPHAM)</pre>
		<pre>COMMIT</pre>	
<pre>SET @madh = (SELECT TOP 1 MADH FROM DONHANG ORDER BY MADH DESC);  --Tạo chi tiết đơn hàng INSERT INTO DONHANG_SP(MaDH, MaSP, SOLUONG_SP_DH, GIA_SP_DH) SELECT @madh, sps1.MaSP, sps1.SO_LUONG, SP.GIA_SP FROM @sp_soluong sps1 JOIN SAN_PHAM SP ON SP.MaSP = sps1.MaSP;  --Trừ sản phẩm trong chi nhánh sản phẩm UPDATE CHINHANH_SP SET SO_LUONG_CNSP = SO_LUONG_CNSP - (SELECT TOP 1 sps1.SO_LUONG FROM @sp_soluong sps1 WHERE sps1.MaSP = MaSP) WHERE MaCN = @maCN AND MaSP IN (SELECT MaSP FROM @sp_soluong) END TRY BEGIN CATCH ROLLBACK TRANSACTION; RETURN; END CATCH</pre>	<pre>X(SANPHAM_DH) X(CHINHANH_SP)</pre>		

i,Tình huống 9 (ERR09): Nhân viên đăng nhập sau khi admin đã lock tài khoản.

<div>ERR09: Dirty read</div> <div>T1 (User = Admin) : khóa tài khoản nhân viên</div> <div>T2 (User = nhân viên): đăng nhập</div>			
Admin_lock	Khóa	Dang_nhap	Khóa
<div>Input: .....</div> <div>Output: .....</div>		<div>Input:</div> <div>Output:</div>	
<pre>BEGIN TRAN</pre>			
<pre>Update TaiKhoan set Lock = 1 where TaiKhoan = @tk</pre>	<pre>X(TAIKHOAN)</pre>		
<pre>WAITFOR DELAY '00:00:20'</pre>			
		<pre>BEGIN TRAN</pre>	
		<pre>DECLARE @loai_tk CHAR(2); SET @loai_tk = NULL; --Lấy ra loại tài khoản SET @loai_tk = (SELECT TOP 1 tk.Loai FROM TaiKhoan tk WHERE tk.TaiKhoan = @tai_khoan AND tk.Pass = @mat_khau AND tk.Lock = 0) IF @loai_tk IS NOT NULL BEGIN --Trả về mã (đối tác/khách hàng/tài xế) tương ứng với loại tài khoản đó IF @loai_tk = 'DT' BEGIN</pre>	<pre>R(TAIKHOAN)</pre>

		<pre>SELECT @loai_tk AS 'loai_tk', dt.MaDT AS 'ma', dt.TenDT as 'name' FROM DoiTac dt WHERE dt.TaiKhoan = @tai_khoan; COMMIT TRAN; RETURN; END  ELSE IF @loai_tk = 'KH' BEGIN SELECT @loai_tk AS 'loai_tk', kh.MaKH AS 'ma', kh.HoTen as 'name' FROM KhachHang kh WHERE kh.TaiKhoan = @tai_khoan; COMMIT TRAN; RETURN; END  ELSE IF @loai_tk = 'TX' BEGIN SELECT @loai_tk AS 'loai_tk', tx.MaTX AS 'ma', tx.HoTen as 'name' FROM TaiXe tx WHERE tx.TaiKhoan = @tai_khoan; COMMIT TRAN; RETURN; END  ELSE IF @loai_tk = 'AD' BEGIN SELECT @loai_tk AS 'loai_tk', ad.MaAD AS 'ma',ad.Ten as 'name' FROM Admin ad WHERE ad.TaiKhoan = @tai_khoan; COMMIT TRAN; RETURN; END  ELSE IF @loai_tk = 'NV' BEGIN SELECT @loai_tk AS 'loai_tk', nv.MaNV AS 'ma',nv.Ten as 'name' FROM NhanVien nv WHERE nv.TaiKhoan = @tai_khoan; COMMIT TRAN; RETURN; END  END</pre>	
commit			
		commit	

k, Tình huống 10 (ERR10): Đối tác thay đổi giá trị món ăn trong thực đơn nhưng chưa xác nhận, khách hàng có thể coi được món ăn với giá mới.

ERR10: Dirty read T1 (User = Đối tác) : cập nhật giá sản phẩm T2 (User = khách hàng): xem sản phẩm			
CapNhatSP	Khóa		Khóa
<u>Input:</u> .....		<u>Input:</u>	
<u>Output:</u> .....		<u>Output:</u>	
BEGIN TRAN			
<pre>--Cập nhật giá sản phẩm --Nếu tên sản phẩm, mô tả không trống, giá không bị âm -&gt; cập nhật giá trị mới --Nếu không thì giữ những giá trị cũ lại  IF (@ten_sp = '')     BEGIN         SET @ten_sp = (SELECT Ten FROM SanPham WHERE MaSP = @ma_sp);     END IF (@mo_ta = '')     BEGIN         SET @mo_ta = (SELECT Description FROM SanPham WHERE MaSP = @ma_sp);     END IF (@gia &lt; 0)     BEGIN</pre>	<pre>R(SANPHAM) X(SANPHAM)</pre>		

<pre>SET @gia = (SELECT GIA_SP FROM SanPham WHERE MaSP = @ma_sp); END UPDATE SanPham SET Ten = @ten_sp, Description = @mo_ta, GIA_SP = @gia WHERE MaSP = @ma_sp</pre>			
		BEGIN TRAN	
WAITFOR DELAY '00:00:20'		--Đọc giá sản phẩm đã cập nhật dù chưa commit SELECT TOP 1 sp.MaSP, sp.Ten, sp.Description, sp.GIA_SP FROM SanPham sp WHERE sp.MaSP = @ma_sp commit	R(SANPHAM)
commit			

3. Xử lí tình huống tranh chấp:

a, Tình huống 1 (ERR01): Hai tài xế cùng nhận đồng thời một đơn hàng, giao tác của tài xế sau ghi đè lên tài xế đầu.

