

ĐỀ TÀI: THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU CHO MỘT HỆ THỐNG ĐÁNH GIÁ TRỰC TUYẾN

Danh sách thành viên:

- (1) ĐÀO QUỐC BẢO – 1927004
- (2) NGÔ HỮU THANH TÙNG – 1513957
- (3) TUI NHẬT QUANG – 1512664
- (4) BÙI HOÀNG HẢI – 1920014

I. Phần chung:

1.1. Các câu lệnh tạo bảng và ràng buộc:

--tạo bảng Nhân viên

```
CREATE TABLE DBO.NHAN_VIEN
```

```
(
```

```
    ID_NV CHAR(10) NOT NULL,  
    Ho NVARCHAR(20) NOT NULL,  
    Ten_dem NVARCHAR(20) NULL,  
    Ten NVARCHAR(20) NOT NULL,  
    Nam_sinh DATE NULL,  
    Gioi_tinh NVARCHAR(10) NULL,  
    Email VARCHAR(100) NULL,  
    SDT_NV VARCHAR(10) NULL,  
    Admin_flag BIT NOT NULL,  
    Luong_NV INT NULL,  
    PRIMARY KEY (ID_NV)
```

```
);
```

```
GO
```

--tạo bảng Người dùng

```
CREATE TABLE dbo.NGUOI_DUNG
```

```
(
```

```
    ID_ND CHAR(10) NOT NULL,  
    Ho NVARCHAR(20) NOT NULL,  
    Ten_dem NVARCHAR(20) NULL,  
    Ten NVARCHAR(20) NOT NULL,  
    Nam_sinh DATE NULL,  
    Gioi_tinh NVARCHAR(10) NULL,  
    Dia_chi NVARCHAR(200) NULL,  
    Email VARCHAR(100) NULL,  
    SDT_ND VARCHAR(10) NULL,  
    Lan_truy_cap_gan_nhat DATE NOT NULL,  
    Nguoi_ra_de_flag BIT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (ID_ND)
```

```
);
```

```
GO
```

--tạo bảng Chủ đề

```
CREATE TABLE dbo.CHU_DE
```

```

(
    ID_CD CHAR(10) NOT NULL,
    Ten_chu_de NVARCHAR(100) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID_CD)
);
GO

--tạo bảng Bài kiểm tra
CREATE TABLE dbo.BAI_KIEM_TRA
(
    ID_BKT CHAR(10) NOT NULL,
    ID_CD CHAR(10) NOT NULL,
    Ten_BKT NVARCHAR(100) NOT NULL,
    Thoi_gian_lam_bai INT NOT NULL,
    Tong_so_cau_hoi INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY(ID_BKT),
    FOREIGN KEY(ID_CD) REFERENCES dbo.CHU_DE(ID_CD),
);
GO

--tạo bảng Câu hỏi trắc nghiệm
CREATE TABLE dbo.CAU_HOI_TRAC_NGHIEM
(
    ID_CH CHAR(10) NOT NULL,
    ID_BKT CHAR(10) NOT NULL,
    Noi_dung_CH NVARCHAR(MAX) NOT NULL,
    Dap_an_dung CHAR(1) NOT NULL,    --đáp án là 1 trong 4 chữ: a b c d
    PRIMARY KEY (ID_CH),
    FOREIGN KEY (ID_BKT) REFERENCES dbo.BAI_KIEM_TRA(ID_BKT)
);
GO

--tạo bảng Kết quả làm bài
CREATE TABLE dbo.KET_QUA_LAM_BAI
(
    ID_ND CHAR(10) NOT NULL,
    ID_BKT CHAR(10) NOT NULL,
    Thoi_gian_lam DATE NOT NULL,
    Ket_qua NVARCHAR(10) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(ID_ND),
    FOREIGN KEY(ID_ND) REFERENCES dbo.NGUOI_DUNG(ID_ND),
    FOREIGN KEY(ID_BKT) REFERENCES dbo.BAI_KIEM_TRA(ID_BKT)
);
GO

--tạo bảng Hỗ trợ
CREATE TABLE dbo.HO_TRO
(
    ID_NV CHAR(10) NOT NULL,
    ID_ND CHAR(10) NOT NULL,
    Noi_dung NVARCHAR(100) NOT NULL,
    Trang_thai NVARCHAR(100) NOT NULL,
    Thoi_gian_gui DATE NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID_NV,ID_ND),
    FOREIGN KEY (ID_NV) REFERENCES dbo.NHAN_VIEN(ID_NV),
    FOREIGN KEY (ID_ND) REFERENCES dbo.NGUOI_DUNG(ID_ND)
);

```

GO

--tạo bảng Trả lời câu hỏi

CREATE TABLE dbo.TRA_LOI

(

 ID_ND CHAR(10) NOT NULL,

 ID_CH CHAR(10) NOT NULL,

 Dap_an_cua_ND CHAR(1) NOT NULL,

 Dung_Sai NVARCHAR(10) NOT NULL,

 PRIMARY KEY (ID_ND, ID_CH),

 FOREIGN KEY (ID_ND) REFERENCES dbo.NGUOI_DUNG(ID_ND),

 FOREIGN KEY (ID_CH) REFERENCES dbo.CAU_HOI_TRAC_NGHIEM(ID_CH)

