**HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**ĐỒ ÁN THỰC HÀNH**

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**Nhóm 7**

19127348 – Bùi Công Danh

19127362 – Lê Xuân Dĩnh

19127518 – Lê Hoàng Thịnh Phước

19127643 – Nguyễn Mai Xuân Huyên

****

Khoa Công nghệ Thông tin

Đại học Khoa học Tự nhiên TP HCM

Tháng 12/2021

**MỤC LỤC**

[Thông tin nhóm 3](#_Toc90802736)

[Bảng thông tin chi tiết nhóm 3](#_Toc90802737)

[Bảng phân công công việc 3](#_Toc90802738)

[Mô tả cơ sở dữ liệu 4](#_Toc90802739)

[Mô hình thực thể kết hợp 4](#_Toc90802740)

[Mô tả thuộc tính 5](#_Toc90802741)

[Đặc tả cơ sở dữ liệu 6](#_Toc90802742)

[Mối quan hệ 8](#_Toc90802743)

[Phân quyền người dùng 9](#_Toc90802744)

[Giới thiệu Role 9](#_Toc90802745)

[Thiết lập người dùng 10](#_Toc90802746)

[Phân quyền người dùng 10](#_Toc90802747)

[Các tình huống tranh chấp 11](#_Toc90802748)

[Thủ tục trong hệ thống 11](#_Toc90802749)

[Các tình huống tranh chấp 11](#_Toc90802750)

[Thiết kế giao diện chức năng 18](#_Toc90802751)

**1**

# Thông tin nhóm

**1.1**

### Bảng thông tin chi tiết nhóm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MSSV | Họ tên | Email |
| 19127348 | Bùi Công Danh | 19127348@student.hcmus.edu.vn |
| 19127362 | Lê Xuân Dĩnh | 19127362@student.hcmus.edu.vn |
| 19127518 | Lê Hoàng Thịnh Phước | 19127518@student.hcmus.edu.vn |
| 19127643 | Nguyễn Mai Xuân Huyên | 19127643@student.hcmus.edu.vn |

**1.2**

### Bảng phân công công việc

**Phân công công việc lần 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Người thực hiện | Công việc | Đánh giá của nhóm |
| Bùi Công Danh | Phân quyền người dùng | 10/10 |
| Lê Xuân Dĩnh | Phân quyền người dùng | 10/10 |
| Lê Hoàng Thịnh Phước | Thiết kế cơ sở dữ liệu | 10/10 |
| Nguyễn Mai Xuân Huyên | Thiết kế cơ sở dữ liệu | 10/10 |

**Phân công công việc lần 2**

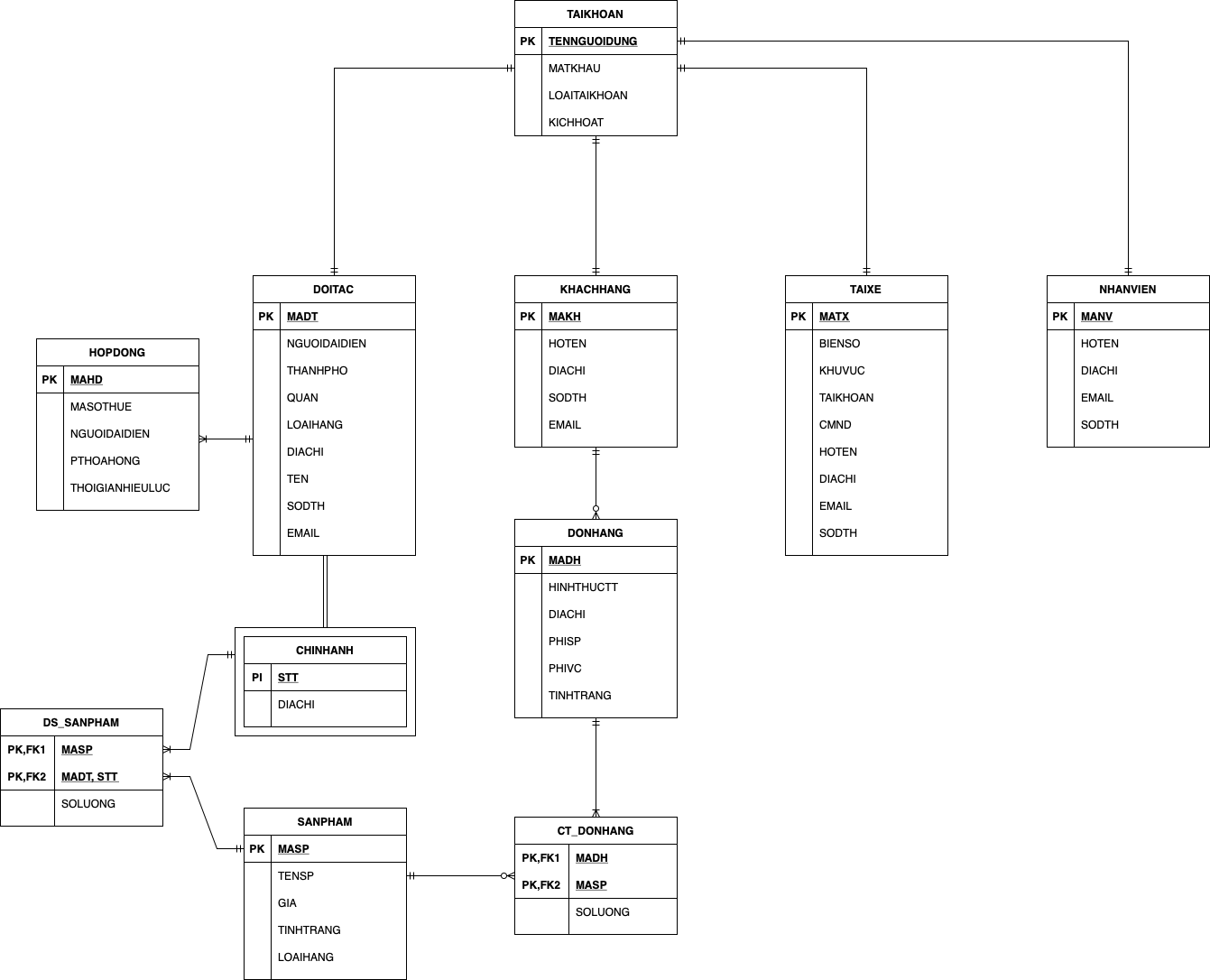
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Người thực hiện | Công việc | Đánh giá của nhóm |
| Bùi Công Danh | Tranh chấp Unrepeatable Read  Thiết kế giao diện | 10/10 |
| Lê Xuân Dĩnh | Tranh chấp Lost Update | 10/10 |
| Lê Hoàng Thịnh Phước | Tranh chấp Dirty Read | 10/10 |
| Nguyễn Mai Xuân Huyên | Tranh chấp Phantom Read  Viết báo cáo | 10/10 |

