

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO LAB 2
HỌC PHẦN: BẢO MẬT CƠ SỞ DỮ LIỆU**

Thông tin nhóm 3:

22127233 - Trần Hoàng Linh

Thành Phố Hồ Chí Minh, Ngày 21 Tháng 02 Năm 2025

CÂU D: Tạo user và phân quyền cho các user truy xuất CSDL QLBongDa và các thành phần cơ sở dữ liệu theo yêu cầu:

User	Phân Quyền
BDAAdmin	USE QLBongDa GO CREATE LOGIN BDAAdmin WITH PASSWORD = '123'; CREATE USER BDAAdmin FROM LOGIN BDAAdmin; ALTER ROLE db_owner ADD MEMBER BDAAdmin; GO
BDBK	USE QLBongDa GO CREATE LOGIN BDBK WITH PASSWORD = '123'; CREATE USER BDBK FROM LOGIN BDBK; ALTER ROLE db_backupoperator ADD MEMBER BDBK; GO
BDRead	USE QLBongDa GO CREATE LOGIN BDRead WITH PASSWORD = '123'; CREATE USER BDRead FROM LOGIN BDRead; ALTER ROLE db_datareader ADD MEMBER BDRead; GO
BDU01	USE QLBongDa GO CREATE LOGIN BDU01 WITH PASSWORD = '123'; CREATE USER BDU01 FROM LOGIN BDU01; GRANT ALTER ON SCHEMA::dbo TO BDU01; GRANT CREATE TABLE TO BDU01; GO
BDU02	USE QLBongDa GO CREATE LOGIN BDU02 WITH PASSWORD = '123'; CREATE USER BDU02 FROM LOGIN BDU02; GRANT SELECT, UPDATE ON SCHEMA::dbo TO BDU02; GO
BDU03	USE QLBongDa GO CREATE LOGIN BDU03 WITH PASSWORD = '123' CREATE USER BDU03 FROM LOGIN BDU03 GRANT SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE ON CAULACBO TO BDU03 GO
BDU04	USE QLBongDa GO CREATE LOGIN BDU04 WITH PASSWORD = '123' CREATE USER BDU04 FROM LOGIN BDU04 GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON CAUTHU TO BDU04 DENY SELECT ON CAUTHU(NGAYSINH) TO BDU04; DENY UPDATE ON CAUTHU(VITRI) TO BDU04; GO
BDProfile	USE master GO CREATE LOGIN BDProfile WITH PASSWORD = '123' CREATE USER BDProfile FROM LOGIN BDProfile GRANT ALTER TRACE TO BDProfile GO

CÂU E: Tạo stored procedure với yêu cầu cho biết mã số, họ tên, ngày sinh, địa chỉ và vị trí của các cầu thủ thuộc đội bóng “SHB Đà Nẵng” và tên quốc tịch = “Brazil”, trong đó tên đội bóng/câu lạc bộ và tên quốc tịch/quốc gia là 2 tham số của stored procedure.

i) Tên stored procedure: SP_SEL_NO_ENCRYPT

ii) Danh sách tham số: @TenCLB, @TenQG

```
CREATE PROCEDURE SP_SEL_NO_ENCRYPT (  
    @TenCLB NVARCHAR(100),  
    @TenQG NVARCHAR(60)  
)  
AS  
BEGIN  
    SELECT  
        CT.SO, CT.HOTEN, CT.NGAYSINH, CT.DIACHI, CT.VITRI  
    FROM CAUTHU AS CT  
        JOIN CAULACBO AS CLB ON CLB.MACLB = CT.MACLB  
        JOIN QUOCGIA AS QG ON QG.MAQG = CT.MAQG  
    WHERE  
        @TenCLB = CLB.TENCLB AND @TenQG = QG.TENQG  
END  
GO
```

CÂU F: Tạo stored procedure với yêu cầu như câu e, với nội dung stored được mã hóa.

i) Tên stored procedure: SP_SEL_ENCRYPT

ii) Danh sách tham số: @TenCLB, @TenQG

```
CREATE PROCEDURE SP_SEL_ENCRYPT (  
    @TenCLB NVARCHAR(100),  
    @TenQG NVARCHAR(60)  
)  
WITH ENCRYPTION  
AS  
BEGIN  
    SELECT  
        CT.SO, CT.HOTEN, CT.NGAYSINH, CT.DIACHI, CT.VITRI  
    FROM CAUTHU AS CT  
        JOIN CAULACBO AS CLB ON CLB.MACLB = CT.MACLB  
        JOIN QUOCGIA AS QG ON QG.MAQG = CT.MAQG  
    WHERE  
        @TenCLB = CLB.TENCLB AND @TenQG = QG.TENQG  
END  
GO
```

