**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ**

**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**

🙞🕮🙜



**BÁO CÁO HỌC PHẦN QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**ĐỀ TÀI : HỆ THỐNG QUẢN LÝ NHÀ TRỌ**

GVHD : Cao Thị Nhâm

Nhóm : 10

SVTH : Nguyễn Hoàng Anh Tuấn 221121514141

Huỳnh Trần Ngọc Bảo 221121514105

Hồ Thu Hương 221121514113

Châu Thanh Thanh Ngân 221121514123

Trần Thành Hồng Quân 221121514131

Đà Nẵng, 11/2024

**MỤC LỤC**

[I. R1,2 3](#_Toc183809030)

[1. Chuẩn hóa: 3](#_Toc183809031)

[2. Thiết kế chi tiết các bảng: 3](#_Toc183809032)

[3. Ghi chú: 9](#_Toc183809033)

[4. Sơ đồ quan hệ: 10](#_Toc183809034)

[II. R4 11](#_Toc183809035)

[1. Cập nhật trạng thái hóa đơn sau khi đã xác minh minh chứng 11](#_Toc183809036)

[2. Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu (ảnh minh chứng) 11](#_Toc183809037)

[3. Thêm minh chứng mới 12](#_Toc183809038)

[4. Kiểm tra khách thuê phòng gần nhất vào tháng mấy 13](#_Toc183809039)

[5. Tính mã phòng mới, quy tắc như sau: mã phòng mới= max( mã phòng đang có trong bảng Phòng) +1 13](#_Toc183809040)

[6. Update phòng, thêm phòng và kiểm tra giá phòng có đúng trong khoảng 1-2 triệu hay không 14](#_Toc183809041)

[7. Tạo hóa đơn 15](#_Toc183809042)

[8. Hiển thị thông tin 16](#_Toc183809043)

[9. Thông báo minh chứng 16](#_Toc183809044)

[10. Khi thêm có khách thuê mới thì sẽ tự cập nhật id\_nguoithuephong bằng cách + 1 17](#_Toc183809045)

[11. Tìm khách thuê 18](#_Toc183809046)

[12. Khi thêm mới dữ liệu, kiểm tra nếu họ tên và số điện thoại đã tồn tại trong bảng Người Thuê Phòng thì đưa ra thông báo ‘đã tồn tại khách hàng’ và hủy toàn bộ thao tác. 18](#_Toc183809047)

[13. Xác Thực Thời Hạn Thuê Phải Lớn Hơn 6 Tháng Khi Hợp Đồng Được Thêm Mới 19](#_Toc183809048)

[III. R5 20](#_Toc183809049)

[1.Tạo Schema “BaoMat”: 20](#_Toc183809050)

[2.Phân quyền 26](#_Toc183809051)

[2.1 Đối với chủ trọ 26](#_Toc183809052)

[2.2 Đối với khách thuê 27](#_Toc183809053)

[3.Mã hóa 28](#_Toc183809054)

[3.1. Mã hóa mật khẩu của người thuê phòng đã có trong cơ sở dữ liệu 28](#_Toc183809055)

[3.2. Tự động cập nhật trạng thái hóa đơn sau khi xác minh minh chứng 29](#_Toc183809056)

[3.3. Thủ tục thêm minh chứng trạng thái 30](#_Toc183809057)

[3.4 Thủ tục thêm người thuê phòng một cách an toàn 30](#_Toc183809058)

[3.5 Thủ tục thêm chủ trọ một cách an toàn 31](#_Toc183809059)

[IV. R6 32](#_Toc183809060)

[V. R7 33](#_Toc183809061)

[VI. R8 34](#_Toc183809062)

[1. Lấy thông tin người thuê phòng (Dành cho người thuê) 34](#_Toc183809063)

[2. Lấy thông tin người thuê phòng (Dành cho chủ trọ) 35](#_Toc183809064)

[3. Truy vấn hợp đồng (Dành cho người thuê) 36](#_Toc183809065)

[4. Truy vấn hợp đồng (Dành cho chủ trọ) 36](#_Toc183809066)

[5. Lấy danh sách hóa đơn 37](#_Toc183809067)

[6. Thủ tục xóa người thuê phòng 38](#_Toc183809068)

[7. Thủ tục xóa phòng 38](#_Toc183809069)

[9 Thủ tục xóa chủ trọ 40](#_Toc183809070)

[10 Thủ tục tìm người thuê phòng nếu biết số điện thoại 41](#_Toc183809071)

[11 Thủ tục cập nhật người thuê phòng 42](#_Toc183809072)

[12 Thủ tục tìm hóa đơn nếu biết mã hóa đơn 43](#_Toc183809073)

[13 Thủ Tục thêm danh sách dịch vụ 43](#_Toc183809074)

[14. Thủ tục thêm dịch vụ 44](#_Toc183809075)

[15. Thủ tục xóa dịch vụ 45](#_Toc183809076)

[16. Thủ tục sửa dịch vụ 45](#_Toc183809077)

1. R1,2

## 1. Chuẩn hóa:

**ChuTro** (CT\_IDChuTro (PK), CT\_tenchutro, CT\_sodienthoai, CT\_tentaikhoan, CT\_matkhau)

**Phong** (P\_id (PK), P\_sophong, P\_giaphong, P\_tinhtrangphong)

**NguoiThuePhong** (NTP\_IDnguoithuephong (PK), P\_id (FK), NTP\_tenkhach, NTP\_anhcancuoc, NTP\_sodienthoai, NTP\_tentaikhoan, NTP\_matkhau, NTP\_loaitaikhoan)

**MinhChung** (MC\_id (PK), BHD\_idBanghoadon (FK), MC\_anhminhchung, MC\_trangthai)

**BangHoaDon** (BHD\_idBanghoadon (PK), P\_id(FK), BHD\_ngaylaphoadon, BHD\_tongsotien, BHD\_tienphong, BHD\_trangthai )

**HopDong** (HD\_mahopdong (PK), P\_id(FK), HD\_tienphong, HD\_ngaybatdauthue, HD\_thoihanthue, HD\_anhhopdong)

**DichVu**(DV\_iddichvu (PK), DV\_tendichvu, DV\_tiencuadichvu)

**HoaDonDichVu(**HDDV\_idhoadondichvu (PK), BHD\_idBanghoadon(FK))

**Hd-Dv**(DV\_iddichvu(PK), HDDV\_idhoadondichvu(PK),soluong, tiendichvu)

## 2. Thiết kế chi tiết các bảng:

*2.1 Bảng ChuTro:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| CT\_IDChuTro | INT | Khóa chính |
| CT\_tenchutro | VARCHAR(100) | Not null |
| CT\_sodienthoai | VARCHAR(15) | Not null |
| CT\_tentaikhoan | VARCHAR(50) | Not null |
| CT\_matkhau | VARCHAR(100) | Not null |

*2.2 Bảng Phong:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| P\_id | INT | Khóa Chính |
| P\_sophong | INT | Not null |
| P\_giaphong | INT | Not null |
| P\_tinhtrangphong | NVARCHAR(50) | Not null |

*2.3 Bảng NguoiThuePhong:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| NTP\_IDnguoithuephong | INT | Khóa chính |
| P\_id | INT | Khóa ngoại (FK) liên kết với Phong |
| NTP\_tenkhach | VARCHAR(100) | Not null |
| NTP\_anhcancuoc | VARBINARY(MAX) | Not null |
| NTP\_sodienthoai | VARCHAR(15) | Not null |
| NTP\_tentaikhoan | VARCHAR(50) | Not null |
| NTP\_matkhau | VARCHAR(100) | Not null |
| NTP\_loaitaikhoan | int | Not null |

*2.4 Bảng BangHoaDon:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| BHD\_idBanghoadon | INT | Khóa chính |
| P\_ID | INT | Khóa ngoại (FK) liên kết với Phong |
| BHD\_ngaylaphoadon | INT | Not null |
| BHD\_tongsotien | INT | Not null |
| BHD\_tienphong | INT | Not null |
| BHD\_trangthai | INT | Not null |

*2.5 Bảng MinhChung:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| MC\_id | INT | Khóa chính |
| BHD\_idBanghoadon | INT | Khóa ngoại liên kết với BangHoaDon |
| MC\_anhminhchung | VARBINARY(MAX) | Not null |
| MC\_trangthai | int | Not null |

*2.6 Bảng HoaDonDichVu:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| HDDV\_idhoadondichvu | INT | Khóa chính |
| BHD\_idBanghoadon | INT | Khóa ngoại (FK) liên kết với BangHoaDon |

*2.7 Bảng HopDong:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| HD\_mahopdong | INT | Khóa chính |
| P\_id | INT | Khóa ngoại (FK) liên kết với Phong |
| HD\_tienphong | INT | Not null |
| HD\_ngaybatdauthue | DATE | Not null |
| HD\_thoihanthue | VARCHAR(50) | Not null |
| HD\_anhhopdong | VARBINARY(MAX) | Not null |

*2.8 Bảng DichVu:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| DV\_iddichvu | INT | Khóa chính |
| DV\_tendichvu | VARCHAR(50) | Not null |
| DV\_tiencuadichvu | INT | Not null |

*2.9 Bảng Hd\_Dv:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| DV\_iddichvu | INT | Khóa chính (PK) liên kết với DichVu |
| HDDV\_idhoadondichvu | INT | Khóa chính (PK) liên kết với HoaDonDichVu |
| soluong | INT | Not null |
| Tiendichvu | INT | Not null |

## 3. Ghi chú:

Thêm cột NTP\_loaitaikhoan INT ở bảng NguoiThuePhong (cho biết người thuê phòng còn ở (1) hay đã chuyển đi (0)

Thêm cột MC\_trangthai INT ở bảng MinhChung (cho biết được trạng thái minh chứng đã được xác minh(1)  hay chưa xác minh(0)

Thêm cột BHD\_trangthai INT ở bảng BangHoaDon (cho biết trạng thái hóa đơn (1) đã xác minh hay chưa xác minh(0)

Xóa cột DV\_soluongDV ở bảng DichVu

Xóa cột HĐV\_soluongDV, HDDV\_tiencuaDV trong bảng HoaDonDichVu

Thêm cột soluong INT, tiendichvu INT trong bảng Hd\_Dv (biết được số lượng dịch vụ đã sử dụng và tiền dịch vụ)

 Xóa cột tiendvudo trong bảng Hd\_Dv

## 4. Sơ đồ quan hệ:

A diagram of a computer

Description automatically generated

1. R4

Mục đích, đặc tả cho các module:

### 1. Cập nhật trạng thái hóa đơn sau khi đã xác minh minh chứng

-Mục đích: Dùng để cập nhật trạng thái hóa đơn trong bảng BangHoaDon dựa trêm trạng thái xác minh của các minh chứng Thủ tục sẽ kiểm tra hóa đơn có tồn tại hay không và cập nhật trạng thái hóa đơn dựa trên các trạng thái minh chứng (1/0). Hỗ trợ cho việc theo dõi trạng thái hoá đơn dễ dàng hơn

-Đặc tả:

+input:@BHD\_id, @MC\_trangthai

+output: Cập nhật trạng thái hóa đơn

+process:

1. Nếu có tồn tại hóa đơn và lấy ra @MC\_trangthai=MC\_trangthai from MinhChung và

1a nếu @MC\_trangthai=1 thì cập nhật ở bảng BangHoaDon cột Trangthai=1(trạng thái hóa đơn đã được xác minh) với điều kiện BHD\_Banghoadon=@BHD\_id id à in ra “Trạng thái được cập nhật thành công”

1b nếu @MC\_trangthai=0 thì cập nhật ở bảng BangHoaDon cột Trangthai=0 với điều kiện BHD\_Banghoadon=@BHD\_id à in ra “Trạng thái được cập nhật thành công

### 2. Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu (ảnh minh chứng)

-Mục đích:Dùng để them dữ liệu ảnh minh chứng vào bảng MinhChung. Trước khi lưu trữ, sẽ kiểm tra tính hợp lệ của ảnh, bảo đảm dữ liệu vào là định dạng dạng ảnh là hợp lệ, còn lại các định dạng khác không hợp lệ

-Đặc tả:

         +input: @mc\_id, @bhd\_idbanghoadon,@mc\_anhminhchung

         +output: Cập nhật dữ liệu vào bảng MinhChung

         +process:

1.Kiểm tra định dạng hình ảnh thêm vào

+Nếu ảnh notnull và định dạng không đúng theo tỷ lệ hình ảnh à ‘Ảnh chèn không hợp lệ’ và kết thúc

                                 +Ngược lại, thì thêm dữ liệu vào bảng MinhChung

### 3. Thêm minh chứng mới

-Mục đích: Dùng để kiểm tra việc chèn minh chứng mới vào bảng MinhChung, tránh trùng lặp thông tin. Thay vì chèn trực tiếp, trigger sẽ kiểm tra nếu minh chứng đã tồn tại thì thông báo “Đã tồn tại mã minh chứng và mã hóa đơn”. Nếu không thì sẽ chèn dữ liệu vào bảng ghi MinhChung.

