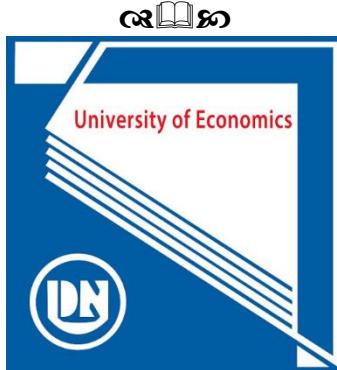


TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
KHOA THỐNG KÊ – TIN HỌC



BÁO CÁO HỌC PHẦN
MÔN: QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU
Hệ thống quản lý quy trình Trà Tiên Chá XíAn

Tên nhóm	: 48K21.2.05
Lớp	: 48K21.2
Sinh viên thực hiện	: Nguyễn Nhuận Tiến Nguyễn Trọng Khang Phạm Ngọc Trung Nguyễn Thị Khánh Linh Đặng Thị Hậu Dinh Thị Hoài Thương
Giảng viên hướng dẫn	: Cao Thị Nhâm

Đà Nẵng, 11/2024

MỤC LỤC

I.	Thu thập hoá đơn	1
1.	Hóa đơn bán hàng.....	1
2.	Hóa đơn nhập hàng	1
II.	Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	2
1.	Thiết kế cơ sở dữ liệu ở mức khái niệm.....	2
1.1.	Xây dựng ER-1 cho Hoá đơn bán hàng.....	2
1.2.	Xây dựng ER-1 cho Hoá đơn nhập hàng.....	5
1.3.	Tích hợp ER-1 và ER-2	7
2.	Thiết kế cơ sở dữ liệu ở mức vật lý.....	7
2.1.	Hóa đơn bán hàng	7
2.2.	Hóa đơn nhập hàng	8
2.3.	Tích hợp sơ đồ quan hệ.....	8
3.	Thiết kế cơ sở dữ liệu ở mức logic:	8
3.1.	Thiết kế chi tiết các bảng:	8
III.	Mục đích, đặc tả (detailed design) cho các module	12
1.	Thủ tục lưu thông tin nhập hàng	12
1.1.	Mục đích:	12
1.2.	Đặc tả:	12
2.	Hàm tính tổng tiền cho một hóa đơn nhập	12
2.1.	Mục đích	12
2.2.	Đặc tả	12
3.	Thủ tục tính tổng tiền nhập (chi phí) trong một khoảng thời gian (startDate-endDate)	12
3.1.	Mục đích	12
3.2.	Đặc tả	13
4.	Trigger cập nhật giá trị tổng tiền của hóa đơn Nhập khi có sự thay đổi ở bảng Nhập_CT	13
4.1.	Mục đích	13
4.2.	Đặc tả	13
5.	Thủ tục kiểm tra Mã HD và mã Hàng khi thêm 1 Nhập_CT mới. Nếu trùng thì báo lỗi, không thì thêm.....	14
5.1.	Mục đích	14
5.2.	Đặc tả	14

6. Trigger xóa các bảng Nhap_CT khi xóa một bảng Nhap	14
6.1. Mục đích	14
6.2. Đặc tả	14
7. Thủ tục lưu thông tin bán hàng	14
7.1. Mục đích	14
7.2. Đặc tả	14
8. Hàm tính tổng tiền cho một hđ bán.....	15
8.1. Mục đích	15
8.2. Đặc tả	15
9. Thủ tục tính tổng tiền bán hàng (doanh thu) trong một khoảng thời gian (startDate-endDate)	15
9.1. Mục đích	15
9.2. Đặc tả	15
10. Trigger cập nhật giá trị ThanhTien của hóa đơn BanHang sau khi thêm/sửa/xóa số lượng BanHangCT.....	16
10.1. Mục đích	16
10.2. Đặc tả	16
11. Thủ tục kiểm tra Mã HD và mã Món khi thêm 1 BanHangCT mới. Nếu trùng thì báo lỗi, không thì thêm.....	16
11.1. Mục đích	16
11.2. Đặc tả	17
12. Trigger xóa các bảng BanHang_CT khi xóa một bảng BanHang	17
12.1. Mục đích	17
12.2. Đặc tả	17
13. Thủ tục tính tổng tiền nợ của 1 nhà cung cấp hoặc các nhà cung cấp	17
13.1. Mục đích	17
13.2. Đặc tả	17
14. Trigger cập nhật tổng nợ khi thêm/sửa/xóa dữ liệu ở bảng No	17
14.1. Mục đích	18
14.2. Đặc tả	18
15. Kiểm tra Món có số lượng bán nhiều nhất trong một khoảng thời gian (startDate-endDate)	18
15.1. Mục đích	18
15.2. Đặc tả	18
16. Thủ tục cập nhật giá khi nhập giá và mã hàng.....	19

16.1. Mục đích	19
16.2. Đặc tả	19
17. Hàm cập nhật giá khi nhập giá và mã món nước	19
17.1. Mục đích	19
17.2. Đặc tả	19
18. Thủ tục thêm hàng hóa mới	19
18.1. Mục đích	19
18.2. Đặc tả	19
19. Thủ tục thêm món nước mới	20
19.1. Mục đích	20
19.2. Đặc tả	20
20. Thủ tục tính lợi nhuận trong một khoảng thời gian (startDate-endDate)	20
20.1. Mục đích	20
20.2. Đặc tả	20
21. Thủ tục tính doanh số từng món trong một khoảng thời gian (startDate-endDate)	21
21.1. Mục đích	21
21.2. Đặc tả	21
22. Thủ tục tính doanh thu của các món nước trong một khoảng thời gian (startDate-endDate)	21
22.1. Mục đích	21
22.2. Đặc tả	21
23. Thủ tục đưa ra món có doanh thu cao nhất vào cuối tuần (t7, cn)	22
23.1. Mục đích	22
23.2. Đặc tả	22
24. Thủ tục đưa ra hàng được nhập nhiều nhất trong khoảng thời gian (startDate-endDate)	22
24.1. Mục đích	22
24.2. Đặc tả	22
IV. Xây dựng cơ chế bảo mật cho cơ sở dữ liệu:	23
1. Phương pháp Xác thực người dùng:.....	23
V. Xây dựng cơ chế Backup và Restore	38
1. Cơ chế Backup	38
1.1. Xây dựng Backup	38
1.2. Cơ chế Backup:.....	38

2. Restore.....	47
2.1. Xây dựng Restore	47
2.2. Cơ chế hoạt động của Restore	47
VI. Phương án giải quyết vấn đề dữ liệu lớn:.....	50
1. Lý do lựa chọn Microsoft Azure:.....	50
2. Cách thực hiện:.....	51
2.1. Cách 1:	51
2.2. Cách 2:	52
VI. Đề ra và thực hiện phương án để hạn chế tấn công SQL Injection bằng phương pháp Input Validation (Xác thực đầu vào)	54
1. Phương pháp sử dụng	54
2. Mục tiêu áp dụng phương pháp trong SQL:.....	54
3. Các bước thực hiện:.....	55
4. Kết quả:	56
Phụ lục	58

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Hóa đơn bán hàng	1
Hình 2: Phiếu nhập hàng	2
Hình 3: Sơ đồ quan hệ	5
Hình 4: Sơ đồ Tích hợp ER1 và ER2	7
Hình 5: Tích hợp sơ đồ quan hệ	8
Hình 6: Màn hình tables sau khi thực hiện phân quyền cho Admin(Chủ)	32
Hình 7: Màn hình tables sau khi thực hiện phân quyền cho Admin(Chủ)	34

Thay đổi so với R 1-2-3:

1. Bỏ thuộc tính ThanhTien, TongCong trong bảng Nhap
2. Bỏ thuộc tính Ma_PTTT, ThanhTien, TongThanhToan trong bảng BanHang.
Đổi kiểu dữ liệu từ nvarchar sang bit của thuộc tính PhuongThucThanhToan
3. Bỏ bảng Bàn, đưa SoBan thành thuộc tính của bảng BanHang
4. Cập nhật lại sơ đồ quan hệ để phù hợp với nội dung đã sửa
5. Cập nhật lại script tạo Cơ sở dữ liệu để phù hợp với các nội dung đã sửa

Thay đổi so với R4

1. Thêm bảng TaiKhoan
2. Thêm thuộc tính SDT_NV (số điện thoại nhân viên) cho bảng NhanVien
3. Cập nhật lại sơ đồ quan hệ để phù hợp với nội dung đã sửa
4. Cập nhật lại script tạo bảng, tạo cơ sở dữ liệu để phù hợp với nội dung đã sửa

I. Thu thập hóa đơn

1. Hóa đơn bán hàng

TRÀ TIÊN CHÁ XÍAN
198 Trần Phú, Hải Châu, Đà Nẵng
0903 545 292
HOÁ ĐƠN THANH TOÁN
Số: 100009365

Tại bàn: **Tầng 1-1**
Giờ vào: 08:37 24/08/2024 Giờ in: 08:39
Thu ngân: **CASHIER**

Mặt hàng	Đơn giá	SL/TL	T.Tiền
NƯỚC CAM TƯƠI	30,000	1	30,000
Nước ép Dứa Hầu	25,000	1	25,000
TRÀ DƯA LƯỚI CHANH DÂY (SIZE L)	35,000	1	35,000
Tiền hàng (3)			90,000

THANH TOÁN
Tiền mặt: 90,000 đ

Cảm ơn quý khách và Hẹn gặp lại
Fanpage: Trà Tiên - Chá Xían
Wifi: Tra Tien - Mật khẩu: 198tranphu

Hình 1: Hóa đơn bán hàng

2. Hóa đơn nhập hàng

PHIẾU NHẬP HÀNG

Ngày lập: 05/08/2024
09:53

Mã hóa đơn: HD001

Thanh toán cho:

Nguuyên liệu pha chế 3T
08 Đô Đốc Lộc, Hòa Xuân, Cẩm Lệ, Đà Nẵng
Điện thoại:
0835502626

Nhập vào kho:

Trà Tiên
198 Trần Phú, Đà Nẵng

STT	Tên hàng	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
1	Tắc xí muội Thanh Bình - (Hộp)	2	36.000 VNĐ	72.000 VNĐ
2	Syrup Mama Golden Farm Lựu 700ml - (Chai)	1	57.000 VNĐ	57.000 VNĐ
3	Sinh tố Berrino Xoài 1000ml - (Chai)	1	88.000 VNĐ	88.000 VNĐ
4	Boduo Mứt dưa lưới	1	121.000 VNĐ	121.000 VNĐ
Tổng số lượng:		5	Tổng tiền hàng	338.000 VNĐ
Giảm giá:			0 VNĐ	
Nợ cũ:			0 VNĐ	

Tổng cộng: 338.000 VNĐ



3T

Nguuyên liệu pha chế

08 Đô Đốc Lộc, Hòa
Xuân, Cẩm Lệ, Đà Nẵng

Điện thoại:
0835502626

Hình 2: Phiếu nhập hàng

II. Thiết kế cơ sở dữ liệu

1. Thiết kế cơ sở dữ liệu ở mức khái niệm

1.1. Xây dựng ER-1 cho Hóa đơn bán hàng

1.1.1. Chọn lọc thông tin

Từ trong HSDL	Từ rõ nghĩa	Viết tắt
Số	Mã đơn thanh toán	MaDonThanhToan
Giờ vào	Ngày và giờ in hóa đơn	NgayThanhToan
Tại Bàn	Số bàn khách ngồi	SoBan
Nhân viên	Tên nhân viên thu ngân	Ten_NhanVien
Mặt hàng	Tên món nước	TenMon
SL/TL	Số lượng	TongSoLuong
Đ.Giá	Đơn giá	DonGia
T.Tiền	Thành tiền	ThanhTien
Tổng thanh toán	Tổng thanh toán	TongThanhToan
Tiền mặt	Phương thức thanh toán	PhuongThucThanhToan

1.1.2 Xác định thực thể, thuộc tính

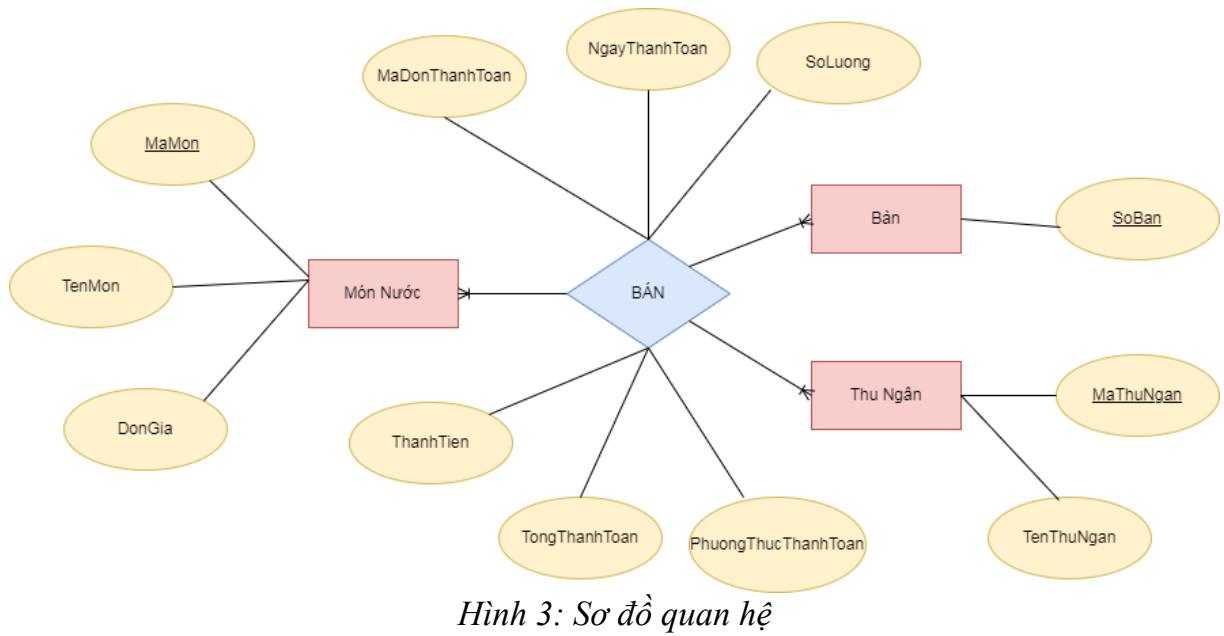
MONNUOC (MaMon, TenMon, DonGia)
 NHANVIEN (MaNhanVien, TenNhanVien)

Từ trong HSDL	Từ rõ nghĩa	Viết tắt
Số	Mã đơn thanh toán	MaDonThanhToan
Giờ vào	Ngày và giờ in hóa đơn	NgayThanhToan
Tại Bàn	Số bàn khách ngồi	SoBan
Nhân viên	Tên nhân viên thu ngân	Ten_NhanVien
Mặt hàng	Tên món nước	TenMon
SL/TL	Số lượng	TongSoLuong
Đ.Giá	Đơn giá	DonGia
T.Tiền	Thành tiền	ThanhTien
Tổng thanh toán	Tổng thanh toán	TongThanhToan
Tiền mặt	Phương thức thanh toán	PhuongThucThanhToan

1.1.3 Xác định quan hệ

BÁN (Ma_HD_BanHang, NgayThanhToan, SoBan,
PhuongThucThanhToan)

1.1.4 Vẽ sơ đồ quan hệ



Hình 3: Sơ đồ quan hệ

1.2. Xây dựng ER-1 cho Hóa đơn nhập hàng

1.2.1. Chọn lọc thông tin

Từ trong HSDL	Tù rõ nghĩa	Viết tắt
Mã Hóa Đơn	Mã Hóa Đơn Nhập hàng	HD_Nhap_ID
Ngày	Ngày lập hóa đơn nhập	NgayNhap
Tên nhà cung cấp	Tên nhà cung cấp	Ten_NCC
Địa chỉ	Địa chỉ cung cấp	DiaChi_NCC
Điện thoại	Số điện thoại của nhà cung cấp	SDT_NCC
STT	Số thứ tự	STT
Tên hàng	Tên hàng nhập	Ten_H
Số lượng	Số lượng mỗi loại hàng	SoLuong
Tổng số lượng	Tổng số lượng các loại hàng	TongSoLuong
Đơn giá	Đơn giá mỗi loại hàng	DonGia
Thành tiền	Tổng thành tiền của mỗi loại hàng	ThanhTien
Ghi chú	Ghi chú của hóa đơn nhập	GhiChu
Tổng cộng	Tổng tiền của tất cả loại hàng	TongCong

Nợ cũ	Nợ của đơn hàng trước đó	No
Tổng nợ	Tổng tiền và Nợ	TongNo

1.2.2. Xác định thực thể, thuộc tính

NHÀ CUNG CẤP(Ma_NCC,Ten_NCC, DiaChi_NCC, SDT_NCC)

HÀNG(Ma_H,Ten_H, DonGia)

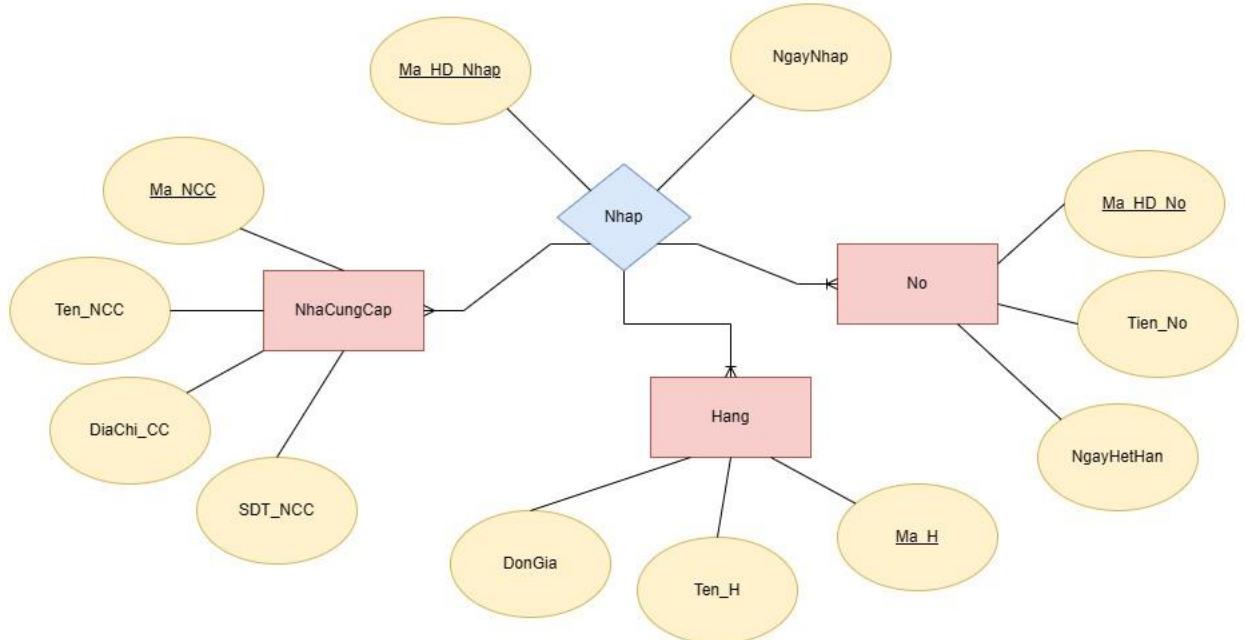
NỢ(Ma_HD_No,Tien_No,NgayHetHan)

Từ trong HSDL	Từ rõ nghĩa	Viết tắt
Mã Hóa Đơn	Mã Hóa Đơn Nhập hàng	HD_Nhap_ID
Ngày	Ngày lập hóa đơn nhập	NgayNhap
Tên nhà cung cấp	Tên nhà cung cấp	Ten_NCC
Địa chỉ	Địa chỉ cung cấp	DiaChi_NCC
Điện thoại	Số điện thoại của nhà cung cấp	SDT_NCC
STT	Số thứ tự	STT
Tên hàng	Tên hàng nhập	Ten_H
Số lượng	Số lượng mỗi loại hàng	SoLuong
Tổng số lượng	Tổng số lượng các loại hàng	TongSoLuong
Đơn giá	Đơn giá mỗi loại hàng	DonGia
Thành tiền	Tổng thành tiền của mỗi loại hàng	ThanhTien
Ghi chú	Ghi chú của hóa đơn nhập	GhiChu
Tổng cộng	Tổng tiền của tất cả loại hàng	TongCong
Nợ cũ	Nợ của đơn hàng trước đó	No
Tổng nợ	Tổng tiền và Nợ	TongNo

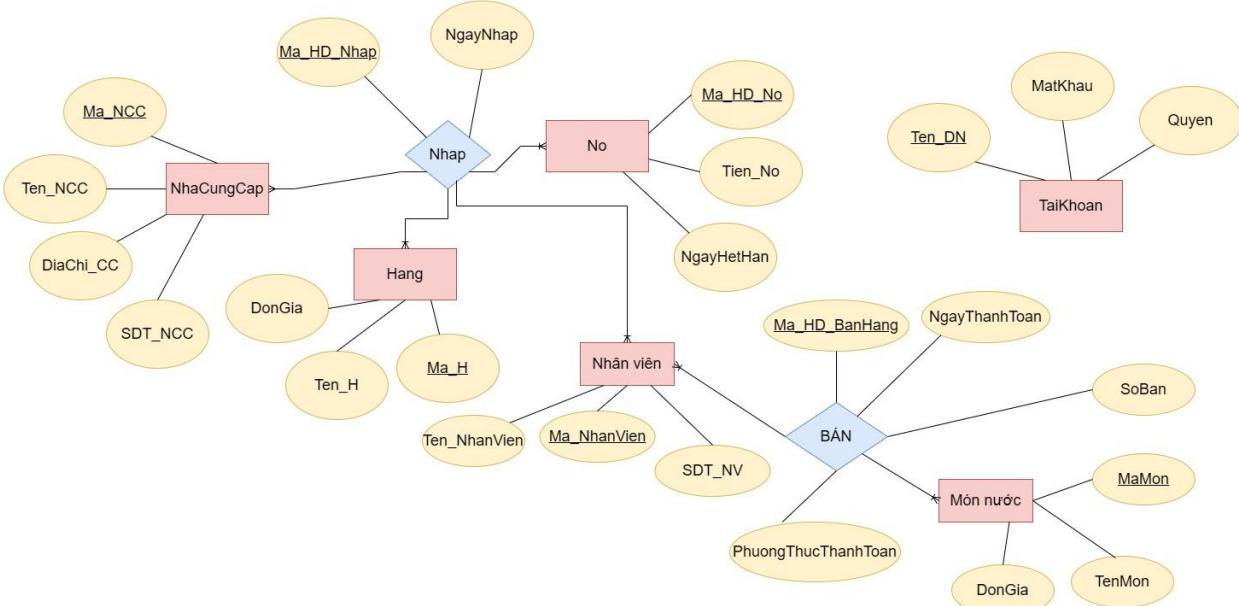
1.2.3. Xác định quan hệ:

Nhap(Ma_HoaDon_Nhap, NgayNhap)

1.2.4. Vẽ sơ đồ quan hệ



1.3. Tích hợp ER-1 và ER-2



Hình 4: Sơ đồ Tích hợp ER1 và ER2

2. Thiết kế cơ sở dữ liệu ở mức vật lý

2.1. Hóa đơn bán hàng

2.1.1 Chuyển thực thể, thu được

MONNUOC (MaMon, TenMon, DonGia)

NHANVIEN (Ma_NhanVien, Ten_NhanVien, SDT_VN)

2.1.2 Chuyển quan hệ, thu được

BANHANG (Ma_HD_BanHang, NgayThanhToan, SoBan,
PhuongThucThanhToan)

2.1.3 Chuẩn hóa

MONNUOC (MaMon, TenMon, DonGia)

BANGHANG_CHITIET(Ma_HD_BanHang, MaMon, SoLuong)

NHANVIEN (Ma_NhanVien, Ten_NhanVien, SDT_NV)

BANHANG (Ma_HD_BanHang, NgayThanhToan,

PhuongThucThanhToan, SoBan, Ma_NhanVien)

2.2. Hóa đơn nhập hàng

2.2.1. Chuyển thực thể thu được:

Hang(Ma_H, Ten_H, DonGia)

NhaCungCap(Ma_NCC, Ten_NCC, DiaChi_NCC, SDT_NCC)

