

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP
KHOA ĐIỆN TỬ
BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

☆☆☆



TIỂU LUẬN HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ KÍ TÚC XÁ

Đồ án môn học	: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu
Giảng viên hướng dẫn	: ThS. Đỗ Duy Cốp
Họ tên	: Đặng Phương Nam
MSSV	: K215480106036
Ngành học	: Kỹ thuật Máy tính
Lớp	: K57KMT.01

Thái Nguyên 2023

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KTCN

KHOA ĐIỆN TỬ
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT
NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
-----o0o-----

PHIẾU GIAO ĐỀ TÀI MÔN HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

Họ tên sinh viên : Đặng Phương Nam

MSSV : K215480106036

Lớp : K57KMT Ngành : Kỹ thuật máy tính

Giáo viên hướng dẫn: Ths. Đỗ Duy Cốp

Ngày giao đề tài: 28/5/2024 Ngày hoàn thành: 19/6/2024

1. Tên đề tài : **“Quản lý Kí Túc Xá”**.

2. Yêu cầu của đề án:

3. Các sản phẩm, kết quả :

- Bản báo cáo cứng và báo cáo trên github:

<https://github.com/Dang-Nam/Dang-Nam/blob/main/README.md>

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

(Ký và ghi rõ họ tên)

[illegible]

(Ký ghi rõ họ tên)

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	6
Chương 1. PHÂN TÍCH BÀI TOÁN	8
1.1 Phân tích yêu cầu	8
1.2. Thiết kế mô hình dữ liệu	8
1.3 . Tạo Cơ Sở Dữ Liệu và Bảng Trong SQL Server	11
Chương 2. CÁC CHỨC NĂNG VÀ BÁO CÁO	17
2.1 Chức năng quản lí sinh viên.....	17
2.1.1 Thêm sinh viên	17
2.1.2 Sửa thông tin sinh viên.....	17
2.1.3 Xóa thông tin sinh viên	18
2.1.4 Liệt kê tất cả các sinh viên trong bảng SinhVien.....	19
2.2 Quản lý hóa đơn.....	20
2.2.1 Thêm một hóa đơn mới	20
2.2.2 Sửa thông tin hóa đơn	21
2.2.3 Xóa hóa đơn	22
2.3 Quản lý hợp đồng.....	24
2.3.1 Thêm hợp đồng	24
2.3.2 Cập nhật thông tin ngày kết thúc.....	25
2.3.3 Xóa hợp đồng	25
2.4 Báo cáo	26
2.4.1 Báo cáo số phòng đang trong tình trạng ' đang sử dụng '.....	26
2.4.2 Báo cáo số điện đã dung.....	26
2.4.3 Báo cáo về lớp và số lượng sinh viên ktx đang học lớp đó.....	27
2.5 Dùng Fn để quản lý hợp đồng thuê.....	27
Chương 3 . TỔNG KẾT	29
3.1 Kết luận.....	29
3.2 Hướng phát triển của đề tài	29

MỤC LỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1 Tạo Database

Hình 1.2 Bảng sinh viên

Hình 1.3 Bảng nhân viên

Hình 1.4 Bảng phòng

Hình 1.5 Bảng hợp đồng

Hình 1.6 Bảng hóa đơn

Hình 1.7 Chi tiết bảng sinh viên

Hình 1.8 Chi tiết bảng nhân viên

Hình 1.9 Chi tiết bảng phòng

Hình 1.10 Chi tiết bảng hợp đồng

Hình 1.11 Chi tiết bảng hóa đơn

Hình 2.1 Thêm thông tin sinh viên

Hình 2.2 Thông tin sinh viên đã được sửa

Hình 2.3 Xóa thông tin sinh viên SV003

Hình 2.4 Liệt kê tất cả các sinh viên

Hình 2.5 Thêm thông tin hóa đơn

Hình 2.6 Sửa thông tin hóa đơn

Hình 2.7 Xóa thông tin hóa đơn

Hình 2.8 Tính tổng hóa đơn(điện+nước)

Hình 2.9 Thêm hợp đồng

Hình 2.10 Cập nhật thông tin ngày kết thúc

Hình 2.11 Xóa hợp đồng

Hình 2.12 Báo cáo số phòng đang sử dụng

Hình 2.13 Báo cáo số điện

Hình 2.14 Báo cáo về lớp sinh viên và số lượng sinh viên trong ktx đang học lớp đó

Hình 2.15 Dùng FN quản lý hợp đồng thuê

LỜI MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ số hiện nay, việc quản lý kí túc xá không chỉ đơn giản là vấn đề về tiện nghi sinh hoạt mà còn đặt ra thách thức lớn về quản trị dữ liệu. Hệ thống kí túc xá hiệu quả không chỉ đòi hỏi sự tổ chức hợp lý về không gian sống mà còn phải đáp ứng được các yêu cầu phức tạp về quản lý thông tin sinh viên, quản lý phòng ở, cơ sở vật chất và các hoạt động liên quan khác. Để giải quyết những thách thức này, việc áp dụng các giải pháp hệ quản trị cơ sở dữ liệu (Hệ QTCSDL) là điều không thể thiếu.