CÂU G: Thực thi 2 stored procedure trên với tham số truyền vào @TenCLB = “SHB Đà Nẵng” và @TenQG = “Brazil”, xem kết quả và nhận xét.

```
EXEC SP_SEL_NO_ENCRYPT @TenCLB = N'SHB Đà Nẵng', @TenQG = N'Brazil'  
EXEC SP_SEL_ENCRYPT @TenCLB = N'SHB Đà Nẵng', @TenQG = N'Brazil'
```

Kết Quả:

Results		Messages			
	SO	HOTEN	NGAYSINH	DIACHI	VITRI
1	7	Ronaldo	1989-12-12 00:00:00.000	NULL	Tiền vệ
2	8	Robinho	1989-10-12 00:00:00.000	NULL	Tiền vệ

	SO	HOTEN	NGAYSINH	DIACHI	VITRI
1	7	Ronaldo	1989-12-12 00:00:00.000	NULL	Tiền vệ
2	8	Robinho	1989-10-12 00:00:00.000	NULL	Tiền vệ

Nhận Xét:

1. Stored procedure không được mã hóa (SP_SEL_NO_ENCRYPT) Stored procedure không được mã hóa (SP_SEL_NO_ENCRYPT)
 - Khi chạy lệnh EXEC SP_SEL_NO_ENCRYPT 'SHB Đà Nẵng', 'Brazil', hệ thống sẽ hiển thị danh sách cầu thủ đúng theo yêu cầu.
 - Có thể xem nội dung của stored procedure bằng lệnh:
2. Stored procedure được mã hóa (SP_SEL_ENCRYPT)
 - khi chạy lệnh EXEC SP_SEL_ENCRYPT 'SHB Đà Nẵng', 'Brazil', kết quả trả về sẽ giống SP_SEL_NO_ENCRYPT.
 - Truy nhiên, khi xem nội dung của stored procedure bằng lệnh này hệ thống sẽ báo lỗi:

```
sp_helptext 'SP_SEL_NO_ENCRYPT';
```

```
sp_helptext 'SP_SEL_ENCRYPT';
```

Kết quả báo lỗi: 'The text for object 'SP_SEL_ENCRYPT' is encrypted.'

=> Điều này chứng minh rằng stored procedure đã được mã hóa thành công, giúp bảo vệ mã nguồn khỏi bị lộ.

CÂU H: Giả sử trong CSDL có 100 stored procedure, có cách nào để Encrypt toàn bộ 100 stored procedure trước khi cài đặt cho khách hàng không? Nếu có, hãy mô tả các bước thực hiện.

Vì SQL Server không cho phép chỉnh sửa stored procedure trực tiếp, để thêm WITH ENCRYPTION, Ta sẽ thực hiện các bước sau:

1. Trích xuất nội dung gốc của stored procedure.
2. Lưu trữ lại nội dung gốc vào bảng tạm để sử dụng sau.
3. Xóa stored procedure cũ (DROP PROCEDURE).
4. Tạo lại stored procedure với tùy chọn WITH ENCRYPTION.

```
DECLARE @PROCNAME NVARCHAR(MAX);
DECLARE @PROCDEFINITION NVARCHAR(MAX);

DECLARE PROC_CURSOR CURSOR FOR
SELECT NAME, OBJECT_DEFINITION(OBJECT_ID(NAME)) FROM SYS.PROCEDURES;
```

```

OPEN PROCCURSOR;
FETCH NEXT FROM PROCCURSOR INTO @PROCNAME, @PROCDEFINITION;

WHILE @@FETCH_STATUS = 0
BEGIN
    IF @PROCDEFINITION IS NOT NULL
    BEGIN
        SET @PROCDEFINITION = UPPER(@PROCDEFINITION);
        SET @PROCDEFINITION = STUFF(@PROCDEFINITION, CHARINDEX('AS',
@PROCDEFINITION), 2, 'WITH ENCRYPTION AS');
        PRINT @PROCDEFINITION;

        BEGIN TRANSACTION
        BEGIN TRY
            DECLARE @SQL NVARCHAR(MAX);
            SET @SQL = 'DROP PROCEDURE ' + @PROCNAME;
            EXEC sp_executesql @SQL;
            EXEC sp_executesql @PROCDEFINITION;

            COMMIT TRANSACTION;
        END TRY

        BEGIN CATCH
            PRINT 'Error creating procedure: ' + ERROR_MESSAGE();
            ROLLBACK TRANSACTION;
        END CATCH
    END

    FETCH NEXT FROM PROCCURSOR INTO @PROCNAME, @PROCDEFINITION;
END

CLOSE PROCCURSOR;
DEALLOCATE PROCCURSOR;
GO

