

DẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC & KỸ THUẬT MÁY TÍNH



HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU - CO2013

BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN SỐ 2

Giảng viên hướng dẫn: Nguyễn Đình Thành

SV thực hiện:	Nguyễn Đình Tuấn	2010754
	Trần Trọng Phú	2010518
	Phạm Hữu Phú	2010516
	Nguyễn Huy Quý	2011951

Tp. Hồ Chí Minh, Tháng 12/2022



Mục lục

I TẠO CƠ SỞ DỮ LIỆU	2
1 Lược đồ thiết kế được cập nhật	2
1.1 Sơ đồ liên kết thực thể (ER Diagram)	2
1.2 Lược đồ dữ liệu quan hệ	3
2 Tạo bảng	3
3 Tạo dữ liệu mẫu	13
II HIỆN THỰC ỨNG DỤNG	16
1 Trigger - Thủ tục - Hàm	16
1.1 Thủ tục insert/update/delete dữ liệu vào một bảng	16
1.2 Trigger	22
1.3 Thủ tục	28
a Viết câu truy vấn sử dụng 2 bảng trả lên có mệnh đề WHERE, ORDER BY	28
b Viết câu truy vấn sử dụng 2 bảng trả lên sử dụng hàm bao gồm (aggregate function)	30
1.4 Hàm	32
2 Giao diện ứng dụng	35
3 Danh sách thành viên và công việc	47

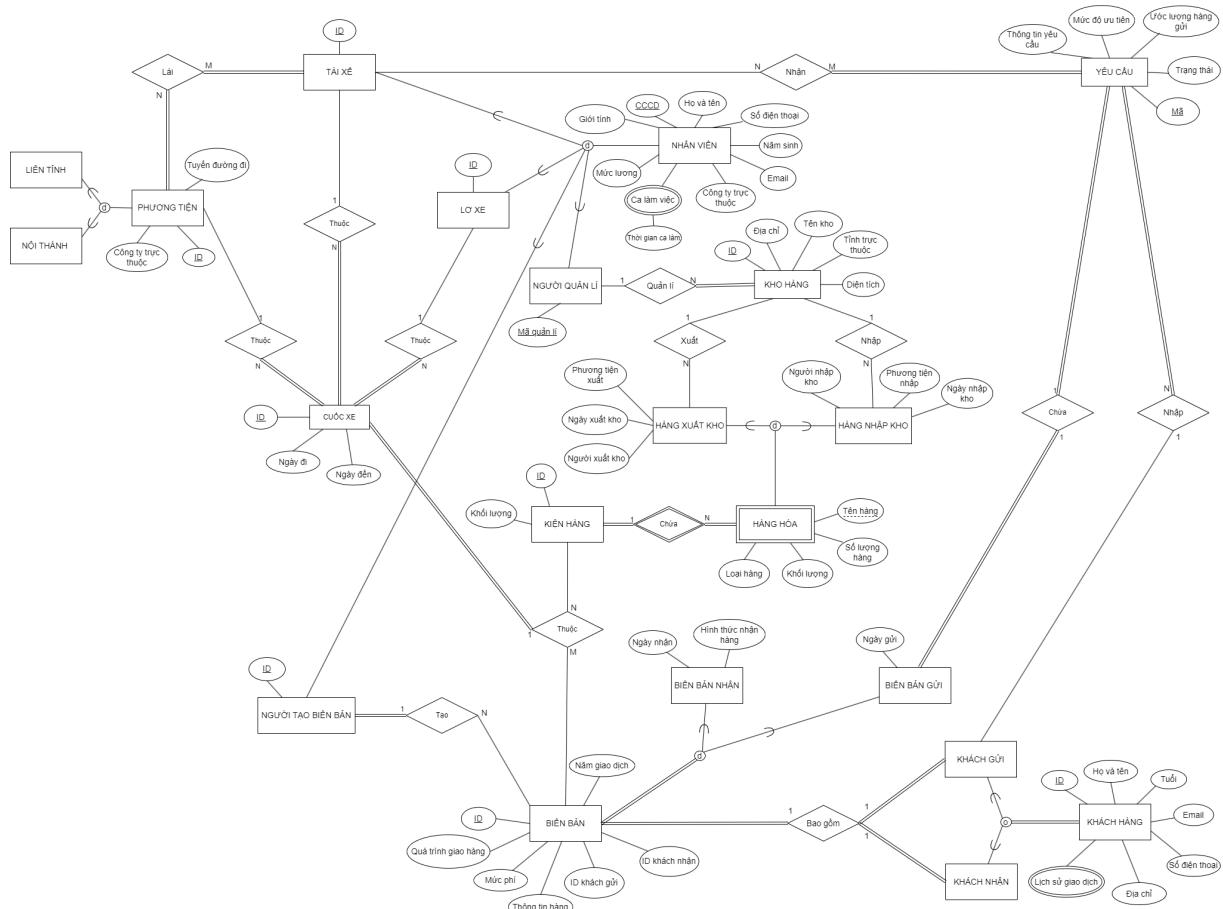
Phần I

TẠO CƠ SỞ DỮ LIỆU

1 Lược đồ thiết kế được cập nhật

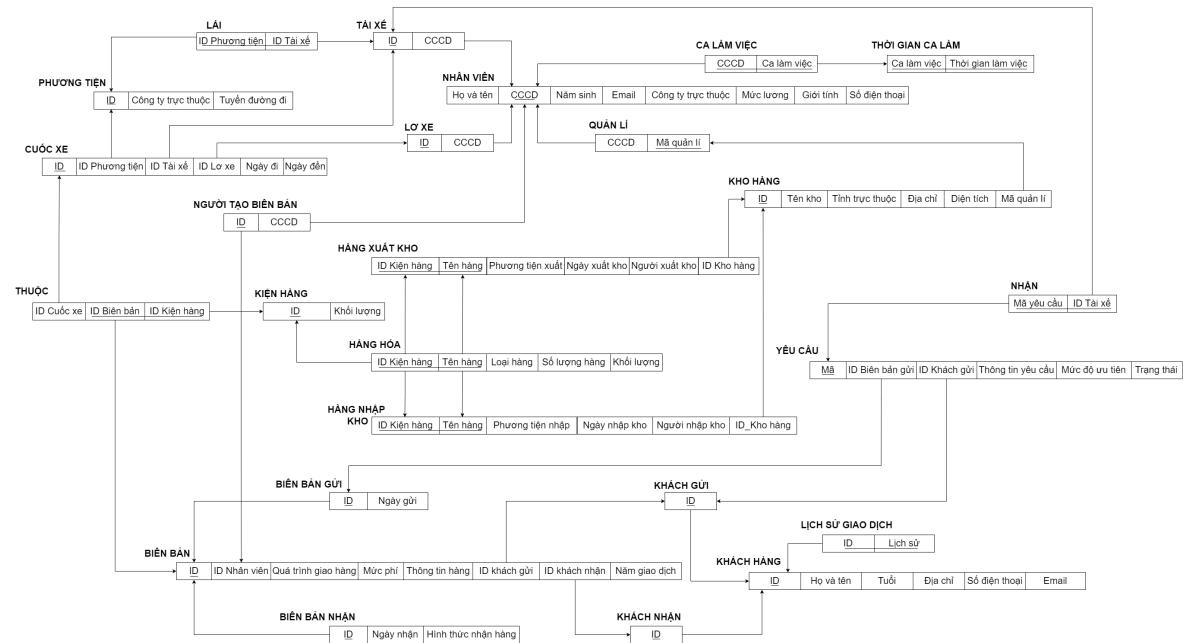
Sau khi thực hiện bài tập lớn số 1, nhóm đã cập nhật lại các lược đồ phù hợp hơn với yêu cầu của đề bài

1.1 Sơ đồ liên kết thực thể (ER Diagram)



Hình 1: Sơ đồ liên kết thực thể

1.2 Lược đồ dữ liệu quan hệ



Hình 2: Lược đồ dữ liệu quan hệ

2 Tạo bảng

1. Lệnh tạo bảng **nhanvien** với thuộc tính CCCD là khoá chính:

```
CREATE TABLE nhanvien (
    CCCD CHAR(12) NOT NULL,
    hoten VARCHAR(45) NOT NULL,
    namsinh INT NOT NULL,
    email VARCHAR(45) NOT NULL UNIQUE,
    congty VARCHAR(45) NOT NULL DEFAULT "Viet Tan Phat",
    mucluong INT NOT NULL,
    gioitinh VARCHAR(4) NOT NULL,
    sdt VARCHAR(10) NOT NULL UNIQUE,
    img_url VARCHAR(255) DEFAULT "public/img/user/default.png",
    PRIMARY KEY (CCCD)
);
```



2. Lệnh tạo bảng **taixe** với thuộc tính ID là khoá chính:

```
CREATE TABLE taixe (
    ID CHAR(4) NOT NULL,
    CCCD CHAR(12) NOT NULL UNIQUE,
    PRIMARY KEY (ID),
    CONSTRAINT nhanvien_taxe
        FOREIGN KEY (CCCD)
        REFERENCES nhanvien (CCCD)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
```

3. Lệnh tạo bảng **loxe** với thuộc tính ID là khoá chính:

```
CREATE TABLE loxe (
    ID CHAR(4) NOT NULL,
    CCCD CHAR(12) NOT NULL UNIQUE,
    PRIMARY KEY (ID),
    CONSTRAINT nhanvien_loxe
        FOREIGN KEY (CCCD)
        REFERENCES nhanvien (CCCD)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
```

4. Lệnh tạo bảng **quanli** với thuộc tính **ma_quanli** là khoá chính:

```
CREATE TABLE quanli (
    ma_quanli CHAR(4) NOT NULL,
    CCCD CHAR(12) NOT NULL UNIQUE,
    PRIMARY KEY (ma_quanli),
    CONSTRAINT nhanvien_quanli
        FOREIGN KEY (CCCD)
        REFERENCES nhanvien (CCCD)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
```



5. Lệnh tạo bảng **nvbienban** với thuộc tính ID là khoá chính:

```
CREATE TABLE nvbienban (
    ID CHAR(4) NOT NULL,
    CCCD CHAR(12) NOT NULL UNIQUE,
    PRIMARY KEY (ID),
    CONSTRAINT nhanvien_taobienban
        FOREIGN KEY (CCCD)
        REFERENCES nhanvien (CCCD)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
```

6. Lệnh tạo bảng **phuongtien** với thuộc tính ID là khoá chính:

```
CREATE TABLE phuongtien (
    ID CHAR(4) NOT NULL,
    cong_ty_truc_thuoc VARCHAR(45) NOT NULL,
    tuyen_duong_di VARCHAR(200) NULL,
    PRIMARY KEY (ID)
);
```

7. Lệnh tạo bảng **laixe** với thuộc tính (ID_phuongtien, ID_taixe) là khoá chính:

```
CREATE TABLE laixe (
    ID_phuongtien CHAR(4) NOT NULL,
    ID_taixe CHAR(4) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID_phuongtien, ID_taixe),
    CONSTRAINT laixe_taixe
        FOREIGN KEY (ID_taixe)
        REFERENCES taixe (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT laixe_phuongtien
        FOREIGN KEY (ID_phuongtien)
        REFERENCES phuongtien (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
```



8. Lệnh tạo bảng **cuocxe** với thuộc tính ID là khoá chính:

```
CREATE TABLE cuocxe (
    ID INT NOT NULL,
    ID_phuongtien CHAR(4) NOT NULL UNIQUE,
    ID_taixe CHAR(4) NOT NULL UNIQUE,
    ID_loxe CHAR(4) NOT NULL UNIQUE,
    ngay_di DATE NOT NULL,
    ngay_den DATE NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID),
    CONSTRAINT cuocxe_taixe
        FOREIGN KEY (ID_taixe)
        REFERENCES taixe (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT cuocxe_phuongtien
        FOREIGN KEY (ID_phuongtien)
        REFERENCES phuongtien (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT cuocxe_loxe
        FOREIGN KEY (ID_loxe)
        REFERENCES loxe (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
;
```

9. Lệnh tạo bảng **kienhang** với thuộc tính ID là khoá chính:

```
CREATE TABLE kienhang (
    ID INT NOT NULL,
    khoiluong DECIMAL(10,2) NULL,
    PRIMARY KEY (ID)
);
;
```

10. Lệnh tạo bảng **hanghoa** với thuộc tính (ID_kienhang, Tenhang) là khoá chính:

```
CREATE TABLE hanghoa (
    ID_kienhang INT NOT NULL,
    Tenhang VARCHAR(100) NOT NULL,
    Loaihang VARCHAR(100) NOT NULL,
    Soluonghang INT NOT NULL,
    Khoiluong DECIMAL(10,2) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID_kienhang, Tenhang),
    CONSTRAINT hanghoa_kienhang
        FOREIGN KEY (ID_kienhang)
        REFERENCES kienhang (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
;
```



11. Lệnh tạo bảng **khohang** với thuộc tính ID là khoá chính:

```
CREATE TABLE khohang (
    ID int NOT NULL,
    Tenkho VARCHAR(100) NOT NULL,
    Tinh_tructhuoc VARCHAR(45) NOT NULL,
    Diachi VARCHAR(200) NOT NULL,
    Dientich DECIMAL(10,2) DEFAULT NULL,
    Ma_quanli CHAR(4) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID),
    CONSTRAINT khohang_quanli
    FOREIGN KEY (Ma_quanli)
    REFERENCES quanli (Ma_quanli)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE
);
```

12. Lệnh tạo bảng **hangxuatkho** với thuộc tính (ID_kienhang, Tenhang) là khoá chính:

```
CREATE TABLE hangxuatkho (
    ID_kienhang INT NOT NULL,
    Tenhang VARCHAR(100) NOT NULL,
    Phuongtienxuat VARCHAR(45) NOT NULL,
    Ngayxuatkho DATE NOT NULL,
    Nguoixuatkho VARCHAR(45) NULL,
    ID_khohang INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID_kienhang, Tenhang),
    CONSTRAINT xuat_khohang
    FOREIGN KEY (ID_khohang)
    REFERENCES khohang (ID)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT xuatkho_hanghoa
    FOREIGN KEY (ID_kienhang , Tenhang)
    REFERENCES hanghoa (ID_kienhang , Tenhang)
    ON DELETE CASCADE
    ON UPDATE CASCADE
);
```



13. Lệnh tạo bảng **hangnhapkho** với thuộc tính (ID_kienhang, Tenhang) là khoá chính:

```
CREATE TABLE hangnhapkho (
    ID_kienhang INT NOT NULL,
    Tenhang VARCHAR(45) NOT NULL,
    Phuongtienhnhap VARCHAR(45) NOT NULL,
    Ngaynhapkho DATE NOT NULL,
    Nguoinhapkho VARCHAR(45) NULL,
    ID_khohang INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID_kienhang, Tenhang),
    CONSTRAINT nhap_khohang
        FOREIGN KEY (ID_khohang)
        REFERENCES khohang (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT nhapkho_hanghoa
        FOREIGN KEY (ID_kienhang , Tenhang)
        REFERENCES hanghoa (ID_kienhang , Tenhang)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
```

14. Lệnh tạo bảng **khachhang** với thuộc tính ID là khoá chính:

```
CREATE TABLE khachhang (
    ID INT NOT NULL,
    hoten VARCHAR(45) NOT NULL,
    namsinh INT NOT NULL,
    Diachi VARCHAR(100) NOT NULL,
    sdt VARCHAR(12) NOT NULL,
    email VARCHAR(45) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID)
);
```