Trên cơ sở nhận thức được tầm quan trọng của việc quản lý thông tin hiệu quả, đặc biệt là trong lĩnh vực quản lý kí túc xá, tiểu luận này nhằm phân tích và đề xuất các giải pháp cụ thể về hệ quản trị cơ sở dữ liệu để nâng cao hiệu quả quản lý kí túc xá tại các cơ sở giáo dục. Bằng việc tập trung vào mối quan hệ giữa các thực thể, cơ sở vật chất và thông tin về sinh viên, chúng ta sẽ đưa ra những giải pháp thích hợp nhằm tối ưu hóa quá trình quản lý và cải thiện chất lượng dịch vụ cho cộng đồng sinh viên.

Tiểu luận này sẽ tập trung vào những khía cạnh quan trọng của hệ quản trị cơ sở dữ liệu trong việc quản lý kí túc xá, từ việc thiết kế cơ sở dữ liệu, lựa chọn phương pháp triển khai, đến các vấn đề về bảo mật thông tin và khả năng mở rộng của hệ thống. Hy vọng rằng thông qua nghiên cứu này, chúng ta sẽ có thêm những cái nhìn sâu sắc và các giải pháp đáng giá để áp dụng trong thực tiễn.

LỜI CẢM ƠN-

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc đến Thầy Th.S Đỗ Duy Cốp trong bộ môn Tin học công nghiệp đã tạo điều kiện cho em học hỏi, thực hành và được giải đáp thắc mắc tận tình trong quá trình hoàn thành bài tập lớn môn học Hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

Trong quá trình học tập cũng như trong quá trình hoàn thành bài báo cáo, em khó tránh khỏi những sai sót, kính mong Thầy bỏ qua. Đồng thời do trình độ cũng như kinh nghiệm thực tiễn của em còn hạn chế nên bài báo cáo vẫn còn nhiều thiếu sót, em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của Thầy để em học tập thêm được nhiều kinh nghiệm và sẽ hoàn thành tốt hơn trong những bài báo cáo tiếp theo trong tương lai.

Em xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên thực hiện

Chương 1. PHÂN TÍCH BÀI TOÁN

1.1 Phân tích yêu cầu

- Quản lý sinh viên: Lưu trữ thông tin cá nhân của sinh viên bao gồm mã sinh viên, họ tên, ngày sinh, giới tính, số CMND, số điện thoại, lớp – khóa.
- Quản lý nhân viên: Ghi nhận thông tin cá nhân của nhân viên như mã nhân viên, họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, chức vụ, số điện thoại.
- Quản lý phòng: Đăng ký thông tin về các phòng ở trong kí túc xá bao số phòng, khu nhà, mã nhân viên, số lượng sinh viên, tình trạng phòng, mô tả khác. Theo dõi tình trạng trống/không trống của từng phòng, chi phí thuê phòng.
- Quản lý hợp đồng: Quản lý thông tin về hợp đồng thuê phòng của sinh viên bao mã hợp đồng, mã sinh viên, mã nhân viên, số phòng, khu nhà, ngày lập, ngày bắt đầu, ngày kết thúc.
- Quản lý hóa đơn: Tạo và lưu trữ thông tin về các hóa đơn liên quan đến các khoản thanh toán của sinh viên như số hóa đơn, mã nhân viên, số phòng, khu nhà, ngày lập, tổng tiền, mã công tơ điện, chỉ số điện đầu, chỉ số điện cuối, mã công tơ nước, chỉ số nước đầu, chỉ số nước cuối, tháng ghi sổ

1.2. Thiết kế mô hình dữ liệu

Chúng ta thiết kế mô hình dữ liệu ERD với các thực thể và mối quan hệ giữa chúng. Gồm Các thực thể chính:

- Sinh viên:

- + Mã sinh viên
- + Họ tên
- + Ngày sinh
- + Giới tính

- + Số CMND
- + Số điện thoại
- + Lớp –khóa.

- Nhân viên

- + Mã nhân viên
- + Họ tên
- + ngày sinh
- + giới tính
- + địa chỉ
- + chức vụ
- + số điện thoại.

- Phòng

- + số phòng
- + khu nhà
- + mã nhân viên
- + số lượng sinh viên
- + tình trạng phòng
- + mô tả khác

- Hợp đồng

- + mã hợp đồng
- + mã sinh viên
- + mã nhân viên
- + số phòng
- + khu nhà
- + ngày lập
- + ngày bắt đầu
- + ngày kết thúc.

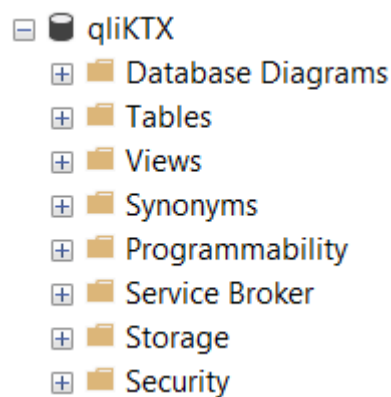
- Hóa đơn

- + số hóa đơn
- + mã nhân viên
- + số phòng
- + khu nhà
- + ngày lập
- + tổng tiền
- + mã công tơ điện
- + chỉ số điện đầu
- + chỉ số điện cuối

- + mã công tơ nước
- + chỉ số nước đầu
- + chỉ số nước cuối
- + tháng ghi số

1.3 . Tạo Cơ Sở Dữ Liệu và Bảng Trong SQL Server

Bước 1: Tạo cơ sở dữ liệu



Hình 1.1: Tạo Database

Sử dụng code để tạo cơ sở dữ liệu

```
CREATE DATABASE qliKTX;
```

Bước 2: Tạo các bảng

-- Bảng Sinh viên

```
CREATE TABLE SinhVien (
    MaSinhVien CHAR(10) PRIMARY KEY,
    HoTen NVARCHAR(100),
    NgaySinh DATE,
    GioiTinh NVARCHAR(10),
    SoCMND CHAR(12),
    SoDienThoai CHAR(10),
    LopKhoa NVARCHAR(50)
);
```