ERR01: Lost Update T1 (User = Tài xế 1 ): thực hiện nhận 1 đơn hàng T2 (User = Tài xế 2): thực hiện nhận cùng đơn hàng với tài xế 1.			
NhanDH	Khóa	NhanDH	Khóa
Input: MaTX, MaDH, Delay Output:		Input: MaTX, MaDH, Delay Output:	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL .....		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL.....	
BEGIN TRAN			
B1: Nếu đơn hàng đã được nhận thì trả về lỗi IF NOT EXISTS (SELECT * FROM DONHANG with (UPDLOCK) WHERE maDH = @madh AND maTX IS NULL AND TINHTRANG = N'Đang xử lý') BEGIN PRINT N'Nhận đơn hàng thất bại' ROLLBACK TRANSACTION; RETURN; END	R(DONHANG) X(DONHANG)		
		BEGIN TRAN	
WAITFOR DELAY '00:00:20'	X(DONHANG)	IF NOT EXISTS (SELECT * FROM DONHANG with (UPDLOCK) // vì không có giữ UPDLOCK nên phải chờ	
UPDATE DONHANG SET maTX = @matx, TINHTRANG = N'Đang giao' WHERE maDH = @madh;  PRINT N'Nhận đơn hàng thành công'	X(DONHANG)		
		IF NOT EXISTS (SELECT * FROM DONHANG with (UPDLOCK) WHERE maDH = @madh AND maTX IS NULL  AND TINHTRANG = N'Đang xử lý') BEGIN PRINT N'Nhận đơn hàng thất bại' ROLLBACK TRANSACTION; RETURN; END UPDATE DONHANG SET maTX = @matx, TINHTRANG = N'Đang giao' WHERE maDH = @madh;  PRINT N'Nhận đơn hàng thành công'	RX(DONHANG)



--	--	--	--

b, Tình huống 2 (ERR02):

Hai giao tác lấy thông tin về tổng đơn hàng và thu nhập của đối tác và tạo mới hóa đơn của khách hàng diễn ra đồng thời, làm cho thông tin tổng đơn hàng không khớp với thu nhập.

ERR02: <i>Phantom Read</i> T1 (Đối tác): Lấy thông tin về tổng đơn hàng và thu nhập T2 (Khách hàng): tạo mới hóa đơn vào lúc đối tác lấy thông tin.			
DoiTacThongKe	Khóa	TaoDonDatHang	Khóa
<i>Input:</i> ..... <i>Output:</i> .....		<i>Input:</i> ..... <i>Output:</i> .....	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE			
BEGIN TRAN			
SELECT 'total', COUNT(dh.MADH) AS N'Tổng hóa đơn',  SUM(dh.GIA) AS N'Tổng giá sản phẩm hóa đơn',  SUM(dh.PHIVANCHUYEN) AS N'Tổng phí vận chuyển' FROM DONHANG dh JOIN CHINHANH cn ON dh.MACN = cn.MACN WHERE cn.maDT = @madt;	R(DONHANG)		
WAITFOR DELAY '00:00:20'		BEGIN TRAN	
	S(DONHANG)	BEGIN TRY  DECLARE @Gia INT, @maDH INT; --Tính tổng giá sản phẩm của đơn hàng SET @Gia = (SELECT SUM(sps1.SOLUONG * sp.GIA) FROM SANPHAM sp JOIN @SANPHAM_SoLuong sps1 ON sp.MASP = sps1.MASP)  --Tạo đơn hàng INSERT INTO DONHANG(MACN, MA_TX, MAKH, CACHTHANHTOAN, DIACHI, GIA, PHIVANCHUYEN) VALUES (@MaCN, NULL, @MaKH, @CachThanhToan, @DiaChi, @Gia, @PhiVanChuyen);  --T2 không tạo được đơn hàng do T1 đang giữ shared lock	R(DONHANG) R(SANPHAM)
SELECT 'shipping', COUNT(dh.MADH) AS N'Tổng hóa đơn',  SUM(dh.GIA) AS N'Tổng giá sản phẩm hóa đơn',  SUM(dh.PHIVANCHUYEN) AS N'Tổng phí vận chuyển' FROM DONHANG dh JOIN CHINHANH cn ON dh.MACN = cn.MACN WHERE cn.MADT = @MaDT AND dh.TINHTRANG = N'Đang giao'; SELECT 'done', COUNT(dh.MADH) AS N'Tổng hóa đơn',  SUM(dh.GIA) AS N'Tổng giá sản phẩm hóa đơn',  SUM(dh.PHIVANCHUYEN) AS N'Tổng phí vận chuyển' FROM DONHANG dh JOIN CHINHANH cn ON dh.MACN = cn.MACN WHERE cn.MADT = @MaDT AND dh.TINHTRANG = N'Thành công';	R(DONHANG) R(DONHANG_S P) R(CHINHANH_S P)		

<pre> SELECT 'product', sp.MASP, sp.TENSP, SUM(dhsp.SOLUONG) AS N'Số lượng đã bán' FROM DONHANG_SP dhsp JOIN SANPHAM sp ON dhsp.MASP = sp.MASP JOIN DONHANG dh ON dhsp.MADH = dh.MADH JOIN CHINHANH_SP cnsp ON cnsp.MACN = dh.MACN JOIN CHINHANH cn ON cn.MACN = cnsp.MACN WHERE cn.MADT = @MaDT GROUP BY sp.MASP, sp.TENSP HAVING SUM(dhsp.SOLUONG) &gt;= ALL (SELECT SUM(dhsp.SOLUONG) FROM DONHANG_SP dhsp JOIN DONHANG dh ON dhsp.MADH = dh.MADH JOIN CHINHANH_SP cnsp ON cnsp.MACN = dh.MACN JOIN CHINHANH cn ON cn.MACN = cnsp.MACN WHERE cn.MADT = @MaDT GROUP BY dhsp.MASP); COMMIT </pre>			
		<pre> --Tạo đơn hàng INSERT INTO DONHANG(MACN, MA_TX, MAKH, CACHTHANHTOAN, DIACHI, GIA, PHIVANCHUYEN) VALUES (@MaCN, NULL, @MaKH, @CachThanhToan, @DiaChi, @Gia, @PhiVanChuyen);  WAITFOR DELAY @delay;  --Lấy mã đơn hàng vừa tạo SET @maDH = (SELECT TOP 1 MADH FROM DONHANG ORDER BY MADH DESC);  --Tạo chi tiết đơn hàng INSERT INTO DONHANG(MADH, MASP, SOLUONG, GIA_DH) SELECT @maDH, sps1.MASP, sps1.SOLUONG, SP.GIA FROM @SANPHAM_SoLuong sps1 JOIN SANPHAM SP ON SP.MASP = sps1.MASP;  --Trừ sản phẩm trong chi nhánh sản phẩm UPDATE CHINHANH_SP SET SOLUONG_CNSP = SOLUONG_CNSP - (SELECT TOP 1 sps1.SOLUONG FROM @SANPHAM_SoLuong sps1 WHERE sps1.MASP = MASP) WHERE MACN = @MaCN AND MASP IN (SELECT MASP FROM @SANPHAM_SoLuong) END TRY BEGIN CATCH ROLLBACK TRANSACTION; RETURN; END CATCH </pre>	<p>X(DONHANG) X(CHINHANH_SP) X(SANPHAM_SOLUONG)</p>

c, Tình huống 3 (ERR03):  
Tài xế nhận đơn và khách hàng hủy đơn đồng thời.  
→ Đặt khóa UPDLOCK.

