Mã sinh viên: 21010471

Họ và tên: Nguyễn Thành Phát

Lớp: DHHTTT17A

Hạn nộp: 23h59, ngày 29/03/2024.

**PHẦN II: THỰC HÀNH**

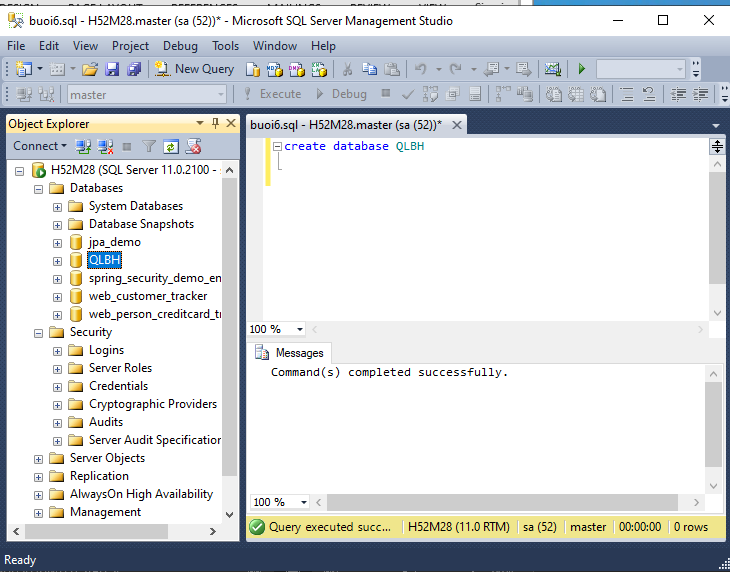
**Bài 1:**

**1. Tạo cơ sở dữ liệu QLBH, các tham số tuỳ ý**

**Mã SQL:**

create database QLBH

**Kết quả:**



**2. Tạo bảng SanPham (MaSP int identity(1,1) primary key,**

**TenSP nvarchar(25),**

**DonGia int check (DonGia >= 0),**

**SLTK int default(0))**

**Mã SQL:**

use QLBH

create table SanPham (

MaSP int identity(1,1) primary key,

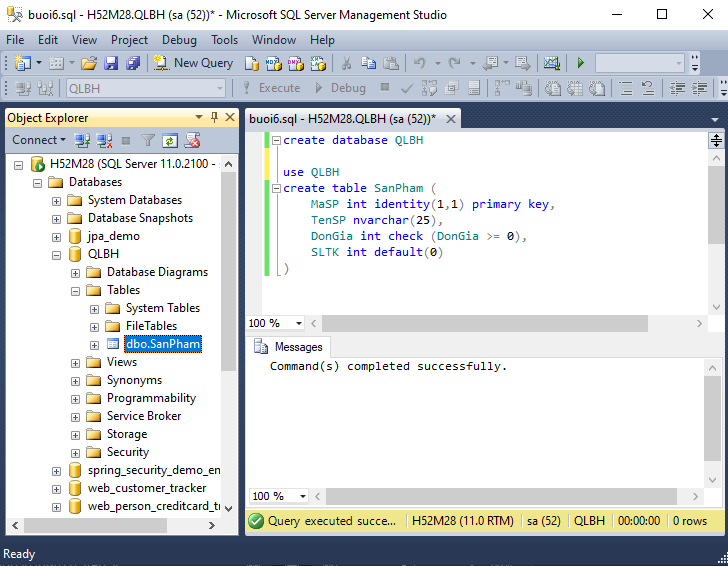
TenSP nvarchar(25),

DonGia int check (DonGia >= 0),

SLTK int default(0)

)

**Kết quả:**

****

**3. Nhập dữ liệu vào cho bảng SanPham, sinh viên thêm khoảng 5 sản phẩm có giá trị tuỳ ý**

**Mã SQL:**

insert into SanPham(TenSP, DonGia, SLTK)

values ('Ford', 200000, 5)

insert into SanPham(TenSP, DonGia, SLTK)

values ('Toyota', 400000, 3)

insert into SanPham(TenSP, DonGia, SLTK)

values ('Yamaha', 600000, 7)

insert into SanPham(TenSP, DonGia, SLTK)

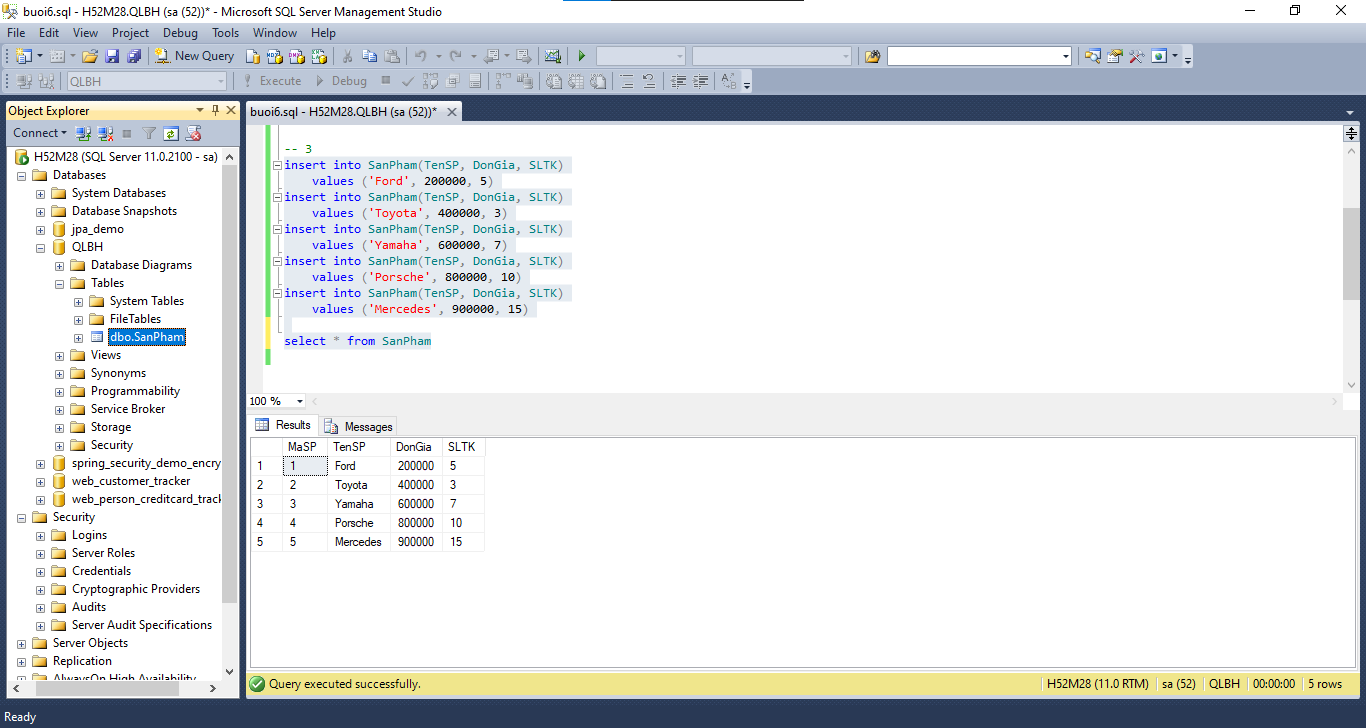
values ('Porsche', 800000, 10)

insert into SanPham(TenSP, DonGia, SLTK)

values ('Mercedes', 900000, 15)