15. Lệnh tạo bảng **khachnhan** với thuộc tính ID_khachnhan là khoá chính:

```
CREATE TABLE khachnhan (
    ID_khachnhan INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID_khachnhan),
    CONSTRAINT idkhachnhan
        FOREIGN KEY (ID_khachnhan)
        REFERENCES khachhang (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
```



16. Lệnh tạo bảng **khachgui** với thuộc tính ID_khachgui là khoá chính:

```
CREATE TABLE khachgui (
    ID_khachgui INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID_khachgui),
    CONSTRAINT idkhachgui
        FOREIGN KEY (ID_khachgui)
        REFERENCES khachhang (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
```

17. Lệnh tạo bảng **bienban** với thuộc tính ID là khoá chính:

```
CREATE TABLE bienban (
    ID INT NOT NULL,
    ID_nhanvien CHAR(4) NOT NULL,
    qua_trinh_giao_hang VARCHAR(200) NOT NULL,
    Mucphi DECIMAL(10,2) NOT NULL,
    Thongtin_hang VARCHAR(200) NULL,
    Namgiaodich CHAR(4) NOT NULL,
    ID_khachgui INT NOT NULL,
    ID_khachnhan INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID),
    CONSTRAINT ID_khachgui
        FOREIGN KEY (ID_khachgui)
        REFERENCES khachgui (ID_khachgui)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT ID_khachnhan
        FOREIGN KEY (ID_khachnhan)
        REFERENCES khachnhan (ID_khachnhan)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT ID_nhanvien
        FOREIGN KEY (ID_nhanvien)
        REFERENCES nvbienban (ID)
        ON DELETE NO ACTION
        ON UPDATE NO ACTION);

```



18. Lệnh tạo bảng **thuoc** với thuộc tính (ID_bienban, ID_kienhang) là khoá chính:

```
CREATE TABLE thuoc (
    ID_cuocxe INT NULL,
    ID_bienban INT NOT NULL,
    ID_kienhang INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID_bienban, ID_kienhang),
    CONSTRAINT thuoc_cuocxe
        FOREIGN KEY (ID_cuocxe)
        REFERENCES cuocxe (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT thuoc_bienban
        FOREIGN KEY (ID_bienban)
        REFERENCES bienban (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT thuoc_kienhang
        FOREIGN KEY (ID_kienhang)
        REFERENCES kienhang (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE);
```

19. Lệnh tạo bảng **lichsugiaodich** với thuộc tính (ID, lichsu) là khoá chính:

```
CREATE TABLE lichsugiaodich (
    ID INT NOT NULL,
    lichsu DATE NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID, lichsu),
    CONSTRAINT lsgd_khachhang
        FOREIGN KEY (ID)
        REFERENCES khachhang (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
```

20. Lệnh tạo bảng **bienban_gui** với thuộc tính ID là khoá chính:

```
CREATE TABLE bienban_gui (
    ID INT NOT NULL,
    Ngaygui DATE NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID),
    CONSTRAINT bienbangui
        FOREIGN KEY (ID)
        REFERENCES bienban (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
```



21. Lệnh tạo bảng **bienban_nhan** với thuộc tính ID là khoá chính:

```
CREATE TABLE bienban_nhan (
    ID INT NOT NULL,
    Ngaynhan DATE NOT NULL,
    Hinhthuc_nhanhang VARCHAR(50) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID),
    CONSTRAINT bienbannhan
        FOREIGN KEY (ID)
        REFERENCES bienban (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
```

22. Lệnh tạo bảng **yeucau** với thuộc tính Ma là khoá chính:

```
CREATE TABLE yeucau (
    Ma INT NOT NULL,
    ID_bienbangui INT NULL,
    ID_khachgui INT NULL,
    Thongtin_yeucau VARCHAR(200) NULL,
    Mucdo_uutien INT NULL,
    Trangthai VARCHAR(20) NULL,
    PRIMARY KEY (Ma),
    CONSTRAINT yeucau_bienban
        FOREIGN KEY (ID_bienbangui)
        REFERENCES bienban_gui (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT yeucau_khachgui
        FOREIGN KEY (ID_khachgui)
        REFERENCES khachgui (ID_khachgui)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
```



23. Lệnh tạo bảng **nhan** với thuộc tính (Ma_yeucau, ID_taixe) là khoá chính:

```
CREATE TABLE nhan (
    Ma_yeucau INT NOT NULL,
    ID_taixe CHAR(4) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Ma_yeucau, ID_taixe),
    CONSTRAINT nhan_yeucau
        FOREIGN KEY (Ma_yeucau)
        REFERENCES yeucau (Ma)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT nhan_taixe
        FOREIGN KEY (ID_taixe)
        REFERENCES taixe (ID)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE
);
```

24. Lệnh tạo bảng **thoigianca** với thuộc tính calamviec là khoá chính:

```
CREATE TABLE thoigianca (
    calamviec VARCHAR(6) NOT NULL,
    thoigianbatdauca TIME NOT NULL,
    thoigianketthucca TIME NOT NULL,
    PRIMARY KEY (calamviec)
);
```

25. Lệnh tạo bảng **calamviec** với thuộc tính CCCD là khoá chính:

```
CREATE TABLE calamviec (
    CCCD CHAR(12) NOT NULL,
    calamviec VARCHAR(6) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (CCCD),
    CONSTRAINT calamviec_nhanvien
        FOREIGN KEY (CCCD)
        REFERENCES nhanvien (CCCD)
        ON DELETE CASCADE
        ON UPDATE CASCADE,
    CONSTRAINT calamviec_thoigianca
        FOREIGN KEY (calamviec)
        REFERENCES thoigianca (calamviec)
        ON DELETE NO ACTION
        ON UPDATE NO ACTION
);
```



3 Tạo dữ liệu mẫu

1. Tạo dữ liệu mẫu bảng **nhanvien**:

```
INSERT INTO nhanvien (CCCD, hoten, namsinh, email, congtynam, mucluong, gioitinh, sdt) VALUES ("062202001458", "Le Hong An", "2000", "an1506@gmail.com", "Viet Tan Phat", "10500000", "Nam", "0915614819");
```

2. Tạo dữ liệu mẫu bảng **taixe**:

```
INSERT INTO taixe (ID, CCCD) VALUES ("1006", "062202001458");
```

3. Tạo dữ liệu mẫu bảng **loxe**:

```
INSERT INTO loxe (ID, CCCD) VALUES ("2005", "083002000001");
```

4. Tạo dữ liệu mẫu bảng **nvbienban**:

```
INSERT INTO nvbienban (ID, CCCD) VALUES ("3001", "063002000001");
```

5. Tạo dữ liệu mẫu bảng **quanli**:

```
INSERT INTO quanli (ma_quanli, CCCD) VALUES ("5012", "062202000001");
```

6. Tạo dữ liệu mẫu bảng **phuongtien**:

```
INSERT INTO phuongtien (ID, cong_ty_truc_thuoc, tuyen_duong_di) VALUES ("5001", "Viet Tan Phat", "nha -> kho TPHCM");
```

7. Tạo dữ liệu mẫu bảng **laixe**:

```
INSERT INTO laixe (ID_phuongtien, ID_taxe) VALUES ("5001", "1006");
```

8. Tạo dữ liệu mẫu bảng **cuocxe**:

```
INSERT INTO cuocxe (ID, ID_phuongtien, ID_taxe, ID_loxe, ngay_di, ngay_den) VALUES ("100102", "5001", "1006", "2005", "2022-11-26", "2022-11-26");
```

9. Tạo dữ liệu mẫu bảng **khohang**:

```
INSERT INTO khohang (ID, Tenkho, Tinh_tructhuoc, Diachi, Dientich, Ma_quanli) VALUES ("200101", "TPHCM1", "TP Ho Chi Minh", "{465 Tung Thien Vuong, Phuong 12, Quan 8, TP Ho Chi Minh}", "1000", "5009");
```



10. Tạo dữ liệu mẫu bảng **kienhang**:

```
INSERT INTO kienhang (ID, khoiluong) VALUES ("600501", "0.5");
```

11. Tạo dữ liệu mẫu bảng **hanghoa**:

```
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong)  
VALUES ("600501", "khau trang N95", "khau trang", "100", "0.5");
```

12. Tạo dữ liệu mẫu bảng **hangxuatkho**:

```
INSERT INTO hangxuatkho (ID_kienhang, Tenhang, Phuongtienxuat, Ngayxuatkho,  
Nguoixuatkho, ID_khohang) VALUES ("600501", "khau trang N95", "5002",  
"2022-11-25", "Nguyen Dinh Tuan", "200104");
```

13. Tạo dữ liệu mẫu bảng **hangnhapkho**:

```
INSERT INTO hangnhapkho (ID_kienhang, Tenhang, Phuongtiennhap, Ngaynhapkho,  
Nguoinhapkho, ID_khohang) VALUES ("600506", "quan kaki", "5001", "2022-11-26",  
"Tran Hoai Duy", "200102");
```

14. Tạo dữ liệu mẫu bảng **khachhang**:

```
INSERT INTO khachhang (ID, hoten, namsinh, Diachi, sdt, email) VALUES ("800001",  
"Le Minh Tuan", "2002", "Duong Ta Quang Buu, khu pho 6, phuong Linh Trung, thanh  
→ pho Thu Duc, Thanh pho Ho Chi Minh", "0936135483", "tuan1211@gmail.com");
```

15. Tạo dữ liệu mẫu bảng **khachnhan**:

```
INSERT INTO khachnhan (ID_khachnhan) VALUES ("800002");
```

16. Tạo dữ liệu mẫu bảng **khachgui**:

```
INSERT INTO khachgui (ID_khachgui) VALUES ("800001");
```

17. Tạo dữ liệu mẫu bảng **bienban**:

```
INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, Mucphi, qua_trinh_giao_hang, Thongtin_hang,  
Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ("700301", "3001", "110000",  
"Kho KonTum1 → Kho TPHCM2", "khoi luong: 0.50", "2020", "800006", "800007");
```



18. Tạo dữ liệu mẫu bảng bienban_gui:

```
INSERT INTO bienban_gui (ID, Ngaygui) VALUES ("700301", "2020-09-25");
```

19. Tạo dữ liệu mẫu bảng bienban_nhan:

```
INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhthuc_nhanhang) VALUES ("700306",  
"2020-07-12", "Nhan tai nha");
```

20. Tạo dữ liệu mẫu bảng thoigianca:

```
INSERT INTO thoigianca (calamviec, thoigianbatdauca, thoigianketthucca) VALUES  
("ca 1", "07:00:00", "11:00:00");
```

21. Tạo dữ liệu mẫu bảng calamviec:

```
INSERT INTO calamviec (CCCD, calamviec) VALUES ("063002000004", "ca 2");
```

22. Tạo dữ liệu mẫu bảng yeucau:

```
INSERT INTO yeucau (Ma, ID_bienbangui, ID_khachgui, Thongtin_yeucau, Mucdo_uutien,  
Trangthai) VALUES ("900005", "700314", "800004", "Ten hang: choi lau nha, so luong  
→ hang: 1, khoi luong: 1.7kg", "2", "dang xu ly");
```

23. Tạo dữ liệu mẫu bảng nhan:

```
INSERT INTO nhan (Ma_yeucau, ID_taixe) VALUES ("900005", "1006");
```

24. Tạo dữ liệu mẫu bảng thuoc:

```
INSERT INTO thuoc (ID_cuocxe, ID_bienban, ID_kienhang) VALUES ("100103", "700301",  
"600501");
```

25. Tạo dữ liệu mẫu bảng lichsugiaodich:

```
INSERT INTO lichsugiaodich (ID, lichsu) VALUES ("800001", "2020-11-26");
```



Phần II

HIỆN THỰC ỨNG DỤNG

1 Trigger - Thủ tục - Hàm

1.1 Thủ tục insert/update/delete dữ liệu vào một bảng

Sau khi hiện thực phần ứng dụng, nhóm đã đề ra một số thủ tục cần kiểm tra dữ liệu hợp lệ: thêm, cập nhật, xóa thông tin nhân viên, khách hàng và biên bản.

Đối với thông tin nhân viên, các thuộc tính cần kiểm tra:

- **CCCD:** Chỉ cho phép chứa các kí tự số và phải có đủ 12 chữ số. Các kí tự chữ hoặc ký tự đặc biệt (!@#\$%)... hay độ dài khác 12 đều không được chấp nhận và ném ra lỗi tương ứng gồm có:
 - "CCCD không được chứa các kí tự khác chữ số"
 - "CCCD phải có đủ 12 chữ số"
- **Họ, tên của nhân viên:** Chỉ cho phép chứa các kí tự trong bảng chữ cái và ký tự khoảng cách. Các kí tự số hoặc ký tự đặc biệt (!@#\$%)... đều không được chấp nhận và ném ra lỗi tương ứng: "Họ tên chỉ có thể chứa chữ cái và khoảng cách"
- **Năm sinh:** Các năm sinh chưa đủ 18 tuổi sẽ không được chấp nhận (Nhân viên trong độ tuổi lao động phải trên 18 tuổi) và ném lỗi: "Nhân viên phải trên 18 tuổi mới được tham gia công việc".
- **Điện thoại:** Do số điện thoại dành cho người dùng được quy định bởi 10 chữ số và chữ số bắt đầu là '0'. Vì vậy với tất cả các số khác định dạng này (dư, thiếu hoặc chứa ký tự lạ) đều không được chấp nhận và ném lỗi: 'Số điện thoại không hợp lệ do không đủ số lượng (10 chữ số) hoặc chứa kí tự lạ'.
- **Địa chỉ email:** Chỉ chấp nhận địa chỉ dạng 'xx@yy.zz' với: xx và yy là 2 chuỗi chỉ chấp nhận kí tự chữ cái, chữ số và dấu gạch ngang. zz là chuỗi chỉ chấp nhận kí tự bảng chữ cái. Nếu không thỏa điều kiện trên sẽ ném lỗi: 'Địa chỉ email không hợp lệ'
- **Mức lương:** Nhân viên trong công ty luôn có một mức lương nhất định và không chấp nhận việc trả lương quá cao so với mặt bằng chung của công ty. Do đó chỉ cho phép mức lương nhận vào phù hợp. Nếu không thỏa điều kiện trên sẽ ném lỗi: 'Mức lương không phù hợp với nhân viên'
- **Trùng dữ liệu - email hoặc số điện thoại:** Mỗi email và số điện thoại luôn là duy nhất, do đó việc nhập dữ liệu thông tin đầu vào nếu có email hoặc số điện thoại đã được thêm vào trước đó trong nội bộ công ty đều không được chấp nhận và ném ra lỗi tương ứng.

Như vậy, với nhân viên chúng ta sẽ cần hiện thực các thủ tục: InsertNhanVien, UpdateNV, DeleteNVfromCCCD,... Trong đó: các thủ tục thêm và cập nhật sẽ kiểm tra dữ liệu nhập vào, còn thủ tục xóa sẽ kiểm tra đối tượng đó có tồn tại hay không.