ERR03: <i>Lost Update</i> T1 (User = Tài xế ): Nhận 1 đơn hàng T2 (User = Khách hàng): Hủy đơn hàng vào lúc tài xế nhận đơn			
NhanDH	Khóa	HuyDH	Khóa
<i>Input:</i> MaTX, MaDH, Delay <i>Output:</i>		<i>Input:</i> MaTX, MaDH, Delay <i>Output:</i>	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL .....		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL.....	
BEGIN TRAN			
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM DONHANG with (UPDLOCK) WHERE madH = @madh AND maTX IS NULL  AND TINHTRANG = N'Đang xử lý') BEGIN PRINT N'Nhận đơn hàng thất bại'  ROLLBACK TRANSACTION; RETURN;  END	R(DONHANG)		
WAITFOR DELAY '00:00:20'	X(DONHANG)	BEGIN TRAN	
		IF EXISTS (SELECT * FROM DONHANG with (UPDLOCK) WHERE MADH = @maDH AND TINHTRANG = N'Đang xử lý')	R(DONHANG)
UPDATE DONHANG SET maTX = @matx, TINHTRANG = N'Đang giao' WHERE madH = @madh;  PRINT N'Nhận đơn hàng thành công' --T1 thả khóa khi kết thúc	X(DONHANG)		
COMMIT			
		BEGIN  WAITFOR DELAY  @delay;  UPDATE DONHANG SET TINHTRANG =  N'Đã hủy'  WHERE MADH =  @maDH;  UPDATE CHINHANH_SP SET SOLUONG_CNSP = SOLUONG_CNSP + (SELECT TOP 1 dhsp.SOLUONG  FROM DONHANG_SP dhsp  WHERE dhsp.MASP = MASP  AND dhsp.MADH = MADH) WHERE MACN = (SELECT TOP 1 dh.MACN  FROM DONHANG dh  WHERE dh.MADH = @maDH) AND MASP IN (SELECT dhsp.MASP  FROM DONHANG_SP dhsp  WHERE dhsp.MADH =  @maDH);	R(DONHANG) X(DONHANG) X(CHINHANH_SANPHAM)

		<div>PRINT N'Hủy đơn hàng thành công';</div> <div>COMMIT</div> <div>TRANSACTION;</div> <div>RETURN;</div> <div>END</div> <div>PRINT N'Hủy đơn hàng thất bại';</div> <div>ROLLBACK TRANSACTION;</div> <div>RETURN;</div> <div>END TRY</div> <div>BEGIN CATCH</div> <div>PRINT N'Hủy đơn hàng thất bại';</div> <div>ROLLBACK TRANSACTION;</div> <div>RETURN;</div> <div>END CATCH</div>	
		COMMIT	

d, Tình huống 4 (ERR04): Số lượng hóa đơn đang giao không khớp với số lượng hóa đơn giao thành công khi khách hàng hoặc tài xế xem tổng kết các hóa đơn và trạng thái của chúng, do trạng thái của hóa đơn có thể bị cập nhật.

→ Đặt mức cô lập Repeatable read cho giao tác tạo hóa đơn.

ERR04: <i>Unrepeatable Read</i>			
T1 (User ): Khách hàng/Đối tác/ Tài xế muốn xem thông tin các đơn hàng			
T2 (User = Tài xế ): cập nhật hóa đơn thành giao thành công.			
Thôngke_KH	Khóa		Khóa
<div>Input: Makh, Delay</div> <div>Output:</div>		<div>Input: ID</div> <div>Output:</div>	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL.....	
BEGIN TRAN			
<div>SELECT 'total', COUNT(dh.MADH), SUM(dh.GIA), SUM(dh.PHIVANCHUYEN)</div> <div>FROM DONHANG dh</div> <div>WHERE dh.MAKH = @MaKH;</div> <div>SELECT 'shipping', COUNT(dh.MADH), SUM(dh.GIA), SUM(dh.PHIVANCHUYEN)</div> <div>FROM DONHANG dh</div> <div>WHERE dh.MAKH = @MaKH AND dh.TINHTRANG = N'Đang giao';</div>	R(DONHANG) S(DONHANG)		
WAITFOR DELAY '00:00:20'	S(DONHANG)	<div>UPDATE SAN_PHAM</div> <div>SET GIA_SP = 100000</div> <div>WHERE MA_SP = 3;</div> <div>--T2 phải đợi T1 trả shared lock</div>	
<div>SELECT 'done', COUNT(dh.MADH) , SUM(dh.GIA), SUM(dh.PHIVANCHUYEN)</div> <div>FROM DONHANG dh</div> <div>WHERE dh.MAKH = @MaKH AND dh.TINHTRANG = N'Thành công';</div>	R(DONHANG)		
Commit			
		COMMIT	

e, Tình huống 5 (ERR05): Hai đối tác thực hiện gia hạn hợp đồng, thời gian hiệu lực bị tính từ giao dịch đầu tiên do nhân viên sơ ý nhấn nút gia hạn hai lần liên tiếp.

→ Giải quyết bằng cách thêm UpdLock

ERR05: Lost update			
T1 (User = đối tác 1): thực hiện gia hạn hợp đồng			
T2 (User – đối tác 2): thực hiện gia hạn hợp đồng cùng lúc với đối tác 1			
GiaHanHD	Khóa	GiaHanHD	Khóa
<div>Input: .....</div> <div>Output: .....</div>		<div>Input:</div> <div>Output:</div>	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL .....		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL ...	
BEGIN TRAN			
<div>DECLARE @ngay_hien_tai DATE;</div> <div>SET @ngay_hien_tai = (SELECT TOP 1 NGAY_KT_HD FROM HOPDONG WITH (UPDLOCK)</div> <div>WHERE MA_HD = @ma_hd);</div> <div>IF @ngay_hien_tai IS NOT NULL</div>	RX(HOPDONG)		
WAITFOR DELAY '00:00:20'	X(HOPDONG)	BEGIN TRAN	

		<pre>BEGIN     DECLARE @ngay_hien_tai DATE;     --Chọn ngày cuối hợp đồng     SET @ngay_hien_tai = (SELECT TOP 1         NGAY_KT_HD         FROM HOPDONG WITH (UPDLOCK)         --Không thể thực hiện tiếp do T1 đang giữ khóa update</pre>	R(HOPDONG)
<pre>BEGIN     SET @ngay_hien_tai = (SELECT         DATEADD(DAY, @so_ngay_them, @ngay_hien_tai));     --Update lại ngày cuối của hợp     đồng     UPDATE HOPDONG     SET NGAY_KT_HD = @ngay_hien_tai     WHERE MaHD = @ma_hd; END</pre>	X(HOPDONG)		
COMMIT			
	X(HOPDONG)	<pre>WHERE MaHD = @ma_hd); IF @ngay_hien_tai IS NOT NULL BEGIN     --Tăng ngày cuối hợp đồng     SET @ngay_hien_tai = (SELECT         DATEADD(DAY, @so_ngay_them,         @ngay_hien_tai));     --Update lại ngày cuối của     hợp đồng     UPDATE HOPDONG     SET NGAY_KT_HD =     @ngay_hien_tai     WHERE MaHD = @ma_hd; END END</pre>	

f, Tình huống 6 (ERR06): Trong khi khách hàng đang tạo hóa đơn hoặc tài xế muốn xem thống kê các hóa đơn. Quá trình tạo hóa đơn không thành công do chi nhánh không đủ số lượng sản phẩm cho hóa đơn.