**Kết quả:**

select \* from SanPham

****

**4. Quản trị viên hệ thống muốn giám sát (Audit) hành động đọc (select) và thêm mới**

**(Insert) dữ liệu trong bảng SanPham. Bạn hãy viết mã lệnh T\_SQL thực hiện yêu cầu**

**giám sát trên.**

**Mã SQL: Tạo server audit**

CREATE SERVER AUDIT [qlbh\_auditing]

TO FILE

( FILEPATH = N'E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\iuh\_auditing\'

,MAXSIZE = 20 MB

,MAX\_ROLLOVER\_FILES = 2147483647

,RESERVE\_DISK\_SPACE = OFF

)

WITH

( QUEUE\_DELAY = 1000

,ON\_FAILURE = CONTINUE

,AUDIT\_GUID = 'fd8467f1-07be-4650-a754-11e86537aabc'

)

ALTER SERVER AUDIT [qlbh\_auditing] WITH (STATE = ON)

GO

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Tạo giám sát audit trên database QLBH

USE [QLBH]

GO

CREATE DATABASE AUDIT SPECIFICATION [check\_tabl\_auditing]

FOR SERVER AUDIT [qlbh\_auditing]

ADD (INSERT ON OBJECT::[dbo].[SanPham] BY [dbo]),

ADD (SELECT ON OBJECT::[dbo].[SanPham] BY [dbo])

WITH (STATE = ON)

GO

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Dám sát với lệnh SELECT

use QLBH

select \* from SanPham

select \* from sys.fn\_get\_audit\_file

('E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\iuh\_auditing\\*.sqlaudit', default, default)

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Dám sát với lệnh **INSERT**

-- 1. Tạo bảng ghi\_log

USE [QLBH]

GO

SET ANSI\_NULLS ON

GO

SET QUOTED\_IDENTIFIER ON

GO

CREATE TABLE [dbo].[ghi\_log](

[id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,

[lenh] [nvarchar](50) NULL,

[bang] [nvarchar](50) NULL,

[thoigian] [nvarchar](50) NULL,

[taikhoan] [nvarchar](50) NULL,

[giatri] [nvarchar](50) NULL,

CONSTRAINT [PK\_ghi\_log] PRIMARY KEY CLUSTERED

(

[id] ASC

)WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON, OPTIMIZE\_FOR\_SEQUENTIAL\_KEY = OFF) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

GO

**Kết quả:** Tạo bảng **ghi\_log**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Tạo trigger cho **insert**

-- 2. Tạo trigger theo dõi INSERT trên dbo.SanPham

create trigger theodoi\_insert\_qlbh on [dbo].[SanPham] after insert as

begin

declare @thoigian datetime;

declare @taikhoan nvarchar(50);

set @thoigian=GETDATE()

set @taikhoan=SESSION\_USER

insert into [dbo].[ghi\_log]([lenh], [bang], [giatri], [taikhoan], [thoigian])

values ('insert', 'SanPham',

(select i.TenSP + ', ' +

CAST(i.DonGia AS nvarchar(50)) + ', ' + CAST(i.SLTK AS nvarchar(50))

from inserted as i

),

@taikhoan, @thoigian)

end;

**Kết quả:** Tạo trigger **INSERT**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Thử INSERT 1 rows

insert into SanPham(TenSP, DonGia, SLTK)

values ('Ferrari', 400000, 3)

select \* from SanPham

**Kết quả:**

**A computer screen with a white background

Description automatically generated with medium confidence**

**Mã SQL:** Kiểm tra lại bảng ghi\_log sao khi INSET vào bảng SanPham

select \* from ghi\_log

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Cách 2 dám sát với lệnh INSERT**

**Mã SQL:**

CREATE DATABASE AUDIT SPECIFICATION [check\_tabl\_auditing]

FOR SERVER AUDIT [qlbh\_auditing]

ADD (INSERT ON OBJECT::[dbo].[SanPham] BY [dbo]),

ADD (SELECT ON OBJECT::[dbo].[SanPham] BY [dbo])

WITH (STATE = ON)

GO

**INSERT Thử 1 dòng data:**

insert into SanPham(TenSP, DonGia, SLTK)

values ('Ford', 200000, 5)

**Sau đó xem lại bằng lệnh:**

select \* from sys.fn\_get\_audit\_file

(

'E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\iuh\_auditing\\*.sqlaudit', default, default

)

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**5. Quản trị viên hệ thống thấy rằng “Hành động đơn giá giảm từ 30% trở lên so với giá ban đầu là hành động đáng ngờ”. Bạn hãy viết mã lệnh Trigger ghi nhận lại những hành động đáng nghi ngờ này.**

**Mã SQL:**

CREATE TRIGGER trg\_dongia\_sp ON [dbo].[SanPham] AFTER UPDATE

AS

BEGIN

DECLARE @thoigian DATETIME;

DECLARE @taikhoan NVARCHAR(50);

DECLARE @maSP INT;

DECLARE @tenSP NVARCHAR(50);

DECLARE @gia\_ban\_dau INT;

DECLARE @gia\_moi INT;

SET @thoigian = GETDATE();

SET @taikhoan = SESSION\_USER;

SELECT @maSP = i.MaSP,

@tenSP = i.TenSP,

@gia\_ban\_dau = d.DonGia,

@gia\_moi = i.DonGia

FROM inserted AS i

JOIN deleted AS d ON i.MaSP = d.MaSP;

IF ((@gia\_moi >= @gia\_ban\_dau \* 1.3) OR (@gia\_moi = @gia\_ban\_dau \* 1.3))

BEGIN

INSERT INTO ghi\_log (lenh, bang, giatri, taikhoan, thoigian)

VALUES ('Update don gia', 'SanPham',

'Mã:'+ CAST(@maSP AS NVARCHAR(50)) + ',Tên: ' + @tenSP +

',Giá bđ: ' + CAST(@gia\_ban\_dau AS NVARCHAR(50)) + ',Giá m:' + CAST(@gia\_moi AS NVARCHAR(50)),