Note: Trong file SQL script **bai1.sql**, nhóm đã tạo ra các thủ tục khác đầy đủ nhằm mang tính thực tiễn hơn. Tuy nhiên ở đây, nhóm chỉ lấy ra những thủ tục phù hợp với yêu cầu của đề bài



INSERT NHÂN VIÊN (thủ tục InsertNhanVien)

```
DELIMITER $$  
DROP PROCEDURE IF EXISTS InsertNhanVien $$  
CREATE PROCEDURE InsertNhanVien(  
    IN CCCD CHAR(12),  
    IN hoten VARCHAR(45),  
    IN namsinh INT,  
    IN email VARCHAR(45),  
    IN mucluong INT,  
    IN gioitinh VARCHAR(4),  
    IN sdt VARCHAR(10),  
    IN NVtype CHAR(1),  
    OUT result VARCHAR(255))  
BEGIN  
    DECLARE tuoi INT DEFAULT 0;  
    DECLARE congty VARCHAR(45) DEFAULT "Viet Tan Phat";  
    SET result = "";  
    SET tuoi = (YEAR(CURDATE()) - namsinh);  
    IF(CCCD NOT REGEXP "[0-9]{12}") THEN  
        SET result = "CCCD khong duoc chua cac ki tu khac chu so";  
    END IF;  
    IF(LENGTH(CCCD) !=12) THEN  
        SET result = "CCCD phai co du 12 chu so";  
    ELSEIF(hoten REGEXP "[^a-zA-Z ]") THEN  
        SET result = "Ho ten chi co the chua chu cai va khoang cach";  
    ELSEIF ( tuoi < 18 ) THEN  
        SET result = "Nhan vien tren 18 tuoi moi duoc tham gia cong viec";  
    ELSEIF (email NOT REGEXP "^[A-Z0-9._%]{2,15}@[A-Z0-9.-]+\.[A-Z]{2,4}$") THEN  
        SET result = "Dia chi email khong hop le";  
    ELSEIF (mucluong < 3000000 OR mucluong > 30000000) THEN  
        SET result = "Muc luong khong phu hop voi nhan vien";  
    ELSEIF (sdt NOT LIKE ("0%")) THEN  
        SET result = "Chu so dau tien trong so dien thoai phai bang 0";  
    ELSEIF (sdt NOT REGEXP "[0][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]" ) THEN  
        SET result = "Khong du so luong (10 chu so) hoac chua ki tu la";  
    ELSEIF EXISTS (SELECT * FROM nhanvien WHERE nhanvien.email = email) THEN  
        SET result = "Dia chi email da su dung, vui long nhap email khac";  
    ELSEIF EXISTS (SELECT * FROM nhanvien WHERE nhanvien.sdt = sdt) THEN  
        SET result = "So dien thoai da duoc su dung, vui long nhap so dien thoai  
        khac";  
    END IF;  
    IF (result = "") THEN  
        INSERT INTO nhanvien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh,  
        sdt) VALUES (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt);  
        IF (NVtype = "0") THEN CALL foreign_taixe(CCCD);  
        ELSEIF (NVtype = "1") THEN CALL foreign_loxe(CCCD);  
        ELSEIF (NVtype = "2") THEN CALL foreign_nvbb(CCCD);  
        ELSEIF (NVtype = "3") THEN CALL foreign_quanli(CCCD);  
        END IF;  
    END IF;  
END;$$
```



Với câu lệnh kiểm tra trên MySQL:

```
107 CALL InsertNhanVien('123456711111','A','2002','anh1510@gmil.com', '11111111', 'Nam', '0111171275','0', @result);
108 SELECT @result
109
```

Result Grid | Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:
@result
► Không đủ số lượng (10 chữ số) hoặc chứa ký tự lạ

Hình 3: Lỗi dữ liệu số điện thoại: không đủ số lượng 10 chữ số

```
107 CALL InsertNhanVien('123456711111','Duy','2002','duy2412@gmail.com@gmail.com', '11111111', 'Nam', '0111171275','0', @result);
108 SELECT @result
109
```

Result Grid | Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:
@result
► Địa chỉ email không hợp lệ

Hình 4: Lỗi trùng dữ liệu email

```
107 CALL InsertNhanVien('123456711111','A','2002','anh1510@gmil.com', '11111111', 'Nam', '0111171275','0', @result);
108 SELECT
```

Result Grid | Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:
nhanvien 17 x Read Grid
Output
Action Output
Time Action Message Duration / Fetch
941 22:07:24 CALL InsertNhanVien('123456711111','A','2002','anh1510@gmil.com', '11111111', 'Nam', '0111171275','0', @result) 0 rows(s) affected 0.000 sec
942 22:07:24 SELECT * FROM nhanvien LIMIT 0, 1000 21 row(s) returned 0.000 sec / 0.000 sec | Read Only

Hình 5: Dữ liệu được thêm vào thành công



UPDATE NHÂN VIÊN (thủ tục UpdateNV)

Update Nhân viên kiểm tra dữ liệu nhập vào (1 phần đoạn code được rút ngắn trong dấu {...} vì có sự giống nhau với Insert Nhân viên trong việc kiểm tra dữ liệu)

```
DELIMITER $$  
DROP PROCEDURE IF EXISTS UpdateNV $$  
CREATE PROCEDURE UpdateNV(  
    IN CCCD CHAR(12), IN hoten VARCHAR(45), IN namsinh INT,  
    IN email VARCHAR(45), IN mucluong INT, IN gioitinh VARCHAR(4),  
    IN sdt VARCHAR(10), IN NVtype CHAR(1), OUT result VARCHAR(255)  
)  
BEGIN  
    DECLARE tuoi INT DEFAULT 0;  
    DECLARE congty VARCHAR(45) DEFAULT "Viet Tan Phat";  
    SET result = "";  
    SET tuoi = (YEAR(CURDATE()) - namsinh);  
    IF(CCCD NOT REGEXP "[0-9]{12}") THEN  
        SET result = "CCCD không được chứa các kí tự khác chữ số";  
        ...  
    ELSEIF EXISTS (SELECT * FROM nhanvien WHERE nhanvien.sdt = sdt AND  
        nhanvien.CCCD != CCCD) THEN  
        SET result = "Số điện thoại đã được sử dụng, vui lòng nhập số điện thoại  
        → khác";  
        END IF;  
    IF (result = "") THEN  
        UPDATE nhanvien  
        SET nhanvien.hoten = hoten,  
            nhanvien.namsinh = namsinh,  
            nhanvien.email = email,  
            nhanvien.mucluong = mucluong,  
            nhanvien.gioitinh = gioitinh,  
            nhanvien.sdt = sdt  
        WHERE nhanvien.CCCD = CCCD;  
        IF EXISTS (SELECT taixe.CCCD FROM taixe WHERE taixe.CCCD = CCCD) THEN  
            DELETE FROM taixe WHERE taixe.CCCD = CCCD;  
        ELSEIF EXISTS (SELECT loxe.CCCD FROM loxe WHERE loxe.CCCD = CCCD) THEN  
            DELETE FROM loxe WHERE loxe.CCCD = CCCD;  
        ELSEIF EXISTS (SELECT nvbienban.CCCD FROM nvbienban WHERE nvbienban.CCCD  
            = CCCD) THEN  
            DELETE FROM nvbienban WHERE nvbienban.CCCD = CCCD;  
        ELSEIF EXISTS (SELECT quanli.CCCD FROM quanli WHERE quanli.CCCD = CCCD) THEN  
            DELETE FROM quanli WHERE quanli.CCCD = CCCD;  
        END IF;  
        IF (NVtype = "0") THEN CALL foreign_taixe(CCCD);  
        ELSEIF (NVtype = "1") THEN CALL foreign_loxe(CCCD);  
        ELSEIF (NVtype = "2") THEN CALL foreign_nvbb(CCCD);  
        ELSEIF (NVtype = "3") THEN CALL foreign_quanli(CCCD);  
        END IF;  
    END IF;  
END;$$
```



Với câu lệnh kiểm tra trên MySQL:

```
202 CALL UpdateNV('062202001458','Nguyen Van A','2002','anh1111118@gmail.com','11111111','Nam','0114656819','2', @result);
203 SELECT @result;
204
```

The screenshot shows a MySQL Workbench interface. In the SQL pane, the following code is run:

```
202 CALL UpdateNV('062202001458','Nguyen Van A','2002','anh1111118@gmail.com','11111111','Nam','0114656819','2', @result);
203 SELECT @result;
204
```

In the Result Grid, there is an error message: "Số điện thoại đã được sử dụng, vui lòng nhập số điện thoại khác". This translates to "The phone number is already in use, please enter a different phone number".

Hình 6: Lỗi trùng dữ liệu số điện thoại

CCCD	hoten	namsinh	email	congty	muduong	gioitinh	sdt	img_url
062202000005	Phan Thanh Hai	1994	hai0301@gmail.com	Viet Tan Phat	16100000	Nam	0114656819	public/img/user/default.jpg
062202001458	Le Hong An	2000	anh1506@gmail.com	Viet Tan Phat	10500000	Nam	0915614819	public/img/user/default.jpg
062202001478	Le Hoang Phat	1997	phat0511@gmail.com	Viet Tan Phat	11300000	Nam	0911563314	public/img/user/default.jpg
063002000001	Nguyen Duy Tan	1996	tan2604@gmail.com	Viet Tan Phat	13200000	Nam	0145637896	public/img/user/default.jpg
063002000002	Hoang Duy Tan	1996	tan0112@gmail.com	Viet Tan Phat	14800000	Nam	0187889531	public/img/user/default.jpg

CCCD	hoten	namsinh	email	congty	muduong	gioitinh	sdt	img_url
062202000005	Phan Thanh Hai	1994	hai0301@gmail.com	Viet Tan Phat	16100000	Nam	0114656819	public/img/user/default.jpg
062202001458	Nguyen Van A	2002	anh1111118@gmail.com	Viet Tan Phat	11111111	Nam	0158991235	public/img/user/default.jpg
062202001478	Le Hoang Phat	1997	phat0511@gmail.com	Viet Tan Phat	11300000	Nam	0911563314	public/img/user/default.jpg
063002000001	Nguyen Duy Tan	1996	tan2604@gmail.com	Viet Tan Phat	13200000	Nam	0145637896	public/img/user/default.jpg
063002000002	Hoang Duy Tan	1996	tan0112@gmail.com	Viet Tan Phat	14800000	Nam	0187889531	public/img/user/default.jpg

Hình 7: Dữ liệu được thêm vào thành công

DELETE NHÂN VIÊN (thủ tục DeleteNVfromCCCD)

Delete Nhân viên theo CCCD kiểm tra đối tượng nhân viên có CCCD đó tồn tại hay không

```
DELIMITER $$
DROP PROCEDURE IF EXISTS DeleteNVfromCCCD $$
CREATE PROCEDURE DeleteNVfromCCCD
(
    IN CCCDCheck CHAR(12),
    OUT result VARCHAR(45)
)
BEGIN
    SET result = "";
    IF NOT EXISTS (SELECT * FROM nhanvien WHERE CCCD = CCCDCheck) THEN
        SET result = "Khong ton tai nhan vien co CCCD nhu tren";
    END IF;
    IF (result = "") THEN
        DELETE FROM nhanvien where CCCD = CCCDCheck;
    END IF;
END;$$
```



Với câu lệnh kiểm tra trên MySQL:

```
236 CALL DeleteNVfromCCCD('062202001458',@result);
237 SELECT @result
238
```

Result Grid
@result

Hình 8: Xóa thành công nhân viên có CCCD là 062202001458

```
236 CALL DeleteNVfromCCCD('062202001458',@result);
237 SELECT @result
238
```

Result Grid
@result

Hình 9: Thực hiện xóa lần nữa với CCCD là 062202001458 và xảy ra lỗi

Tương tự với các thông tin nhập vào của khách hàng với các thuộc tính cần kiểm tra dữ liệu hợp lệ gồm: họ tên, năm sinh, số điện thoại và email. Trong đó, ta cũng phải cần kiểm tra việc trùng lặp email hay số điện thoại với các khách hàng khác

Ngoài ra, nhóm đã hiện thực thêm các thủ tục ở trong biên bản kiểm tra dữ liệu hợp lệ về mức phí đơn hàng và năm giao dịch. Chi tiết các thủ tục ở trong file Script **bai1.sql**



1.2 Trigger

- Trigger dùng để kiểm tra ràng buộc lương nhân viên

- Chức năng: Kiểm tra mức lương của nhân viên nếu là một số bé hơn 0 thì sẽ báo lỗi trong Action Output của MySQL
- Câu lệnh tạo trigger

```
DELIMITER $$  
USE vanchuyen$$  
CREATE DEFINER = CURRENT_USER TRIGGER nhanvien_AFTER_UPDATE AFTER UPDATE ON  
nhanvien FOR EACH ROW  
BEGIN  
    if new.mucluong < 0 then  
        begin  
            SIGNAL SQLSTATE "45000"  
            SET MESSAGE_TEXT = "muc luong khong duoc be hon 0";  
        end;  
        end if;  
    END$$  
DELIMITER;
```

- Câu lệnh kiểm tra trigger:

```
UPDATE nhanvien SET mucluong=-10000 Where CCCD="063002000005"
```

- Kết quả từ DBMS:

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Query Editor (Line 28): `UPDATE nhanvien SET mucluong=-10000 Where CCCD='063002000005';`
- Output Window:
 - Action Output table:

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
3594	16:13:19	DROP TRIGGER IF EXISTS nhanvien_AFTER_UPDATE	0 row(s) affected, 1 warning(s): 1360 Trigger does not exist	0.000 sec
3595	16:13:19	CREATE DEFINER = CURRENT_USER TRIGGER nhanvien_AFTER_UPDATE AFTER UPDATE ON nha...	0 row(s) affected	0.000 sec
3596	16:13:31	UPDATE nhanvien SET mucluong=-10000 Where CCCD='063002000005'	Error Code: 1644. muc luong khong duoc be hon 0	0.000 sec
 - Message pane: Shows the error message from the last query.