**2**

# Mô tả cơ sở dữ liệu

**2.1**

### Mô hình thực thể kết hợp



**2.2**

### Mô tả thuộc tính

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thực thể** | **Thuộc tính** | **Mô tả** | **Kiểu dữ liệu** |
| TAIKHOAN | TENNGUOIDUNG | Tên tài khoản | Char(13) |
| MATKHAU | Mật khẩu tài khoản | Char(13) |
| DOITAC | MADT | Mã đối tác | Char(10) |
| NGUOIDAIDIEN | Người đại diện của đối tác | NText |
| THANHPHO | Thành phố | NVarchar(30) |
| QUAN | Quận | NVarchar(20) |
| LOAIHANG | Loại hàng | NVarchar(50) |
| DIACHI | Địa chỉ | NText |
| TEN | Tên đối tác | NText |
| SODTH | Số điện thoại của đối tác | Char(10) |
| EMAIL | Email đối tác | Varchar(50) |
| DIACHI | Địa chỉ hiện tại của đối tác | Ntext |
| KHACHHANG | MAKH | Mã khách hàng | Char(10) |
| HOTEN | Họ tên khách hàng | NText |
| SODTH | Số điện thoại người dùng | Char(10) |
| EMAIL | Email người dùng | Varchar(50) |
| DIACHI | Địa chỉ của khách hàng | NText |
| SANPHAM | MASP | Mã sản phẩm | Char(10) |
| TENSANPHAM | Tên sản phẩm | NText |
| GIA | Giá sản phẩm | Money |
| TINHTRANG | Tình trạng sản phẩm | Nvarchar(30) |
| LOAIHANG | Loại sản phẩm | Ntext |
| DONHANG | MADH | Mã đơn hàng | Char(10) |
| HINHTHUCTT | Hình thức thanh toán đơn hàng | NVarchar(30) |
| DIACHI | Địa chỉ giao hàng | NText |
| PHISP | Phí sản phẩm phải trả | Money |
| PHIVC | Phí vận chuyển phải trả | Money |
| TINHTRANG | Tình trạng đơn hàng | NVarchar(20) |
| TAIXE | MATX | Mã tài xế | Char(10) |
| CMND | Số chứng minh nhân dân | Char(12) |
| BIENSO | Biển số xe | Varchar(12) |
| KHUVUC | Khu vực hoạt động | NText |
| TAIKHOAN | Thông tin tài khoản ngân hàng để nhận chuyển khoản | Varchar(20) |
| HOTEN | Họ tên tài xế | NText |
| SODTH | Số điện thoại tài xế | Char(10) |
| EMAIL | Email tài xế đăng ký | Varchar(50) |
| DIACHI | Địa chỉ của tài xế | Ntext |
| HOPDONG | MAHD | Mã hợp đồng | Char(10) |
| MASOTHUEDOITAC | Mã số thuế của đối tác | Char(10) |
| NGUOIDAIDIEN | Người đại diện của đối tác | Ntext |
| SOCHINHANHDANGKY | Số chi nhánh đăng ký của đối tác | Smallint |
| PHIKICHHOAT | Phí kích hoạt hợp đồng | Money |
| PHIHOAHONG | Phần trăm hoa hồng theo quy định hiện tại | Money |
| THOIGIANHIEULUC | Thời gian hiệu lực của hợp đồng | Date |
| CHINHANH | STT | Số thứ tự của chi nhánh | Int |
| DIACHI | Địa chỉ chi nhánh | NText |
| CT\_DONHANG | MADH | Mã đơn hàng | Char(10) |
| MASP | Mã sản phẩm | Char(10) |
| SOLUONG | Số lượng | Int |
| DS\_SANPHAM | MASP | Mã sản phẩm | Char(10) |
| MADT | Mã đối tác | Char(10) |
| STT | Số thứ tự | Int |
| SOLUONG | Số lượng | Int |
| NHANVIEN | MANV | Mã nhân viên | Char(10) |
| HOTEN | Họ tên nhân viên | NText |
| SODTH | Số điện thoại nhân viên | Char(10) |
| EMAIL | Email nhân viên | Varchar(50) |
| DIACHI | Địa chỉ của nhân viên | Ntext |

**2.3**

### Đặc tả cơ sở dữ liệu

* TAIKHOAN(**TENNGUOIDUNG,** MATKHAU, LOAITK , KICHHOAT)

Tài khoản người dùng trên hệ thống. Khi tạo tài khoản, cần lưu trữ thông tin về tên người dùng (TENNGUOIDUNG), mật khẩu (MATKHAU) để đăng nhập, ngoài ra cần lưu thêm thông tin của tài khoản, bao gồm loại tài khoản, và tình trạng kích hoạt của tài khoản. Trên hệ thống có tất cả 5 vai trò: Admin, Nhân viên, Đối tác, Khách hàng, Tài xế, mỗi khi một tài khoản được tạo, nhân viên sẽ cung cấp vai trò của tài khoản dựa trên role mà người dùng đã đăng ký.

* DOITAC(**MADT**, TEN, DIACHI, EMAIL, SODTH, NGUOIDAIDIEN, THANHPHO, QUAN, LOAIHANG, TENNGUOIDUNG)

Đối tác của hệ thống là các nhà doanh nghiệp có nhu cầu vận chuyển hàng hoá đến khách hàng. Mỗi đối tác có một mã đối tác (MADT) để phân biệt với các đối tác khác và có các loại hàng vận chuyển Ngoài ra, khi đăng ký các đối tác sẽ cung cấp người đại diện, thành phố, quận đối tác hiện đang hoạt động và loại hàng vận chuyển.

* CHINHANH(**STT, MADT**, DIACHI)

Mỗi chi nhánh được đăng ký thuộc về một đối tác của hệ thống. Mỗi chi nhánh của một đối tác sẽ được đánh số thứ tự (STT) và địa chỉ của chi nhánh (DIACHI).

* KHACHHANG(**MAKH**, HOTEN, DIACHI, SODTH, EMAIL, TENNGUOIDUNG)

Khách hàng muốn sử dụng sẽ đăng ký thành viên trên hệ thống. Mỗi khách hàng có một mã khách hàng (MAKH) để phân biệt với các khách hàng khác.

