

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 THỰC HÀNH
MÔN: HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

|Giảng viên hướng dẫn|
Ths. Hồ Thị Hoàng Vy
Ths. Tiết Gia Hồng

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng năm 2021

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



NHÓM 6

|Thành viên nhóm|

19127372 – Đặng Nguyễn Duy

19127460 – Nguyễn Nhật Linh

19127635 – Hồ Nguyễn Lê Vy

|Đề tài|

Hệ thống đặt chuyên hàng onl

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng năm 2021

MỤC LỤC

PHẦN 1: THÔNG TIN CHUNG.....	4
I. Thông tin đồ án.....	4
II. Thông tin nhóm.....	4
PHẦN 2: PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ	5
I. Bảng phân công công việc.....	5
II. Bảng đánh giá mức độ hoàn thành công việc	8
PHẦN 3: THIẾT KẾ CSDL.....	9
I. Lược đồ thực thể kết hợp.....	9
II. Ràng buộc dữ liệu bổ sung.....	9
III. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ.....	10
PHẦN 4: PHÂN QUYỀN.....	11
I. Phân hệ Đối Tác	11
II. Phân hệ Khách Hàng.....	11
III. Phân hệ Tài Xế.....	11
IV. Phân hệ Nhân Viên	12
PHẦN 5: CHỨC NĂNG HỆ THỐNG VÀ TÌNH HUỐNG TRANH CHẤP ..	13
I. Các chức năng của hệ thống.....	13
1. Đặc tả chức năng	13
2. Mô tả store procedures	15
II. Xác định tình huống tranh chấp.....	18
1. Lost update	18
2. Dirty read.....	20
3. Unrepeatable read.....	21
4. Phantom	23
5. Circle Deadlock	28
III. Demo giao diện hệ thống	29

PHẦN 1: THÔNG TIN CHUNG

I. Thông tin đồ án

- Mã số đồ án: DA – 01
- Thời lượng dự kiến: 12 tuần
- Deadline nộp bài: 20/12/2021 23:59:59
- Hình thức: Đồ án nhóm
- Hình thức nộp bài: Nộp qua Moodle môn học
- GV phụ trách: Tiết Gia Hồng, Hồ Thị Hoàng Vy
- Thông tin liên lạc với GV: tghong@fit.hcmus.edu.vn
hthvy@fit.hcmus.edu.vn

II. Thông tin nhóm

Mã nhóm	Nhóm 06		
Số lượng thành viên	3		
Link GitHub	https://github.com/dngduy132/HQT_CSDL_19HTTT1_Nhom6		
STT	MSSV	Họ và tên	Email
1	19127372	Đặng Nguyễn Duy	19127372@student.hcmus.edu.vn
2	19127460	Nguyễn Nhật Linh	19127460@student.hcmus.edu.vn
3	19127635	Hồ Nguyễn Lê Vy	19127635@student.hcmus.edu.vn

PHẦN 2: PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ

I. Bảng phân công công việc

MSSV	Thành viên	Công việc	Phần trăm hoàn thành
19127372	Đặng Nguyễn Duy	Thiết kế cơ sở dữ liệu	100%
		Tạo data	100%
		Phân quyền cho tài xế và quản trị	100%
		Liệt kê các ràng buộc toàn vẹn	100%
		Viết script & kịch bản tranh chấp cho trường hợp Dirty Read (2 case), Lost Update (1 case), Circle Deadlock (1 case)	100%
		Viết Store Procedure chức năng xem thông tin doanh nghiệp	100%
		Viết Store Procedure chức năng xem thông tin sản phẩm	100%
		Viết Store Procedure chức năng mua hàng	100%
		Viết Store Procedure chức năng thống kê hóa đơn	100%
		Viết Store Procedure chức năng xem danh sách doanh nghiệp	100%
		Thiết kế giao diện cho phân hệ khách hàng	100%
		Thiết kế giao diện cho phân hệ nhân viên	100%
		Edit video	100%
		Viết báo cáo	100%

19127460	Nguyễn Nhật Linh	Thiết kế cơ sở dữ liệu	100%
		Trình bày phần giải thích mối liên hệ giữa các thực thể	100%
		Phân quyền cho đối tác và nhân viên	100%
		Vẽ mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ	100%
		Liệt kê các ràng buộc toàn vẹn	100%
		Viết script & kịch bản tranh chấp cho trường hợp Unrepeatable Read (2 case), Lost Update (1 case), Circle Deadlock (1 case)	100%
		Viết Store Procedure chức năng tìm kiếm sản phẩm	100%
		Viết Store Procedure chức năng tìm kiếm doanh nghiệp	100%
		Viết Store Procedure chức năng thêm mới sản phẩm	100%
		Viết Store Procedure chức năng cập nhật thông tin sản phẩm	100%
		Viết Store Procedure chức năng cập nhật thông tin doanh nghiệp (phân hệ quản trị)	100%
		Thiết kế giao diện cho phân hệ doanh nghiệp	100%
		Thiết kế giao diện cho phân hệ tài xế	100%

19127635	Hồ Nguyễn Lê Vy	Thiết kế cơ sở dữ liệu	100%
		Trình bày phân giải thích các thực thể	100%
		Phân quyền cho khách hàng	100%
		Giải thích các phân quyền	100%
		Liệt kê các ràng buộc toàn vẹn	100%
		Viết script & kịch bản tranh chấp cho trường hợp Phantom (3 case)	100%
		Viết Store Procedure chức năng thống kê sản phẩm theo giá	100%
		Viết Store Procedure chức năng thống kê sản phẩm theo số lượng	100%
		Viết Store Procedure chức năng xem danh sách đơn hàng	100%
		Viết Store Procedure chức năng nhận đơn hàng	100%
		Viết Store Procedure chức năng cập nhật thông tin doanh nghiệp (phân hệ nhân viên)	100%
		Viết Store Procedure chức năng cập nhật thông tin hợp đồng	100%
		Thiết kế giao diện cho phân hệ quản trị	100%