);

GO

--tạo bảng Gửi yêu cầu

CREATE TABLE dbo.GUI_YEU_CAU

(

 ID_NV_GUI_YC CHAR(10) NOT NULL,

 ID_NV_NHAN_YC CHAR(10) NOT NULL,

 Noi_dung NVARCHAR(100) NOT NULL,

 Trang_thai NVARCHAR(100) NOT NULL,

 Thoi_gian_gui_yc DATE NOT NULL,

 PRIMARY KEY (ID_NV_GUI_YC, ID_NV_NHAN_YC),

 FOREIGN KEY (ID_NV_GUI_YC) REFERENCES dbo.NHAN_VIEN(ID_NV),

 FOREIGN KEY (ID_NV_NHAN_YC) REFERENCES dbo.NHAN_VIEN(ID_NV)

);

GO

--chỉnh sửa bảng

--bảng Người dùng

ALTER TABLE dbo.NGUOI_DUNG

ADD CHECK (Gioi_tinh = N'Nam' OR Gioi_tinh = N'Nữ');

GO

--bảng Nhân viên

ALTER TABLE dbo.NHAN_VIEN

ADD CHECK (Gioi_tinh = N'Nam' OR Gioi_tinh = N'Nữ');

--Cập nhật lương

--Lương admin là 15 triệu

UPDATE dbo.NHAN_VIEN

SET Luong_NV = 15000000

WHERE Admin_flag = 1;

GO

--Lương không phải admin là 13 triệu

UPDATE dbo.NHAN_VIEN

SET Luong_NV = 13000000

WHERE Admin_flag = 0;

GO

1.2.Các câu lệnh tạo chỉ mục:

--tạo index cho bảng NHAN_VIEN

CREATE INDEX idx_NHAN_VIEN ON dbo.NHAN_VIEN(ID_NV, Gioi_tinh, Luong_NV);

```
--tạo index cho bảng NGUOI_DUNG
CREATE INDEX idx_NGUOI_DUNG ON dbo.NGUOI_DUNG(ID_ND);

--tạo index cho bảng CHU_DE
CREATE INDEX idx_CHU_DE ON dbo.CHU_DE(ID_CD);

--tạo index cho bảng BAI_KIEM_TRA
CREATE INDEX idx_BAI_KIEM_TRA ON dbo.BAI_KIEM_TRA(ID_BKT);

--tạo index cho bảng CAU_HOI_TRAC_NGHIEM
CREATE INDEX idx_CAU_HOI_TRAC_NGHIEM ON dbo.CAU_HOI_TRAC_NGHIEM(ID_CH, ID_BKT);

--tạo index cho bảng KET_QUA_LAM_BAI
CREATE INDEX idx_KET_QUA_LAM_BAI ON dbo.KET_QUA_LAM_BAI(ID_ND, ID_BKT);

--tạo index cho bảng HO_TRO
CREATE INDEX idx_HO_TRO ON dbo.HO_TRO(ID_NV, ID_ND);

--tạo index cho bảng TRA_LOI
CREATE INDEX idx_TRA_LOI ON dbo.TRA_LOI(ID_ND, ID_CH);

--tạo index cho bảng GUI_YEU_CAU
CREATE INDEX idx_GUI_YEU_CAU ON dbo.GUI_YEU_CAU(ID_NV_GUI_YC, ID_NV_NHAN_YC);
```

1.3. Các câu lệnh insert dữ liệu (nếu có):

Các câu lệnh truy vấn bảng và dữ liệu được hiển thị sau khi thực hiện insert, màn hình hiển thị kết quả dữ liệu của các bảng từ DBMS:

1

SELECT * FROM dbo.NHAN_VIEN;

100 %

Results

Messages

	ID_NV	Ho	Ten_dem	Ten	Nam_sinh	Gioi_tinh	Email	SDT_NV	Admin_flag	Luong_NV
1	NV01	Nguyễn	Hoài	Nam	1995-06-12	Nam	nam_nv01@gmail.com	0989206589	1	15000000
2	NV02	Lê	Thanh	An	1905-06-17	Nam	an_nv02@gmail.com	036453216	0	13000000
3	NV03	Trần	Văn	Khánh	1905-06-15	Nam	khanh_nv03@gmail.com	096753456	0	13000000
4	NV04	Lê	Bạch	Tuyết	1955-06-14	Nữ	tuyetbach_nv04@gmail.com	0348560145	1	15000000
5	NV05	Trần	Thị Thanh	Nhân	1905-06-13	Nữ	nhanthanh_nv05@gmail.com	036333025	0	13000000
6	NV06	Cao	Quốc	Huy	1993-06-15	Nam	huy_cao48_nv06@gmail.com	0993690666	1	15000000
7	NV07	Nguyễn	Ngọc	Bích	1905-06-17	Nữ	bichngoc241_nv07@gmail.com	037214931	0	13000000
8	NV08	Bạch	Tấn	Hoàng	1905-06-12	Nam	hoangbach_nv08@gmail.com	036625836	0	13000000
9	NV09	Ngô	Lộc	Xuân	1905-06-03	Nữ	loc_xuan20_nv09@gmail.com	099888888	0	13000000

