

# **BẢO MẬT CƠ SỞ DỮ LIỆU**

## **Lab04 – Cá nhân**

**Mã hóa dữ liệu từ client trước khi lưu xuống CSDL**

**Giải mã dữ liệu ở client sau khi truy vấn dữ liệu từ CSDL**

**Sinh viên:**

**Đỗ Trọng Nghĩa - 18120477**



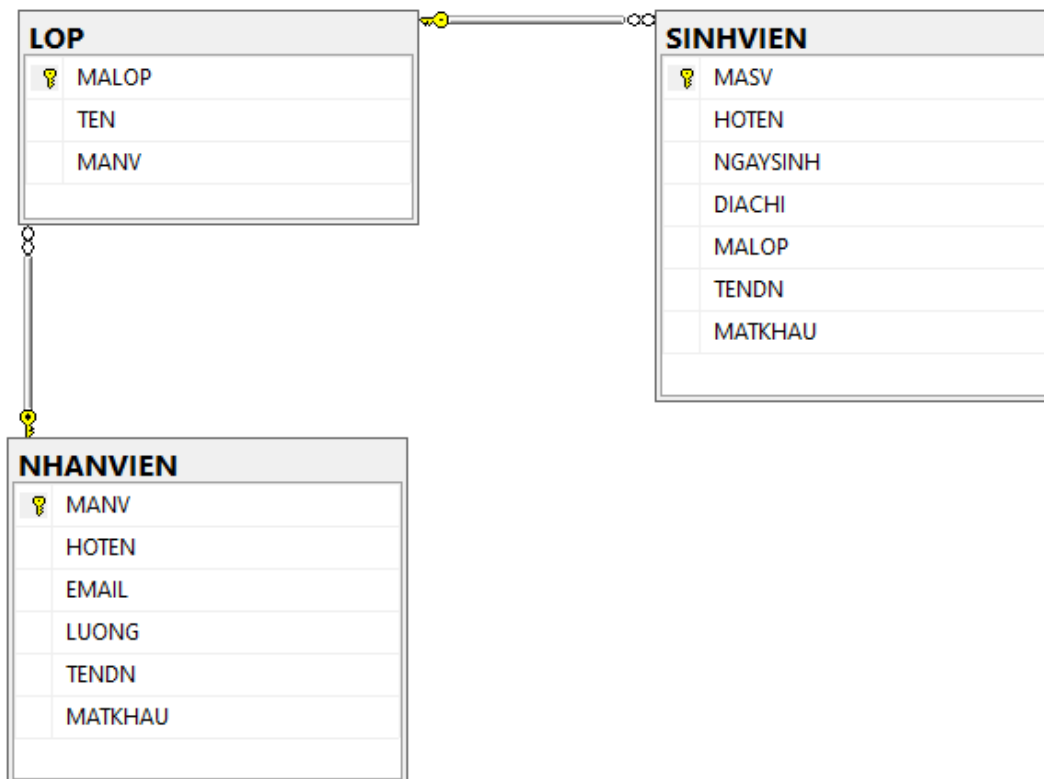
**Khoa Công nghệ Thông tin  
Đại học Khoa học Tự nhiên TP HCM**

<b>I.</b>	<b>Tạo cơ sở dữ liệu .....</b>	<b>3</b>
I.1.	Mô hình CSDL .....	3
I.2.	Các Stored Procedure chính .....	4
I.2.1.	SP_INS_ENCRYPT_SINHVIEN .....	4
I.2.2.	SP_INS_ENCRYPT_NHANVIEN .....	4
I.2.3.	SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN .....	5
I.2.4.	SP_LOG_IN .....	5
<b>II.</b>	<b>Mã hóa dữ liệu ở phía Client.....</b>	<b>6</b>
II.1.	Class AES256.....	6
II.1.1.	Thiết lập các thuộc tính.....	6
II.1.2.	Mã hóa .....	7
II.1.3.	Giải mã .....	8
II.2.	Class MD5.....	9
II.3.	Class SHA1 .....	10
<b>III.</b>	<b>Sử dụng công cụ SQL Profile để theo dõi các màn hình</b>	
	<b>11</b>	
III.1.	Theo dõi màn hình đăng nhập .....	11
III.1.1.	Đối với tài khoản trong bảng SINHVIEN .....	11
III.1.2.	Đối với tài khoản trong bảng NHANVIEN .....	13
III.2.	Theo dõi màn hình load danh sách nhân viên .....	15
III.3.	Theo dõi màn hình thêm nhân viên .....	17
III.4.	Theo dõi thêm các thao tác xóa và chỉnh sửa nhân viên .....	19
III.4.1.	Chỉnh sửa .....	19
III.4.2.	Xóa nhân viên.....	21