-- Bảng Nhân viên

```
CREATE TABLE NhanVien (
    MaNhanVien CHAR(10) PRIMARY KEY,
    HoTen NVARCHAR(100),
    NgaySinh DATE,
    GioiTinh NVARCHAR(10),
    DiaChi NVARCHAR(200),
    ChucVu NVARCHAR(50),
    SoDienThoai CHAR(10)
);
```

-- Bảng Phòng

```
CREATE TABLE Phong (
    SoPhong CHAR(10),
    KhuNha NVARCHAR(50),
    MaNhanVien CHAR(10),
    SoLuongSinhVien INT,
    TinhTrangPhong NVARCHAR(50),
    MoTaKhac NVARCHAR(255),
    PRIMARY KEY (SoPhong, KhuNha),
    FOREIGN KEY (MaNhanVien) REFERENCES NhanVien(MaNhanVien)
);
```

-- Bảng Hợp đồng

```
CREATE TABLE HopDong (
    MaHopDong CHAR(10) PRIMARY KEY,
    MaSinhVien CHAR(10),
    MaNhanVien CHAR(10),
    SoPhong CHAR(10),
    KhuNha NVARCHAR(50),
    NgayLap DATE,
    NgayBatDau DATE,
    NgayKetThuc DATE,
    FOREIGN KEY (MaSinhVien) REFERENCES SinhVien(MaSinhVien),
    FOREIGN KEY (MaNhanVien) REFERENCES NhanVien(MaNhanVien),
    FOREIGN KEY (SoPhong, KhuNha) REFERENCES Phong(SoPhong,
    KhuNha)
);
```

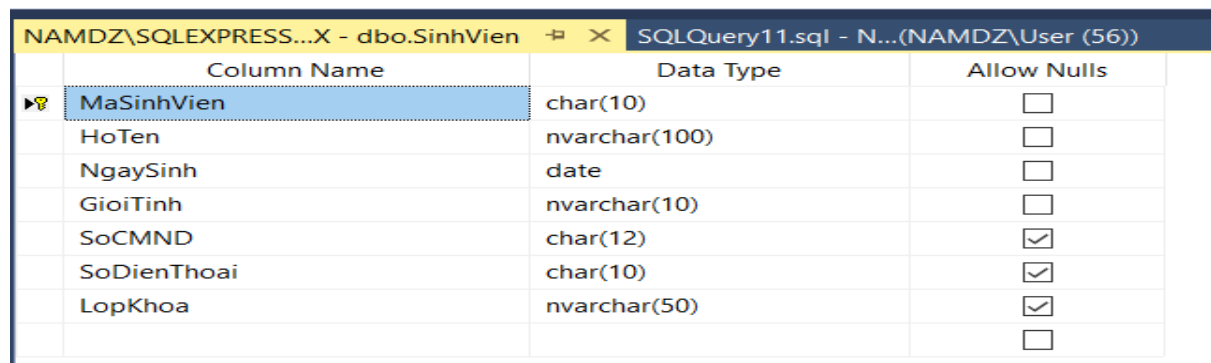
-- Bảng Hóa đơn

```
CREATE TABLE HoaDon (
    SoHoaDon CHAR(10) PRIMARY KEY,
    MaNhanVien CHAR(10),
    SoPhong CHAR(10),
    KhuNha NVARCHAR(50),
```

NgayLap **DATE**,
 MaCongToDien **CHAR**(10),
 ChiSoDienDau **INT**,
 ChiSoDienCuoi **INT**,
 MaCongToNuoc **CHAR**(10),
 ChiSoNuocDau **INT**,
 ChiSoNuocCuoi **INT**,
 ThangGhiSo **NVARCHAR**(20),
FOREIGN KEY (MaNhanVien) **REFERENCES** NhanVien(MaNhanVien),
FOREIGN KEY (SoPhong, KhuNha) **REFERENCES** Phong(SoPhong,
 KhuNha)
);

Sau đó ta có các bảng:

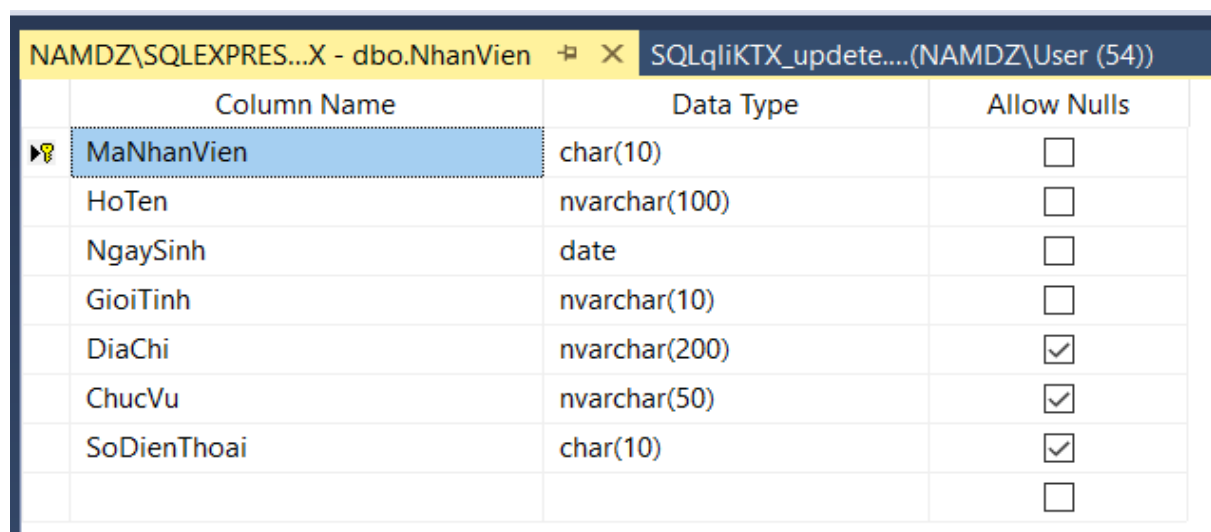
Bảng sinh viên



Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaSinhVien	char(10)	<input type="checkbox"/>
HoTen	nvarchar(100)	<input type="checkbox"/>
NgaySinh	date	<input type="checkbox"/>
GioiTinh	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
SoCMND	char(12)	<input checked="" type="checkbox"/>
SoDienThoai	char(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
LopKhoa	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình 1.2 Bảng sinh viên

Bảng nhân viên



Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaNhanVien	char(10)	<input type="checkbox"/>
HoTen	nvarchar(100)	<input type="checkbox"/>
NgaySinh	date	<input type="checkbox"/>
GioiTinh	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
DiaChi	nvarchar(200)	<input checked="" type="checkbox"/>
ChucVu	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
SoDienThoai	char(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Hình 1.3 Bảng nhân viên

Bảng phòng

NAMDZ\SQLXPRES...IKTX - dbo.Phong		SQLlIKTX_update....(NAMDZ\User (54))	
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	SoPhong	char(10)	<input type="checkbox"/>
▶	KhuNha	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	MaNhanVien	char(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SoLuongSinhVien	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	TinhTrangPhong	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	MoTaKhac	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 1.4 Bảng phòng

Bảng hợp đồng

NAMDZ\SQLXPRES...X - dbo.HopDong		SQLlIKTX_update....(NAMDZ\User (54))	
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	MaHopDong	char(10)	<input type="checkbox"/>
	MaSinhVien	char(10)	<input type="checkbox"/>
	MaNhanVien	char(10)	<input type="checkbox"/>
	SoPhong	char(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	KhuNha	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	NgayLap	date	<input type="checkbox"/>
	NgayBatDau	date	<input type="checkbox"/>
▶	NgayKetThuc	date	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Hình 1.5 Bảng hợp đồng

Bảng hóa đơn

Column Name	Data Type
SoHoaDon	char(10)
MaNhanVien	char(10)
SoPhong	char(10)
KhuNha	nvarchar(50)
NgayLap	date
MaCongToDien	char(10)
ChiSoDienDau	int
ChiSoDienCuoi	int
MaCongToNuoc	char(10)
ChiSoNuocDau	int
ChiSoNuocCuoi	int
ThangGhiSo	nvarchar(20)
TongTien	decimal(18, 2)

Hình 1.6 Bảng hóa đơn

Bước 3: Thêm thông tin vào các bảng

Bảng sinh viên:

	MaSinhVien	HoTen	NgaySinh	GioiTinh	SoCMND	SoDienThoai	LopKhoa
1	SV001	Đặng Phương Nam	2003-12-17	Nam	123456789012	0905123456	57KMT
2	SV002	Nông Thị C	2001-02-20	Nữ	123456789013	0905123457	57QLCN
3	SV004	Đặng Văn Na	2005-12-17	Nam	12331	1122	7YQ

Hình 1.7 Chi tiết bảng sinh viên

Bảng nhân viên:

	MaNhanVien	HoTen	NgaySinh	GioiTinh	DiaChi	ChucVu	SoDienThoai
1	NV001	Trần Dư Hiếu	1985-03-10	Nam	123 Đường ABC, TP.TN	Quản lý	0905123458
2	NV002	Nguyễn Thị Thảo	1990-04-25	Nữ	456 Đường DEF, TP.TN	Thủ quỹ	0905123459

Hình 1.8 Chi tiết bảng nhân viên

Bảng phòng:

70 %

Results Messages						
	SoPhong	KhuNha	MaNhanVien	SoLuongSinhVien	TinhTrangPhong	MoTaKhac
1	P102	A1	NV002	3	Đang sử dụng	Phòng nữ
2	P414	K4	NV001	4	Đang sử dụng	Phòng nam

Hình 1.9 Chi tiết bảng phòng

Bảng hợp đồng:

70 %

Results Messages								
	MaHopDong	MaSinhVien	MaNhanVien	SoPhong	KhuNha	NgayLap	NgayBatDau	NgayKetThuc
1	HD001	SV001	NV001	P414	K4	2024-01-01	2024-01-15	2025-01-15
2	HD002	SV002	NV002	P102	A1	2024-01-02	2024-01-16	2025-01-16

Hình 1.10 Chi tiết bảng hợp đồng

Bảng hóa đơn:

70 %

Results

Messages

	SoHoaDon	MaNhanVien	SoPhong	KhuNha	NgayLap	MaCongToDien	ChiSoDienDau	ChiSoDienCuoi	MaCongToNuoc	ChiSoNuocDau	ChiSoNuocCuoi	ThangGhiSo	TongTien
1	HDN001				2024-06-19	CTD001	100	150	CTN001	50	70	Tháng 1/2024	450000.00

Click to select the whole column

Hình 1.11 Chi tiết bảng hóa đơn

Chương 2. CÁC CHỨC NĂNG VÀ BÁO CÁO

2.1 Chức năng quản lý sinh viên

2.1.1 Thêm sinh viên

-- tạo stored procedures để thêm thông tin

```
CREATE PROCEDURE AddSinhVien
```

```
    @MaSinhVien CHAR(10),  
    @HoTen NVARCHAR(100),  
    @NgaySinh DATE,  
    @GioiTinh NVARCHAR(10),  
    @SoCMND CHAR(12),  
    @SoDienThoai CHAR(10),  
    @LopKhoa NVARCHAR(50)
```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```
    INSERT INTO SinhVien (MaSinhVien, HoTen, NgaySinh, GioiTinh,  
    SoCMND, SoDienThoai, LopKhoa)
```

```
    VALUES (@MaSinhVien, @HoTen, @NgaySinh, @GioiTinh, @SoCMND,  
    @SoDienThoai, @LopKhoa);
```

```
END;
```

-- Gọi stored procedure để thêm sinh viên

```
EXEC AddSinhVien 'SV003', N'Nguyễn Văn A', '2002-05-15', N'Nam',  
'123456789014', '0905123460', N'57CNTT';
```

	MaSinhVien	HoTen	NgaySinh	GioiTinh	SoCMND	SoDienThoai	LopKhoa
1	SV001	Đặng Phương Nam	2003-12-17	Nam	123456789012	0905123456	57KMT
2	SV002	Nông Thị C	2001-02-20	Nữ	123456789013	0905123457	57QLCN
3	SV003	Nguyễn Văn A	2002-05-15	Nam	123456789014	0905123460	57CNTT
4	SV004	Đặng Văn Na	2005-12-17	Nam	12331	1122	7YQ

Hình 2.1 Thêm thông tin sinh viên

2.1.2 Sửa thông tin sinh viên

--Sửa thông tin sinh viên

```
CREATE PROCEDURE UpdateSinhVien
```

```
    @MaSinhVien CHAR(10),  
    @HoTen NVARCHAR(100),  
    @NgaySinh DATE,  
    @GioiTinh NVARCHAR(10),  
    @SoCMND CHAR(12),  
    @SoDienThoai CHAR(10),
```

```

        @LopKhoa NVARCHAR(50)
AS
BEGIN
    UPDATE SinhVien
    SET HoTen = @HoTen,
        NgaySinh = @NgaySinh,
        GioiTinh = @GioiTinh,
        SoCMND = @SoCMND,
        SoDienThoai = @SoDienThoai,
        LopKhoa = @LopKhoa
    WHERE MaSinhVien = @MaSinhVien;
END;

-- Gọi stored procedure để sửa thông tin sinh viên
EXEC UpdateSinhVien 'SV003', N'Nguyễn Văn B', '2002-06-16', N'Nam',
'123456789015', '0905123461', N'58CNTT';

```

3	SV003	Nguyễn Văn B	2002-06-16	Nam	123456789015	0905123461	58CNTT
---	-------	--------------	------------	-----	--------------	------------	--------

Hình 2.2 Thông tin sinh viên đã được sửa

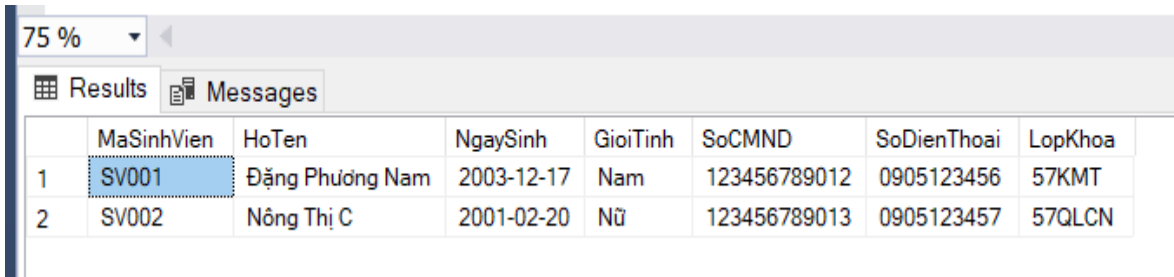
2.1.3 Xóa thông tin sinh viên

```

-- tạo Stored Procedure xóa vĩnh viễn thông tin sinh viên
CREATE PROCEDURE DeleteSinhVien
    @MaSinhVien CHAR(10)
AS
BEGIN
    DELETE FROM SinhVien
    WHERE MaSinhVien = @MaSinhVien;
END;

-- Gọi stored procedure để xóa sinh viên
EXEC DeleteSinhVien 'SV003';

```



	MaSinhVien	HoTen	NgaySinh	GioiTinh	SoCMND	SoDienThoai	LopKhoa
1	SV001	Đặng Phương Nam	2003-12-17	Nam	123456789012	0905123456	57KMT
2	SV002	Nông Thị C	2001-02-20	Nữ	123456789013	0905123457	57QLCN

Hình 2.3 Xóa thông tin sinh viên SV003

2.1.4 Liệt kê tất cả các sinh viên trong bảng SinhVien