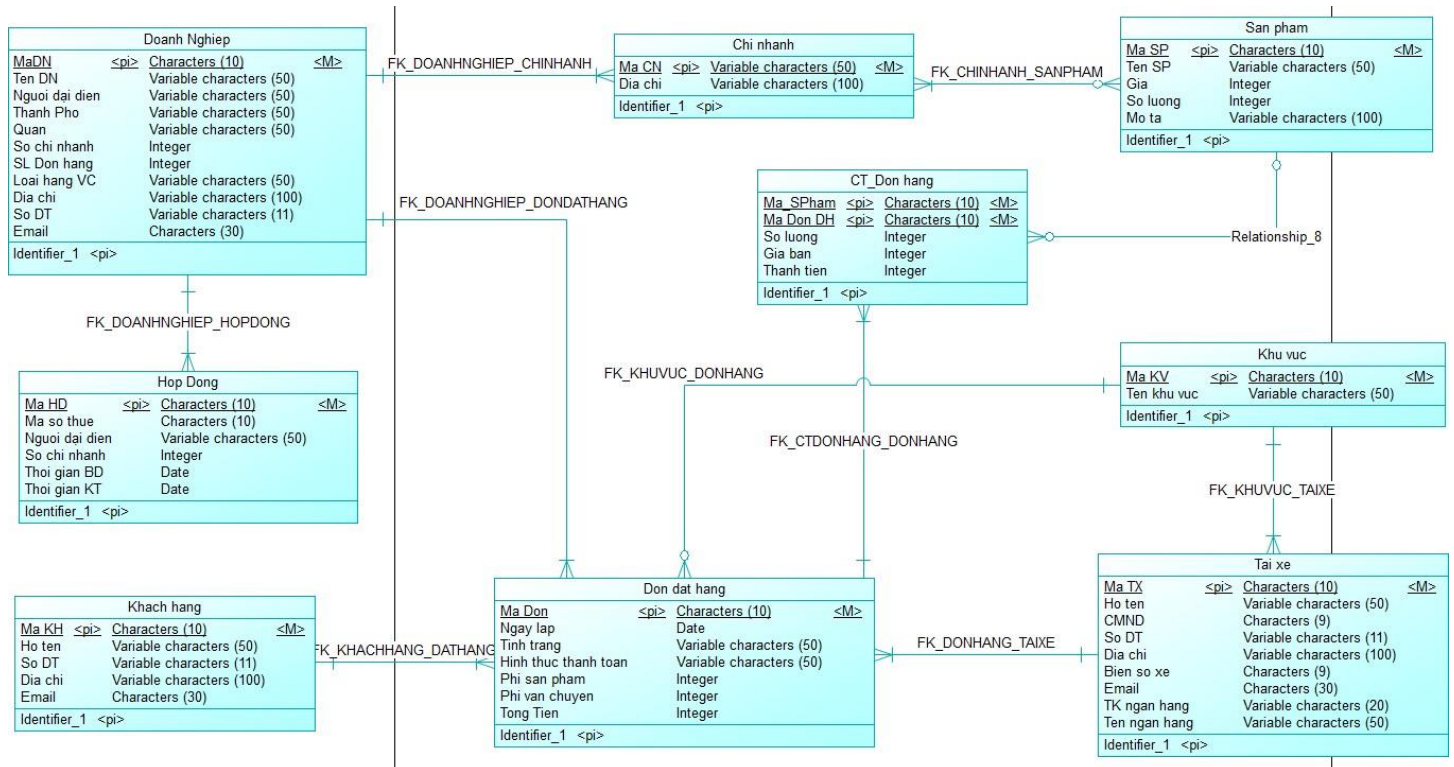
II. Bảng đánh giá mức độ hoàn thành công việc

MSSV	Họ và tên	Phần trăm tham gia	Phần trăm hoàn thành
19127372	Đặng Nguyễn Duy	35 %	100%
19127460	Nguyễn Nhật Linh	32.5 %	100%
19127635	Hồ Nguyễn Lê Vy	32.5 %	100%

PHẦN 3: THIẾT KẾ CSDL

I. Lược đồ thực thể kết hợp

– Lược đồ:



– Giải thích lược đồ:

https://drive.google.com/file/d/18ggq775_GLBxFo7e8W9F22Yf7Xb3SdCG/view?usp=sharing