# I. Tạo cơ sở dữ liệu

## I.1. Mô hình CSDL

- Thiết lập CSDL có mô hình như sau



## I.2. Các Stored Procedure chính

### I.2.1. SP\_INS\_ENCRYPT\_SINHVIEN

```
----SP thêm sinh viên
create proc SP_INS_ENCRYPT_SINHVIEN
(
    @MASV nvarchar(20),
    @HOTEN nvarchar(100),
    @NGAYSINH datetime,
    @DIACHI nvarchar(200),
    @MALOP varchar(20),
    @TENDN nvarchar(100),
    @MATKHAU varbinary(max)
)
As
Begin
    INSERT INTO SINHVIEN
    VALUES (@MASV, @HOTEN, @NGAYSINH, @DIACHI, @MALOP, @TENDN, @MATKHAU)
END
GO
```

### I.2.2. SP\_INS\_ENCRYPT\_NHANVIEN

```
--SP Them nhan vien
create proc SP_INS_ENCRYPT_NHANVIEN
(
    @MANV varchar(20),
    @HOTEN nvarchar(100),
    @EMAIL varchar(20),
    @LUONG varbinary(max),
    @TENDN nvarchar(100),
    @MATKHAU varbinary(max)
)
As
Begin
    insert into NHANVIEN(MANV,HOTEN,EMAIL,LUONG,TENDN,MATKHAU)
    values (@MANV, @HOTEN, @EMAIL, @LUONG, @TENDN,@MATKHAU);
END
GO
```

### I.2.3. SP\_SEL\_ENCRYPT\_NHANVIEN

```
--SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN

create procedure SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN
As
Begin
    SELECT MANV,HOTEN,EMAIL, LUONG, TENDN, MATKHAU FROM NHANVIEN
END
GO
```

### I.2.4. SP\_LOG\_IN

- Với mỗi tên đăng nhập, nhận mật khẩu mã hóa dưới 2 dạng MD5 và SHA1 (cách mã hóa mật khẩu của sinh viên và nhân viên). Tiến hành select, cột đầu tiên là 1 – Nếu có tồn tại tài khoản, 0 – Nếu không tồn tại tài khoản. Cột thứ hai là 0 – Nếu là tài khoản sinh viên, mã nhân viên – Nếu là của nhân viên đó đăng nhập.

```
--SP cho màn hình đăng nhập
GO

create proc SP_LOG_IN
(
    @TENDN nvarchar(100),
    @MATKHAUMD5 varbinary(max),
    @MATKHAUSHA1 varbinary(max)
)
As
Begin
    DECLARE @COUNT INT;
    SET @COUNT = (SELECT COUNT(*) FROM NHANVIEN WHERE TENDN = @TENDN and MATKHAU = @MATKHAUSHA1)
    if @COUNT = 1
        BEGIN SELECT COUNT(*), NHANVIEN.MANV FROM NHANVIEN WHERE TENDN = @TENDN and MATKHAU = @MATKHAUSHA1 Group by NHANVIEN.MANV RETURN END
    ELSE
        BEGIN SELECT COUNT(*),0 FROM SINHVIEN WHERE TENDN = @TENDN and MATKHAU = @MATKHAUMD5 Group by SINHVIEN.MASV END
    END
GO
```