1

SELECT * FROM dbo.NGUOI_DUNG;

100 %

Results

Messages

	ID_ND	Họ	Tên_dem	Tên	Nam_sinh	Giới_tính	Địa_chi	Email	SDT_ND	Lần_truy_cập_gần_nhất	Người_ra_de_flag
1	ND01	Lê	Tấn	Đại	1905-06-15	Nam	78/4A - Trần Hưng Đạo - Quận 3	ldai265_nd01@gmail.com	033668899	2019-11-22	1
2	ND02	Hồ	Lan	Minh	1905-06-16	Nữ	253/56/9 - Phạm Văn Đồng - Quận Bình Thạnh	hminh140_nd02@gmail.com	098765432	2019-12-08	0
3	ND03	Trần	Văn	Khánh	1905-06-18	Nam	52/4 - Phạm Ngũ Lão - Quận 5	tv_khanh141_nd03@gmail.com	099412354	2019-12-07	0
4	ND04	Lê	Văn	Tài	1905-06-17	Nam	26 - Nguyễn Thị Minh Khai - Quận 1	tai_lv33_nd04@gmail.com	038610002	2019-12-08	0
5	ND05	Trần	Linh	Trung	1905-06-15	Nữ	92/56/3 - Trường Chinh - Quận Tân Phú	trung_linh_nd05@gmail.com	038777888	2019-12-08	1
6	ND06	Bach	NULL	Tuyết	1905-06-16	Nữ	45/3 - Cộng Hòa - Quận Tân Phú	tuyetbach321_nd06@gmail.com	096555333	2018-03-06	1
7	ND07	Nguyễn	Thị	Hồng	1905-06-17	Nữ	159 - Nguyễn Văn Quà - Quận 12	hong_nguyen95_nd07@gmail.com	097620026	2017-08-27	1
8	ND08	Trần	Tuấn	Anh	1905-06-18	Nam	482B - Cộng Hòa - Quận Tân Phú	anh_tuan8_nd08@gmail.com	035216302	2019-12-08	1
9	ND09	Hồ	NULL	Vương	1905-06-16	Nam	299 - Võ Thị Sáu - Quận 3	ho_vuong49_nd09@gmail.com	037520410	2018-02-10	1

1 `SELECT * FROM dbo.CHU_DE;`

100 %

Results Messages

	ID_CD	Ten_chu_de
1	CD01	Toán
2	CD02	Sinh học
3	CD03	Địa lý

1 `SELECT * FROM dbo.BAI_KIEM_TRA;`

100 %

Results Messages

	ID_BKT	ID_CD	Ten_BKT	Thoi_gian_lam_bai	Tong_so_cau_hoi
1	BKT01	CD01	Kiểm tra toán 1	15	10
2	BKT02	CD03	Kiểm tra Địa lý 1	15	10
3	BKT03	CD02	Kiểm tra Sinh học 1	15	10
4	BKT04	CD02	Kiểm tra Sinh học 2	15	10
5	BKT05	CD03	Kiểm tra Địa lý 2	15	10
6	BKT06	CD01	Kiểm tra toán 2	15	10
7	BKT07	CD02	Kiểm tra Sinh học 3	15	10

1 `SELECT * FROM dbo.KET_QUA_LAM_BAI;`

100 %

Results Messages

	ID_ND	ID_BKT	Thoi_gian_lam	Ket_qua
1	ND02	BKT01	2019-12-07	10/10
2	ND03	BKT02	2019-12-06	08/10
3	ND04	BKT04	2019-12-07	09/10

1 `SELECT * FROM dbo.HO_TRO;`

100 %

Results Messages

	ID_NV	ID_ND	Noi_dung	Trang_thai	Thoi_gian_gui
1	NV01	ND02	Đáp án không đúng	Đã xử lý	2019-12-07
2	NV04	ND04	Câu hỏi không hợp lý	Đang xử lý	2019-12-05
3	NV06	ND05	Cập nhật câu hỏi	Đã tiếp nhận	2019-12-06