→ Giải quyết bằng cách đặt mức cô lập Repeatable cho các giao tác xem thống kê đơn hàng.

<b>ERR06: Dirty read</b> T1 (User = khách hàng ): thực hiện thêm 1 hóa đơn T2 (User = tài xế): thực hiện xem thống kê		
<b>TaoDonDatHang</b>	Khóa	<b>Thongke_KH</b>
<u>Input:</u> ..... <u>Output:</u> .....		<u>Input:</u> <u>Output:</u>
BEGIN TRAN		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ
<pre>BEGIN TRY     DECLARE @gia INT, @madh INT;     --Tính tổng giá sản phẩm của     đơn hàng     SET @gia = (SELECT         SUM(sps1.SOLUONG * sp.Gia)         FROM SANPHAM sp JOIN @sanpham_soluong         sps1         ON sp.MaSP = sps1.MaSP)     INSERT INTO DONHANG(MaCN, MaTX,         MaKH, CACHTHANHTOAN, DHICHI, GIA,         PHIVANCHUYEN)         VALUES (@maCN, NULL, @maKH,         @CACHTHANHTOAN, @DHICHI, @gia,         @PhiVanChuyen);</pre>	R(SANPHAM) X(DONHANG)	
WAITFOR DELAY '00:00:20'		
		BEGIN TRAN
		<pre>SELECT 'total', COUNT(dh.MaDH), SUM(dh.GIA),         SUM(dh.PHIVANCHUYEN)         FROM DONHANG dh         WHERE dh.MaKH = @maKH;</pre>

		--T2 phải đợi để đọc tiếp
		COMMIT
<pre>SET @madh = (SELECT TOP 1 MADH FROM DONHANG ORDER BY MADH DESC);  INSERT INTO DONHANG_SP(MADH, MASP, SOLUONG_SP_DH, GIA_SP_DH) SELECT @madh, sps1.MaSP, sps1.SO_LUONG, SP.Gia FROM @sp_soluong sps1 JOIN SAN_PHAM SP ON SP.MaSP = sps1.MaSP;  UPDATE CHINHANH_SP SET SO_LUONG_CNSP = SO_LUONG_CNSP - (SELECT TOP 1 sps1.SO_LUONG  FROM @sp_soluong sps1  WHERE sps1.MaSP = MaSP) WHERE MaCN = @maCN AND MaSP IN (SELECT MaSP FROM @sp_soluong) END TRY BEGIN CATCH ROLLBACK TRANSACTION; RETURN; --T1 bị rollback nên kết thúc</pre>	X(DONHANG_SP) X(CHINHANH_SP) R(DONHANG)	
		<pre>SELECT 'total', COUNT(dh.MaDH), SUM(dh.GIA), SUM(dh.PHIVANCHUYEN) FROM DONHANG dh WHERE dh.MaKH = @maKH;  SELECT 'shipping', COUNT(dh.MaDH), SUM(dh.GIA), SUM(dh.PHIVANCHUYEN) FROM DONHANG dh WHERE dh.MaKH = @maKH AND dh.TINH_TRANG_DH = N'Đang giao';  WAITFOR DELAY @delay;  SELECT 'done', COUNT(dh.MaDH) , SUM(dh.GIA), SUM(dh.PHIVANCHUYEN) FROM DONHANG dh WHERE dh.MaKH = @maKH AND dh.TINH_TRANG_DH = N'Thành công';</pre>
		COMMIT

g, Tình huống 7 (ERR07): Hai giao tác cập nhật số lượng sản phẩm của chi nhánh và khách hàng đặt hàng diễn ra đồng thời, làm cho số lượng sản phẩm bị sai lệch.

→ Đặt khóa UPDLOCK khi truy cập vào bảng **SO\_LUONG\_CNSP** trong quá trình cập nhật số lượng sản phẩm của chi nhánh

ERR07: <i>Lost update</i> T1 (User = quản lý): thực hiện thêm 1 thông tin chuyến xe vào ngày A. T2 (User = tổ trưởng): thực hiện thống kê số chuyến xe sẽ thực hiện trong ngày A			
<b>CapnhatsoLuongSP</b>	Khóa	<b>TaoDonDatHang</b>	Khóa
<u>Input:</u> ..... <u>Output:</u> .....		<u>Input:</u> <u>Output:</u>	
BEGIN TRAN			
<pre>BEGIN TRY --Lấy số lượng sản phẩm hiện tại DECLARE @so_luong_hien_tai INT; SET @so_luong_hien_tai = (SELECT TOP 1 SO_LUONG_CNSP</pre>	R(CHINHANH_SP)		

<pre> FROM CHINHANH_SP WITH (UPDLOCK)  WHERE MaSP = @maSP AND MACN = @maCN); </pre>			
<pre> WAITFOR DELAY '00:00:20' </pre>			
		<pre> BEGIN TRAN </pre>	
		<pre> BEGIN TRY          DECLARE @gia INT, @madh         INT;         --Tính tổng giá sản phẩm         của đơn hàng         SET @gia = (SELECT         SUM(sps1.SO_LUONG * sp.Gia)          FROM SAN_PHAM sp JOIN @sp_soluong         sps1          ON sp.MaSP =         sps1.MaSP)          --Tạo đơn hàng         INSERT INTO DONHANG(MaCN,         MaTX, MaKH, CACHTHANHTOAN, DHICHI, GIA,         PHIVANCHUYEN)         VALUES (@maCN, NULL,         @maKH, @CACHTHANHTOAN, @DHICHI, @gia,         @PhiVanChuyen);          WAITFOR DELAY @delay;          --Lấy mã đơn hàng vừa tạo         SET @madh = (SELECT TOP 1         MaDH FROM DONHANG ORDER BY MaDH DESC);          --Tạo chi tiết đơn hàng         INSERT INTO         DONHANG_SP(MaDH, MaSP, SOLUONG_SP_DH,         GIA_SP_DH)         SELECT @madh, sps1.MASP,         sps1.SO_LUONG, SP.Gia         FROM @sp_soluong sps1 JOIN         SAN_PHAM SP         ON SP.MaSP =         sps1.MaSP;          --Trừ sản phẩm trong chi         nhánh sản phẩm         UPDATE CHINHANH_SP         SET SO_LUONG_CNSP =         SO_LUONG_CNSP - (SELECT TOP 1         sps1.SO_LUONG          FROM @sp_soluong sps1          WHERE sps1.MaSP = MaSP)         WHERE MaCN = @maCN AND         MaSP IN (SELECT MASP FROM @sp_soluong)         END TRY         BEGIN CATCH         ROLLBACK TRANSACTION;         RETURN;         END CATCH </pre>	<p>R(SANPHAM)</p> <p>X(DONHANG)</p> <p>X(DONHANG_SP)</p> <p>X(CHINHANH_SP)</p>
		<pre> COMMIT </pre>	
<pre> IF @so_luong_hien_tai IS NULL BEGIN         INSERT INTO CHINHANH_SP(MaCN,         MaSP, SO_LUONG_CNSP)         VALUES (@maSP, @maCN,         @chenh_1ech);         END          --Cập nhật lại số lượng nếu         đã tồn tại         ELSE         BEGIN </pre>	<p>X(CHINHANH_SP)</p>		