Hình 10: MySQL báo lỗi lương phải lớn hơn 0



- Trigger dùng để cập nhật lại mức phí của bảng biên bản

- Chức năng: Trigger dùng để cập nhật lại mức phí của bảng biên bản khi cập nhật tên mới cho khách hàng và biên bản tạo bởi nhân viên biên bản có ID ‘3003’, khách hàng này phải là khách gửi.
- Câu lệnh tạo trigger

```
DELIMITER $$  
USE vanchuyen$$  
CREATE DEFINER = CURRENT_USER TRIGGER khachhang_AFTER_UPDATE  
AFTER UPDATE ON khachhang  
FOR EACH ROW  
BEGIN  
    DECLARE a INT;  
    SELECT bienban.ID INTO a FROM bienban, khachgui, khachhang  
    WHERE khachhang.hoten = new.hoten  
    AND khachgui.ID_khachgui = khachhang.ID  
    AND bienban.ID_khachgui = khachgui.ID_khachgui  
    AND bienban.ID_nhanvien = "3003";  
    UPDATE bienban  
    SET Mucphi = Mucphi*0.9  
    WHERE ID IN (a) ;  
END$$  
DELIMITER ;
```

- Câu lệnh kiểm tra trigger:

```
UPDATE khachhang SET hoten = "Tran Duc Nguyen" WHERE ID=800001
```

- Kết quả từ DBMS:

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the SQL tab, the following command is entered:

```
61 UPDATE khachhang set hoten = 'Tran Duc Nguyen' where ID=800001  
62 DELIMITER $$  
63
```

In the Output tab, the results of the execution are displayed:

Action	Time	Action	Message	Duration / Fetch
4379	16:34:55	USE vanchuyen	0 row(s) affected	0.000 sec
4380	16:34:55	CREATE DEFINER = CURRENT_USER TRIGGER khachhang_AFTER_UPDATE AFTER UPDATE	0 row(s) affected	0.000 sec
4381	16:34:58	UPDATE khachhang set hoten = 'Tran Duc Nguyen' where ID=800001	1 row(s) affected Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0	0.015 sec

Hình 11: MySQL hiển thị cập nhật thành công



ID	ID_nhanvien	qua_trinh_giao_hang	Mucphi	Thongtin_hang	Namgiaodich	ID_khachgui	ID_khachnhan
700301	3001	Kho KonTum1 -> Kho TPHCM2	110000.00	khai luong: 0.50	2020	800006	800007
700302	3001	Kho KonTum1 -> Kho TPHCM2	120000.00	khai luong: 2.40	2021	800006	800010
700303	3002	So 7, Dan Chu, thanh pho Thu Duc -> Kho TPH...	100000.00	khai luong: 3.00	2021	800005	800002
700304	3002	Kho TPHCM2 -> Kho DaNang1	140000.00	khai luong: 1.60	2022	800004	800007
700305	3002	Kho TPHCM2 -> Kho DaNang1	190000.00	khai luong: 1.90	2022	800004	800010
700306	3003	Kho TPHCM1-> Kho DaNang2->15 Nguven Kim....	270000.00	khai luong: 1.40	2020	800001	800008
700307	3004	So 100, Pham Van Dong, thanh pho Thu Duc ->...	0.00	khai luong: 1.80	2021	800003	800002
700308	3004	So 20, Ta Quang Buu, thanh pho Thu Duc -> Kh...	0.00	khai luong: 0.20	2022	800005	800002
700309	3005	Kho TPHCM1 -> Kho KonTum1 -> 120 Dao Duy ...	0.00	khai luong: 8.20	2020	800003	800002
700310	3005	Kho TPHCM1 -> Kho KonTum1	0.00	khai luong: 3.00	2022	800005	800002
700311	3003	So 1, Vo Van Ngan, thanh pho Thu Duc -> Kho ...	85000.00	khai luong: 4.00	2021	800005	800008
700312	3001	So 126, Vo Van Ngan, thanh pho Thu Duc -> Kh...	160000.00	khai luong: 1.10	2022	800003	800002
700313	3001	So 145, Dan Chu, thanh pho Thu Duc -> Kho TP...	45000.00	khai luong: 0.20	2021	800003	800002
700314	3002	02 Tung Thien Vuong, Phuong 12, Quan 8, TP H...	125000.00	khai luong: 1.70	2022	800004	800007
700315	3001	Kho KonTum1 -> Kho TPHCM2	0.00	khai luong: 0.50	2020	800006	800007

Hình 12: Bảng biên bản trước khi thực hiện update khách hàng

ID	ID_nhanvien	qua_trinh_giao_hang	Mucphi	Thongtin_hang	Namgiaodich	ID_khachgui	ID_khachnhan
700301	3001	Kho KonTum1 -> Kho TPHCM2	110000.00	khai luong: 0.50	2020	800006	800007
700302	3001	Kho KonTum1 -> Kho TPHCM2	120000.00	khai luong: 2.40	2021	800006	800010
700303	3002	So 7, Dan Chu, thanh pho Thu Duc -> Kho TPH...	100000.00	khai luong: 3.00	2021	800005	800002
700304	3002	Kho TPHCM2 -> Kho DaNang1	140000.00	khai luong: 1.60	2022	800004	800007
700305	3002	Kho TPHCM2 -> Kho DaNang1	190000.00	khai luong: 1.90	2022	800004	800010
700306	3003	Kho TPHCM1-> Kho DaNang2->15 Nguven Kim....	30000.00	khai luong: 1.40	2020	800001	800008
700307	3004	So 100, Pham Van Dong, thanh pho Thu Duc ->...	0.00	khai luong: 1.80	2021	800003	800002
700308	3004	So 20, Ta Quang Buu, thanh pho Thu Duc -> Kh...	0.00	khai luong: 0.20	2022	800005	800002
700309	3005	Kho TPHCM1 -> Kho KonTum1 -> 120 Dao Duy ...	0.00	khai luong: 8.20	2020	800003	800002
700310	3005	Kho TPHCM1 -> Kho KonTum1	0.00	khai luong: 3.00	2022	800005	800002
700311	3003	So 1, Vo Van Ngan, thanh pho Thu Duc -> Kho ...	85000.00	khai luong: 4.00	2021	800005	800008
700312	3001	So 126, Vo Van Ngan, thanh pho Thu Duc -> Kh...	160000.00	khai luong: 1.10	2022	800003	800002
700313	3001	So 145, Dan Chu, thanh pho Thu Duc -> Kho TP...	45000.00	khai luong: 0.20	2021	800003	800002
700314	3002	02 Tung Thien Vuong, Phuong 12, Quan 8, TP H...	125000.00	khai luong: 1.70	2022	800004	800007
700315	3001	Kho KonTum1 -> Kho TPHCM2	0.00	khai luong: 0.50	2020	800006	800007

Hình 13: Bảng biên bản trước khi thực hiện update khách hàng

- Trigger kiểm tra ràng buộc số điện thoại của khách hàng phải bao gồm 10 số
 - Chức năng: Trigger kiểm tra ràng buộc số điện thoại của khách hàng phải bao gồm 10 số.
 - Câu lệnh tạo trigger

```

DELIMITER $$$
USE vanchuyen$$
CREATE DEFINER = CURRENT_USER TRIGGER khachhang_AFTER_INSERT
AFTER INSERT ON khachhang
FOR EACH ROW
BEGIN
    if char_length(new.sdt)!=10 then
        begin
        SIGNAL SQLSTATE "45000"
        SET MESSAGE_TEXT = "so dien thoai phai co 10 so";
        end;
        end if;
    END$$
DELIMITER ;
  
```



3. Câu lệnh kiểm tra trigger:

```
INSERT INTO khachhang (ID, hoten, namsinh, Diachi,sdt,email)
VALUES ("800011", "Vo Cong Danh", "2003", "102 Chu Van An, Phuong 12, Quan
↪ Bình Thạnh, TP Hồ Chí Minh", "077453453", "danh1508@gmail.com");
```

4. Kết quả từ DBMS:

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the SQL tab, there is a single line of SQL code: `INSERT INTO khachhang (ID, hoten, namsinh, Diachi,sdt,email) VALUES ('800011', 'Vo Cong Danh', '2003', '102 Chu Van An, Phuong 12, Quan ↪ Bình Thạnh, TP Hồ Chí Minh', '077453453', 'danh1508@gmail.com');`. In the Output tab, the log shows three rows of information:

Action	Time	Message	Duration / Fetch
3597 16:14:17	USE vanchuyen	0 row(s) affected	0.000 sec
3598 16:14:17	CREATE DEFINER = CURRENT_USER TRIGGER khachhang_AFTER_INSERT AFTER INSERT ON khachhang FOR EACH ROW BEGIN	0 row(s) affected	0.000 sec
3599 16:14:34	INSERT INTO khachhang (ID,hoten,namsinh,Diachi,sdt,email) VALUES ('800011','Vo Cong Danh','2003...', Error Code: 1644, so điện thoại phải có 10 số	Error Code: 1644, so điện thoại phải có 10 số	0.000 sec

Hình 14: MySQL báo lỗi số điện thoại phải có 10 số

- Trigger giúp thêm thông tin vào bảng kiện hàng khi thêm thông tin vào bảng hàng hóa

- Chức năng: Trigger giúp thêm thông tin vào bảng kiện hàng khi thêm thông tin vào bảng hàng hóa.
- Câu lệnh tạo trigger.

```
DELIMITER $$$
USE vanchuyen$$
CREATE DEFINER = CURRENT_USER TRIGGER hanghoa_BEFORE_INSERT
BEFORE INSERT ON hanghoa
FOR EACH ROW
BEGIN
    if not exists (select ID from kienhang where ID = new.ID_kienhang) then
        INSERT into kienhang (ID,khoiluong)
        VALUES(new.ID_kienhang,new.Khoiluong);
    end if;
END$$
DELIMITER ;
```

3. Câu lệnh kiểm tra trigger:

```
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong)
VALUES ("600515", "choi lau nha", "dung cu lau don", "1", "1.70");
```



4. Kết quả từ DBMS:

ID_kienhang	Tenhang	Loaihang	Soluonghang	Khoiluong
600505	tai nghe	dien tu	1	1.90
600506	quan kaki	quan ao	3	1.40
600507	choi lau nha	do dung nha cua	1	1.80
600508	chuot may tinh	dien tu	1	0.20
600509	thuoc ho	duoc pham y te	800	8.20
600510	sach kinh te hoc	sach	70	3.00
600511	ao ba lo	quan ao	10	4.00
600512	600512	ich nhap mon AI	5	1.10
600513	tai nghe	dien tu	2	0.20
600514	choi lau nha	dung cu lau don	1	1.70
600515	choi lau nha	dung cu lau don	1	1.70
*	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 15: Bảng hàng hóa sau khi insert

ID	khoiluong
600505	1.90
600506	1.40
600507	600506 80
600508	0.20
600509	8.20
600510	3.00
600511	4.00
600512	1.10
600513	0.20
600514	1.70
600515	1.70
*	NULL

Hình 16: Bảng kiện hàng sau khi insert

- Trigger kiểm tra ràng buộc bảng yêu cầu nếu Trạng thái là "da xu ly" thì Mức độ ưu tiên của yêu cầu đó là "0"

- Chức năng: Trigger giúp thêm thông tin vào bảng kiện hàng khi thêm thông tin vào bảng hàng hóa.
- Câu lệnh tạo trigger.

```
DELIMITER $$  
USE vanchuyen$$  
CREATE DEFINER = CURRENT_USER TRIGGER yeucau_BEFORE_UPDATE  
BEFORE UPDATE ON yeucau  
FOR EACH ROW  
BEGIN  
    if new.Trangthai="da xu ly" then  
        set new.Mucdo_uutien='0';  
    end if;  
END$$  
DELIMITER ;
```



3. Câu lệnh kiểm tra trigger:

```
UPDATE yeucau set Trangthai = "da xu ly" where Ma='900002'
```

4. Kết quả từ DBMS:

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:
Query Editor: UPDATE yeucau set Trangthai = 'da xu ly' where Ma='900002'
Output Tab:

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
4382	16:38:37	USE vanchuyen	0 row(s) affected	0.00 sec
4383	16:38:37	CREATE DEFINER = CURRENT_USER TRIGGER yeucau BEFORE_UPDATE BEFORE UPDATE ON yeucau FOR EACH ROW	0 row(s) affected	0.00 sec
4384	16:38:52	UPDATE yeucau set Trangthai = 'da xu ly' where Ma='900002'	1 row(s) affected Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0	0.00 sec

Hình 17: MySQL hiển thị cập nhật thành công

	Ma	ID_bienbangui	ID_khachgui	Thongtin_yeucau	Mucdo_uutien	Trangthai
▶	900001	700311	800001	Ten hang: ao ba lo, so luong hang: 10,khoi luon...	0	da xu ly
	900002	700312	800003	Ten hang: sach nhap mon AI, so luong hang: 5,...	0	da xu ly
	900003	700303	800005	Ten hang: ao thun, so luong hang: 10, khoi luo...	0	da xu ly
	900004	700313	800003	Ten hang: tai nghe, so luong hang: 2, khoi luon...	1	dang xu ly
	900005	700314	800004	Ten hang: Choi lau nha, so luong hang: 1, khoi l...	2	dang xu ly
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 18: bảng yêu cầu sau khi kiểm tra

- Trigger kiểm tra ràng buộc Thông tin yêu cầu trong bảng yeucau phải bắt đầu từ "Ten hang"

- Chức năng: Trigger kiểm tra ràng buộc Thông tin yêu cầu trong bảng yeucau phải bắt đầu từ "Ten hang"
- Câu lệnh tạo trigger.

```
DELIMITER $$
USE vanchuyen$$
CREATE DEFINER = CURRENT_USER TRIGGER yeucau_AFTER_INSERT
AFTER INSERT ON yeucau
FOR EACH ROW
BEGIN
    declare a VARCHAR(8);
    SET a=substring(new.Thongtin_yeucau,1,8);
    if a != "Ten hang" then
        begin
            SIGNAL SQLSTATE "45000"
            SET MESSAGE_TEXT = "Thong tin yeu cau phai co ten hang!";
        end;
        end if;
    END$$
DELIMITER ;
```



3. Câu lệnh kiểm tra trigger:

```
INSERT INTO yeucau (Ma, ID_bienbangui, ID_khachgui, Thongtin_yeucau,
Mucdo_uutien, Trangthai) VALUES ("900006", "700314", "800004", "so luong
↪ hang: 1, kholuon: 1.7kg", "2", "dang xu ly");
```

4. Kết quả từ DBMS:

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with a query editor and a results pane. The query is:

```
115 • INSERT INTO yeucau (Ma, ID_bienbangui, ID_khachgui, Thongtin_yeucau, Mucdo_uutien, Trangthai) VALUES ('900006', '700314', '800004', 'so luong
↪ hang: 1, kholuon: 1.7kg', '2', 'dang xu ly');
```

The results pane displays the following log entries:

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
4385	16:41:48	USE vanchuyen	0 row(s) affected	0.000 sec
4386	16:41:48	CREATE DEFINER = CURRENT_USER TRIGGER yeucau_AFTER_INSERT AFTER INSERT ON ye... 0 row(s) affected		0.000 sec
4387	16:42:11	INSERT INTO yeucau (Ma, ID_bienbangui, ID_khachgui, Thongtin_yeucau, Mucdo_uutien, Trangthai)... Error Code: 1644. Thông tin yêu cầu phải có tên hàng!		0.016 sec

Hình 19: MySQL báo lỗi thông tin yêu cầu phải có tên hàng

1.3 Thủ tục

a Viết câu truy vấn sử dụng 2 bảng trả lên có mệnh đề WHERE, ORDER BY

Truy vấn biên bản nhận hàng với mức phí lớn hơn giá trị input

1. Chức năng: Lọc ra danh sách các biên bản gửi có mức phí lớn hơn mức phí được nhập và sắp xếp mức phí và ID biên bản theo thứ tự giảm dần

2. Câu lệnh tạo thủ tục

```
DELIMITER $$$
DROP PROCEDURE IF EXISTS greaterFee $$$
CREATE PROCEDURE greaterFee(IN check_mucphi DECIMAL(10,2)) DETERMINISTIC
BEGIN
    SELECT bienban.ID,
        nhanvien.hoten AS NV_taobienban,
        qua_trinh_giao_hang,
        Mucphi,
        Thongtin_hang,
        gui.hoten AS Nguoi_gui,
        nhan.hoten AS Nguoi_nhan,
        Ngaynhan,
        Hinhthuc_nhanhang
    FROM bienban
    JOIN khachhang AS gui ON gui.ID = bienban.ID_khachgui
    JOIN khachhang AS nhan ON nhan.ID = bienban.ID_khachnhan
    JOIN bienban_nhan ON bienban_nhan.ID = bienban.ID
    JOIN nvbienban ON nvbienban.ID = bienban.ID_nhanvien
    JOIN nhanvien ON nvbienban.CCCD = nhanvien.CCCD
    WHERE Mucphi > check_mucphi
    ORDER BY Mucphi, bienban.ID DESC;
END;$$
```