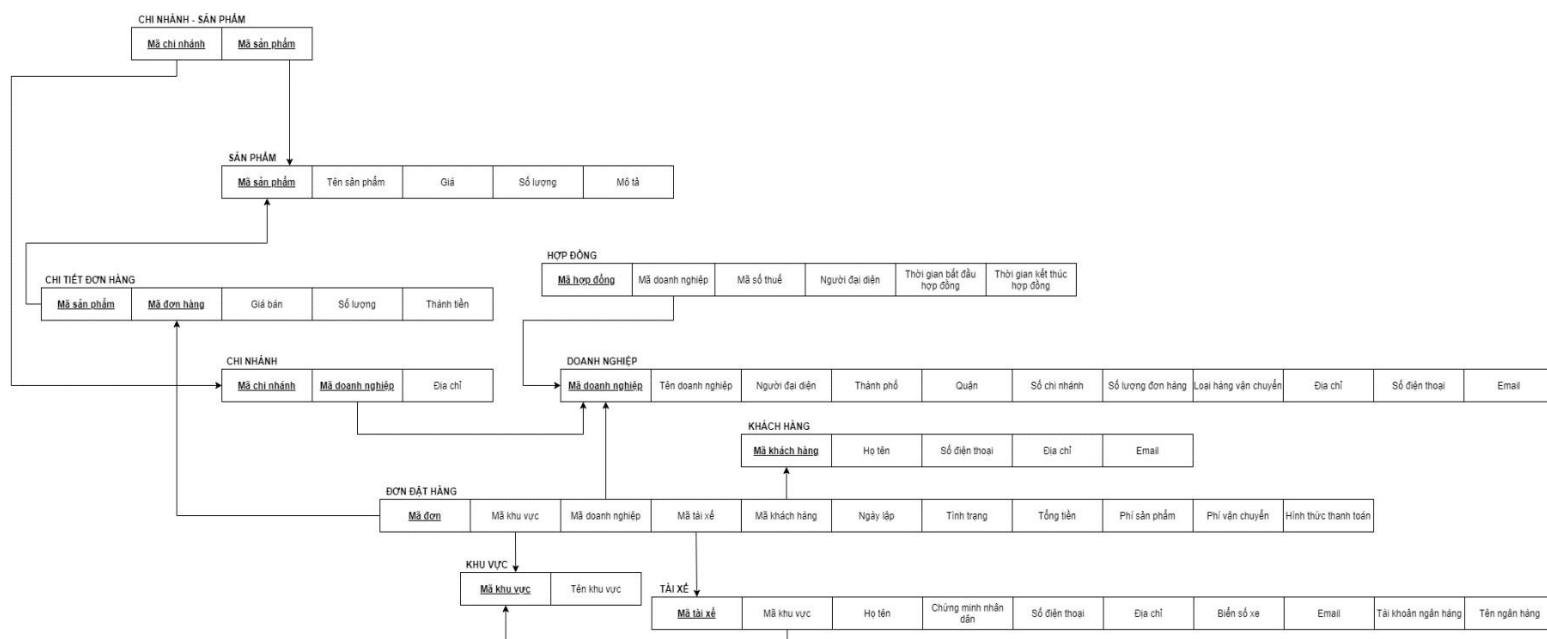
II. Ràng buộc dữ liệu bổ sung

- Số chi nhánh trong bảng **DOANH_NGHIEP** phải bằng tổng số chi nhánh của tất cả các chi nhánh có mã doanh nghiệp tương ứng trong bảng **CHI_NHANH**
- Số lượng đơn hàng trong bảng **DOANH_NGHIEP** phải bằng tổng số lượng đơn đặt hàng của các đơn hàng có mã doanh nghiệp tương ứng trong bảng **DON_DAT_HANG**
- Loại hàng vận chuyển có 9 trạng thái: ‘Hàng container’, ‘Hàng lạnh’, ‘Hàng lẻ’, ‘Hàng thủy hải sản tươi sống’, ‘Hàng dễ vỡ’, ‘Hàng dễ hư hỏng’, ‘Hàng rau củ quả nông sản’, ‘Hàng hóa chất’, ‘Hàng được hoàn thuế’
- Người đại diện trong bảng **HOP_DONG** phải là người đại diện trong bảng **DOANH_NGHIEP**
- Số chi nhánh trong bảng **HOP_DONG** phải bằng số chi nhánh của doanh nghiệp tương ứng trong bảng **DOANH_NGHIEP**

6. Thời gian bắt đầu trong bảng **HOP_DONG** phải nhỏ hơn thời gian kết thúc
7. Giá trong bảng **SAN_PHAM** phải bằng với giá bán trong bảng **CT_DON_HANG**
8. Thành tiền trong bảng **CT_DON_HANG** phải bằng số lượng * giá bán
9. Tình trạng trong bảng **DON_DAT_HANG** có 5 trạng thái: 'Chờ nhận đơn', 'Đang lấy hàng', 'Lấy hàng thành công', 'Đang giao', 'Giao hàng thành công'
10. Hình thức thanh toán trong bảng **DON_DAT_HANG** có 2 trạng thái: 'Chuyển khoản', 'Tiền mặt'
11. Tổng tiền trong **DON_DAT_HANG** bằng phí sản phẩm + phí vận chuyển
12. Địa chỉ giao hàng trong bảng **DON_DAT_HANG** và khu vực hoạt động của tài xế có mã tài xế tương ứng trong đơn đặt hàng là như nhau
13. Số lượng trong bảng **DON_DAT_HANG** phải \leq số lượng trong bảng **SAN_PHAM**
14. Số điện thoại có 10 chữ số và thuộc về một người
15. Email chỉ thuộc về một người
16. CMND chỉ thuộc về một người

Note: vì dữ liệu nhóm chúng em tạo random nên chưa thể đảm bảo hết các ràng buộc toàn vẹn, mong cô thông cảm ạ.

III. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ



PHẦN 4: PHÂN QUYỀN

I. Phân hệ Đối Tác

1. Phân tích yêu cầu

- Đối tác có quyền thêm – xóa - sửa thông tin sản phẩm và chi nhánh có cung cấp sản phẩm này.
- Đối tác có quyền xem thông tin đơn hàng
- Đối tác có quyền cập nhật tình trạng đơn hàng
- Đối tác có quyền xem hợp đồng của mình

2. Phân quyền cho Đối Tác

- Cấp cho đối tác quyền select, insert, update trên các bảng **CHI_NHANH, CHINHANH_SANPHAM, SAN_PHAM**
- Cấp cho đối tác quyền select, update trên bảng **DON_DAT_HANG** (nhưng chỉ với thuộc tính **TINH_TRANG**)
- Cấp cho đối tác quyền select trên bảng **HOP_DONG**

II. Phân hệ Khách Hàng

1. Phân tích yêu cầu

- Khách hàng được xem danh sách đối tác (nhưng chỉ được xem các thông tin: mã doanh nghiệp, tên doanh nghiệp, thành phố, địa chỉ, quận)
- Khách hàng được xem danh sách sản phẩm của đối tác khách hàng đã chọn
- Cho phép khách hàng xem thông tin hóa đơn

2. Phân quyền cho Khách Hàng

- Cấp cho khách hàng quyền select trên bảng **DOANH_NGHIEP** (nhưng chỉ với các thuộc tính **MADN, TEN_DN, THANH_PHO, DIA_CHI, QUAN**)
- Cấp cho khách hàng quyền select trên các bảng **SAN_PHAM, DON_DAT_HANG**

III. Phân hệ Tài Xế

1. Phân tích yêu cầu

- Tài xế có quyền xem đơn đặt hàng
- Tài xế có quyền cập nhật tình trạng đơn hàng mà tài xế đang giao

2. Phân quyền cho Tài Xế

- Cấp cho tài xế quyền select trên bảng **DON_DAT_HANG**
- Cấp cho tài xế quyền update trên bảng **DON_DAT_HANG** (nhưng chỉ với thuộc tính **TINH_TRANG**, **MA_TX**)

IV. Phân hệ Nhân Viên

1. Phân tích yêu cầu

- Nhân viên có quyền xem danh sách hợp đồng
- Nhân viên có quyền chỉnh sửa tên người đại diện của doanh nghiệp và tên người đại diện trong hợp đồng

2. Phân quyền cho Nhân Viên

- Cấp cho nhân viên quyền select trên bảng **HOP_DONG**
- Cấp cho nhân viên quyền update trên bảng **HOP_DONG** (nhưng chỉ với thuộc tính **NGUOI_DAI_DIEN**)
- Cấp cho nhân viên quyền update trên bảng **DOANH_NGHIEP** (nhưng chỉ với thuộc tính **NGUOI_DAI_DIEN**)

PHẦN 5: CHỨC NĂNG HỆ THỐNG VÀ TÌNH HUỐNG TRANH CHẤP

I. Các chức năng của hệ thống

1. Đặc tả chức năng

1.1. Phân hệ Khách hàng

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
KH1	Xem thông tin doanh nghiệp	Khách hàng xem danh sách các doanh nghiệp đang có trong hệ thống (thông tin hiển thị gồm mã doanh nghiệp, tên doanh nghiệp, thành phố, quận, địa chỉ)
KH2	Xem thông tin sản phẩm	Xem danh sách sản phẩm được cung cấp bởi doanh nghiệp mà khách hàng đã chọn trước đó (thông tin hiển thị gồm mã sản phẩm, tên sản phẩm, giá, số lượng, mô tả)
KH3	Tìm kiếm sản phẩm	Tìm kiếm sản phẩm theo các tiêu chí: tên doanh nghiệp cung cấp và tên sản phẩm
KH4	Tìm kiếm doanh nghiệp	Tìm kiếm doanh nghiệp theo các tiêu chí: tên doanh nghiệp và quận
KH5	Thống kê sản phẩm theo giá	Thống kê số lượng sản phẩm theo giá và hiển thị thông tin các sản phẩm thỏa điều kiện
KH6	Thống kê sản phẩm theo số lượng	Thống kê số lượng sản phẩm theo số lượng và hiển thị thông tin sản phẩm thỏa điều kiện
KH7	Mua hàng	Khách hàng chọn sản phẩm muốn mua, số lượng cần mua, hình thức thanh toán, khu vực và nhấn đặt hàng

1.2. Phân hệ Doanh nghiệp

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
DN1	Thống kê hóa đơn	Thống kê số lượng hóa đơn của doanh nghiệp
DN2	Cập nhật thông tin sản phẩm	Cập nhật các thông tin của sản phẩm bao gồm: tên, giá và số lượng của sản phẩm
DN3	Thêm mới sản phẩm	Thêm mới một sản phẩm

1.3. Phân hệ tài xế

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
TX1	Xem danh sách đơn hàng	Xem danh sách các đơn hàng cần giao và chưa được nhận bởi bất kỳ tài xế nào ở khu vực của tài xế đã đăng ký
TX2	Nhận đơn hàng	Chọn đơn hàng để giao

1.4. Phân hệ quản trị

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
QT1	Xem danh sách doanh nghiệp	Xem danh sách các doanh nghiệp có trong hệ thống
QT2	Cập nhật thông tin doanh nghiệp	Thay đổi thông tin quận của doanh nghiệp

1.5. Phân hệ nhân viên

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
NV1	Cập nhật thông tin doanh nghiệp	Cập nhật thông tin người đại diện của doanh nghiệp
NV2	Cập nhật thông tin hợp đồng	Cập nhật thông tin người đại diện của doanh nghiệp trong hợp đồng