<pre>--Tính số lượng mới     SET @so_luong_hien_tai = @so_luong_hien_tai + @chenh_lech;      UPDATE CHINHANH_SP     SET SO_LUONG_CNSP = @so_luong_hien_tai     WHERE MaCN = @maCN AND MaSP = @maSP; END END TRY BEGIN CATCH     ROLLBACK TRANSACTION;     RETURN; END CATCH</pre>			
---	--	--	--

h, Tình huống 8 (ERR08): Hai giao tác khách hàng tạo hóa đơn và đối tác update giá sản phẩm diễn ra cùng lúc làm cho chi tiết hóa đơn không tương thích với tổng giá trị hóa đơn.

→ Đặt mức cô lập Repeatable read cho giao tác tạo hóa đơn.

ERR08: Unrepeatable read T1 (User = Khách hàng/Đối tác/ Tài xế): : muốn xem thông tin các đơn hàng T2 (User = Tài xế): Cập nhật hóa đơn thành giao thành công			
Thôngke_KH	Khóa		Khóa
<i>Input:</i> ..... <i>Output:</i> .....		<i>Input:</i> ..... <i>Output:</i> .....	
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ			
BEGIN TRAN			
<pre>BEGIN TRY      DECLARE @gia INT, @madh INT;     --Tính tổng giá sản phẩm của     đơn hàng     SET @gia = (SELECT SUM(sps1.SO_LUONG * sp.Gia)      FROM SAN_PHAM sp JOIN @sp_soluong sps1      ON sp.MaSP = sps1.MaSP)      --Tạo đơn hàng     INSERT INTO DONHANG(MaCN, MaTX, MaKH, CACHTHANHTOAN, DHICHI, GIA, PHIVANCHUYEN)     VALUES (@maCN, NULL, @maKH, @CACHTHANHTOAN, @DHICHI, @gia, @PhiVanChuyen);</pre>	R(SANPHAM) X(DONHANG)		
WAITFOR DELAY '00:00:20'			
		BEGIN TRAN	
		<pre>UPDATE SANPHAM SET Gia = 50000 WHERE MaSP = 3 --T2 đợi T1 hoàn thành mới có thể cập nhập</pre>	X(SANPHAM)
<pre>SET @madh = (SELECT TOP 1 MADH FROM DONHANG ORDER BY MADH DESC);      --Tạo chi tiết đơn hàng     INSERT INTO DONHANG_SP(MaDH, MaSP, SOLUONG_SP_DH, GIA_SP_DH)     SELECT @madh, sps1.MaSP, sps1.SO_LUONG, SP.GIA_SP     FROM @sp_soluong sps1 JOIN SAN_PHAM SP         ON SP.MaSP = sps1.MaSP;      --Trừ sản phẩm trong chi nhánh     sản phẩm     UPDATE CHINHANH_SP     SET SO_LUONG_CNSP = SO_LUONG_CNSP - (SELECT TOP 1 sps1.SO_LUONG</pre>	X(SANPHAM_DH) X(CHINHANH_SP)		



<pre> FROM @sp_soluong sps1  WHERE sps1.MaSP = MaSP)       WHERE MaCN = @maCN AND MaSP IN (SELECT MaSP FROM @sp_soluong) END TRY BEGIN CATCH       ROLLBACK TRANSACTION;       RETURN; END CATCH </pre>			
		COMMIT	

i, Tình huống 9 (ERR09): Nhân viên đăng nhập sau khi admin đã lock tài khoản.

ERR09: Dirty read T1 (User = Admin) : khóa tài khoản nhân viên T2 (User = nhân viên): đăng nhập			
Admin_lock	Khóa	Dang_nhap	Khóa
<u>Input:</u> ..... <u>Output:</u> .....		<u>Input:</u> <u>Output:</u>	
		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED	
BEGIN TRAN			
Update TaiKhoan set Lock = 1 where TaiKhoan = @tk	X(TAIKHOAN)		
WAITFOR DELAY '00:00:20'			
		BEGIN TRAN	
		<pre> DECLARE @loai_tk CHAR(2); SET @loai_tk = NULL; --Lấy ra loại tài khoản SET @loai_tk = (SELECT TOP 1 tk.Loai FROM TaiKhoan tk WHERE tk.TaiKhoan = @tai_khoan AND tk.Pass = @mat_khau AND tk.Lock = 0) IF @loai_tk IS NOT NULL BEGIN --Trả về mã (đối tác/khách hàng/tài xế) tương ứng với loại tài khoản đó IF @loai_tk = 'DT' BEGIN SELECT @loai_tk AS 'loai_tk', dt.MaDT AS 'ma', dt.TenDT as 'name' FROM DoiTac dt WHERE dt.TaiKhoan = @tai_khoan; COMMIT TRAN; RETURN; END ELSE IF @loai_tk = 'KH' BEGIN SELECT @loai_tk AS 'loai_tk', kh.MaKH AS 'ma', kh.HoTen as 'name' FROM KhachHang kh WHERE kh.TaiKhoan = @tai_khoan; COMMIT TRAN; RETURN; END ELSE IF @loai_tk = 'TX' BEGIN SELECT @loai_tk AS 'loai_tk', tx.MaTX AS 'ma', tx.HoTen as 'name' FROM TaiXe tx WHERE tx.TaiKhoan = @tai_khoan; COMMIT TRAN; RETURN; END ELSE IF @loai_tk = 'AD' BEGIN SELECT @loai_tk AS 'loai_tk', ad.MaAD AS 'ma', ad.Ten as 'name' FROM Admin ad WHERE ad.TaiKhoan = @tai_khoan; </pre>	R(TAIKHOAN)

		<div>COMMIT TRAN; RETURN; END ELSE IF @loai_tk = 'NV' BEGIN SELECT @loai_tk AS 'loai_tk', nv.MaNV AS 'ma',nv.Ten as 'name' FROM NhanVien nv WHERE nv.TaiKhoan = @tai_khoan; COMMIT TRAN; RETURN; END END</div>	
COMMIT			
		COMMIT	

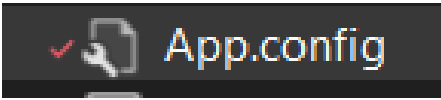
k, Tình huống 10 (ERR10): Đối tác thay đổi giá trị món ăn trong thực đơn nhưng chưa xác nhận, khách hàng có thể coi được món ăn với giá mới.