```

CÂU I: Tạo và phân quyền trên Views

a) Tạo các View

Views	Tạo Views
vCau1	<pre> CREATE VIEW vCau1 AS SELECT CT.SO, CT.HOTEN, CT.NGAYSINH, CT.DIACHI, CT.VITRI FROM CAUTHU AS CT JOIN CAULACBO AS CLB ON CLB.MACLB = CT.MACLB JOIN QUOCGIA AS QG ON QG.MAQG = CT.MAQG WHERE CLB.TENCLB = N'SHB Đà Nẵng' AND QG.TENQG = N'Brazil' GO </pre>
vCau2	<pre> CREATE VIEW vCau2 AS SELECT TD.MATRAN, TD.NGAYTD, SVD.TENSAN, CLB1.TENCLB AS TENCLB1, CLB2.TENCLB AS TENCLB2, TD.KETQUA FROM TRANDAU AS TD JOIN SANVD AS SVD ON TD.MASAN = SVD.MASAN JOIN CAULACBO AS CLB1 ON CLB1.MACLB = TD.MACLB1 JOIN CAULACBO AS CLB2 ON CLB2.MACLB = TD.MACLB2 WHERE TD.NAM = 2009 AND TD.VONG = 3 </pre>

	GO
vCau3	<pre> CREATE VIEW vCau3 AS SELECT HUANLUYENVNIEN.MAHLV, HUANLUYENVNIEN.TENHLV, HUANLUYENVNIEN.NGAYSINH, HUANLUYENVNIEN.DIACHI, HLV_CLB.VAITRO, CAULACBO.TENCLB FROM HLV_CLB JOIN HUANLUYENVNIEN ON HUANLUYENVNIEN.MAHLV = HLV_CLB.MAHLV JOIN CAULACBO ON CAULACBO.MACLB = HLV_CLB.MACLB JOIN QUOCGIA ON QUOCGIA.MAQG = HUANLUYENVNIEN.MAQG WHERE QUOCGIA.TENQG = N'Việt Nam' GO </pre>
vCau4	<pre> CREATE VIEW vCau4 AS SELECT CLB.MACLB, CLB.TENCLB, SVD.TENSAN, SVD.DIACHI, COUNT(CLB.MACLB) AS 'SO LUONG CAU THU NUOC NGOAI' FROM CAULACBO AS CLB JOIN SANVD AS SVD ON SVD.MASAN = CLB.MASAN JOIN CAUTHU AS CT ON CT.MACLB = CLB.MACLB JOIN QUOCGIA AS QG ON QG.MAQG = CT.MAQG WHERE QG.TENQG != N'Việt Nam' GROUP BY CLB.MACLB, CLB.TENCLB, SVD.TENSAN, SVD.DIACHI HAVING COUNT(CLB.MACLB) > 2 GO </pre>
vCau5	<pre> CREATE VIEW vCau5 AS SELECT T.TENTINH, COUNT(CT.MACT) AS 'SO LUONG CAU THU TIEN DAO' FROM TINH AS T JOIN CAULACBO AS CLB ON CLB.MATINH = T.MATINH JOIN CAUTHU AS CT ON CT.MACLB = CLB.MACLB WHERE CT.VITRI = N'Tiền đạo' GROUP BY T.MATINH, T.TENTINH GO </pre>
vCau6	<pre> CREATE VIEW vCau6 AS SELECT DISTINCT CLB.TENCLB, T.TENTINH FROM BANGXH AS BXH JOIN CAULACBO AS CLB ON CLB.MACLB = BXH.MACLB JOIN TINH AS T ON CLB.MATINH = T.MATINH WHERE BXH.NAM = 2009 AND BXH.VONG = 3 AND BXH.HANG = 1 GO </pre>
vCau7	<pre> CREATE VIEW vCau7 AS SELECT HUANLUYENVNIEN.TENHLV FROM HLV_CLB JOIN HUANLUYENVNIEN ON HLV_CLB.MAHLV = HUANLUYENVNIEN.MAHLV </pre>