No(Ma_HD_No, Tien_No, NgayHetHan)

2.2.2. Chuyển quan hệ thu được:

Nhap(Ma_HD_Nhap, Ma_HD_No, Ma_NCC, Ma_H, NgayNhap)

2.2.3. Chuẩn hóa:

Nhap(Ma_HD_Nhap, Ma_HD_No, Ma_NCC, NgayNhap, Ma_No)

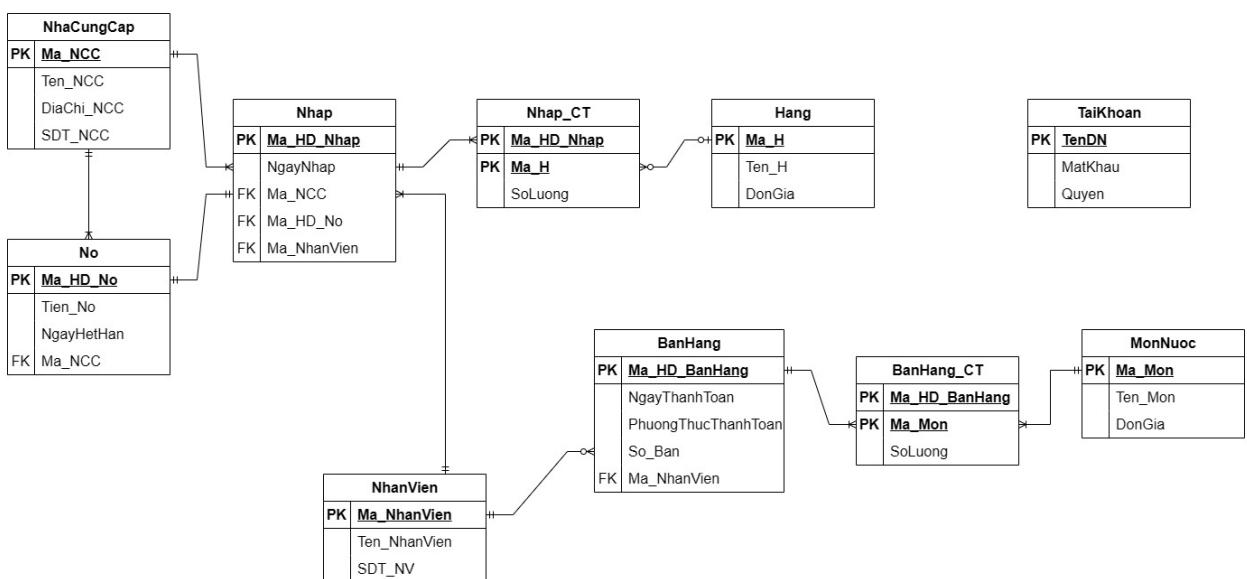
Nhap_CT(Ma_HD_Nhap, Ma_H, SoLuong)

Hang(Ma_H, Ten_H, DonGia)

No(Ma_HD_No, Tien_No, NgayHetHan, Ma_NCC)

NhaCungCap(Ma_NCC, Ten_NCC, Dia_NCC, SDT_NCC)

2.3. Tích hợp sơ đồ quan hệ



Hình 5: Tích hợp sơ đồ quan hệ

3. Thiết kế cơ sở dữ liệu ở mức logic:

3.1. Thiết kế chi tiết các bảng:

3.1.1. Hóa đơn bán hàng

3.1.1.1 Bảng MONNUOC

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MaMon	Char (6)	Khóa chính	
2	TenMon	Nvarchar (100)		
3	DonGia	Numeric(15)		

3.1.1.2 Bảng BANHANG_CHITIET

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	Ma_HD_BanHang	Char (6)	Khóa chính	
2	MaMon	Char (6)	Khoá chính	
3	SoLuong	int		

3.1.1.3 Bảng NHANVIEN

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	Ma_NhanVien	Char (6)	Khóa chính	
2	Ten_NhanVien	Nvarchar (6)		
3	SDT_NV	Char(10)		

3.1.1.4 Bảng BANHANG

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	Ma_HD_BanHang	Char (6)	Khóa chính	
2	NgayThanhToan	Date		
3	ThanhTien	Numeric(15)		
4	TongThanhToan	Numeric(15)		
5	PhuongThucThanhToan	Bit		0: tiền mặt 1: chuyển khoản
6	SoBan	Int		
7	MaNhanVien	Varchar(6)	Khoá ngoại	

3.1.2. Hóa đơn nhập hàng

3.1.2.1. Bảng Nhập:

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	Ma_HD_Nhap	Char (6)	Khóa chính	
2	NgayNhap	Date		
3	ThanhTien	Numeric(15)		
4	TongCong	Numeric(15)		
5	Ma_HD_No	Char(6)	Khoá ngoại	
6	Ma_NCC	Char(6)	Khoá ngoại	
7	Ma_NhanVien	Char(6)	Khoá ngoại	

3.1.2.2. Bảng Nhập_CT:

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	Ma_HD_Nhap	Char (6)	Khóa chính	
2	Soluong	int		
3	Ma_H	Char(6)	Khóa chính	

3.1.2.3. Bảng Hàng:

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	Ma_H	Char (6)	Khóa chính	
2	Ten_H	Nvarchar(100)		
3	DonGia	Numeric(15)		

3.1.2.4. Bảng NhaCungCap:

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	Ma_NCC	Char (6)	Khóa chính	
2	Ten_NCC	Nvarchar(100)		
3	DiaChi_NCC	Nvarchar(150)		
4	SDT_NCC	Char(10)		

3.1.2.5. Bảng No:

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	Ma_HD_No	Char (6)	Khóa chính	
2	Tien_No	Nvarchar(150)		
3	NgayHetHan	Date		
4	Ma_NCC	Char(6)	Khóa ngoại	

3.1.2.6 Bảng TaiKhoan:

STT	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Ghi chú
1	TenDN	varchar(20)	Khóa chính	
2	MatKhau	varchar(150)		
3	Quyen	Bit		0: Quản lý 1: Nhân viên

III. Mục đích, đặc tả (detailed design) cho các module

1. Thủ tục lưu thông tin nhập hàng

1.1. Mục đích:

- Khi nhập các dữ liệu đầu vào, tiến hành kiểm tra Ma_HD_Nhap đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu chưa. Nếu đã tồn tại, thông báo ‘Mã hóa đơn nhập đã tồn tại. Không thể thêm.’; nếu chưa, tiến hành lưu thông tin nhập hàng vào bảng Nhập và thông báo ‘Thông tin nhập hàng đã được lưu thành công’.

1.2. Đặc tả:

- Input: Ma_HD_Nhap, Ngay_Nhap, Ma_NCC, Ma_NhanVien, Ma_HD_No(có thể null)
- Output: Thông tin nhập hàng được lưu thành công
- Process:
 - B1. Tạo tên biến @Ma_HD_Nhap, @Ngay_Nhap, @Ma_NCC, @Ma_NhanVien, @Ma_HD_No để lưu trữ thông tin hóa đơn
 - B2. Kiểm tra sự tồn tại của @Ma_HD_Nhap
 - B2.1 Nếu mã đã tồn tại: print 'Mã hóa đơn nhập đã tồn tại. Không thể thêm.'
 - B2.2 Nếu mã không tồn tại: Qua bước 3
 - B3. Thêm các thông tin: Ma_HD_Nhap, Ngay_Nhap, Ma_NCC, Ma_NhanVien, Ma_HD_No(có thể null)
 - B4. Sau khi lưu thành công -> print 'Thông tin nhập hàng đã được lưu thành công'

2. Hàm tính tổng tiền cho một hóa đơn nhập

2.1. Mục đích

- Khi nhập vào Ma_HD_Nhap, tiến hành tính tổng toàn bộ tiền nhập của các bảng Nhập_CT có mã Ma_HD_Nhap tương ứng.

2.2. Đặc tả

- Input: Mã hóa đơn nhập
- Output: Tổng tiền hóa đơn nhập
- Process:
 - B1. Lấy Số lượng từ bảng Nhập_CT
 - B2. Lấy Đơn giá từ bảng Hang, dk: NCT.Ma_H = H.Ma_H
 - B3. Tổng tiền hóa đơn nhập = SUM(NCT_SoLuong * H.DonGia)

3. Thủ tục tính tổng tiền nhập (chi phí) trong một khoảng thời gian (startDate-endDate)

3.1. Mục đích

- Khi nhập vào ngày bắt đầu (startDate) và ngày kết thúc (endDate), tiến hành tính tổng chi phí của các đơn nằm trong khoảng thời gian đã nhập.

3.2. Đặc tả

- Input: startDate, endDate
- Output: doanh thu của từng món
- Process:
 - B1. Tạo tên biến @startDate, @endDate để lưu trữ khoảng thời gian
 - B2. Lọc các hóa đơn trong cột NgayThanhToan từ bảng BanHang, nằm trong khoảng @startDate và @endDate
Điều kiện: BH.NgayThanhToan BETWEEN @startDate AND @endDate
 - B3. Lấy Ma_Mon, Ten_Mon qua kết nối bảng BanHang_CT và MonNuoc
 - B4. Tính tổng doanh thu: SUM(BH_CT.SoLuong * MN.DonGia)

4. Trigger cập nhật giá trị tổng tiền của hóa đơn Nhập khi có sự thay đổi ở bảng Nhập_CT

4.1. Mục đích

- Khi thay có sự thay đổi ở bảng Nhập_CT, đưa ra sự thay đổi ở bảng Nhập có mã Ma_HD_Nhap tương ứng. (Đưa ra Tổng tiền trước khi thay đổi, Lượng tiền thay đổi và tổng tiền sau khi thay đổi.)

4.2. Đặc tả

- Bảng: Nhập_CT
- Loại: after (for)
- Sự kiện: insert, update, delete
- Process:
 - B1. Lấy Ma_HD_Nhap từ inserted hoặc deleted -> @Ma_HD_Nhap
 - B2.1 Lấy tổng tiền hiện tại từ các chi tiết không bị ảnh hưởng:
$$\text{SUM}(\text{Nhập}_\text{CT}.SoLuong * \text{Hang}.DonGia)$$
 - B2.2 Lấy tổng tiền của các dòng bị xóa hoặc cập nhật từ bảng deleted:
$$\text{SUM}(\text{deleted}.SoLuong * \text{Hang}.DonGia)$$
 - B2.3 Lấy tổng tiền của các dòng mới được thêm hoặc cập nhật từ bảng inserted:
$$\text{SUM}(\text{inserted}.SoLuong * \text{Hang}.DonGia)$$

Tính
$$@TongTienCu = \text{SUM}(\text{Nhập}_\text{CT}.SoLuong * \text{Hang}.DonGia) + \text{SUM}(\text{deleted}.SoLuong * \text{Hang}.DonGia) - \text{SUM}(\text{inserted}.SoLuong * \text{Hang}.DonGia)$$
 - B3. Tính tổng tiền mới:
$$@TongTienMoi = \text{SUM}(\text{Nhập}_\text{CT}.SoLuong * \text{Hang}.DonGia)$$
 - B4. Print: @Ma_HD_Nhap, @TongTienCu, @TongTienMoi, Lượng tiền bị thay đổi:
$$@TongTienMoi - TongTienCu$$

5. Thủ tục kiểm tra Mã HD và mã Hàng khi thêm 1 Nhập_CT mới. Nếu trùng thì báo lỗi, không thì thêm

5.1. Mục đích

- Khi nhập các dữ liệu đầu vào, tiến hành kiểm tra đã có dòng nào trong bảng Nhập_CT có Ma_HD_Nhập và Ma_H cùng tồn tại chưa. Nếu có, đưa ra thông báo “Bản ghi đã tồn tại”; nếu không, tiến hành thêm và thông báo “Dữ liệu đã được thêm thành công”.

5.2. Đặc tả

- Input: Ma_HD_Nhập, Ma_H, soLuong
- Output: Xác nhận kết quả thực hiện
-
- Process:
 - B1. Kiểm tra Ma_HD_Nhập và Ma_H đã cùng tồn tại chưa, nếu trùng thông báo "Đã tồn tại bản ghi"
Không trùng thì insert và thông báo "Dữ liệu đã được thêm thành công"

6. Trigger xóa các bảng Nhập_CT khi xóa một bảng Nhập

6.1. Mục đích

- Khi xóa 1 dòng dữ liệu ở bảng Nhập, tiến hành xóa các dòng dữ liệu trong bảng Nhập_CT có Ma_HD_Nhập tương ứng.

6.2. Đặc tả

- Bảng: Nhập
- Loại: After
- Sự kiện: delete
- Process: Khi xóa bảng Nhập, thực hiện xóa các bảng Nhập_CT có mã Ma_HD_Nhập giống với bảng Nhập từ deleted

7. Thủ tục lưu thông tin bán hàng

7.1. Mục đích

- Khi nhập các dữ liệu đầu vào, tiến hành kiểm tra Ma_HD_BanHang đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu chưa. Nếu đã tồn tại, thông báo ‘Mã hóa đơn BanHang đã tồn tại. Không thể thêm.’; nếu chưa, tiến hành lưu thông tin nhập hàng vào bảng BanHang và thông báo ‘Thông tin bán hàng đã được lưu thành công’.

7.2. Đặc tả

- Input: Ma_HD_BanHang, NgayThanhToan, ThanhTien, TongThanhToan, PhuongThucThanhToan, So_Ban
- Output:
- Process:

- B1. Tạo tên biến @Ma_HD_BanHang, @NgayThanhToan, @ThanhTien, @TongThanhToan, @PhuongThucThanhToan, @So_Ban, @Ma_NhanVien để lưu trữ thông tin bán hàng
- B2. Kiểm tra sự tồn tại của @Ma_HD_BanHang
 - B2.1 Nếu mã đã tồn tại: print 'Mã hóa đơn bán hàng đã tồn tại. Không thêm.'
 - B2.2 Nếu mã không tồn tại: Qua bước 3
- B3. Thêm các thông tin: Ma_HD_BanHang, NgayThanhToan, ThanhTien, TongThanhToan, PhuongThucThanhToan, So_Ban, Ma_NhanVien
- B4. Sau khi lưu thành công -> print 'Thông tin bán hàng đã được lưu thành công'

8. Hàm tính tổng tiền cho một hđ bán

8.1. Mục đích

- Khi nhập vào Ma_HD_BanHang, tiến hành tính tổng toàn bộ tiền bán hàng của các bảng BanHang_CT có mã Ma_HD_BanHang tương ứng.

8.2. Đặc tả

- Input: tên món, số lượng
- Output: hóa đơn đó bao nhiêu tiền
- Process:
 - B1. Tạo biến tổng tiền và đơn giá
 - B2. Tính tổng tiền= đơn giá x số lượng
 - B3. Nối hai bảng Món Nước và Bán Hàng chi tiết
- Mục đích: giúp nhân viên không cần tính tay mà vẫn biết hóa đơn đó bao nhiêu tiền

9. Thủ tục tính tổng tiền bán hàng (doanh thu) trong một khoảng thời gian (startDate-endDate)

9.1. Mục đích

- Khi nhập vào ngày bắt đầu (startDate) và ngày kết thúc (endDate), tiến hành tính tổng doanh thu từ các đơn bán hàng nằm trong khoảng thời gian đã nhập.

9.2. Đặc tả

- Input: ngày bắt đầu của khoảng thời gian đó(startDate)
ngày kết thúc của khoảng thời gian đó (endDate)
- Output: tổng doanh thu trong khoảng thời gian từ startDate đến endDate
- Process:
 - B1: Tạo tên biến @startDate, @endDate để lưu trữ khoảng thời gian
 - B2: lọc các hóa đơn bán hàng có khoảng thời gian từ startDate đến endDate

đk: BanHang.NgayThanhToan BETWEEN @startDate AND
@endDate

B3: nối bảng BanHang_CT với bảng BanHang để lấy số lượng món
nước đã bán trong mỗi hóa đơn

nối bảng MonNuoc với bảng BanHang_CT để lấy đơn giá của từng món
nước bán ra trong các hóa đơn

B4: tính tổng doanh thu: Sum(BanHang_CT.SoLuong *
MonNuoc.DonGia)

10. Trigger cập nhật giá trị ThanhTien của hóa đơn BanHang sau khi thêm/sửa/xóa số lượng BanHangCT

10.1. Mục đích

- Khi thay có sự thay đổi ở bảng BanHang_CT, đưa ra sự thay đổi ở bảng BanHang
có mã Ma_HD_BanHang tương ứng. (Đưa ra Tổng tiền trước khi thay đổi, Lượng
tiền thay đổi và tổng tiền sau khi thay đổi.)

10.2. Đặc tả

- Bảng: BanHang_CT
- Loại: after
- Sự kiện: insert, update, delete
- Process:

B1: Lấy Ma_HD_BanHang từ bảng ảo inserted và deleted

B2.1: Từ bảng BanHang_CT, tính tổng giá trị của các dòng không bị
thay đổi: SUM(BanHang_CT.SoLuong * MonNuoc.DonGia)

Điều kiện: BanHang_CT.Ma_HD_BanHang = @Ma_HD_BanHang

B2.2: Từ bảng ảo deleted, tính tổng giá trị của các dòng đã bị xóa hoặc
được cập nhật: SUM(deleted.SoLuong * MonNuoc.DonGia)

Điều kiện: deleted.Ma_HD_BanHang = @Ma_HD_BanHang

B2.3: Từ bảng ảo deleted, tính tổng giá trị của các dòng đã bị xóa hoặc
được cập nhật: SUM(deleted.SoLuong * MonNuoc.DonGia)

Điều kiện: deleted.Ma_HD_BanHang = @Ma_HD_BanHang

Tính tổng tiền cũ @TongTienCu= (SUM(BanHang_CT.SoLuong *
MonNuoc.DonGia) + SUM(deleted.SoLuong * MonNuoc.DonGia)) -
SUM(inserted.SoLuong * MonNuoc.DonGia)

B3: Tính @TongTienMoi = SUM(BanHang_CT.SoLuong *
MonNuoc.DonGia)

Điều kiện: BanHang_CT.Ma_HD_BanHang = @Ma_HD_BanHang

B4: Print: @Ma_HD_BanHang, @TongTienCu, @TongTienMoi,
Lượng tiền bị thay đổi: @TongTienMoi-TongTienCu

11. Thủ tục kiểm tra Mã HD và mã Món khi thêm 1 BanHangCT mới. Nếu trùng thì báo lỗi, không thì thêm

11.1. Mục đích

- Khi nhập các dữ liệu đầu vào, tiến hành kiểm tra đã có dòng nào trong bảng BanHang_CT có Ma_HD_BanHang và Ma_Mon cùng tồn tại chưa. Nếu có, đưa ra thông báo “Bản ghi đã tồn tại”; nếu không, tiến hành thêm và thông báo “Dữ liệu đã được thêm thành công”

11.2. Đặc tả

- Input: Ma_HD_Nhap, Ma_Mon
- Output: Xác nhận kết quả thực hiện
- Process: Kiểm tra Ma_HD_Nhap và Ma_Mon đã cùng tồn tại chưa, nếu trùng thông báo "Đã tồn tại bản ghi"
Không trùng thì insert và thông báo "Dữ liệu đã được thêm thành công"

12. Trigger xóa các bảng BanHang_CT khi xóa một bảng BanHang

12.1. Mục đích

- Khi xóa 1 dòng dữ liệu ở bảng BanHang, tiến hành xóa các dòng dữ liệu trong bảng BanHang_CT có Ma_HD_BanHang tương ứng.

12.2. Đặc tả

- Bảng: BanHang, BanHang_CT
- Loại: After
- Sự kiện: Delete
- Process: Khi xóa bảng BanHang, thực hiện xóa các bảng BanHang_CT có mã Ma_HD_BanHang giống với bảng BanHang từ deleted

13. Thủ tục tính tổng tiền nợ của 1 nhà cung cấp hoặc các nhà cung cấp

13.1. Mục đích

- Kiểm tra Ma_NCC có được nhập vào không. Nếu có, tiến hành tính tổng tiền nợ đối với nhà cung cấp có Ma_NCC tương ứng; nếu không, tiến hành tính tổng tiền nợ đối với mỗi nhà cung cấp.

13.2. Đặc tả

- Input: Ma_NCC
- Output: Ma_NCC, Ten_NCC, SoLuongNo, TongNo
- Process:
 - B1: Kiểm tra @Ma_NCC:
 - a. Nếu @Ma_NCC không null:
Tính tổng số lượng nợ, tính tổng nợ của nhà cung cấp có mã Ma_NCC=@Ma_NCC
 - b. Nếu @Ma_NCC null:
Tính tổng số lượng nợ, tính tổng nợ của các nhà cung cấp

14. Trigger cập nhật tổng nợ khi thêm/sửa/xóa dữ liệu ở bảng No

14.1. Mục đích

- Khi có sự cập nhật ở bảng No, đưa ra tổng toàn bộ tiền nợ mới và số lượng tiền thay đổi.

14.2. Đặc tả

- Bảng: No
- Loại: after
- Sự kiện: insert, update, delete
- Process:

B1. Lấy Ma_HD_No từ bảng deleted hoặc inserted

B2. Tính tiền nợ mới = sum(Tien_no)

B3. Cập nhật tiền nợ. Tien_no = Tien_no + @Tiennomoi

where Ma_HD_No = @Ma_HD_No

B4. Tính tổng tiền nợ hiện tại. @TongNoHienTai = SUM(Tien_No) từ bảng Nợ

B5. In ra thông báo

15. Kiểm tra Món có số lượng bán nhiều nhất trong một khoảng thời gian (startDate-endDate)

15.1. Mục đích

- Khi nhập vào ngày bắt đầu (startDate) và ngày kết thúc (endDate), đưa ra món có số lượng được bán ra nhiều nhất trong khoảng thời gian đã nhập.

15.2. Đặc tả

- Input: startDate, endDate
- Output: Tên món có số lượng bán cao nhất trong khoảng thời gian
- Process:

B1: Tạo biến @startDate và @endDate để lưu trữ khoảng thời gian.

B2: Lọc các hóa đơn bán hàng có thời gian thanh toán nằm trong khoảng từ @startDate đến @endDate.

Điều kiện: BanHang.NgayThanhToan BETWEEN @startDate
AND @endDate.

B3: Liên kết bảng BanHang_CT với BanHang để lấy số lượng món đã bán trong từng hóa đơn.

B4: Liên kết bảng BanHang_CT với MonNuoc để lấy thông tin chi tiết từng món nước.

B5: Tính tổng số lượng bán từng món trong khoảng thời gian đã chọn.

Công thức: SUM(BanHang_CT.SoLuong).

B6: Tìm món có số lượng bán lớn nhất.

16. Thủ tục cập nhật giá khi nhập giá và mã hàng

16.1. Mục đích

- Khi nhập Ma_H và giá hàng mới, tiến hành kiểm tra xem có Hàng nào mang Ma_H tương ứng không. Nếu không, thông báo ‘Không tồn tại hàng này’; nếu có, tiến hành cập nhật lại giá và thông báo “Cập nhật giá thành công”.

16.2. Đặc tả

- Input:: Giá mới và mã hàng
- Output: Cập nhật giá mới
- Process:
 - B1. Kiểm tra xem mã hàng có tồn tại trong bảng Hàng không.
 - B1a. Nếu không tồn tại, thông báo "Không tồn tại hàng này."
 - B1b. Nếu tồn tại, cập nhật giá mới và thông báo “Cập nhật giá thành công”.

17. Hàm cập nhật giá khi nhập giá và mã món nước

17.1. Mục đích

- Khi nhập Ma_Mon và giá món mới, tiến hành kiểm tra xem có Món nước nào mang Ma_Mon tương ứng không. Nếu không, thông báo ‘Món nước không tồn tại’; nếu có, tiến hành cập nhật lại giá và thông báo “Cập nhật giá thành công”.

17.2. Đặc tả

- Input: Giá và mã món nước
- Output: Cập nhật giá mới
- Process:
 - B1. Kiểm tra xem Mã món nước có tồn tại trong bảng MonNuoc không.
 - B1a. Nếu không tồn tại. Thông báo " Không tồn tại Món nước này"
 - B1b. Nếu tồn tại . Update giá mới

18. Thủ tục thêm hàng hóa mới

18.1. Mục đích

- Khi nhập vào thông tin hàng hóa mới, tiến hành kiểm tra Ma_H đã tồn tại trong bảng Hang chưa. Nếu có, thông báo đã tồn tại; nếu chưa, tiến hành thêm hàng hóa mới và thông báo thành công.