2. Mô tả store procedures

STT	Tên Store Procedure	Mục đích	Tham số	Bước thực hiện
KH1	KH_XEM_TATCA_DN	Giúp khách hàng có thể xem thông tin doanh nghiệp		Chọn và hiển thị các thông tin như mã doanh nghiệp, tên doanh nghiệp, thành phố, quận và địa chỉ của doanh nghiệp
KH2	KH_XEM_SP_THEO_MADN	Giúp khách hàng xem thông tin sản phẩm của doanh nghiệp mà khách hàng chọn	@MADN CHAR(10)	<ol style="list-style-type: none"> Tìm danh sách các sản phẩm được cung cấp bởi doanh nghiệp có mã là @MADN Hiển thị thông tin sản phẩm lên màn hình
KH3	KH_TIM_SP_THEO_TENDN_TENSP	Giúp khách hàng tìm kiếm sản phẩm theo tên doanh nghiệp cung cấp và tên của sản phẩm	@TENDN CHAR(50), @TENSP CHAR(50)	<ol style="list-style-type: none"> Tìm sản phẩm có tên doanh nghiệp là @TENDN và tên sản phẩm là @TENSP Hiển thị thông tin sản phẩm ra màn hình

KH4	TIMDN_THEO_TEN_QUAN	Giúp khách hàng tìm kiếm doanh nghiệp theo tên doanh nghiệp và quận	@TEN NVARCHAR(50), @QUAN NVARCHAR(50)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm doanh nghiệp có tên doanh nghiệp là @TEN và tên quận là @QUAN 2. Hiện thị thông tin doanh nghiệp ra màn hình
KH5	KH_THONGKE_SP_GIA	Giúp khách hàng thống kê số lượng sản phẩm theo giá và hiện thị thông tin các sản phẩm thỏa điều kiện về giá	@TENDN NVARCHAR(50), @GIA INT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đếm và hiện thị số lượng các sản phẩm của doanh nghiệp có tên là @TENDN thỏa điều kiện giá của sản phẩm >= @GIA 2. Hiện thị thông tin các sản phẩm thỏa điều kiện
KH6	KH_THONGKE_SP_SLUONG	Giúp khách hàng thống kê số lượng sản phẩm theo số lượng của sản phẩm còn trong kho và hiện thị thông tin các sản phẩm thỏa điều kiện về số lượng	@TENDN NVARCHAR(50), @SLUONG INT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đếm và hiện thị số lượng các sản phẩm của doanh nghiệp có tên là @TENDN thỏa điều kiện số lượng của sản phẩm trong kho >= @SLUONG 2. Hiện thị thông tin các sản phẩm thỏa điều kiện
KH7	KH_MUA_HANG	Giúp khách hàng chọn và xác nhận mua sản phẩm	@MADON CHAR(10), @MAKV CHAR(10), @MADN CHAR(10), @MAKH CHAR(10), @HINHTHUCTHANHTOAN NVARCHAR(50), @SOLUONG INT, @MASP CHAR(10)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thêm mới một đơn đặt hàng 2. Thêm mới chi tiết đơn hàng ứng với các sản phẩm có trong đơn đặt hàng đó

TX1	TX_XEM_DH	Giúp tài xế xem danh sách các đơn hàng chưa được nhận giao	@MATX CHAR(10)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tạo @KHUVUC = MA_KV của tài xế 2. Tìm thông tin đơn hàng có mã tài xế là NULL và khu vực hoạt động là @KHUVUC 3. Hiện thị thông tin đơn hàng lên màn hình
TX2	TX_NHAN_DH	Giúp tài xế nhận giao đơn hàng còn trống	@MATX CHAR(10), @MADH CHAR(10)	Cập nhật mã tài xế của đơn hàng có mã là @MADH thành @MATX
DN1	DN_TKE_DON_DAT_HANG	Giúp doanh nghiệp thống kê số lượng đơn đặt hàng của mình	@MADN CHAR(10)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đếm và hiển thị số đơn đặt hàng của doanh nghiệp có mã là @MADN 2. Hiện thị thông tin các đơn đặt hàng
DN2	CAPNHAP_TTIN_SP	Giúp doanh nghiệp cập nhật các thông tin của sản phẩm: tên, số lượng, giá	@MASP CHAR(10), @TENSP CHAR(50), @GIA INT, @SOLUONG INT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm sản phẩm có mã là @MASP 2. Cập nhật các thông tin tên sản phẩm, giá, số lượng
DN3	THEM_SP	Giúp doanh nghiệp thêm vào một sản phẩm mới	@MASP CHAR(10), @TENSP NVARCHAR(50), @GIA INT, @SOLUONG INT, @MOTA NVARCHAR(100)	Thêm vào một sản phẩm mới với các giá trị đã nhập
QT1	AD_XEM_DN	Giúp quản trị xem danh sách các doanh nghiệp		Lấy thông tin doanh nghiệp và hiển thị lên màn hình
QT2	CAPNHAT_DN	Giúp quản trị cập nhật thông tin quận của doanh nghiệp	@MADN CHAR(10), @QUAN NVARCHAR(50)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm doanh nghiệp có mã là @MADN 2. Thay đổi thông tin quận của doanh nghiệp

NV1	CAPNHAT_DN_NGUOIDAIDIEN	Giúp nhân viên cập nhật thông tin người đại diện của doanh nghiệp	@MADN CHAR(10), @NGUOIDAIDIEN NVARCHAR(50)	1. Tìm doanh nghiệp có mã là @MADN 2. Thay đổi thông tin người đại diện của doanh nghiệp
NV1	CAPNHAT_HD_NGUOIDAIDIEN	Giúp nhân viên cập nhật thông tin người đại diện của doanh nghiệp trong hợp đồng	@MADN CHAR(10), @NGUOIDAIDIEN NVARCHAR(50)	1. Tìm doanh nghiệp có mã là @MADN 2. Thay đổi thông tin người đại diện của doanh nghiệp trong hóa đơn

