



BÁO CÁO NHÓM
QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

Giáo viên hướng dẫn: Cô Cao Thị Nhâm

Lớp: 46K21.2

Nhóm thực hiện: Nhóm 6

Thành viên nhóm: Dương Thị Kim Cúc
Đào Thị Hương Giang
Nguyễn Thị Thúy Hằng
Luu Vĩnh Khôi
Phạm Thị Vân

Đà Nẵng, ngày 02 tháng 12 năm 2022

LỜI CẢM ƠN

Nhóm chúng em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến cô Cao Thị Nhâm đã tận tình hướng dẫn chúng em trong thời gian chúng em thực hiện bài tập nhóm.

Bài báo cáo là kết quả mà chúng em đã nỗ lực nghiên cứu, học tập và tìm hiểu đồng thời học hỏi những kiến thức cô giảng dạy. Vì kiến thức còn hạn chế nên bài báo cáo có thể không tránh khỏi những sai sót. Nhóm chúng em rất mong cô có thể đóng góp ý kiến để bài báo cáo của chúng em được hoàn thiện hơn.

Nhóm chúng em xin trân trọng cảm ơn cô!

ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ ĐÓNG GÓP CỦA CÁC THÀNH VIÊN

Tên thành viên	Phần trăm đóng góp
Dương Thị Kim Cúc	20%
Đào Thị Hương Giang	20%
Nguyễn Thị Thúy Hằng	20%
Lưu Vĩnh Khôi	20%
Phạm Thị Vân	20%

CƠ SỞ KHẢO SÁT: PASSIO COFFEE

Địa chỉ: 34 Triệu Việt Vương, An Hải Trung, Sơn Trà, Đà Nẵng

Đề tài: Hệ thống quản lý bán hàng



MỤC LỤC

PHẦN I. YÊU CẦU CƠ BẢN	3
1. Suru tầm hóa đơn, chứng từ.....	3
2. Thiết kế cơ sở dữ liệu	3
2.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu ở mức khái niệm.....	3
2.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu ở mức logic.....	6
2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu ở mức vật lý.....	8
3. Xây dựng cơ sở dữ liệu	9
4. Xác định và tạo các index cho các thuộc tính cần thiết	14
5. Xây dựng cơ chế bảo mật tương ứng cho CSDL vừa tạo.....	15
6. Xây dựng cơ chế backup dữ liệu phù hợp cho CSDL vừa tạo.....	20
PHẦN II. YÊU CẦU NÂNG CAO	22
1. Giả sử lượng dữ liệu rất lớn, không đủ lưu trữ trong một ổ đĩa. Nhóm dự án hãy đưa ra phương án giải quyết TỐT NHẤT cho vấn đề đã đặt ra và thực hiện trên CSDL đã xây dựng. (Nêu lý do lựa chọn giải pháp và thực hiện triển khai giải pháp cho hệ thống)	22
2. Để đề phòng phương án hệ thống TESTDB bị tấn công bằng SQL Injection. Nhóm dự án hãy đưa ra phương án tốt nhất và thực thi phương án đó. (Nêu lý do lựa chọn giải pháp và thực hiện triển khai giải pháp cho hệ thống).....	24

PHẦN I. YÊU CẦU CƠ BẢN

1. Sơ đồ hóa đơn, chứng từ

PASSIO COFFEE
Đ/c: 123 Nguyễn Tri Phương

HÓA ĐƠN BÁN HÀNG
Số : TP041122-0022 - Bàn : B.1[A]
04 / 11 / 2022 - 12 : 31
Thu Ngân: NV_Lâm Yến_123NTP

Đơn giá	SL	Thành tiền
TeaTox (M)		
39,000	1	39,000
Iced Espresso With Milk (M)		
19,000	1	19,000

Cộng tiền hàng: **58,000**
Phí dịch vụ: 0
Chiết khấu: 0
Tổng cộng: **58,000**
Tiền khách đưa: 58,000
Tiền thừa: 0

Năm mươi tám nghìn đồng chẵn

PASSIO COFFEE
Địa chỉ: 34 Triệu Việt Vương – An Hải Trung – Quận Sơn Trà, Đà Nẵng

PHIẾU NHẬP KHO
02/11/2022

Nhà cung cấp: NCC CLOUDMART
Mã NCC: NCC47

Mã PN: NK06081
Mã NV: 10079

STT	Mã hàng	Tên hàng	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
1	H010	Mứt thơm - Túi 1 kg	Túi	1	165.000	165.000
2	H012	Bột trà xanh - Gói/0.5 kg	Gói	1	390.000	390.000
3	H013	Ice - Bịch/Kg	Kg	1	45.000	45.000
4	H015	Mật ong thiên nhiên (loại 1 lít)	Chai	1	123.000	123.000
5	H018	Hạt trân châu trắng- Túi 2 kg	Túi	3	77.000	231.000
6	H020	Đường cát	Kg	7	20.000	140.000
7	H023	Ly uy kiết 93	Cái	1.136	500	568.000
8	H024	Nắp uy kiết 93	Cái	1.156	500	578.000
9	H025	Ly uống nước lọc	Cái	176	300	52.800
10	H026	Ly nhựa 98	Cái	46	500	23.000
11	H027	Nắp nhựa 98	Cái	35	500	17.500
12	H028	Ống Hút lớn - Gói/0.5 kg	Kg	1	29.000	29.000
13	H029	Ống Hút Nhỏ - Gói/0.5 kg	Kg	2	29.000	58.000
Tổng tiền thanh toán						2.420.300
Ghi chú						

Thủ kho _____ Nhân viên _____

Nguyễn Thị Lâm Yến

2. Thiết kế cơ sở dữ liệu

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

❖ Hóa đơn bán hàng

Bước 1: Phân tích

Từ trong HSDL	Từ rõ nghĩa	Viết tắt
Mã hóa đơn	Mã hóa đơn	MaHD
Mã sản phẩm	Mã sản phẩm	MaSP
Đơn giá	Đơn giá	Dongia
SL	Số lượng	Soluong
Tổng tiền	Tổng tiền	Tongtien
Tiền khách trả	Tiền khách trả	Tienkhachtra
Tiền dư	Tiền dư	Tiendu
Mã khách	Mã khách	MaKH
Mã nhân viên	Mã nhân viên	MaNV
Ngày bán	Ngày bán	NgayHD
Bàn	Bàn	MaBan

Bước 2: Xác định các thực thể, thuộc tính

Ban(MaBan, Loaiban, Khuvuc)

Sanpham(MaSP, TenSP, DonGia)

Khachhang(MaKH, TenKH, Ngaysinh, SDT, Diachi)

Nhanvien(MaNV, TenNV, Ngaysinh, SDTNV, DiaChi)

Bước 3: Xác định quan hệ

Bán hàng (MaHD, Dongia, Soluong, Tientra, Tiendu, Thanhtoan, NgayHD)

Bước 4: Vẽ ER



❖ Hóa đơn nhập hàng

Bước 1: Phân tích

Từ trong HSDL	Từ rõ nghĩa	Viết tắt
Mã phiếu nhập	Mã phiếu nhập	MaPN
Mã đơn hàng	Mã đơn hàng	MaHang
Tên hàng hóa	Tên hàng hóa	TenHang
Đơn vị tính	Đơn vị tính	Donvitinh
Số lượng hàng hóa	Số lượng hàng hàng	Soluong
Đơn giá hàng hóa	Đơn giá	Dongia
Thành tiền	Thành tiền	Thanh tien

Bước 2: Xác định các thực thể, thuộc tính

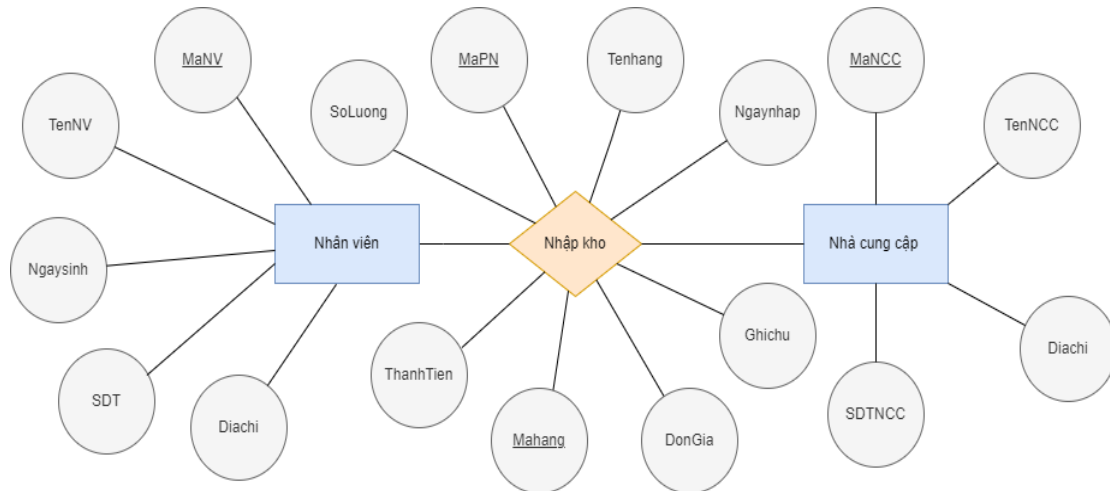
Nhanvien(MaNV,TenNV,Ngaysinh,SDTNV,Diachi)