* SANPHAM(**MASP**, TENSANPHAM, GIA, LOAISP)

Mỗi sản phẩm được đánh mã sản phẩm (MASP) để phân biệt với các sản phẩm khác. Mỗi sản phẩm có tên sản phẩm, giá bán và thuộc một loại sản phẩm (LOAISP). Sản phẩm được cung cấp bởi các chi nhánh của đối tác.

* DONHANG(**MADH,** HINHTHUCTT, DIACHI, PHISP, PHIVC, TINHTRANG, MATX, MAKH)

Khách hàng mỗi lần đặt mua hàng sẽ có một đơn hàng tương ứng. Mỗi đơn hàng sẽ có mã đơn hàng (MADH) tương ứng để phân biệt. Đơn hàng bao gồm hình thức thanh toán của khách hàng (chuyển khoản, ship COD,…), tổng chi phí các sản phẩm trong đơn hàng, phí vận chuyển và tình trạng đơn hàng (huỷ, đang giao,…). Mỗi đơn hàng sẽ được giao bởi một tài xế của khu vực đó.

* CT\_DONHANG(**MADH, MASP**, SOLUONG)

Quan hệ CT\_DONHANG cho biết các sản phẩm nào nằm trong đơn hàng nào. Mỗi đơn hàng có thể có nhiều sản phẩm. Mỗi chi tiết đơn hàng bao gồm mã sản phẩm (MASP) có trong đơn hàng và số lượng (SOLUONG) ứng với sản phẩm đó.

* HOPDONG(**MAHD**, MASOTHUE, NGUOIDAIDIEN, PTHOAHONG, THOIGIANHIEULUC, MADT)

Các đối tác của hệ thống sau khi đăng ký thông tin thành công cần lập một hợp đồng với hệ thống. Mỗi hợp đồng có mã hợp đồng (MAHD) để phân biệt giữa các hợp đồng. Mỗi hợp đồng được ký với một đối tác xác định, thông tin hợp đồng bao gồm người đại diện của đối tác. Mỗi đối tác khi ký hợp đồng sẽ phải đóng phí kích hoạt 1 triệu đồng. Mỗi hợp đồng có thời gian hiệu lực (THOIGIANHIEULUC), sau khi hết thời hạn này, nếu đối tác có nhu cầu cần phải tái ký hợp đồng, thời hạn sẽ được cập nhật cùng với phần trăm hoa hồng (PTHOAHONG) được quy định hiện tại lúc ký hợp đồng.

* TAIXE(**MATX**, HOTEN, DIACHI, EMAIL, SODTH, CMND, BIENSO, KHUVUC, TAIKHOAN, TENNGUOIDUNG)

Các tài xế của hệ thống để được hoạt động cần phải đăng ký thành viên. Mỗi tài xế được cấp mã tài xế (MATX) để phân biệt. Thông tin của mỗi tài xế bao gồm số chứng minh nhân dân, biển số xe đăng ký giao hàng, khu vực hoạt động, tài khoản ngân hàng để nhận tiền chuyển khoản. Khi đăng ký thành viên, tài xế cần phải nộp một khoản phí thuế chân.

* DS\_SANPHAM(**MASP, MADT, STT**, SOLUONG)

Quan hệ DS\_SANPHAM cho biết ở các chi nhánh của các đối tác, số lượng sản phẩm đang có là bao nhiêu. Một chi nhánh có thể có nhiều sản phẩm khác nhau. Mỗi danh sách sản phẩm bao gồm mã sản phâm (MASP), mã đối tác (MADT) và chi nhánh của đối tác đó (STT), và số lượng sản phẩm chi nhánh đang có (SOLUONG).

* NHANVIEN (**MANV**, HOTEN, DIACHI, EMAIL, SODTH, TENNGUOIDUNG)

Hệ thống có các nhân viên để kiểm tra các hợp đồng của đối tác, duyệt hợp đồng. Mỗi nhân viên có một mã nhân viên để phân biệt với các nhân viên khác.

**2.4**

### Mối quan hệ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mối Quan Hệ** | **Kiểu Quan Hệ** | **Mô Tả** |
| DOITAC - SANPHAM | 1 Mandatory to Many Mandatory | Một đối tác cung cấp nhiều sản phẩm.  Mỗi sản phẩm được cung cấp bởi một đối tác |
| TAIKHOAN – KHACHHANG | 1 Mandatory to Many Mandatory | Mỗi khách hàng sẽ có một tài khoản tương ứng duy nhất |
| TAIKHOAN – DOITAC | 1 to 1 | Mỗi đối tác sẽ có một tài khoản tương ứng duy nhất |
| TAIKHOAN – TAIXE | 1 to 1 | Mỗi tài xế sẽ có một tài khoản tương ứng duy nhất |
| TAIKHOAN -NHANVIEN | 1 to 1 | Mỗi nhân viên sẽ có một tài khoản tương ứng duy nhất |
| SANPHAM – CT\_DONHANG | 1 Mandatory to Many Optional | Mỗi chi tiết đơn hàng phải có ít nhất một sản phẩm.  Sản phẩm có thể không thuộc hoặc thuộc nhiều chi tiết đơn hàng. |
| DONHANG – CT\_DONHANG | 1 Mandatory to Many Mandatory | Mỗi đơn hàng sẽ có nhiều chi tiết đơn hàng.  Mỗi chi tiết đơn hàng chỉ thuộc về một đơn hàng. |
| KHACHANG - DONHANG | 1 Mandatory to Many Optional | Mỗi đơn hàng chỉ thuộc về một khách hàng.  Một khách hàng có thể có từ không đến nhiều đơn hàng. |
| DOITAC - HOPDONG | 1 Mandatory to Many Optional | Mỗi đối tác có thể có không hoặc nhiều hợp đồng.  Mỗi hợp đồng chỉ được ký với một đối tác. |
| TAIXE - DONHANG | 1 Mandatory to Many Optional | Một tài xế có thể chở không hoặc nhiều đơn hàng.  Một đơn hàng sẽ được chở bởi một tài xế |
| CHINHANH – DS\_SANPHAM | 1 Mandatory to Many Mandatory | Mỗi chi nhánh sẽ cung cấp nhiều sản phẩm.  Các sản phẩm có trong danh sách được cung cấp bởi chi nhánh. |
| SANPHAM – DS\_SANPHAM | 1 Mandatory to Many Mandatory | Mỗi sản phẩm sẽ có nhiều danh sách sản phẩm  Mỗi danh sách sản phẩm chỉ có một sản phẩm duy nhất |