## II. Mã hóa dữ liệu ở phía Client

### II.1. Class AES256

#### II.1.1. Thiết lập các thuộc tính

- Sử dụng thư viện **AesCryptoServiceProvider** và tạo phương thức **CreateProvider()** để set **KeySize** (256 bit), **BlockSize**, **IV**, **Padding**, **Mode**. Trong đó **Key** là mã số sinh viên “18120477” (chuỗi dưới dạng byte). Vì vậy, khi tạo data (trong script **TaoData.sql**) tuân theo các quy tắc mã hóa này để dễ dàng giải mã.

```
2 references
class AES256
{
    private static byte[] iv = Encoding.UTF8.GetBytes("!QA2WSX#EDC4RFV");

    //18120477 - Đỗ Trọng Nghĩa

    private static byte[] key = new byte[32] {
        //      1      8      1      2      0      4      7      7
        0x31, 0x38, 0x31, 0x32, 0x30, 0x34, 0x37, 0x37,
        0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
        0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
        0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00
    };

    2 references
    private static AesCryptoServiceProvider CreateProvider()
    {
        AesCryptoServiceProvider cp = new AesCryptoServiceProvider();
        cp.KeySize = 256;
        cp.BlockSize = 128;
        cp.Key = key;
        cp.Padding = PaddingMode.PKCS7;
        cp.Mode = CipherMode.CBC;
        cp.IV = iv;
        return cp;
    }
}
```

### II.1.2. Mã hóa

- Các thuộc tính dựa vào phương thức CreateProvider()

```
public static byte[] Encrypt(byte[] data)
{
    byte[] enc;
    if (data == null || data.Length <= 0)
        throw new ArgumentNullException("data");
    if (key == null || key.Length <= 0)
        throw new ArgumentNullException("key");
    using (AesCryptoServiceProvider csp = CreateProvider())
    {
        ICryptoTransform encrypter = csp.CreateEncryptor();
        enc = encrypter.TransformFinalBlock(data, 0, data.Length);
        csp.Clear();
    }
    return enc;
}
```

### II.1.3. Giải mã

- Các thuộc tính dựa vào phương thức CreateProvider()

```
1 reference
public static byte[] Decrypt(byte[] data)
{
    byte[] de;
    if (data == null || data.Length <= 0)
        throw new ArgumentNullException("data");
    if (key == null || key.Length <= 0)
        throw new ArgumentNullException("key");
    using (AesCryptoServiceProvider csp = CreateProvider())
    {
        try
        {
            ICryptoTransform decrypter = csp.CreateDecryptor();
            de = decrypter.TransformFinalBlock(data, 0, data.Length);
        }
        catch
        {
            //Decrypt failed
            de = null;
        }
        csp.Clear();
    }
    return de;
}
```



## II.2. Class MD5

- Dùng để mã hóa mật khẩu của sinh viên

```
class MD5
{
    1 reference
    private static MD5CryptoServiceProvider CreateProvider()
    {
        MD5CryptoServiceProvider cp = new MD5CryptoServiceProvider();
        return cp;
    }
    1 reference
    public static byte[] Hash(byte[] data)
    {
        using (MD5CryptoServiceProvider csp = CreateProvider())
        {
            byte[] hash = csp.ComputeHash(data);
            csp.Clear();
            return hash;
        }
    }
}
```

## II.3. Class SHA1

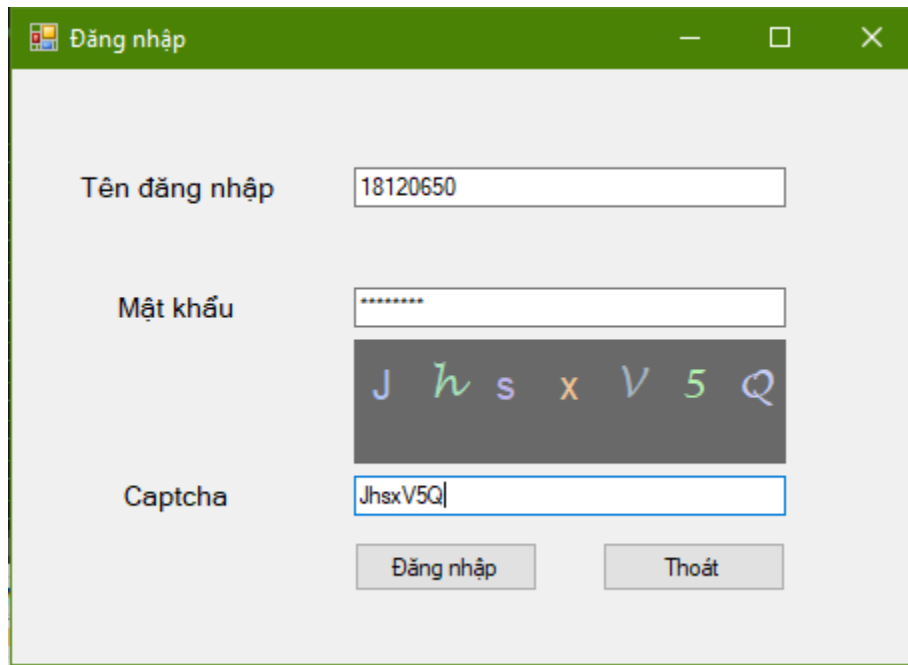
- Dùng để mã hóa mật khẩu nhân viên

```
2 references
class SHA1
{
    1 reference
    private static SHA1CryptoServiceProvider CreateProvider()
    {
        SHA1CryptoServiceProvider cp = new SHA1CryptoServiceProvider();
        return cp;
    }
    2 references
    public static byte[] Hash(byte[] data)
    {
        using (SHA1CryptoServiceProvider csp = CreateProvider())
        {
            byte[] hash = csp.ComputeHash(data);
            csp.Clear();
            return hash;
        }
    }
}
```