II. Xác định tình huống tranh chấp

1. Lost update

1.1. Kịch bản tranh chấp 1

- T1: Khách hàng 1 nhấn xác nhận mua sản phẩm có mã là SP26049509
- T2: Khách hàng 2 nhấn xác nhận mua sản phẩm có mã là SP26049509

T1	T2	Mô tả
SET @soluong = (SELECT SO_LUONG FROM SAN_PHAM WHERE MA_SP = 'SP26049509')		@soluong = [SAN_PHAM].[SO_LUONG] = 1 Truy xuất số lượng của sản phẩm có mã là 'SP26049509'
	SET @soluong = (SELECT SO_LUONG FROM SAN_PHAM WHERE MA_SP = 'SP26049509')	@soluong = [SAN_PHAM].[SO_LUONG] = 1 Truy xuất số lượng của sản phẩm có mã là 'SP26049509'
SET @soluong = @soluong – 1		@soluong = 0 Khách hàng mua sản phẩm nên giảm số lượng xuống một đơn vị

UPDATE SAN_PHAM SET SO_LUONG = @soluong WHERE MA_SP = 'SP26049509'		[SAN_PHAM].[SO_LUONG] = @soluong = 0 Cập nhật lại số lượng của sản phẩm có mã là 'SP26049509'
	SET @soluong = @soluong - 1	@soluong = 0 Khách hàng mua sản phẩm nên giảm số lượng xuống một đơn vị
	UPDATE SAN_PHAM SET SO_LUONG = @soluong WHERE MA_SP = 'SP26049509'	[SAN_PHAM].[SO_LUONG] = @soluong = 0 Cập nhật lại số lượng của sản phẩm có mã là 'SP26049509'
Commit		Mất dữ liệu cập nhật => Lost update
	Commit	

1.2. Kịch bản tranh chấp 2

- T1: Tài xế 1 (TX11736641) xác nhận giao hóa đơn có mã hóa đơn HD56451566
- T2: Tài xế 2 (TX23114712) đồng thời xác nhận giao hóa đơn có mã hóa đơn HD56451566

T1	T2	Mô tả
SET @matx1 = (SELECT MA_TX FROM TAI_XE)		@matx1 = 'TX11736641' Lấy ra mã của tài xế 1 đang thực hiện quá trình nhận giao hàng
	SET @matx2 = (SELECT MA_TX FROM TAI_XE)	@matx2 = 'TX23114712' Lấy ra mã của tài xế 2 đang thực hiện quá trình nhận giao hàng

UPDATE HOA_DON SET MA_TX = @matx1 WHERE MA_HD = 'HD56451566'		[HOA_DON].[MA_TX] = @matx1 = 'TX11736641' Cập nhật mã tài xế trong hóa đơn đang chưa có tài xế nhận (MA_TX = NULL) bằng mã của tài xế 1
	UPDATE HOA_DON SET MA_TX = @matx1 WHERE MA_HD = 'HD56451566'	[HOA_DON].[MA_TX] = @matx1 = 'TX23114712' Cập nhật mã tài xế trong hóa đơn đang chưa có tài xế nhận (MA_TX = NULL) bằng mã của tài xế 2
Commit		Mất dữ liệu cập nhật => Lost update
	Commit	

2. Dirty read

2.1. Kịch bản tranh chấp 1

- T1: Doanh nghiệp cập nhật giá sản phẩm có mã là SP26049509
- T2: Khách hàng xem giá sản phẩm có mã là SP26049509

T1	T2	Mô tả
SET @gia = (SELECT GIA FROM SAN_PHAM WHERE MA_SP = 'SP26049509')		@gia = [SAN_PHAM].[GIA] = 100000 Truy xuất giá của sản phẩm có mã là 'SP26049509'
SET @gia = @giamoi		@gia = 200000 Thay đổi giá của sản phẩm
UPDATE SAN_PHAM SET GIA = @gia WHERE MA_SP = 'SP26049509'		[SAN_PHAM].[GIA] = @gia = 200000 Cập nhật lại giá của sản phẩm có mã là 'SP26049509'
	SELECT GIA FROM SAN_PHAM WITH (NOLOCK) WHERE MA_SP = 'SP26049509'	SAN_PHAM].[GIA] = 200000 Truy xuất giá của sản phẩm có mã là 'SP26049509'

Rollback		Hủy giao tác
	Commit	Đọc dữ liệu rác => Dirty read

2.2. Kịch bản tranh chấp 2

- T1: Doanh nghiệp cập nhật số lượng sản phẩm có mã là SP26049509
- T2: Khách hàng xem số lượng sản phẩm có mã là SP26049509

T1	T2	Mô tả
SET @soluong = (SELECT SO_LUONG FROM SAN_PHAM WHERE MA_SP = 'SP26049509')		@soluong = [SAN_PHAM].[SO_LUONG] = 10 Truy xuất số lượng của sản phẩm có mã là 'SP26049509'
SET @soluong = @soluongmoi		@soluong = 20 Thay đổi số lượng sản phẩm
UPDATE SAN_PHAM SET SO_LUONG = @soluong WHERE MA_SP = 'SP26049509'		[SAN_PHAM].[SO_LUONG] = @soluong = 20 Cập nhật lại số lượng của sản phẩm có mã là 'SP26049509'
	SELECT SO_LUONG FROM SAN_PHAM WITH (NOLOCK) WHERE MA_SP = 'SP26049509'	[SAN_PHAM].[SO_LUONG] = @soluong = 20 Truy xuất số lượng của sản phẩm có mã là 'SP26049509'
Rollback		Hủy giao tác
	Commit	Đọc dữ liệu rác => Dirty read