**3**

# Phân quyền người dùng

**3.1**

### Giới thiệu Role

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên role** | **Loại** | **Quyền** |
| 1 | admin | admin | Có tất cả quyền như 1 dbo\_owner |
| 2 | NhanVien | Nhân viên | Có tất cả quyền như 1 dbo\_sysadmin. Ngoài ra, nhân viên có thể xem danh sách hợp đồng đối tác và thêm – sửa – xóa danh sách sản phẩm. |
| 3 | DoiTac | Đối tác | Đối tác có thể xem – xóa – sửa thông tin sản phẩm và chi nhánh có cung cấp sản phẩm này; có thể xem thông tin đơn hàng và cập nhật thông tin đơn hàng. |
| 4 | KhachHang | Khách hàng | Khách hàng có thể xem thông tin đối tác, thông tin đơn hàng, có thể truy cập vào thông tin cá nhân. |
| 5 | TaiXe | Tài xế | Tài xế có thể cập nhật đơn hàng và xem thông tin hiển thị trên khu vực. |

**3.2**

### Thiết lập người dùng

Tạo user cho các role sau

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Role** | **Tên login** | **Password** |
| admin | bcdanh | bcdanh |
| admin | lhtphuoc | lhtphuoc |
| admin | lxdinh | lxdinh |
| admin | nmxhuyen | nmxhuyen |
| NhanVien | t\_nv | nhanvien |
| DoiTac | t\_dt | doitac |
| KhachHang | t\_kh | khachhang |
| TaiXe | t\_tx | taixe |

**3.3**

### Phân quyền người dùng

¨     Phân hệ đối tác

Cho phép đối tác thêm – xóa – sửa thông tin sản phẩm và chi nhánh có cung cấp sản phẩm này.

Cho phép đối tác xem thông tin và cập nhật tình trạng của đơn hàng

¨     Phân hệ khách hàng

Cho phép khách hàng xem danh sách đối tác và hiển thị sản phẩm của đối tác

Cho phép khách hàng theo dõi quá trình vận chuyển đơn hàng do đối tác và tài xế cập nhật

¨     Phân hệ tài xế

Cho phép tài xế có thể cập nhật đơn hàng, xem đơn hàng hiển thị trên khu vực

¨     Phân hệ nhân viên

Cho phép nhân viên có thể xem danh sách hợp đồng đối tác

Cho phép nhân viên có thể xem – xóa – sửa danh sách sản phẩm

¨     Phân hệ quản trị

Cập nhật thông tin tài khoản

Thêm – xóa – sửa tài khoản nhân viên, admin

Khóa và kích hoạt tài khoản

Cấp quyền thao tác dữ liệu

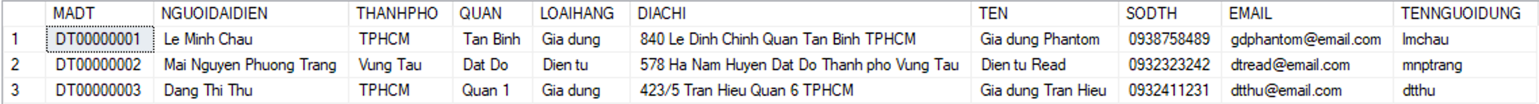
**4**

# Các tình huống tranh chấp

* **Lỗi Phantom Read**

TestCase 01:

Nhân viên muốn xoá 1 đối tác nhưng với điều kiện đối tác phải không có chi nhánh nào, đồng thời lại có một nhân viên thêm chi nhánh vào đối tác đó.

Bảng dữ liệu mẫu 



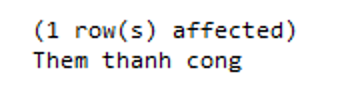
T1: ThemChiNhanhDoiTac @madt char(10), @stt int,@diachi ntext

T2: XoaDoiTac @madt char(10)

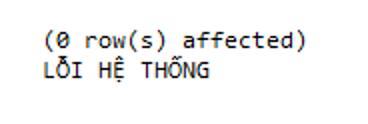
|  |  |
| --- | --- |
| **T1** | **T2** |
|  | If not exists(select \* from DOITAC where MADT = @madt |
|  | If exists (select \* from CHINHANH where MADT = @madt) |
| Insert into CHINHANH values (@madt,@stt,@diachi) |  |
|  | Delete DOITAC where MADT = @madt |
| Commit | Commit |

Kết quả sau khi chạy

T1



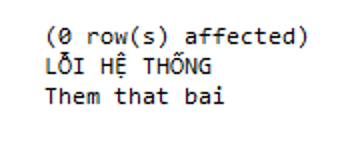
T2



Cách giải quyết

Đặt mức cô lập của T2 là Serializable

Sau đó kết quả chạy T1 là thất bại vì hệ thống đã xoá thành công chi nhánh



Test Case 02:

Khuyến mãi các sản phẩm của đối tác nếu như đối tác có 3 sản phẩm trở xuống, đồng thời có nhân viên thêm sản phẩm của đối tác vào danh sách sản phẩm của chi nhánh.

T1: KhuyenMai

T2: ThemDSSP @masp char(10), @madt char(10), @stt int, @soluong int

|  |  |
| --- | --- |
| **T1** | **T2** |
| If exists (Select  from DS\_SANPHAM  group by MADT  having COUNT(MASP) <=3) |  |
|  | Insert into DS\_SANPHAM values (@masp, @madt, @stt, @soluong) |
| Set @dt = (Select  from DS\_SANPHAM  group by MADT  having COUNT(MASP) <=3) |  |
| Select TENSP,GIA  from SANPHAM sp join DS\_SANPHAM ds on  (sp.MASP = ds.MASP and ds.MADT = @dt |  |
| Commit | Commit |

Bảng dữ liệu ban đầu

Graphical user interface, application, table

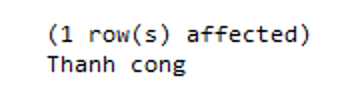
Description automatically generated

Kết quả sau khi chạy

T1 do không tồn tại đối tác nào nên danh sách khuyến mãi trống

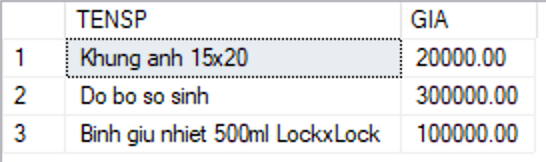


T2 thêm thành công nên danh sách khuyến mãi bị trống



Cách giải quyết: đặt mức cô lập của T1 là serializable

Sau khi đặt mức cô lập mới T1 đã ra kết quả còn T2 thêm thành công sau khi T1 hoàn thành.