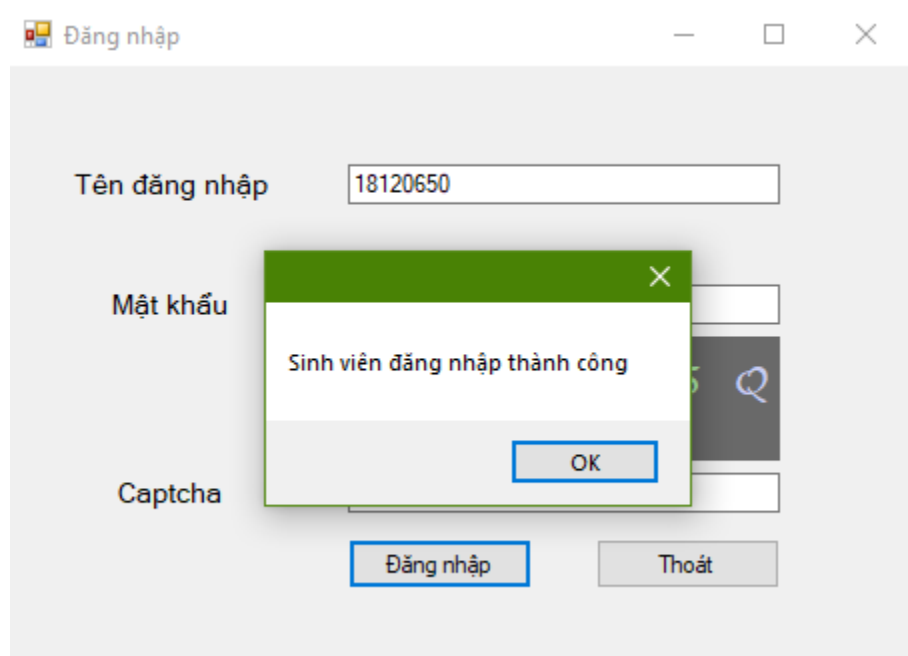
### III. Sử dụng công cụ SQL Profile để theo dõi các màn hình

#### III.1. Theo dõi màn hình đăng nhập

##### III.1.1. Đối với tài khoản trong bảng SINHVIEN



The screenshot shows a login window titled "Đăng nhập". It contains three input fields: "Tên đăng nhập" (Username) with the value "18120650", "Mật khẩu" (Password) with masked characters "\*\*\*\*\*", and "Captcha" with the value "JhsxV5Q". Below the captcha field are two buttons: "Đăng nhập" (Login) and "Thoát" (Exit).



This screenshot shows the same login window, but with a success message dialog box overlaid. The dialog box has a green header and contains the text "Sinh viên đăng nhập thành công" (Student login successful) and an "OK" button. The "Đăng nhập" button in the background is highlighted with a blue border.