-Đặc tả:

         +bảng: MinhChung

         +loại: instead of

         +sự kiện: insert

+process:

1. Nếu tồn tại ( 1 trong bảng MinhChung có cùng MC\_id với bảng inserted và bảng BangHoaDon có cùng BDH\_idBanghoadon với bảng inseted) à in ra “Đã tồn tại mã minh chứng và hóa đơn” + rollback

                 2.Ngược lại: Thêm các dữ liệu mới vào bảng MinhChung

### 4. Kiểm tra khách thuê phòng gần nhất vào tháng mấy

- Mục đích: trả về tháng gần nhất mà phòng trọ có thêm khách thuê phòng

- Đặc tả:

+input: N/A

+output: tên khách hàng và tháng bắt đầu hợp đồng thuê gần nhất

+process:

1.     Nối 2 bảng nguoiThuePhong và HopDong thông qua P\_id

2.     Sắp xếp kết quả cột ngày bắt đầu thuê theo thứ tự giảm dần

3.     Sử dụng Top 1 để lấy về kết quả là ngày bắt đầu thuê gần nhất và sử dụng Month để lấy tháng thuê gần nhất

### 5. Tính mã phòng mới, quy tắc như sau: mã phòng mới= max( mã phòng đang có trong bảng Phòng) +1

- Mục đích: thêm mã phòng mã phòng mới tự động

- Đặc tả:

+input:  N/A

+output: ma san pham moi

+process:

1. Lấy mã phòng lớn nhất trong bảng phòng à @macu

2. Mã phòng mới = mã phòng lớn nhất trong bảng + 1 à@mamoi

### 6. Update phòng, thêm phòng và kiểm tra giá phòng có đúng trong khoảng 1-2 triệu hay không

- Mục đích: Thêm phòng với ràng buộc rằng phải đảm bảo giá từ 1 đến 2 triệu đồng

-Đặc tả:

         +loai: after

         +sự kiện: insert

+process:

1.  Lấy dữ liệu từ bản ghi mới được chèn vào bảng Phòng bằng cách truy vấn bảng ảo inserted, lưu các giá trị của phòng vừa chèn vào các biến tương ứng (@P\_id, @P\_sophong, @P\_giaphong, @P\_tinhtrangphong).

2.  Kiểm tra giá phòng:

- Nếu giá không nằm khoảng 1-2 triệu thì thông báo 'Giá không phòng hợp lệ' và hủy thao tác bằng lệnh Rollback

-Ngược lại, tiếp tục kiểm tra xem phòng đã được thêm mới chưa bằng cách đếm bảng ghi mới bằng lệnh @@ROWCOUNT

+Nếu @@ROWCOUNT>=1 thì thông báo ' Thêm phòng thành công'

+Ngược lại, thông báo ' Có lỗi, chưa thêm được phòng'

### 7. Tạo hóa đơn

-Mục đích: hàng tháng nếu đến ngày 30 hệ thống sẽ tự động kích hoạt thủ tục để tạo hóa đơn cho tất cả các phòng

-Đặc tả:

+input: N/A

+output: Thêm dữ liệu vào bảng hóa đơn

+process:

1.Tạo hóa đơn cho phòng

2.Lấy mã phòng lớn nhất

3.Thực hiện kiểm tra tất cả các phòng bằng while khi P\_id chưa vượt qua mã phòng lớn nhất

               3.1. nếu có người thuê ở phòng đó:

                                 -Lấy mã hóa đơn mới bằng cách lấy mã hóa đơn lớn nhất hiện có + 1

                                 -Lấy ngày hiện tại khi tạo hóa đơn getdate()

                                 -Lấy số tiền thuê phòng từ phòng tương ứng

                                 -Tính tổng số tiền từ bảng  P\_tienphong + sum(soluongdichvu \* tiendichvu)

                                 -Thêm BHD\_trangthai = 0 vì chưa thanh toán

                                 -Thêm Hóa Đơn vào BangHoaDon

                                 3.2 nếu không có người thuê:

                                             - P\_id = P\_id + 1

                     4.Tiếp tục thực hiện vòng lặp cho đến khi không vượt qua mã phòng lớn nhất

### 8. Hiển thị thông tin

-Mục đích: ở chỗ chủ trọ nhập số lượng dịch vụ cho từng phòng sẽ hiện danh sách các dịch vụ thì proc này sẽ giúp lấy tên và tiền của dịch vụ đó hiện ra

-Đặc tả:

+input: DV\_iddichvu

+output: trả về tiền và tên của dịch vụ

+process:

1. liên kết bảng HD\_DV với bảng DichVu

                     2. lấy số tiền của dịch vụ.

                     3. lấy tên của dịch vụ.

### 9. Thông báo minh chứng

-Mục đích: kiểm tra xem phòng đã nộp minh chứng chưa để đưa ra thông báo nhắc nhở

-Đặc tả:

+input: Mã phòng

+output: trả về 0 nếu phòng chưa cập nhật minh chứng

                       trả về 1 nếu phòng đã cập nhật minh chứng

+process:

1. liên kết bảng phong, BangHoaDon, Minh Chứng

                     2. kiểm tra phòng đó có người ở hay không P\_tinhtrangphong = 1

                     3. Tìm kiếm BangHoaDon mới nhất.

                     4. kiểm tra là phòng đã cập nhật minh chứng chưa

### 10. Khi thêm có khách thuê mới thì sẽ tự cập nhật id\_nguoithuephong bằng cách + 1

-Mục đích: Tự động cập nhật giá trị id\_nguoithuephong cho mỗi khách thuê mới khi thêm vào bảng NguoiThuePhong, đảm bảo rằng mỗi khách thuê đều có một ID duy nhất và tăng dần lên .

-Đặc tả:

         +bảng: NguoiThuePhong

         +loại: instead of

         +sự kiện: insert

         +process:

-Trigger được kích hoạt thay vì thực hiện lệnh INSERT thông thường vào bảng NguoiThuePhong.

-Trigger sẽ truy vấn bảng NguoiThuePhong để tìm giá trị id\_nguoithuephong lớn nhất hiện có và cộng thêm 1. Nếu bảng trống, sẽ bắt đầu từ 1.

-Trigger sẽ thực hiện lệnh INSERT vào bảng NguoiThuePhong, sử dụng giá trị ID đã được cập nhật cùng với tên và số điện thoại từ bảng inserted.

### 11. Tìm khách thuê

-Mục đích: Tìm kiếm thông tin của khách thuê phòng dựa trên các điều kiện tìm kiếm.

-Đặc tả:

+input: Tên người thuê.

+output: Danh sách thông tin của khách thuê theo điều kiện tìm kiếm.

+process:

-Thực hiện lệnh SELECT từ bảng nguoithuephong.

-Sử dụng điều kiện LIKE để tìm kiếm thông tin:

-Tên khách

-Số điện thoại

-Tên tài khoản

-Trả về tất cả các thông tin của khách thuê theo điều kiện tìm kiếm.

### 12. Khi thêm mới dữ liệu, kiểm tra nếu họ tên và số điện thoại đã tồn tại trong bảng Người Thuê Phòng thì đưa ra thông báo ‘đã tồn tại khách hàng’ và hủy toàn bộ thao tác.

-Mục đích: Để kiểm tra sự tồn tại của khách hàng trong bảng NguoiThuePhong trước khi thêm mới dữ liệu. Nếu khách hàng đã tồn tại (dựa trên tên và số điện thoại), trigger sẽ hủy thao tác thêm và thông báo cho người dung

-Đặc tả:

+bảng: NguoiThuePhong

         +loại: after

         +sự kiện: insert

+process:

-Trigger được kích hoạt sau khi có lệnh INSERT vào bảng NguoiThuePhong.

-Trigger lấy tên và số điện thoại từ bảng inserted .

-Sử dụng lệnh EXISTS để kiểm tra xem khách hàng (dựa trên tên và số điện thoại) đã tồn tại trong bảng NguoiThuePhong chưa.

### 13. Xác Thực Thời Hạn Thuê Phải Lớn Hơn 6 Tháng Khi Hợp Đồng Được Thêm Mới

-Mục đích: đảm bảo rằng thời hạn thuê phải lớn hơn 6 tháng, nếu không sẽ thông báo lỗi và không cho phép thêm hợp đồng.

-Đặc tả:

+bảng: HopDong

+loại: after

         +sự kiện: insert

+process:

-Kích hoạt Trigger:

Trigger được kích hoạt khi có một bản ghi mới được chèn vào bảng HopDong.

-Lấy thông tin:

Trigger sẽ lấy thời hạn thuê từ bảng inserted

kiểm tra xem thời gian thuê có nhỏ hơn 6 tháng hay không.

-Xử lý lỗi:

Nếu điều kiện không thỏa mãn (thời gian thuê < 6 tháng):

Thông báo lỗi và hoàn tác việc insert.

Kết thúc:

Nếu không có lỗi, trigger kết thúc mà không có hành động nào khác, cho phép việc chèn hợp đồng diễn ra bình thường.

1. R5

## 1.Tạo Schema “BaoMat”:

Tạo Schema “BaoMat” trong các bảng view để:

1. Tách biệt thông tin nhạy cảm:

-Schema "BaoMat" được tạo để nhóm các view giúp tách các thông tin cần bảo mật khỏi các bảng gốc. Điều này đảm bảo rằng các thông tin nhạy cảm không bị truy cập trực tiếp. Khi có sự cố, người ở ngoài chỉ select được các bảng view

-Chỉ cung cấp dữ liệu cần thiết cho từng nhóm người dùng (chủ trọ, người thuê) theo mức độ quyền hạn.

1. Quản lý quyền truy cập chi tiết:

-Thay vì cấp quyền trực tiếp vào bảng gốc, các view trong schema này cho phép:

+Chủ trọ xem tất cả thông tin chi tiết như ảnh căn cước, ảnh hợp đồng.

+Người thuê chỉ xem các thông tin phù hợp như chi tiết hợp đồng mà không bao gồm các ảnh hay các thông tin về chủ trọ

1. Ẩn thông tin không cần thiết:

-Trong view ChuTro\_View, CT\_Matkhau không được hiển thị, đảm bảo bảo mật tài khoản.