* **Lỗi Dirty read**

**TestCase 01:**

T1: Tăng giá sản phẩm

T2: Truy cập vào tìm kiếm sản phẩm

Ta có bảng dữ liệu SANPHAM ban đầu

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | T2 |
| BEGIN TRAN  UPDATE SANPHAM SET GIA = GIA + 50000  WHERE MASP = 'SP00000005'  WaitFor Delay '00:00:10' |  |
|  | SELECT \* FROM SANPHAM  WHERE MASP = ' SP00000005' |
| ROLLBACK | COMMIT |

T2 đọc dữ liệu bị sai khi SP000000005 ROLLBACK dữ liệu => Dirty Read

Cách giải quyết lỗi:

Đặt mức cô lập Read Uncommitted đối với giao tác T2

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | T2 |
| BEGIN TRAN  UPDATE SANPHAM SET GIA = GIA + 5000  WHERE MASP = 'SP00000005'  WaitFor Delay '00:00:10' |  |
|  | BEGIN TRAN  SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED  SELECT \* FROM SANPHAM |
| ROLLBACK | COMMIT |

Graphical user interface, application, table

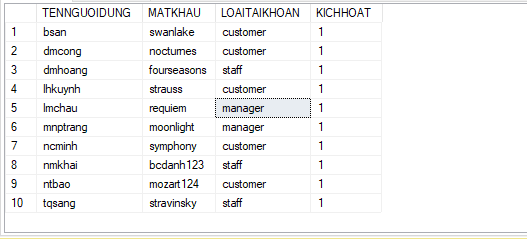
Description automatically generated

**TestCase 02**:

T1: Nâng hạng cho tài khoản với loại tài khoản là staff

T2: Xem các tài khoản

Bảng dữ liệu ban đầu

****

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | T2 |
| BEGIN TRAN  UPDATE TAIKHOAN SET LOAITAIKHOAN = 'manager'  WHERE LOAITAIKHOAN = @LOAITAIKHOAN  WaitFor Delay '00:00:10' |  |
|  | BEGIN TRAN  SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED  SELECT \* FROM TAIKHOAN |
| ROLLBACK | COMMIT |

T1 sau 10s bị lỗi ROLLBACK dữ liệu, T2 đọc dữ liệu chưa được ROLLBACK => Dirty Read

Table

Description automatically generated

Cách giải quyết lỗi:

Áp dụng mức cô lập Repeatable Read cho giao tác T1, mức cô lập Read committed cho giao tác T2

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | T2 |
| BEGIN TRAN  SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL Repeatable Read  UPDATE TAIKHOAN SET LOAITAIKHOAN = 'manager'  WHERE LOAITAIKHOAN = @LOAITAIKHOAN  WaitFor Delay '00:00:10' |  |
|  | BEGIN TRAN  SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED  SELECT \* FROM TAIKHOAN |
| COMMIT | COMMIT |

* Output các LOAITAIKHOAN là **‘staff’** đều đã được năng lên thành **‘manager’ => đọc dữ liệu đã được Commit**

Table

Description automatically generated

* **Lỗi Lost Update**

**TestCase01:**

Số lượng sản phẩm chỉ còn 1, nhưng cả 2 khách hàng đều mua

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | T1 | T2 | Chú thích |
| 1 | Set @SL =(select SOLUONG from CT\_DONHANG where MASP = 'SP00000001' and MADH = 'DH00000001') |  | T1 xem số lượng hàng còn lại của SP01 |
| 2 |  | Set @SD =(select SOLUONG from CT\_DONHANG where MASP = 'SP00000001' and MADH = 'DH00000001') | T2 xem số lượng hàng còn lại của SP01 |
| 3 | Set @SL = SL - 1 |  | Sau khi đặt xong, số lương -1 |
| 4 | Update CT\_DonHang  Set SoLuong = @SL  where MASP = 'SP00000001' and MADH = 'DH00000001' |  | Update lên dbo |
| 5 |  | Set @SL = SL - 1 | Nhưng khi đó,T2 cũng -1 số lượng |
| 6 |  | Update CT\_DonHang  Set SoLuong = @SL  where MASP = 'SP00000001' and MADH = 'DH00000001' | T2 update lên dbo |
| 7 | commit |  |  |
| 8 |  | Commit | Nếu đúng thì số lượng còn 0  **Lost update** |

Trước khi cho T1, T2 chạy

Table

Description automatically generated

Trước khi cho T1, T2 chạy. Ta có SOLUONG luôn >=0 -> Lost update

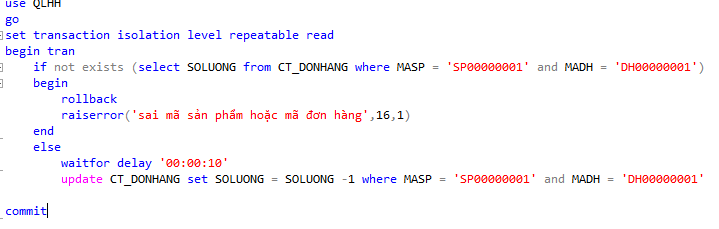
Table

Description automatically generated

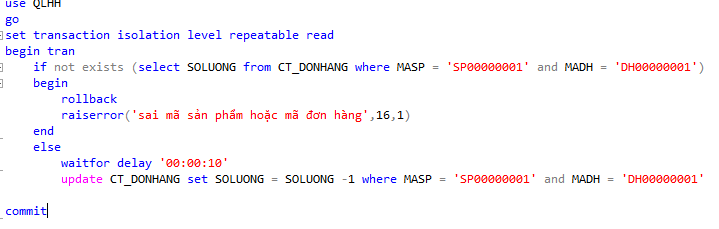
Cách giải quyết

Như chúng ta thấy ở trên, nếu làm vậy sẽ xảy ra tình trạng lost update, để khắc phục tình trạng trên, ta có thể xử lý như sau:

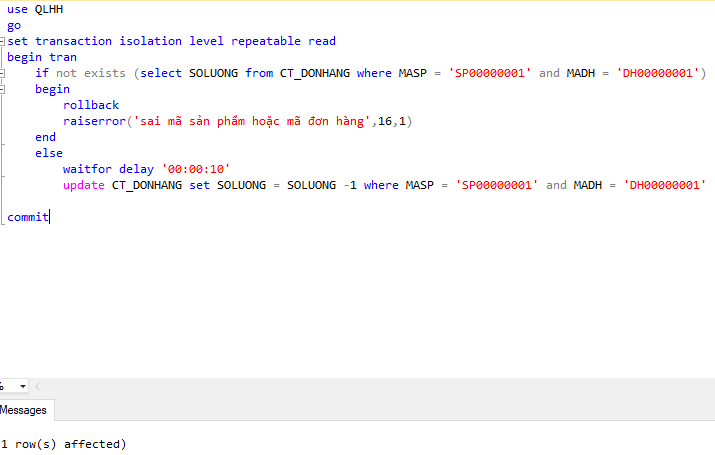
ở transaction 1



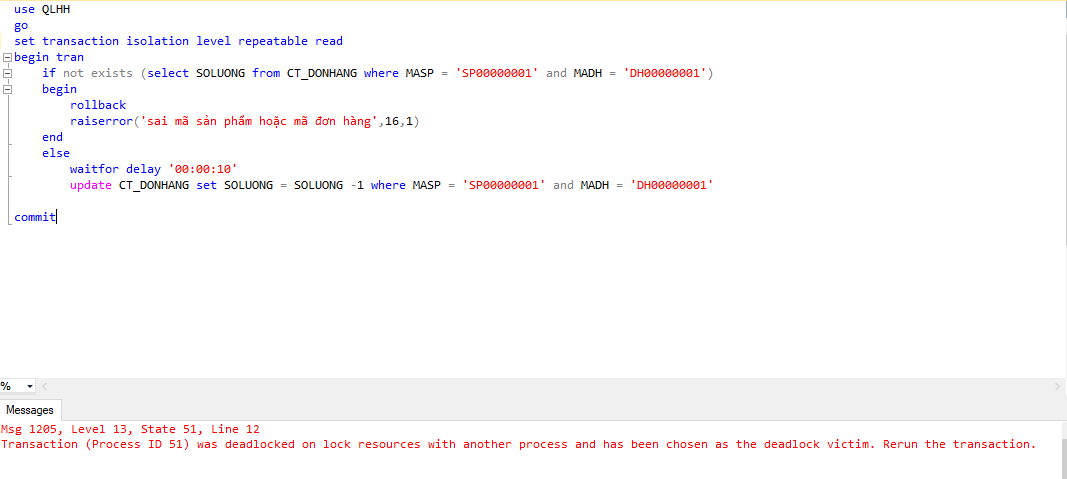
Và ở transaction 2



Sau khi sử dụng set transaction isolation level repeatable read ở trước begin tran ở mỗi transaction, ta sẽ thấy được hiệu quả như sau:

ở transaction 1

câu lệnh vẫn thành công, và ở transaction 2



Như vậy, chỉ với câu lệnh set transaction isolation level repeatable read, ta đã khắc phục được tình trạng lost update.

**TestCase02:**

Đối tác muốn thêm số lượng của sản phẩm. cùng lúc đó, 1 người của đối tác thêm số lượng sản phẩm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | T1 | T2 | Chú thích |
| 1 | Set @SL =(select SOLUONG from DS\_SanPham where MASP = 'SP00000001' and MADT = 'DT00000001' and STT = 1) |  | T1 xem số lượng hàng của SP01 |
| 2 |  | Set @SL =(select SOLUONG from DS\_SanPham where MASP = 'SP00000001' and MADT = 'DT00000001' and STT = 1) | T2 xem số lượng i của SP01 |
| 3 | Set @SL = SL + 1 |  | T1 thêm 1 số lượng cho SP |
| 4 | Update DS\_SanPham  Set SoLuong = @SL  where MASP = 'SP00000001' and MADH = 'DH00000001' |  | Update lên dbo |
| 5 |  | Set @SL = SL + 1 | T2 thêm 1 số lượng cho sản phẩm |
| 6 |  | Update DS\_SanPham  Set SoLuong = @SL  where MASP = 'SP00000001' and MADH = 'DH00000001' | T2 update lên dbo |
| 7 | commit |  |  |
| 8 |  | Commit | Nếu đúng thì tang thêm 2  **Lost update** |

**Thông tin ban đầu:**

**Table

Description automatically generated**

**Thông tin sau khi chạy cả 2 trans**

Table

Description automatically generated with low confidence

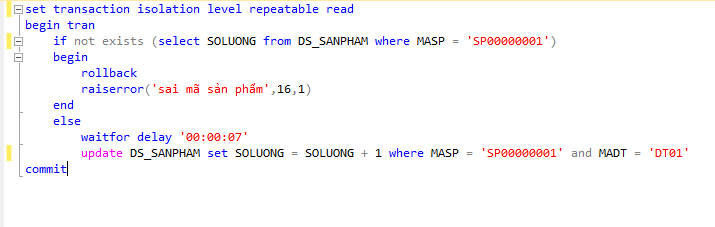
Như vậy ta có thể thấy, lỗi tranh chấp đã xảy ra ở số lượng (lost update from T2)

Cách giải quyết:

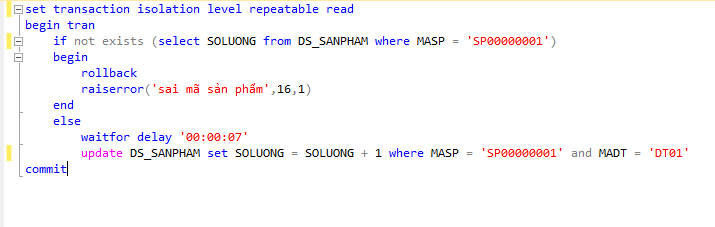
Cũng như cách xử lý lost update ở trên. ở đây, ta gặp tình trạng lost update khi đồng thời 2 giao tác T1 và T2.