Trường Đại Học Bách Khoa Tp.Hồ Chí Minh
Khoa Khoa Học & Kỹ Thuật Máy Tính

3. Dữ liệu minh họa cho việc gọi thủ tục

361 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('0622020001458', 'Le Hong An', '2000', 'an1500@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '18500000', 'Nam', '0915614819');
362 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('07520008945', 'Nguyen Huu Dat', '1996', 'dat1800@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '12000000', 'Nam', '0915468445');
363 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08320001123', 'Nguyen Son Tin', '1995', 'tin2807@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '14000000', 'Nam', '0915684862');
364 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08320001546', 'Tran Van Phuc', '1995', 'phuc1605@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '15700000', 'Nam', '0915611549');
365 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08220001478', 'Le Hoang Phat', '1996', 'phat0511@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '11300000', 'Nam', '0915611549');
366 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08220000001', 'Tran Hoai Duy', '1996', 'duy2412@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '14500000', 'Nam', '0255884436');
367 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08220000002', 'Dang The Dur', '1998', 'duy1910@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '13500000', 'Nam', '0915235678');
368 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08220000003', 'Vo Truong Giang', '1990', 'giang702@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '11300000', 'Nam', '0966855222');
369 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08220000004', 'Nguyen Ba Giang', '1997', 'giang103@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '11000000', 'Nam', '0958648446');
370 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08220000005', 'Phan Thanh Hai', '1994', 'hai1930@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '16100000', 'Nam', '0114568519');
371 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08300000001', 'Tran Duc Hai', '1997', 'hai1228@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '12000000', 'Nam', '0911351819');
372 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08300000002', 'Tran Duc Hiep', '1997', 'hiep609@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '11000000', 'Nam', '0166557819');
373 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08300000003', 'Vu Tuan Hieu', '1997', 'hieu1007@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '12500000', 'Nam', '0915554629');
374 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08300000004', 'Le Trung Hieu', '1996', 'hieu511@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '15500000', 'Nam', '0165442249');
375 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08300000005', 'Nguyen Trung Hieu', '1997', 'hieu1303@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '14700000', 'Nam', '01777985');
376 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08300000001', 'Nguyen Duy Tan', '1996', 'tan2004@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '13200000', 'Nam', '0145637890');
377 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08300000002', 'Hoang Duu Tan', '1996', 'tan0112@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '14000000', 'Nam', '0177789531');
378 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08300000003', 'Tran Minh Thach', '1998', 'thach0910@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '12700000', 'Nam', '0193553251');
379 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08300000004', 'Pham Thanh Hieu', '1997', 'thang0506@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '12500000', 'Nam', '0915568828');
380 • **INSERT INTO** nhavien (CCCD, hoten, namsinh, email, congty, mucluong, gioitinh, sdt) **VALUES** ('08300000005', 'Nguyen Dinh Tuan', '1998', 'tuan0811@gmail.com', 'Viet Tan Phat', '11400000', 'Nam', '01999932');
381 • **INSERT INTO** nvlienban (ID, CCCD) **VALUES** ('3001', '063002000001');
382 • **INSERT INTO** nvlienban (ID, CCCD) **VALUES** ('3002', '063002000002');
383 • **INSERT INTO** nvlienban (ID, CCCD) **VALUES** ('3003', '063002000003');
384 • **INSERT INTO** nvlienban (ID, CCCD) **VALUES** ('3004', '063002000004');
385 • **INSERT INTO** nvlienban (ID, CCCD) **VALUES** ('3005', '063002000005');
386 • **INSERT INTO** take (ID, CCCD) **VALUES** ('1308', '06220001458');

Hình 20: Insert dữ liệu minh họa

463 • INSERT INTO khachhang (ID, hoten, namsinh, Diachi,sdt,email) VALUES ('80001', 'Le Minh Tuan', '2002', 'Duong Ta Quang Buu, khu pho 6, phuong Linh Trung, thanh pho Thu Duc, thanh pho Ho Chi Minh', '0932556745');
464 • INSERT INTO khachhang (ID, hoten, namsinh, Diachi,sdt,email) VALUES ('80002', 'Tran Duc Tuan', '2001', '99 Nguyen Huu Phuong Quyet Thang, TP Kon Tum, Tinh Kon Tum', '0935874535', 'tuan0112@gmail.com');
465 • INSERT INTO khachhang (ID, hoten, namsinh, Diachi,sdt,email) VALUES ('80003', 'Tran Duc Truong', '2002', '35 Thuc Tien Vung, Phuong 12, Quan 8, TP Ho Chi Minh', '0165363542', 'truong0209@gmail.com');
466 • INSERT INTO khachhang (ID, hoten, namsinh, Diachi,sdt,email) VALUES ('80004', 'Nguyen Van Truong', '2002', '35 Khuc Thieu Du, Phuong Nai Hien Dong, Quan Son Tra, TP Da Nang', '0165822299', 'truong2002@gmail.com');
467 • INSERT INTO khachhang (ID, hoten, namsinh, Diachi,sdt,email) VALUES ('80005', 'Nguyen Ngan Nguyen', '2002', '24 Chu Van An, Phuoc 12, Binh Thanh, TP Ho Chi Minh', '0947195666', 'nguyen0804@gmail.com');
468 • INSERT INTO khachhang (ID, hoten, namsinh, Diachi,sdt,email) VALUES ('80006', 'Tran Tuan Anh', '2003', '135 Nguyen Huu Phuong Quyet Thang, TP Kon Tum, Tinh Kon Tum', '0914435687', 'enh2409@gmail.com');
469 • INSERT INTO khachhang (ID, hoten, namsinh, Diachi,sdt,email) VALUES ('80007', 'Nguyen Huu Danh', '2001', '98 Tran Thien Vuong, Phuong 12, Quan 8, TP Ho Chi Minh', '0932553331', 'danh1001@gmail.com');
470 • INSERT INTO khachhang (ID, hoten, namsinh, Diachi,sdt,email) VALUES ('80008', 'Pham Hai Dang', '2005', '15 Nguyen Kim, Phuong Hoa Xuan, Quan Can Le , TP Da Nang', '0925486666', 'dang2005@gmail.com');
471 • INSERT INTO khachhang (ID, hoten, namsinh, Diachi,sdt,email) VALUES ('80009', 'Nguyen Duy Lam', '2003', '51 Khu Thuc Huu, Phuong Nai Hien Dong, Quan Son Tra, TP Da Nang', '0987122555', 'lam2110@gmail.com');
472 • INSERT INTO khachhang (ID, hoten, namsinh, Diachi,sdt,email) VALUES ('80010', 'Vo Cong Dang', '2003', '182 Chu Van An, Phuoc 12, Binh Thanh, TP Ho Chi Minh', '0977453453', 'danh1008@gmail.com');

483 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700381', '3001', 'Kho KonTum1 -> Kho TPTHON1', '110000', 'kho luong: 0.50', '2028/01/01', '2028/01/01');
484 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700382', '3001', 'Kho KonTum1 -> Kho TPTHON2', '120000', 'kho luong: 2.40', '2028/01/01', '2028/01/01');
485 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700383', '3002', 'So 7, Dan Chau, thanh pho Thu Duc -> Kho TPTHON1 -> Kho KonTum1', '100000', 'kho luong: 0.50', '2028/01/01', '2028/01/01');
486 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700384', '3002', 'Kho TPTHON2 -> Kho DaLang1', '140000', 'kho luong: 1.60', '2028/01/01', '2028/01/01');
487 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700385', '3002', 'Kho TPTHON2 -> Kho DaLang1', '190000', 'kho luong: 1.90', '2028/01/01', '2028/01/01');
488 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700386', '3003', 'Kho TPTHON1 -> Kho DaLang2->15 Nguyen Kim, Phuong Hoa Xuan, Quan 10, TP Da Nang', '0949719566', 'kho luong: 1.50', '2028/01/01', '2028/01/01');
489 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700387', '3004', 'So 108, Phae Van Dong, thanh pho Thu Duc -> Kho TPTHON1 -> Kho KonTum1', '100000', 'kho luong: 0.50', '2028/01/01', '2028/01/01');
490 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700388', '3005', 'So 20, Ta Quang Buu, thanh pho Thu Duc -> Kho TPTHON2 -> Kho KonTum1', '100000', 'kho luong: 0.50', '2028/01/01', '2028/01/01');
491 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700389', '3005', 'Kho TPTHON1 -> Kho KonTum1 -> 120 Dao Duy Tu, phuong Thong Nhat, Quan 10, TP Da Nang', '0949719566', 'kho luong: 1.50', '2028/01/01', '2028/01/01');
492 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700390', '3006', 'Kho TPTHON1 -> Kho KonTum1', '0', 'kho luong: 3.00', '2022/01/01', '2022/01/01');
493 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700391', '3003', 'So 1, Vo Van Ngan, thanh pho Thu Duc -> Kho TPTHON1 -> Kho TPTHON2', '100000', 'kho luong: 0.50', '2028/01/01', '2028/01/01');
494 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700392', '3001', 'So 126, Vo Van Ngan, thanh pho Thu Duc -> Kho TPTHON2 -> Kho KonTum1', '100000', 'kho luong: 0.50', '2028/01/01', '2028/01/01');
495 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700393', '3001', 'So 145, Dan Chau, thanh pho Thu Duc -> Kho TPTHON2 -> Kho KonTum1', '100000', 'kho luong: 0.50', '2028/01/01', '2028/01/01');
496 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700394', '3002', '02 Tran Thien Vuong, Phuong 12, Quan 8, TP Ho Chi Minh', '0949719566', 'kho luong: 1.50', '2028/01/01', '2028/01/01');
497 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700395', '3001', 'Kho KonTum -> Kho TPTHON2', '0', 'kho luong: 0.50', '2028/01/01', '2028/01/01');
498 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700396', '3001', 'Kho KonTum -> 102 Chu Van An, Phuoc 12, Quan 10, TP Da Nang', '0949719566', 'kho luong: 1.50', '2028/01/01', '2028/01/01');
499 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700397', '3002', 'So 7, Dan Chau, thanh pho Thu Duc -> Kho TPTHON1 -> Kho KonTum1', '100000', 'kho luong: 0.50', '2028/01/01', '2028/01/01');
500 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700398', '3002', 'Kho TPTHON2 -> Kho DaLang1', '0', 'kho luong: 1.60', '2022/01/01', '2022/01/01');
501 • bienban (ID, ID_nhanvien,qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Nangiadiach, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700399', '3002', 'Kho TPTHON2 -> Kho DaLang1', '0', 'kho luong: 1.60', '2022/01/01', '2022/01/01');

511 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhtruc_nhanhang) VALUES ('700306', '2022-10-30', 'nhan tai nha');
512 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhtruc_nhanhang) VALUES ('700307', '2022-10-30', 'nhan tai kho');
513 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhtruc_nhanhang) VALUES ('700308', '2022-10-30', 'nhan tai kho');
514 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhtruc_nhanhang) VALUES ('700309', '2022-10-30', 'nhan tai kho');
515 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhtruc_nhanhang) VALUES ('700310', '2022-09-28', 'nhan tai kho');
516 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhtruc_nhanhang) VALUES ('700311', '2022-09-28', 'nhan tai kho');
517 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhtruc_nhanhang) VALUES ('700312', '2021-11-26', 'nhan tai nha');
518 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhtruc_nhanhang) VALUES ('700317', '2021-12-12', 'nhan tai nha');

Hình 21: Insert dữ liệu minh họa



4. Câu lệnh kiểm tra thủ tục Truy vấn các biên bản nhận hàng có mức phí > 30000

```
CALL greaterFee("30000")
```

5. Kết quả từ DBMS

ID	NV_taobienban	qua_trinh_giao_hang	Mucphi	Thongtin_hang	Nguo_gui	Nguo_nhan	Ngaynhan	H
700319	Hoang Duy Tan	Kho TPHCM2 -> Kho DaNang1 -> Nguyen Kim, ...	35000.00	khoi luong: 1.90	Nguyen Van Truong	Vo Cong Danh	2022-10-30	Nh
700316	Nguyen Duy Tan	Kho KonTum1 -> Kho TPHCM2 -> 102 Chu Van ...	40000.00	khoi luong: 2.40	Tran Tuan Anh	Vo Cong Danh	2021-11-28	Nh
700317	Hoang Duy Tan	So 7, Dan Chu, thanh pho Thu Duc -> Kho TPH...	45000.00	khoi luong: 3.00	Nguyen Nhat Nguyen	Tran Duc Tuan	2021-12-12	Nh

Hình 22: Các biên bản nhận hàng có mức phí > 30000

- b Viết câu truy vấn sử dụng 2 bảng trở lên sử dụng hàm bao gồm (aggregate function)

Truy vấn biên bản nhận và gửi, sử dụng hàm gộp để tính doanh thu từng tháng trong năm

- Chức năng: Truy vấn biên bản nhận và gửi để lấy được ngày nhận và ngày gửi hàng, sau đó sử dụng hàm gộp để tính doanh thu (tổng các mức phí nhận và gửi) từng tháng trong năm.
- Câu lệnh tạo thủ tục

```
DELIMITER $$  
DROP PROCEDURE IF EXISTS Doanhthu $$  
CREATE PROCEDURE Doanhthu() DETERMINISTIC  
BEGIN  
    SELECT gui_nhan.Thang, SUM(gui_nhan.phi) AS doanhthu_thang FROM (  
        SELECT MONTH(bienban_nhan.Ngaynhan) AS Thang, SUM(Mucphi)  
        AS phi FROM bienban JOIN bienban_nhan ON bienban_nhan.ID = bienban.ID  
        GROUP BY Thang  
        UNION  
        SELECT MONTH(bienban_gui.Ngaygui) AS Thang, SUM(Mucphi) AS phi FROM bienban  
        JOIN bienban_gui ON bienban_gui.ID = bienban.ID  
        GROUP BY Thang) gui_nhan  
        GROUP BY Thang  
        ORDER BY Thang;  
END;$$
```