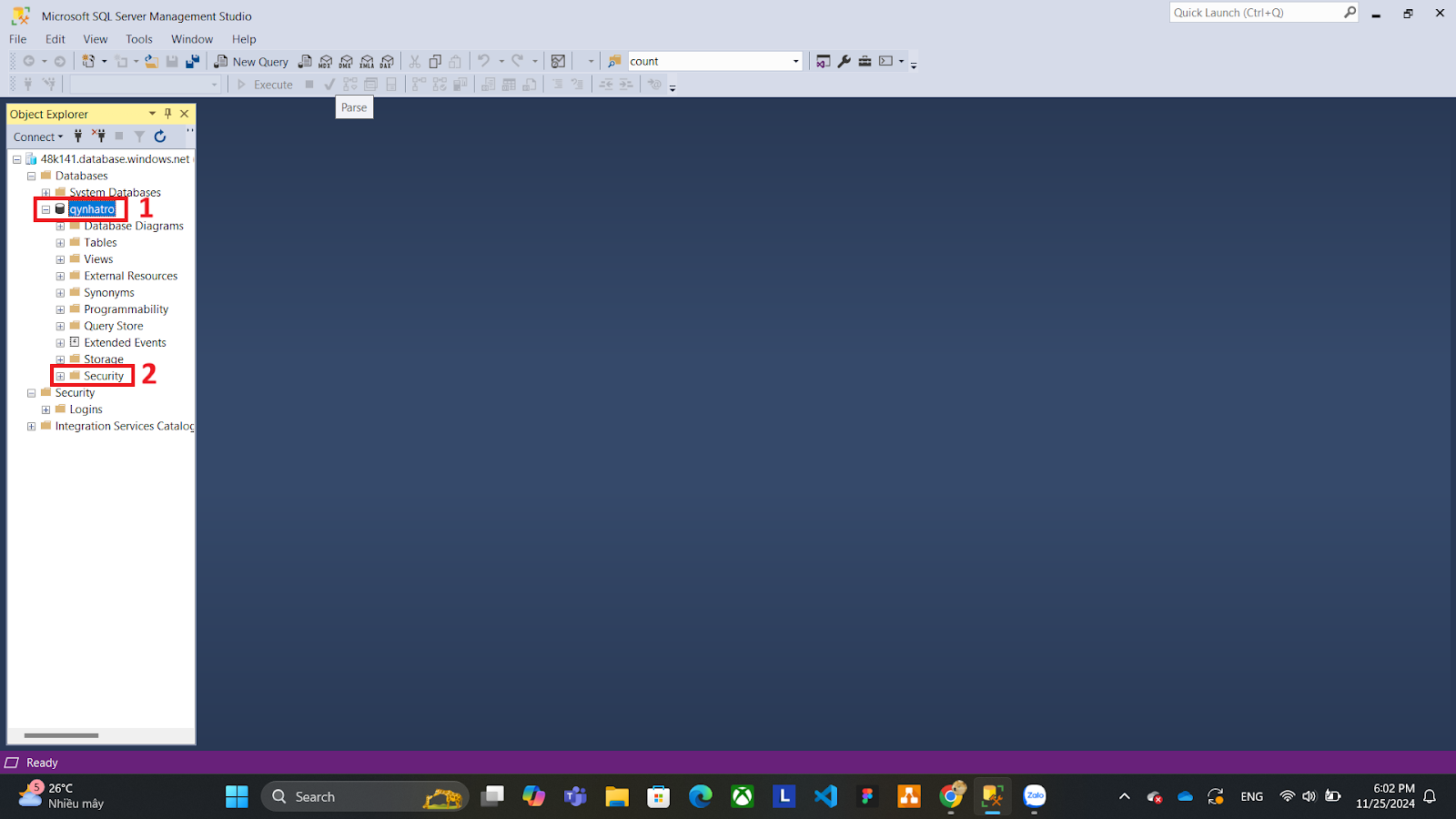
-Trong view NguoiThuePhongNgThue\_View, NTP\_anhcancuoc, NTP\_Matkhau không hiển thị  giúp bảo vệ quyền riêng tư của người thuê.

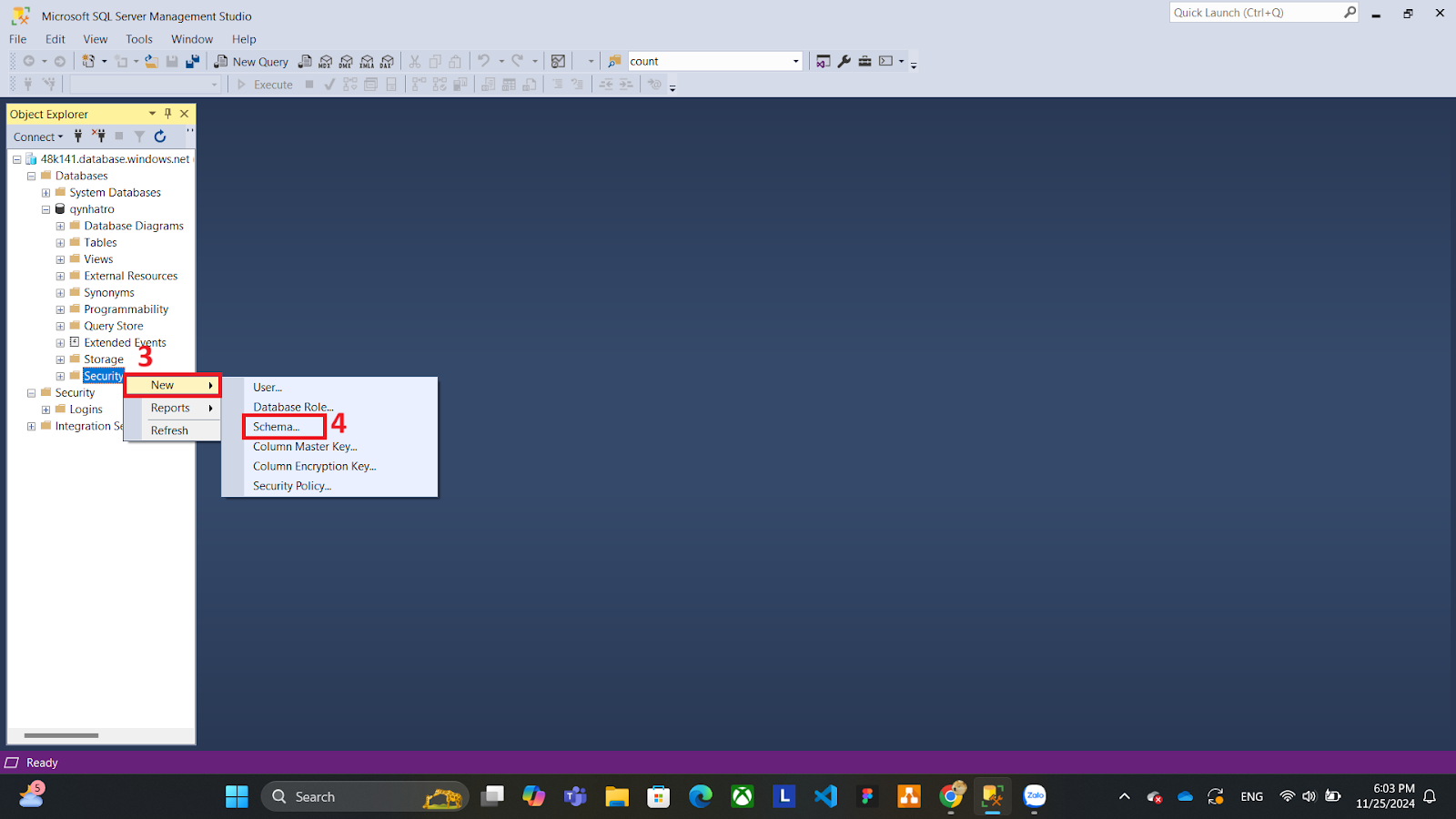
1. Hạn chế rủi ro rò rỉ dữ liệu:

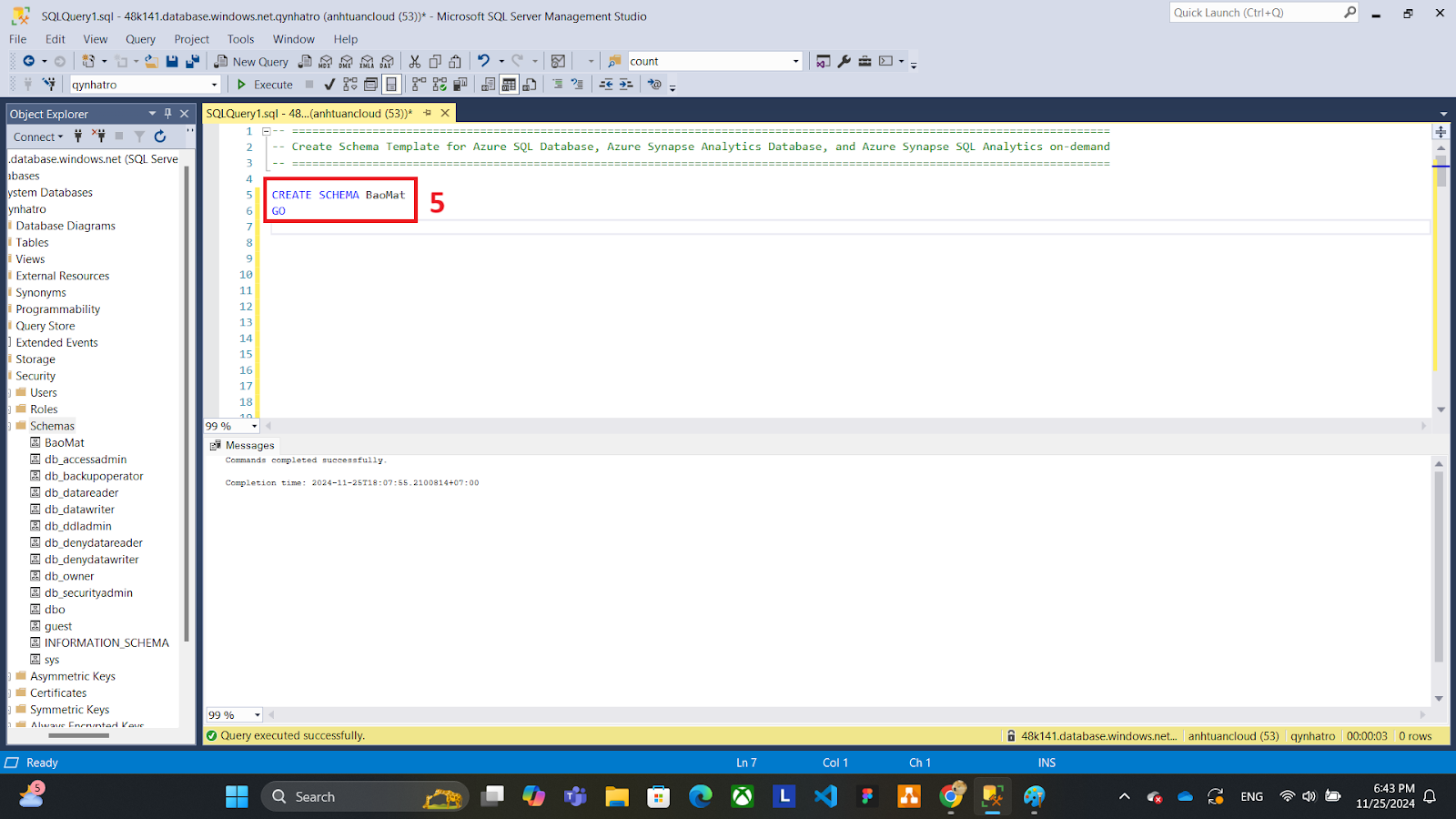
-Các view như NguoiThuePhong\_View không bao gồm ảnh hợp đồng với phần người thuê, tránh trường hợp bị sao chép hoặc sử dụng sai mục đích.