Để xử lý, ta cũng sẽ thêm câu lệnh set transaction isolation level repeatable read

ở transaction 1



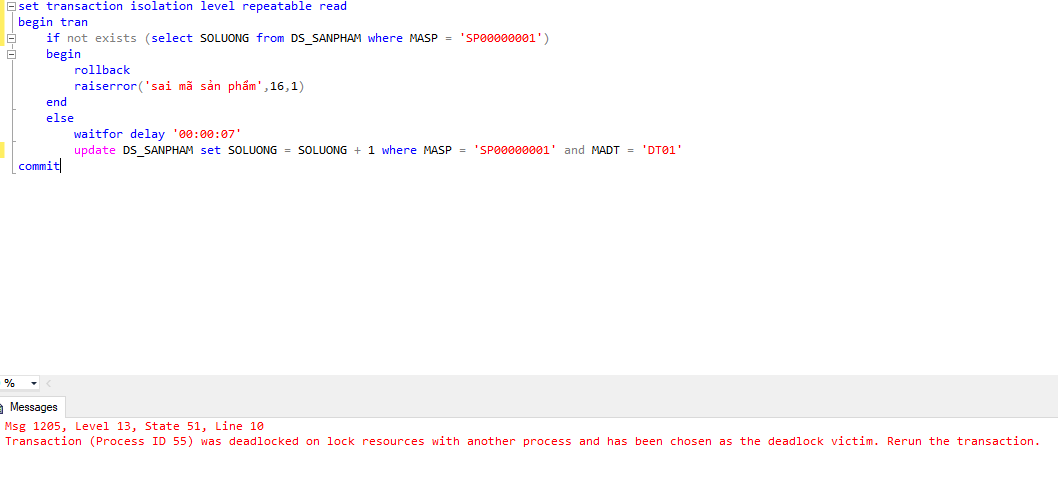
Và ở transaction 2



Sau khi thử hệ thống đã chạy như thế nào, ta được kết quả sau:



ở transaction 1, ta vẫn thấy câu lệnh chạy ổn, đến transaction 2 thì lost update đã được khắc phục như sau



Như vậy, khi sử dụng câu lệnh set transaction isolation level repeatable read

, tình trạng lost update đã được khắc phục.

* **Lỗi Unrepeatable Read**

**TestCase 01:**

Tình huống tranh chấp 1:

Đối tác thực hiện đọc đơn hàng, trong lúc dó , tài xế thực hiện sửa tình trạng đơn hàng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | T1 | T2 | Chú thích |
| 1 | Set @Tinhtrang =  (select TINHTRANG  From dbo.DonHang  Where MaDH = ‘DH01’) |  | Đối tác đọc đơn hàng |
| 2 |  | Set @Tinhtrang =  (select TINHTRANG  From dbo.DonHang  Where MaDH = ‘DH01’) | Tài xế đọc đơn hàng |
| 3 |  | Set @Tinhtrang = ‘đợi lấy hàng’ | Tài xế sửa tình trạng giao hàng |
| 4 |  | Update dbo.DonHang  Set TINHTRANG = @Tinhtrang  Where MaDH = ‘DH01’ | Tài xế cập nhật tình trạng giao hàng |
| 5 | Set @Tinhtrang =  (select TINHTRANG  From dbo.DonHang  Where MaDH = ‘DH01’) |  | Đối tác đọc lại đơn hàng |
| 6 | Commit | commit | Unrepeatable read |

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

Thông tin T1 đọc được



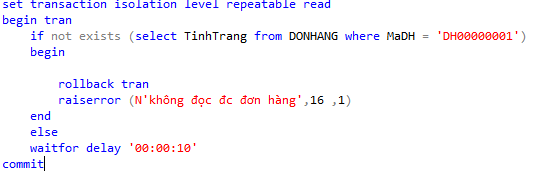
Thông tin thực tế do T2 đã update

Cách giải quyết

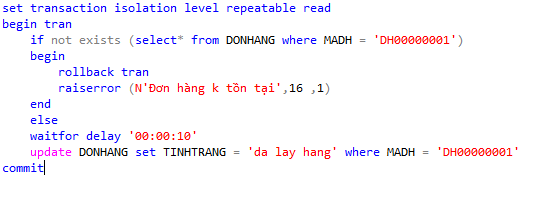
Để khắc phục tình trạng lỗi unrepeatable read, chúng ta có thể xử lý như sau

Ta thêm set transaction isolation level repeatable read

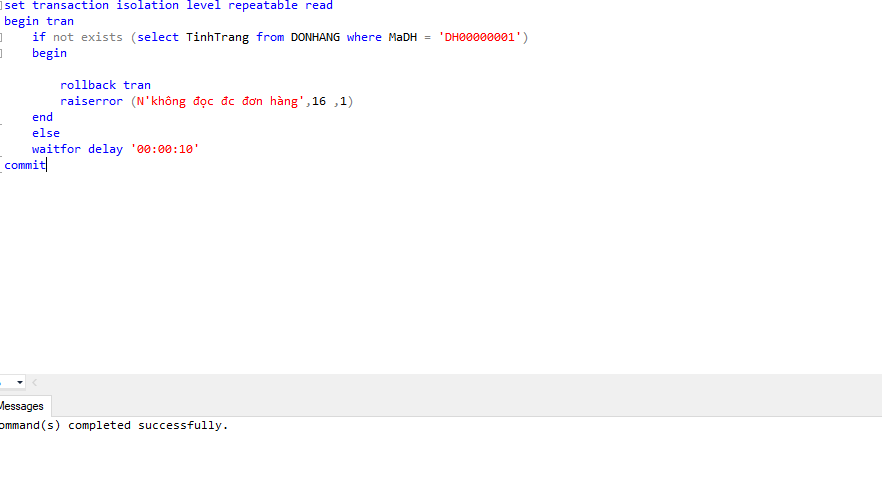
ở 2 transaction, Tran 1



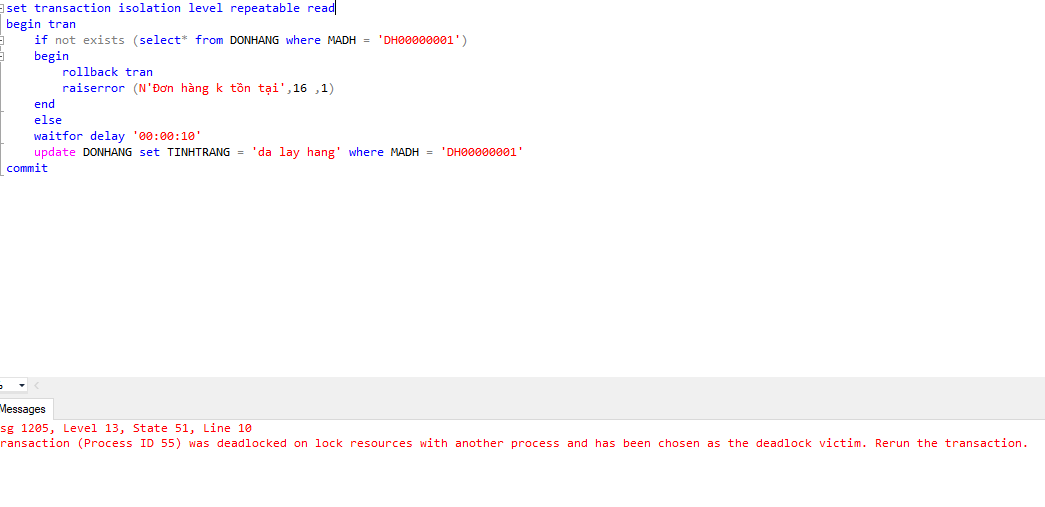
Tran 2



Và kết quả thu lại được là:



Tran 1 vẫn đọc được, trong khi Tran 2 xảy ra



Như vậy, tình trạng unrepeatable read đã được khắc phục khi ta dùng set isolation level.