ERR10: Dirty read T1 (User = Đối tác) : cập nhật giá sản phẩm T2 (User = khách hàng): xem sản phẩm			
Thôngke_KH	Khóa		Khóa
<div>Input: ..... Output: .....</div>		<div>Input: Output:</div>	
		SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED	
BEGIN TRAN			
<div>--Cập nhật giá sản phẩm BEGIN TRANSACTION --Nếu tên sản phẩm, mô tả không trống, giá không bị âm -&gt; cập nhật giá trị mới --Nếu không thì giữ những giá trị cũ lại IF (@ten_sp = '') BEGIN SET @ten_sp = (SELECT Ten FROM SanPham WHERE MaSP = @ma_sp); END IF (@mo_ta = '') BEGIN SET @mo_ta = (SELECT Description FROM SanPham WHERE MaSP = @ma_sp); END IF (@gia &lt; 0) BEGIN SET @gia = (SELECT GIA_SP FROM SanPham WHERE MaSP = @ma_sp); END UPDATE SanPham SET Ten = @ten_sp, Description = @mo_ta, GIA_SP = @gia WHERE MaSP = @ma_sp</div>	R(SANPHAM) X(DONHANG)		
WAITFOR DELAY '00:00:20'			
		BEGIN TRAN	
		SELECT TOP 1 sp.MaSP, sp.Ten, sp.Description, sp.GIA_SP FROM SanPham sp WHERE sp.MaSP = @ma_sp commit	R(SANPHAM)
--Rollback	X(SANPHAM_DH) X(CHINHANH_SP)		

V. THIẾT KẾ GIAO DIỆN:

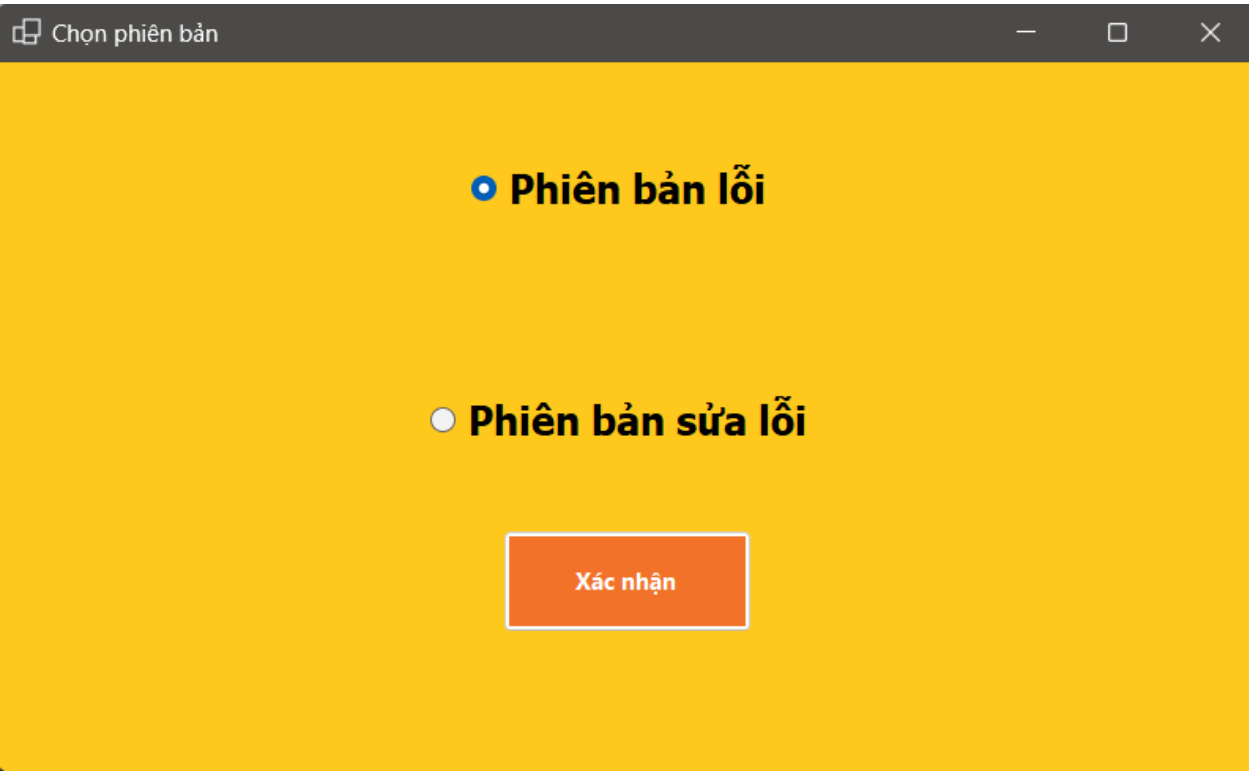
- Giao diện được xây dựng bằng ngôn ngữ C# (Winform)

Đầu tiên cần vào file App.config để chỉnh sửa các connect string (mỗi chức năng có connection string riêng) cho hệ thống.