```
DECLARE @MaSinhVien CHAR(10);
DECLARE @HoTen NVARCHAR(100);
DECLARE @NgaySinh DATE;
DECLARE @GioiTinh NVARCHAR(10);
DECLARE @SoCMND CHAR(12);
DECLARE @SoDienThoai CHAR(10);
DECLARE @LopKhoa NVARCHAR(50);

-- Khởi tạo CURSOR
DECLARE student_cursor CURSOR FOR
    SELECT MaSinhVien, HoTen, NgaySinh, GioiTinh, SoCMND,
    SoDienThoai, LopKhoa
    FROM SinhVien;

-- Mở CURSOR
OPEN student_cursor;

-- Lấy dòng đầu tiên từ CURSOR
FETCH NEXT FROM student_cursor INTO @MaSinhVien, @HoTen,
@NgaySinh, @GioiTinh, @SoCMND, @SoDienThoai, @LopKhoa;

-- Lặp và in từng sinh viên
WHILE @@FETCH_STATUS = 0
BEGIN
    PRINT 'MaSinhVien: ' + @MaSinhVien + ', HoTen: ' + @HoTen + ',
    NgaySinh: ' + CONVERT(NVARCHAR(20), @NgaySinh, 103)
    + ', GioiTinh: ' + @GioiTinh + ', SoCMND: ' + @SoCMND + ',
    SoDienThoai: ' + @SoDienThoai + ', LopKhoa: ' + @LopKhoa;

    -- Lấy dòng tiếp theo từ CURSOR
    FETCH NEXT FROM student_cursor INTO @MaSinhVien, @HoTen,
    @NgaySinh, @GioiTinh, @SoCMND, @SoDienThoai, @LopKhoa;
END

-- Đóng CURSOR
CLOSE student_cursor;
DEALLOCATE
```

student_cursor;

10 %

Messages

MaSinhVien: SV001	, HoTen: Đặng Phương Nam, NgaySinh: 17/12/2003, GioiTinh: Nam, SoCMND: 123456789012, SoDienThoai: 0905123456, LopKhoa: 57KMT
MaSinhVien: SV002	, HoTen: Nông Thị C, NgaySinh: 20/02/2001, GioiTinh: Nữ, SoCMND: 123456789013, SoDienThoai: 0905123457, LopKhoa: 57QLCN
MaSinhVien: SV004	, HoTen: Đặng Văn Na, NgaySinh: 17/12/2005, GioiTinh: Nam, SoCMND: 12331, SoDienThoai: 1122, LopKhoa: 7YQ

Hình 2.4 Liệt kê tất cả các sinh viên

2.2 Quản lý hóa đơn

2.2.1 Thêm một hóa đơn mới

CREATE PROCEDURE sp_InsertHoaDon

@SoHoaDon **CHAR**(10),
@MaNhanVien **CHAR**(10),
@SoPhong **CHAR**(10),
@KhuNha **NVARCHAR**(50),
@NgayLap **DATE**,
@TongTien **DECIMAL**(18, 2),
@MaCongToDien **CHAR**(10),
@ChiSoDienDau **INT**,
@ChiSoDienCuoi **INT**,
@MaCongToNuoc **CHAR**(10),
@ChiSoNuocDau **INT**,
@ChiSoNuocCuoi **INT**,
@ThangGhiSo **NVARCHAR**(20)

AS

BEGIN

INSERT INTO HoaDon (SoHoaDon, MaNhanVien, SoPhong, KhuNha,
NgayLap, TongTien, MaCongToDien, ChiSoDienDau, ChiSoDienCuoi,
MaCongToNuoc, ChiSoNuocDau, ChiSoNuocCuoi, ThangGhiSo)

VALUES (@SoHoaDon, @MaNhanVien, @SoPhong, @KhuNha,
@NgayLap, @TongTien, @MaCongToDien, @ChiSoDienDau,
@ChiSoDienCuoi, @MaCongToNuoc, @ChiSoNuocDau, @ChiSoNuocCuoi,
@ThangGhiSo);

END

GO

--gọi sp để thêm hóa đơn mới

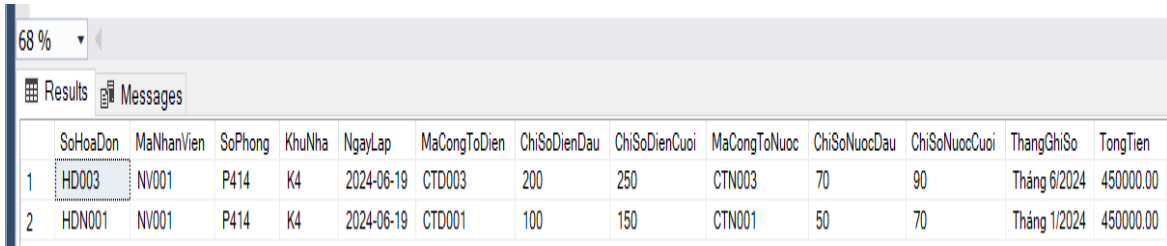
EXEC sp_InsertHoaDon

@SoHoaDon = 'HD003',
@MaNhanVien = 'NV001',
@SoPhong = 'P414',
@KhuNha = 'N'K4',