18.2. Đặc tả

- Input: Ma_H, Ten_H, DonGia
- Output: Kết quả:
 - Nếu mã hàng hóa đã tồn tại: Trả về thông báo "Mã hàng đã tồn tại. Không thể thêm hàng hóa."

Nếu thêm hàng hóa thành công: Trả về thông báo "Thêm hàng hóa thành công."

- Process

B1: Kiểm tra mã hàng:

- Kiểm tra xem có bản ghi nào trong bảng Hang có Ma_H trùng với @Ma_H hay không.

- Nếu có ít nhất một bản ghi ($COUNT(*) > 0$), in thông báo lỗi và dừng thực thi thủ tục.

B2: Thêm hàng hóa mới:

- Nếu mã hàng không tồn tại, thêm hàng hóa mới vào bảng Hang với các giá trị được truyền vào.

B3: In thông báo xác nhận việc thêm hàng hóa thành công.

19. Thủ tục thêm món nước mới

19.1. Mục đích

- Khi nhập vào thông tin món nước mới, tiến hành kiểm tra Ma_Mon đã tồn tại trong bảng MonNuoc chưa. Nếu có, thông báo đã tồn tại; nếu chưa, tiến hành thêm món nước mới và thông báo thành công.

19.2. Đặc tả

- Input: Mã món nước (Ma_Mon), Tên món nước (Ten_Mon), Đơn giá (DonGia).
- Output:
 - Nếu mã món nước đã tồn tại: Trả về thông báo "Mã món đã tồn tại. Không thể thêm món nước."
 - Nếu thêm món nước thành công: Trả về thông báo "Thêm món nước thành công."
- Process:

B1: Kiểm tra mã món nước:

Kiểm tra xem có bản ghi nào trong bảng MonNuoc có Ma_Mon trùng với giá trị truyền vào hay không.

Nếu có ít nhất một bản ghi, in thông báo lỗi và dừng thực thi thủ tục.

B2: Thêm món nước mới:

Nếu mã món nước không tồn tại, thêm món nước mới vào bảng MonNuoc với các giá trị được truyền vào.

B3: In thông báo xác nhận thêm món nước thành công.

20. Thủ tục tính lợi nhuận trong một khoảng thời gian (startDate-endDate)

20.1. Mục đích

- Khi nhập vào ngày bắt đầu (startDate) và ngày kết thúc (endDate), tiến hành tính lợi nhuận = Tổng doanh thu - tổng chi phí trong khoảng thời gian đã nhập.

20.2. Đặc tả

- Input: ngày bắt đầu (startDate), ngày kết thúc (endDate)
- Output: doanh thu, chi phí, lợi nhuận từ startDate đến endDate
- Process:
 - B1: khai báo biến @doanhthu, @chiph, @loinhuan
 - B2: - nối bảng BanHang với bảng BanHang_CT để lấy số lượng món nước đã bán trong mỗi hóa đơn
 - nối bảng MonNuoc với bảng BanHang_CT để lấy đơn giá của từng món nước bán ra
 - tổng doanh thu: $\text{SUM}(\text{BanHang_CT.SoLuong} * \text{MonNuoc.DonGia})$
 - Điều kiện: BanHang.NgayThanhToan BETWEEN @StartDate AND @EndDate
 - B3: - nối bảng Nhập với bảng Nhập_CT để lấy số lượng hàng nhập
 - nối bảng Hàng với bảng Nhập_CT để lấy đơn giá của từng hàng nhập
 - tổng chi phí: $\text{SUM}(\text{Nhập_CT.SoLuong} * \text{Hang.DonGia})$
 - đk: Nhập.NgayNhập BETWEEN @StartDate AND @EndDate
 - B4: lợi nhuận = tổng doanh thu - tổng chi phí
 - B5: trả kết quả doanhthu, chiph, loinhuan trong 1 bảng

21. Thủ tục tính doanh số từng món trong một khoảng thời gian (startDate-endDate)

21.1. Mục đích

- Khi nhập vào mã món nước Ma_Mon, ngày bắt đầu (startDate) và ngày kết thúc (endDate), đưa ra tổng số lượng bán ra của món nước có Ma_mon tương ứng trong khoảng thời gian đã nhập.

21.2. Đặc tả

- Input: tên món, số lượng
- Output: hóa đơn đó bao nhiêu tiền
- Process:
 - B1. Tính tổng số lượng
 - B2. Nối ba bảng Món Nước, Bán hàng và Bán Hàng chi tiết
 - B3. Gộp các tên món nước để khỏi bị trùng

mục đích: giúp quản lý xem được doanh số bán hàng với thời gian mong muốn

22. Thủ tục tính doanh thu của các món nước trong một khoảng thời gian (startDate-endDate)

- Khi nhập vào ngày bắt đầu (startDate) và ngày kết thúc (endDate), doanh thu của từng món trong khoảng thời gian được nhập.

22.1. Mục đích

22.2. Đặc tả

- Input: startDate, endDate
- Output: Tổng tiền của hóa đơn nhập
- Process:
 - B1. Tạo tên biến @startDate, @endDate để lưu trữ khoảng thời gian
 - B2. Lọc các hóa đơn trong cột NgayThanhToan từ bảng BanHang, nằm trong khoảng @startDate và @endDate
Điều kiện: Nhap.NgayNhap BETWEEN @startDate AND @endDate
 - B3. Tính tổng các hóa đơn nhập: SUM(Nhap_CT.SoLuong * Hang.DonGia), đặt tên là TongChiPhi
 - B4. In ra màn hình tổng chi phí các hóa đơn nhập

23. Thủ tục đưa ra món có doanh thu cao nhất vào cuối tuần (t7, cn)

23.1. Mục đích

- Đưa ra món có doanh thu cao nhất vào các ngày cuối tuần, từ đó điều chỉnh lượng hàng hóa sử dụng cho phù hợp.

23.2. Đặc tả

- Input: không có
- Output: Tên món nước có doanh thu cao nhất vào cuối tuần
- Process:
 - B1: Xác định các hóa đơn bán hàng (BanHang) có ngày thanh toán rơi vào ngày cuối tuần (thứ 7 và chủ nhật).
Điều kiện: kiểm tra xem NgayThanhToan có phải là ngày thứ 7 (7) hoặc chủ nhật (1) hay không.
 - B2: Kết nối bảng BanHang_CT với BanHang để lấy số lượng món nước đã bán trong các hóa đơn vào cuối tuần.
 - B3: Kết nối bảng BanHang_CT với MonNuoc để lấy đơn giá từng món nước.
 - B4: Tính doanh thu của từng món vào cuối tuần.
Công thức: $\text{SUM}(\text{BanHang_CT.SoLuong} * \text{MonNuoc.DonGia})$.
 - B5: Tìm món có doanh thu cao nhất.
 - B6: Trả về tên món và tổng doanh thu của món đó.

24. Thủ tục đưa ra hàng được nhập nhiều nhất trong khoảng thời gian (startDate-endDate)

24.1. Mục đích

- Khi nhập vào ngày bắt đầu (startDate) và ngày kết thúc (endDate), đưa ra hàng được nhập nhiều nhất trong khoảng thời gian được nhập vào.

24.2. Đặc tả

- Input:@startDate,@endDate
- Output:Ma_H, Ten_H,TongSoLuong

- Process:

B1. Tạo biến @startDate và @endDate để lưu trữ khoảng thời gian.

B2. Lọc các hàng được nhập nằm trong khoảng từ @startDate đến @endDate.

Điều kiện: BanHang.NgayThanhToan BETWEEN @startDate AND @endDate.

B3. Insert hàng được nhập nhiều nhất: Top 1, SUM(nc.SoLuong) DESC

IV. Xây dựng cơ chế bảo mật cho cơ sở dữ liệu:

1. Phương pháp Xác thực người dùng:

Cấp quyền: create; update, delete, select

- Admin (chủ): create , update, delete, select

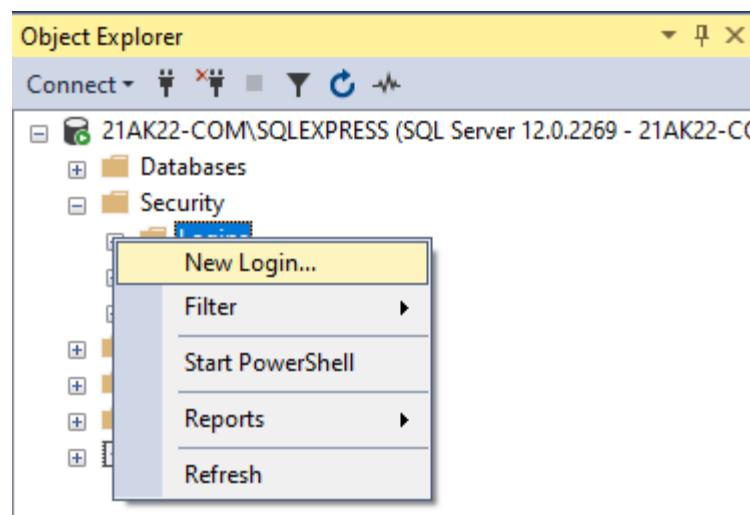
- Nhân viên:

- Hang: Select
- Monnuoc:select
- NhaCungCap: select
- BanHang: insert, update, select
- BanHangCT: insert, update, select
- Nhaph: insert, update, select
- NhaphCT: insert, update, select

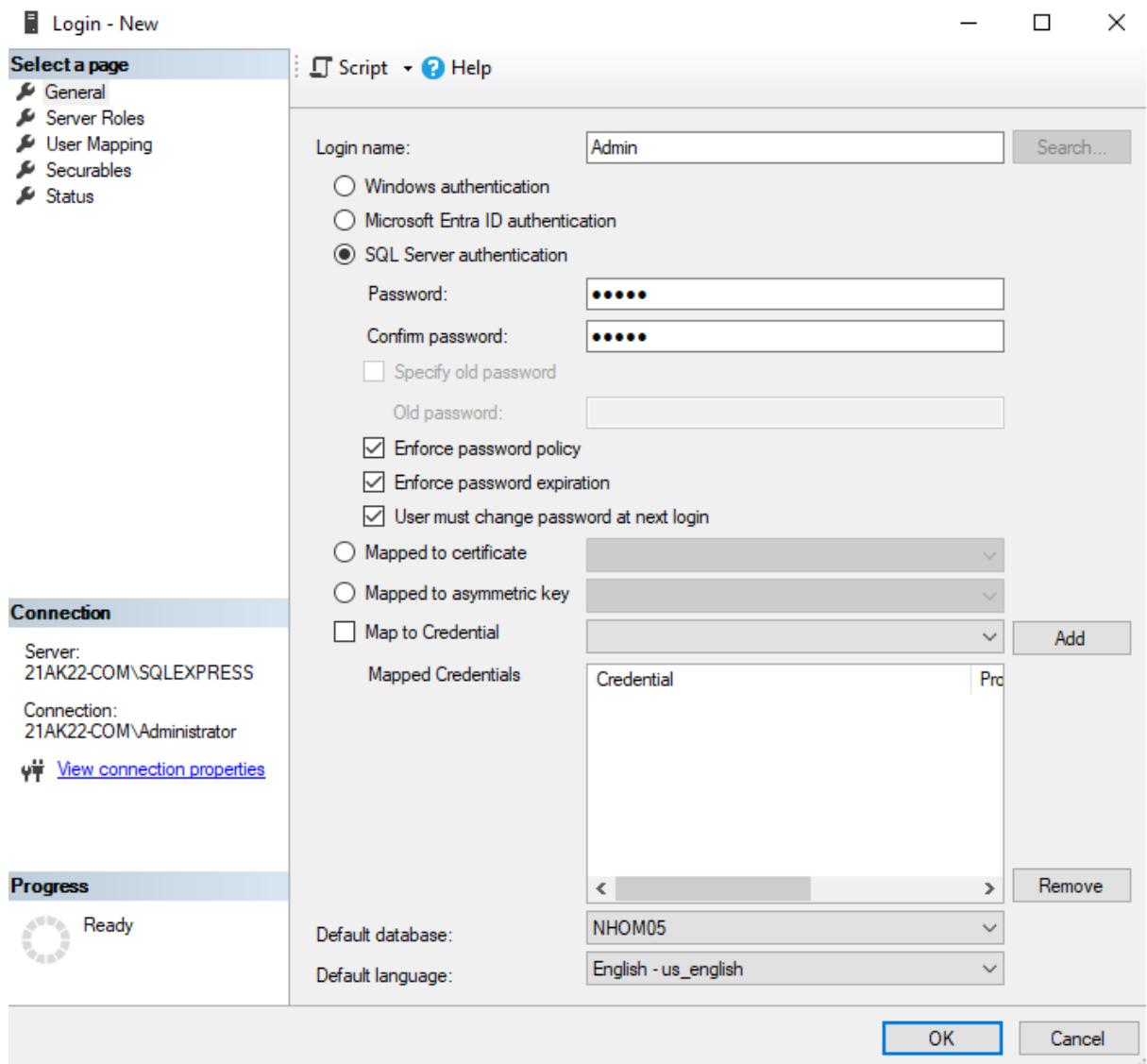
- Thực hiện phương pháp:

- a. Đối với Chủ cửa hàng (Admin):

- Bước 1: Thiết lập trên SQL Server: Để kết nối tới cơ sở dữ liệu, người dùng cần thiết lập một tài khoản bằng New Login

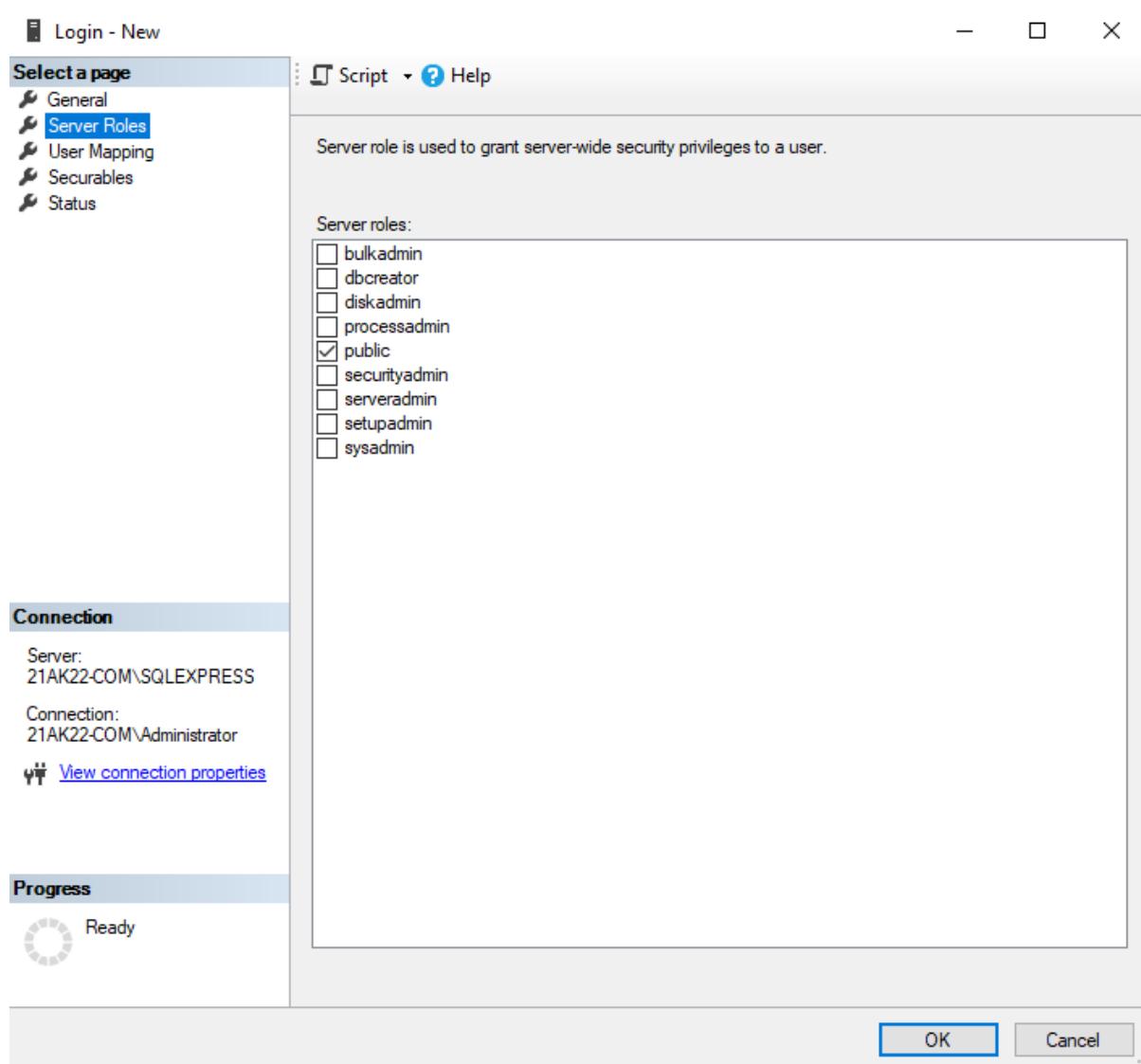


- Bước 2: Thiết lập thông tin cơ bản về login bao gồm: tên đăng nhập (login name) điền Admin, phương thức xác thực (Windows, SQL server, Mapped to certificate, mapped to asymmetric key,...). Thường sẽ chọn SQL Server authentication.



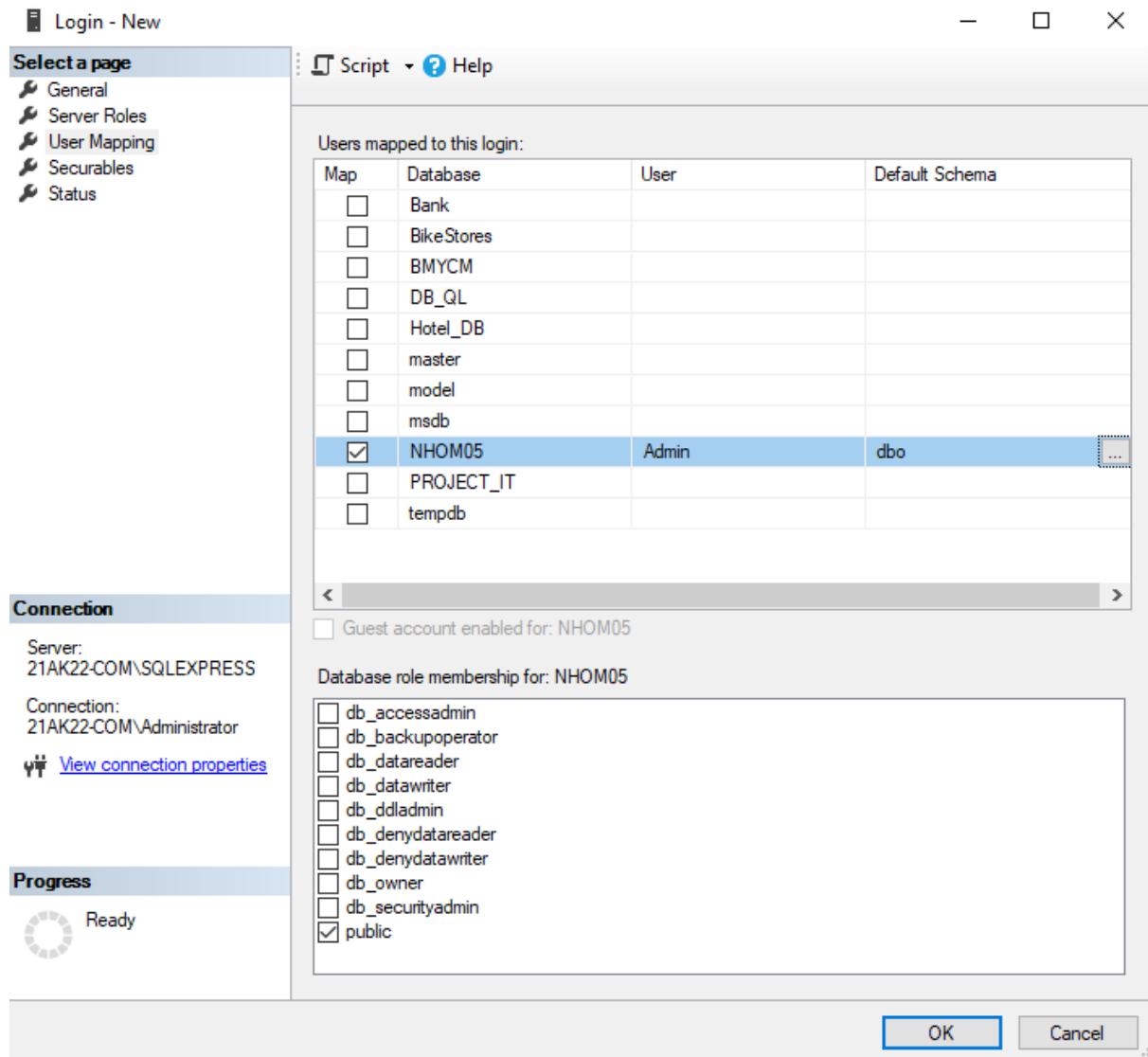
- Bước 3: Thiết lập quyền trên server (server roles): chọn public

Nguyên tắc: đặt ít quyền nhất có thể cho mỗi người dùng



- Bước 4: Thiết lập quyền trên cơ sở dữ liệu (user mapping)

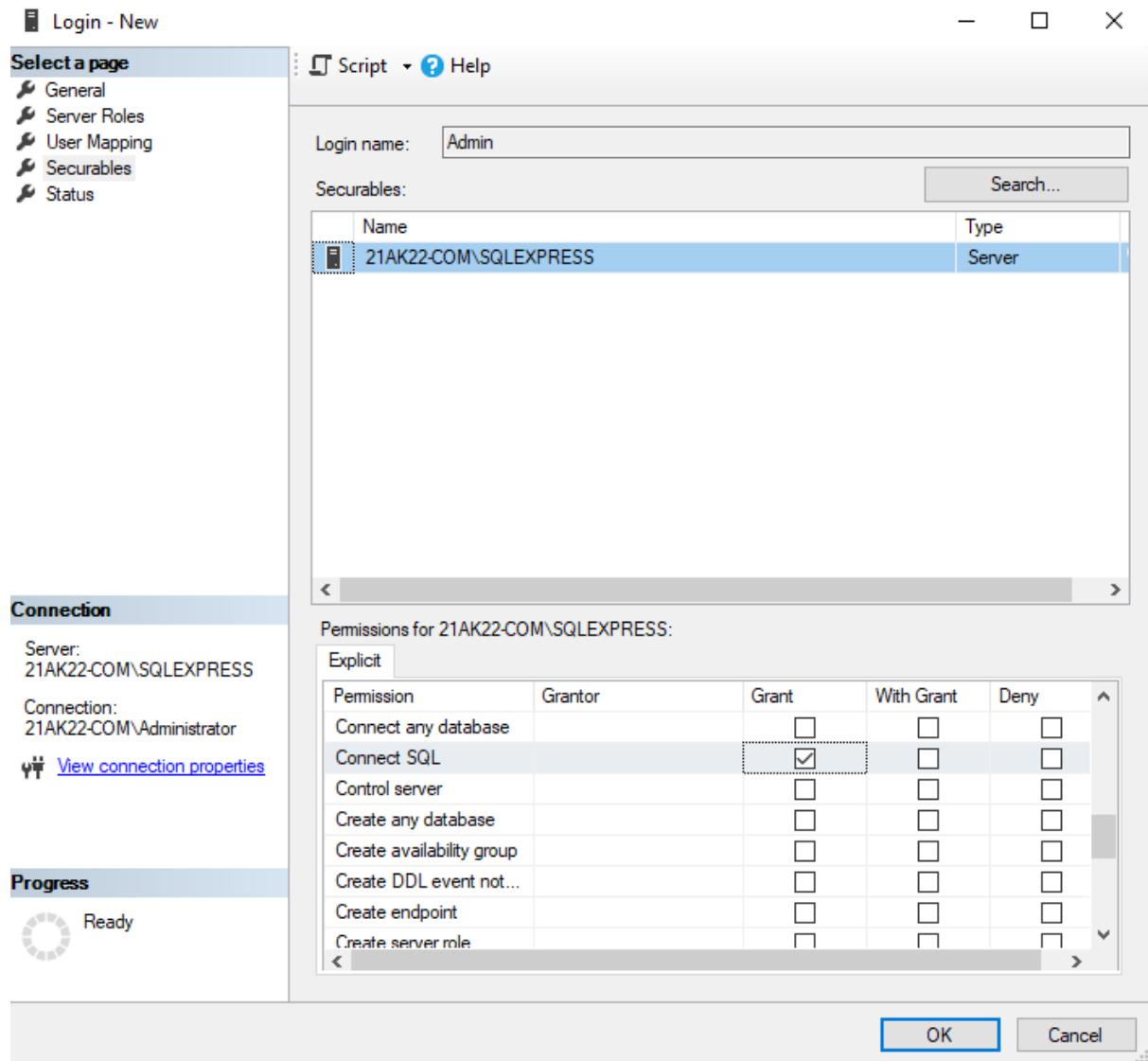
Chọn tên QTCSDL (NHOM05) để người chủ (Admin) dùng làm việc và quyền của họ trên cơ sở dữ liệu.