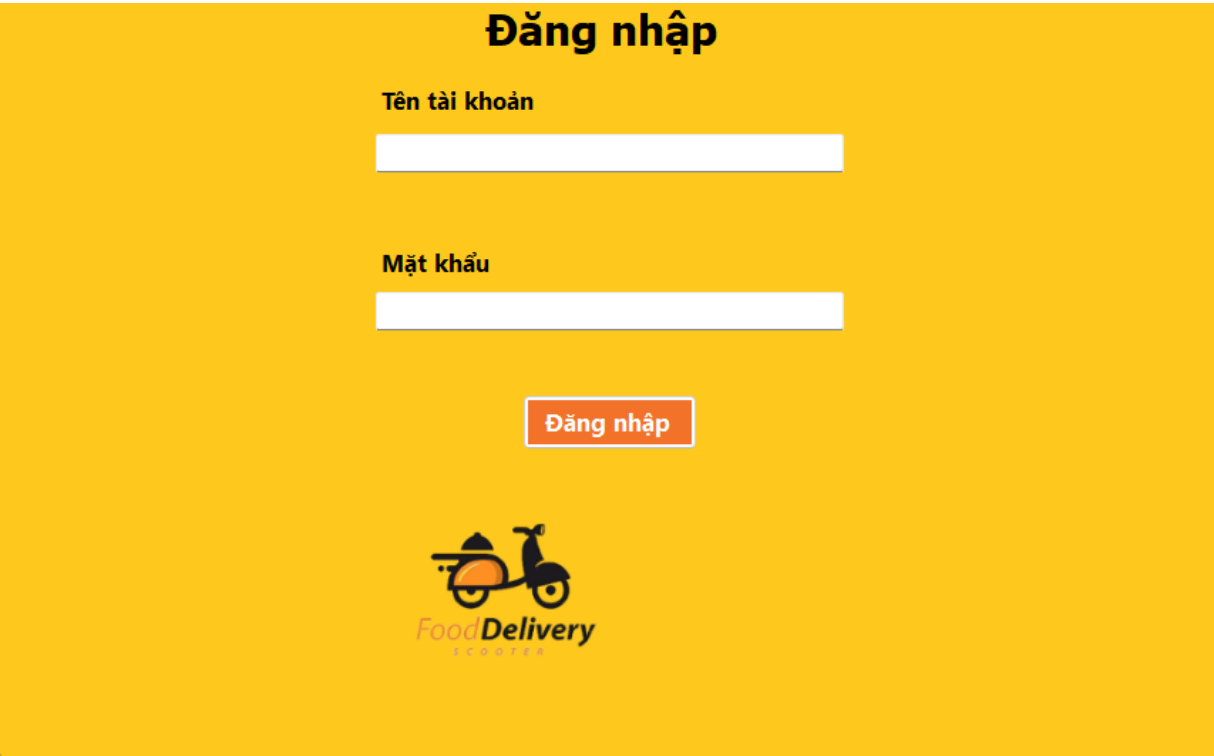
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<configuration>
  <connectionStrings>
    <add name="login" connectionString="Data Source=MSI\PHILIPS;Initial Catalog=CHUYEN_HANG_ONLINE;User ID=DANGHAP;Password=DANGHAP;Connect Timeout=30;Encrypt=False;TrustServerCertificate=False;ApplicationIntent=ReadWrite;MultiSubnetFailover=False"/>
    <add name="partner" connectionString="Data Source=MSI\PHILIPS;Initial Catalog=CHUYEN_HANG_ONLINE;User ID=DOITAC1; Password=DOITAC1;Connect Timeout=30; Encrypt=False;TrustServerCertificate=False;ApplicationIntent=ReadWrite;MultiSubnetFailover=False"/>
    <add name="customer" connectionString="Data Source=MSI\PHILIPS;Initial Catalog=CHUYEN_HANG_ONLINE;User ID=KHACHHANG1; Password=KHACHHANG1;Connect Timeout=30; Encrypt=False;TrustServerCertificate=False;ApplicationIntent=ReadWrite;MultiSubnetFailover=False"/>
    <add name="shipper" connectionString="Data Source=MSI\PHILIPS;Initial Catalog=CHUYEN_HANG_ONLINE;User ID=TAIXE1; Password=TAIXE1;Connect Timeout=30; Encrypt=False;TrustServerCertificate=False;ApplicationIntent=ReadWrite;MultiSubnetFailover=False"/>
    <add name="admin" connectionString="Data Source=MSI\PHILIPS;Initial Catalog=CHUYEN_HANG_ONLINE;User ID=QTV1; Password=QTV1;Connect Timeout=30; Encrypt=False;TrustServerCertificate=False;MultiSubnetFailover=False"/>
    <add name="nhanvien" connectionString="Data Source=MSI\PHILIPS;Initial Catalog=CHUYEN_HANG_ONLINE;User ID=NHANVIEN1; Password=NHANVIEN1;Connect Timeout=30; Encrypt=False;TrustServerCertificate=False;MultiSubnetFailover=False"/>
  </connectionStrings>
</configuration>
```

- Giao diện bao gồm 2 phiên bản:
  - + Phiên bản lỗi.
  - + Phiên bản sửa lỗi.



Hai phiên bản đều có chức năng giống nhau, ngoại trừ cách gọi đến DB. Để sử dụng các chức năng cần đăng nhập vào chương trình. Tùy vào loại tài khoản mà hệ thống sẽ đưa ra chức năng phù hợp.

- Trang đăng nhập:



## 1. Chức năng của Admin:

- Cập nhật thông tin tài khoản:

	MaAD	TaiKhoan	Ten
▶	1	admin	Uyên
*			

- Thêm-xóa-sửa tài khoản:

TaiKhoan	Pass	NgayDK	Loại	Lock
admin	admin	4/26/2023	AD	<input type="checkbox"/>
nhanvien1	nhanvien	4/26/2023	NV	<input type="checkbox"/>
nhanvien2	nhanvien	4/26/2023	NV	<input type="checkbox"/>
*				<input type="checkbox"/>

- Khóa và kích hoạt tài khoản:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Quản lý: Uyên

Đăng xuất

Cập nhật thông tin tài khoản

Thêm - xóa - sửa tài khoản

Khóa và kích hoạt tài khoản

Tên tài khoản

Khóa

Kích hoạt

	TaiKhoan	Pass	NgàyDK	Loai	Lock
▶	admin	admin	4/26/2023	AD	<input type="checkbox"/>
	nhanvien1	nhanvien	4/26/2023	NV	<input type="checkbox"/>
	nhanvien2	nhanvien	4/26/2023	NV	<input type="checkbox"/>
*					<input type="checkbox"/>

2. Chức năng của Khách hàng:

- Tạo đơn hàng:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Khách hàng: Uyên Nguy?n

Đăng xuất

Tạo đơn hàng

Xem đơn hàng hiện tại

Thống kê các đơn hàng

Đổi tác

Chi nhánh

Hình thức thanh

Địa chỉ giao hàng

Thêm sản phẩm

Mã sản phẩm	Số lượng mua	Tên sản phẩm	Giá sản phẩm	Xóa sản phẩm

Tạo

- Xem đơn hàng hiện tại:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Khách hàng: Uyên Nguy?n

Đăng xuất

Tạo đơn hàng

Xem đơn hàng hiện tại

Thống kê các đơn hàng

Tải lại đơn hàng

Mã hóa đơn	Mã chi nhánh	Mã khách hàng	Mã tài xế	Hình thức thanh toán	Địa chỉ giao hàng	Tình trạng đơn hàng	Phi sản phẩm	Phi vận chuyển	Xem chi tiết	Hủy đơn

Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Số lượng	Đơn giá

- Thống kê các đơn hàng:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Khách hàng: Uyên Nguy?n

Đăng xuất

Tạo đơn hàng

Xem đơn hàng hiện tại

Thống kê các đơn hàng

Xem thống kê

Tất cả hóa đơn

Tổng hóa đơn

Tổng giá sản phẩm

Tổng giá vận chuyển

Hóa đơn đang vận chuyển

Tổng hóa đơn

Tổng giá sản phẩm

Tổng giá vận chuyển

Hóa đơn thành công

Tổng hóa đơn

Tổng giá sản phẩm

Tổng giá vận chuyển

3. Chức năng của Tài xế:

- Nhận đơn hàng:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Tài xế: Tri?t Nguy?n

Đăng xuất

Nhận đơn hàng

Cập nhật đơn hàng

Thống kê thu nhập

Tải lại đơn hàng

Mã hóa đơn