NCC(MaNCC,TenNCC,Diachi,SDTNCC)

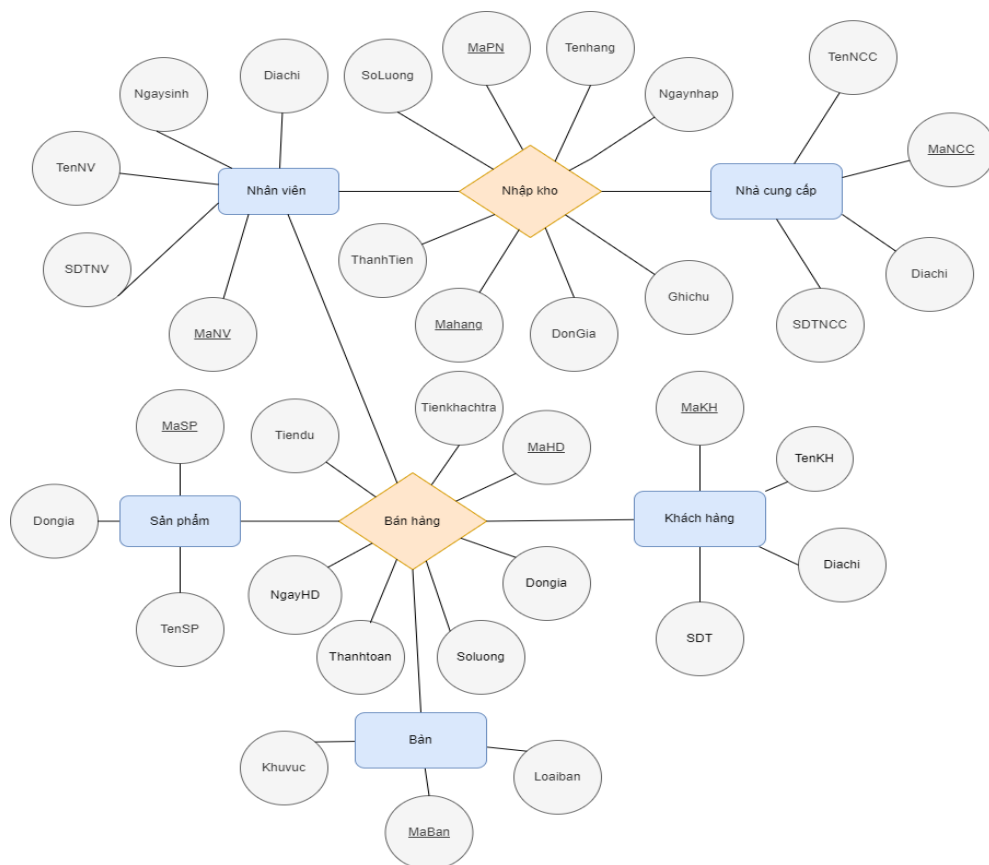
Bước 3: Xác định quan hệ

Nhập kho(MaPN, MaHang, TenHang, Donvitinh, Soluong, Dongia, ThanhTien)

Bước 4: Vẽ ER



→ Sơ đồ tích hợp



2.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu ở mức logic

2.2.1. Chuyển thực thể

Ban(MaBan, Loaiban, Khuvuc)

Sanpham(MaSP, TenSP, DonGia)

Khachhang(MaKH, TenKH, Ngaysinh, SDT, Diachi)

Nhanvien(MaNV, TenNV, Ngaysinh, SDTNV, DiaChi)

NCC(MaNCC, TenNCC, SDTNCC, Diachi,)

2.2.2. Chuyển quan hệ

Banhang(MaHD, MaSP, MaKH, MaNV, Dongia, Soluong, Tongtien, Tienkhachtra, Tiendu, NgayHD, MaBan)

Nhapkho(MaPN, MaHang, MaNCC, MaNV, TenHang, Donvitinh, Soluong, Dongia, Thanh tien)

2.2.3. Chuẩn hóa quan hệ

Chuẩn hóa quan hệ Bán hàng

Hoadon (MaHD, MaKH, MaNV, MaBan, NgayHD)

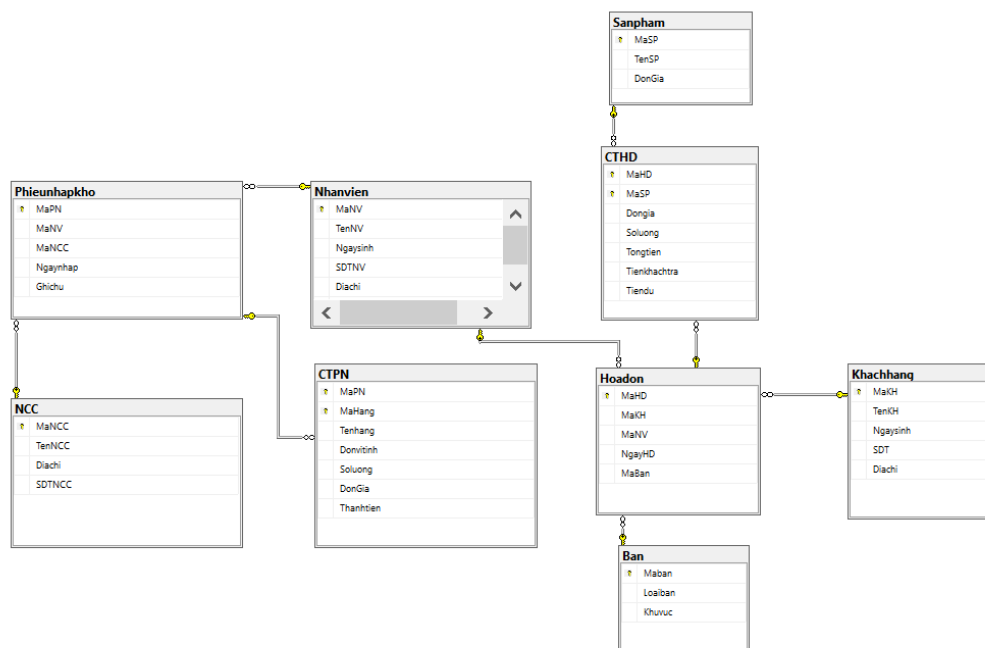
CTHD(MaHD, MaSP, Dongia, Soluong, Tongtien, Tienkhachtra, Tiendu)

Chuẩn hóa quan hệ Nhập kho

Phieunhapkho(MaPN, MaNV, MaNCC, Ngaynhap, Ghichu)

CTPN(MaPN, MaHang, Tenhang, Donvitinh, Soluong, Dongia, Thanh tien)

2.2.4. Vẽ sơ đồ quan hệ



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

Bảng Ban

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
✎	Maban	varchar(3)	<input type="checkbox"/>
	Loaiban	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Khuvuc	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Bảng Sanpham

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
✎	MaSP	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
	TenSP	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	DonGia	numeric(10, 0)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Bảng Nhanvien

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
✎	MaNV	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
	TenNV	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Ngaysinh	date	<input type="checkbox"/>
	SDTNV	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	Diachi	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Bảng Khachhang

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
✎	MaKH	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
	TenKH	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Ngaysinh	date	<input checked="" type="checkbox"/>
	SDT	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
	Diachi	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Bảng NCC

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
✎	MaNCC	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
	TenNCC	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Diachi	nvarchar(100)	<input type="checkbox"/>
	SDTNCC	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Bảng Hoadon

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	MaHD	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
	MaKH	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
	MaNV	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
	NgayHD	datetime	<input type="checkbox"/>
	MaBan	varchar(3)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Bảng CTHD

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	MaHD	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
🔑	MaSP	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
	Dongia	numeric(10, 0)	<input type="checkbox"/>
	Soluong	int	<input type="checkbox"/>
	Tongtien	numeric(10, 0)	<input type="checkbox"/>
	Tienkhachtra	numeric(10, 0)	<input type="checkbox"/>
	Tiendu	numeric(10, 0)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Bảng Phieunhapkho

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	MaPN	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
	MaNV	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
	MaNCC	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
	Ngaynhap	datetime	<input type="checkbox"/>
	Ghichu	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Bảng CTPN

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	MaPN	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
🔑	MaHang	varchar(3)	<input type="checkbox"/>
	Tenhang	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Donvitinh	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
	Soluong	int	<input type="checkbox"/>
	DonGia	numeric(10, 0)	<input type="checkbox"/>
	Thanh tien	numeric(10, 0)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

3. Xây dựng cơ sở dữ liệu

3.1. Bảng Ban

Tạo dữ liệu cho bảng

```

insert into Ban
values
('001','Tron','Tang1'),
('002','Dai','Tang1'),
('003','Tron','Tang1'),
('004','Vuong','Tang1'),
('005','Dai','Tang2'),
('006','Tron','Tang2'),
('007','Vuong','Tang2'),
('008','Tron','Tang2'),
('009','Tron','Sanh'),
('010','Dai','Sanh')
go

```

Kết quả như sau:

	Maban	Loaiban	Khuvuc
1	001	Tron	Tang1
2	002	Dai	Tang1
3	003	Tron	Tang1
4	004	Vuong	Tang1
5	005	Dai	Tang2
6	006	Tron	Tang2
7	007	Vuong	Tang2
8	008	Tron	Tang2
9	009	Tron	Sanh
10	010	Dai	Sanh

3.2. Bảng Nhanvien

Tạo dữ liệu cho bảng

```

insert into Nhanvien
values
('NV001','N'Nguyễn Văn Hùng', '1999/01/01','0702543604','N'19 ĐƯỜNG SỐ 1, ĐIỆN QUANG, ĐIỆN BÀN, QUẢNG NAM'),
('NV002','N'Nguyễn Thị Hà', '2000/04/02','0788282848','N'HÒA SƠN, HÒA VANG, ĐÀ NẴNG'),
('NV003','N'Phạm Thị Hoa', '2001/12/04','0345453643','N'67 TRẦN VĂN DƯ, MỸ AN, NGŨ HÀNH SƠN, ĐÀ NẴNG'),
('NV004','N'Hồ Văn Dũng', '2002/10/12','0383004005','N'01 THOẠI NGỌC HẦU, TAM KỲ, QUẢNG NAM'),
('NV005','N'Trần Thị Minh', '2002/08/05','0737123321','N'11 THỨC TỀ, THANH KHÊ, TP. ĐÀ NẴNG')
go

```

Kết quả như sau:

	MaNV	TenNV	Ngaysinh	SDTNV	Diachi
1	NV001	Nguyễn Văn Hùng	1999-01-01	0702543604	19 ĐƯỜNG SỐ 1, ĐIỆN QUANG, ĐIỆN BÀN, QUẢNG NAM
2	NV002	Nguyễn Thị Hà	2000-04-02	0788282848	HÒA SƠN, HÒA VANG, ĐÀ NẴNG
3	NV003	Phạm Thị Hoa	2001-12-04	0345453643	67 TRẦN VĂN DƯ, MỸ AN, NGŨ HÀNH SƠN, ĐÀ NẴNG
4	NV004	Hồ Văn Dũng	2002-10-12	0383004005	01 THOẠI NGỌC HẦU, TAM KỲ, QUẢNG NAM
5	NV005	Trần Thị Minh	2002-08-05	0737123321	11 THỨC TỀ, THANH KHÊ, TP. ĐÀ NẴNG

3.3. Bảng Khachhang

```
insert into Khachhang
values
('KH001','N'Đào Thị Hương Giang','2002/11/29','0364914502',N'TỔ 2, KHUÊ MỸ, NGŨ HÀNH SƠN, ĐÀ NẴNG'),
('KH002','N'Dương Thị Kim Cúc','2002/10/08','0707458702',N'123 HOÀI THANH, MỸ AN, NGŨ HÀNH SƠN, ĐÀ NẴNG'),
('KH003','N'Phạm Thị Vân','2001/03/02','0395785647',N'TỔ 19 - PHƯỜNG PHƯỚC MỸ - SƠN TRÀ - ĐÀ NẴNG '),
('KH004','N'Nguyễn Thị Thúy Hằng','2002/10/05','0325232353',N'K907 NGUYỄN LƯƠNG BẰNG- QUẬN LIÊU CHIẾU- ĐÀ NẴNG'),
('KH005','N'Lưu Vĩnh Khôi','1999/02/01','0722345622',N'TỔ 45 ĐA PHƯỚC II, HÒA KHÁNH BẮC, LIÊU CHIẾU, ĐÀ NẴNG')
go
```

Kết quả như sau:

	MaKH	TenKH	Ngaysinh	SDT	Diachi
1	KH001	Đào Thị Hương Giang	2002-11-29	0364914502	TỔ 2, KHUÊ MỸ, NGŨ HÀNH SƠN, ĐÀ NẴNG
2	KH002	Dương Thị Kim Cúc	2002-10-08	0707458702	123 HOÀI THANH, MỸ AN, NGŨ HÀNH SƠN, ĐÀ NẴNG
3	KH003	Phạm Thị Vân	2001-03-02	0395785647	TỔ 19 - PHƯỜNG PHƯỚC MỸ - SƠN TRÀ - ĐÀ NẴNG
4	KH004	Nguyễn Thị Thúy Hằng	2002-10-05	0325232353	K907 NGUYỄN LƯƠNG BẰNG- QUẬN LIÊU CHIẾU- ĐÀ NẴNG
5	KH005	Lưu Vĩnh Khôi	1999-02-01	0722345622	TỔ 45 ĐA PHƯỚC II, HÒA KHÁNH BẮC, LIÊU CHIẾU, ĐÀ NẴNG

3.4. Bảng Sanpham

```
insert into Sanpham
values
('SP001','Iced Espresso','30000'),
('SP002','Iced Cafe Latte','32000'),
('SP003','Americano','38000'),
('SP004','Hot Capuchino','40000'),
('SP005','Chanh Tuyết','35000'),
('SP006','Passio Chill','32000'),
('SP007','Cookie Cream','29000'),
('SP008','Teatox','30000'),
('SP009','Matcha Green Tea','35000'),
('SP010','Cà Phê Túi Lọc ','25000'),
('SP011','Pinky Summer','27000'),
('SP012','Ananas Tea','30000'),
('SP013','Peach Tea','25000'),
('SP014','Teatox','32000'),
('SP015','Cà phê Blend','25000')
go
```

Kết quả như sau:

	MaSP	TenSP	DonGia
5	SP005	Chanh Tuy?t	35000
6	SP006	Passio Chill	32000
7	SP007	Cookie Cream	29000
8	SP008	Teatox	30000
9	SP009	Matcha Green Tea	35000
10	SP010	Cà Phê Túi L?c	25000
11	SP011	Pinky Summer	27000
12	SP012	Ananas Tea	30000
13	SP013	Peach Tea	25000
14	SP014	Teatox	32000
15	SP015	Cà phê Blend	25000

3.5. Bảng Hoadon

```

insert into Hoadon
values
('HD001','KH001','NV001','2022-04-02','001'),
('HD002','KH001','NV001','2022-04-16','002'),
('HD003','KH003','NV002','2022-04-16',null),
('HD004','KH003','NV003','2022-05-10','003'),
('HD005','KH005','NV003','2022-06-12','001'),
('HD006','KH001','NV003','2022-06-13','007'),
('HD007','KH003','NV001','2022-07-18','009'),
('HD008','KH002','NV002','2022-09-20',null),
('HD009','KH001','NV003','2022-10-10','004'),
('HD010','KH004','NV002','2022-10-29','006')
go

```

Kết quả như sau

	MaHD	MaKH	MaNV	NgayHD	MaBan
1	HD001	KH001	NV001	2022-04-02 08:07:04.000	001
2	HD002	KH001	NV001	2022-04-16 10:08:21.000	002
3	HD003	KH003	NV002	2022-04-16 18:08:01.000	NULL
4	HD004	KH003	NV003	2022-05-10 17:08:22.000	003
5	HD005	KH005	NV003	2022-06-12 13:36:12.000	001
6	HD006	KH001	NV003	2022-06-13 10:45:32.000	007
7	HD007	KH003	NV001	2022-07-18 16:08:11.000	009
8	HD008	KH002	NV002	2022-09-20 15:14:14.000	NULL
9	HD009	KH001	NV003	2022-10-10 13:22:21.000	004
10	HD010	KH004	NV002	2022-10-29 06:05:05.000	006

3.6. Bảng NCC

```

insert into NCC
values
('NCC01','Cửa hàng Hương Giang','TỔ 10, KHUÊ MỸ, NGŨ HÀNH SƠN, ĐÀ NẴNG','0373734347'),
('NCC02','Mart Thủy Hằng','61 An Dương Vương, Ngũ Hành Sơn, Đà Nẵng','0777566765'),
('NCC03','Vân Coffe','51 NGUYỄN LƯƠNG BẮNG- QUẬN LIÊU CHIẾU- ĐÀ NẴNG','0323234567')
go

```

Kết quả như sau:

	MaNCC	TenNCC	Diachi	SDTNCC
1	NCC01	Cửa hàng Hương Giang	TỔ 10, KHUÊ MỸ, NGŨ HÀNH SƠN, ĐÀ NẴNG	0373734347
2	NCC02	Mart Thủy Hằng	61 An Dương Vương, Ngũ Hành Sơn, Đà Nẵng	0777566765
3	NCC03	Vân Coffe	51 NGUYỄN LƯƠNG BẮNG- QUẬN LIÊU CHIẾU- ĐÀ NẴNG	0323234567

3.7. Bảng CTHD

```

insert into CTHD(MaHD, MaSP, Dongia, Soluong, Tienkhachtra)
values
('HD001','SP001','30000','01','100000'),
('HD002','SP002','32000','01','32000'),
('HD003','SP003','38000','02','76000'),
('HD004','SP002','32000','01','40000'),
('HD005','SP004','40000','01','45000'),
('HD006','SP006','32000','01','45000'),
('HD007','SP005','35000','02','100000'),
('HD008','SP004','30000','01','50000'),
('HD009','SP009','35000','01','55000')
go