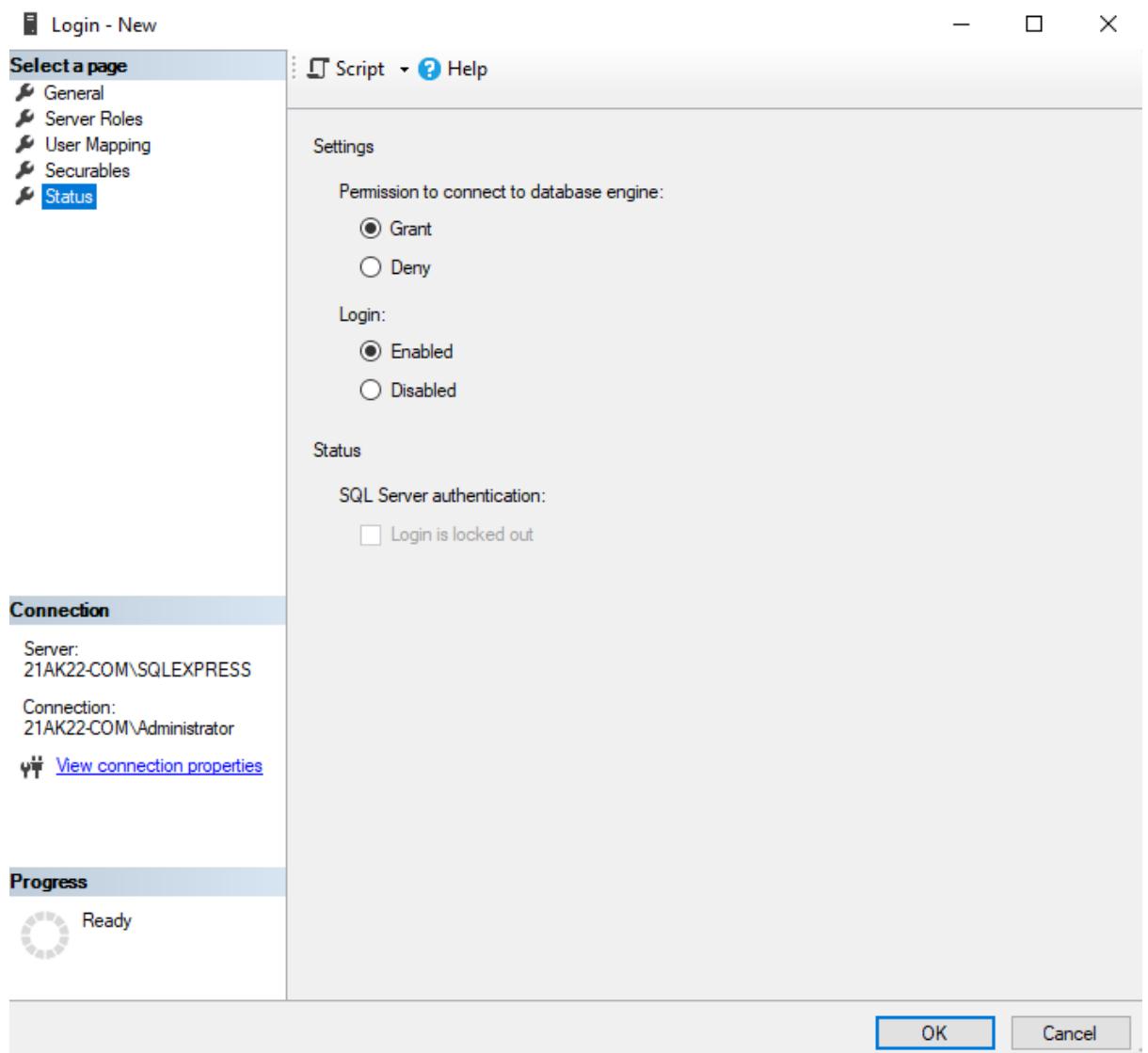
- Bước 5: Thiết lập securables

Chọn search → chọn tên máy desktop của mình

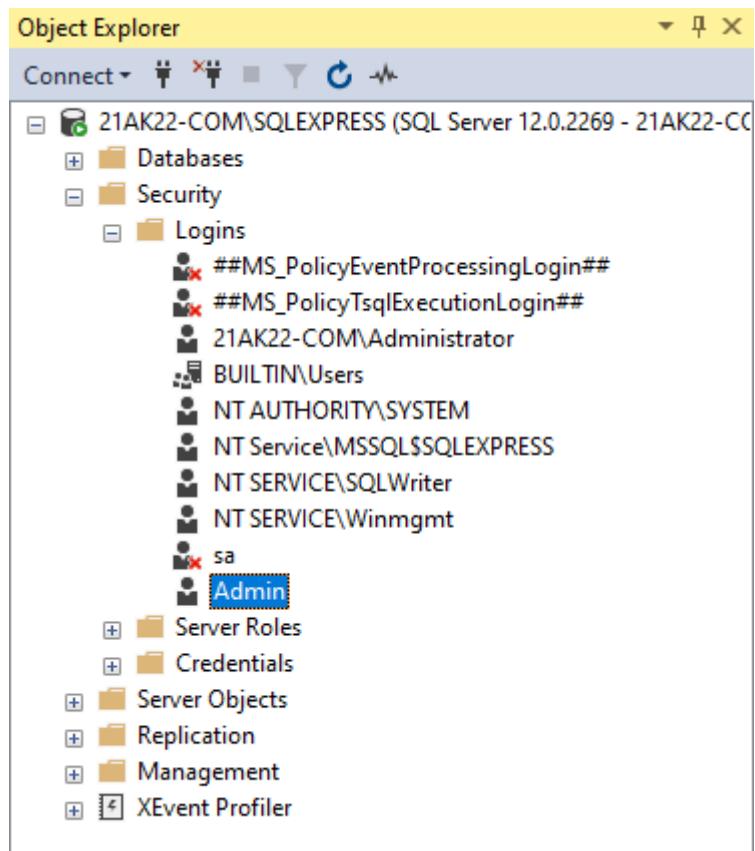
Chọn grant: Connect SQL



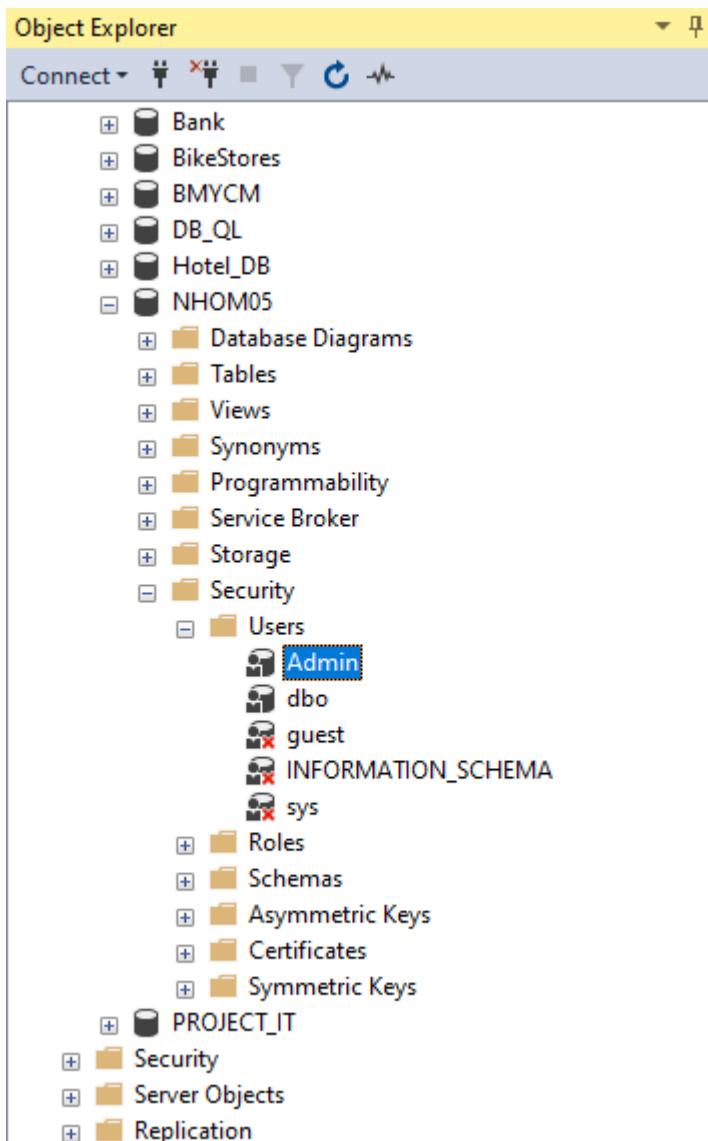
- Bước 6: Thiết lập trạng thái (Status)



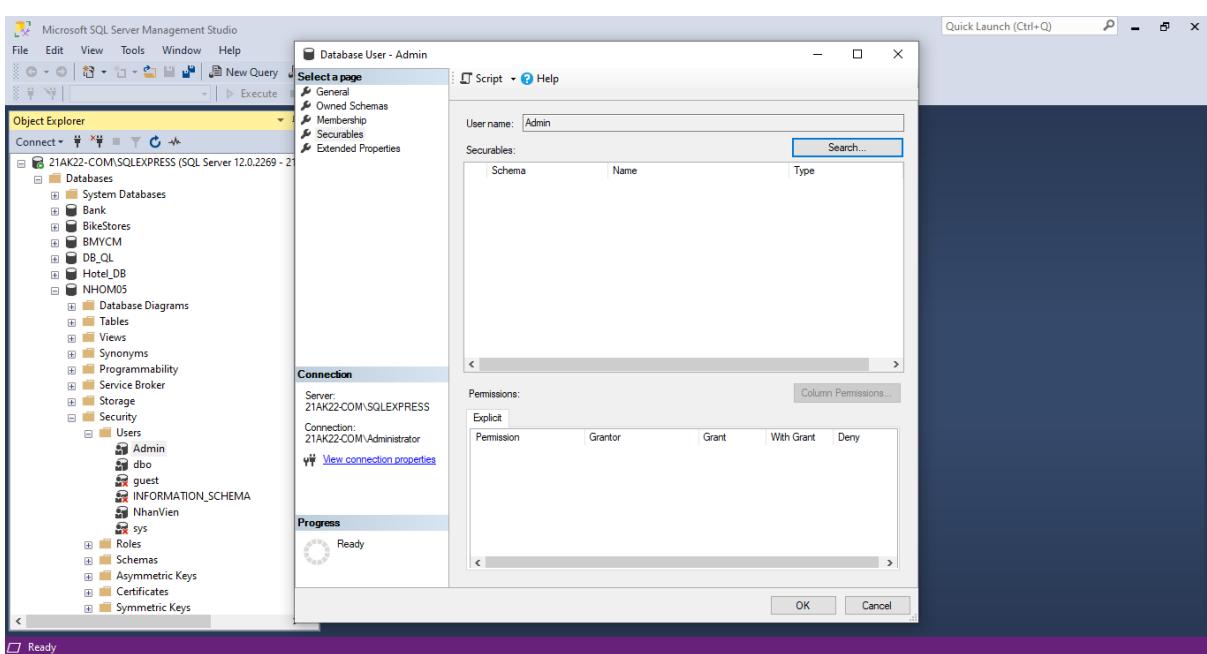
Thiết lập tài khoản Login Admin thành công



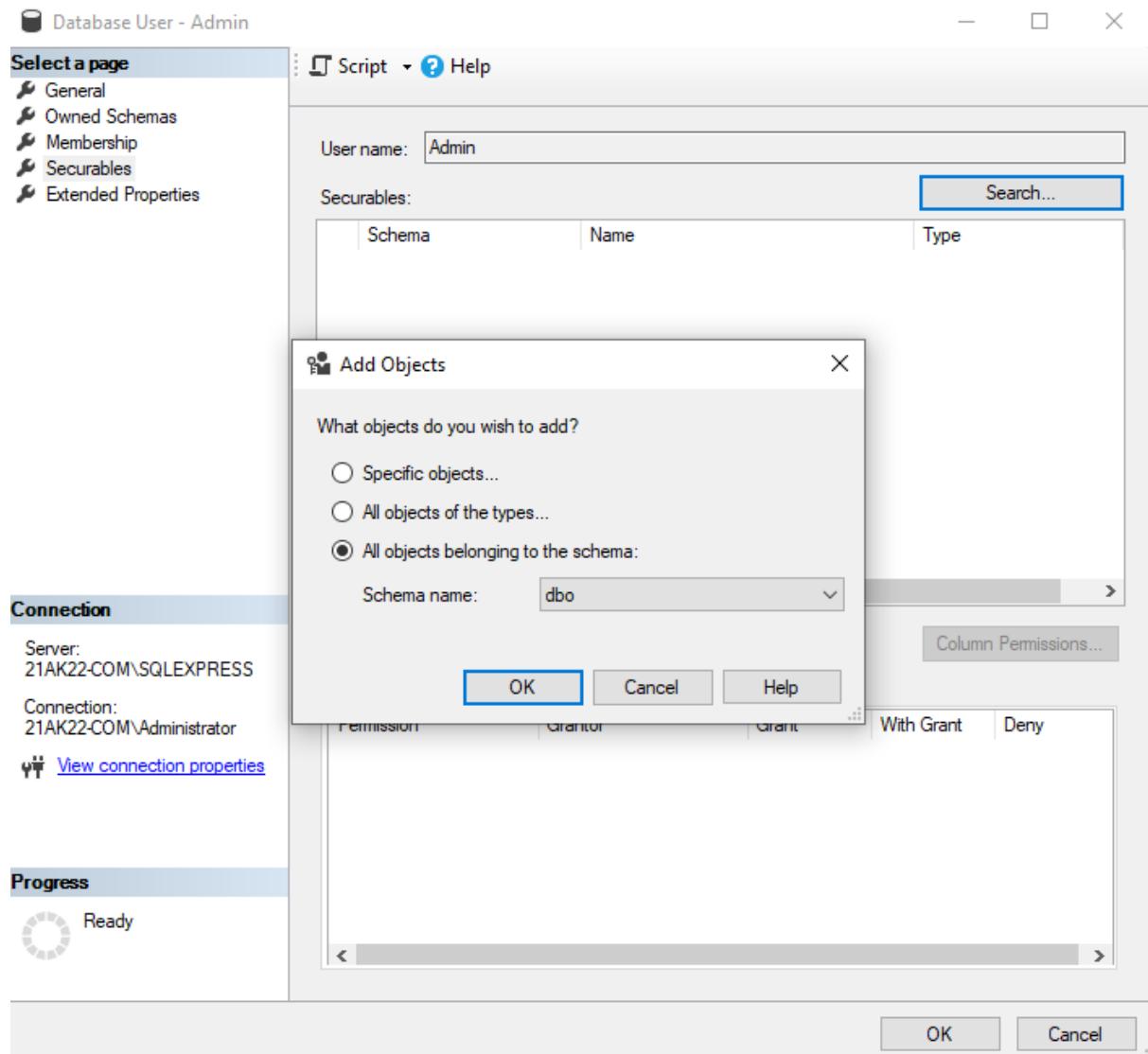
- Bước 7: Kết nối tới CSDL, mở rộng thư mục từ databases NHOM5 như trong hình



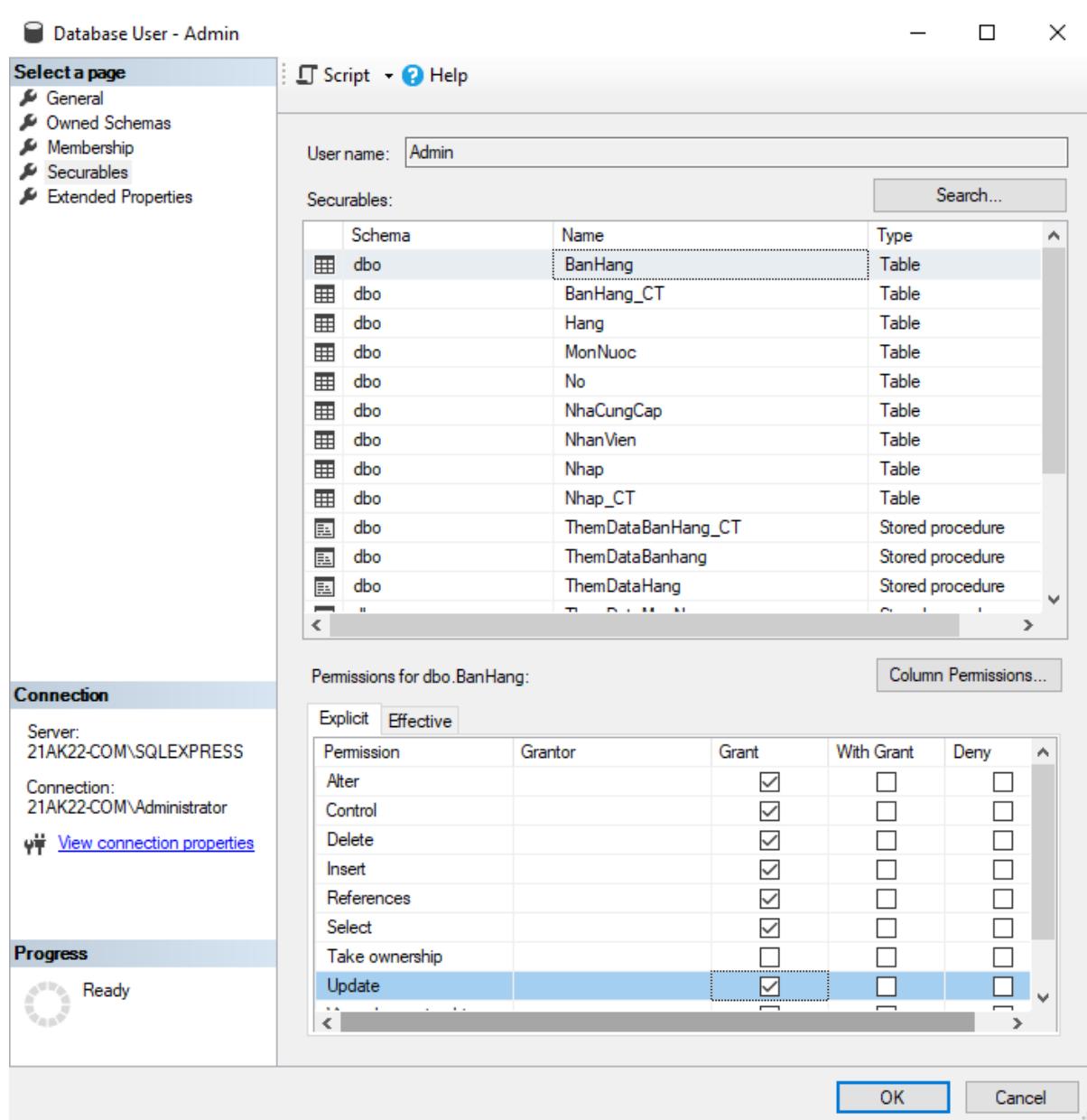
- Bước 8: Click chuột phải vào Admin và chọn Properties, màn hình dưới đây sẽ hiện ra -> Chọn Search



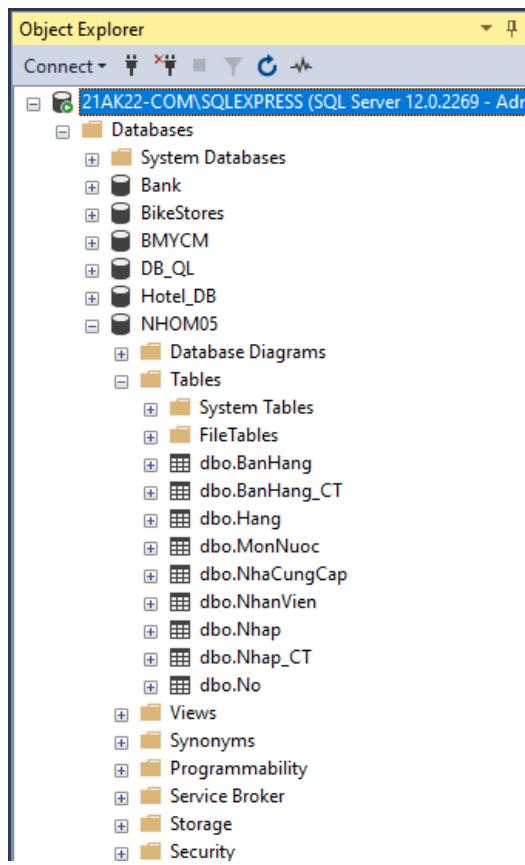
- Bước 9: Sau khi chọn Search màn hình dưới đây sẽ hiện ra. Click vào All objects belonging to the schema, tại Schema name chọn dbo -> click OK.