3. Dữ liệu minh họa cho việc gọi thủ tục

```
483 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700301', '3001', 'Kho KonTum1 -> Kho TPHCM2', '110000', 'khoi luong: 0');
484 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700302', '3001', 'Kho KonTum1 -> Kho TPHCM2', '120000', 'khoi luong: 0');
485 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700303', '3002', 'So 7, Dan Chu, thanh pho Thu Duc -> Kho TPHCM1-> Kho DaNang1', '140000', 'khoi luong: 0');
486 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700304', '3002', 'Kho TPHCM2 -> Kho DaNang1', '140000', 'khoi luong: 0');
487 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700305', '3002', 'Kho TPHCM2 -> Kho DaNang1', '190000', 'khoi luong: 0');
488 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700306', '3003', 'Kho TPHCM1-> Kho DaNang2->15 Nguyen Kim, Phuong Hoa Nguen, TP.HCM', '150000', 'khoi luong: 0');
489 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700307', '3004', 'So 108, Pham Van Dong, thanh pho Thu Duc -> Kho TPHCM1', '160000', 'khoi luong: 0');
490 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700308', '3004', 'So 26, Ta Quang Buu, thanh pho Thu Duc -> Kho TPHCM1', '160000', 'khoi luong: 0');
491 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700309', '3005', 'Kho TPHCM1 -> Kho KonTum1 -> 120 Dau Duy Tu, phuong Linh Trung, Gia Lai', '160000', 'khoi luong: 0');
492 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700310', '3005', 'Kho TPHCM1 -> Kho KonTum1', '0', 'khoi luong: 3.00');
493 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700311', '3003', 'So 1, Vo Van Ngan, thanh pho Thu Duc -> Kho TPHCM1', '150000', 'khoi luong: 0');
494 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700312', '3001', 'So 126, Vo Van Ngan, thanh pho Thu Duc -> Kho TPHCM1', '150000', 'khoi luong: 0');
495 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700313', '3001', 'So 145, Dan Chu, thanh pho Thu Duc -> Kho TPHCM1', '150000', 'khoi luong: 0');
496 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700314', '3002', '02 Tung Thien Vuong, Phuong 12, Quan 8, TP Ho Chi Minh', '150000', 'khoi luong: 0');
497 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700315', '3001', 'Kho KonTum1 -> Kho TPHCM1', '0', 'khoi luong: 0.50');
498 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700316', '3001', 'Kho KonTum1 -> Kho TPHCM2 -> 182 Chu Van An, Phuong Linh Trung, Gia Lai', '160000', 'khoi luong: 0');
499 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700317', '3002', 'So 7, Dan Chu, thanh pho Thu Duc -> Kho TPHCM1', '150000', 'khoi luong: 0');
500 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700318', '3002', 'Kho TPHCM2 -> Kho DaNang1', '0', 'khoi luong: 1.60');
501 • INSERT INTO bienban (ID, ID_nhanvien, qua_trinh_giao_hang, Mucphi, Thongtin_hang, Namgiaodich, ID_khachgui, ID_khachnhan) VALUES ('700319', '3002', 'Kho TPHCM2 -> Kho DaNang1 -> Nguyen Kim, Phuong Hoa Nguen, TP.HCM', '150000', 'khoi luong: 0');
502 • INSERT INTO bienban_gui (ID, Ngaygui) VALUES ('700301', '2020-09-25');
503 • INSERT INTO bienban_gui (ID, Ngaygui) VALUES ('700302', '2021-11-25');
504 • INSERT INTO bienban_gui (ID, Ngaygui) VALUES ('700303', '2021-12-07');
505 • INSERT INTO bienban_gui (ID, Ngaygui) VALUES ('700304', '2022-06-04');
506 • INSERT INTO bienban_gui (ID, Ngaygui) VALUES ('700305', '2022-10-24');
507 • INSERT INTO bienban_gui (ID, Ngaygui) VALUES ('700311', '2022-10-24');
508 • INSERT INTO bienban_gui (ID, Ngaygui) VALUES ('700312', '2022-10-24');
509 • INSERT INTO bienban_gui (ID, Ngaygui) VALUES ('700313', '2022-10-24');
510 • INSERT INTO bienban_gui (ID, Ngaygui) VALUES ('700314', '2020-09-25');
511 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhthuc_nhanhang) VALUES ('700306', '2022-10-30', 'Nhân tai nha');
512 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhthuc_nhanhang) VALUES ('700307', '2022-10-30', 'Nhân tai kho');
513 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhthuc_nhanhang) VALUES ('700308', '2022-10-30', 'Nhân tai kho');
514 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhthuc_nhanhang) VALUES ('700309', '2022-10-30', 'Nhân tai kho');
515 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhthuc_nhanhang) VALUES ('700310', '2020-09-28', 'Nhân tai kho');
516 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhthuc_nhanhang) VALUES ('700315', '2020-09-28', 'Nhân tai kho');
517 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhthuc_nhanhang) VALUES ('700316', '2021-11-28', 'Nhân tai nha');
518 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhthuc_nhanhang) VALUES ('700317', '2021-12-12', 'Nhân tai nha');
519 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhthuc_nhanhang) VALUES ('700318', '2022-06-10', 'Nhân tai kho');
520 • INSERT INTO bienban_nhan (ID, Ngaynhan, Hinhthuc_nhanhang) VALUES ('700319', '2022-10-30', 'Nhân tai nha');
```

Hình 23: Insert dữ liệu minh họa

4. Câu lệnh kiểm tra thủ tục

Tính doanh thu từng tháng trong năm trong các biên bản gửi và nhận.

```
CALL Doanhthu()
```

5. Kết quả từ DBMS

	Thang	doanhthu_thang
▶	6	140000.00
	9	235000.00
	10	545000.00
	11	160000.00
	12	145000.00

Hình 24: Doanh thu từ các biên bản theo các tháng trong năm



1.4 Hàm

- Tạo giá trị ID mới cho khách hàng.

- Chức năng: Hàm sẽ tự động tạo ID mới cho khách hàng dựa vào ID lớn nhất của khách hàng trong bảng và cộng thêm 1
- Câu lệnh tạo hàm:

```
DELIMITER $$  
DROP FUNCTION IF EXISTS getnewID_kh $$  
CREATE FUNCTION getnewID_kh()  
RETURNS INT DETERMINISTIC  
BEGIN  
    DECLARE temp INT;  
    DECLARE newID INT;  
    DECLARE maxID CHAR(4);  
    SELECT CAST(MAX(ID) AS SIGNED) + 1 INTO newID FROM khachhang;  
    RETURN newID;  
END;$$
```

- Câu lệnh gọi hàm:

Lệnh này sẽ thêm vào 1 khách hàng với ID được tạo tự động và xuất ra bảng khachhang.

```
INSERT INTO khachhang (ID, hoten, namsinh, Diachi,sdt,email) VALUES  
(getnewID_kh(), "Vo Cong Nguyen", "2002", "135 Chu Van An, Phuong 12, Quan  
↪ Binh Thanh, TP Ho Chi Minh","0977473453","nguyen1508@gmail.com");  
SELECT * FROM khachhang;
```

- Kết quả từ DBMS:

ID	hoten	namsinh	Diachi	sdt	email
800001	Le Minh Tuan	2002	Duong Ta Quang Bieu, khu pho 6, phuong Linh Trung, thanh pho Thu Duc, Thanh pho Ho Chi Minh	0936135483	tuan1211@gm
800002	Tran Duc Tuan	2001	09 Nguyen Hue, Phuong Quyet Thang, TP Kon Tum, Tinh Kon Tum	0915687435	tuan0112@gm
800003	Tran Duc Truong	2003	02 Tung Thien Vuong, Phuong 12, Quan 8, TP Ho Chi Minh	0156365422	truong20405@g
800004	Nguyen Van Truong	2002	35 Khuc Thua Du, Phuong Nai Hien Dong, Quan Son Tra,TP Da Nang	0165822299	truong2806@g
800005	Nguyen Nhat Nguyen	2002	24 Chu Van An, Phuong 12, Quan Binh Thanh, TP Ho Chi Minh	0949719566	nguyen3004@t
800006	Tran Tuan Anh	2003	135 Nguyen Hue, Phuong Quyet Thang, TP Kon Tum, Tinh Kon Tum	0144443568	anh2407@gma
800007	Nguyen Huu Danh	2001	98 Tung Thien Vuong, Phuong 12, Quan 8, TP Ho Chi Minh	0923253331	danh1001@gm
800008	Pham Hai Dang	2003	15 Nguyen Kim, Phuong Hoa Xuan, Quan Cam Le, TP Da Nang	0923448666	dang2002@gm
800009	Nguyen Duy Lam	2003	51 Khuc Thua Du, Phuong Nai Hien Dong, Quan Son Tra,TP Da Nang	0987123654	lam2110@gmail
800010	Vo Cong Danh	2003	102 Chu Van An, Phuong 12, Quan Binh Thanh, TP Ho Chi Minh	0977453453	danh1508@gm
800011	Vo Cong Nguyen	2002	135 Chu Van An, Phuong 12, Quan Binh Thanh, TP Ho Chi Minh	0977473453	nguyen1508@q

Hình 25: Bảng khách hàng đã thêm thành công khách hàng với ID mới tạo



- **Tính tổng số yêu cầu đang xử lí.**

1. Chức năng: Hàm sẽ trả về tổng số yêu cầu bằng cách sử dụng hàm gộp các trạng thái yêu cầu và chọn ra số yêu cầu có trạng thái đang xử lí
2. Câu lệnh tạo hàm:

```
DELIMITER $$  
DROP FUNCTION IF EXISTS tongyeucau_dangxuli$$  
CREATE FUNCTION tongyeucau_dangxuli()  
RETURNS INT DETERMINISTIC  
BEGIN  
    DECLARE g INT DEFAULT 0;  
    SELECT COUNT(*) INTO g FROM yeucau  
        GROUP BY Trangthai  
        HAVING yeucau.Trangthai = "dang xu ly";  
    RETURN g;  
END;$$  
DELIMITER;
```

3. Dữ liệu minh họa cho việc gọi hàm

```
INSERT INTO yeucau (Ma, ID_bienbangui, ID_khachgui, Thongtin_yeucau, Mucdo_utien, Trangthai) VALUES ('980003', '700303', '800005', 'Ten hang: ao thun, so luong hang: 10, khoi luong: 4.0kg', '1', 'da xu  
INSERT INTO yeucau (Ma, ID_bienbangui, ID_khachgui, Thongtin_yeucau, Mucdo_utien, Trangthai) VALUES ('980001', '700311', '800001', 'Ten hang: ao ba lo, so luong hang: 10,khoi luong: 4.0kg', '1', 'da xu  
INSERT INTO yeucau (Ma, ID_bienbangui, ID_khachgui, Thongtin_yeucau, Mucdo_utien, Trangthai) VALUES ('980002', '700312', '800003', 'Ten hang: sach nhap mon A1, so luong hang: 5, khoi luong: 1.1kg', '2'  
INSERT INTO yeucau (Ma, ID_bienbangui, ID_khachgui, Thongtin_yeucau, Mucdo_utien, Trangthai) VALUES ('980004', '700313', '800003', 'Ten hang: tai nghe, so luong hang: 2, khoi luong: 0.2kg', '2', 'dang  
INSERT INTO yeucau (Ma, ID_bienbangui, ID_khachgui, Thongtin_yeucau, Mucdo_utien, Trangthai) VALUES ('980005', '700314', '800004', 'Ten hang: choi lau nha, so luong hang: 1, khoi luong: 1.7kg', '2', 'dang
```

Hình 26: Insert dữ liệu của bảng yêu cầu

4. Câu lệnh gọi hàm:

Truy vấn tổng số yêu cầu đang xử lí.

```
SELECT tongyeucau_dangxuli() AS tongyeucau_dangxuli
```

5. Kết quả từ DBMS:

	tongyeucau_dangxuli
▶	3

Hình 27: Xuất ra tổng số yêu cầu đang xử lí



• **Tính tổng khối lượng hàng hóa nhập kho theo input ID của kho.**

1. Chức năng: Hàm sẽ trả về tổng khối lượng hàng nhập kho với input ID của kho
2. Câu lệnh tạo hàm:

```
DELIMITER $$  
DROP FUNCTION IF EXISTS khoiluonghangnhapkho$$  
CREATE FUNCTION khoiluonghangnhapkho(ID_kho INT)  
RETURNS DECIMAL(10,2) DETERMINISTIC  
BEGIN  
    DECLARE a DECIMAL(10,2) DEFAULT 0;  
    IF EXISTS (SELECT * FROM khohang WHERE khohang.ID=ID_kho) THEN  
        SELECT SUM(hanghoa.Khoiluong) INTO a FROM hanghoa JOIN hangnhapkho ON  
            hangnhapkho.ID_kienhang = hanghoa.ID_kienhang  
        AND hangnhapkho.Tenhang = hanghoa.Tenhang  
        JOIN khohang ON khohang.ID = hangnhapkho.ID_khohang  
        AND khohang.ID = ID_kho  
        GROUP BY khohang.ID;  
    END IF;  
    RETURN a;  
END;$$
```

3. Dữ liệu minh họa cho việc gọi hàm

```
INSERT INTO hangnhapkho (ID_kienhang, Tenhang, Phuongtiennhap, Ngaynhapkho, Nguoinhapkho, ID_khohang) VALUES ('600506', 'quan kaki', '5001', '2022-10-30', 'Tran Hoai Duy', '200102');  
INSERT INTO hangnhapkho (ID_kienhang, Tenhang, Phuongtiennhap, Ngaynhapkho, Nguoinhapkho, ID_khohang) VALUES ('600507', 'choi lau nha', '5004', '2022-10-30', 'Tran Hoai Duy', '200102');  
INSERT INTO hangnhapkho (ID_kienhang, Tenhang, Phuongtiennhap, Ngaynhapkho, Nguoinhapkho, ID_khohang) VALUES ('600508', 'chuot may tinh', '5004', '2022-10-30', 'Tran Hoai Duy', '200102');  
INSERT INTO hangnhapkho (ID_kienhang, Tenhang, Phuongtiennhap, Ngaynhapkho, Nguoinhapkho, ID_khohang) VALUES ('600509', 'ao thun', '5004', '2022-10-30', 'Tran Hoai Duy', '200102');  
INSERT INTO hangnhapkho (ID_kienhang, Tenhang, Phuongtiennhap, Ngaynhapkho, Nguoinhapkho, ID_khohang) VALUES ('600510', 'sach kinh te hoc', '5004', '2020-09-28', 'Tran Hoai Duy', '200102');  
INSERT INTO hangnhapkho (ID_kienhang, Tenhang, Phuongtiennhap, Ngaynhapkho, Nguoinhapkho, ID_khohang) VALUES ('600511', 'ao ba lo', '5001', '2022-10-24', 'Tran Hoai Duy', '200102');  
INSERT INTO hangnhapkho (ID_kienhang, Tenhang, Phuongtiennhap, Ngaynhapkho, Nguoinhapkho, ID_khohang) VALUES ('600512', 'sach nhap mon AI', '5001', '2022-10-24', 'Dang The Duy', '200103');  
INSERT INTO hangnhapkho (ID_kienhang, Tenhang, Phuongtiennhap, Ngaynhapkho, Nguoinhapkho, ID_khohang) VALUES ('600513', 'tai nghe', '5001', '2022-10-24', 'Dang The Duy', '200103');  
INSERT INTO hangnhapkho (ID_kienhang, Tenhang, Phuongtiennhap, Ngaynhapkho, Nguoinhapkho, ID_khohang) VALUES ('600514', 'chol lau nha', '5001', '2020-09-25', 'Tran Hoai Duy', '200102');  
  
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong) VALUES ('600501', 'khau trang N95', 'khau trang', '100', '0.5');  
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong) VALUES ('600502', 'thuoc paradol', 'duoc pham y te', '1000', '2.4');  
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong) VALUES ('600503', 'ao thun', 'quan ao', '5', '3.0');  
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong) VALUES ('600504', 'sach he co so du lieu', 'sach', '50', '1.6');  
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong) VALUES ('600505', 'tai nghe', 'dien tu', '1', '1.9');  
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong) VALUES ('600506', 'quan kaki', 'quan ao', '3', '1.4');  
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong) VALUES ('600507', 'choi lau nha', 'do dung nha cua', '1', '1.8');  
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong) VALUES ('600508', 'chuot may tinh', 'dien tu', '1', '0.2');  
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong) VALUES ('600509', 'thuoc ho', 'duoc pham y te', '800', '8.2');  
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong) VALUES ('600510', 'sach kinh te hoc', 'sach', '70', '3.0');  
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong) VALUES ('600511', 'ao ba lo', 'quan ao', '10', '4.0');  
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong) VALUES ('600512', 'sach nhap mon AI', 'sach', '5', '1.10');  
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong) VALUES ('600513', 'tai nghe', 'dien tu', '2', '0.20');  
INSERT INTO hanghoa (ID_kienhang, Tenhang, Loaihang, Soluonghang, Khoiluong) VALUES ('600514', 'chol lau nha', 'dung cu lau don', '1', '1.70');  
  
INSERT INTO khohang (ID, Tenkho, Tinh_tructhuoc, Diachi, Dientich, Ma_quanlij) VALUES ('200101', 'TPHCM1', 'TP Hồ Chí Minh', '1465 Tung Thiền Vuong, Phuong 12, Quan 8, TP Hồ Chí Minh', '1000', '5009');  
INSERT INTO khohang (ID, Tenkho, Tinh_tructhuoc, Diachi, Dientich, Ma_quanlij) VALUES ('200102', 'DaNang1', 'TP Da Nang', '98 Khuc Thua Du, Phuong Nai Hien Dong, Quan Son Tra,TP Da Nang', '1200', '5011');  
INSERT INTO khohang (ID, Tenkho, Tinh_tructhuoc, Diachi, Dientich, Ma_quanlij) VALUES ('200103', 'TPHCM2', 'TP Hồ Chí Minh', '174 Chu Van An, Phuong 12, Quan Bình Thanh, TP Hồ Chí Minh', '1300', '5013');  
INSERT INTO khohang (ID, Tenkho, Tinh_tructhuoc, Diachi, Dientich, Ma_quanlij) VALUES ('200104', 'KonTum1', '647 Nguyen Hue, Phuong Quyet Thang, TP Kon Tum, Tinh Kon Tum', '1100', '5014');  
INSERT INTO khohang (ID, Tenkho, Tinh_tructhuoc, Diachi, Dientich, Ma_quanlij) VALUES ('200105', 'DaNang2', 'Tp Da Nang', '15 Nguyen Kim, Phuong Hoa Xuan, Quan Cam Le ,TP Da Nang', '1200', '5020');
```