@taikhoan, @thoigian);

END;

END;

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL: check trigger cho đơn giá giảm quá 30%**

update SanPham

set DonGia=30

where MaSP=2

select \* from ghi\_log

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**6. Quản trị viên hệ thống muốn giám sát hành động cập nhật (update), xoá (delete) dữ liệu trong bảng sản phẩm. Bạn hãy viết mã lệnh T-SQL để thực hiện yêu cầu giám sát trên**

**Mã SQL:**

-- Tắt audit

ALTER DATABASE AUDIT SPECIFICATION [check\_tabl\_auditing]

WITH (STATE = OFF)

-- Cập nhật audit: bổ sung Update và Delete

ALTER DATABASE AUDIT SPECIFICATION [check\_tabl\_auditing]

FOR SERVER AUDIT [qlbh\_auditing]

ADD (UPDATE ON OBJECT::[dbo].[SanPham] BY [dbo]),

ADD (DELETE ON OBJECT::[dbo].[SanPham] BY [dbo])

WITH (STATE = ON)

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**7. Quản trị viên hệ thống thấy rằng:”hành động cập nhật số lượng sản phẩm tăng từ 100 trở lên là hành động đáng nghi ngờ”. Bạn hãy viết mã lệnh Trigger ghi nhận lại những hành động đáng nghi ngờ này.**

**Mã SQL:**

CREATE TRIGGER trg\_soLuong\_sp ON [dbo].[SanPham] AFTER UPDATE

AS

BEGIN

DECLARE @thoigian DATETIME;

DECLARE @taikhoan NVARCHAR(50);

DECLARE @maSP INT;

DECLARE @tenSP NVARCHAR(50);

DECLARE @sltk\_ban\_dau INT;

DECLARE @sltk\_moi INT;

SET @thoigian = GETDATE();

SET @taikhoan = SESSION\_USER;

SELECT @maSP = i.MaSP,

@tenSP = i.TenSP,

@sltk\_ban\_dau = d.SLTK,

@sltk\_moi = i.SLTK

FROM inserted AS i

JOIN deleted AS d ON i.MaSP = d.MaSP;

DECLARE @soLuong\_tang INT;

SET @soLuong\_tang = @sltk\_moi - @sltk\_ban\_dau;

IF (@soLuong\_tang >= 100)

BEGIN

INSERT INTO ghi\_log (lenh, bang, giatri, taikhoan, thoigian)

VALUES ('Update sl', 'SanPham',

'Mã SP:' + CAST(@maSP AS NVARCHAR(50)) + ', Tên SP: ' + @tenSP +

', SL ban đầu: ' + CAST(@sltk\_ban\_dau AS NVARCHAR(50)) + ',SL mới: ' + CAST(@sltk\_moi AS NVARCHAR(50)),

@taikhoan, @thoigian);

END;

END;

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL: check trigger cho số lượng bảng SanPham**

-- Thực hiện

update SanPham

set SLTK=200

where MaSP=1

-- check

select \* from ghi\_log

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

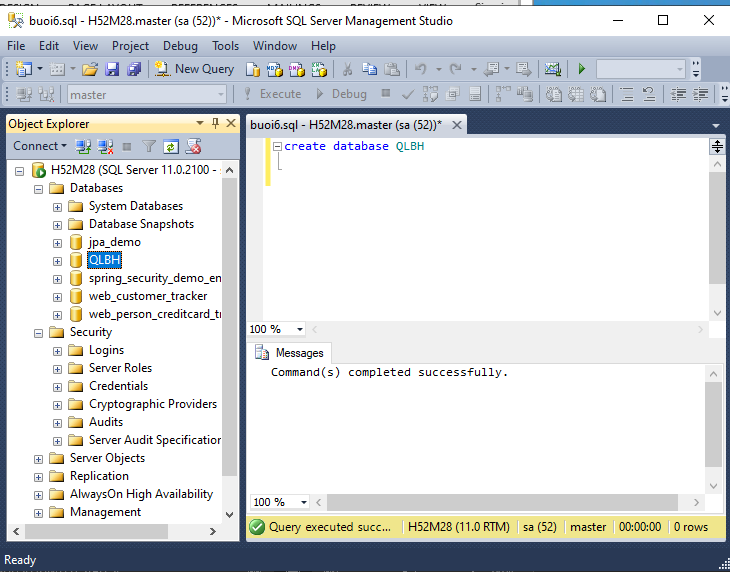
**Bài 2:**

**1. Tạo cơ sở dữ liệu QLBH, các tham số tuỳ ý**

**Mã SQL:**

create database QLBH

**Kết quả:**



**2. Tạo bảng SanPham (MaSP int identity(1,1) primary key,**

**TenSP nvarchar(25),**

**DonGia int check (DonGia >= 0),**

**SLTK int default(0))**

**Mã SQL:**

use QLBH

create table SanPham (

MaSP int identity(1,1) primary key,

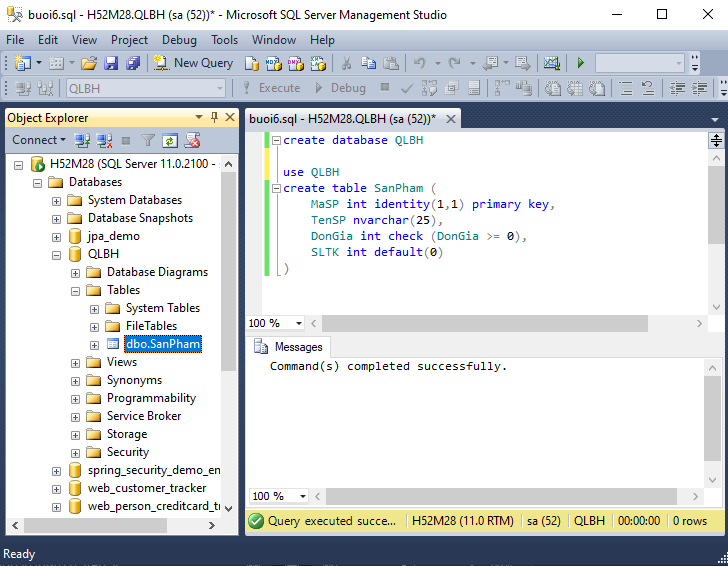
TenSP nvarchar(25),

DonGia int check (DonGia >= 0),

SLTK int default(0)

)