1. Kiểm soát dễ dàng cho hệ thống lớn:

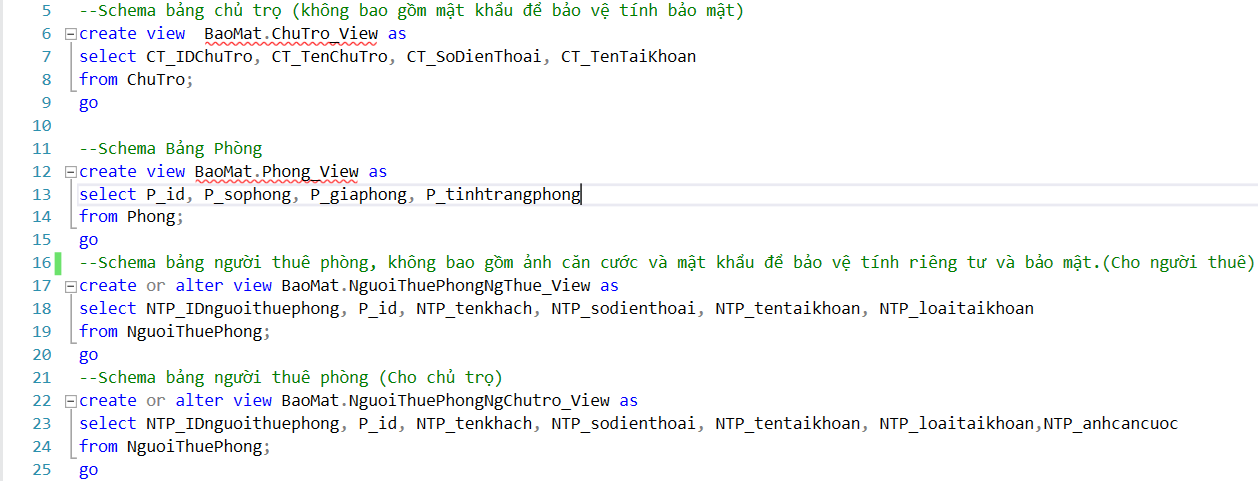
-Schema "BaoMat" giúp dễ dàng kiểm soát truy cập ở cấp độ schema, thay vì phải thiết lập quyền cho từng bảng hoặc view riêng lẻ.

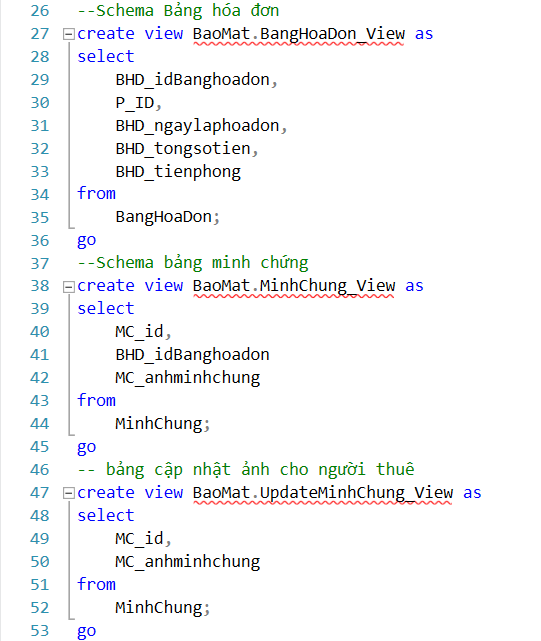


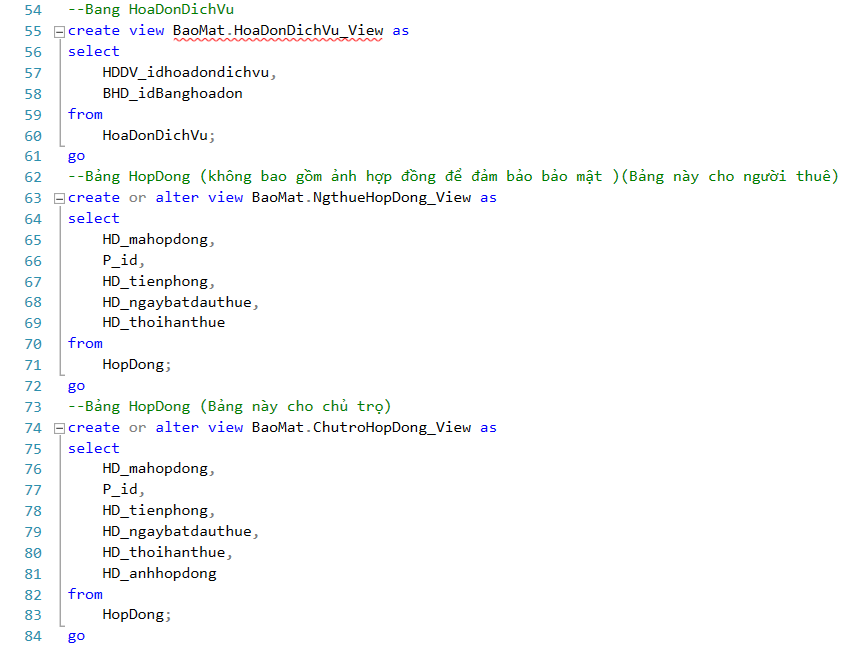


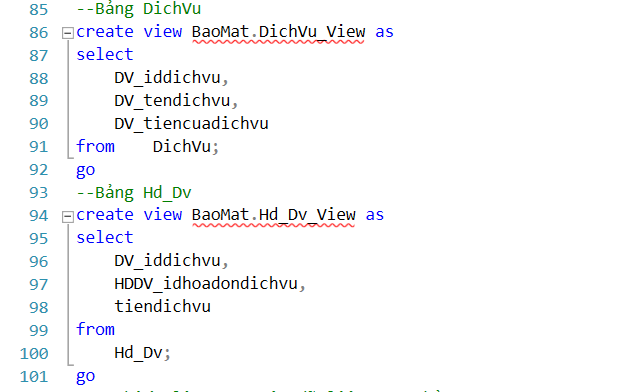


1. Mở database: Truy cập vào SQL Server Management Studio kết nối với server, sau đó mở rộng database qynhatro
2. Truy cập mục Security: Tìm và nhấp chuột vào mục Security trong danh sách các thành phần của database qynhatro
3. Mở Schemas: Trong Security, mở rộng New và chọn Schema
4. Cấu hình Schema:
   * Trong cửa sổ New Schema, nhập tên schema mong muốn vào ô Schema name.
   * Chỉ định Owner (nếu cần)









2.Phân quyền

2.1 Đối với chủ trọ

-Đầu tiên ta tạo login chủ trọ

→ create login Chutro

with password = 'StrongP@ssw0rd';

-Sau đó ta tạo user chutro tương ứng với login chủ trọ

→ create user Chutro for login Chutro;

-Tiếp theo là ta phân quyền cho chủ trọ như dòng code bên dưới

-Chủ trọ được quyền select, update,insert vào tất cả các bảng view

* + Phân quyền của chủ trọ

→ grant select,update,insert on BaoMat.ChuTro\_View to Chutro

* Bảng Người thuê phòng

→ grant select,update,insert on BaoMat.NguoiThuePhongNgChutro\_View to Chutro

* Bảng hóa đơn

→ grant select,update,insert on BaoMat.BangHoaDon\_View to Chutro

* Schema bảng minh chứng

→ grant select,update,insert on BaoMat.MinhChung\_View to Chutro

* Bảng hóa đơn dịch vụ

→ grant select,update,insert on BaoMat.HoaDonDichVu\_View to Chutro

* Bảng hợp đồng

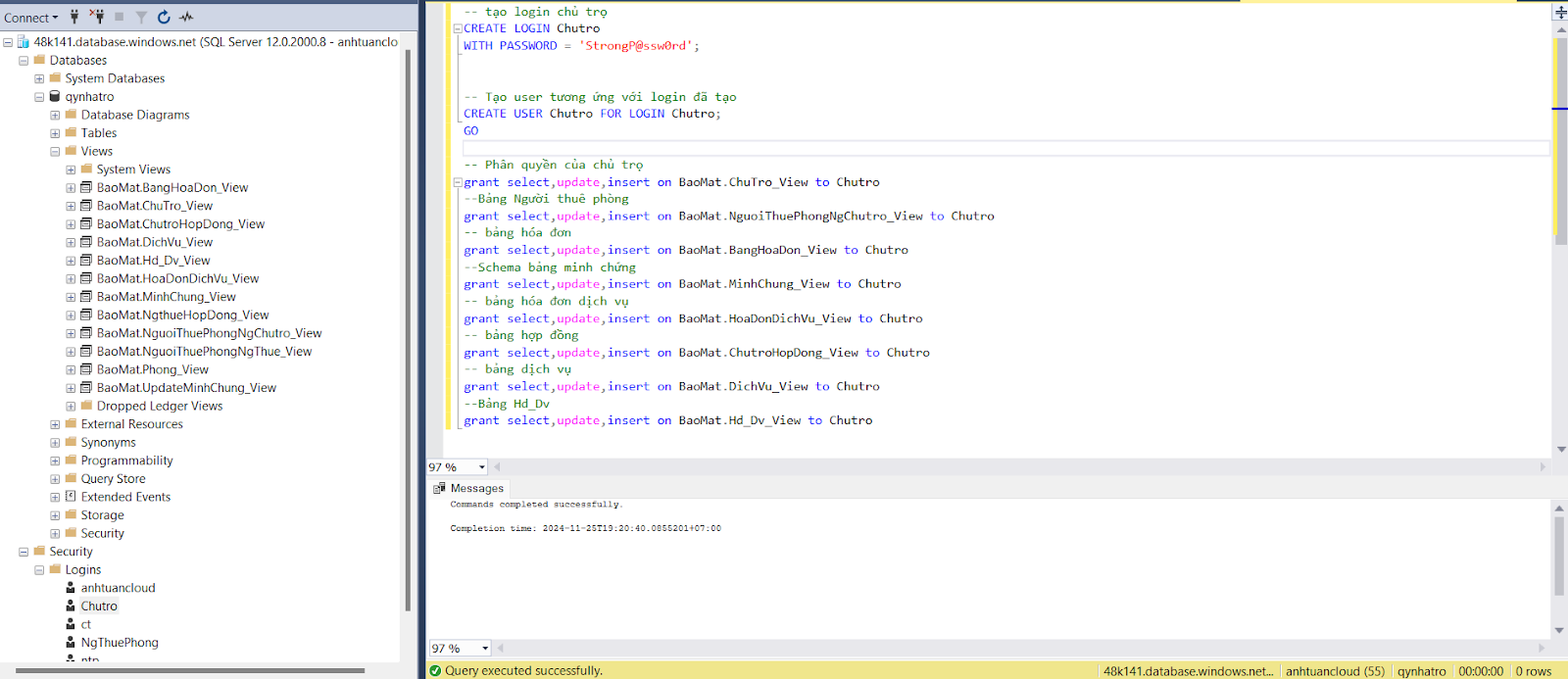
→ grant select,update,insert on BaoMat.ChutroHopDong\_View to Chutro

* Bảng dịch vụ

→ grant select,update,insert on BaoMat.DichVu\_View to Chutro

* Bảng Hd\_Dv

→ grant select,update,insert on BaoMat.Hd\_Dv\_View to Chutro



### Đối với khách thuê

-Đầu tiên ta tạo login khách thuê

→ create login KhachThue

with password = 'StrongP@ssw0rdd';

-Sau đó ta tạo user khách thuê tương ứng với login khách thuê

→ create user KhachThue for login KhachThue;