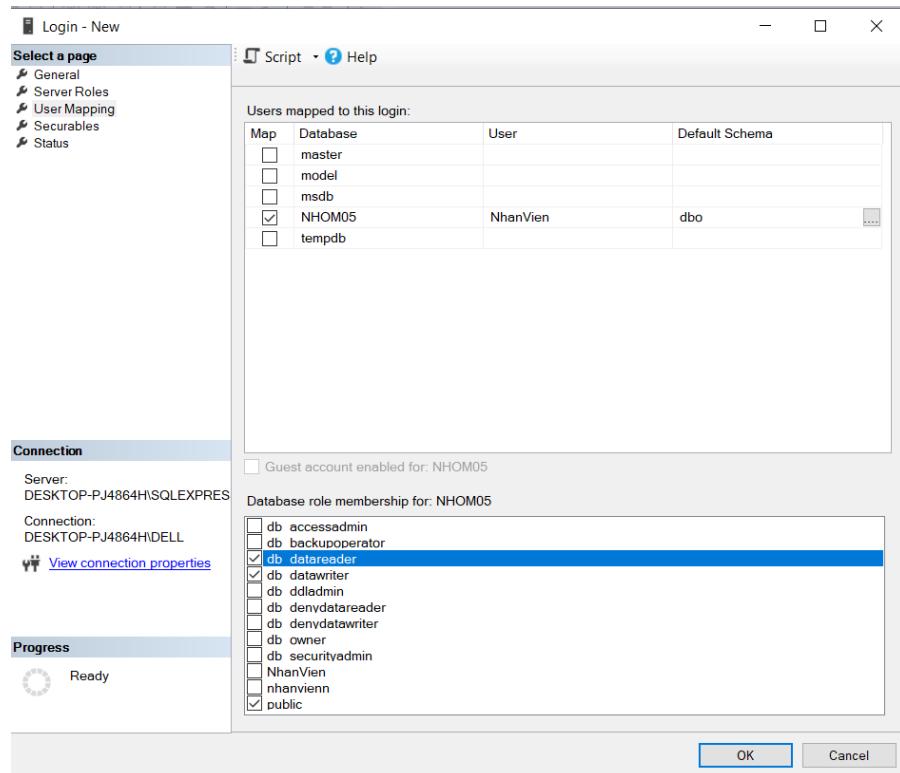
- Bước 10: Sau đó chọn đối tượng muốn phân quyền, ở đây là bảng BanHang. Click chọn bảng BanHang, sau đó chọn hộp checkbox Grant cho các thao tác trong danh sách bên dưới như trong hình dưới đây. Ở ví dụ này trao quyền Alter, Control, Delete, Insert, References, Select, Update. Làm tương tự các bảng còn lại cho admin

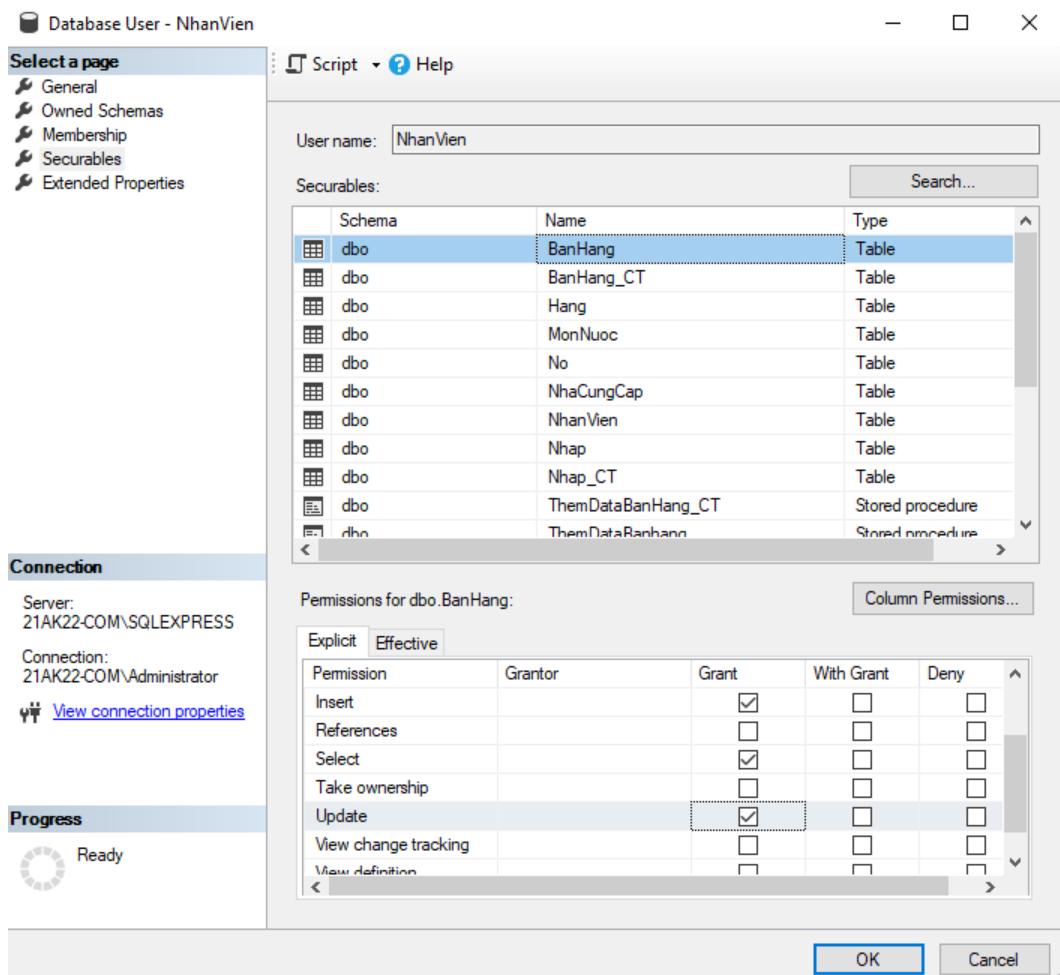


Hình 6: Màn hình tables sau khi thực hiện phân quyền cho Admin(Chủ)

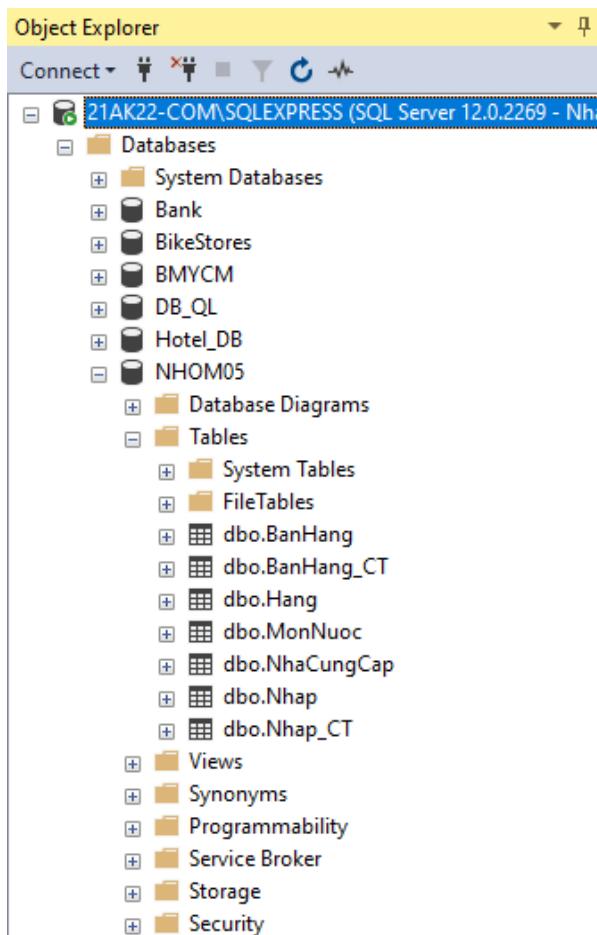


b. Đối với nhân viên: thực hiện tương tự. Các điểm khác về phân quyền trên cơ sở dữ liệu và databases như sau:





Hình 7: Màn hình tables sau khi thực hiện phân quyền cho Admin(Chủ)



1. Mã hóa cột MatKhau trong bảng TaiKhoan bằng MD5

- Lý do chọn giải pháp bảo mật bằng MD5:
 - MD5 là thuật toán băm phổ biến, tạo ra giá trị băm duy nhất, cố định độ dài 128 bit từ bất kỳ đầu vào nào như văn bản, mật khẩu hoặc dữ liệu nhị phân.
 - MD5 từng được sử dụng rộng rãi để băm mật khẩu, giúp lưu trữ giá trị băm thay vì mật khẩu gốc trong cơ sở dữ liệu, giảm nguy cơ lộ thông tin khi hệ thống bị xâm nhập.
 - Khi người dùng đăng nhập, hệ thống chỉ cần băm mật khẩu nhập vào bằng MD5 và so sánh với giá trị băm đã lưu. Không cần giải mã giá trị băm, từ đó giảm thiểu nguy cơ lộ mật khẩu.
 - MD5 còn được sử dụng để đảm bảo dữ liệu (như giá trị băm mật khẩu) không bị thay đổi hoặc giả mạo, giúp tăng tính toàn vẹn cho hệ thống.
- Thực hiện mã hóa:
 - Trước khi mã hóa:

SQLQuery1.sql - A...ASUS-PC\ASUS (53)*

```
select * from TaiKhoan
```

100 % < >

Results Messages

TenDN	MatKhau	Quyen
TK0001	4517	1
TK0002	3161	0
TK0003	4745	0
TK0004	2164	0
TK0005	9445	1
TK0006	1762	0
TK0007	6483	1
TK0008	1521	1
TK0009	4438	1
TK0010	7188	1
TK0011	6737	1
TK0012	7826	1
TK0013	6942	0
TK0014	1029	1

Query executed successfully. ASUS-PC (12.0 SP1) | ASUS-PC\ASUS (53) | NHOM05 | 00:00:00 | 1000 rows

Ln 41 Col 1 Ch 1 INS

- Sau khi mã hóa:

SQLQuery1.sql - A...ASUS-PC\ASUS (53)*

```
--Mã hóa
update TaiKhoan
set MatKhau=CONVERT(varchar(50),HASHBYTES('MD5',MatKhau))

select * from TaiKhoan|
```

100 % < >

Results Messages

TenDN	MatKhau	Quyen
TK0001	q'2→d@	1
TK0002)SžUđÓV2LPÚ,ñ	0
TK0003	¶¶x'À,óù%Ø¶¶	0
TK0004	ÁáLzjéññé·íÉ	0
TK0005	-DÍÁÁÉ%Y<Ø¶ðäc	1
TK0006	ÍÍ%Ü%Y¶dm\$¶&	0
TK0007	EY.z@À+ Ø'ø¹<	1
TK0008	%?¶¶ 4Ú	1
TK0009	'veZySZ»lenÍ	1
TK0010	D»«øöÍYøøøY	1
TK0011	¶¶EÉÑfŒEfß	1
TK0012	ñÆñ)åšz,øD<	1
TK0013	A63¶¶CçølÙ,	0
TK0014	,ó	1

Query executed successfully. ASUS-PC (12.0 SP1) | ASUS-PC\ASUS (53) | NHOM05 | 00:00:00 | 1000 rows

Ln 26 Col 23 Ch 23 INS

- Tạo Trigger tự động mã hóa mật khẩu được insert hoặc update trong bảng TaiKhoan:

The screenshot shows the SQL Query Editor window with the following SQL code:

```
create trigger trig_hash_MK
on TaiKhoan
after insert, update
as
begin
    update TaiKhoan
    set MatKhau=CONVERT(varchar(50), HASHBYTES('MD5', inserted.Matkhau))
    from TaiKhoan
    join inserted on TaiKhoan.TenDN=inserted.TenDN
end

select * from TaiKhoan
```

The Messages pane at the bottom displays:

Command(s) completed successfully.

The status bar at the bottom right shows:

ASUS-PC (12.0 SP1) | ASUS-PC\ASUS (53) | NHOM05 | 00:00:00 | 0 rows

- Trước khi thêm trigger:

The screenshot shows the SQL Query Editor window with the following SQL code:

```
--QL:0, NV:1
)
insert into TaiKhoan
values('admin','admin','0')
select * from TaiKhoan where TenDN='admin'
select * from TaiKhoan
```

The Results pane shows a table with one row:

	TenDN	MatKhau	Quyen
1	admin	admin	0

The Messages pane at the bottom displays:

Query executed successfully.

The status bar at the bottom right shows:

ASUS-PC (12.0 SP1) | ASUS-PC\ASUS (53) | NHOM05 | 00:00:00 | 1 rows

- Sau khi thêm trigger:

```

SQLQuery1.sql - A...ASUS-PC\ASUS (53)* X
update TaiKhoan
set MatKhuu='1345'
where TenDN='admin'

select * from TaiKhoan where TenDN='admin'

```

Results Messages

TenDN	MatKhuu	Quyen
admin	†@Óž, Gíw .	0

Query executed successfully. | ASUS-PC (12.0 SP1) | ASUS-PC\ASUS (53) | NHOM05 | 00:00:00 | 1 rows

Ln 32 Col 1 Ch 1 INS

V. Xây dựng cơ chế Backup và Restore

1. Cơ chế Backup

1.1. Xây dựng Backup

- Trong quá trình sử dụng, có thể sẽ gặp phải những sự cố không thể nào lường trước được như là xóa nhầm, format nhầm hoặc một rủi ro bất kì nào đó khiến cơ sở dữ liệu bị mất đi. Nên không thể ngăn chặn các rủi ro đó xảy ra, vì thế backup dữ liệu là điều vô cùng quan trọng và cần thiết mà người quản trị cơ sở dữ liệu cần phải thực hiện.

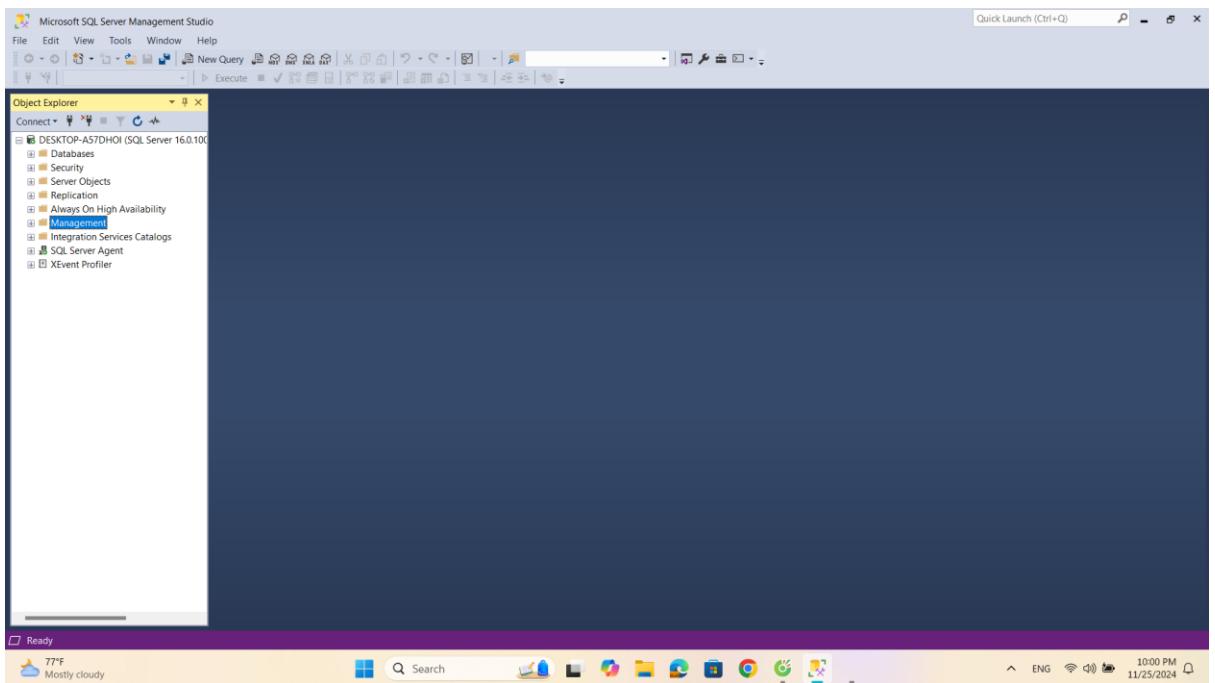
1.2. Cơ chế Backup:

Nhóm chọn Full Backup, y

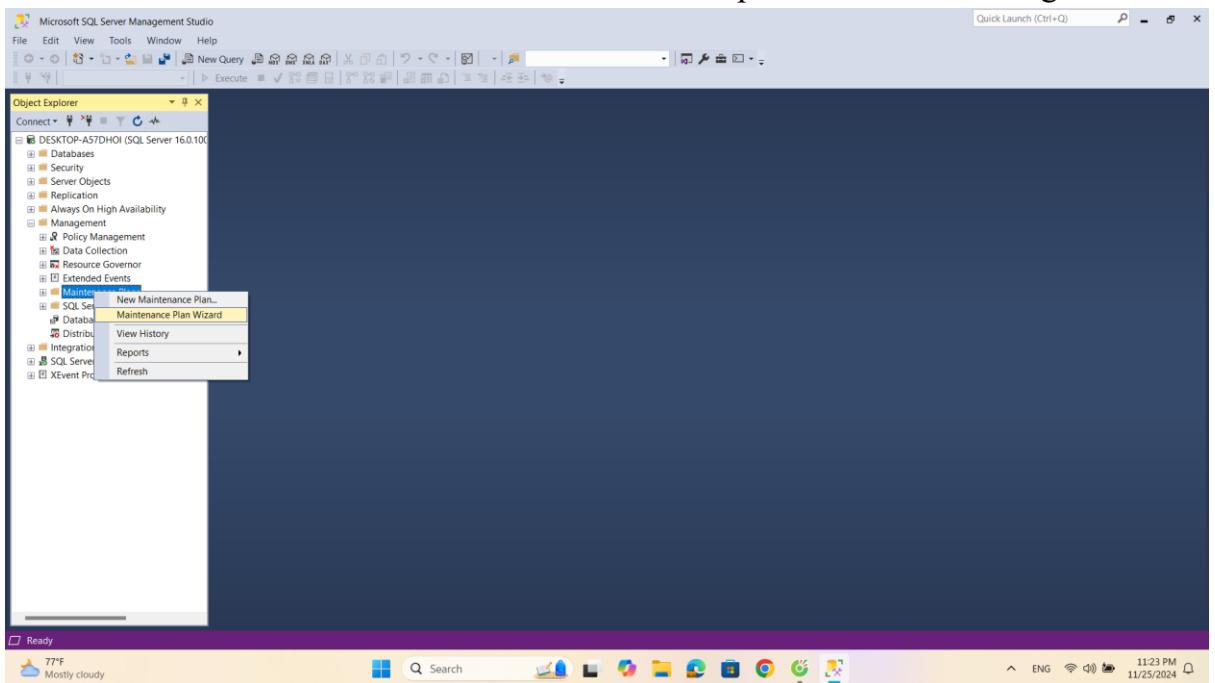
mỗi ngày 1 lần vào lúc 13h30p. Vì vào thời gian này quán rất ít hoặc không có khách, công việc của các nhân viên thường sẽ là setup để chiều 14h vào ca và quán ổn định về điện nên sẽ backup vào thời gian này mỗi ngày. Quán không có quá nhiều dữ liệu việc backup này có thể cung cấp bản sao hoàn chỉnh nhất (theo cấp số cộng: dữ liệu cần lưu trữ = $6500 + (4 \times 7 - 1) \times 6500 = 182000$ KB=177,73 MB). Và nhóm cũng đã tính đến trường hợp nếu quán đông khách hơn thường ngày gấp 10 lần thì dữ liệu lưu trữ cũng chỉ xấp xỉ 2GB.

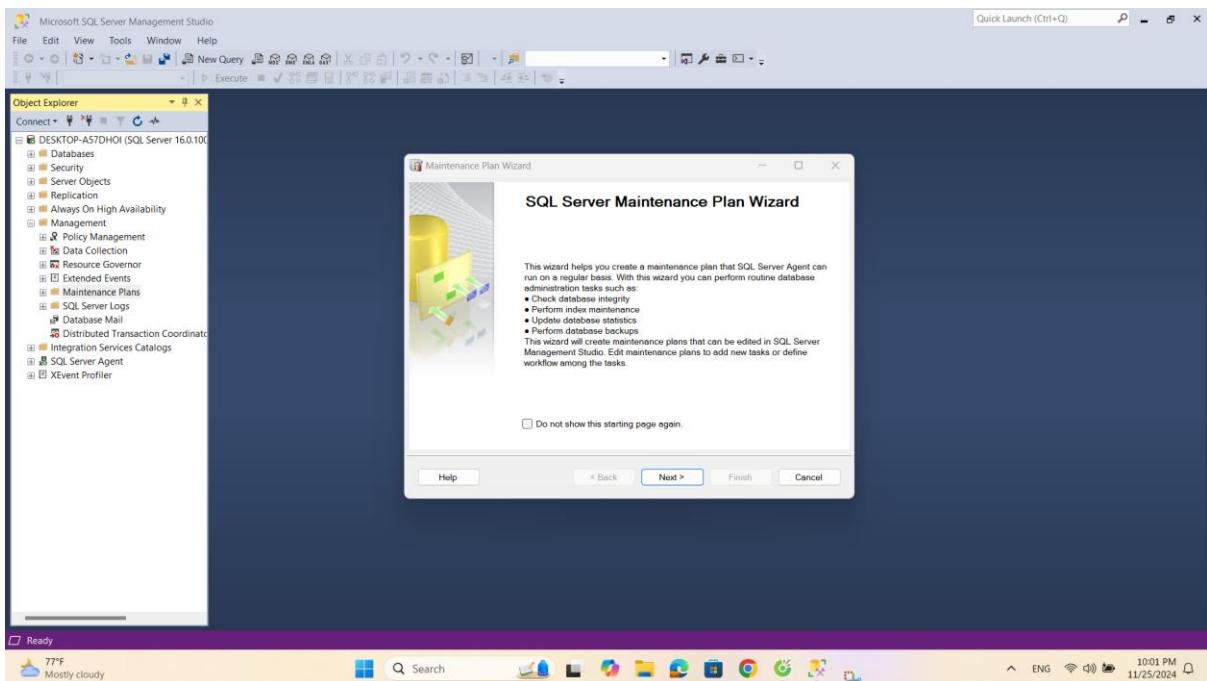
1.3. Các bước cài đặt backup tự động:

- Bước 1: Trong object explorer, mở rộng nút Management

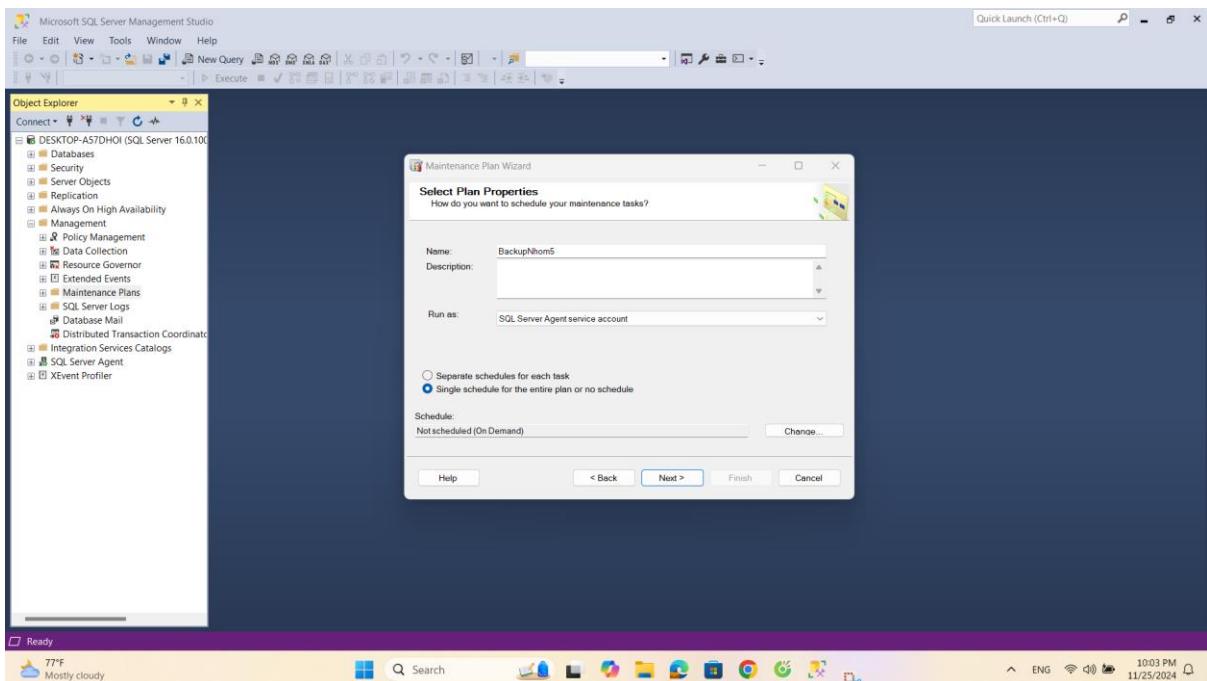


- Bước 2. Nháy chuột phải vào Maintenance Plans và nhấn Maintenance Plan Wizard để tạo các kế hoạch backup cơ sở dữ liệu tự động