```

@NgayLap = '2024-06-19',
@TongTien = 550000,
@MaCongToDien = 'CTD003',
@ChiSoDienDau = 200,
@ChiSoDienCuoi = 250,
@MaCongToNuoc = 'CTN003',
@ChiSoNuocDau = 70,
@ChiSoNuocCuoi = 90,
@ThangGhiSo = N'Tháng 6/2024';

```



	SoHoaDon	MaNhanVien	SoPhong	KhuNha	NgayLap	MaCongToDien	ChiSoDienDau	ChiSoDienCuoi	MaCongToNuoc	ChiSoNuocDau	ChiSoNuocCuoi	ThangGhiSo	TongTien
1	HD003	NV001	P414	K4	2024-06-19	CTD003	200	250	CTN003	70	90	Tháng 6/2024	450000.00
2	HDN001	NV001	P414	K4	2024-06-19	CTD001	100	150	CTN001	50	70	Tháng 1/2024	450000.00

Hình 2.5 Thêm thông tin hóa đơn

2.2.2 Sửa thông tin hóa đơn

-- sửa thông tin hóa đơn

CREATE PROCEDURE sp_UpdateHoaDon

```

@SoHoaDon CHAR(10),
@MaNhanVien CHAR(10),
@SoPhong CHAR(10),
@KhuNha NVARCHAR(50),
@NgayLap DATE,
@TongTien DECIMAL(18, 2),
@MaCongToDien CHAR(10),
@ChiSoDienDau INT,
@ChiSoDienCuoi INT,
@MaCongToNuoc CHAR(10),
@ChiSoNuocDau INT,
@ChiSoNuocCuoi INT,
@ThangGhiSo NVARCHAR(20)

```

AS

BEGIN

UPDATE HoaDon

```

SET MaNhanVien = @MaNhanVien,
    SoPhong = @SoPhong,

```

```

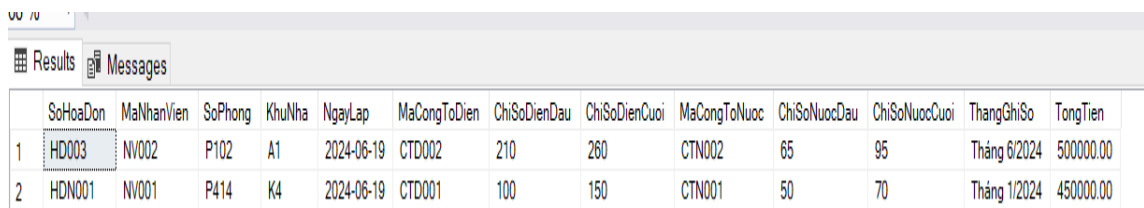
KhuNha = @KhuNha,
NgayLap = @NgayLap,
TongTien = @TongTien,
MaCongToDien = @MaCongToDien,
ChiSoDienDau = @ChiSoDienDau,
ChiSoDienCuoi = @ChiSoDienCuoi,
MaCongToNuoc = @MaCongToNuoc,
ChiSoNuocDau = @ChiSoNuocDau,
ChiSoNuocCuoi = @ChiSoNuocCuoi,
ThangGhiSo = @ThangGhiSo
WHERE SoHoaDon = @SoHoaDon;
END
GO
-- gọi sp để sửa

```

```

EXEC sp_UpdateHoaDon
@SoHoaDon = 'HD003',
@MaNhanVien = 'NV002',
@SoPhong = 'P102',
@KhuNha = 'N'A1',
@NgayLap = '2024-06-19',
@TongTien = 500000,
@MaCongToDien = 'CTD002',
@ChiSoDienDau = 210,
@ChiSoDienCuoi = 260,
@MaCongToNuoc = 'CTN002',
@ChiSoNuocDau = 65,
@ChiSoNuocCuoi = 95,
@ThangGhiSo = 'N'Tháng 6/2024';

```



	SoHoaDon	MaNhanVien	SoPhong	KhuNha	NgayLap	MaCongToDien	ChiSoDienDau	ChiSoDienCuoi	MaCongToNuoc	ChiSoNuocDau	ChiSoNuocCuoi	ThangGhiSo	TongTien
1	HD003	NV002	P102	A1	2024-06-19	CTD002	210	260	CTN002	65	95	Tháng 6/2024	500000.00
2	HDN001	NV001	P414	K4	2024-06-19	CTD001	100	150	CTN001	50	70	Tháng 1/2024	450000.00

Hình 2.6 Sửa thông tin hóa đơn

2.2.3 Xóa hóa đơn

```

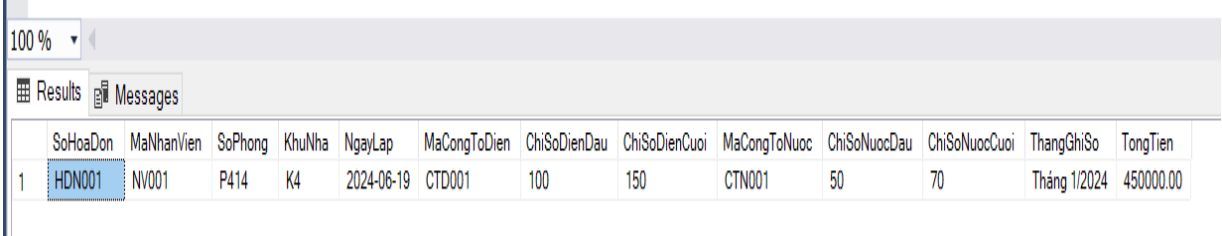
--xóa hóa đơn
CREATE PROCEDURE sp_DeleteHoaDon
@SoHoaDon CHAR(10)
AS
BEGIN

```