```

Kết quả như sau

	MaHD	MaSP	Dongia	Soluong	Tongtien	Tienkhachtra	Tiendu
1	HD001	SP001	30000	1	30000	100000	70000
2	HD002	SP002	32000	1	32000	32000	0
3	HD003	SP003	38000	2	76000	76000	0
4	HD004	SP002	32000	1	32000	40000	8000
5	HD005	SP004	40000	1	40000	45000	5000
6	HD006	SP006	32000	1	32000	45000	13000
7	HD007	SP005	35000	2	70000	100000	30000
8	HD008	SP004	30000	1	30000	50000	20000
9	HD009	SP009	35000	1	35000	55000	20000

3.8. Bảng Phieunhapkho

```
insert into Phieunhapkho
values
('NK001','NV004','NCC01','2022/11/02',null),
('NK002','NV004','NCC02','2022/08/06','N'Trả 3 vỏ bình nước Lavie'),
('NK003','NV005','NCC01','2022/11/02',null),
('NK004','NV005','NCC03','2022/11/07','N'Không có nợ cũ'),
('NK005','NV004','NCC03','2022/11/01',null)
go
```

Kết quả như sau:

	MaPN	MaNV	MaNCC	Ngaynhap	Ghichu
1	NK001	NV004	NCC01	2022-11-02	NULL
2	NK002	NV004	NCC02	2022-08-06	Trả 3 vỏ bình nước Lavie
3	NK003	NV005	NCC01	2022-11-02	NULL
4	NK004	NV005	NCC03	2022-11-07	Không có nợ cũ
5	NK005	NV004	NCC03	2022-11-01	NULL

3.9. Bảng CTPN

```
insert into CTPN(MaPN,MaHang,Tenhang,Donvitinh,Soluong,Dongia)
values
('NK001','H01','N'Mứt CHUNKY ANDROS ổi hồng 1kg * 8 gói / 1 thùng','N'Gói',1,162000),
('NK001','H02','N'Đà Lạt Milk sữa tiệt trùng 950ml không đường','N'Hộp',2,34020),
('NK002','H03','N'Nước bình Lavie','N'Bình',3,60000),
('NK003','H04','N'Chanh','N'Kg',2,19000),
('NK003','H05','N'Chanh dây','N'Kg',3,28000),
('NK004','H06','N'Đào Ngâm Thái','N'Lon',1,40000),
('NK004','H07','N'Cozy đào túi lọc','N'Hộp',1,34000),
('NK004','H08','N'Cozy gừng túi lọc','N'Hộp',1,31000),
('NK005','H09','N'Trân châu 3q Minh Hạnh trắng','N'Gói',1,65000),
('NK005','H10','N'Sữa đặc ngói sao Phương Nam xanh','N'Hộp',6,58000),
('NK005','H11','N'Kem Base','N'Hộp',1,78000)
go
```

Kết quả như sau:

	MaPN	MaHang	Tenhang	Donvitinh	Soluong	DonGia	Thanh tien
1	NK001	H01	Mứt CHUNKY ANDROS ổi hồng 1kg * 8 gói / 1 thùng	Gói	1	162000	162000
2	NK001	H02	Đà Lat Milk sữa tiết trùng 950ml không đường	Hộp	2	34020	68040
3	NK002	H03	Nước bình Lavie	Bình	3	60000	180000
4	NK003	H04	Chanh	Kg	2	19000	38000
5	NK003	H05	Chanh dây	Kg	3	28000	84000
6	NK004	H06	Đào Ngâm Thái	Lon	1	40000	40000
7	NK004	H07	Cozy đào túi lọc	Hộp	1	34000	34000
8	NK004	H08	Cozy gừng túi lọc	Hộp	1	31000	31000
9	NK005	H09	Trần châu 3q Minh Hạnh trắng	Gói	1	65000	65000
10	NK005	H10	Sữa đặc ngói sao Phương Nam xanh	Hộp	6	58000	348000
11	NK005	H11	Kem Base	Hộp	1	78000	78000

4. Xác định và tạo các index cho các thuộc tính cần thiết

4.1. Khái niệm index

Index là một cấu trúc liên kết với một bảng hoặc một view dùng để tăng tốc độ truy vấn dữ liệu. Index chứa các khóa được tạo từ một hay nhiều cột và được lưu trữ dưới dạng B-tree.

Index là bảng tra cứu đặc biệt mà công cụ tìm kiếm cơ sở dữ liệu có thể sử dụng để tăng nhanh thời gian và hiệu suất truy xuất dữ liệu. INDEX giúp tăng tốc các truy vấn SELECT chứa các mệnh đề WHERE hoặc ORDER, nhưng nó làm chậm việc dữ liệu nhập vào với các lệnh UPDATE và INSERT. Các chỉ mục có thể được tạo hoặc xóa mà không ảnh hưởng tới dữ liệu.

Do đó, khi tạo index cho các thuộc tính của cơ sở dữ liệu, chỉ nên tạo index cho các cột phù hợp trong bảng.

Có 2 loại Index là **Clustered Index** và **Non Clustered Index** và nhóm đã chọn Non Clustered index cho cột MaHD ở bảng CTHD vì tần suất tìm kiếm dựa trên MaHD của bảng này là rất nhiều trong các hoạt động hàng ngày của cửa hàng. Mặt khác MaHD là cột có giá trị not NULL và ít bị thay đổi.

Non - Clustered index:

- Trong một bảng có thể có nhiều Non-Clustered index
- Không làm ảnh hưởng tới thứ tự lưu trữ của các bản ghi trong bảng. Bởi, với dạng index này, SQL Server tạo ra một cấu trúc dữ liệu để trỏ tới các bản ghi trong bảng.
- Các thao tác thêm, sửa, xóa trên bảng sẽ nhanh hơn so với Clustered index.
- Cần thêm dung lượng ổ đĩa để lưu trữ cấu trúc index.

4.2. Lý do

- Bảng CTHD có nhiều bản ghi mà index thì không nên sử dụng trong các bảng nhỏ và ít bản ghi.
- Bảng CTHD không chứa nhiều cột có giá trị null.
- Các cột trong bảng CTHD không thường xuyên bị sửa đổi.

Index Properties - INDEX

Ready

Select a page

- General
- Options
- Storage
- Filter
- Fragmentation
- Extended Properties

Connection

KIMCUC [KIMCUC\admin]

[View connection properties](#)

Progress

Ready

Script Help

Table name: CTHD

Index name: INDEX

Index type: Nonclustered

☐ Unique

Index key columns						Included columns	
Name	Sort Order	Data Type	Size	Identity	Allow NULLs		
MaHD	Ascending	varchar(5)	5	No	No		

Add... Remove Move Up Move Down

OK Cancel Help

Tables
System Tables
FileTables
External Tables
dbo.Ban
dbo.CTHD
Columns
Keys
Constraints
Triggers
Indexes
INDEX (Non-Unique, Non-Clustered)
PK_CTHD (Clustered)
Statistics
dbo.CTPN
dbo.Hoadon
dbo.Khachhang
dbo.NCC
dbo.Nhanvien
dbo.Phieunhapkho
dbo.Sanpham

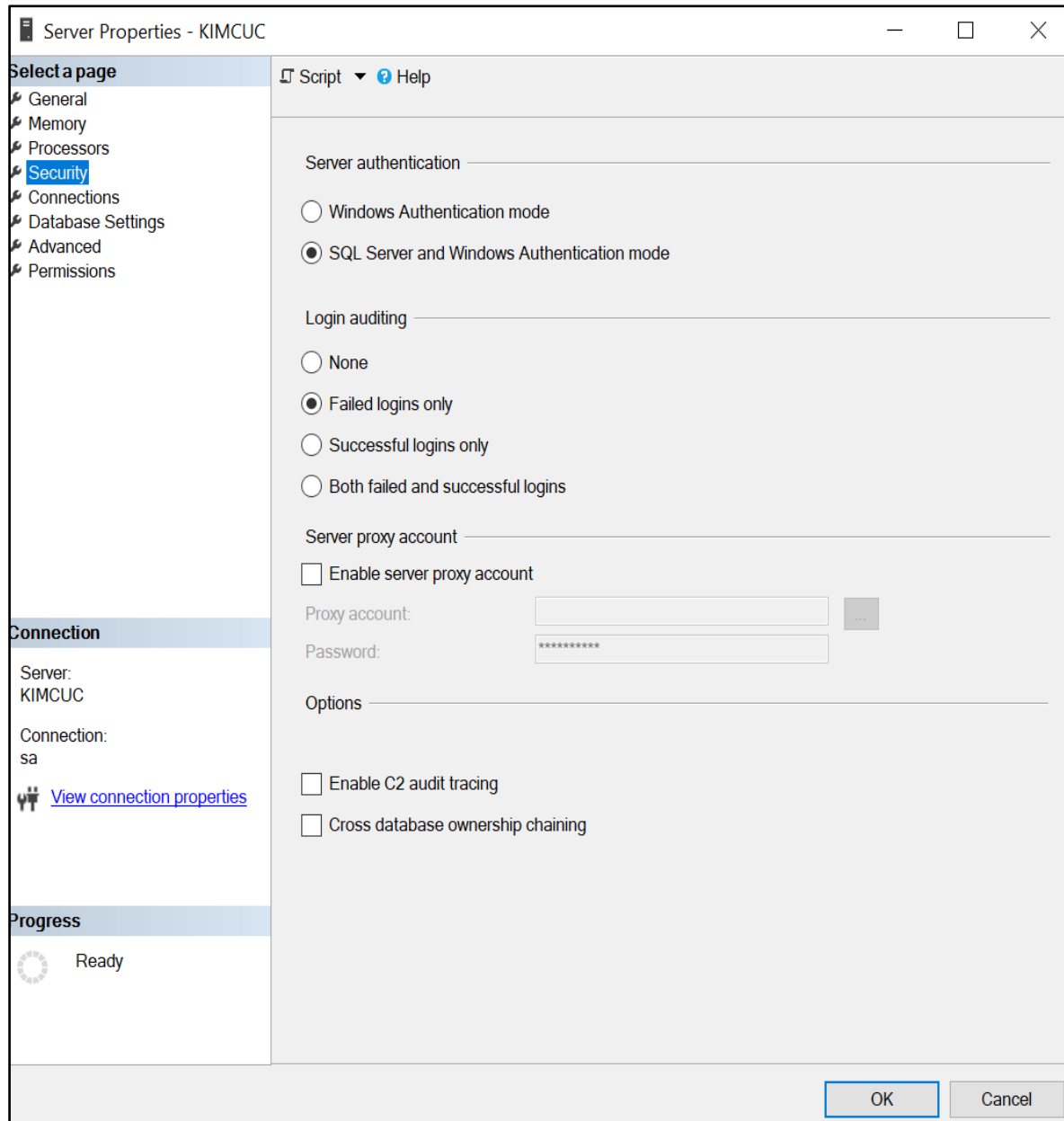
5. Xây dựng cơ chế bảo mật tương ứng cho CSDL vừa tạo