1	SELECT * FROM dbo.CAU_HOI_TRAC_NGHIEM;			
100 %				
Results Messages				
	ID_CH	ID_BKT	Noi_dung_CH	Dap_an_dung
1	CH01	BKT01	12+25=? (a.27 b.37 c.47 d.57)	b
2	CH02	BKT01	Có bao nhiêu số có một chữ số? (a.10 b.9 c.8 d.90)	a
3	CH03	BKT01	Số liền trước số lớn nhất có một chữ số là số: (a.8 b.9 c.10 d.11)	c
4	CH04	BKT01	Số liền sau số lớn nhất có hai chữ số là số: (a.10 b.9 c.99 d.100)	d
5	CH05	BKT01	Số ở giữa số 25 và 27 là số: (a.28 b.24 c.26 d.25)	c
6	CH06	BKT01	56 + 13 – 30 =? (a.29 b.39 c.49 d.59)	b
7	CH07	BKT01	Số điền vào chỗ chấm trong phép tính ____+15 – 20 = 37 là: (a.37 b.40 c.42 d.38)	c
8	CH08	BKT01	Nhà bà có tất cả 64 quả bưởi và na, trong đó số quả na là 24, vậy số quả bưởi là: ...	b
9	CH09	BKT01	Số 45 là số liền sau số: (a.40 b.44 c.46 d.50)	b
10	CH10	BKT01	Hà có 35 lá cờ, Hà cho An 5 lá cờ và cho Lan 10 lá cờ, số lá cờ Hà còn lại: (a.301...	c
11	CH11	BKT06	Số liền sau số bé nhất có hai chữ số là: (a.9 b.10 c.11 d.12)	c
12	CH12	BKT06	Hình tam giác là hình có: (a.2 cạnh b.3 cạnh c.4 cạnh d.5 cạnh)	b
13	CH13	BKT06	Hôm nay là thứ năm thì hôm kia là ngày: (a.thứ ba b.thứ bảy c.thứ tư b.thứ hai)	a
14	CH14	BKT06	Có tất cả bao nhiêu số tròn chục có hai chữ số: (a.9 b.10 c.90 d.1	a
15	CH15	BKT06	Số tròn chục ở giữa số 35 và 45 là: (a.30 b.40 c.50 d.60)	b
16	CH16	BKT06	Số lớn nhất có hai chữ số là: (a.98 b.10 c.100 d.99)	d
17	CH17	BKT06	Kết quả của phép tính 55 – 42 +22 = ____bé hơn số nào: (a.30 b.35 c.34 d.36	d
18	CH18	BKT02	Trái đất có dạng hình gì? A. Hình tròn B. Hình vuông C. Hình cầu D. ...	c
19	CH19	BKT02	Kinh tuyến Tây là: A. Là kinh tuyến nằm bên trái của kinh tuyến gốc. B. Là kinh ...	a
20	CH20	BKT02	Kinh tuyến đi qua đài thiên văn Grin-uyt ở ngoại ô thành phố Luân Đôn (nước Anh...	d
21	CH21	BKT02	Nếu cách 1o ở tâm thì trên bề mặt của quả Địa Cầu từ cực Nam đến cực Bắc có ...	a
22	CH22	BKT02	Trong hệ Mặt Trời, Trái Đất ở vị trí nào theo thứ tự xa dần Mặt Trời? A. Vị trí thứ ...	a
23	CH23	BKT02	Trên Địa Cầu, nước ta nằm ở: A. Nửa cầu Bắc và nửa cầu Tây B. Nửa cầu Na...	c
24	CH24	BKT02	Các đường nối liền hai điểm cực Bắc và cực Nam trên bề mặt quả Địa Cầu là nhữ...	a
25	CH25	BKT02	Những vòng tròn trên quả Địa Cầu vuông góc với các kinh tuyến là những đường:...	c
26	CH26	BKT02	Kinh tuyến gốc và vĩ tuyến gốc có điểm chung là cùng mang số độ bằng: A. 0 đ...	a
27	CH27	BKT02	Bản đồ là: A. Hình vẽ của Trái Đất lên mặt giấy. B. Hình vẽ thu nhỏ trên giấy về...	b
28	CH28	BKT04	Vật sống khác vật không sống ở đặc điểm nào dưới đây ? A. Có khả năng hao ...	c
29	CH29	BKT04	Vật nào dưới đây có khả năng lớn lên ? A. Con mèo B. Cục sắt C. Viên sỏi D....	a
30	CH30	BKT04	Sự tồn tại của vật nào dưới đây không cần đến sự có mặt của không khí ? A. C...	c
31	CH31	BKT04	Hiện tượng nào dưới đây phản ánh sự sống ? A. Cá trưởng thành và trôi dạt vào ...	b
32	CH32	BKT04	Để sinh trưởng và phát triển bình thường, cây xanh cần đến điều kiện nào sau đâ...	d
33	CH33	BKT04	Nếu đặt vật vào môi trường đất ẩm, dinh dưỡng dồi dào và nhiệt độ phù hợp thì v...	c
34	CH34	BKT04	Điều kiện tồn tại của vật nào dưới đây có nhiều sai khác so với những vật còn lại ...	d
35	CH35	BKT04	Vật sống có thể trở thành vật không sống nếu sinh trưởng trong điều kiện nào dướ...	a
36	CH36	BKT04	Những cây sống trôi nổi trên mặt nước thường có đặc điểm nào dưới đây ? A. Xu...	a
37	CH37	BKT04	Đâu không phải là một trong những đặc điểm chung của thực vật ? A. Tự tổng h...	b