-Tiếp theo là ta phân quyền khách thuê như dòng code bên dưới

-Khách thuê được quyền xem các bảng

* + Bảng người thuê phòng

→ grant select on BaoMat.NguoiThuePhongNgThue\_View to KhachThue

* Bảng hóa đơn

→ grant select on BaoMat.BangHoaDon\_View to KhachThue

* Bảng minh chứng

→ grant select on BaoMat.MinhChung\_View to KhachThue

* Người thuê được up ảnh minh chứng

→ grant select,update on BaoMat.UpdateMinhChung\_View to KhachThue

* Bảng hóa đơn dịch vụ

→ grant select on BaoMat.HoaDonDichVu\_View to KhachThue

* Bảng hợp đồng

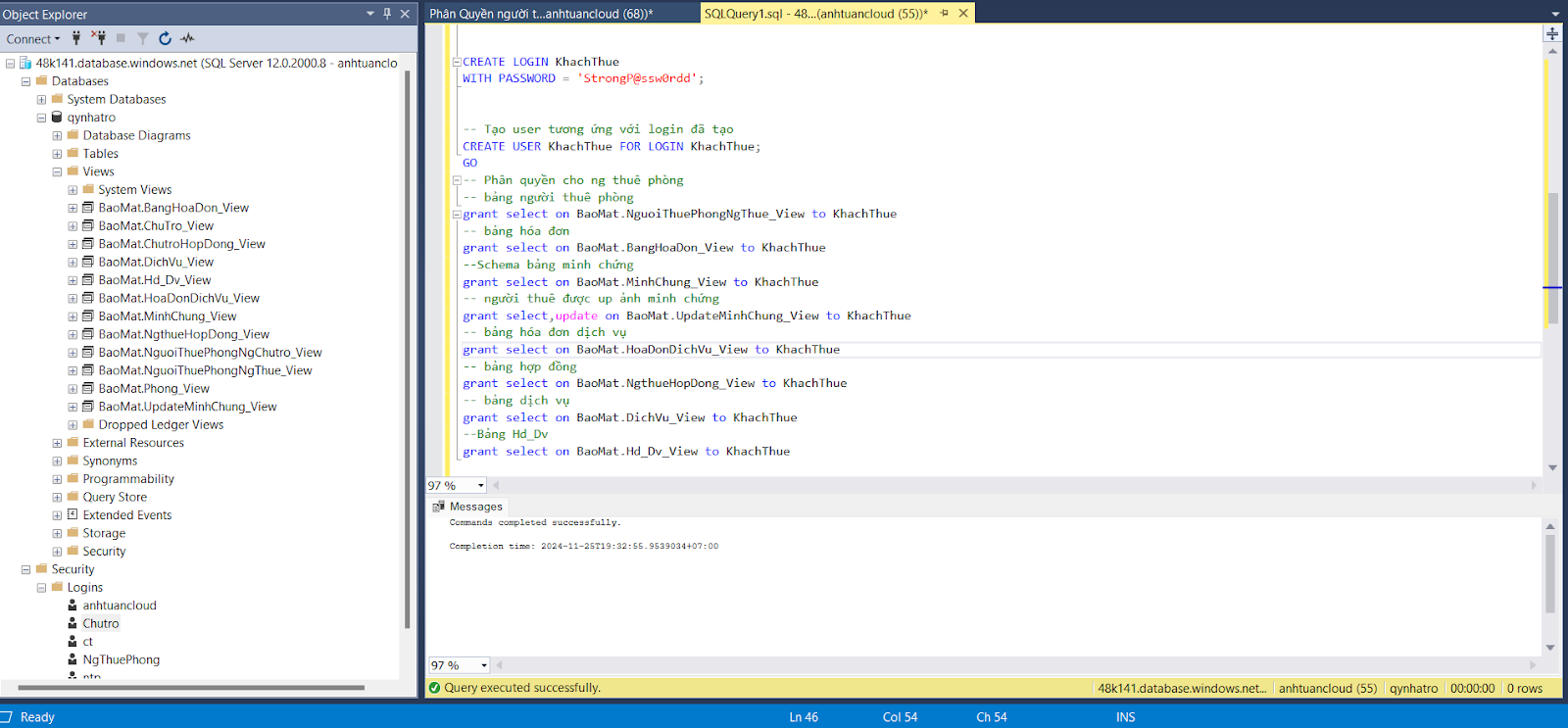
→ grant select on BaoMat.NgthueHopDong\_View to KhachThue

* Bảng dịch vụ

→ grant select on BaoMat.DichVu\_View to KhachThue

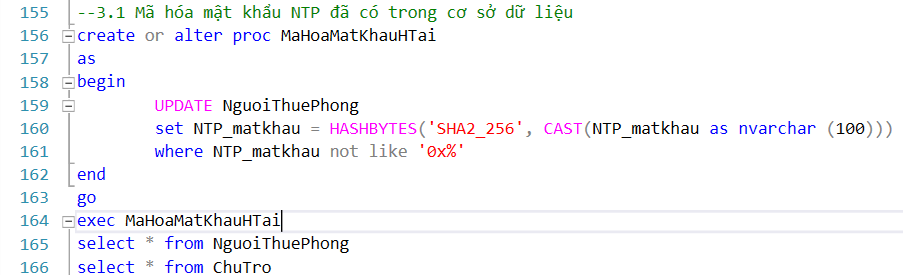
* Bảng Hd\_Dv

→ grant select on BaoMat.Hd\_Dv\_View to KhachThue



## 3.Mã hóa

### 3.1. Mã hóa mật khẩu của người thuê phòng đã có trong cơ sở dữ liệu

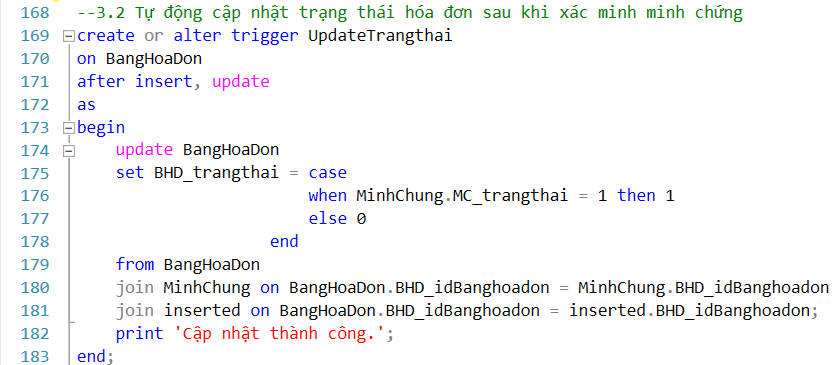


-Ý nghĩa: Thủ tục MaHoaMatKhauHTai cập nhật mật khẩu của tất cả người thuê phòng (NguoiThuePhong) bằng cách mã hóa chúng bằng thuật toán (SHA2-256)

-Mục đích:

* Đảm bảo mật khẩu trong cơ sở dữ liệu được lưu trữ an toàn, giúp bảo vệ thông tin người dùng khỏi bị đánh cắp hoặc lộ thông tin
* Chỉ mã hóa những mật khẩu chưa được mã hóa (loại trừ các giá trị đã ở dạng 0x...).

### 3.2. Tự động cập nhật trạng thái hóa đơn sau khi xác minh minh chứng

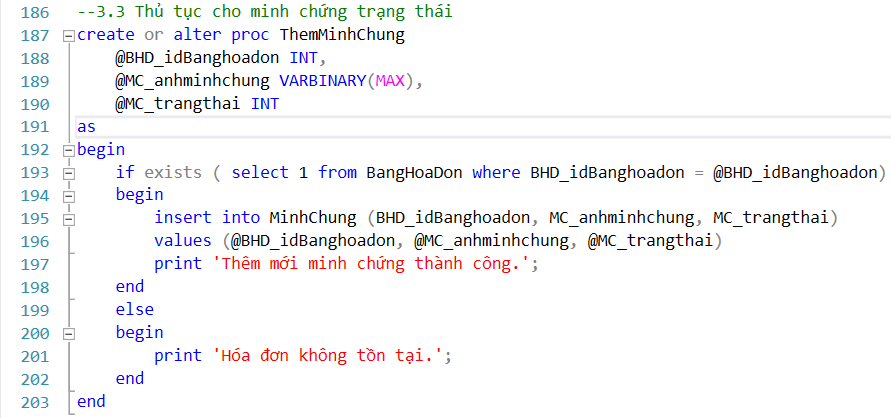


-Ý nghĩa: Trigger UpdateTrangthai tự động thay đổi trạng thái của hóa đơn (BangHoaDon.BHD\_trangthai) dựa trên trạng thái minh chứng (MinhChung.MC\_trangthai).

-Mục đích:

* Đảm bảo trạng thái hóa đơn luôn phản ánh đúng tình trạng minh chứng.
* Giảm thiểu lỗi do cập nhật trạng thái thủ công và tăng cường tự động hóa quy trình xử lý hóa đơn.

### 3.3. Thủ tục thêm minh chứng trạng thái

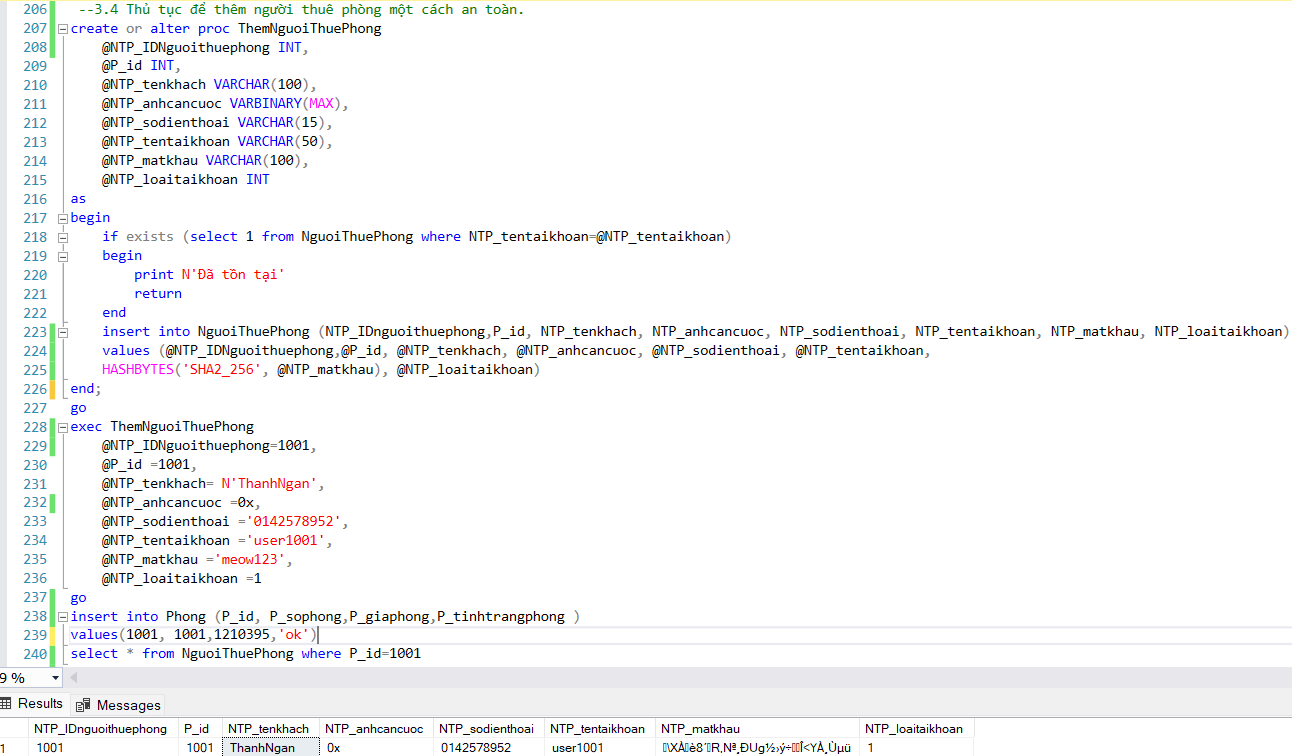


-Ý nghĩa: Thủ tục ThemMinhChung thêm một bản ghi minh chứng (MinhChung) liên kết với hóa đơn cụ thể (BangHoaDon) nếu hóa đơn tồn tại.