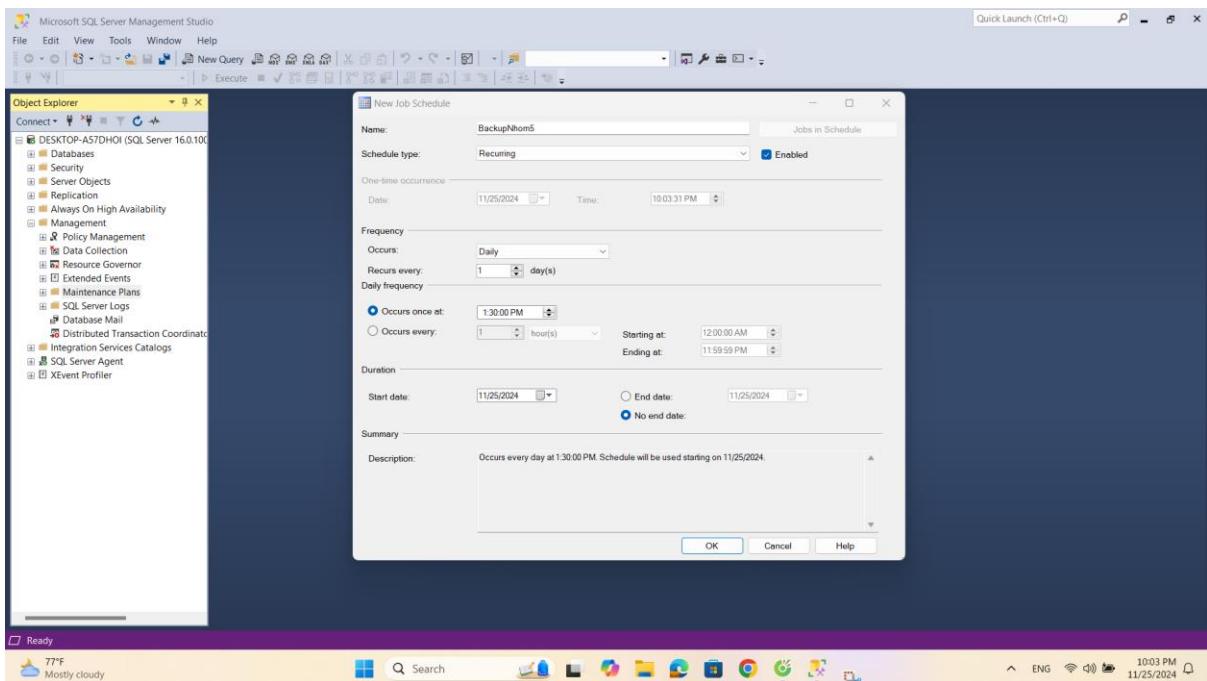




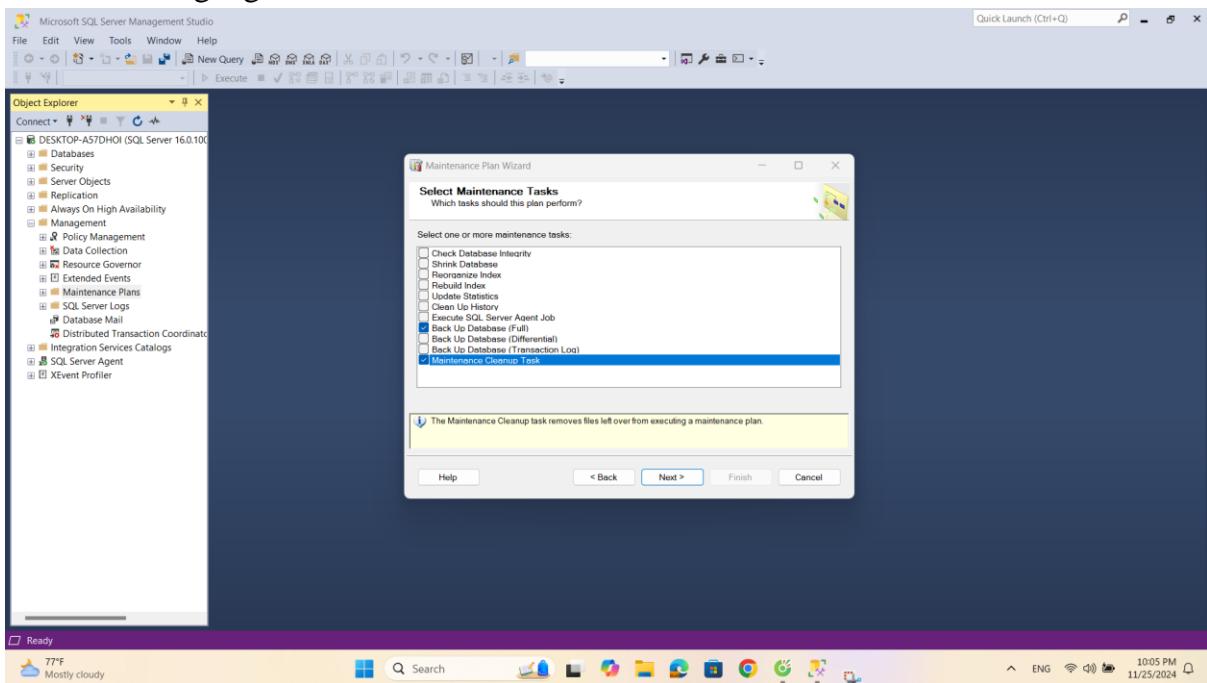
- Bước 3. Đặt tên “BackupNhom5” và chọn “Single schedule for the entire plan or no schedule” vì đây là một hệ thống không quá lớn nên không cần chi tiết lịch riêng cho mỗi tác vụ. Nên để đơn giản và dễ quản lý thì chỉ có một lịch trình duy nhất để thực hiện toàn bộ kế hoạch bảo trì.

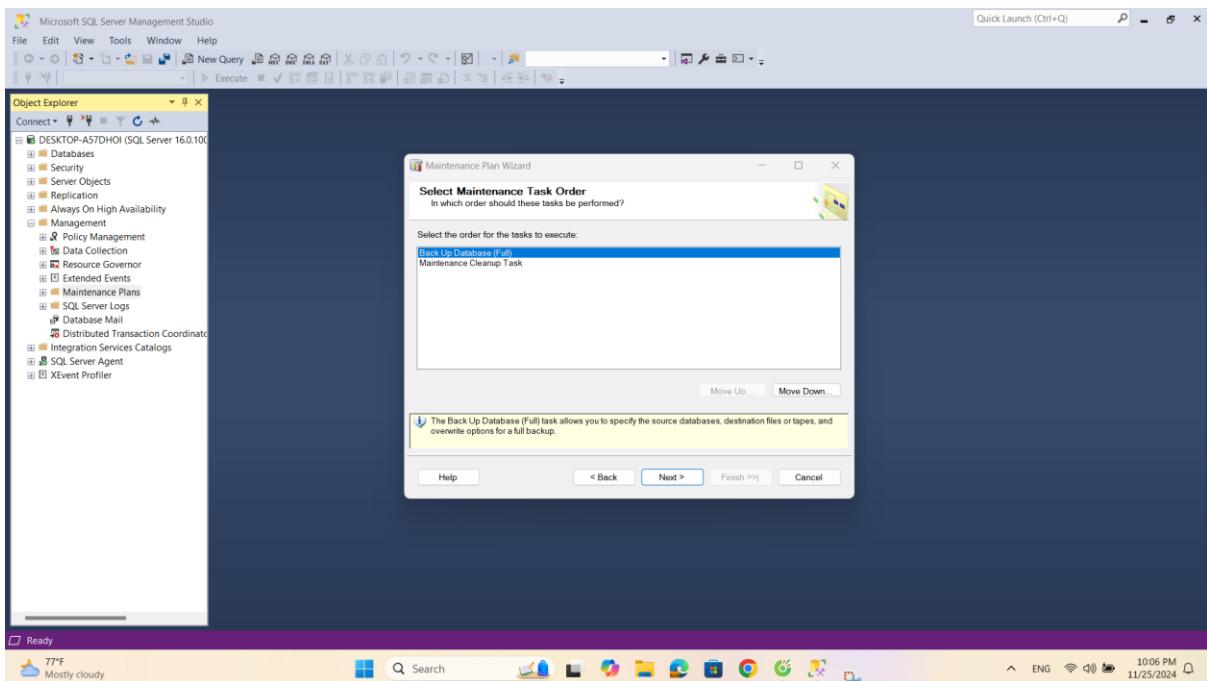


- Bước 4. Tạo lịch trình: click vào change và set thời gian theo nhu cầu.

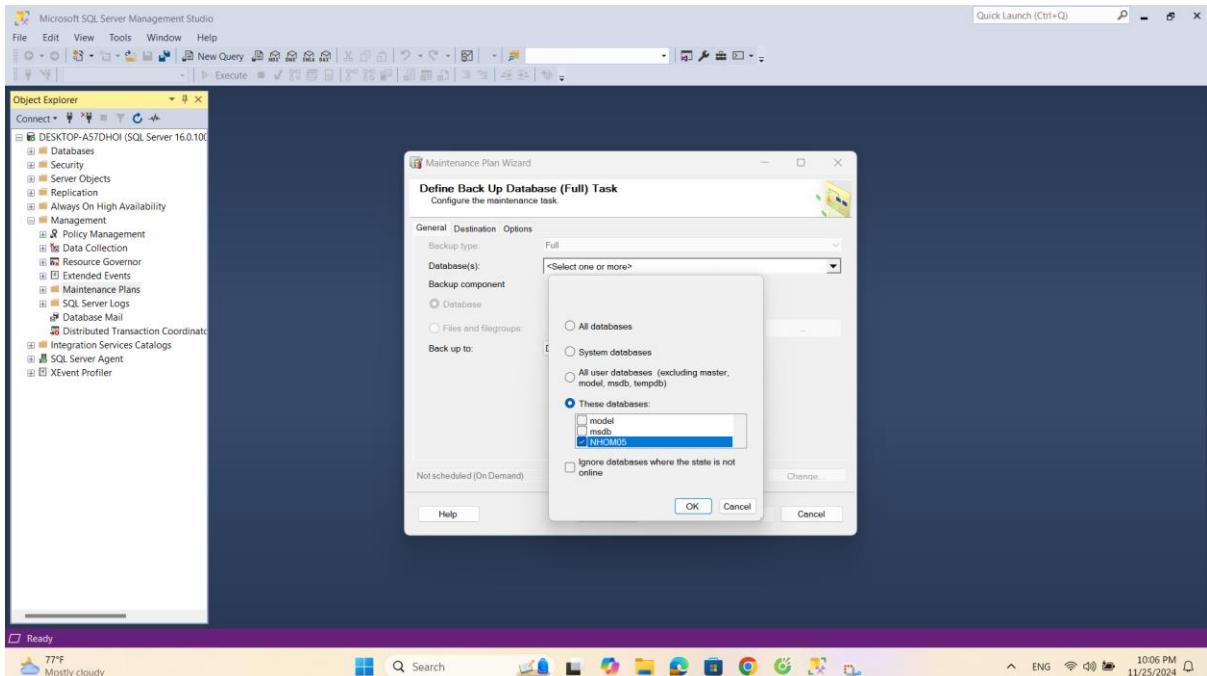


- Bước 5. Tick vào “Backup Database (full)” và tick vào “Maintenance Cleanup Task” để xóa các tệp cũ hoặc không cần thiết sinh ra từ các tác vụ bảo trì, nhằm giải phóng không gian lưu trữ và giữ cho hệ thống gọn gàng.

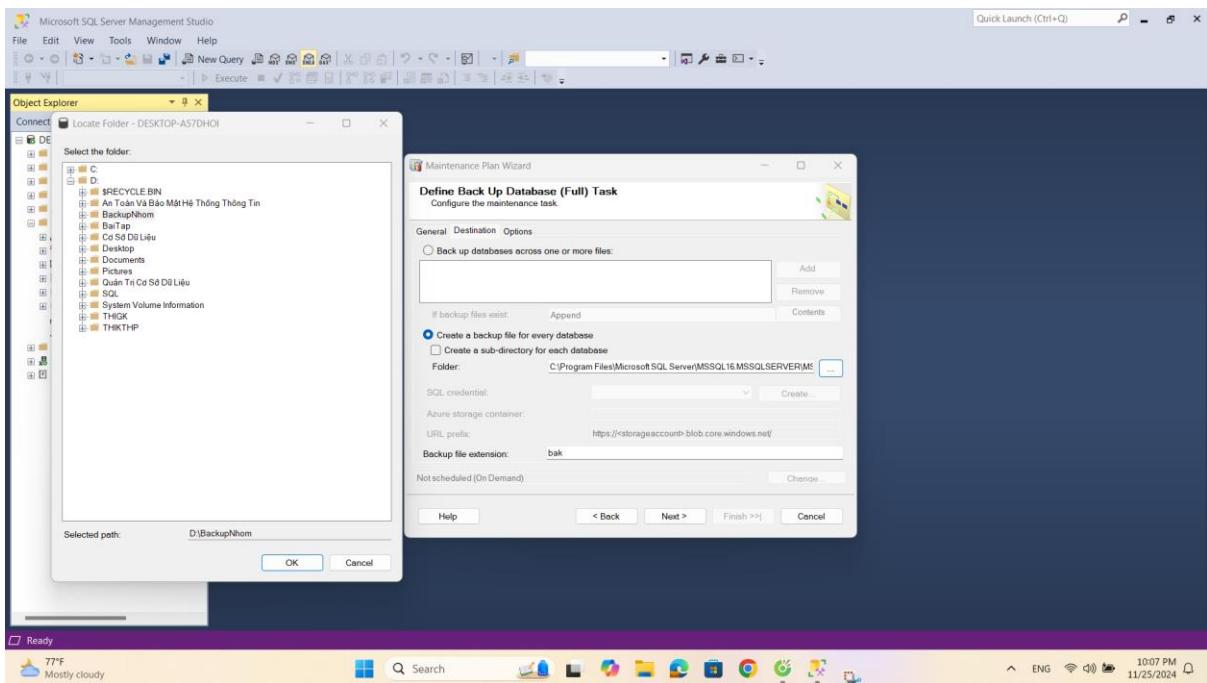




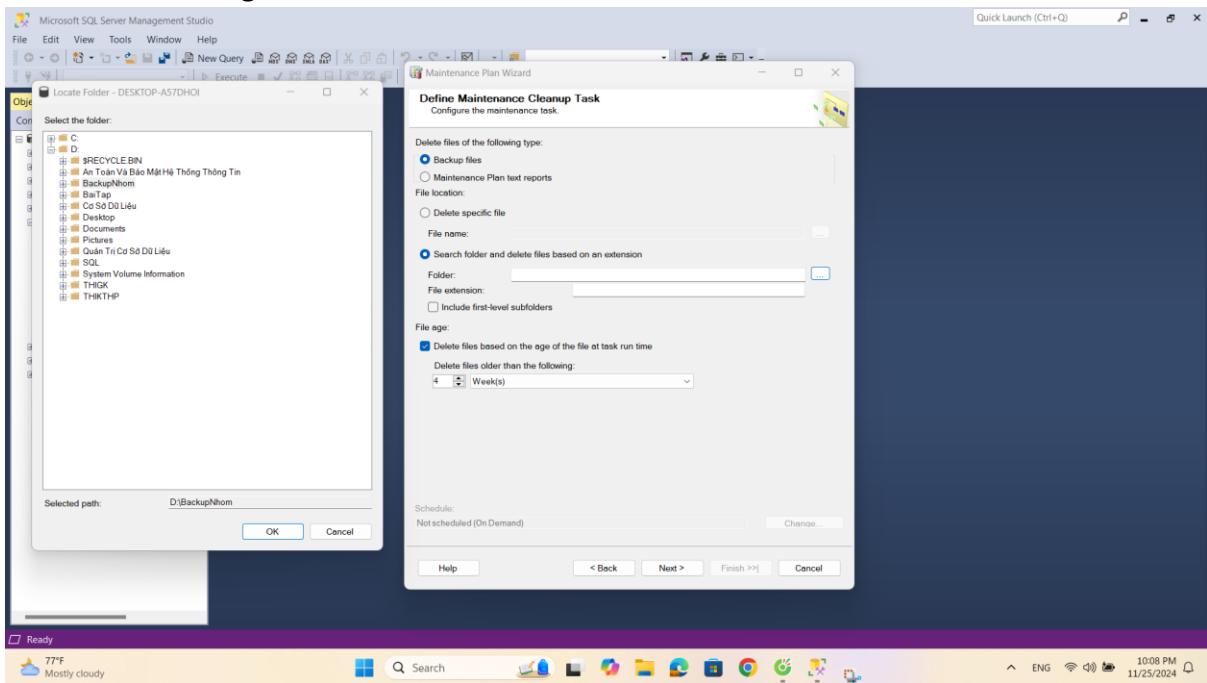
- Bước 6. Chọn database cần backup “NHOM05”



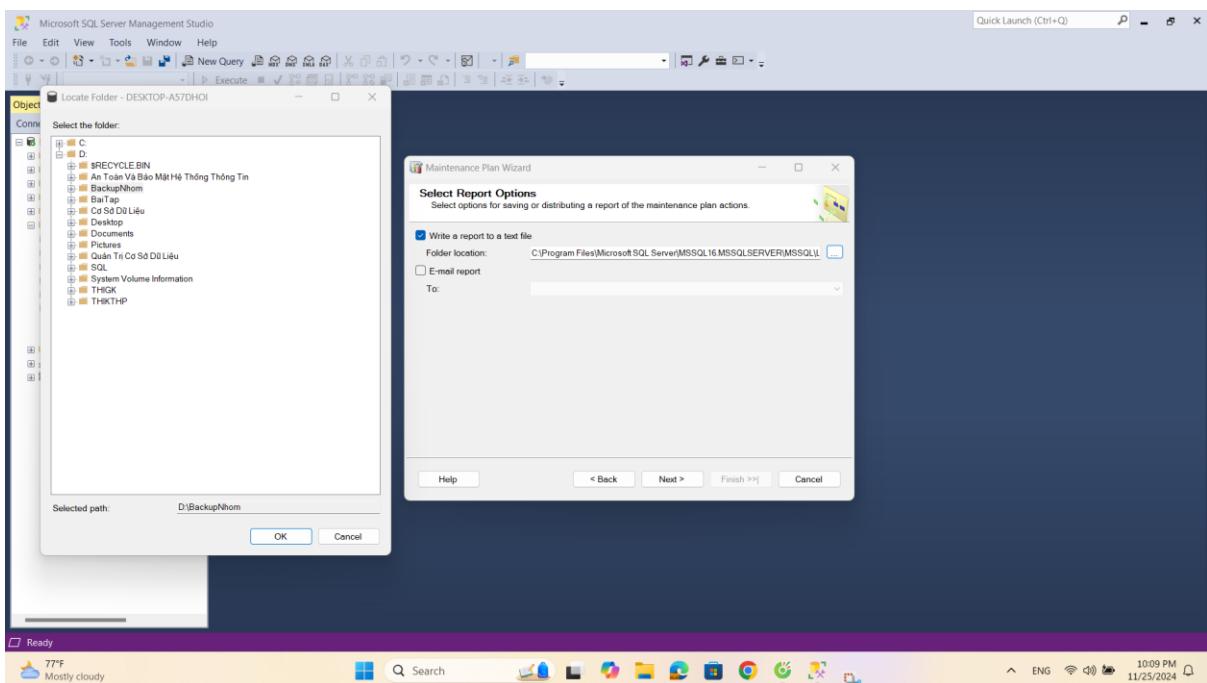
- Bước 7. Nhấn vào “Destination” và tạo tệp sao lưu cho nơi lưu trữ dữ liệu



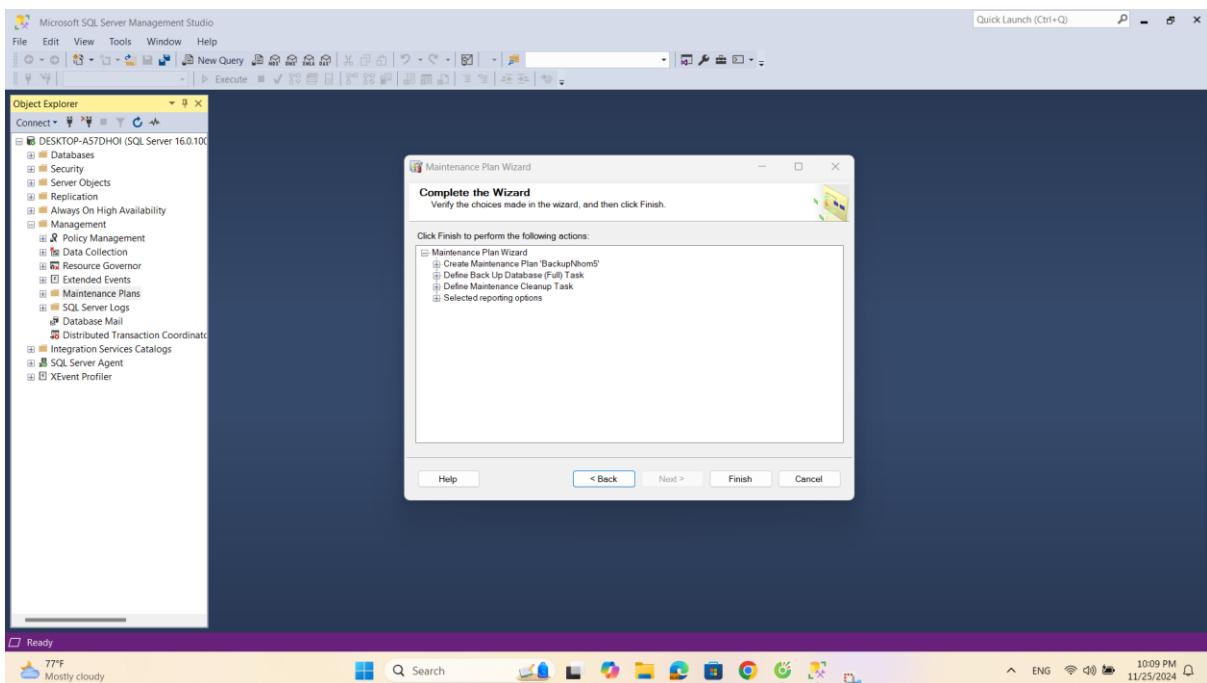
- Bước 8. Thêm folder ở mục “Search Folder and Delete Files Based on an Extension” để dọn dẹp các tệp trong folder dựa trên loại phân mở rộng.

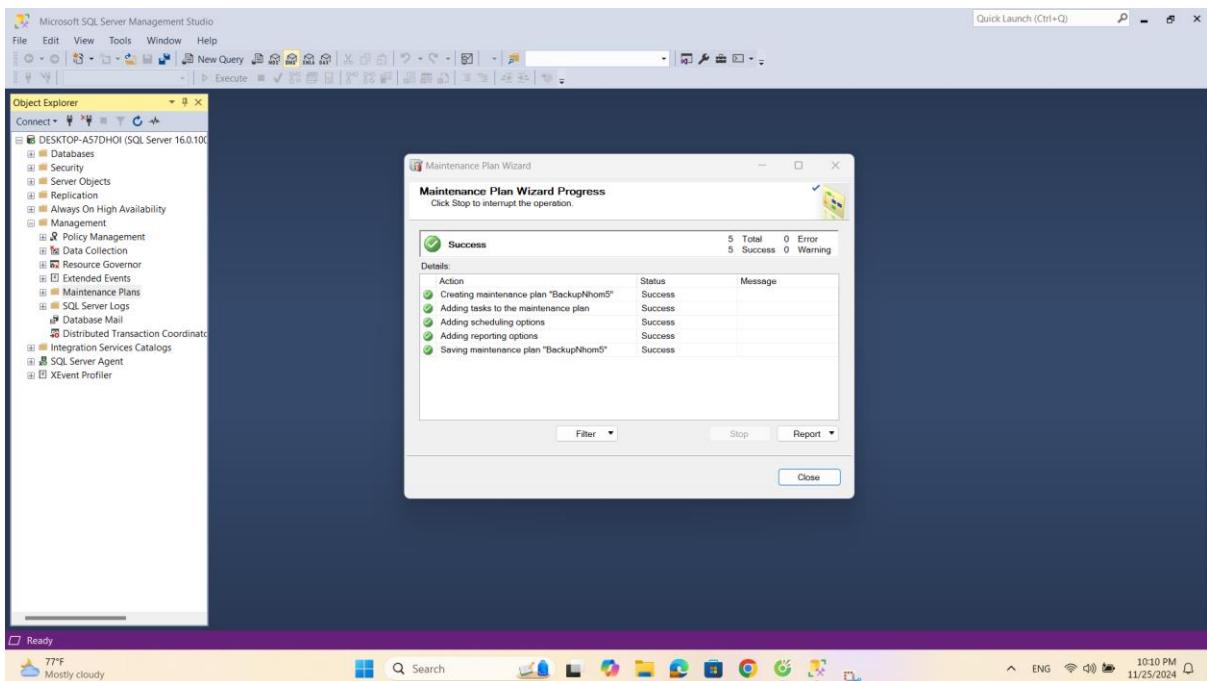


- Bước 9. Tick vào ô “Write a report to a text file” để lưu lại thông tin về tác vụ bảo trì (như sao lưu, tái lập chỉ mục, kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu) đã chạy và thêm folder location để lưu trữ report đó.