### - Kết quả ở SQL Profile

EventClass	TextData	ApplicationName	NTUserName	LoginName	CPU	Reads	Writes	Duration	ClientProcessID
Trace Start									
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	Microsoft SQ...	dongh	DESKTO...					686
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	Microsoft SQ...	dongh	DESKTO...					686
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	Microsoft SQ...	dongh	DESKTO...					686
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	SQLAgent - J...	SQLSERV...	NT SER...					530
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	SQLAgent - E...	SQLSERV...	NT SER...					530
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	SQLAgent - G...	SQLSERV...	NT SER...					530
Audit Login	-- network protocol: LPC set quoted...	.Net SqlC1ie...	dongh	DESKTO...					1197
RPC:Completed	exec sp_executesql N'EXEC SP_LOG_IN ...	.Net SqlC1ie...	dongh	DESKTO...	15	586	5	245	1197

```

exec sp_executesql N'EXEC SP_LOG_IN @uname , @pwordMD5 , @pwordSHA1',N'@uname nvarchar(8),@pwordMD5 varbinary(16),@pwordSHA1
varbinary(20)',@uname=N'18120650',@pwordMD5=0x345C1D60EFF9E71A3C4A90416DC1870,@pwordSHA1=0x1D0F4AEC8EC000990B467001120FC753B4B57F64

```

### - Thực thi câu lệnh trên ở SQL Server

```

174 --Các câu lệnh thực thi
175 exec sp_executesql N'EXEC SP_LOG_IN @uname , @pwordMD5 , @pwordSHA1',N'@uname nvarchar(8),@pwordMD5 varbinary(16),@pwordSHA1 varbinary(20)',
176 @uname=N'18120650',@pwordMD5=0x345C1D60EFF9E71A3C4A90416DC1870,@pwordSHA1=0x1D0F4AEC8EC000990B467001120FC753B4B57F64

```

	(No column name)	(No column name)
1	1	0

- Nhận xét: Kết quả trả ra của stored procedure này giống với mong đợi đối với người dùng thuộc bảng SINHVIEN (1 – Cột đầu thỏa điều kiện có tồn tại tài khoản, 0 – Cột thứ hai thỏa điều kiện tài khoản là của sinh viên). Các thuộc tính cần giữ bí mật như mật khẩu đã bị mã hóa ở phía Client rồi truyền xuống dưới CSDL. Vì vậy nên an toàn đối với người trung gian và kẻ tấn công (vì chỉ có chuỗi mật khẩu bị mã hóa). Người quản lý dữ liệu cũng không thể biết được bí mật của người sử dụng

### III.1.2. Đối với tài khoản trong bảng NHANVIEN

The screenshot shows a login window titled "Đăng nhập" (Login). It contains three input fields: "Tên đăng nhập" (Username) with the value "NVA", "Mật khẩu" (Password) with masked characters "\*\*\*\*\*", and "Captcha" with the value "OCYRbip". Below the captcha field are two buttons: "Đăng nhập" (Login) and "Thoát" (Exit). A captcha image showing the characters "OCYRbip" is displayed above the captcha input field.

This screenshot shows the same login window as above, but with a success message dialog box overlaid. The dialog box has a green header and contains the text "Giáo viên đăng nhập thành công" (Teacher login successful). Below the text is an "OK" button. The "Đăng nhập" button in the background is highlighted with a blue border.

### - Kết quả ở SQL Profile

EventClass	TextData	ApplicationName	NTUserName	LoginName	CPU	Reads	Writes	Duration	ClientProcessID
SQL:BatchCompleted	exec SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN	.Net SqlC11e...	dongh	DESKTO...	0	122	0	108	1.
Trace Pause									
Trace Start									
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	Microsoft SQ...	dongh	DESKTO...					
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	Microsoft SQ...	dongh	DESKTO...					
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	Microsoft SQ...	dongh	DESKTO...					
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	.Net SqlC11e...	dongh	DESKTO...					
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	SQLAgent - J...	SQLSERV...	NT SER...					
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	SQLAgent - E...	SQLSERV...	NT SER...					
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	SQLAgent - G...	SQLSERV...	NT SER...					
Audit Login	-- network protocol: LPC set quoted...	.Net SqlC11e...	dongh	DESKTO...					
RPC:Completed	exec sp_executesql N'EXEC SP_LOG_IN ...	.Net SqlC11e...	dongh	DESKTO...	0	264	0	5	1.