-Mục đích:

* Cung cấp hợp lệ để quản lý và lưu trữ minh chứng cho hóa đơn.
* Hỗ trợ việc kiểm tra trạng thái hóa đơn và quản lý

### 3.4 Thủ tục thêm người thuê phòng một cách an toàn

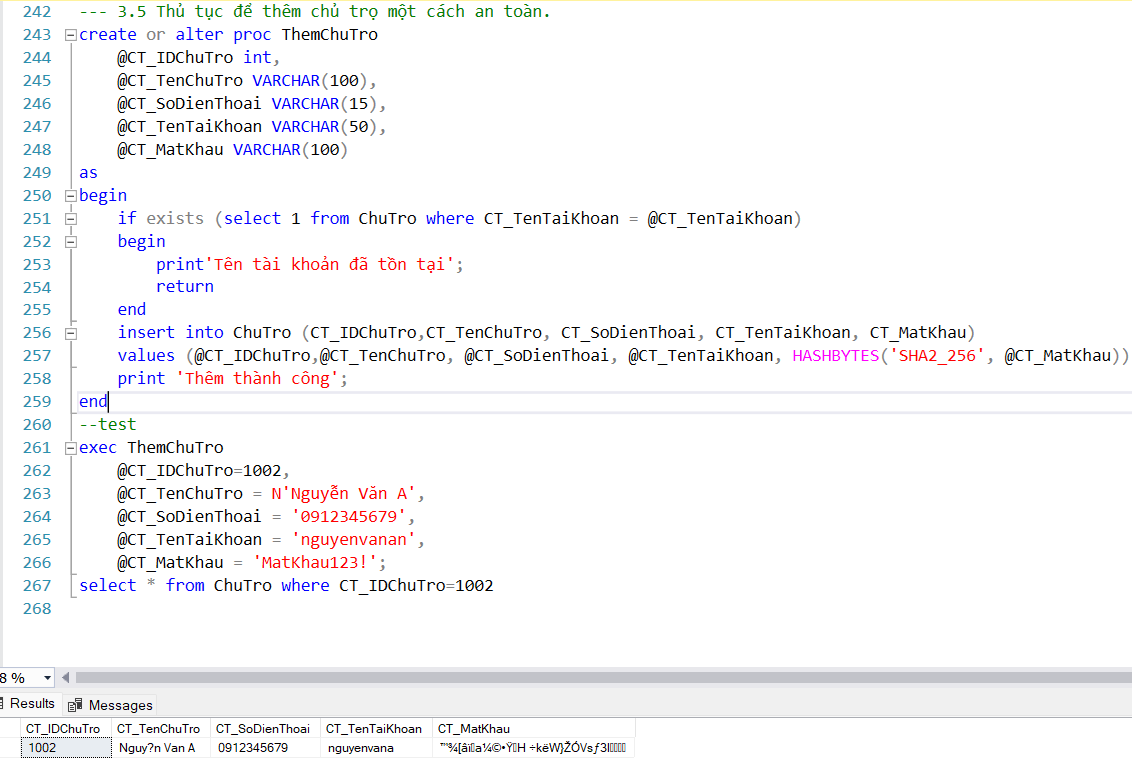


-Ý nghĩa: Thủ tục ThemNguoiThuePhong thêm thông tin người thuê phòng (NguoiThuePhong) vào hệ thống. Mật khẩu của người dùng được mã hóa bằng (SHA2-256) trước khi được lưu trữ.

-Mục đích:

* Ngăn chặn việc tạo trùng lặp tên tài khoản người thuê
* Đảm bảo thông tin đăng nhập của người thuê phòng được bảo mật cao.
* Hỗ trợ quá trình quản lý người thuê phòng với thông tin đầy đủ và an toàn.

### 3.5 Thủ tục thêm chủ trọ một cách an toàn



-Ý nghĩa: Thủ tục ThemChuTro thêm thông tin chủ trọ (ChuTro) vào hệ thống, kiểm tra tính duy nhất của tên tài khoản trước khi thực hiện thêm. Mật khẩu cũng được mã hóa bằng SHA2-256 trước khi lưu trữ.

-Mục đích:

* Ngăn chặn việc tạo trùng lặp tên tài khoản chủ trọ.
* Đảm bảo thông tin đăng nhập của chủ trọ được bảo mật, giúp tăng độ tin cậy cho hệ thống quản lý.

1. R6

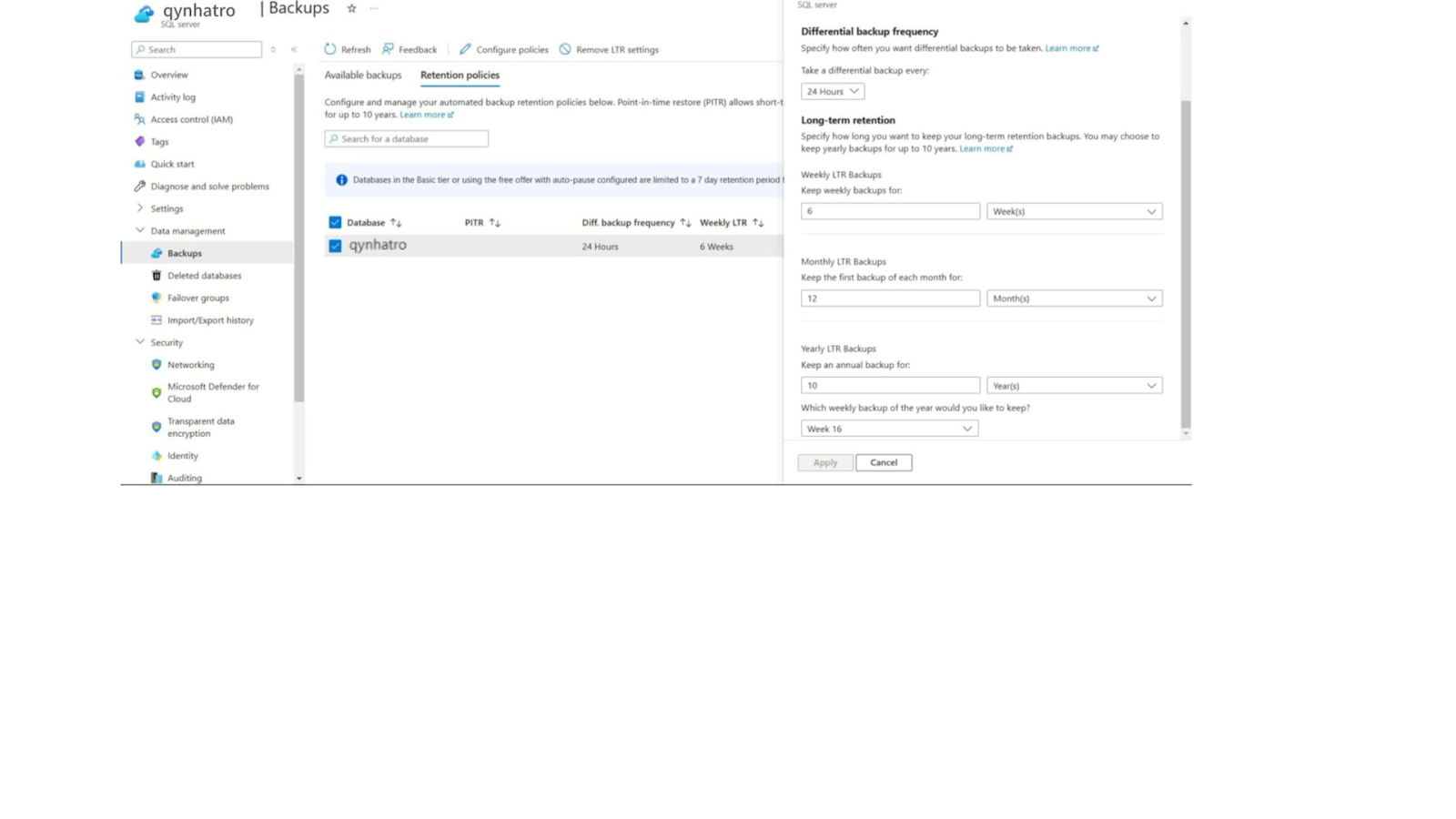
-Loại backup:  Differential Backup

- Thời gian backup: cứ mỗi 24 giờ một bản sao lưu sẽ được tạo ra

- Sử dụng Microsoft Azure để lưu trữ database và các bản backup

-Thời gian giữ lại các bản sao lưu theo ba loại chính: Weekly (Hàng tuần), Monthly (Hàng tháng), và Yearly (Hàng năm):

* Weekly LTR Backups:giữ các bản sao lưu hàng tuần trong 6 tuần gần nhất.
* Monthly LTR Backups:giữ lại bản sao lưu đầu tiên của mỗi tháng trong 1 năm.
* Yearly LTR Backups:giữ bản sao lưu hàng năm trong vòng 10 năm.

****

1. R7

Với vấn đề đặt ra là tại máy tính cá nhân không đủ bộ nhớ để chứa và làm việc liên tục, thì giải pháp nhóm đặt ra là sử dụng cloud azure của Microsoft.

Với các ưu điểm:

-**Dễ dàng quản lý**: Bạn không cần lo lắng về việc bảo trì phần cứng hoặc quản lý hệ thống cơ sở dữ liệu vật lý. Azure SQL tự động hóa việc cập nhật, sao lưu và bảo mật.

**-Khả năng mở rộng**: Dịch vụ cloud như Azure SQL cho phép mở rộng tài nguyên theo nhu cầu, từ nhỏ đến lớn, chỉ trong vài cú nhấp chuột.

**-Độ tin cậy cao**: Azure cung cấp khả năng phục hồi dữ liệu thông qua các tính năng như sao lưu tự động, khôi phục điểm thời gian, và bản sao dự phòng.

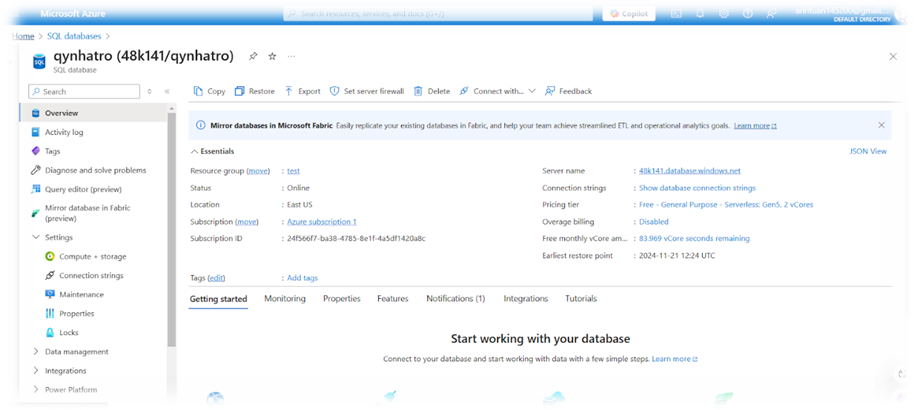
**-Hiệu suất tốt**: Azure SQL sử dụng kiến trúc serverless (như trong hình) giúp tự động điều chỉnh tài nguyên (CPU và RAM) theo nhu cầu, giúp tiết kiệm chi phí và duy trì hiệu suất ổn định.

**-An ninh và tuân thủ**: Azure cung cấp mã hóa dữ liệu, giám sát hoạt động và bảo vệ khỏi các mối đe dọa bảo mật. Điều này giúp bảo vệ dữ liệu nhạy cảm của bạn.

**-Tích hợp dễ dàng**: Azure SQL có thể dễ dàng tích hợp với các công cụ và dịch vụ khác của Microsoft như Power BI, Azure Data Factory, hoặc Visual Studio để phân tích dữ liệu và phát triển ứng dụng.