Hình 28: Insert dữ liệu của bảng hàng nhập kho, hàng hóa và kho hàng



4. Câu lệnh gọi hàm:

Truy vấn khối lượng hàng nhập tới kho có ID là "200102"

```
SELECT khoiluonghangnhapkho("200102")
```

5. Kết quả từ DBMS:

	khoiluonghangnhapkho('200102')
▶	20.30

Hình 29: Tổng khối lượng hàng tới kho có ID là 200102

2 Giao diện ứng dụng

Sau khi đăng nhập thì hệ thống ứng dụng web hiển thị trang Quản trị như hình bên dưới và một thanh điều hướng tới các trang quản lý khác như: quản lý nhân viên, quản lý khách hàng, quản lý biên bản gửi, quản lý biên bản nhận.

The screenshot shows the 'Web CSDL' application running on a Windows desktop. The browser title is 'localhost/ass_Web/index.php?page=admin&controller=layouts&action=index'. The dashboard has a dark theme with a sidebar on the left containing links for 'Quản lý nhân viên', 'Quản lý khách hàng', 'Quản lý Biên bản gửi', and 'Quản lý Biên bản nhận'. The main content area displays a message 'Bạn đã đăng nhập vào khu vực Quản trị của HCMUT CSE!' and four navigation links: 'Quản lý nhân viên', 'Quản lý khách hàng', 'Quản lý Biên bản gửi', and 'Quản lý Biên bản nhận'. Below these are three photographs: a group of people in yellow shirts sitting in front of a large 'HUTECH' sign, a crowd of people at night, and a group of people on a stage with a '15 years' banner. At the bottom, there is copyright information: 'Copyright © 2022 Khoa KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH. Designed and Developed by Pham Huu Phu - Nguyen Dinh Tuan - Nguyen Huy Quy - Tran Trong Phu Instructor: Nguyen Dinh Thanh'.



Khi điều hướng đến trang Quản lý nhân viên, giao diện được hiển thị dưới dạng một bảng bao gồm một số thông tin quan trọng của nhân viên công ty: Hình ảnh, họ và tên, giới tính, tuổi, mức lương, loại công việc. Ngoài ra các button 'Thêm mới', 'Cập nhật' và xóa nhân viên cũng được hiển thị để thực hiện các chức năng liên quan đến việc thiết lập kết nối đến hệ cơ sở dữ liệu.

STT	Hình ảnh	Họ và tên	Giới tính	Tuổi	Lương	Công việc	Thao tác
1		Tran Hoai Duy	Nam	26	14600000	Quản lý	
2		Dang The Duy	Nam	24	13500000	Quản lý	
3		Vo Truong Giang	Nam	23	11300000	Quản lý	

Khi bấm vào button 'Thêm mới', một cửa sổ nhỏ được pop up lên như hình bên dưới bao gồm các trường thông tin cần điền như: Họ và tên, Năm sinh, CCCD, Số điện thoại, Email, Lương, Công việc, giới tính.

Server gọi lại các thủ tục đã viết ở bài 1 để hiển thị các lỗi nhập liệu:

Thêm mới

Họ và tên: Phạm Huu Phu1 Năm sinh: 2002

CCCD: 123123123122 Số điện thoại: 0384293966

Email: user@hcmut.edu Lương: 4000000

Công việc: Tài xế Lái xe Nhân viên biên bản Quản lý

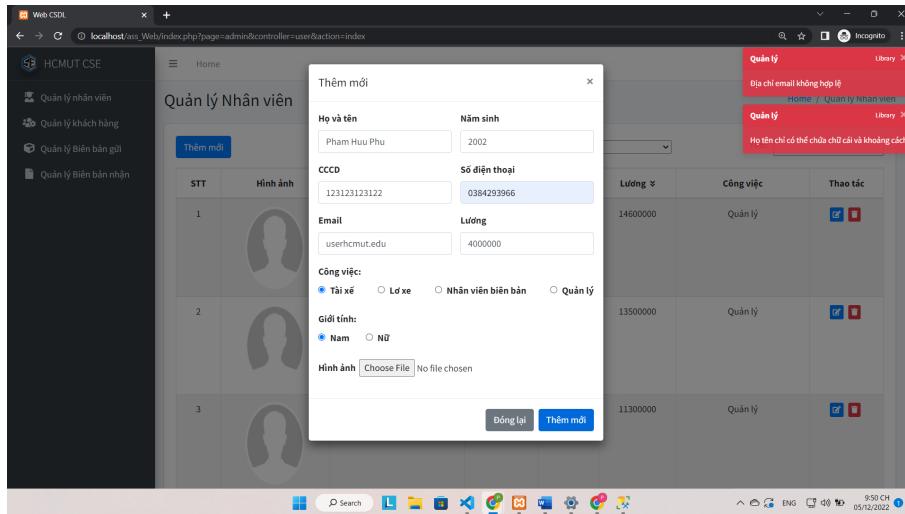
Giới tính: Nam Nữ

Hình ảnh: Choose File [No file chosen]

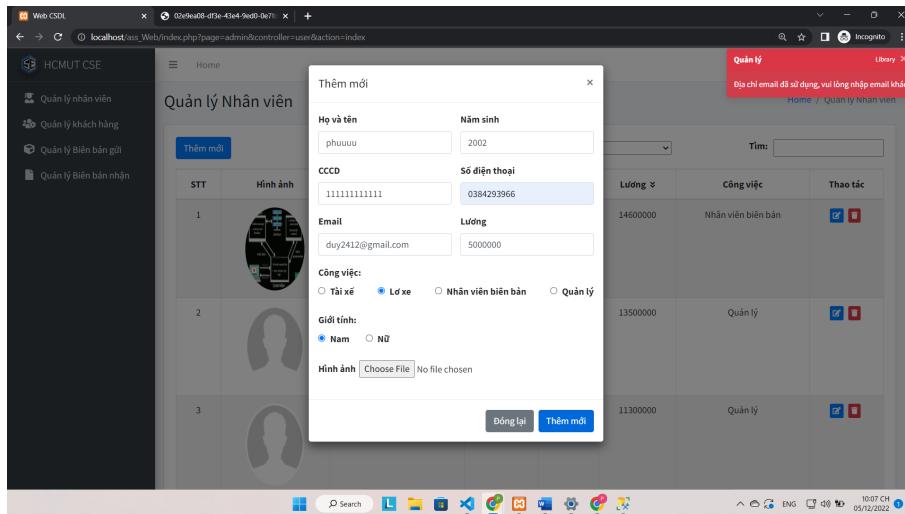
Đóng lại Thêm mới



- Lỗi điền sai định dạng họ và tên.



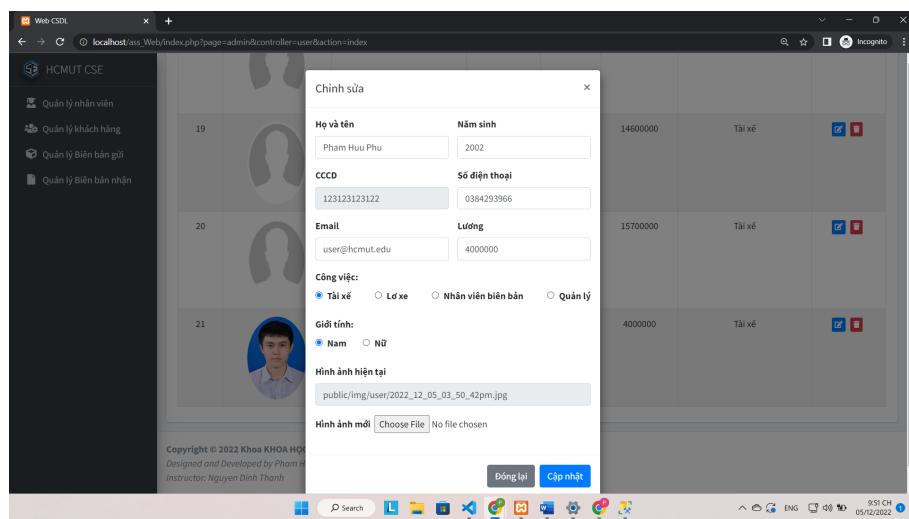
- Lỗi điền sai định dạng email.



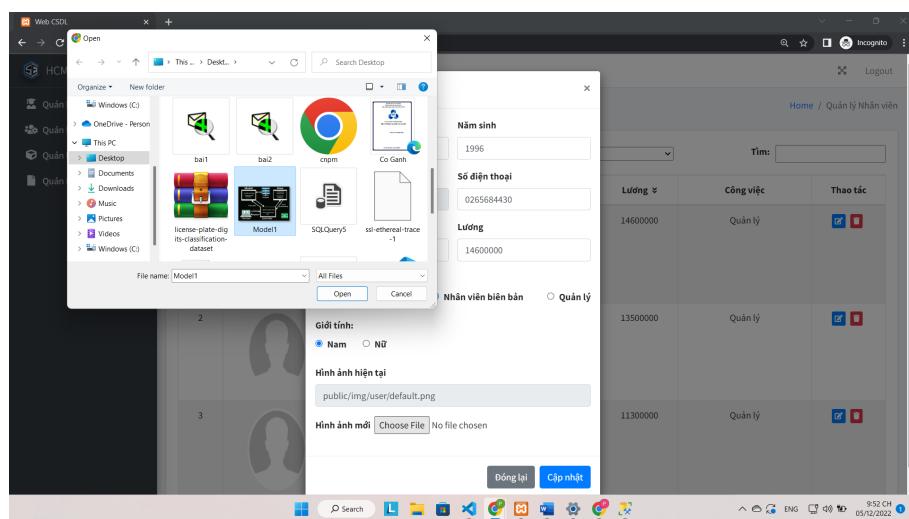


- Lỗi điền email đã tồn tại trên hệ thống.

Khi bấm vào button màu xanh ở cột 'Thao tác' trong bảng dữ liệu được hiển thị, cửa sổ màn hình với chức năng chỉnh sửa thông tin nhân viên được hiển thị như bên dưới với các trường thông tin được hiển thị tương tự như trong cửa sổ thêm mới. Người dùng có thể điều chỉnh thông tin của nhân viên thông qua cửa sổ này.



Ví dụ về việc chọn file để cập nhật ảnh đại diện cho nhân viên:





Sau khi cập nhật thành công thì thông tin của nhân viên được hiển thị một cách hoàn toàn chính xác như hiển thị bên dưới.

STT	Hình ảnh	Họ và tên	Giới tính	Tuổi	Lương	Công việc	Thao tác
1		Tran Hoai Duy	Nam	26	14600000	Nhân viên biên bản	
2		Dang The Duy	Nam	24	13500000	Quản lý	
3		Vo Truong Giang	Nam	23	11300000	Quản lý	

Chỉnh sửa

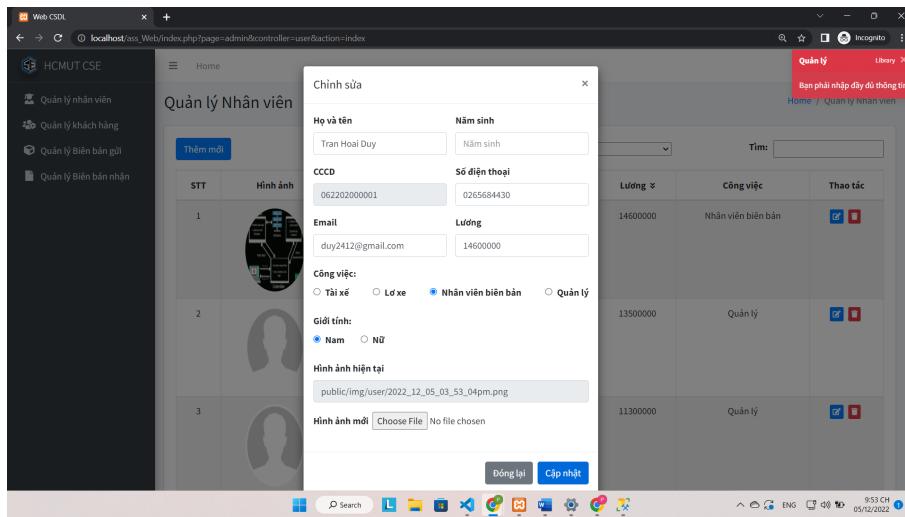
Họ và tên	Năm sinh
Tran Hoai Duy	1996
CCCD	Số điện thoại
062202000001	0265684430
Email	Lương
duy2412@gmail.com	14600000
Công việc:	<input type="radio"/> Tài xế <input type="radio"/> Lái xe <input checked="" type="radio"/> Nhân viên biên bản <input type="radio"/> Quản lý
Giới tính:	<input checked="" type="radio"/> Nam <input type="radio"/> Nữ
Hình ảnh hiện tại	public/img/user/2022_12_05_03_53_04pm.png
Hình ảnh mới	<input type="file"/> No file chosen

Đóng lại Cập nhật

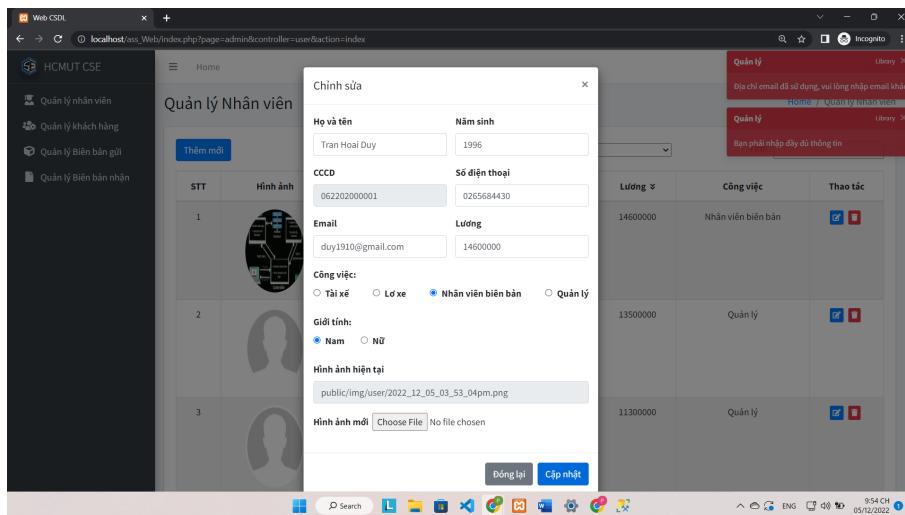


Thao tác chỉnh sửa cũng xuất ra những lỗi khác nhau tương tự như phần thêm mới:

- Nhập thiếu trường thông tin.