Trace is running. Ln 25, Col 2 Rows: 25

### - Thực thi câu lệnh trên ở SQL Server

Results	Messages
(No column name)	MANV
1	NV01

- Nhận xét: Cũng giống với SINHVIEN kết quả trả ra của stored procedure này giống với mong đợi đối với người dùng thuộc bảng NHANVIEN (1 – Cột đầu thỏa điều kiện có tồn tại tài khoản, NV01 – Cột thứ hai thỏa điều kiện là mã số của nhân viên đăng nhập). Các thông tin cần thiết đều đã bị mã hóa ở phía Client trước khi gửi đến CSDL thông qua Stored Procedure, đảm bảo an toàn bảo mật cho người sử dụng. Người quản lý dữ liệu cũng không thể biết được bí mật của người sử dụng.

### III.2. Theo dõi màn hình load danh sách nhân viên

- Sau khi đăng nhập thành công bằng một trong hai tài khoản trên sẽ hiện lên thì sẽ hiện màn hình quản lí nhân viên
- Vì mật khẩu được mã hóa bằng SHA1, không decrypt được nên textbox mật khẩu chỉ là chuỗi hash.

**Quản lý nhân viên**

**DANH MỤC NHÂN VIÊN**

Thông tin nhân viên

Mã NV: NV01      Họ Tên: Nguyễn Văn A

Email: NVA@gmail.com      Lương: 3000000

Tên đăng nhập: NVA      Mật Khẩu: .....

MÃ NHÂN VIÊN	HỌ TÊN	EMAIL	LƯƠNG	TÊN ĐĂNG NHẬP	MẬT KHẨU
NV01	Nguyễn Văn A	NVA@gmail.com	3000000	NVA	HIDDEN
NV02	Nguyễn Văn A	NVA@gmail.com	3000000	NVB	HIDDEN

Thêm      Xóa      Sửa      Ghi/Lưu      Refresh      Thoát

- Theo dõi kết quả ở SQL Profile

EventClass	TextData	ApplicationName	NTUserName	LoginName	CPU	Reads	Writes	Duration	ClientProcessID
RPC:Completed	exec sp_executesql N'SELECT dtb.col1...	Microsoft SQ...	dongh	DESKTO...	63	1253	0	53	
Audit Logout		Microsoft SQ...	dongh	DESKTO...	63	1353	0	54	
Audit Login	-- network protocol: LPC set quoted...	Microsoft SQ...	dongh	DESKTO...					
SQL:BatchStarting	SELECT dtb.name AS [Name], dtb.datab...	Microsoft SQ...	dongh	DESKTO...					
SQL:BatchCompleted	SELECT dtb.name AS [Name], dtb.datab...	Microsoft SQ...	dongh	DESKTO...	47	1094	0	84	
Audit Logout		Microsoft SQ...	dongh	DESKTO...	47	1194	0	83	
Audit Logout		.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	364	0	163327	1...
RPC:Completed	exec sp_reset_connection	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	0	0	0	1...
Audit Login	-- network protocol: LPC set quoted...	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					1...
SQL:BatchStarting	exec SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					1...
SQL:BatchCompleted	exec SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	122	0	4	1...
Audit Logout		.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	572	0	379100	1...

Trace is stopped. Ln 37, Col 2 Rows: 39

- Thực thi câu lệnh trên ở SQL Server

	MANV	HOTEN	EMAIL	LUONG	TENDN	MATKHAU
1	NV01	Nguyễn Văn A	NVA@gmail.com	0xE731DEAF86AA5E3ACB68AEAF26554E6	NVA	0x7C4A8D09CA3762AF61E59520943DC26494F8941B
2	NV02	Nguyễn Văn A	NVA@gmail.com	0xE731DEAF86AA5E3ACB68AEAF26554E6	NVB	0x7C4A8D09CA3762AF61E59520943DC26494F8941B

- Nhận xét: Thuộc tính LUONG của các nhân viên đã được mã hóa và chỉ có người dùng bên phía Client mới có thể giải mã. Đảm bảo bí mật vì chỉ những người có khóa mới có thể xem được dữ liệu.