**-Chi phí linh hoạt**: Với gói serverless trong hình, chỉ trả tiền cho lượng tài nguyên được sử dụng, giúp tối ưu hóa chi phí.

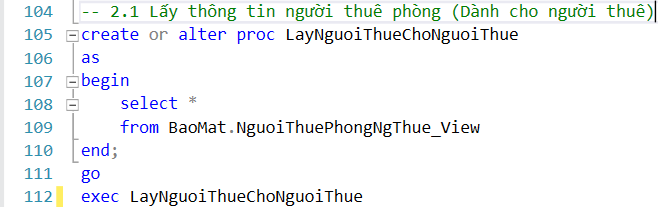
**-Truy cập toàn cầu**: Với cơ sở hạ tầng rộng khắp, có thể đặt cơ sở dữ liệu ở các khu vực gần người dùng cuối, cải thiện tốc độ truy cập.



1. R8

Thủ tục truy vấn dữ liệu

### 1. Lấy thông tin người thuê phòng (Dành cho người thuê)

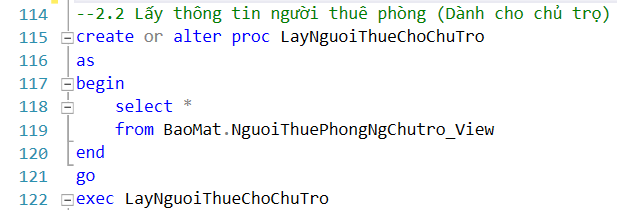


-Ý nghĩa: Thủ tục LayNguoiThueChoNguoiThue trả về thông tin người thuê phòng từ view BaoMat.NguoiThuePhongNgThue\_View, chỉ bao gồm các trường dữ liệu được phép xem bởi chính người thuê.

-Mục đích:

* Đảm bảo tính riêng tư và bảo mật dữ liệu, người thuê chỉ có thể truy cập thông tin liên quan trực tiếp đến họ.
* Hỗ trợ người thuê phòng trong việc kiểm tra và xác minh thông tin cá nhân.

### 2. Lấy thông tin người thuê phòng (Dành cho chủ trọ)

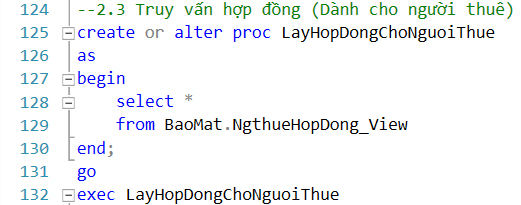


-Ý nghĩa: Thủ tục LayNguoiThueChoChuTro cung cấp thông tin người thuê phòng qua view BaoMat.NguoiThuePhongNgChutro\_View, bao gồm các trường thông tin cần thiết cho chủ trọ.

-Mục đích:

* Giúp chủ trọ quản lý thông tin người thuê một cách đầy đủ thông tin
* Hỗ trợ các tác vụ như kiểm tra hợp đồng thuê hoặc xử lý các vấn đề liên quan đến người thuê.

### 3. Truy vấn hợp đồng (Dành cho người thuê)

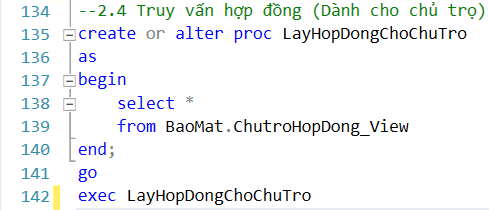


-Ý nghĩa: Thủ tục LayHopDongChoNguoiThue truy xuất thông tin hợp đồng thuê phòng từ view BaoMat.NgthueHopDong\_View, chỉ hiển thị các hợp đồng liên quan đến người thuê hiện tại.

-Mục đích:

* Cho phép người thuê phòng dễ dàng kiểm tra thông tin hợp đồng của mình.
* Đảm bảo dữ liệu được kiểm soát chặt chẽ, chỉ người thuê có quyền xem thông tin liên quan và để tránh các trường hợp bị sao chép hoặc sử dụng sai mục đích

### 4. Truy vấn hợp đồng (Dành cho chủ trọ)

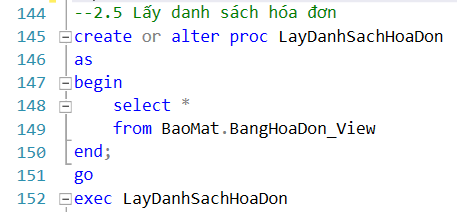


-Ý nghĩa: Thủ tục LayHopDongChoChuTro trả về thông tin hợp đồng thuê phòng từ view BaoMat.ChutroHopDong\_View, bao gồm các hợp đồng liên quan đến chủ trọ.

-Mục đích:

* Giúp chủ trọ quản lý các hợp đồng thuê phòng một cách chi tiết và có hệ thống.
* Đảm bảo rằng chủ trọ xem được các hợp đồng liên quan đến tài sản của họ.

### 5. Lấy danh sách hóa đơn

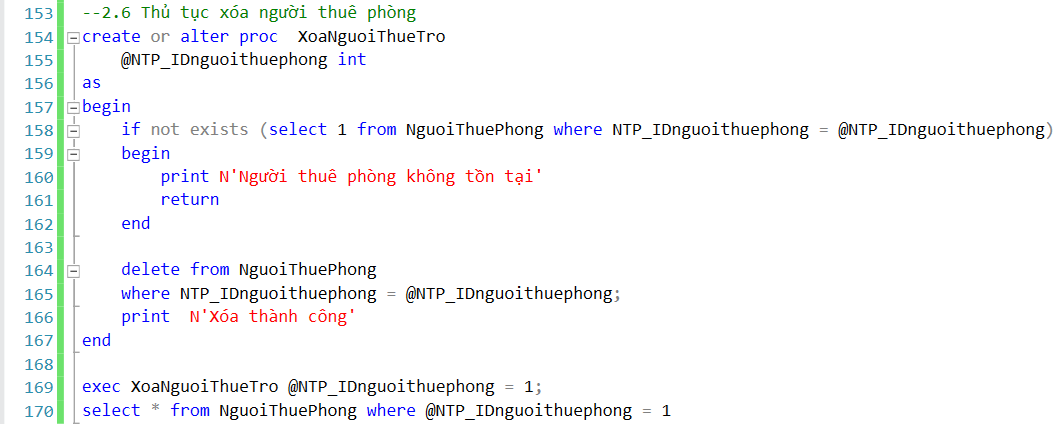


-Ý nghĩa: Thủ tục LayDanhSachHoaDon cung cấp danh sách hóa đơn từ view BaoMat.BangHoaDon\_View.

-Mục đích:

* Cung cấp thông tin hóa đơn cho các mục đích như kiểm tra thanh toán hoặc xử lý vấn đề liên quan.
* Bảo đảm truy cập vào dữ liệu hóa đơn được kiểm soát qua view, ngăn chặn rò rỉ hoặc truy cập trái phép.

### 6. Thủ tục xóa người thuê phòng

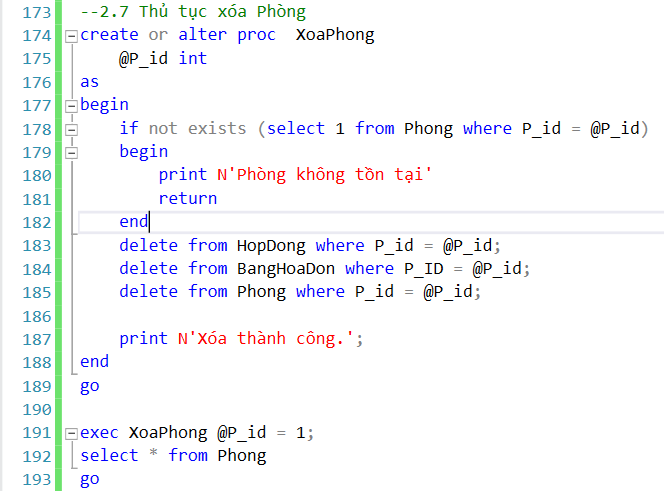


-Ý nghĩa: Thủ tục này được dùng để xóa một người thuê phòng khỏi bảng NguoiThuePhong dựa vào (NTP\_IDnguoithuephong).

-Mục đích:

* Đảm bảo chỉ người thuê có tồn tại trong hệ thống mới được xóa. Nếu mã không tồn tại, thủ tục sẽ thông báo lỗi và dừng thực thi.
* Duy trì tính toàn vẹn dữ liệu bằng cách chỉ thao tác trên các bản ghi hợp lệ.
* Dùng để xóa thông tin khi người thuê rời khỏi nhà trọ hoặc chấm dứt hợp đồng

### 7. Thủ tục xóa phòng

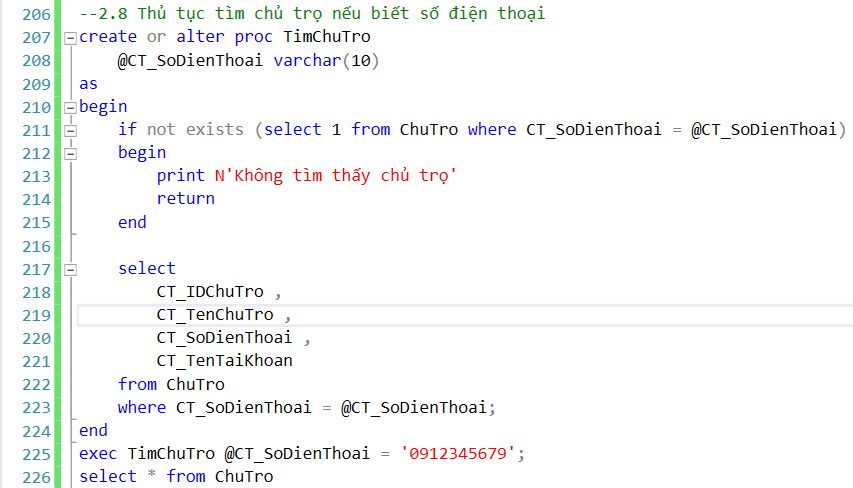


-Ý nghĩa: Thủ tục này dùng để xóa tất cả thông tin của một phòng (Phong) khỏi bảng Phong và các thông tin liên quan từ các bảng khác như HopDong,BangHoaDon.

-Mục đích:

* Trước khi xóa sẽ kiểm tra Phòng có tồn tại hay không, tránh lỗi xóa mà phòng không tồn tại, giúp quản lý dữ liệu chặt chẽ hơn.
* Đảm bảo rằng khi một phòng bị xóa, các thông tin liên quan đến phòng đó (hợp đồng, hóa đơn) cũng được xóa, tránh để lại dữ liệu không liên quan
* Hỗ trợ trong việc quản lý phòng trọ, như khi phòng không còn sử dụng

#### **8. Thủ tục tìm chủ trọ nếu biết số điện thoại**



-Ý nghĩa: Thủ tục này tìm kiếm thông tin chủ trọ trong cơ sở dữ liệu dựa trên số điện thoại của chủ trọ.