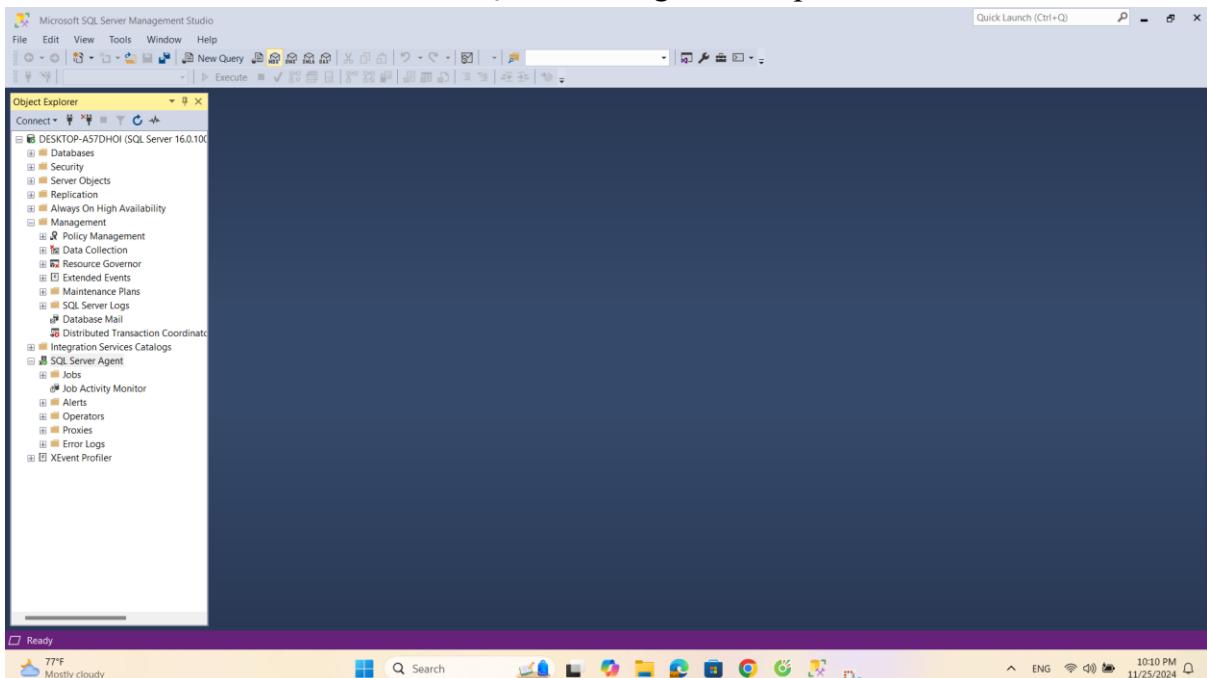


- Bước 10. Click finish để hoàn thành

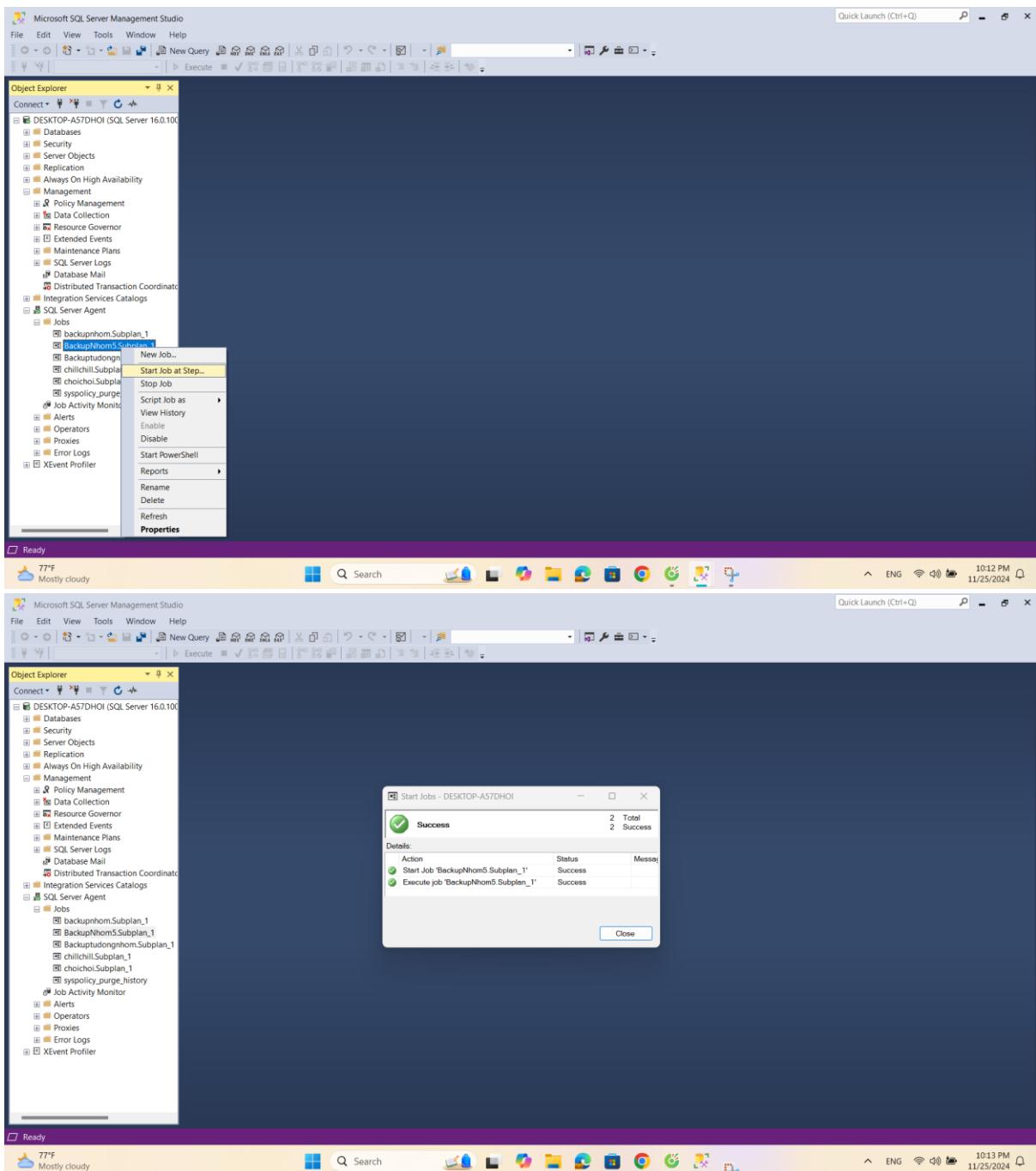




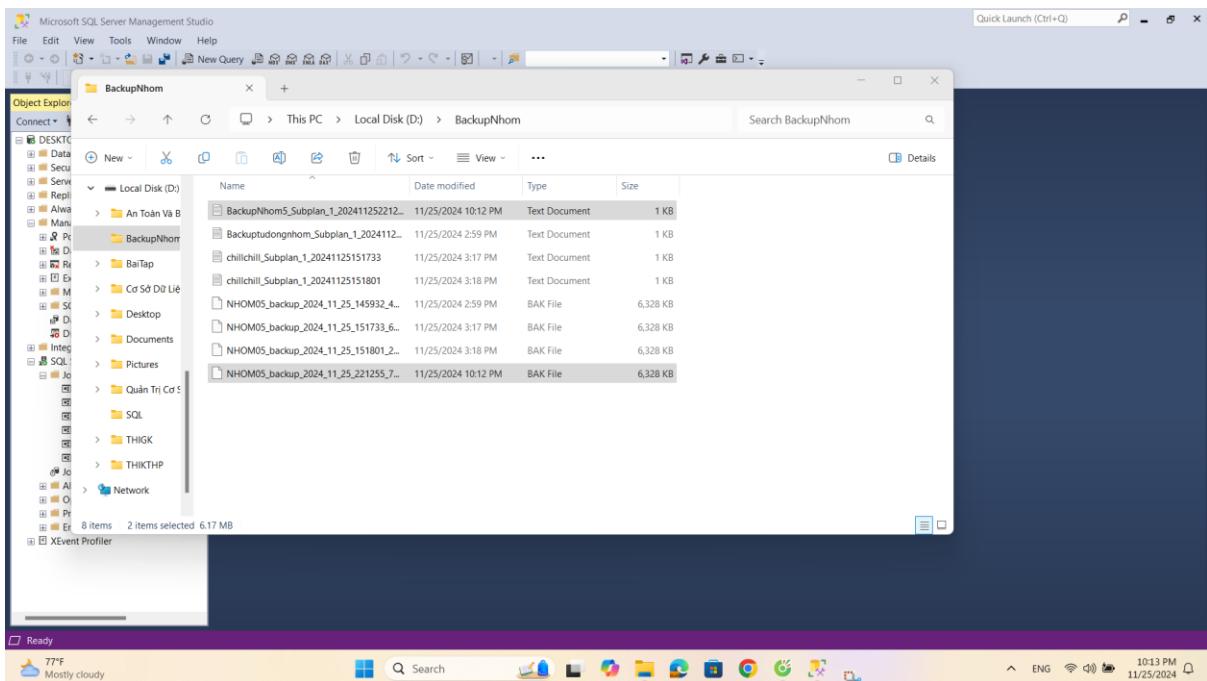
- Bước 11. Refresh SQL Server Agent để cập nhật



- Bước 12. Vào Jobs rồi nháy chuột phải vào file và chọn “Start Job at Step”



- Đã tự động tạo những file backup cơ sở dữ liệu của Nhóm 5



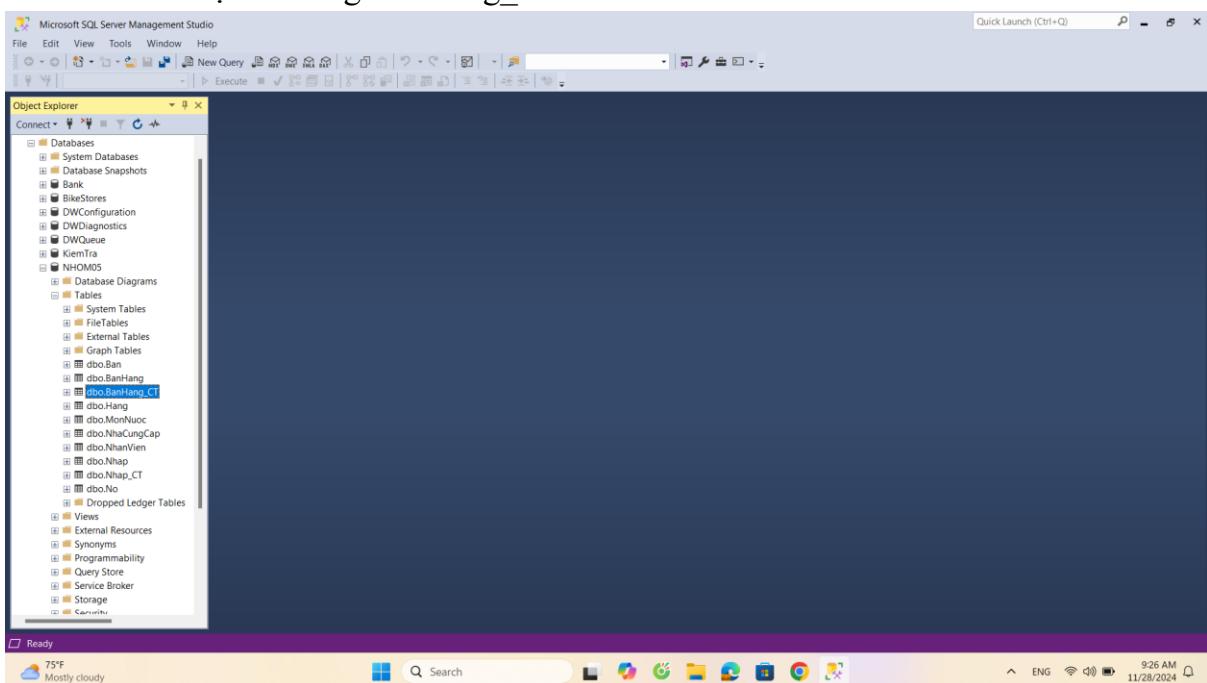
2. Restore

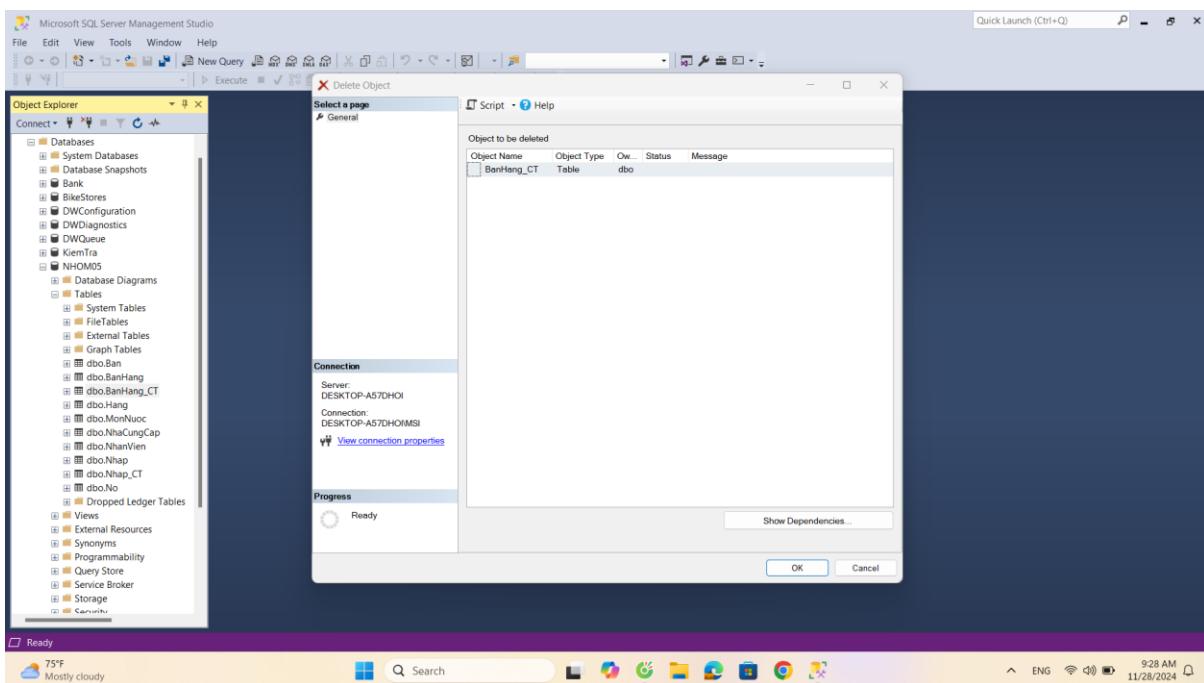
2.1. Xây dựng Restore

- Restore là một phần không thể thiếu trong quá trình quản lý cơ sở dữ liệu. Bằng việc xây dựng một quy trình restore rõ ràng và thực hiện thường xuyên, chúng ta có thể giảm thiểu tối đa rủi ro mất dữ liệu, khôi phục cơ sở dữ liệu về bản sao tốt gần nhất nếu dữ liệu bị hư hỏng hoặc tấn công và đảm bảo sự liên tục của hoạt động kinh doanh.

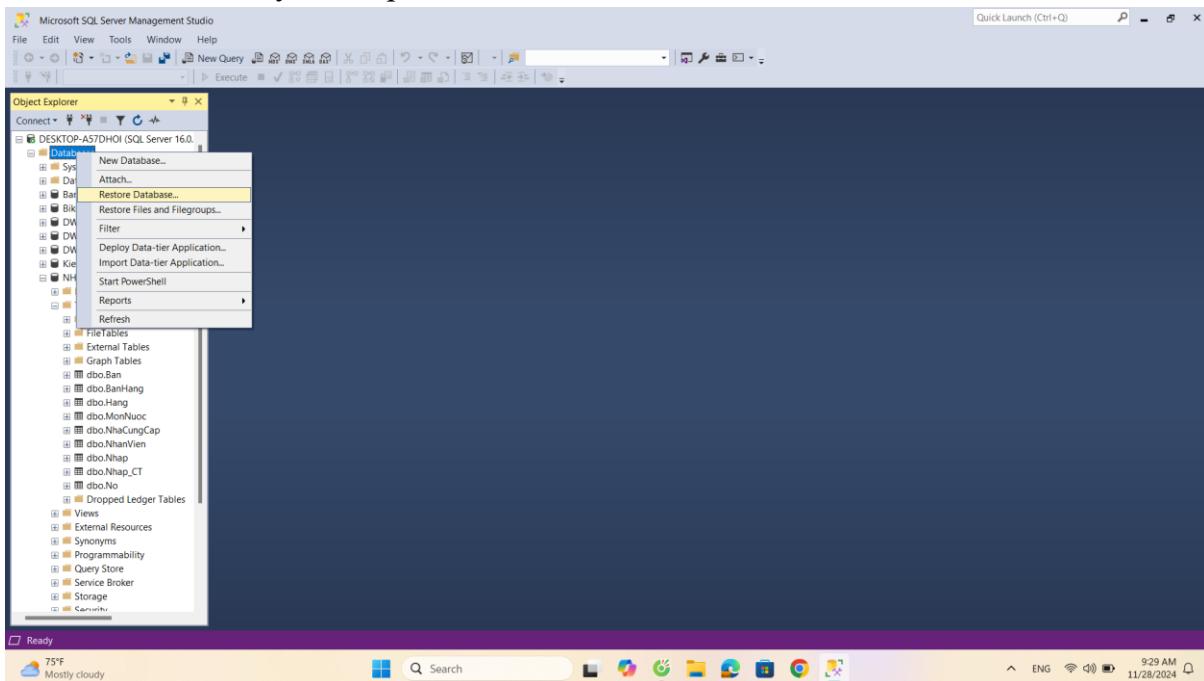
2.2. Cơ chế hoạt động của Restore

- Giả sử bị mất bảng BanHang_CT

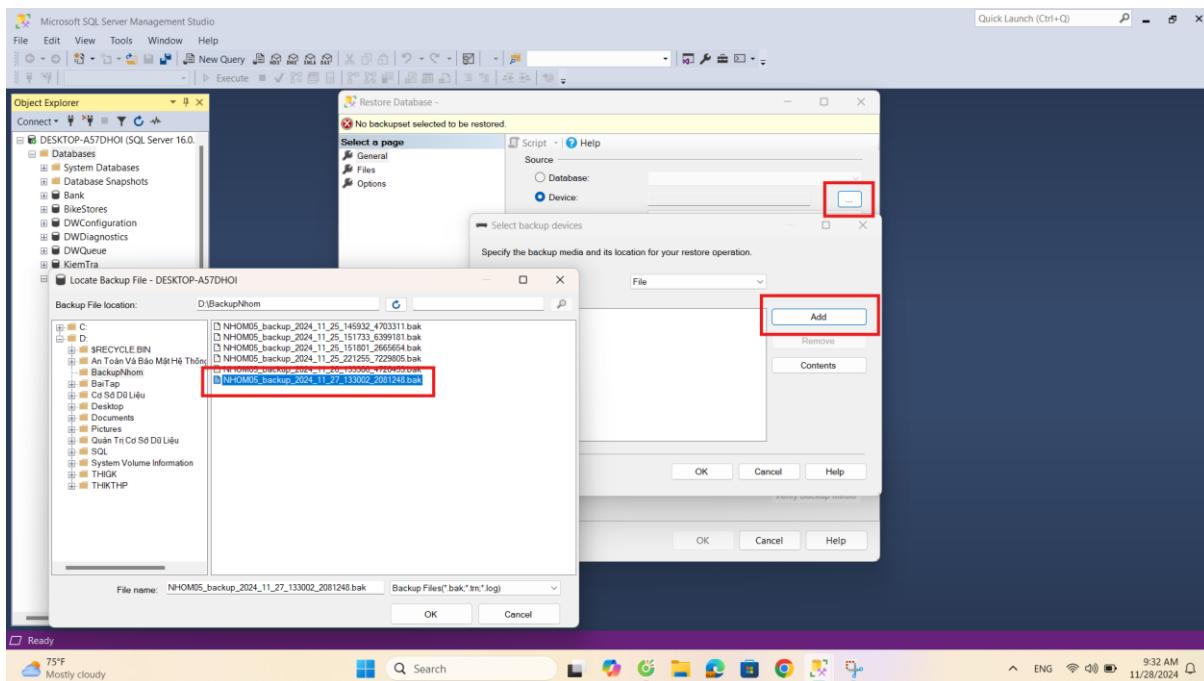




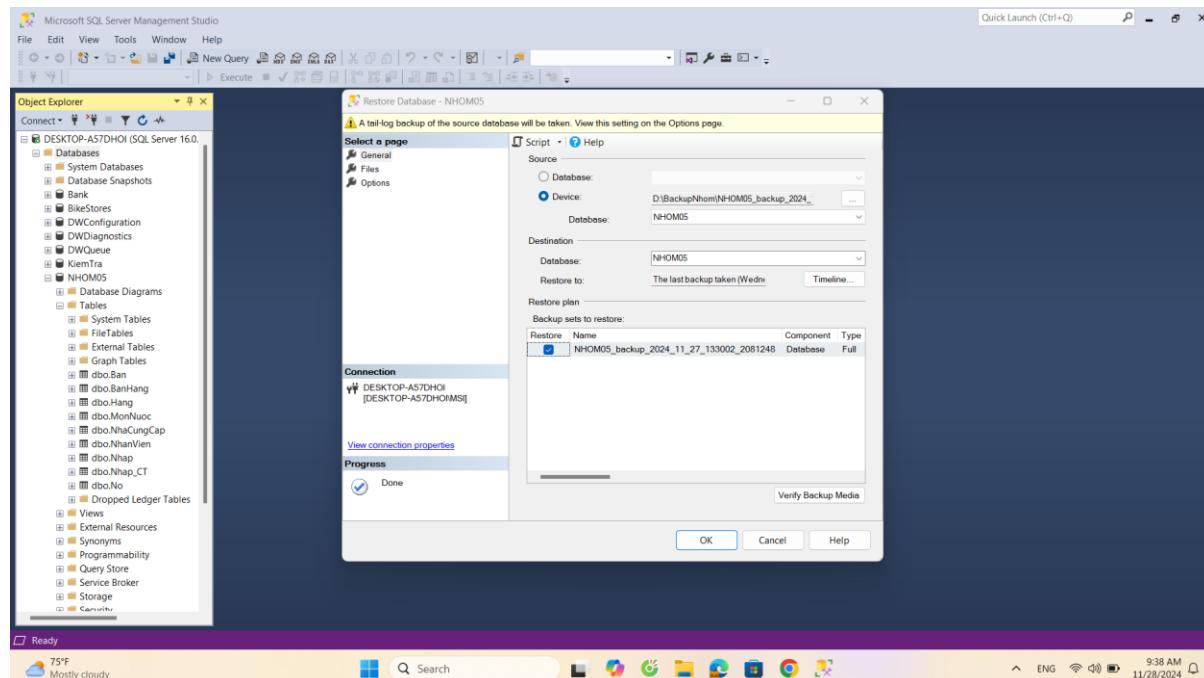
- Bước 1: Nháy chuột phải vào Database và nhán vào mục Restore Database