### III.3. Theo dõi màn hình thêm nhân viên

- Sau khi tải xong danh sách, ta chọn chức năng “Thêm” để mở khóa các textbox

Quản lý nhân viên

#### DANH MỤC NHÂN VIÊN

Thông tin nhân viên

Mã NV       Họ Tên

Email       Lương

Tên đăng nhập       Mật Khẩu

	MÃ NHÂN VIÊN	HỌ TÊN	EMAIL	LƯƠNG	TÊN ĐĂNG NHẬP	MẬT KHẨU
▶	NV01	Nguyễn Văn A	NVA@gmail.com	3000000	NVA	HIDDEN
	NV02	Nguyễn Văn A	NVA@gmail.com	3000000	NVB	HIDDEN

Thêm Xóa Sửa Ghi/Lưu Refresh Thoát

- Nhập đầy đủ các trường (trong đó password là 12345). Sau đó chọn Ghi/Lưu

Quản lý nhân viên

### DANH MỤC NHÂN VIÊN

Thông tin nhân viên

Mã NV	<input type="text" value="NV03"/>	Họ Tên	<input type="text" value="Nguyễn Văn C"/>
Email	<input type="text" value="NVC@gmail.com"/>	Lương	<input type="text" value="12000"/>
Tên đăng nhập	<input type="text" value="NVC"/>	Mật Khẩu	<input type="password" value="•••••"/>

	MÃ NHÂN VIÊN	HỌ TÊN	EMAIL	LƯƠNG	TÊN ĐĂNG NHẬP	MẬT KHẨU
▶	NV01	Nguyễn Văn A	NVA@gmail.com	3000000	NVA	HIDDEN
	NV02	Nguyễn Văn A	NVA@gmail.com	3000000	NVB	HIDDEN

Thêm Xóa Sửa Ghi/Lưu Refresh Thoát

- Kết quả ở SQL Profile

Untitled - 1 (DESKTOP-2VP3D1S)

EventClass	TextData	ApplicationName	NTUserName	LoginName	CPU	Reads	Writes	Duration	ClientProcessID
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	Microsoft SQ...	dongh	DESKTO...					
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	Microsoft SQ...	dongh	DESKTO...					
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	SQLAgent - J...	SQLSERV...	NT SER...					
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	SQLAgent - E...	SQLSERV...	NT SER...					
ExistingConnection	-- network protocol: LPC set quoted...	SQLAgent - G...	SQLSERV...	NT SER...					
Audit Login	-- network protocol: LPC set quoted...	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					
RPC:Completed	exec sp_executesql N'EXEC SP_INS_ENC...	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	229	0	3	1
Audit Logout		.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	329	0	6	1
RPC:Completed	exec sp_reset_connection	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	0	0	0	1
Audit Login	-- network protocol: LPC set quoted...	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					
SQL:BatchStarting	exec SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					
SQL:BatchCompleted	exec SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	45	0	1	1

```

exec sp_executesql N'EXEC SP_INS_ENCRYPT_NHANVIEN @MANV , @HOTEN , @EMAIL , @LUONG , @TENDN , @MATKHAU',N'@MANV nvarchar(4),@HOTEN nvarchar(12),@EMAIL
nvarchar(13),@LUONG varbinary(16),@TENDN nvarchar(3),@MATKHAU varbinary(20)',@MANV=N'NV03',@HOTEN=N'Nguyễn Văn
C',@EMAIL=N'NVC@gmail1.com',@LUONG=0x7CD4EE9B5DD7353E7634C88150C174A8,@TENDN=N'NVC',@MATKHAU=0x8CB2237D0679CA88DB6464EAC60DA96345513964

```

Trace is running. Ln 9, Col 2 Rows: 14



- Chọn “Ghi/Lưu”

Quản lý nhân viên

### DANH MỤC NHÂN VIÊN

Thông tin nhân viên

Mã NV:       Họ Tên:

Email:       Lương:

Tên đăng nhập:       Mật Khẩu:

	MÃ NHÂN VIÊN	HỌ TÊN	EMAIL	LƯƠNG	TÊN ĐĂNG NHẬP	MẬT KHẨU
	NV01	Nguyễn Văn A	NVA@gmail.com	3000000	NVA	HIDDEN
	NV02	Nguyễn Văn A	NVA@gmail.com	3000000	NVB	HIDDEN
▶	NV03	Nguyễn Văn C	NVC@gmail.com	12000	NVC	HIDDEN