**Kết quả:**

****

**3. Nhập dữ liệu vào cho bảng SanPham, sinh viên thêm khoảng 5 sản phẩm có giá trị tuỳ ý**

**Mã SQL:**

insert into SanPham(TenSP, DonGia, SLTK)

values ('Ford', 200000, 5)

insert into SanPham(TenSP, DonGia, SLTK)

values ('Toyota', 400000, 3)

insert into SanPham(TenSP, DonGia, SLTK)

values ('Yamaha', 600000, 7)

insert into SanPham(TenSP, DonGia, SLTK)

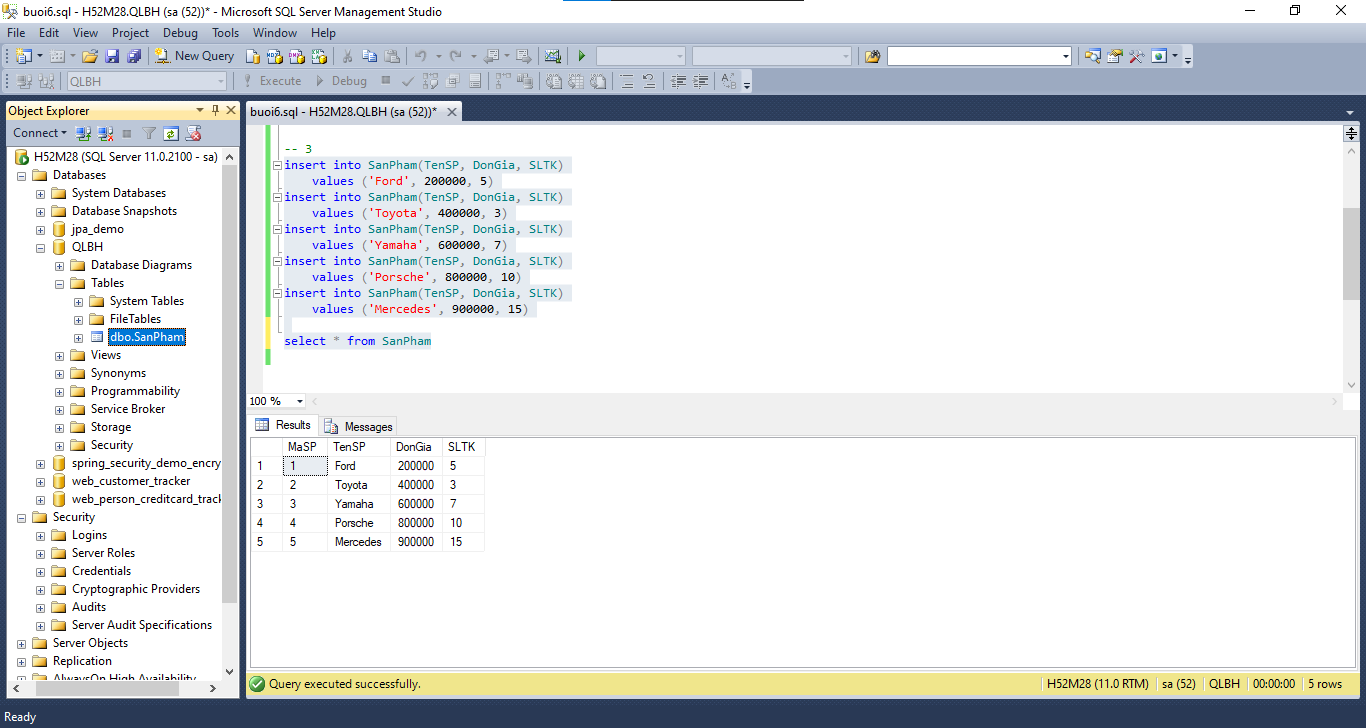
values ('Porsche', 800000, 10)

insert into SanPham(TenSP, DonGia, SLTK)

values ('Mercedes', 900000, 15)

**Kết quả:**

select \* from SanPham

****

**4. Tạo 1 trigger giám sát khi người dùng thay đổi đơn giá của bảng sản phẩm. Viết lệnh kiểm tra giám sát vừa thực hiện. Dữ liệu giám sát gổm Masp, TenSp, DonGiaCu, DonGiaMoi, câu lệnh thực hiện, ai thực hiện**

**Mã SQL:** Tạo audit

USE [master]

GO

CREATE SERVER AUDIT [qlbh\_auditing3]

TO FILE

( FILEPATH = N'E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\qlbh\_auditing\'

,MAXSIZE = 20 MB

,MAX\_ROLLOVER\_FILES = 2147483647

,RESERVE\_DISK\_SPACE = OFF

) WITH (QUEUE\_DELAY = 1000, ON\_FAILURE = CONTINUE, AUDIT\_GUID = '436c7d20-a120-4bdf-a3a7-ee14a350027d')

ALTER SERVER AUDIT [qlbh\_auditing3] WITH (STATE = ON)

GO

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Tạo audit trên CSDL **QLBH**

USE [QLBH]

GO

CREATE DATABASE AUDIT SPECIFICATION [update\_auditing]

FOR SERVER AUDIT [qlnh\_auditing3]

ADD (UPDATE ON OBJECT::[dbo].[SanPham] BY [db\_accessadmin])

WITH (STATE = ON)

GO

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Tạo bảng ghi\_log để lưu lại các thông tin khi thực hiện lệnh update

-- Tạo bảng ghi\_log

CREATE TABLE [dbo].[ghi\_log](

[id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL PRIMARY KEY,

[Masp] int,

[TenSp] [nvarchar](50) NULL,

[DonGiaCu] [nvarchar](50) NULL,

[DonGiaMoi] [nvarchar](50) NULL,

[lenh] [nvarchar](50) NULL,

[bang] [nvarchar](50) NULL,

[thoigian] [nvarchar](50) NULL,

[taikhoan] [nvarchar](50) NULL,

[giatri] [nvarchar](500) NULL

)

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Tạo trigger dám sát lệnh update

CREATE TRIGGER trg\_dongia\_sp ON [dbo].[SanPham] AFTER UPDATE

AS

BEGIN

DECLARE @thoigian DATETIME;

DECLARE @taikhoan NVARCHAR(50);

DECLARE @maSP INT;

DECLARE @tenSP NVARCHAR(50);

DECLARE @gia\_ban\_dau INT;

DECLARE @gia\_moi INT;

DECLARE @updateCommand NVARCHAR(max);

SET @thoigian = GETDATE();

SET @taikhoan = SESSION\_USER;

SELECT @maSP = i.MaSP,

@tenSP = i.TenSP,

@gia\_ban\_dau = d.DonGia,

@gia\_moi = i.DonGia

FROM inserted AS i

JOIN deleted AS d ON i.MaSP = d.MaSP;