	WHERE HUANLUYENVIEI.DIENTHOAI IS NULL GO
vCau8	CREATE VIEW vCau8 AS SELECT MAHLV, TENHLV FROM HUANLUYENVIEI AS HLV JOIN QUOCGIA AS QG ON QG.MAQG = HLV.MAQG WHERE QG.TENQG = N'Việt Nam' AND HLV.MAHLV NOT IN (SELECT MAHLV FROM HLV_CLB) GO
vCau9	CREATE VIEW vCau9 AS WITH CLB_TOP1 AS (SELECT DISTINCT CLB.MACLB FROM BANGXH AS BXH JOIN CAULACBO AS CLB ON CLB.MACLB = BXH.MACLB JOIN TINH AS T ON CLB.MATINH = T.MATINH WHERE BXH.NAM = 2009 AND BXH.VONG = 3 AND BXH.HANG = 1) SELECT DISTINCT NGAYTD, TENSAN, CLB1.TENCLB AS TENCLB1, CLB2.TENCLB AS TENCLB2, KETQUA FROM TRANDAU AS TD JOIN SANVD AS SVD ON TD.MASAN = SVD.MASAN JOIN CAULACBO AS CLB1 ON CLB1.MACLB = TD.MACLB1 JOIN CAULACBO AS CLB2 ON CLB2.MACLB = TD.MACLB2 WHERE TD.MACLB1 IN (SELECT MACLB FROM CLB_TOP1) OR TD.MACLB2 IN (SELECT MACLB FROM CLB_TOP1) GO
vCau10	CREATE VIEW vCau10 AS WITH CLB_LOWESTRANK AS (SELECT DISTINCT CLB.MACLB FROM BANGXH AS BXH JOIN CAULACBO AS CLB ON CLB.MACLB = BXH.MACLB JOIN TINH AS T ON CLB.MATINH = T.MATINH WHERE BXH.NAM = 2009 AND BXH.VONG = 3 AND BXH.HANG = (SELECT MAX(HANG) FROM BANGXH AS BXH WHERE BXH.NAM = 2009 AND BXH.VONG = 3)) SELECT DISTINCT NGAYTD, TENSAN, CLB1.TENCLB AS TENCLB1, CLB2.TENCLB AS TENCLB2, KETQUA FROM TRANDAU AS TD JOIN SANVD AS SVD ON TD.MASAN = SVD.MASAN JOIN CAULACBO AS CLB1 ON CLB1.MACLB = TD.MACLB1 JOIN CAULACBO AS CLB2 ON CLB2.MACLB = TD.MACLB2 WHERE TD.MACLB1 IN (SELECT MACLB FROM CLB_LOWESTRANK) OR TD.MACLB2 IN (SELECT MACLB FROM CLB_LOWESTRANK) GO

b) Phân quyền cho các user được phép truy xuất các view:

User	Phân Quyền
BDBRead	GRANT SELECT ON SCHEMA::dbo TO BDBRead; GO
BDU01	GRANT SELECT ON vCau5 TO BDU01; GRANT SELECT ON vCau6 TO BDU01; GRANT SELECT ON vCau7 TO BDU01; GRANT SELECT ON vCau8 TO BDU01; GRANT SELECT ON vCau9 TO BDU01; GRANT SELECT ON vCau10 TO BDU01; GO
BDU03	GRANT SELECT ON vCau1 TO BDU03; GRANT SELECT ON vCau2 TO BDU03; GRANT SELECT ON vCau3 TO BDU03; GRANT SELECT ON vCau4 TO BDU03; GO
BDU04	GRANT SELECT ON vCau1 TO BDU04; GRANT SELECT ON vCau2 TO BDU04; GRANT SELECT ON vCau3 TO BDU04; GRANT SELECT ON vCau4 TO BDU04; GO

c) Thực hiện kết nối CSDL QLBongDa lần lượt với các user trong bảng trên. Thực thi các câu lệnh select và giải thích kết quả thực thi

STT	Tên User	Thực thi câu select	Giải thích kết quả
1	BDBRead	SELECT * FROM vCau1 SELECT * FROM vCau5	Thành Công (vì User được phép đọc toàn bộ view)
2	BDU01	SELECT * FROM vCau2 SELECT * FROM vCau10	Lỗi vì User chỉ có quyền truy cập từ vCau5 → vCau10
3	BDU03	SELECT * FROM vCau1 SELECT * FROM vCau2 SELECT * FROM vCau3 SELECT * FROM vCau4	Thành Công (vì User được phép đọc view từ vCau1 → vCau4)
4	BDU04	SELECT * FROM vCau1 SELECT * FROM vCau2 SELECT * FROM vCau3 SELECT * FROM vCau4	Thành Công (vì User được phép đọc view từ vCau1 → vCau4)

CÂU J: Tạo và phân quyền trên Stored Procedure

STT	Tên User	Thực thi câu select	Giải thích kết quả
1	BDBRead	EXEC SPCau1 'SHB Đà Nẵng', 'Brazil' EXEC SPCau9 3, 2009	Thành công (User có quyền thực thi toàn bộ các store procedure)
2	BDU01	EXEC SPCau3 'Việt Nam' EXEC SPCau10 3, 2009	Lỗi (User không có quyền trên SPCau3)
3	BDU03	EXEC SPCau1 'SHB Đà Nẵng', 'Brazil' EXEC SPCau10 3, 2009 EXEC SPCau3 'Việt Nam'	Lỗi (User không có quyền trên SPCau10)

		EXEC SPCau4 'Việt Nam'	
4	BDU04	EXEC SPCau1 'SHB Đà Nẵng', 'Brazil' EXEC SPCau10 3, 2009 EXEC SPCau3 'Việt Nam' EXEC SPCau4 'Việt Nam'	Lỗi (User không có quyền trên SPCau10)