Thêm      Xóa      Sửa      Ghi/Lưu      Refresh      Thoát

- Theo dõi kết quả ở SQL Profile

Untitled - 1 (DESKTOP-2VP3D1S)

EventClass	TextData	ApplicationName	NTUserName	LoginName	CPU	Reads	Writes	Duration	ClientProcessID
Audit Login	-- network protocol: LPC set quoted...	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					1
SQL:BatchStarting	exec SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					1
SQL:BatchCompleted	exec SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	45	0	1	1
Audit Logout		.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	374	0	378484	1
RPC:Completed	exec sp_reset_connection	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	0	0	0	1
Audit Login	-- network protocol: LPC set quoted...	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					1
RPC:Completed	exec sp_executesql N'EXEC SP_UPD_NHA...	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	393	0	68	1
Audit Logout		.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	767	0	80	1
RPC:Completed	exec sp_reset_connection	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	0	0	0	1
Audit Login	-- network protocol: LPC set quoted...	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					1
SQL:BatchStarting	exec SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					1
SQL:BatchCompleted	exec SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	45	0	0	1

exec sp\_executesql N'EXEC SP\_UPD\_NHANVIEN @MANV , @HOTEN , @EMAIL , @LUONG , @TENDN , @MATKHAU',N'@MANV nvarchar(4),@HOTEN nvarchar(12),@EMAIL nvarchar(13),@LUONG varbinary(16),@TENDN nvarchar(3),@MATKHAU varbinary(20)',@MANV=N'NV03',@HOTEN=N'Nguyễn Văn C',@EMAIL=N'NVC@yahoo.com',@LUONG=0x81651E5CB63F2F7A8C5E47DD67D2D910,@TENDN=N'NVC',@MATKHAU=0x8CB2237D0679CA88DB6464EAC60DA96345513964

Trace is running.      Ln 18, Col 2      Rows: 23

### III.4.2. Xóa nhân viên

- Chọn nhân viên muốn xóa và chọn “Xóa”

Quản lý nhân viên

#### DANH MỤC NHÂN VIÊN

Thông tin nhân viên

Mã NV: NV03      Họ Tên: Nguyễn Văn C

Email: NVC@yahoo.com      Lương: 500

Tên đăng nhập: NVC      Mật Khẩu: .....

	MÃ NHÂN VIÊN	HỌ TÊN	EMAIL	LƯƠNG	TÊN ĐĂNG NHẬP	MẬT KHẨU
	NV01	Nguyễn Văn A	NVA@gmail.com	3000000	NVA	HIDDEN
	NV02	Nguyễn Văn A	NVA@gmail.com	3000000	NVB	HIDDEN
▶	NV03	Nguyễn Văn C	NVC@yahoo.com	500	NVC	HIDDEN

- Theo dõi kết quả ở SQL Profile

Untitled - 1 (DESKTOP-2VP3D1S)

EventClass	TextData	ApplicationName	NTUserName	LoginName	CPU	Reads	Writes	Duration	ClientProcessID
SQL:BatchStarting	exec SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					1
SQL:BatchCompleted	exec SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	45	0	0	1
Audit Logout		.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	812	0	130486	1
RPC:Completed	exec sp_reset_connection	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	0	0	0	1
Audit Login	-- network protocol: LPC set quoted...	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					1
SQL:BatchStarting	EXEC SP_DEL_NHANVIEN 'NV03'	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					1
SQL:BatchCompleted	EXEC SP_DEL_NHANVIEN 'NV03'	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	436	0	108	1
Audit Logout		.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	1248	0	110	1
RPC:Completed	exec sp_reset_connection	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	0	0	0	1
Audit Login	-- network protocol: LPC set quoted...	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					1
SQL:BatchStarting	exec SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...					1
SQL:BatchCompleted	exec SP_SEL_ENCRYPT_NHANVIEN	.Net SqlClie...	dongh	DESKTO...	0	44	0	0	1

EXEC SP\_DEL\_NHANVIEN 'NV03'

go

Trace is running.

Ln 27, Col 2      Rows: 33

- Cũng giống như các câu lệnh ở trên, tất cả các thông tin đã được mã hóa ở Client trước khi truyền xuống dưới CSDL thông qua việc truyền vào Stored Procedure.