Authentication: xác thực người dùng ở cấp ứng dụng

Nhóm đã tạo account bên trong CSDL (quyết định người dùng có quyền connect vào hệ thống không) và authority(phân quyền cho người dùng)

Quá trình thực hiện:

Bước 1: Kích hoạt chế độ SQL Server Authentication



Bước 2: Tạo tài khoản Login với tên tài khoản là SA

Login Properties - sa

Select a page: General, Server Roles, User Mapping, Status

Script Help

Login name: Search...

☐ Windows authentication
☒ SQL Server authentication

Password:
 Confirm password:
☐ Specify old password
 Old password:

☒ Enforce password policy
☐ Enforce password expiration
☐ User must change password at next login

☐ Mapped to certificate
☐ Mapped to asymmetric key
☐ Map to Credential

Mapped Credentials

Credential	Provider
------------	----------

Add Remove

Default database:
 Default language:

OK Cancel

Bước 3: Kết quả sau khi tạo, người dùng muốn vào CSDL thì phải đăng nhập vào tài khoản

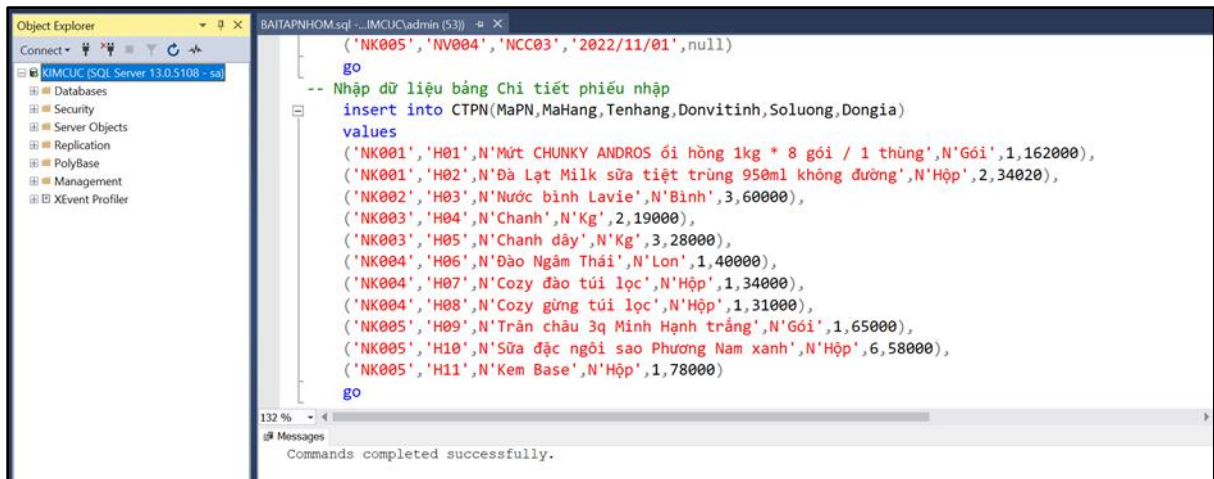
Connect to Server

SQL Server

Server type:
 Server name:
 Authentication:
 Login:
 Password:
☒ Remember password

Connect Cancel Help Options >>

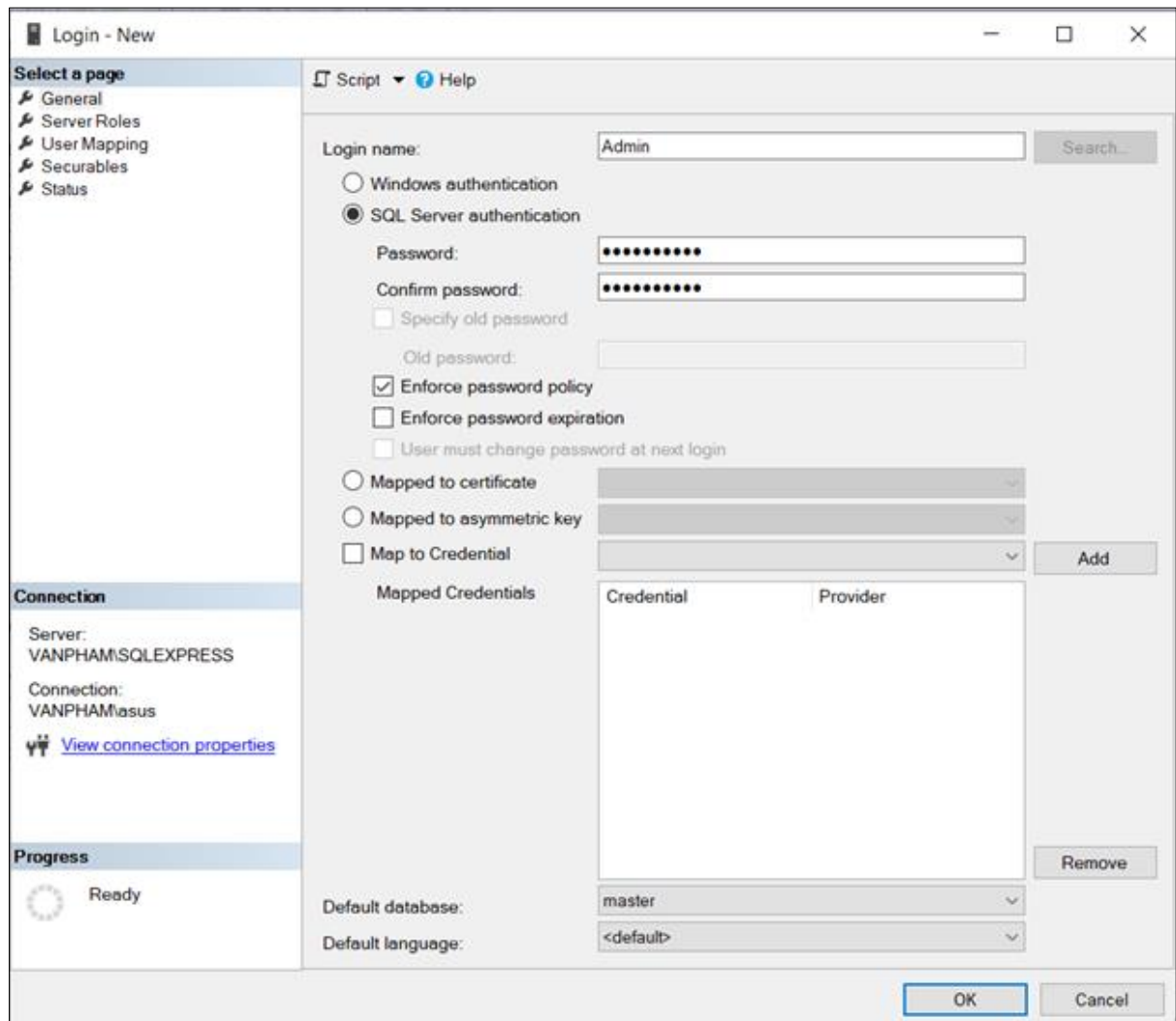
Bước 4: Đăng nhập thành công với tài khoản vừa tạo



Tạo tài khoản Admin với DB là BAITAPNHOM.

Gồm các bước thực hiện:

Tạo tài khoản Admin với mọi quyền sử dụng



Tạo tài khoản Nhân viên và phân quyền chỉ được quyền xem dữ liệu

Login Properties - Nhanvien

Select a page

General

Server Roles

User Mapping

Securables

Status

Connection

Server: VANPHAM\SQLEXPRESS

Connection: VANPHAM\asus

View connection properties

Progress

Ready

Script

Help

Login name: Nhanvien

Search...