3. Unrepeatable read

3.1. Kịch bản tranh chấp 1

- T1: Khách hàng tìm xem có tồn tại sản phẩm có mã là SP26049509 và tên là Ly uống nước
- T2: Doanh nghiệp đổi tên sản phẩm có mã là SP26049509

T1	T2	Mô tả
<pre>SET @soluong = (SELECT COUNT(MA_SP) FROM SAN_PHAM WHERE MA_SP = 'SP26049509' AND TEN_SP = N'Ly uống nước')</pre>		<pre>@soluong = 1</pre> <p>Tìm kiếm xem sản phẩm có mã 'SP26049509' và tên là N'Ly uống nước' có tồn tại không</p> <p>@soluong = 1 => có tồn tại</p>
	<pre>UPDATE dbo.SAN_PHAM SET TEN_SP = N'Ly uống trà' WHERE MA_SP = 'SP26049509'</pre>	Thay đổi tên của sản phẩm có mã là 'SP26049509'
<pre>SELECT * FROM SAN_PHAM WHERE MA_SP = 'SP26049509' AND TEN_SP = N'Ly uống nước'</pre>		Truy xuất thông tin của sản phẩm có mã 'SP26049509' và tên là N'Ly uống nước' => không xuất ra được dòng nào
Commit		Không đọc lại được dữ liệu => Unrepeatable read
	Commit	

3.2. Kịch bản tranh chấp 2

- T1 : Khách hàng tìm xem có tồn tại doanh nghiệp có tên Truwebistor Direct ở Quận Tân Bình và truy xuất thông tin doanh nghiệp
- T2 : Quản trị đổi quận của doanh nghiệp

T1	T2	Mô tả
<pre>SET @soluong = (SELECT COUNT(MADN) FROM dbo.DOANH_NGHIEP WHERE TEN_DN = 'Truuebistor Direct' AND QUAN = N'Quận Tân Bình')</pre>		<p>@soluong = 1 Tìm kiếm xem doanh nghiệp có tên “Truuebistor Direct” và quận là N'Quận Tân Bình' có tồn tại không @soluong = 1 => có tồn tại</p>
	<pre>UPDATE dbo.DOANH_NGHIEP SET QUAN = N'Quận 5' WHERE TEN_DN = 'Truuebistor Direct' AND QUAN = N'Quận Tân Bình'</pre>	Thay đổi quận của doanh nghiệp
<pre>SELECT * FROM dbo.DOANH_NGHIEP WHERE TEN_DN = 'Truuebistor Direct' AND QUAN = N'Quận Tân Bình'</pre>		<p>Truy xuất thông tin của doanh nghiệp có tên “Truuebistor Direct” và quận là N'Quận Tân Bình' => không xuất ra được dòng nào</p>
Commit		Không đọc lại được dữ liệu => Unrepeatable read
	Commit	

4. Phantom

4.1. Kịch bản tranh chấp 1

- T1: Khách hàng thống kê số các sản phẩm có số lượng = 10 của doanh nghiệp có mã 'DN83267769' và xuất thông tin các sản phẩm
- T2: Doanh nghiệp thêm sản phẩm có số lượng = 10

T1	T2	Mô tả
<pre>SET @soluong = SELECT COUNT(DISTINCT SP.MA_SP) FROM SAN_PHAM SP, DOANH_NGHIEP DN, CHI_NHANH CN, CHINHANH_SANPHAM CNSP WHERE DN.MADN = N'DN83267769' AND SP.SO_LUONG = 10 AND CN.MADN = DN.MADN AND SP.MA_SP = CNSP.MA_SP</pre>		<p>@soluong = 3 Đếm số sản phẩm của doanh nghiệp có mã là 'DN83267769' có số lượng trong kho = 10</p>
	<pre>INSERT INTO SAN_PHAM VALUES (N'SP00000001', N'Mì chua cay', 15000, 10, N'Vừa chua vừa cay') INSERT INTO CHINHANH_SANPHAM VALUES (N'CN97887052', N'SP00000001')</pre>	<p>Doanh nghiệp thêm sản phẩm có số lượng = 10</p>
<pre>SELECT COUNT(DISTINCT SP.MA_SP) FROM SAN_PHAM SP, DOANH_NGHIEP DN, CHI_NHANH CN, CHINHANH_SANPHAM CNSP WHERE DN.MADN = N'DN83267769' AND SP.SO_LUONG = 10</pre>		<p>Khách hàng xuất thông tin các sản phẩm có số lượng = 10 và kết quả lúc này trả ra là 4 sản phẩm, khác với kết quả ban đầu là 3 sản phẩm</p>

AND CN.MADN = DN.MADN AND SP.MA_SP = CNSP.MA_SP SELECT DISTINCT SP.MA_SP, SP.TEN_SP, SP.SO_LUONG FROM SAN_PHAM SP, DOANH_NGHIEP DN, CHI_NHANH CN, CHINHANH_SANPHAM CNSP WHERE DN.MADN = N'DN83267769' AND SP.SO_LUONG = 10 AND CN.MADN = DN.MADN AND SP.MA_SP = CNSP.MA_SP		
Commit		Bóng ma => Phantom
	Commit	

4.2. Kịch bản tranh chấp 2

- T1: Doanh nghiệp 'DN71715083' thống kê số lượng đơn hàng của mình.
- T2: Thêm đơn đặt hàng mới.