1 `SELECT * FROM dbo.TRA_LOI;`

100 %

Results Messages

	ID_ND	ID_CH	Dap_an_cua_ND	Dung_Sai
1	ND02	CH01	b	Đúng
2	ND02	CH02	a	Đúng
3	ND02	CH03	c	Đúng
4	ND02	CH04	d	Đúng
5	ND02	CH05	c	Đúng
6	ND02	CH06	b	Đúng
7	ND02	CH07	c	Đúng
8	ND02	CH08	b	Đúng
9	ND02	CH09	b	Đúng
10	ND02	CH10	c	Đúng
11	ND03	CH18	c	Đúng
12	ND03	CH19	a	Đúng
13	ND03	CH20	c	Sai
14	ND03	CH21	a	Đúng
15	ND03	CH22	a	Đúng
16	ND03	CH23	c	Đúng
17	ND03	CH24	d	Sai
18	ND03	CH25	c	Đúng
19	ND03	CH26	a	Đúng
20	ND03	CH27	b	Đúng
21	ND04	CH28	c	Đúng
22	ND04	CH29	a	Đúng
23	ND04	CH30	c	Đúng
24	ND04	CH31	b	Đúng
25	ND04	CH32	d	Đúng
26	ND04	CH33	c	Đúng
27	ND04	CH34	d	Đúng
28	ND04	CH35	a	Đúng
29	ND04	CH36	c	Sai
30	ND04	CH37	b	Đúng

1 `SELECT * FROM dbo.GUI_YEU_CAU;`

100 %

Results Messages

	ID_NV_GUI_YC	ID_NV_NHAN_YC	Noi_dung	Trang_thai	Thoi_gian_gui_yc
1	NV07	NV01	Xin nghỉ phép	Đã xử lý	2019-12-05
2	NV08	NV04	Xin nghỉ phép	Đã xử lý	2019-12-05
3	NV09	NV06	Xin nghỉ phép	Đã xử lý	2019-12-06

II. Phần riêng:

Thành viên 1: Họ tên: ĐÀO QUỐC BẢO
MSSV: 1927004

2.1. Thủ tục insert dữ liệu:

Mô tả chức năng: insert dữ liệu vào bảng NHAN_VIEN

Câu lệnh tạo thủ tục:

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[INSERT_NHAN_VIEN]
@ID_NV CHAR(10),
@HO NVARCHAR(20),
@TEN_DEM NVARCHAR(20),
@TEN NVARCHAR(20),
@NAM_SINH DATETIME,
@GIOI_TINH NVARCHAR(10),
@EMAIL NVARCHAR(100),
@SDT_NV VARCHAR(10),
@ADMIN_FLAG BIT
AS
BEGIN
IF(EXISTS(SELECT * FROM dbo.NHAN_VIEN WHERE ID_NV = @ID_NV))
BEGIN
        RAISERROR (N'ID Nhân viên đã tồn tại',16,1);
        PRINT ' ';
END
ELSE
BEGIN
IF(@ID_NV NOT LIKE 'NV[0-9][0-9][0-9]%' )
BEGIN
        RAISERROR (N'ID Nhân viên không hợp lệ, phải bắt đầu bằng NV + 3 số, vd: NV009, NV029, NV123',16,1);
        PRINT ' ';
END
ELSE
BEGIN
        IF(@GIOI_TINH NOT LIKE N'Nam'AND @GIOI_TINH NOT LIKE N'Nữ')
BEGIN
                RAISERROR (N'Giới tính phải là "Nam" hoặc "Nữ"',16,1);
                PRINT ' ';
END
ELSE
BEGIN
                IF(@SDT_NV NOT LIKE '0[0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]%' )
                BEGIN
                        RAISERROR(N'Số điện thoại phải có 10 số, là các số từ 0 đến 9 và bắt đầu bằng số 0',16,1);
                        PRINT ' ';
                END
                ELSE
                BEGIN
                        INSERT INTO dbo.NHAN_VIEN
                        (
                                ID_NV, Ho, Ten_dem, Ten, Nam_sinh,
                                Gioi_tinh, Email, SDT_NV, Admin_flag
```



```

    )
VALUES
    (
        @ID_NV,@HO,@TEN_DEM,@TEN, CAST(@NAM_SINH AS DATE),
        @GIOI_TINH, @EMAIL, @SDT_NV, @ADMIN_FLAG
    )
PRINT N'Thêm thành công Nhân viên mới có ID_NV: ' + CAST(@ID_NV AS
VARCHAR(10));
PRINT ' ';
END
END
END
END
END
GO

```

Câu lệnh thực thi thủ tục mẫu:

```
EXECUTE INSERT_NHAN_VIEN 'NV01', N'Nguyễn', N'An' , N'An', '12-02-1995', N'Nữ',
'an_nguyen_nv020@gmail.com', '099999990', false;
```

```
EXECUTE INSERT_NHAN_VIEN 'NM0', N'Nguyễn', N'An' , N'An', '12-02-1995', N'Nữ',
'an_nguyen_nv020@gmail.com', '099999990', false;
```

```
EXECUTE INSERT_NHAN_VIEN 'NV010', N'Nguyễn', N'An' , N'An', '12-02-1995', N'm',
'an_nguyen_nv020@gmail.com', '0999999909', false;
```

```
EXECUTE INSERT_NHAN_VIEN 'NV010', N'Nguyễn', N'' , N'An', '12-02-1995', N'Nam',
'an_nguyen_nv020@gmail.com', '1999999998', false;
```