Windows authentication

SQL Server authentication

Password:

Confirm password:

Specify old password

Old password:

Enforce password policy

Enforce password expiration

User must change password at next login

Mapped to certificate

Mapped to asymmetric key

Map to Credential

Mapped Credentials

Credential

Provider

Add

Remove

Default database: BAITAPNHOM

Default language: English - us_english

OK

Cancel

Database Properties - BAITAPNHOM

Select a page

General

Files

Filegroups

Options

Change Tracking

Permissions

Extended Properties

Query Store

Connection

Server: VANPHAM\SQLEXPRESS

Connection: VANPHAM\asus

View connection properties

Progress

Ready

Script

Help

Server name: VANPHAM\SQLEXPRESS

View server permissions

Database name: BAITAPNHOM

Search...

Users or roles:

Name	Type
Admin	User
Nhanvien	User
public	Database role

Permissions for Nhanvien:

Explicit

Effective

Permission	Grantor	Grant	With Gr...	Deny
Execute		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insert		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
References		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Select		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Select	dbo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Show plan		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Subscribe query notifications		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Take ownership		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unmask		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OK

Cancel

❖ Mã hóa dữ liệu

Mã hóa là một phương pháp quan trọng nhằm bảo mật dữ liệu. Nếu các bạn có những dữ liệu nhạy cảm như mật khẩu, tài khoản ngân hàng... thì trong cơ sở dữ liệu các bạn lưu xuống phải được mã hóa để bảo đảm an toàn dữ liệu trước nguy cơ hack như hiện nay.

Ở đây nhóm sẽ chọn mã hóa mã hóa 2 chiều EncryptByPassPhrase để mã hóa phần số điện thoại ở bảng Nhân viên

```
alter table Nhanvien
add [mahoa sdt] varbinary(max)
update Nhanvien
set [mahoa sdt]=ENCRYPTBYPASSPHRASE('SDTNV', convert(varchar(10),SDTNV))
```

Kết quả sau khi mã hóa số điện thoại:

	MaNV	TenNV	Ngaysinh	SDTNV	Diachi	mahoa sdt
1	NV001	Nguyễn Văn Hùng	1999-01-01	0702543604	19 ĐƯỜNG SỐ 1, ĐIỀN QUANG, ĐIỀN BÀN, QUẢNG NAM	0x01000000CDAAC71B966B5307E53E2892DD7F75780A58E45...
2	NV002	Nguyễn Thị Hà	2000-04-02	0788282848	HÒA SƠN, HÒA VANG, ĐÀ NẴNG	0x010000008E61C4C7F22AF0FF5E3FAC29B085DBBC59F3AF5...
3	NV003	Phạm Thị Hoa	2001-12-04	0345453643	67 TRẦN VĂN DỨ, MỸ AN, NGŨ HÀNH SƠN, ĐÀ NẴNG	0x01000000D8D8F15C7DC88D36D7B8B260D4FF8104F4A0D7C...
4	NV004	Hồ Văn Dũng	2002-10-12	0383004005	01 THOẠI NGOC HẦU, TAM KỲ, QUẢNG NAM	0x01000000F941A5127830E7E8C2B052D9923641C5CD7720AA...
5	NV005	Trần Thị Minh	2002-08-05	0737123321	11 THÚC TÊ, THANH KHÉ, TP. ĐÀ NẴNG	0x0100000039AEF920BDCDE1575ED9C6EF94844B16129F743...

6. Xây dựng cơ chế backup dữ liệu phù hợp cho CSDL vừa tạo

6.1. Back up là gì? Tại sao lại phải back up dữ liệu

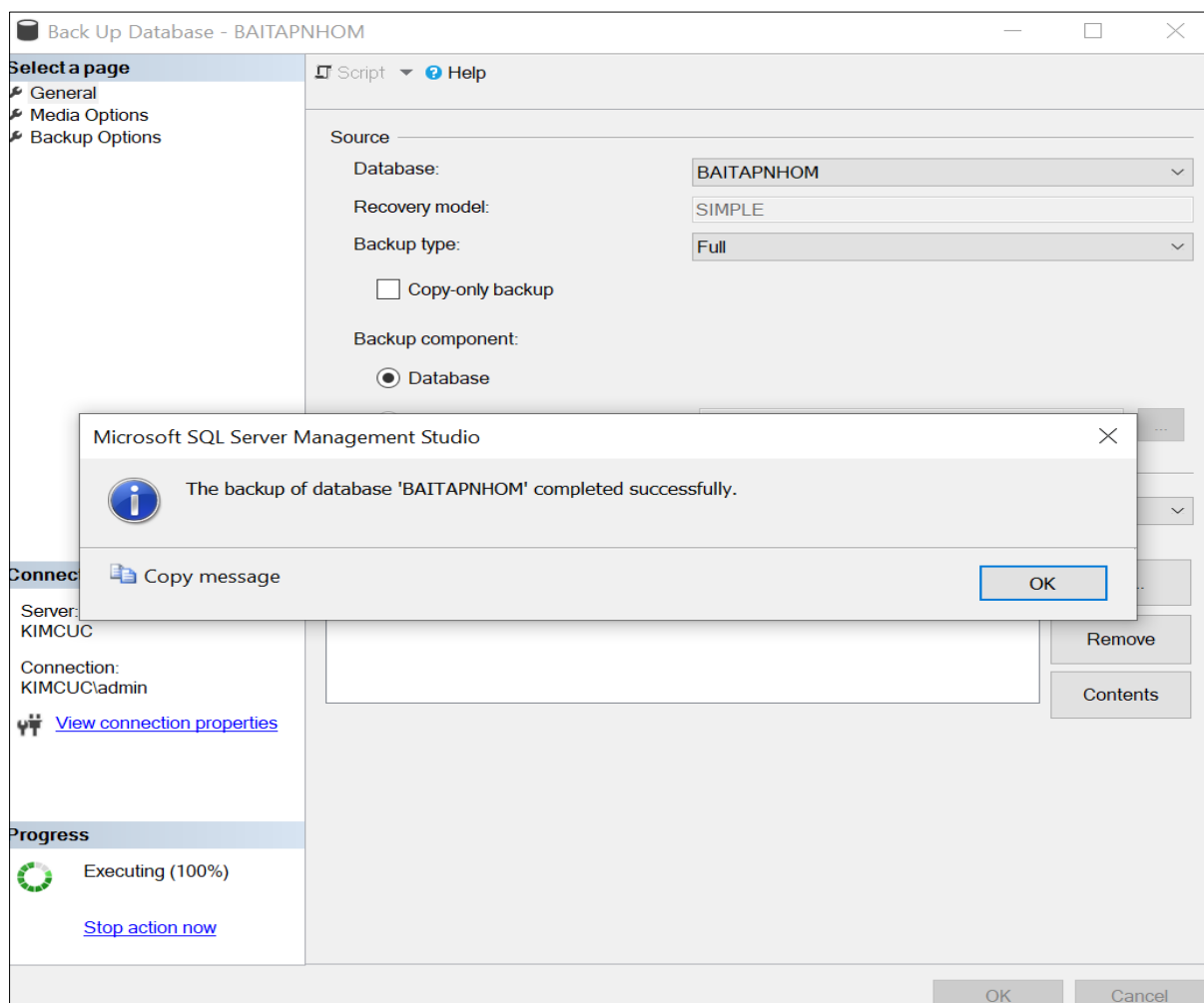
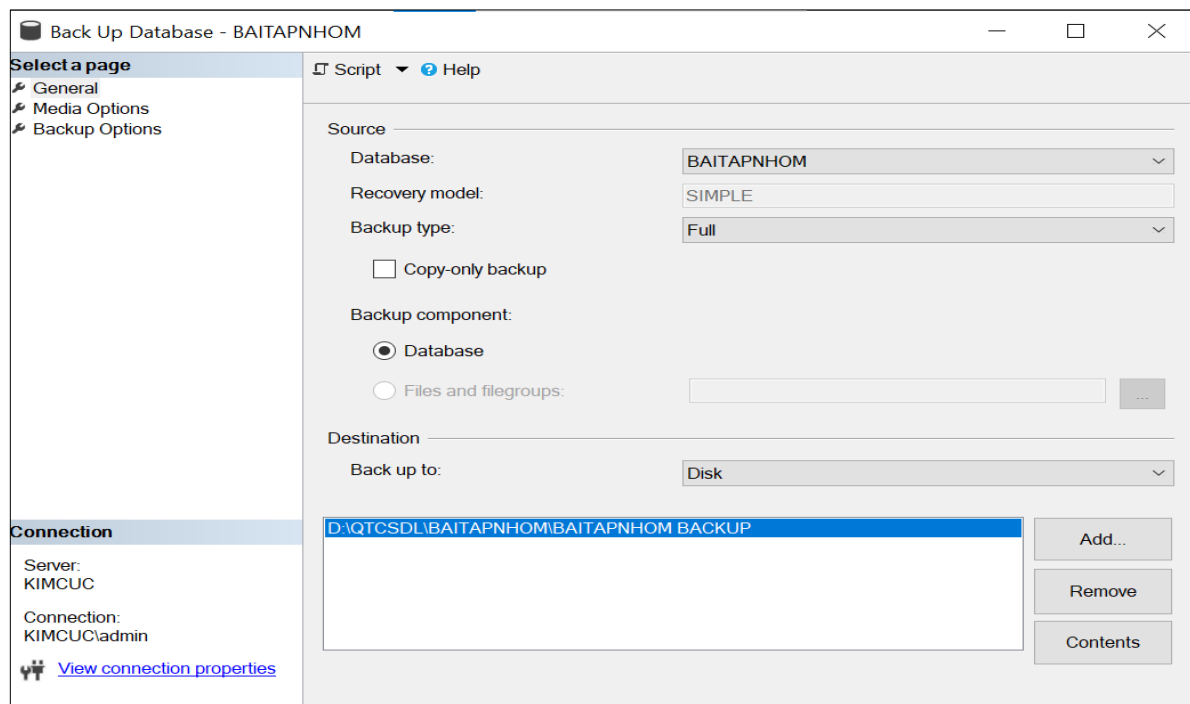
Backup là 1 hình thức sao chép lại toàn bộ đoạn dữ liệu trong server có thể lưu trữ và nhớ dữ liệu của bạn. Lưu trữ nó ở 1 hay nhiều thiết bị có chức năng lưu trữ khác để làm dữ liệu dự phòng. Để nhằm mục đích đảm bảo người dùng sẽ không mất dữ liệu hoàn toàn và vĩnh viễn.