-Mục đích

* Kiểm tra xem số điện thoại của chủ trọ có tồn tại trong hệ thống hay không.
* Nếu tồn tại, trả về thông tin của chủ trọ mà không bao gồm CT\_Matkhau để đảm bảo tính bảo mật

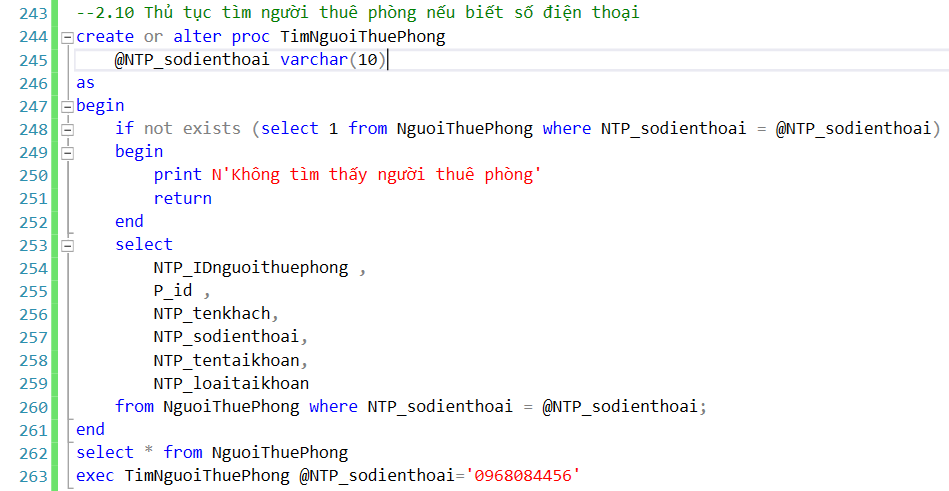
### 9. Thủ tục xóa chủ trọhttps://lh7-rt.googleusercontent.com/docsz/AD_4nXeK8WceStJfheQfP_1R-OfJGmA2HCa2G3BolZvB7gQ7a-8xtVBtVpzZDYphYE_Ah4GZcsIX9vH4lhYegRhnzbGRnEKb0NhLi1M1kfR06JwOwoYWYAnBmjFQqaptZNB2j2vwBPqjrA?key=Srf0dSzLmIojoIheUdoHpqb-

-Ý nghĩa: Thủ tục này xóa một chủ trọ khỏi bảng ChuTro dựa trên ID của chủ trọ đó.

-Mục đích

* :Dùng để xóa một chủ trọ khỏi hệ thống khi chủ trọ không còn hoạt động
* Trước khi xóa, thủ tục kiểm tra sự tồn tại của chủ trọ trong hệ thống để tránh việc xóa dữ liệu không hợp lệ

### 10. Thủ tục tìm người thuê phòng nếu biết số điện thoại

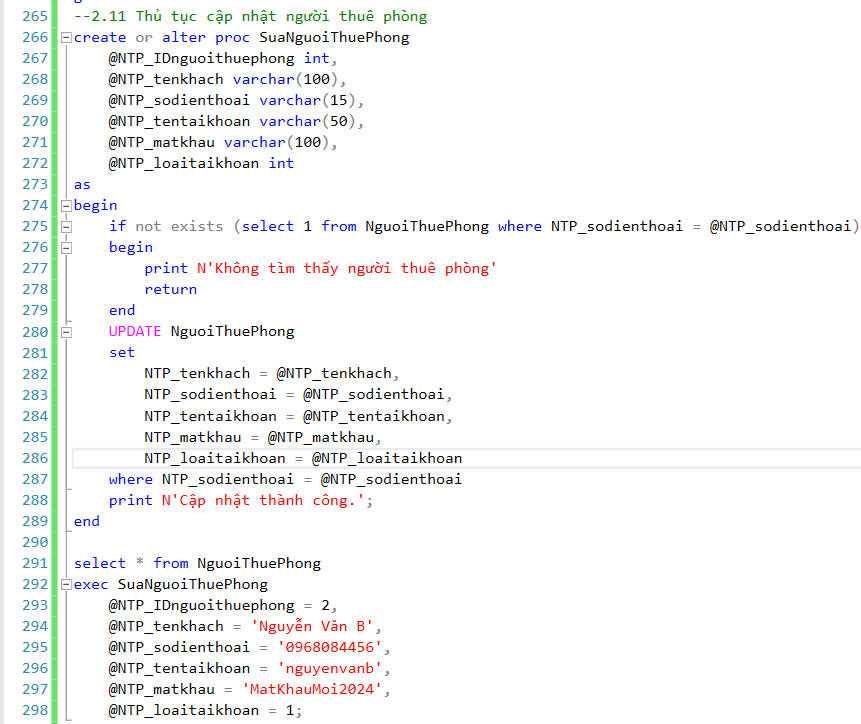


-Ý nghĩa: Thủ tục này cho phép tra cứu thông tin người thuê phòng dựa trên số điện thoại của họ.

-Mục đích:

* Thủ tục này giúp tìm kiếm thông tin của người thuê phòng trong hệ thống bằng cách sử dụng số điện thoại làm yếu tố tra cứu.
* Giúp quản lý thông tin người thuê phòng một cách hiệu quả, tiết kiệm thời gian và dễ dàng xác minh các thông tin liên quan

### 11. Thủ tục cập nhật người thuê phòng

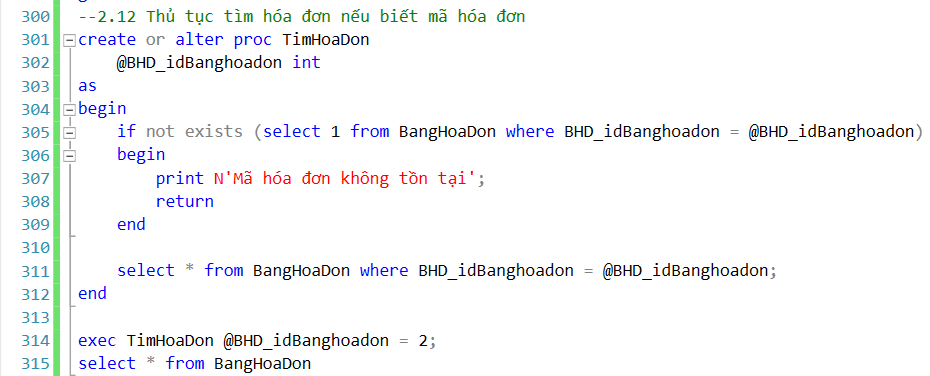


-Ý nghĩa: Thủ tục này cập nhật thông tin người thuê phòng trong bảng NguoiThuePhong dựa trên số điện thoại.

-Mục đích:

* Dùng  để sửa đổi thông tin của người thuê phòng khi có sự thay đổi, chẳng hạn như thay đổi số điện thoại, tên khách hàng hoặc mật khẩu tài khoản.
* Việc này rất quan trọng trong việc duy trì tính chính xác của dữ liệu trong hệ thống

### 12. Thủ tục tìm hóa đơn nếu biết mã hóa đơn

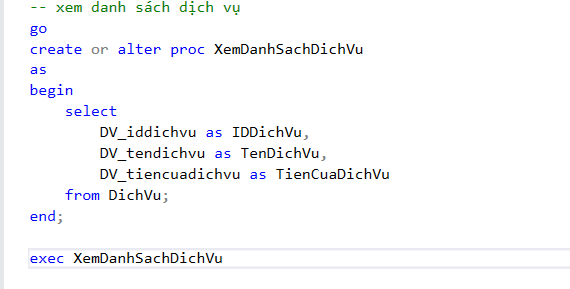


-Ý nghĩa: Thủ tục này cho phép tra cứu thông tin hóa đơn dựa trên mã hóa đơn.

-Mục đích:

* Giúp người dùng hoặc quản lý hệ thống nhanh chóng tìm kiếm thông tin chi tiết về hóa đơn khi chỉ có mã hóa đơn.
* Thủ tục này rất hữu ích khi cần xác minh thông tin thanh toán, lịch sử giao dịch cho khách hàng.

**13. Thủ tục xem danh sách dịch vụ**

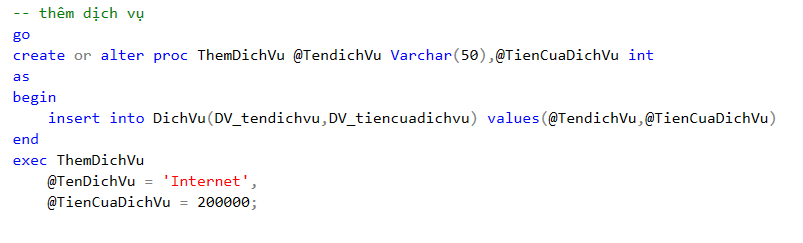


-Ý nghĩa: Thủ tục này cho phép tra cứu danh sách các dịch vụ của trọ

-Mục đích:

* Thủ tục giúp người dùng truy vấn và hiển thị danh sách dịch vụ hiện có trong hệ thống một cách nhanh chóng và tiện lợi.
* Cung cấp dữ liệu dưới dạng các tên cột có ý nghĩa rõ ràng hơn (IDDichVu, TenDichVu, TienCuaDichVu) để dễ dàng sử dụng.

### 14. Thủ tục thêm dịch vụ

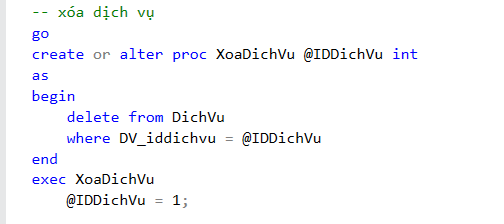


-Ý nghĩa: Thủ tục này cho phép thêm mới các dịch vụ của trọ

-Mục đích:

* Người dùng không cần viết lại câu lệnh SQL thêm dữ liệu nhiều lần. Thay vào đó, chỉ cần gọi thủ tục với các tham số đầu vào.
* Dùng thủ tục lưu trữ hạn chế việc tương tác trực tiếp với bảng dữ liệu, giúp tăng tính bảo mật và giảm nguy cơ tấn công SQL Injection.

### 15. Thủ tục xóa dịch vụ

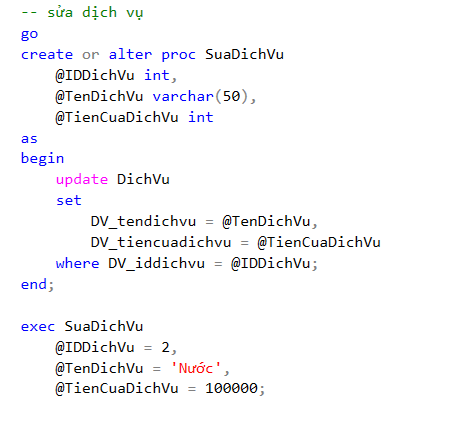


-Ý nghĩa: Thủ tục này cho phép xóa các dịch vụ của trọ khi dịch vụ không còn cung cấp hoặc không cần thiết phải lưu trữ trong cơ sở dữ liệu

-Mục đích:

* Xóa những dữ liệu không cần thiết hoặc lỗi thời khỏi bảng, đảm bảo cơ sở dữ liệu sạch sẽ, không bị phình to.
* Cập nhật dữ liệu kịp thời để phù hợp với những thay đổi trong thực tế.
* Hạn chế việc người dùng tương tác trực tiếp với bảng, đảm bảo chỉ thực hiện những thay đổi cần thiết thông qua thủ tục.

### 16. Thủ tục sửa dịch vụ



-Ý nghĩa: Thủ tục này cho phép sửa các dịch vụ của trọ như sửa giá tiền của dịch vụ ,…

-Mục đích:

* Thủ tục tự động hóa quá trình sửa hoặc xóa dữ liệu thay vì phải viết truy vấn SQL thủ công mỗi lần thực hiện.
* Thông tin dịch vụ được cập nhật kịp thời giúp hệ thống cơ sở dữ liệu luôn thống nhất và đáng tin cậy.

-Các thủ tục trên phục vụ mục đích phân quyền truy cập dữ liệu dựa trên vai trò (người thuê hoặc chủ trọ).

-Việc sử dụng các view như NguoiThuePhongNgThue\_View, NguoiThuePhongNgChutro\_View,... đảm bảo:

* Bảo mật thông tin: Chỉ những trường thông tin phù hợp với vai trò được phép hiển thị.
* Dễ quản lý: Tách biệt rõ ràng truy vấn theo vai trò và quyền hạn.
* Hiệu quả: Hỗ trợ việc tra cứu dữ liệu nhanh chóng và an toàn cho từng nhóm người dùng.