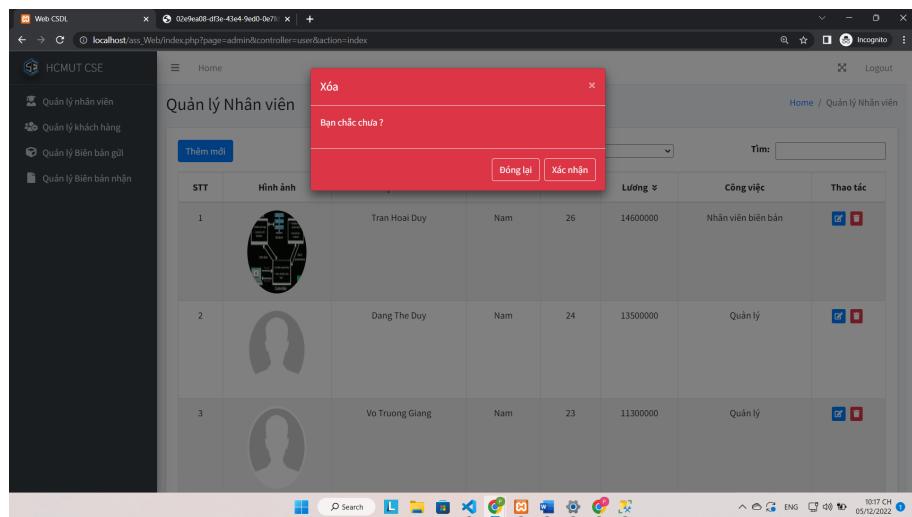


- Sử dụng email đã tồn tại trong hệ thống

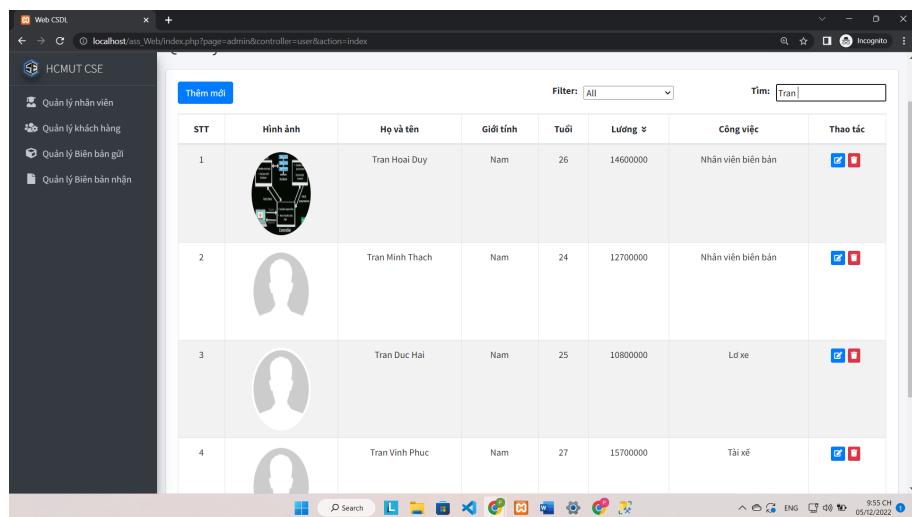




Khi bấm vào button màu đỏ ở cột 'Thao tác' trong bảng dữ liệu được hiển thị, một hộp thoại được hiện lên để xác nhận yêu cầu xóa nhân viên, chọn xác nhận để đồng ý hoặc đóng lại để từ chối:



Chức năng tìm kiếm được tích hợp trong ứng dụng web.





Bên cạnh đó là chức năng filter với các giá trị về loại công việc của nhân viên: Tài xế, Lơ xe, Nhân viên biên bản, Quản lý

STT	Hình ảnh	Họ và tên	Giới tính	Tuổi	Lương	Công việc	Thao tác
6		Le Hong An	Nam			Tài xế	
7		Le Hoang Phat	Nam	25	11300000	Tài xế	
13		Nguyen Huu Dat	Nam	26	12000000	Tài xế	

STT	Hình ảnh	Họ và tên	Giới tính	Tuổi	Lương	Công việc	Thao tác
14		Tran Duc Hai	Nam	25	10800000	Lơ xe	
15		Pham Duc Hiep	Nam	25	11000000	Lơ xe	
16		Vo Tuan Hiep	Nam	25	12500000	Lơ xe	



Bấm vào kí tự bên cạnh cột 'Lương' để sắp xếp bảng nhân viên theo chiều tăng cung như giảm giá trị lương.

STT	Hình ảnh	Họ và tên	Giới tính	Tuổi	Lương	Công việc	Thao tác
1		Phan Thanh Hai	Nam	28	16100000	Quản lý	
2		Tran Vinh Phuc	Nam	27	15700000	Tài xế	
3		Le Trung Hieu	Nam	26	15500000	Lái xe	

STT	Hình ảnh	Họ và tên	Giới tính	Tuổi	Lương	Công việc	Thao tác
1		Pham Huu Phu	Nam	20	4000000	Tài xế	
2		Le Hong An	Nam	22	10500000	Tài xế	
3		Tran Duc Hai	Nam	25	10800000	Lái xe	



Các chức năng của trang quản lý khách hàng hoàn toàn tương tự như trang Quản lý nhân viên như : filter (khách gửi, khách nhận), cập nhật, xóa, thêm mới

STT	Họ và tên	Tuổi	Địa chỉ	Số điện thoại	Thao tác
1	Le Minh Tuan	21	Duong Ta Quang Buu, khu pho 6, phuong Linh Trung, thanh pho Thu Duc, Thanh pho Ho Chi Minh	0936135483	
3	Tran Duc Truong	19	02 Tung Thiien Vuong, Phuong 12, Quan 8, TP Ho Chi Minh	0156365422	
4	Nguyen Van Truong	20	35 Khuc Thua Du, Phuong Nai Hien Dong, Quan Son Tra, TP Da Nang	0165822299	
5	Nguyen Nhat Nguyen	20	24 Chu Van An, Phuong 12, Quan Binh Thanh, TP Ho Chi Minh	0949719566	
6	Tran Tuan Anh	19	135 Nguyen Hue, Phuong Quyet Thang, TP Kon Tum, Tinh Kon Tum	0144443568	

Tiếp theo là trang quản lý biên bản gửi với một số chức năng khác so với 2 trang được hiện thực ở trên.

STT	Nhân viên tạo biên bản	Mức phí	Người gửi	Người nhận	Thao tác
1	Nguyen Duy Tan	110000.00	Tran Tuan Anh	Nguyen Huu Danh	
2	Nguyen Duy Tan	120000.00	Tran Tuan Anh	Vo Cong Danh	
3	Nguyen Duy Tan	160000.00	Tran Duc Truong	Tran Duc Tuan	
4	Nguyen Duy Tan	45000.00	Tran Duc Truong	Tran Duc Tuan	
5	Hoang Duy Tan	100000.00	Nguyen Nhat Nguyen	Tran Duc Tuan	
6	Hoang Duy Tan	140000.00	Nguyen Van Truong	Nguyen Huu Danh	
7	Hoang Duy Tan	190000.00	Nguyen Van Truong	Vo Cong Danh	
8	Hoang Duy Tan	125000.00	Nguyen Van Truong	Nguyen Huu Danh	
9	Tran Minh Thach	85000.00	Nguyen Nhat Nguyen	Pham Hai Dang	



Xem thông tin đầy đủ của các biên bản gửi hàng như hình dưới:

The screenshot shows a modal dialog titled "Thông tin chi tiết" (Detail Information) overlaid on a list of bills. The modal contains fields for "Nhân viên tạo biên bản" (Bill creator), "Ngày gửi" (Send date), "Mức phí" (Fee amount), and "Thời gian giao hàng" (Delivery time). The main list displays 9 bills with columns for STT, Nhân viên, Mức phí, Ngày giao hàng, Người nhận, and Thao tác (Actions).

STT	Nhân viên	Mức phí	Ngày giao hàng	Người nhận	Thao tác
1	Nguyen Duy Tan	110000.00	khoi luong: 0.50	Nguyen Huu Danh	[Edit, Delete]
2	Nguyen Duy Tan	160000.00	Tran Tuan Anh	Nguyen Huu Danh	[Edit, Delete]
3	Nguyen Duy Tan	140000.00	Hoang Duy Tan	Tran Duc Tuan	[Edit, Delete]
4	Nguyen Duy Tan	190000.00	Hoang Duy Tan	Tran Duc Tuan	[Edit, Delete]
5	Hoang Duy Tan	125000.00	Tran Minh Thach	Tran Duc Tuan	[Edit, Delete]
6	Hoang Duy Tan	85000.00	Tran Minh Thach	Nguyen Huu Danh	[Edit, Delete]
7	Hoang Duy Tan	190000.00	Tran Minh Thach	Nguyen Van Truong	[Edit, Delete]
8	Hoang Duy Tan	125000.00	Tran Minh Thach	Nguyen Van Truong	[Edit, Delete]
9	Tran Minh Thach	85000.00	Tran Minh Thach	Nguyen Nhat Nguyen	[Edit, Delete]

Nhập vào 1 năm để liệt kê các biên bản gửi trong năm đó cũng như tính toán tổng doanh thu trong năm được hiển thị ở góc phải.

The screenshot shows a summary bar at the top indicating the year "2022" and a "Check" button. Below it is a table of bills for the year 2022. The table has columns for STT, Nhân viên tạo biên bản, Mức phí, Ngày gửi, Người nhận, and Thao tác.

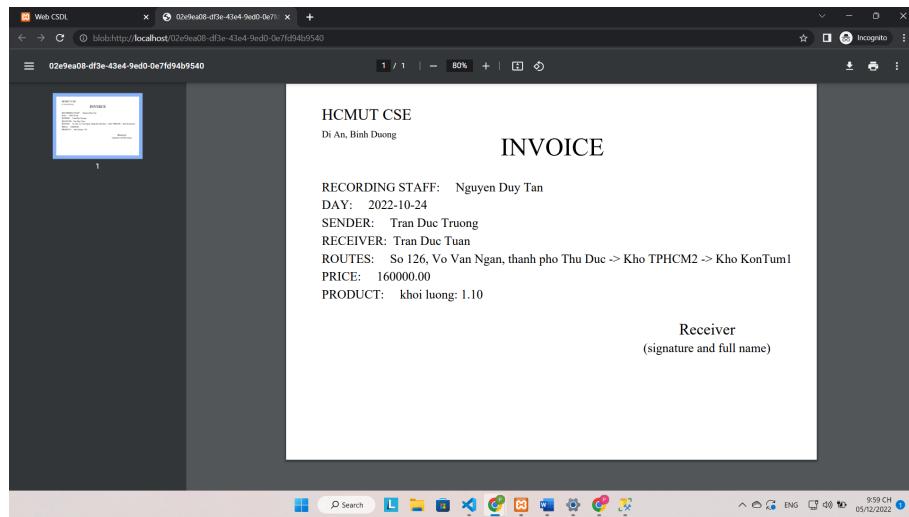
STT	Nhân viên tạo biên bản	Mức phí	Ngày gửi	Người nhận	Thao tác
1	Nguyen Duy Tan	160000.00	Tran Duc Truong	Tran Duc Tuan	[Edit, Delete]
2	Nguyen Duy Tan	45000.00	Tran Duc Truong	Tran Duc Tuan	[Edit, Delete]
3	Hoang Duy Tan	140000.00	Nguyen Van Truong	Nguyen Huu Danh	[Edit, Delete]
4	Hoang Duy Tan	190000.00	Nguyen Van Truong	Vo Cong Danh	[Edit, Delete]
5	Tran Minh Thach	85000.00	Nguyen Nhat Nguyen	Pham Hai Dang	[Edit, Delete]

Copyright © 2022 Khoa KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH.
Designed and Developed by Pham Huu Phu - Nguyen Dinh Tuan - Nguyen Huu Quy - Tran Trong Phu
Instructor: Nguyen Dinh Thanh

Khi click vào button màu đỏ, 1 trang preview hóa đơn sẽ được hiện ra ở tab mới dưới dạng pdf, người dùng có thể xem cũng như tải về.



Trường Đại Học Bách Khoa Tp.Hồ Chí Minh Khoa Khoa Học & Kỹ Thuật Máy Tính



Ngoài các chức năng được liệt kê ở trang quản lý biên bản gửi thì trang quản lý biên bản nhận có thêm chức năng filter thông qua các hình thức nhận hàng như: Nhận tại kho, nhận tại nhà.

Quản lý biên bản nhận					
STT	Nhân viên tạo biên bản	Mức phí	Người gửi	Người nhận	Hình thức nhận hàng
1	Nguyen Duy Tan	0.00	Tran Tuan Anh	Nguyen Huu Danh	Nhan tai kho
2	Hoang Duy Tan	0.00	Nguyen Van Truong	Nguyen Huu Danh	Nhan tai kho
3	Pham Thanh Thang	0.00	Tran Duc Truong	Tran Duc Tuan	Nhan tai kho
4	Pham Thanh Thang	0.00	Nguyen Nhat Nguyen	Tran Duc Tuan	Nhan tai kho
5	Nguyen Dinh Tuan	0.00	Tran Duc Truong	Tran Duc Tuan	Nhan tai kho
6	Nguyen Dinh Tuan	0.00	Nguyen Nhat Nguyen	Tran Duc Tuan	Nhan tai kho

Quản lý biên bản nhận						
STT	Nhân viên tạo biên bản	Mức phí	Người gửi	Người nhận	Hình thức nhận hàng	Thao tác
1	Nguyen Duy Tan	40000.00	Tran Tuan Anh	Vo Cong Danh	Nhan tai nha	
2	Hoang Duy Tan	45000.00	Nguyen Nhat Nguyen	Tran Duc Tuan	Nhan tai nha	
3	Hoang Duy Tan	35000.00	Nguyen Van Truong	Vo Cong Danh	Nhan tai nha	
4	Tran Minh Thach	30000.00	Le Minh Tuan	Pham Hai Dang	Nhan tai nha	



3 Danh sách thành viên và công việc

STT	Họ và tên	MSSV	Công việc	Mức độ hoàn thành
1	Nguyễn Đình Tuấn	2010754	Tạo cơ sở dữ liệu, viết thủ tục, hiện thực ứng dụng web	100%
3	Trần Trọng Phú	2010518	Thêm dữ liệu vào cơ sở dữ liệu đã tạo, viết hàm Viết báo cáo latex	100%
2	Phạm Hữu Phú	2010516	Tạo cơ sở dữ liệu, viết thủ tục, hiện thực ứng dụng web	100%
4	Nguyễn Huy Quý	2011951	Thêm dữ liệu vào cơ sở dữ liệu đã tạo, viết trigger Viết báo cáo latex	100%