6.2. Vậy tại sao lại phải backup dữ liệu?

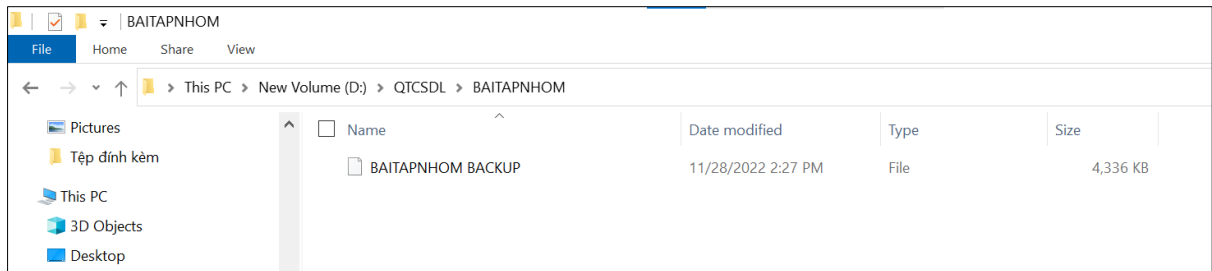
Vì dữ liệu là những thông tin được bảo mật và nó ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp. Nhưng dữ liệu cá nhân hay là dữ liệu của doanh nghiệp đều có nguy cơ tiềm ẩn bị mất do nhiều lý do khác nhau như máy chủ bị hacker tấn công, máy tính bị hỏng... Trong trường hợp khi bị backer cướp dữ liệu tấn công nhằm mục đích thương mại, trừ những thông tin mật thì cần phải được mua lại. còn toàn bộ dữ liệu quan trọng đều có khả năng giữ lại bằng những biện pháp backup sao lưu. Vậy nên, backup dữ liệu là 1 việc cần thiết mà hầu hết người sử dụng nào cũng thực hiện, công việc đơn giản, không mất quá nhiều thời gian nhưng mang lại hiệu quả cao và hữu ích.

Sao lưu dữ liệu là một trong những thao tác quan trọng mà người quản trị cơ sở dữ liệu phải thực hiện. Người quản trị có thể lựa chọn nhiều loại backup cho chiến lược backup của mình, ví dụ: đối với cơ sở dữ liệu có sự thay đổi dữ liệu thường xuyên có thể thực hiện full backup hàng ngày và differential backup theo từng giờ. Chiến lược backup phụ thuộc vào cách thức phục hồi dữ liệu

6.3. Tạo file backup cho database BAITAPNHOM



Kiểm tra thư mục lưu file back up:



PHẦN II. YÊU CẦU NÂNG CAO

1. Giả sử lượng dữ liệu rất lớn, không đủ lưu trữ trong một ổ đĩa. Nhóm dự án hãy đưa ra phương án giải quyết TỐT NHẤT cho vấn đề đã đặt ra và thực hiện trên CSDL đã xây dựng. (Nêu lý do lựa chọn giải pháp và thực hiện triển khai giải pháp cho hệ thống)

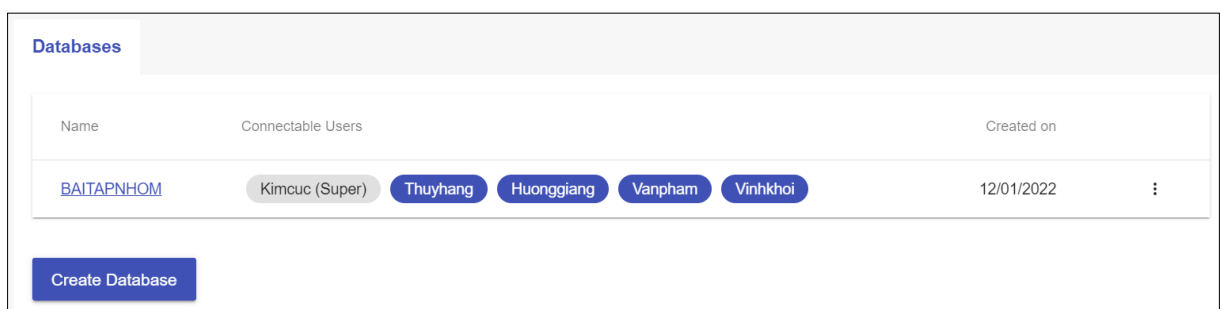
1.1. Dữ liệu lớn là gì?

Dữ liệu lớn(Big Data) là thuật ngữ mô tả khối lượng dữ liệu lớn – cả cấu trúc và không có cấu trúc – dữ liệu này cung cấp thông tin cho một doanh nghiệp trên cơ sở hàng ngày. Đó là những gì các tổ chức làm với dữ liệu quan trọng. Big data có thể được phân tích để có thông tin chi tiết dẫn đến các quyết định tốt hơn và các động thái kinh doanh chiến lược. Những bộ dữ liệu này quá lớn đến nỗi phần mềm xử lý dữ liệu truyền thống không thể quản lý chúng. Nhưng những khối lượng dữ liệu khổng lồ này có thể được sử dụng để giải quyết các vấn đề kinh doanh mà bạn không thể giải quyết được trước đây.

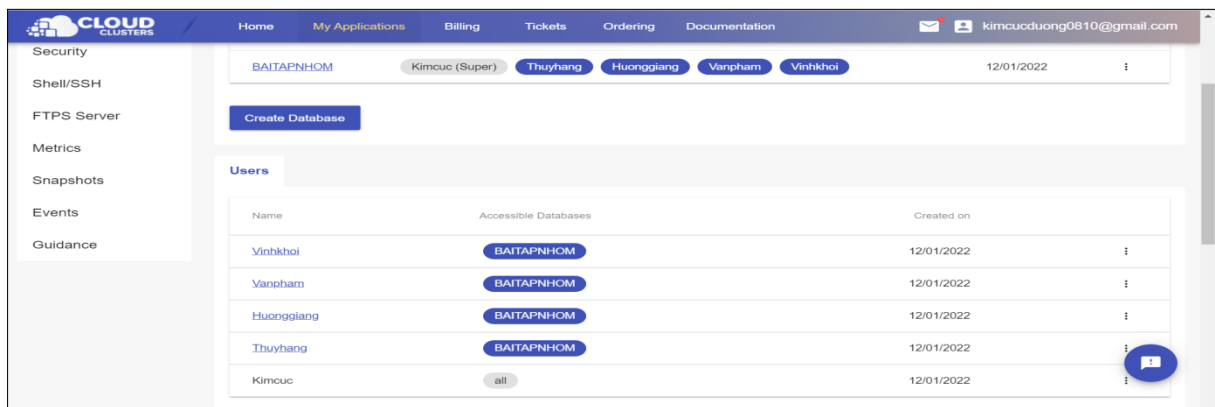
Đối với khái niệm Dữ liệu lớn(Big data), để có thể làm việc, các tổ chức cần phải xây dựng được cơ sở hạ tầng để thu thập và chứa dữ liệu, cung cấp quyền truy cập và đảm bảo thông tin trong khi chuyển tiếp và lưu trữ. Cấp độ cao hơn, bao gồm hệ thống lưu trữ và máy chủ được thiết kế cho Dữ liệu lớn(Big data), tích hợp dữ liệu và phần mềm quản lý, phần mềm phân tích dữ liệu, thông tin kinh doanh và các ứng dụng Dữ liệu lớn(Big data).