SET @updateCommand = (SELECT top 1 statement

FROM sys.fn\_get\_audit\_file('E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\qlbh\_auditing\\*.sqlaudit', default, default)

WHERE action\_id = 'UP'

ORDER BY event\_time DESC)

INSERT INTO ghi\_log (Masp, TenSp, DonGiaCu, DonGiaMoi, lenh, bang, giatri, taikhoan, thoigian)

VALUES (@maSP, @tenSP, @gia\_ban\_dau, @gia\_moi, 'Update', 'SanPham',

@updateCommand,

@taikhoan, @thoigian);

END;

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Thựchiện lênh update để dám sát

update SanPham

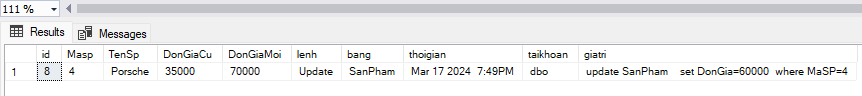
set DonGia=70000

where MaSP=4

**check**

select \* from ghi\_log

**Kết quả:**



**5. Sửa lại Trigger của câu 4 chỉ giám sát khi thay đổi giá mới lớn hơn hay bằng 30% giá cũ, Kiểm tra giám sát vừa thực hiện. Dữ liệu giám sát gổm Masp, TenSp, DonGiaCu, DonGiaMoi, câu lệnh thực hiện, ai thực hiện**

**Mã SQL:** Tạo bảng ghi log2

-- Tạo bảng ghi\_log

CREATE TABLE [dbo].[ghi\_log2](

[id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL PRIMARY KEY,

[Masp] int,

[TenSp] [nvarchar](50) NULL,

[DonGiaCu] [nvarchar](50) NULL,

[DonGiaMoi] [nvarchar](50) NULL,

[lenh] [nvarchar](50) NULL,

[bang] [nvarchar](50) NULL,

[thoigian] [nvarchar](50) NULL,

[taikhoan] [nvarchar](50) NULL,

[giatri] [nvarchar](500) NULL

)

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Tạo trigger

CREATE TRIGGER trg\_dongia30\_sp ON [dbo].[SanPham] AFTER UPDATE

AS

BEGIN

DECLARE @thoigian DATETIME;

DECLARE @taikhoan NVARCHAR(50);

DECLARE @maSP INT;

DECLARE @tenSP NVARCHAR(50);

DECLARE @gia\_ban\_dau INT;

DECLARE @gia\_moi INT;

DECLARE @updateCommand NVARCHAR(max);

SET @thoigian = GETDATE();

SET @taikhoan = SESSION\_USER;

SELECT @maSP = i.MaSP,

@tenSP = i.TenSP,

@gia\_ban\_dau = d.DonGia,

@gia\_moi = i.DonGia

FROM inserted AS i

JOIN deleted AS d ON i.MaSP = d.MaSP;

SET @updateCommand = (SELECT top 1 statement

FROM sys.fn\_get\_audit\_file('E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\qlbh\_auditing\\*.sqlaudit', default, default)

WHERE action\_id = 'UP'

ORDER BY event\_time DESC)

IF ((@gia\_moi >= @gia\_ban\_dau \* 1.3) OR (@gia\_moi = @gia\_ban\_dau \* 1.3))

BEGIN

INSERT INTO ghi\_log2 (Masp, TenSp, DonGiaCu, DonGiaMoi, lenh, bang, giatri, taikhoan, thoigian)

VALUES (@maSP, @tenSP, @gia\_ban\_dau, @gia\_moi, 'Update', 'SanPham',

@updateCommand,

@taikhoan, @thoigian);

END;

END;

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:**

-- Thực hiện

update SanPham

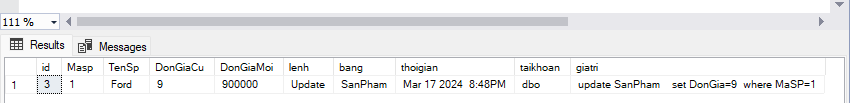
set DonGia=900000

where MaSP=1

-- check

select \* from ghi\_log2

**Kết quả:**

****

**6. Tạo Login Hai pass =HAI. Tạo người dùng tên HAI. Cấp quyền cho người dùng này được phép xem, thêm, xoá, sửa. Đăng nhập vào login HAI, thực hiện lệnh Update thay đổi Dongia theo trường hợp câu 4, câu 5. Cho biết kết quả giám sát.**

**Mã SQL:** Tạo login và password

create login HAI with password='HAI'

create user HAI for login HAI

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**7. Viết lệnh tạo 1 trigger giám sát cho các lệnh thêm trên bảng SanPham. Việc giám sát sẽ gồm ngày giờ thực hiện lệnh, lệnh gì, ai thực hiện, dữ liệu mới thêm là gì.**

**Mã SQL:** Tạo bảng ghi log3

CREATE TABLE [dbo].[ghi\_log3](

[id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL PRIMARY KEY,

[bang] [nvarchar](50) NULL,

[thoigian] [nvarchar](50) NULL,

[lenh] [nvarchar](50) NULL,

[taikhoan] [nvarchar](50) NULL,

[giatri] [nvarchar](500) NULL

)

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Tạo trigger

CREATE TRIGGER trg\_insert\_sp ON [dbo].[SanPham] AFTER INSERT

AS

BEGIN

DECLARE @thoigian DATETIME;

DECLARE @taikhoan NVARCHAR(50);

DECLARE @maSP INT;

DECLARE @tenSP NVARCHAR(50);

DECLARE @dongia INT;

DECLARE @SLTK INT;

SET @thoigian = GETDATE();

SET @taikhoan = SESSION\_USER;

SELECT @maSP = i.MaSP,

@tenSP = i.TenSP,

@dongia = i.DonGia,

@SLTK = i.SLTK

FROM inserted AS i

INSERT INTO ghi\_log3 (bang, thoigian, lenh, taikhoan, giatri)

VALUES ('SanPham', @thoigian, 'Update', @taikhoan, 'Mã:'+ CAST(@maSP AS NVARCHAR(50)) + ',Tên: ' + @tenSP +

',Đơn giá: ' + CAST(@dongia AS NVARCHAR(50)) + ',SLTK:' + CAST(@SLTK AS NVARCHAR(50)));

END;

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Thử insert rồi kiểm tra lại

insert into SanPham([TenSP], [DonGia], [SLTK])

values ('Mes', 64000, 7)

**check**

select \* from ghi\_log3

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**8. Viết lệnh tạo 1 trigger giám sát cho các lệnh xoá trên bảng SanPham. Việc giám sát sẽ gồm ngày giờ thực hiện lệnh, lệnh gì, ai thực hiện, dữ liệu bị xoá là gì.**