**TestCase02:**

Khách hàng thực hiện thao tác đọc trên đơn hàng, đối tác thực hiện sửa hình thức thanh toán đơn hàng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | T1 | T2 | Chú thích |
| 1 | Select \*  From dbo.DonHang with(nolock)  Where MaDH = ‘DH01’ |  | Khách hàng đọc đơn hàng |
| 1 |  | Set @Hinhthucthanhtoan = ‘hinh thuc 2’ | Đối tác cập nhật đơn hàng |
| 2 |  | Update dbo.DonHang  Set TINHTRANG = @Tinhtrang  Where MaDH = ‘DH01’ | Đối tác cập nhật hình thức thành toán |
| 3 | Select \*  From dbo.DonHang with(nolock)  Where MaDH = ‘DH01’ |  | Khách hàng đọc lại đơn hàng |
| 4 | Commit | Commit | * **Unrepeatable read** |

**Trước khi chạy:**

**Table

Description automatically generated**

Ta có thể thấy trc khi chạy đang là hình thức 1.

**Sau khi chạy T1 thấy:**

**Table

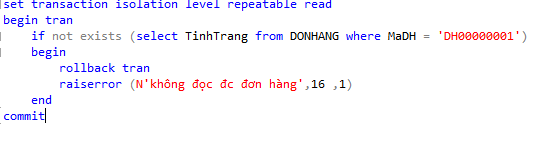
Description automatically generated**

T1 đã không còn thấy như hình thức thanh toán như trước nữa.

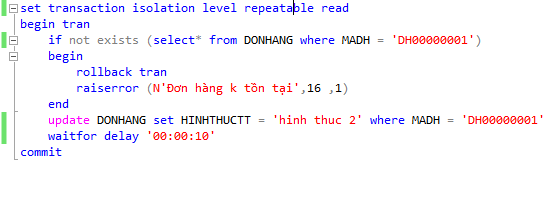
Cách giải quyết:

Cũng như trên, để khắc phục tình trạng unrepeatable read, ta sẽ dùng set isolation level

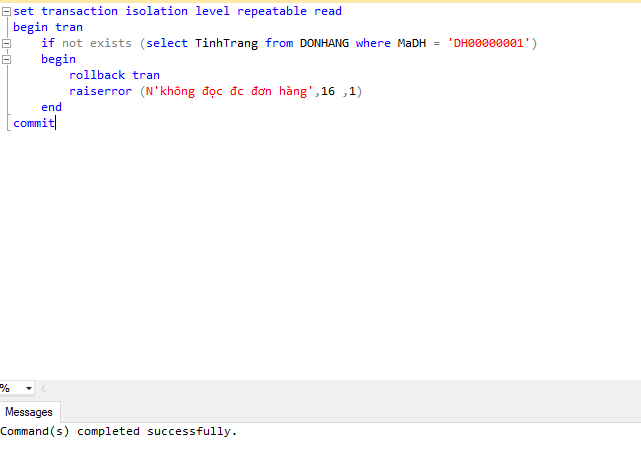
Cụ thể, ở Tran 1

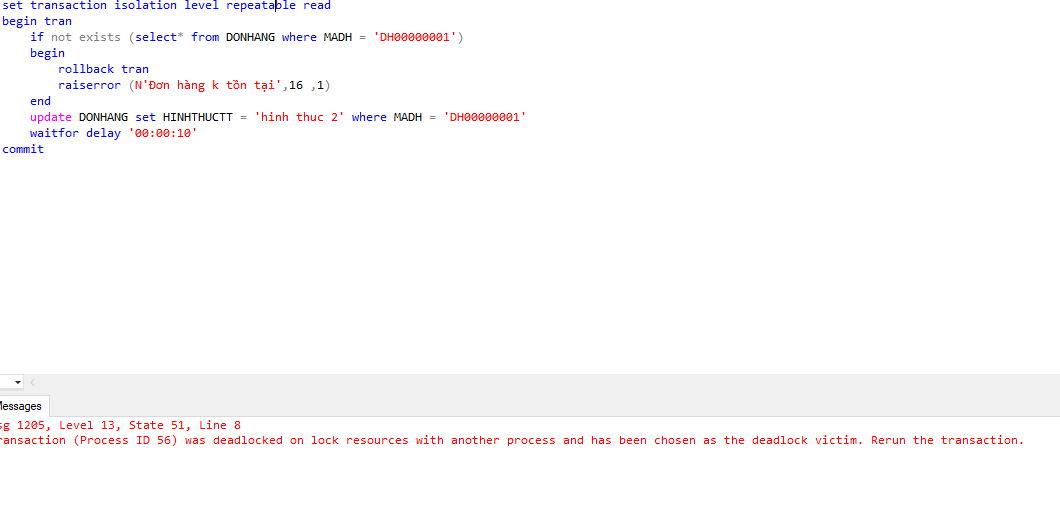


ở Tran 2



Và khi chạy thử, kết quả như sau:

ở Tran 1:  


câu lệnh chạy ổn, ở Tran 2

thông báo deadlock hiện lên, như vậy chúng ta đã khắc phục thành công unrepeatable read.

**5**

# Thiết kế giao diện chức năng

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Trang đăng nhập chính

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Trang giao diện chính của admin

Graphical user interface

Description automatically generated

Chức năng xem danh sách sản phẩm

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Chức năng xem đơn hàng

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

Chức năng xem danh sách tài khoản

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Chức năng cập nhật đơn hàng

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Chức năng xem đơn hàng

Graphical user interface

Description automatically generated

Chức năng xem danh sách hợp đồng

Graphical user interface

Description automatically generated

Chức năng xem danh sách sản phẩm

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Chức năng cập nhật sản phẩm

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Chức năng xem đối tác

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Chức năng xem sản phẩm

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Chức năng xem đơn hàng

Graphical user interface

Description automatically generated

Chức năng đăng ký thông tin

Graphical user interface

Description automatically generated

Chức năng lập hợp đồng

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Chức năng xem sản phẩm

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Chức năng xem đơn hàng

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Chức năng cập nhật đơn hàng

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Chức năng cập nhật sản phẩm