```
EXECUTE INSERT_NHAN_VIEN 'NV010', N'Nguyễn', N'' , N'An', '12-02-1995', N'Nam',
'an_nguyen_nv020@gmail.com', '0999999998', false;
GO
```

Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:

```

Messages

Msg 50000, Level 16, State 1, Procedure INSERT_NHAN_VIEN, Line 16 [Batch Start Line 65]
ID Nhân viên đã tồn tại

Msg 50000, Level 16, State 1, Procedure INSERT_NHAN_VIEN, Line 23 [Batch Start Line 65]
ID Nhân viên không hợp lệ, phải bắt đầu bằng NV + 3 số, vd: NV009, NV029, NV123

Msg 50000, Level 16, State 1, Procedure INSERT_NHAN_VIEN, Line 30 [Batch Start Line 65]
Giới tính phải là "Nam" hoặc "Nữ"

Msg 50000, Level 16, State 1, Procedure INSERT_NHAN_VIEN, Line 37 [Batch Start Line 65]
Số điện thoại phải có 10 số, là các số từ 0 đến 9 và bắt đầu bằng số 0

(1 row affected)
Thêm thành công Nhân viên mới có ID_NV: NV010

```

2.2.Trigger:

2.2.1. Trigger trig_insert_NHAN_VIEN:

Mô tả chức năng trigger **trig_insert_NHAN_VIEN**: kiểm tra tuổi của nhân viên phải lớn hơn 18.

Câu lệnh tạo trigger:

```
CREATE TRIGGER trig_insert_NHAN_VIEN ON dbo.NHAN_VIEN
AFTER INSERT, UPDATE AS
BEGIN
DECLARE
@ID_NV CHAR(10),
@HO NVARCHAR(20),
@TEN_DEM NVARCHAR(20),
@TEN NVARCHAR(20),
@NAM_SINH DATETIME,
@GIOI_TINH NVARCHAR(10),
@EMAIL NVARCHAR(100),
@SDT_NV VARCHAR(10),
@ADMIN_FLAG BIT

SELECT
        @ID_NV = Inserted.ID_NV,
        @HO =Inserted.Ho,
        @TEN_DEM = Inserted.Ten_dem,
        @TEN = Inserted.Ten,
        @Nam_sinh = Inserted.Nam_sinh,
        @GIOI_TINH = Inserted.Gioi_tinh,
        @EMAIL = Inserted.Email,
        @SDT_NV = Inserted.SDT_NV,
        @ADMIN_FLAG = Inserted.Admin_flag
FROM Inserted, NHAN_VIEN
WHERE NHAN_VIEN.ID_NV = Inserted.ID_NV
IF((YEAR(GETDATE())) - YEAR(@Nam_sinh) < 18)
    BEGIN
        PRINT N'Nhân viên phải từ 18 tuổi trở lên';
        PRINT N'Thực hiện không thành công';
        ROLLBACK TRAN
    END
END
GO
```

Câu lệnh kiểm tra trigger hoạt động:

```
INSERT dbo.NHAN_VIEN (ID_NV, Ho, Ten_dem, Ten, Nam_sinh, Gioi_tinh, Email, SDT_NV,
Admin_flag)
VALUES (N'NV099', N'Ngô', N'Lộc', N'Xuân', CAST(N'2003-06-13' AS Date), N'Nữ',
N'loc_xuan20_nv09@gmail.com', N'0999888888', 0);
```

Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:

```
39 INSERT dbo.NHAN_VIEN (ID_NV, Ho, Ten_dem, Ten, Nam_sinh, Gioi_tinh, Email, SĐT_NV, Admin_flag)
40 VALUES (N'NV099', N'Ngô', N'Lộc', N'Xuân', CAST(N'2003-06-13' AS Date), N'Nữ', N'loc_xuan20_nv09@gmail.com', N'0999888888', 0);
100 %
Messages
Nhân viên phải từ 18 tuổi trở lên
Thực hiện không thành công
Msg 3609, Level 16, State 1, Line 39
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.
```

2.2.2. Trigger *trig_update_NHAN_VIEN_and_HO_TRO*:

Mô tả chức năng trigger **trig_update_NHAN_VIEN_and_HO_TRO**: khi xóa một nhân viên trong bảng NHAN_VIEN, cũng sẽ hủy các yêu cầu hỗ trợ (từ người dùng gửi đến) mà nhân viên đó đang xử lý.

Câu lệnh tạo trigger:

```
CREATE TRIGGER trig_update_NHAN_VIEN_and_HO_TRO ON dbo.NHAN_VIEN
AFTER DELETE AS
BEGIN
DECLARE
@ID_NV CHAR(10)

SELECT
    @ID_NV = ID_NV
FROM Deleted

IF(EXISTS ( SELECT *
            FROM   dbo.HO_TRO
            WHERE  (ID_NV = @ID_NV) AND (Trang_thai =N'Đang xử lý' OR Trang_thai
=N'Đã tiếp nhận'))
)
BEGIN
    UPDATE dbo.HO_TRO
    SET Trang_thai = N'Đã hủy yêu cầu do không tìm thấy nhân viên ' + @ID_NV
    WHERE ID_NV = @ID_NV
END
END
```

Câu lệnh kiểm tra trigger hoạt động:

```
--1--phải vô hiệu hóa FOREIGN KEY trong bảng HO_TRO và GUI_YEU_CAU trước thì mới xóa
được Nhân viên trong bảng NHAN_VIEN
ALTER TABLE dbo.HO_TRO
NOCHECK CONSTRAINT FK__HO_TRO__ID_NV__33D4B598;

ALTER TABLE dbo.GUI_YEU_CAU
NOCHECK CONSTRAINT FK__GUI_YEU_C__ID_NV__3C69FB99;

--2--xóa NV04 để test trigger có chạy đúng không
DELETE FROM dbo.NHAN_VIEN
WHERE ID_NV='NV04';
```

Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:

1

SELECT * FROM dbo.NHAN_VIEN;

100 %

Results

Messages

	ID_NV	Ho	Ten_dem	Ten	Nam_sinh	Gioi_tinh	Email	SDT_NV	Admin_flag	Luong_NV
1	NV010	Nguyễn		An	1995-12-02	Nam	an_nguyen_nv020@gmail.com	0999999998	0	NULL
2	NV02	Lê	Thanh	An	1905-06-17	Nam	an_nv02@gmail.com	036453216	0	13000000
3	NV03	Trần	Văn	Khánh	1905-06-15	Nam	khanh_nv03@gmail.com	096753456	0	13000000
4	NV05	Trần	Thị Thanh	Nhàn	1905-06-13	Nữ	nhanthanh_nv05@gmail.com	036333025	0	13000000
5	NV06	Cao	Quốc	Huy	1993-06-15	Nam	huy_cao48_nv06@gmail.com	0993690666	1	15000000
6	NV07	Nguyễn	Ngọc	Bích	1905-06-17	Nữ	bichngoc241_nv07@gmail.com	037214931	0	13000000
7	NV08	Bạch	Tấn	Hoàng	1905-06-12	Nam	hoangbach_nv08@gmail.com	036625836	0	13000000
8	NV09	Ngô	Lộc	Xuân	1905-06-03	Nữ	loc_xuan20_nv09@gmail.com	099888888	0	13000000

1

SELECT * FROM dbo.HO_TRO;

100 %

Results

Messages

	ID_NV	ID_ND	Noi_dung	Trang_thai	Thoi_gian_gui
1	NV01	ND02	Đáp án không đúng	Đã xử lý	2019-12-07
2	NV04	ND04	Câu hỏi không hợp lý	Đã hủy yêu cầu do không tìm thấy nhân viên NV04	2019-12-05
3	NV06	ND05	Cập nhật câu hỏi	Đã tiếp nhận	2019-12-06

Sau khi xóa nhân viên thì phải kích hoạt lại FOREIGN KEY.

--3--kích hoạt lại Constraint

```
ALTER TABLE dbo.HO_TRO
CHECK CONSTRAINT FK__HO_TRO__ID_NV__33D4B598;
```

```
ALTER TABLE dbo.GUI_YEU_CAU
CHECK CONSTRAINT FK__GUI_YEU_C__ID_NV__3C69FB99;
```

2.3. Thủ tục chứa câu SQL:

2.3.1.Thủ tục proc_show_info:

Mô tả chức năng thủ tục **proc_show_info**: hiển thị thông tin của nhân viên hỗ trợ người dùng với ID_NV là tham số đầu vào.

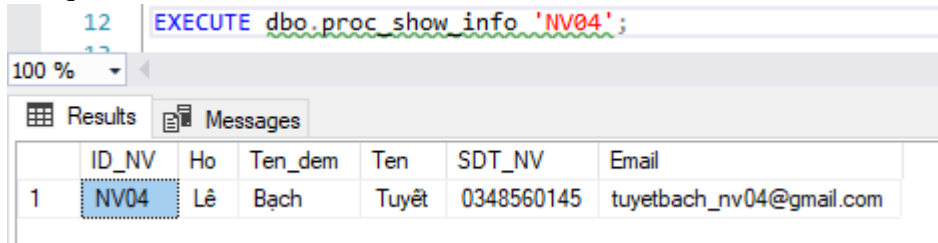
Câu lệnh tạo thủ tục:

```
CREATE PROCEDURE proc_show_info (@ID_NV CHAR(10))
AS
BEGIN
    SELECT dbo.NHAN_VIEN.ID_NV, Ho, Ten_dem, Ten, SDT_NV, Email
    FROM dbo.NHAN_VIEN JOIN dbo.HO_TRO ON HO_TRO.ID_NV = NHAN_VIEN.ID_NV
    WHERE dbo.NHAN_VIEN.ID_NV=@ID_NV;
END
```

Câu lệnh thực thi thủ tục:

```
EXECUTE dbo.proc_show_info 'NV04';
```

Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:



The screenshot shows a SQL query window with the command `EXECUTE dbo.proc_show_info 'NV04';` executed. The results pane displays a table with the following data:

ID_NV	Ho	Ten_dem	Ten	SDT_NV	Email
NV04	Lê	Bạch	Tuyết	0348560145	tuyetbach_nv04@gmail.com

2.3.2.Thủ tục `proc_show_count_Luong_NV_and_HO_TRO`

Mô tả chức năng thủ tục `proc_show_count_Luong_NV_and_HO_TRO`: đếm số nhân viên hỗ trợ có lương và giới tính là tham số đầu vào.

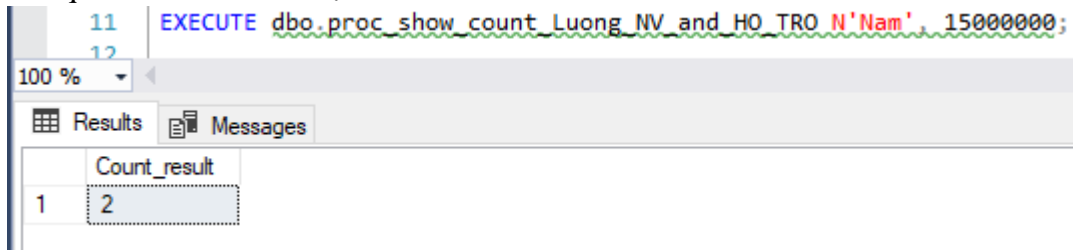
Câu lệnh tạo thủ tục:

```
CREATE PROCEDURE proc_show_count_Luong_NV_and_HO_TRO(@Gioi_tinh NCHAR(10) , @Luong_NV INT)
AS
BEGIN
    SELECT COUNT(*) AS Count_result
    FROM dbo.NHAN_VIEN JOIN dbo.HO_TRO ON HO_TRO.ID_NV = NHAN_VIEN.ID_NV
    WHERE Luong_NV=@Luong_NV AND Gioi_tinh=@Gioi_tinh
END
```

Câu lệnh thực thi thủ tục:

```
EXECUTE dbo.proc_show_count_Luong_NV_and_HO_TRO N'Nam' , 15000000;
```

Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:



The screenshot shows a SQL query window with the command `EXECUTE dbo.proc_show_count_Luong_NV_and_HO_TRO N'Nam' , 15000000;` executed. The results pane displays a table with the following data:

Count_result
2

2.4. Hàm:

2.4.1.Hàm `func_Tinh_Tuoi_NV`:

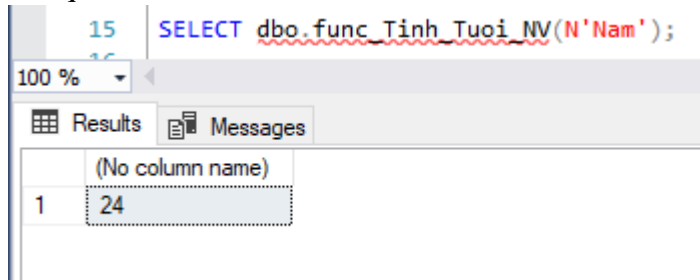
Mô tả chức năng hàm `func_Tinh_Tuoi_NV`: hàm nhập vào tên nhân viên, cho biết tuổi của nhân viên đó.

Câu lệnh tạo hàm:

```
CREATE FUNCTION func_Tinh_Tuoi_NV(@ten_NV NVARCHAR(20))
RETURNS INT
AS
BEGIN
    DECLARE @Tuoi INT
    SELECT @Tuoi = DATEDIFF(yyyy, Nam_sinh, GETDATE())
    FROM dbo.NHAN_VIEN
    WHERE Ten=@ten_NV;
    RETURN @Tuoi
END
```

Câu lệnh SELECT minh họa gọi hàm:
`SELECT dbo.func_Tinh_Tuoi_NV(N'Nam');`

Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:



	(No column name)
1	24

2.4.2. Hàm *func_calc_avg_Luong_NV*:

Mô tả chức năng hàm **func_calc_avg_Luong_NV**: tính lương trung bình của loại nhân viên nhập vào.

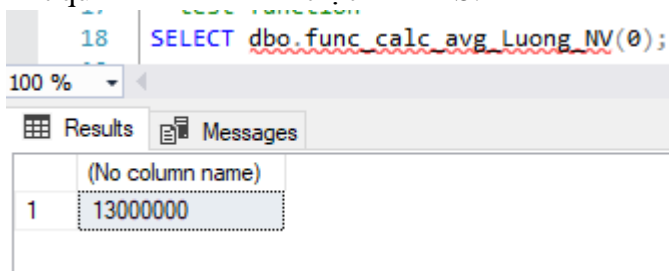
Câu lệnh tạo hàm:
`CREATE FUNCTION func_calc_avg_Luong_NV(@AD_flag BIT)
RETURNS FLOAT
AS
BEGIN`

`DECLARE @AVG_Luong_NV FLOAT`

`SELECT @AVG_Luong_NV = AVG(dbo.NHAN_VIEN.Luong_NV)
FROM dbo.NHAN_VIEN
WHERE Admin_flag = @AD_flag;
RETURN @AVG_Luong_NV
END`

Câu lệnh SELECT minh họa gọi hàm:
`SELECT dbo.func_calc_avg_Luong_NV(0);`

Kết quả màn hình hiển thị từ DBMS:



	(No column name)
1	13000000