**Mã SQL:** Tạo bảng ghi log4

CREATE TABLE [dbo].[ghi\_log4](

[id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL PRIMARY KEY,

[bang] [nvarchar](50) NULL,

[thoigian] [nvarchar](50) NULL,

[lenh] [nvarchar](50) NULL,

[taikhoan] [nvarchar](50) NULL,

[giatri] [nvarchar](500) NULL

)

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Tạo trigger

CREATE TRIGGER trg\_delete\_sp ON [dbo].[SanPham] AFTER DELETE

AS BEGIN

DECLARE @thoigian DATETIME;

DECLARE @taikhoan NVARCHAR(50);

DECLARE @maSP INT;

DECLARE @tenSP NVARCHAR(50);

DECLARE @dongia INT;

DECLARE @SLTK INT;

SET @thoigian = GETDATE();

SET @taikhoan = SESSION\_USER;

SELECT @maSP = d.MaSP,

@tenSP = d.TenSP,

@dongia = d.DonGia,

@SLTK = d.SLTK

FROM deleted AS d

INSERT INTO ghi\_log4 (bang, thoigian, lenh, taikhoan, giatri)

VALUES ('SanPham', @thoigian, 'DELETE', @taikhoan, 'Mã:'+ CAST(@maSP AS NVARCHAR(50)) + ',Tên: ' + @tenSP +

',Đơn giá: ' + CAST(@dongia AS NVARCHAR(50)) + ',SLTK:' + CAST(@SLTK AS NVARCHAR(50)));

END;

**Kết quả:**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Mã SQL:** Thử delete

delete SanPham

where MaSP=4

-- check

select \* from ghi\_log4

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Bài 3: Thực hiện tạo giám sát sự đăng nhập thông qua window application log theo các lệnh sau**

**1. Tạo Audit server (lưu file trong application)**

**Mã SQL:**

use master

CREATE SERVER AUDIT KiemTraDoiTuong

TO FILE(FILEPATH='E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\AuditFile')

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**2. Bật lên (Enable) Audit Server**

**Mã SQL:**

ALTER SERVER AUDIT KiemTraDoiTuong WITH (STATE=ON);

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**3. Tạo Server Specificatetionc**

**Mã SQL:**

CREATE SERVER AUDIT SPECIFICATION ThucThiKiemTraDoiTuong FOR

SERVER AUDIT KiemTraDoiTuong

add (AUDIT\_CHANGE\_GROUP)

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**4. Bật lên Server Specificatetionc**

**Mã SQL:**

ALTER SERVER AUDIT SPECIFICATION ThucThiKiemTraDoiTuong WITH

(STATE=ON);

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**5. Thay đổi đường dẫn**

**Mã SQL:**

ALTER SERVER AUDIT KiemTraDoiTuong WITH (STATE=OFF);

ALTER SERVER AUDIT KiemTraDoiTuong TO FILE(FILEPATH='E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\Audit\_2');

ALTER SERVER AUDIT KiemTraDoiTuong WITH (STATE=ON);

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**6. Kiểm tra (Test )**

**Mã SQL:**

--thử xóa hay tạo audit thì sẽ ghi lại

ALTER SERVER AUDIT table\_auditing WITH (STATE=OFF);

drop server audit table\_auditing

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Sau khi tắt chế độ thành off và xóa thành công**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**7. Truy cập file**

**Mã SQL:**

SELECT \* FROM sys.server\_file\_audits

SELECT \* FROM sys.fn\_get\_audit\_file('E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\Audit\_2\\*', NULL, NULL);

SELECT \* FROM sys.dm\_server\_audit\_status

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Nhận xét:** Sao khi tạo thay đổi và xóa audit thì bảng trong thư mục Audit\_2 sẽ ghi lại các kết quả (Quan sát dễ dàng các câu lệnh đã thực hiện trước đó)

**Bài 4:**

**Câu 1:**

--Tạo giám sát về sự thay đổi dữ liệu trong một bảng nào đó (lưu trong file và đọc từ file ra )

**1. Tạo bảng**

**Mã SQL:**

create table NguoiLaoDong (

maNLD char(10) primary key,

hoTen nvarchar(50)

)

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**2. Tạo audit sever**

**Mã SQL:**

use master

CREATE SERVER AUDIT KiemTraTao\_Them

TO FILE(FILEPATH='E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\Audit1')

WITH (ON\_FAILURE=FAIL\_OPERATION, QUEUE\_DELAY=0);

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**3. Enable**

**Mã SQL:**

ALTER SERVER AUDIT KiemTraTao\_Them WITH (STATE=ON);

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**4. Tạo Database audit specificate**

**Mã SQL:**

use QLBH

CREATE DATABASE AUDIT SPECIFICATION KiemTraTao\_Them

FOR SERVER AUDIT KiemTraTao\_Them

ADD (SELECT , INSERT ON [dbo].[NguoiLaoDong] BY dbo )

WITH (STATE = ON) ;

GO

**Kết quả:**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**5. Kiểm tra (Test)**

**Mã SQL:**

Insert into NguoiLaoDong(maNLD,hoTen) values ('NLD5000','Hoai-Yen')

Insert into NguoiLaoDong(maNLD,hoTen) values ('NLD6000','Hoai-Yen sua cua user')

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer message

Description automatically generated**

**6. Đọc file**

**Mã SQL:**

SELECT \* FROM sys.dm\_server\_audit\_status

SELECT \* FROM sys.fn\_get\_audit\_file('E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\Audit1\\*', NULL, NULL);

SELECT \* FROM sys.dm\_server\_audit\_status

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Nhận xét:** Sao khi insert và select thì audit trong thư mục Audit1 sẽ ghi lại các kết quả (Quan sát dễ dàng các câu lệnh đã thực hiện trước đó)

**Câu 2: Tạo giám sát về sự thay đổi của bảng [Order Detail] trong cơ sở dữ liệu Northwind khi thực hiện các lệnh Insert, Update, Delete, Select.**

**Mã SQL:** Tạo audit

USE [master]

GO

/\*\*\*\*\*\* Object: Audit [sql\_northwind] Script Date: 3/14/2024 12:48:44 AM \*\*\*\*\*\*/

CREATE SERVER AUDIT [sql\_northwind]

TO FILE

( FILEPATH = N'E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\audit\_northwind\'

,MAXSIZE = 20 MB

,MAX\_ROLLOVER\_FILES = 2147483647

,RESERVE\_DISK\_SPACE = OFF

) WITH (QUEUE\_DELAY = 1000, ON\_FAILURE = CONTINUE, AUDIT\_GUID = '1838f52c-45ae-4eec-bfe1-ae58033b5065')