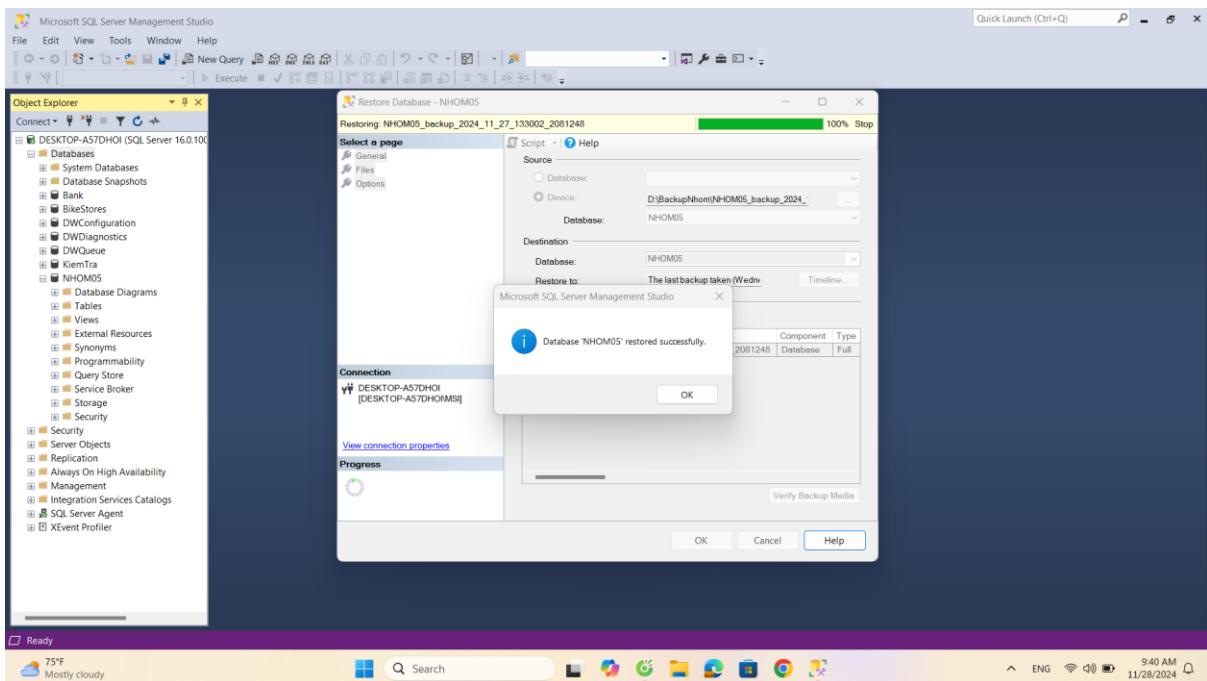
- Bước 2: Chọn Device và add file đã được backup tự động



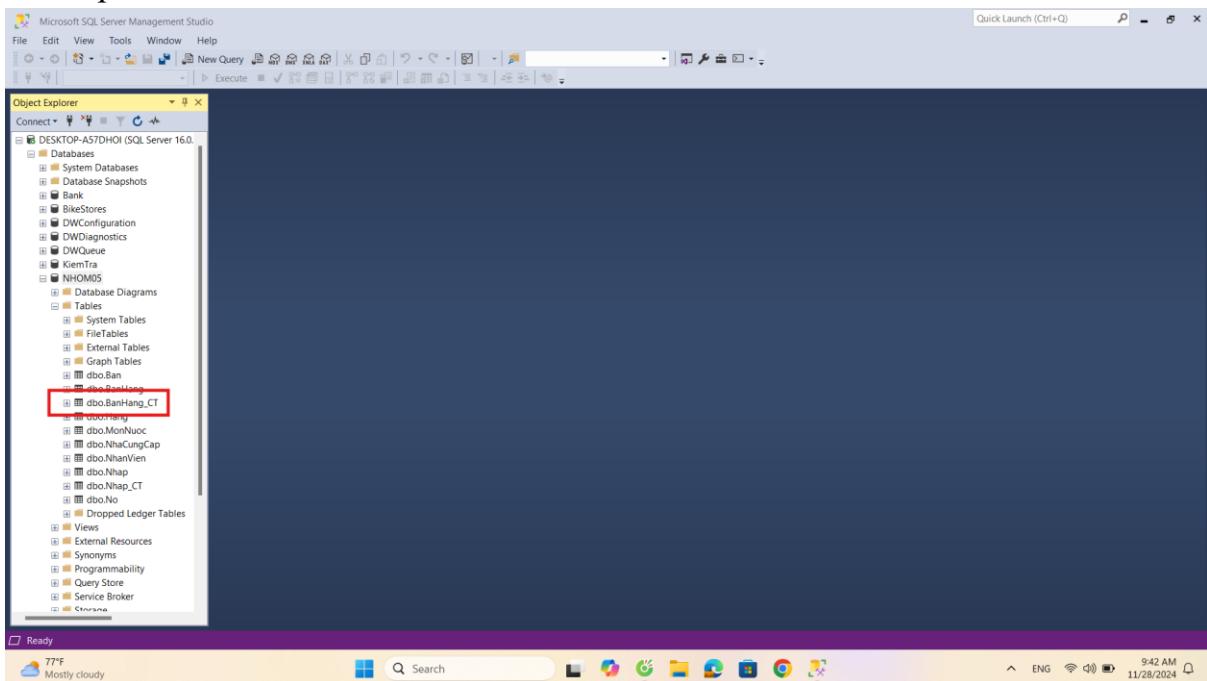
- Bước 3: Nơi destination để nơi dữ liệu đó về là NHOM05



- Bước 4: Nhấn ok và hiển thị thành công



- Refresh database NHOM05 và đã thấy bảng BANHANG_CT đã được khôi phục



VI. Phương án giải quyết vấn đề dữ liệu lớn:

1. Lý do lựa chọn Microsoft Azure:

- Để khắc phục lượng dữ liệu lớn, không đủ lưu trữ trong một ổ đĩa, nhóm đưa ra phương án sử dụng Microsoft Azure. Microsoft Azure là nền tảng điện toán đám mây được cung cấp bởi Microsoft. Azure cung cấp nhiều dịch vụ lưu trữ đáp ứng đa dạng nhu cầu. Việc chọn nền tảng này mang lại nhiều lợi ích như:
 - Azure cho phép tăng hoặc giảm dung lượng lưu trữ theo nhu cầu sử dụng, giúp tối ưu hóa chi phí.

- Azure cung cấp nhiều lớp bảo mật để bảo vệ dữ liệu khỏi các mối đe dọa.
- Azure cho phép sao lưu dữ liệu bằng hầu hết mọi ngôn ngữ, trên mọi hệ điều hành.

2. Cách thực hiện:

- Bước 1: Tạo tài khoản Microsoft Azure

The screenshot shows the Microsoft Azure homepage for a free account. It features a banner with the message "Hi 221121521251@due.udn.vn, see what more you can get from your Azure free account." Below the banner are four cards: "Take a free online course on Microsoft Learn", "Watch a demo and attend a live Q&A", "Start a project with Quickstart Center", and "Explore support resources". Below these cards is a section titled "Azure services" with icons for Create a resource, SQL databases, Quickstart Center, Azure AI services, Kubernetes services, Virtual machines, App Services, Storage accounts, Azure Cosmos DB, and More services.

2.1. Cách 1:

- Bước 2: Tạo Storage accounts tên nhom5

The screenshot shows the Microsoft Azure Storage accounts page. The URL is "Storage accounts" under "The Danang University of Economics (due.udn.vn)". The page displays a table with one record: "nhom5" (Storage account, StorageV2, dbNHOM05, Southeast Asia, Azure subscription 1). The table has columns for Name, Type, Kind, Resource group, Location, Subscription, and three additional columns with arrows for sorting.

Name ↑	Type ↑	Kind ↑	Resource group ↑	Location ↑	Subscription ↑
<input type="checkbox"/> nhom5	Storage account	StorageV2	dbNHOM05	Southeast Asia	Azure subscription 1

- Bước 3: Tạo container tên backup

New container

Name * backup

Anonymous access level Private (no anonymous access)

The access level is set to private because anonymous access is disabled on this storage account.

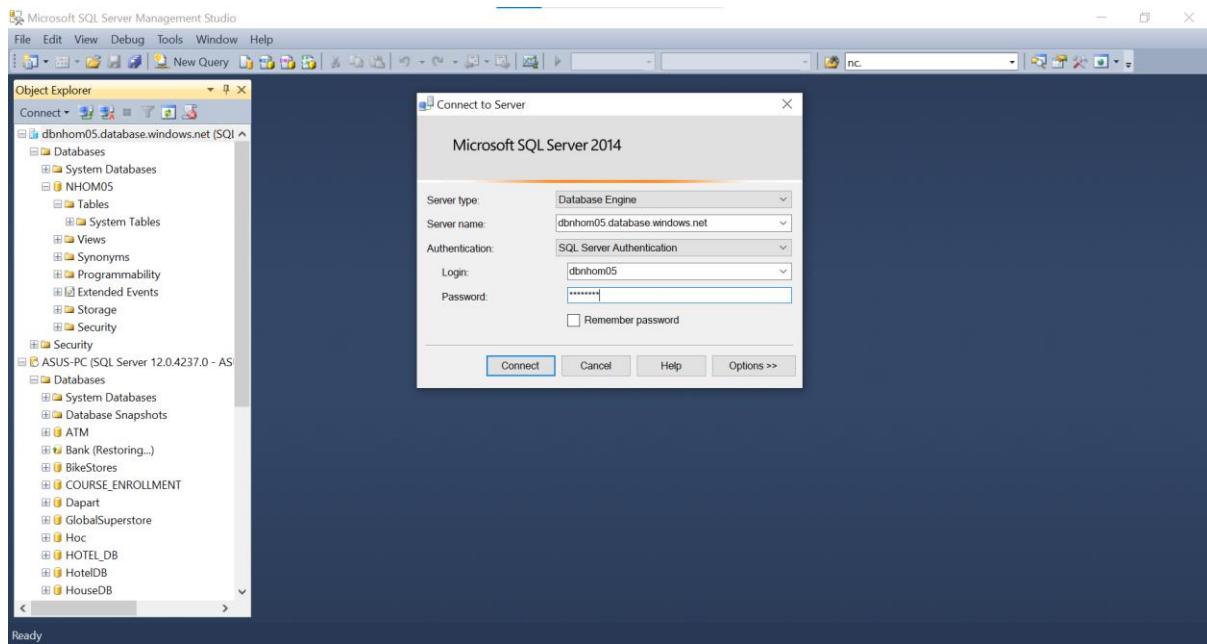
Create Give feedback

- Bước 4: Upload file backup

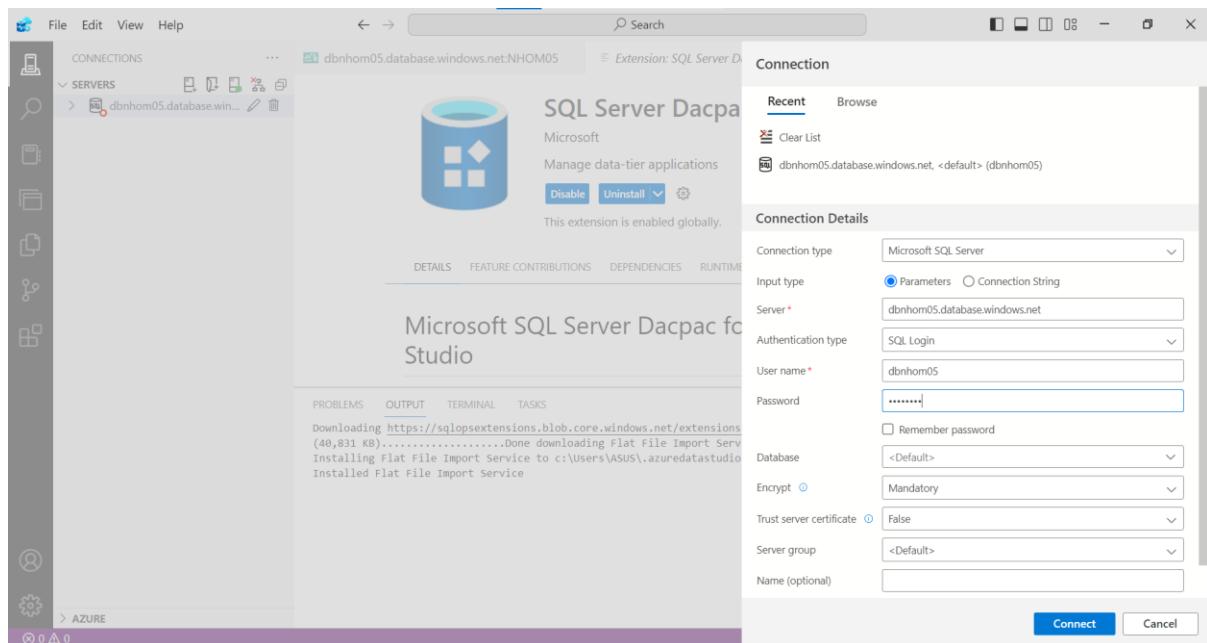
2.2. Cách 2:

- Bước 1: Tạo SQL databases NHOM5

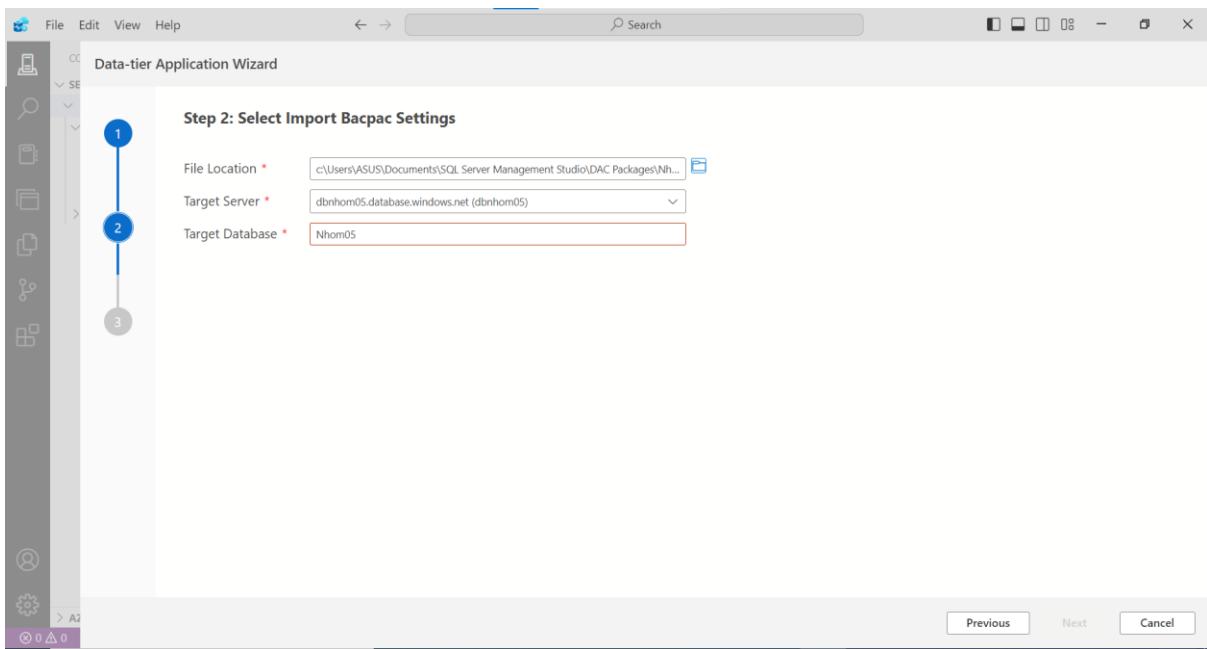
- Bước 2: Liên kết Azure SQL database với SQL server



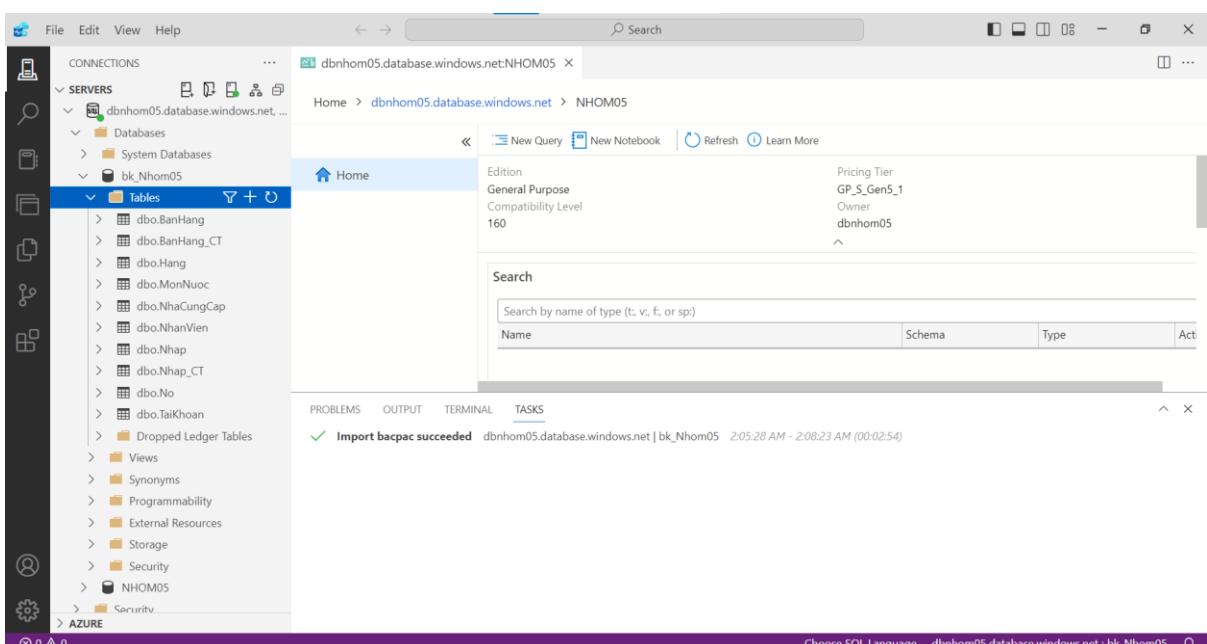
- Bước 3: Mở ứng dụng Azure Data Studio và Create new connection



- Bước 4: Import dữ liệu từ file backup bằng cách nhấp chuột phải vào connetion -> Chọn Data-tier Application Wizard



- Kết quả sau khi Import dữ liệu:



VI. Đề ra và thực hiện phương án để hạn chế tấn công SQL Injection bằng phương pháp Input Validation (Xác thực đầu vào)

1. Phương pháp sử dụng

- Phương pháp bảo mật áp dụng trong đoạn mã này dựa trên nguyên tắc **Input Validation** (Xác thực đầu vào), nhằm đảm bảo rằng dữ liệu người dùng nhập vào là hợp lệ và an toàn trước khi thực hiện các thao tác truy vấn với cơ sở dữ liệu. Nguyên tắc này giúp ngăn ngừa các lỗi bảo mật như **SQL Injection** và các dữ liệu không hợp lệ gây lỗi hệ thống.

2. Mục tiêu áp dụng phương pháp trong SQL:

- Bảo vệ cơ sở dữ liệu khỏi các tấn công thông qua dữ liệu đầu vào không hợp lệ.

- Đảm bảo rằng người dùng chỉ có thể đăng nhập nếu cung cấp thông tin hợp lệ và chính xác.
- Hạn chế lỗi nhập dữ liệu như thông tin rỗng, ký tự không hợp lệ trong tên đăng nhập hoặc mật khẩu.

3. Các bước thực hiện:

a. Input: TenDN, MatKhau

b. Output: Xác nhận kết quả đăng nhập

Nếu đăng nhập không thành công, thông báo: Đăng nhập thất bại!

Nếu đăng nhập thành công, thông báo: Đăng nhập thành công

c. Process:

- B1. Tạo biến @username, @password, @tba
- B2. Kiểm tra Tên Đăng nhập và Mật khẩu không được để trống, nếu để trống thì báo lỗi “Đăng nhập thất bại” và đặt @tba=1
- B3. Kiểm tra Tên Đăng nhập và Mật khẩu chỉ cho nhập các ký tự chữ cái và số, nếu nhập các ký tự khác thì báo lỗi “Đăng nhập thất bại” và đặt @tba=1
- B4. Kiểm tra thông tin Tên Đăng nhập và Mật khẩu có đúng so với trong CSDL hay không:
 - 4.1 Nếu không trùng trong CSDL thì thông báo lỗi “Đăng nhập thất bại” và đặt @tba=1
 - 4.2 Ngược lại thì thông báo “Đăng nhập thành công”, đặt @tba=0 và truy cập vào CSDL

d. Script tạo thủ tục:

```
CREATE PROCEDURE KiemTraDangNhap
```

```
    @username VARCHAR(200),
```

```
    @password VARCHAR(200),
```

```
    @tba bit OUTPUT --0: thành công, 1: thất bại
```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```
-- Kiểm tra tên đăng nhập và mật khẩu không được để trống
```

```
IF @username IS NULL OR @username = "
```

```
BEGIN
```

```
        Print N'Dăng nhập thất bại'
```

```
        SET @tba =1;
```

```
        RETURN;
```

```
END
```

```
IF @password IS NULL OR @password = "
```

```
BEGIN
```

```
        Print N'Dăng nhập thất bại!'
```

```
        SET @tba = 1;
```

```

        RETURN;
    END
    -- Kiểm tra TenDN và MatKhau chỉ chứa chữ cái và số
    IF PATINDEX('%[^a-zA-Z0-9]%', @username) > 0
    BEGIN
        Print N'Dăng nhập thất bại!'
        SET @tba = 1;
        RETURN;
    END

    IF PATINDEX('%[^a-zA-Z0-9]%', @password) > 0
    BEGIN
        Print N'Dăng nhập thất bại!'
        SET @tba = 1;
        RETURN;
    END
    -- Kiểm tra xem thông tin đăng nhập có đúng không
    DECLARE @ktr INT;
    SELECT @ktr = COUNT(*)
    FROM TaiKhoan
    WHERE TenDN = @username AND MatKhau =
    CONVERT(VARBINARY(16), HASHBYTES('MD5', @password));

    IF @ktr < 1
    BEGIN
        Print N'D Đăng nhập thất bại!'
        SET @tba = 1;
        RETURN;
    END
    -- Nếu đăng nhập thành công
    Print N'D Đăng nhập thành công!'
    SET @tba = 0;
END

```

4. Kết quả:

- Trường hợp đăng nhập thành công:

Module.sql - ASUS-PC.NHOM05 (ASUS-PC\ASUS (55)) - Microsoft SQL Server Management Studio

File Edit View Query Project Debug Tools Window Help

Object Explorer

Module.sql - ASUS...SUS-PC\ASUS (55) X

```

END
-- Nếu đăng nhập thành công
Print N'D đăng nhập thành công!'
SET @tbao = 0;
END

--Test trường hợp đúng
declare @tbao_bit --Trường hợp đúng
exec KiemTraDangNhap 'TK0001', '8226', @tbao = @tbao output
print @tbao

--Test trường hợp sai
declare @tbao_bit
exec KiemTraDangNhap 'TK0001', 'Khangdz', @tbao = @tbao output
print @tbao

```

100 %

Messages

Đăng nhập thành công!

0

100 %

Query executed successfully.

ASUS-PC (12.0 SP1) ASUS-PC\ASUS (55) NHOM05 00:00:00 0 rows

Ln 1027 Col 1 Ch 1 INS

Item(s) Saved

- Trường hợp đăng nhập thất bại:

Module.sql - ASUS-PC.NHOM05 (ASUS-PC\ASUS (55)) - Microsoft SQL Server Management Studio

File Edit View Query Project Debug Tools Window Help

Object Explorer

Module.sql - ASUS...SUS-PC\ASUS (55) X

```

--Test trường hợp đúng
declare @tbao_bit --Trường hợp đúng
exec KiemTraDangNhap 'TK0001', '8226', @tbao = @tbao output
print @tbao

--Test trường hợp sai
declare @tbao_bit
exec KiemTraDangNhap 'TK0001', 'Khangdz', @tbao = @tbao output
print @tbao

```

100 %

Messages

Đăng nhập thất bại!

1

100 %

Query executed successfully.

ASUS-PC (12.0 SP1) ASUS-PC\ASUS (55) NHOM05 00:00:00 0 rows

Ln 1032 Col 1 Ch 1 INS

Item(s) Saved

Phụ lục

1. Script: Tổng hợp

https://drive.google.com/file/d/1qEgTRFKZbpAxzM_w7Z9_nQkylY8mBA65/view?usp=sharing

2. Script: Tạo bảng

<https://drive.google.com/file/d/1OPz4rJFhUkkdppjDegWzPIfFKCZZwDEg/view?usp=sharing>

3. Script: Thêm dữ liệu:

<https://drive.google.com/file/d/15EY7K9ZNDxyHS9bcVlnpHdcTJ87ekUDN/view?usp=sharing>

4. Script: Module xử lý

<https://drive.google.com/file/d/17y6UVBCOW0gHurqfROcmue15EVbrWM-b/view?usp=sharing>

5. Script: Mã hóa dữ liệu

https://drive.google.com/file/d/1HW54n62FNShBMlMRyHcOfyt4fhoo_zrk/view?usp=sharing

6. Script tạo thủ tục: R8

<https://drive.google.com/file/d/16S4ZwVDTMNFBVYPRxmex5Fc57hPnT01t/view?usp=sharing>