T1	T2	Mô tả
SET @soluong = SELECT COUNT(DDH.MA_DON) FROM DOANH_NGHIEP DN, DON_DAT_HANG DDH WHERE DN.MADN = N'DN71715083' AND DDH.MADN = DN.MADN		@soluong = 1 Đếm số đơn đặt hàng của doanh nghiệp có mã là N'DN71715083'

	<pre> INSERT INTO DON_DAT_HANG VALUE (N'HD11142021', N'KV69501076', N'DN71715083', N'TX57516577', N'KH30426466', '2021- 11-14', N'Chờ lấy hàng', 0, 0, 0, N'Chuyển khoản') UPDATE DOANH_NGHIEP SET SL_DON_HANG = SL_DON_HANG + 1 WHERE MADN = N'DN71715083' </pre>	Khách hàng xác nhận đặt hàng => thêm một đơn hàng mới
<pre> SELECT COUNT(DDH.MA_DON) FROM DOANH_NGHIEP DN, DON_DAT_HANG DDH WHERE DN.MADN = N'DN71715083' AND DDH.MADN = DN.MADN SELECT * FROM DOANH_NGHIEP DN, DON_DAT_HANG DDH WHERE DN.MADN = N'DN71715083' AND DDH.MADN = DN.MADN </pre>		Doanh nghiệp xem thông tin các đơn hàng của mình, lúc này kết quả trả về là 2, khác với ban đầu là 1
Commit		Bóng ma => Phantom
	Commit	

4.3. Kịch bản tranh chấp 3

- T1: Khách hàng thống kê số lượng sản phẩm có giá > 10000 của doanh nghiệp
- T2: Doanh nghiệp cập nhật giá sản phẩm.

T1	T2	Mô tả
<pre>SET @soluong = SELECT COUNT(DISTINCT SP.MA_SP) FROM SAN_PHAM SP, DOANH_NGHIEP DN, CHI_NHANH CN, CHINHANH_SANPHAM CNSP WHERE DN.MADN = N'DN83267769' AND SP.GIA > 10000 AND CN.MADN = DN.MADN AND SP.MA_SP = CNSP.MA_SP</pre>		<pre>@soluong = 21</pre> <p>Đếm số lượng sản phẩm của doanh nghiệp có mã là 'DN83267769' có giá >10000</p>
	<pre>UPDATE SAN_PHAM SET GIA = 1000 WHERE MA_SP = N'SP26049509';</pre>	Doanh nghiệp cập nhật giá của sản phẩm
<pre>SELECT COUNT(DISTINCT SP.MA_SP) FROM SAN_PHAM SP, DOANH_NGHIEP DN, CHI_NHANH CN, CHINHANH_SANPHAM CNSP WHERE DN.MADN = N'DN83267769'</pre>		Khách hàng xem thông tin sản phẩm, lúc này kết quả trả về là 20, khác với ban đầu là 21

AND SP.GIA > 10000 AND CN.MADN = DN.MADN AND SP.MA_SP = CNSP.MA_SP SELECT DISTINCT SP.MA_SP, SP.TEN_SP, SP.SO_LUONG, SP.GIA FROM SAN_PHAM SP, DOANH_NGHIEP DN, CHI_NHANH CN, CHINHANH_SANPHAM CNSP WHERE DN.MADN = N'DN83267769' AND SP.GIA > 10000 AND CN.MADN = DN.MADN AND SP.MA_SP = CNSP.MA_SP Commit		
		Bóng ma => Phantom
	Commit	

5. Circle Deadlock

- T1: Nhân viên 1 cập nhật thông tin người đại diện của doanh nghiệp có mã là DN61092796 trong bảng doanh nghiệp trước rồi cập nhật bảng hợp đồng sau
- T2: Nhân viên 2 cập nhật thông tin người đại diện của doanh nghiệp có mã là DN61092796 trong bảng hợp đồng trước rồi cập nhật bảng doanh nghiệp sau

T1	T2	Mô tả
<pre>UPDATE dbo.DOANH_NGHIEP SET NGUOI_DAI_DIEN = N'Nguyễn Văn A' WHERE MADN = 'DN61092796 '</pre>		Cập nhật thông tin người đại diện của doanh nghiệp có mã là 'DN61092796' trong bảng doanh nghiệp
	<pre>UPDATE dbo.HOP_DONG SET NGUOI_DAI_DIEN = N'Nguyễn Văn A' WHERE MADN = 'DN61092796 '</pre>	Cập nhật thông tin người đại diện của doanh nghiệp có mã là 'DN61092796' trong bảng hợp đồng
<pre>UPDATE dbo.HOP_DONG SET NGUOI_DAI_DIEN = N'Nguyễn Văn A' WHERE MADN = 'DN61092796 '</pre>		Cập nhật thông tin người đại diện của doanh nghiệp có mã là 'DN61092796' trong bảng hợp đồng
	<pre>UPDATE dbo.DOANH_NGHIEP SET NGUOI_DAI_DIEN = N'Nguyễn Văn A' WHERE MADN = 'DN61092796 '</pre>	Cập nhật thông tin người đại diện của doanh nghiệp có mã là 'DN61092796' trong bảng doanh nghiệp
Commit		Circle Deadlock
	Commit	

III. Demo giao diện hệ thống

https://drive.google.com/drive/folders/1Dev3rFqkIBkTOe_a8xqVROP_DvUCh2XX?usp=sharing