ALTER SERVER AUDIT [sql\_northwind] WITH (STATE = ON)

GO

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Tạo server audit trên dabase Northwind

USE [Northwind]

GO

CREATE DATABASE AUDIT SPECIFICATION [or\_detail\_auditing]

FOR SERVER AUDIT [sql\_northwind]

ADD (DELETE ON OBJECT::[dbo].[Order Details] BY [dbo]),

ADD (INSERT ON OBJECT::[dbo].[Order Details] BY [dbo]),

ADD (SELECT ON OBJECT::[dbo].[Order Details] BY [dbo]),

ADD (UPDATE ON OBJECT::[dbo].[Order Details] BY [dbo])

WITH (STATE = ON)

GO

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Dám sát các lệnh

use Northwind

-- Dám sát lệnh: select

select \* from [Order Details]

-- Dám sát lệnh: insert

insert into [Order Details](OrderID, ProductID, UnitPrice, Quantity, Discount)

values (10251, 23, 12.03, 20, 0.12)

-- Dám sát lệnh: update

update [Order Details]

set UnitPrice=120.25

where OrderID=10248

-- Dám sát lệnh: delete

delete [Order Details]

where OrderID=10480

**-- check**

select \* from sys.fn\_get\_audit\_file

(

'E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\audit\_northwind\\*.sqlaudit', default, default

)

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Câu 3:  
1) Tạo bảng ACCOUNTS thuộc schema của user ACCMASTER**

**Mã SQL:** Tạo schema

create schema ACCMASTER

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Tạo bảng và insert dữ liệu

CREATE TABLE ACCMASTER.ACCOUNTS (

AccountID INT PRIMARY KEY identity(1,1),

AccountName NVARCHAR(50),

Balance DECIMAL(18, 2)

);

insert into ACCMASTER.ACCOUNTS

values ('Alex', 10000)

insert into ACCMASTER.ACCOUNTS

values ('Bill', 15000)

insert into ACCMASTER.ACCOUNTS

values ('Charlie', 20000)

insert into ACCMASTER.ACCOUNTS

values ('David', 25000)

**-- check**

select \* from ACCMASTER.Accounts

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**2) Hiện thực chính sách: giám sát khi một user nào đó truy xuất vào bảng ACCOUNTS và xem số dư lớn hơn hoặc bằng 20000.**

**Mã SQL:** Tạo login và user

create login textsche with password = '123456'

create user textsche for login textsche

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

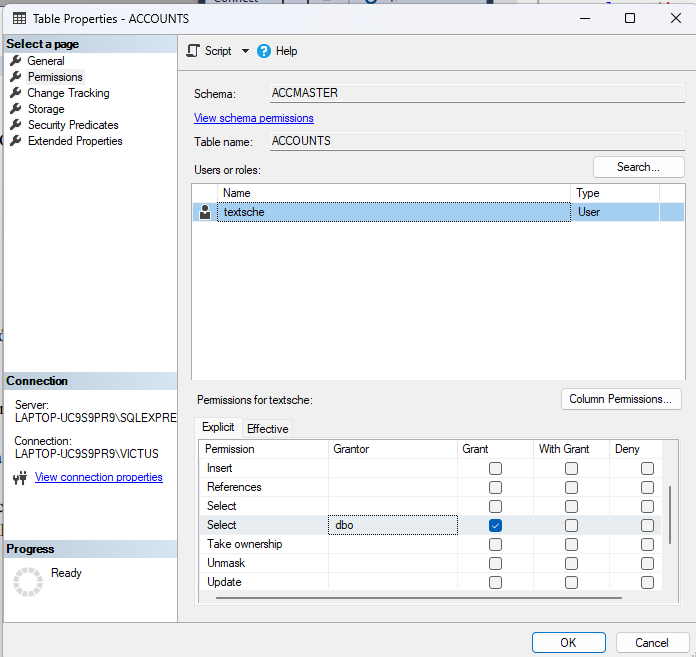
Description automatically generated**

**Mã SQL:**

-- gán quyền select cho user này trên bảng ACCMASTER.ACCOUNTS

grant select on ACCMASTER.ACCOUNTS to textsche

**Kết quả:**

****

**Mã SQL:** Tạo audit dám sát

use master

CREATE SERVER AUDIT [sql\_qlbh\_sche]

TO FILE

( FILEPATH = N'E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\buoi6\account\_schema'

,MAXSIZE = 20 MB

,MAX\_ROLLOVER\_FILES = 2147483647

,RESERVE\_DISK\_SPACE = OFF

) WITH (QUEUE\_DELAY = 1000, ON\_FAILURE = CONTINUE)

ALTER SERVER AUDIT [sql\_qlbh\_sche] WITH (STATE = ON)

GO

USE [QLBH]

GO

CREATE DATABASE AUDIT SPECIFICATION [sche\_account\_auditing]

FOR SERVER AUDIT [sql\_qlbh\_sche]

ADD (SELECT ON [ACCMASTER].[ACCOUNTS] BY [textsche])

WITH (STATE = ON)

GO

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Đăng nhập qua account textsche password = ‘123456’**

**Mã SQL:**

use QLBH

select \* from ACCMASTER.ACCOUNTS

where Balance >= 20000

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Qua master để kiểm tra lại audit**

**Mã SQL:**

select \* from sys.fn\_get\_audit\_file

(

'E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\buoi6\account\_schema\\*.sqlaudit', default, default

)

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Câu 4:**  
**1) Tạo user mới với username là TenBan. Phân quyền create table và create procedure  
cho user vừa mới tạo.**

**Mã SQL:** Tạo user và password và schema

create schema Employees

create login TenBan with password='123456'

create user TenBan for login TenBan with default\_schema = Employees

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Mã SQL:** Phân quyền create table và create procedure cho user vừa mới tạo.