1.2. Nhóm chọn CLOUD CLUSTER để giải quyết vấn đề dữ liệu lớn

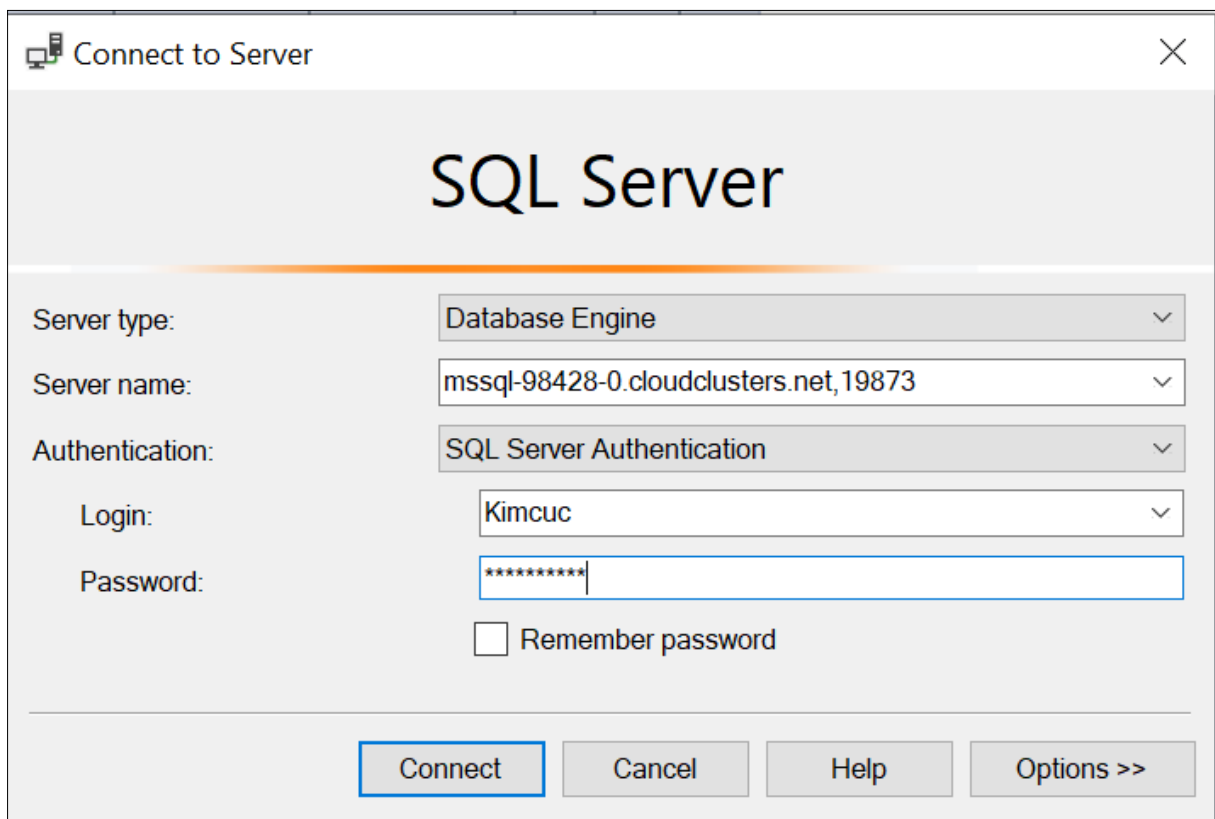
Tạo Database



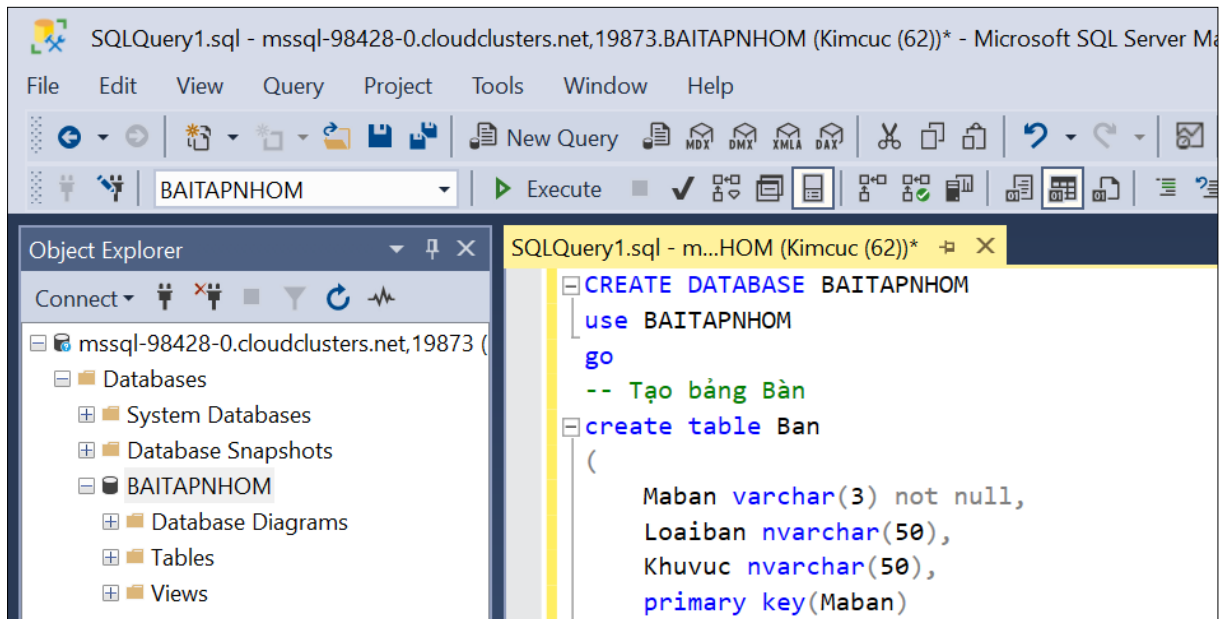
Tạo User: tài khoản nhóm trưởng phân quyền tất cả, tài khoản thành viên khác phân quyền Read & Write



Mỗi thành viên sẽ connect dưới tài khoản đã được tạo với Server name: **mssql-98428-0.cloudclusters.net,19873**



Từ đó, mỗi thành viên sẽ có thể truy cập, lấy dữ liệu và thực hiện thao tác chỉnh sửa



2. Để đề phòng phương án hệ thống TESTDB bị tấn công bằng SQL Injection. Nhóm dự án hãy đưa ra phương án tốt nhất và thực thi phương án đó. (Nêu lý do lựa chọn giải pháp và thực hiện triển khai giải pháp cho hệ thống)

2.1. SQL Injection là gì?

SQL Injection được biết đến như một cách tấn công kho dữ liệu SQL vô cùng nguy hiểm. Những hậu quả nó để lại là vô cùng to lớn, với SQL Injection, hacker có thể truy cập một phần hoặc toàn bộ dữ liệu trong hệ thống.

Lỗi SQL Injection là một dạng tấn công thông qua những lỗ hổng trong bảo mật dữ liệu của một hệ thống. Bằng cách chèn các đoạn mã vào trong entry field, hacker sẽ tiến hành xâm nhập ứng dụng chứa dữ liệu của toàn bộ hệ thống. Các lệnh SQL độc hại ở đây có thể là đề xuất kết nối từ cơ sở dữ liệu cho hacker hoặc cấp phép truy cập cho những đối tượng không được phép.

2.2. Một số phương án phòng chống

Lọc dữ liệu từ người dùng: Cách phòng chống này tương tự như XSS. Ta sử dụng filter để lọc các ký tự đặc biệt (; ' ') hoặc các từ khóa (SELECT, UNION) do người dùng nhập vào. Nên sử dụng thư viện/ function được cung cấp bởi framework. Viết lại từ đầu vừa tốn thời gian vừa dễ sai sót.

Không sử dụng các câu lệnh cộng chuỗi để tạo SQL: thay vào đó là sử dụng thủ tục và Parameter. Như vậy thì các tham số đầu vào sẽ được kiểm soát, nếu dữ liệu truyền vào không hợp pháp, SQL Engine sẽ tự động báo lỗi, ta không cần dùng code để check.

```
con.Open();
var cmd = new SqlCommand("pDangNhap", con);
cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
cmd.Parameters.Add("@TenTK", SqlDbType.VarChar).Value = txtTenDangNhap.Text;
cmd.Parameters.Add("@MatKhau", SqlDbType.VarChar).Value = txtPassword.Text;
```

Không hiển thị exception, message lỗi: Hacker dựa vào message lỗi để tìm ra cấu trúc database. Khi có lỗi, ta chỉ hiện thông báo lỗi chứ đừng hiển thị đầy đủ thông tin về lỗi, tránh hacker lợi dụng.

Không được hiện đầy đủ lỗi:

```
catch (Exception ex)
{
    MessageBox.Show("Lỗi Sửa dữ liệu: " + ex.Message, "Thông Báo", MessageBoxButtons.OK,
        MessageBoxIcon.Error);
}
```

Chỉ hiện thông báo có lỗi như sau:

```
catch
{
    MessageBox.Show("Lỗi Sửa dữ liệu", "Thông Báo", MessageBoxButtons.OK,
        MessageBoxIcon.Error);
}
```

Phân quyền rõ ràng trong DB: Nếu chỉ truy cập dữ liệu từ một số bảng, hãy tạo một account trong DB, gán quyền truy cập cho account đó chứ đừng dùng account root. Lúc này, dù hacker có inject được sql cũng không thể đọc dữ liệu từ các bảng chính, sửa hay xóa dữ liệu.

Backup dữ liệu thường xuyên: Dữ liệu phải thường xuyên được backup để nếu có bị hacker xóa thì ta vẫn có thể khôi phục được.