Mã chi nhánh

Mã khách hàng

Mã tài xế

Hình thức thanh toán

Địa chỉ giao hàng

Tình trạng đơn hàng

Phi sản phẩm

Phi vận chuyển

Xem chi tiết

Nhận đơn hàng

Mã sản phẩm

Tên sản phẩm

Số lượng

Đơn giá

- Cập nhật đơn hàng:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Tài xế: Tri?t Nguy?n

Đăng xuất

Nhận đơn hàng

Cập nhật đơn hàng

Thống kê thu nhập

Tải lại đơn hàng

Mã hóa đơn

Mã chi nhánh

Mã khách hàng

Mã tài xế

Hình thức thanh toán

Địa chỉ giao hàng

Tình trạng đơn hàng

Phi sản phẩm

Phi vận chuyển

Xem chi tiết

Mã sản phẩm

Tên sản phẩm

Số lượng

Đơn giá

- Thống kê thu nhập:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Tài xế: Tri?t Nguy?n

Đăng xuất

Nhận đơn hàng

Cập nhật đơn hàng

Thống kê thu nhập

Xem thống kê

Tất cả hóa đơn

Tổng hóa đơn

Tổng giá sản phẩm

Tổng giá vận chuyển

Hóa đơn đang vận chuyển

Tổng hóa đơn

Tổng giá sản phẩm

Tổng giá vận chuyển

Hóa đơn thành công

Tổng hóa đơn

Tổng giá sản phẩm

Tổng giá vận chuyển

4. Chức năng của Nhân viên:

- Quản lý đối tác:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Nhân viên: Tín

Đăng xuất

Quản lý đối tác

Xác nhận hợp đồng

	MaHD	MaDT	MaSoThue
▶	1	1	ABC123
	2	2	XYZ789
*			

Mã hợp đồng

Gửi thông báo

- Xác nhận hợp đồng:

Phiên bản lỗi

— □ ×

Thời gian chờ (giây)

0

Nhân viên: Tín

Đăng xuất

Quản lý đối tác

Xác nhận hợp đồng

	MaHD	MaDT	MaSoThue
*			

Mã hợp đồng

Xác nhận

Từ chối

## 5. Chức năng của Đối tác:

- Gia hạn hợp đồng:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Đổi tác: Bistro du Philips

Đăng xuất

Hợp đồng

Sản phẩm

Đơn hàng

Gia hạn hợp đồng

Xem hợp đồng

Mã hợp đồng

Thời hạn còn lại

Thời hạn

Ngày

0

Tháng

0

Năm

0

Gia hạn

- Xem hợp đồng:

Phiên bản lỗi

— □ ×

Thời gian chờ (giây)

Đối tác: Bistro du Philips

Đăng xuất

Hợp đồng Sản phẩm Đơn hàng

Gia hạn hợp đồng Xem hợp đồng

Xem các hợp đồng

Mã hợp đồng Mã số thuế Người đại diện Thời gian Xem chi nhánh

Các chi nhánh

Mã chi nhánh	Tên chi nhánh	Địa chỉ chi nhánh



- Thêm sản phẩm:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Đôi tác: Bistro du Philips

Đăng xuất

Hợp đồng

Sản phẩm

Đơn hàng

Thêm sản phẩm

Xóa sản phẩm

Cập nhật thông tin sản phẩm

Cập nhật số lượng sản phẩm

Tên sản phẩm

Mô tả sản phẩm

Giá sản phẩm

0

Xác nhận

- Xóa sản phẩm:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Đôi tác: Bistro du Philips

Đăng xuất

Hợp đồng

Sản phẩm

Đơn hàng

Thêm sản phẩm

Xóa sản phẩm

Cập nhật thông tin sản phẩm

Cập nhật số lượng sản phẩm

Mã sản phẩm

Tên sản phẩm

Giá sản phẩm

Mô tả sản phẩm

Xác nhận xóa

- Cập nhật thông tin sản phẩm:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Đối tác: Bistro du Philips

Đăng xuất

Hợp đồng

Sản phẩm

Đơn hàng

Thêm sản phẩm

Xóa sản phẩm

Cập nhật thông tin sản phẩm

Cập nhật số lượng sản phẩm

Mã sản phẩm

Tên sản phẩm

Giá sản phẩm

-1

Mô tả sản phẩm

Xác nhận

Chú ý: những trường để trống (hoặc giá là -1) nghĩa là không muốn cập nhật dữ liệu cho nó

- Cập nhật số lượng sản phẩm:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Đối tác: Bistro du Philips

Đăng xuất

Hợp đồng

Sản phẩm

Đơn hàng

Thêm sản phẩm

Xóa sản phẩm

Cập nhật thông tin sản phẩm

Cập nhật số lượng sản phẩm

Mã sản phẩm

Mã chi nhánh

Số lượng hiện tại

Cập nhật

1

Xác nhận

- Xem đơn hàng:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Đối tác: Bistro du Philips

Đăng xuất

Hợp đồng

Sản phẩm

Đơn hàng

Xem đơn hàng

Thêm đơn hàng

Tải lại đơn hàng

Mã hóa đơn

Mã chi nhánh

Mã khách hàng

Mã tài xế

Hình thức thanh toán

Địa chỉ giao hàng

Tình trạng đơn hàng

Phí sản phẩm

Phí vận chuyển

Xem chi tiết

Mã sản phẩm

Tên sản phẩm

Số lượng

Đơn giá

- Thống kê đơn hàng:

Phiên bản lỗi

Thời gian chờ (giây)

0

Đôi tác: Bistro du Philips

Đăng xuất

Hợp đồngSản phẩmĐơn hàng

Xem đơn hàngThống kê đơn hàng

Xem thống kê

Tất cả hóa đơn

Tổng hóa đơn

Tổng giá sản phẩm

Tổng giá vận chuyển

Hóa đơn đang vận chuyển

Tổng hóa đơn

Tổng giá sản phẩm

Tổng giá vận chuyển

Hóa đơn thành công

Tổng hóa đơn

Tổng giá sản phẩm

Tổng giá vận chuyển

Sản phẩm bán chạy

Mã sản phẩm

Tên sản phẩm

Số lượng đã bán