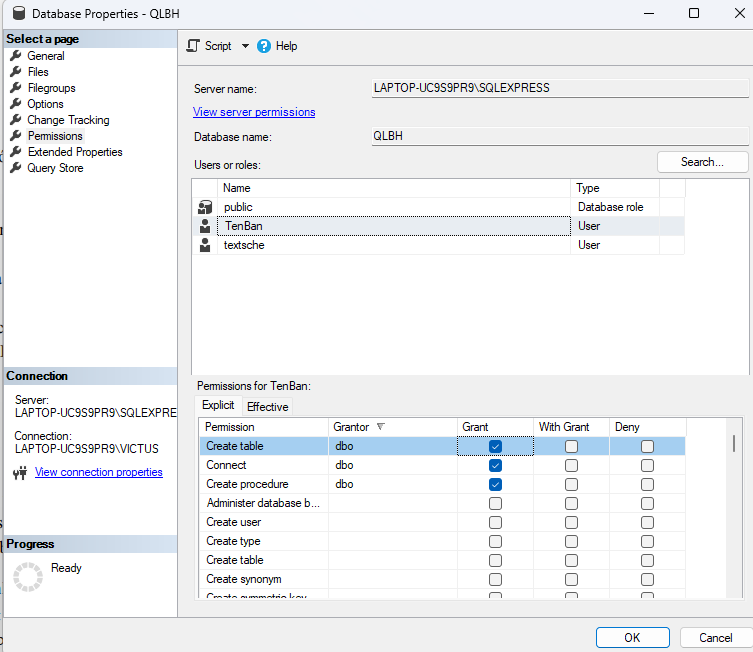
-- phân quyền

ALTER AUTHORIZATION ON SCHEMA::Employees TO TenBan;

grant create table to TenBan

grant create procedure to TenBan

**Kết quả:**

****

**2) Thực hiện giám sát các hành vi xem, thêm, sửa, xóa dòng trên bất kì bảng nào của user TenBan.**

**Mã SQL:**

-- Tạo audit dám sát lệnh select, insert, update, delete

use master

CREATE SERVER AUDIT [sql\_qlbh\_TenBan]

TO FILE

( FILEPATH = N'E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\buoi6\tenban\_auditing'

,MAXSIZE = 20 MB

,MAX\_ROLLOVER\_FILES = 2147483647

,RESERVE\_DISK\_SPACE = OFF

) WITH (QUEUE\_DELAY = 1000, ON\_FAILURE = CONTINUE)

ALTER SERVER AUDIT [sql\_qlbh\_sche] WITH (STATE = ON)

GO

--

USE [QLBH]

GO

CREATE DATABASE AUDIT SPECIFICATION [qlbh\_TenBan\_auditing]

FOR SERVER AUDIT [sql\_qlbh\_TenBan]

ADD (SELECT ON DATABASE::[QLBH] BY [TenBan]),

ADD (INSERT ON DATABASE::[QLBH] BY [TenBan]),

ADD (UPDATE ON DATABASE::[QLBH] BY [TenBan]),

ADD (DELETE ON DATABASE::[QLBH] BY [TenBan])

WITH (STATE = ON)

GO

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**3) Đăng nhập vào tài khoản user TenBan. Thực hiện chuỗi hành động sau  
1. Tạo một bảng KHACHHANG (MaKH int, TenKH nvarchar(40), Pass nchar(10))**

**Mã SQL:**

create table [Employees].KHACHHANG (

MaKH int identity(1,1) primary key,

TenKH nvarchar(40),

Pass nchar(10)

)

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**2. Nhập vào 1 dòng dữ liệu bất kỳ.**

**Mã SQL:**

insert into KHACHHANG

values (N'Thành Phát', 'p123456')

**- check**

select \* from KHACHHANG

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer message

Description automatically generated  
3. Update giá trị vừa insert vào.**

**Mã SQL:**

update KHACHHANG

set Pass='12345p'

where MaKH=1

**- check**

select \* from KHACHHANG

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer message

Description automatically generated  
4. Xem tất cả dữ liệu của bảng KHACHHANG.**

**Mã SQL:**

select \* from KHACHHANG

**Kết quả:**

**A screenshot of a computer message

Description automatically generated  
5. Xóa tất cả dữ liệu trong bảng KHACHHANG.**

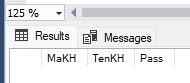
**Mã SQL:**

delete KHACHHANG

**- check**

select \* from KHACHHANG

**Kết quả:**

**  
6. Xóa bảng KHACHHANG.**

**Mã SQL:**

drop table KHACHHANG

**- check**

select \* from KHACHHANG

**Kết quả:** Bảng đã được xóa

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**4) Đăng nhập vào user system, kiểm tra những hành vi nào được giám sát lại. Hành vi tạo bảng và xóa bảng của user TenBan có bị giám sát không? Nếu có hãy giải thích lý do, nếu không hãy tạo câu lệnh giám sát hành vi tạo bảng và xóa bảng của user TenBan.**

**Mã SQL:**

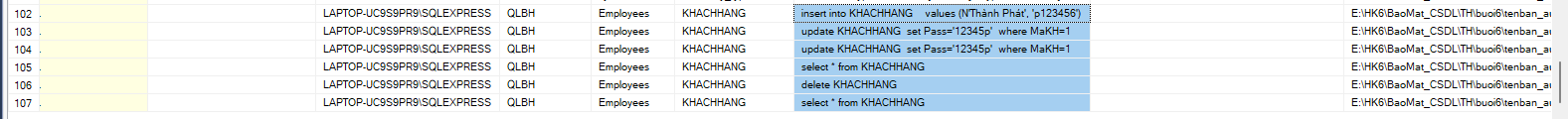
select \* from sys.fn\_get\_audit\_file

(

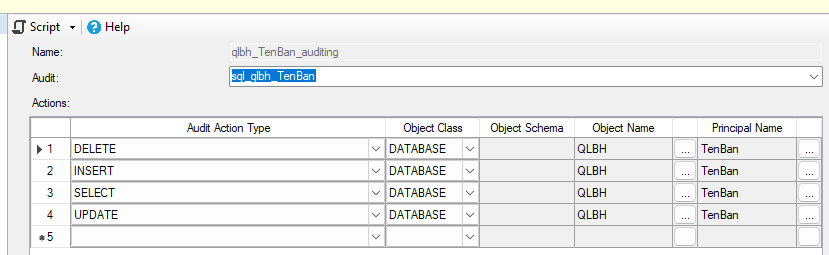
'E:\HK6\BaoMat\_CSDL\TH\buoi6\tenban\_auditing\\*.sqlaudit', default, default

)

**Kết quả:**

****

**Nhận xét:** Ta có thể **quan sát** được các **lệnh select, insert, update, delete**. **Không dám sát** được lệnh **create table và drop table** bởi vì lúc đầu ta **chỉ gán quyền dám sát cho** select, insert, update, delete thôi



**BÀI 5: ỨNG DỤNG VÀO PROJECT (Sinh viên làm nhóm và thuyết trình)**

Tạo và triển khai giám sát: Bạn đã được thuê làm giám sát viên chính trong công ty của riêng bạn. Bạn là người tạo và thực hiện một lịch trình giám sát bên trong cơ sở dữ liệu cho tổ chức.  
Thực hiện các yêu cầu sau:  
**1. Tạo một bảng bao gồm lịch giám sát trong 12 tháng. Bao gồm các cột xác định ước tính thời gian cho mỗi cuộc giám sát được liệt kê.**

**Mã SQL:**

**Kết quả:**