```

DELETE FROM HoaDon
WHERE SoHoaDon = @SoHoaDon;
END
GO
--gọi sp để xóa
EXEC sp_DeleteHoaDon @SoHoaDon = 'HD003';

```



	SoHoaDon	MaNhanVien	SoPhong	KhuNha	NgayLap	MaCongToDien	ChiSoDienDau	ChiSoDienCuoi	MaCongToNuoc	ChiSoNuocDau	ChiSoNuocCuoi	ThangGhiSo	TongTien
1	HDN001	NV001	P414	K4	2024-06-19	CTD001	100	150	CTN001	50	70	Tháng 1/2024	450000.00

Hình 2.7 Xóa thông tin hóa đơn

2.2.4 Tính tổng hóa đơn

```

--Tạo Stored Procedure để tính toán tổng số tiền
CREATE PROCEDURE CalculateTotalAmount
    @SoHoaDon CHAR(10)
AS
BEGIN
    DECLARE @ChiSoDienDau INT, @ChiSoDienCuoi INT, @ChiSoNuocDau
    INT, @ChiSoNuocCuoi INT, @TongTien DECIMAL(18, 2);
    DECLARE @DonGiaDien DECIMAL(18, 2) = 3000.00; -- Đơn giá điện mỗi
    kWh
    DECLARE @DonGiaNuoc DECIMAL(18, 2) = 15000.00; -- Đơn giá nước
    mỗi m³

    -- Lấy các chỉ số điện và nước từ bảng HoaDon
    SELECT
        @ChiSoDienDau = ChiSoDienDau,
        @ChiSoDienCuoi = ChiSoDienCuoi,
        @ChiSoNuocDau = ChiSoNuocDau,
        @ChiSoNuocCuoi = ChiSoNuocCuoi
    FROM
        HoaDon
    WHERE
        SoHoaDon = @SoHoaDon;

    -- Tính tổng tiền
    SET @TongTien = (@ChiSoDienCuoi - @ChiSoDienDau) * @DonGiaDien
    + (@ChiSoNuocCuoi - @ChiSoNuocDau) * @DonGiaNuoc;

```

```

-- Cập nhật tổng tiền vào bảng HoaDon
UPDATE HoaDon
SET
    TongTien = @TongTien
WHERE
    SoHoaDon = @SoHoaDon;
END;
--gọi Stored Procedure để tính toán tổng số tiền của hóa đơn HDN001 VÀ HDN002
EXEC CalculateTotalAmount 'HDN001';
EXEC CalculateTotalAmount 'HDN002';

```

NuocCui	ThangGhiSo	TongTien
	Tháng 1/2024	450000.00
	Tháng 1/2024	525000.00

Hình 2.8 Tính tổng hóa đơn(điện+nước)

2.3 Quản lý hợp đồng

2.3.1 Thêm hợp đồng

```

---THÊM HỢP ĐỒNG
CREATE PROCEDURE ThemHopDong
    @MaHopDong CHAR(10),
    @MaSinhVien CHAR(10),
    @MaNhanVien CHAR(10),
    @SoPhong CHAR(10),
    @KhuNha NVARCHAR(50),
    @NgayLap DATE,
    @NgayBatDau DATE,
    @NgayKetThuc DATE
AS
BEGIN
    INSERT INTO HopDong (MaHopDong, MaSinhVien, MaNhanVien,
        SoPhong, KhuNha, NgayLap, NgayBatDau, NgayKetThuc)
    VALUES (@MaHopDong, @MaSinhVien, @MaNhanVien, @SoPhong,
        @KhuNha, @NgayLap, @NgayBatDau, @NgayKetThuc);
END;

-- Gọi stored procedure để thêm hợp đồng mới
EXEC ThemHopDong 'HD003', 'SV001', 'NV001', 'P001', 'Khu A', '2024-06-19',
    '2024-06-20', '2024-12-31';

```


	MaHopDong	MaSinhVien	MaNhanVien	SoPhong	KhuNha	NgayLap	NgayBatDau	NgayKetThuc
1	HD001	SV001	NV001	P414	K4	2024-01-01	2024-01-15	2025-01-15

Hình 2.9 Thêm hợp đồng

2.3.2 Cập nhật thông tin ngày kết thúc

```
-- cập nhật thông tin ngày kết thúc
CREATE PROCEDURE CapNhatNgayKetThucHopDong
    @MaHopDong CHAR(10),
    @NgayKetThuc DATE
AS
BEGIN
    UPDATE HopDong
    SET NgayKetThuc = @NgayKetThuc
    WHERE MaHopDong = @MaHopDong;
END;
```

Hình 2.10 Cập nhật thông tin ngày kết thúc

- Gọi sp: EXEC CapNhatNgayKetThucHopDong 'HD001', '2024-12-31';
để cập nhật thông tin ngày kết thúc của hợp đồng HD001

2.3.3 Xóa hợp đồng

```
-- xóa hợp đồng
CREATE PROCEDURE XoaHopDong
    @MaHopDong CHAR(10)
AS
BEGIN
    DELETE FROM HopDong
    WHERE MaHopDong = @MaHopDong;
END;
```

Hình 2.11 Xóa hợp đồng

- Gọi sp: EXEC XoaHopDong 'HD001'; để xóa hợp đồng HD001

2.4 Báo cáo

2.4.1 Báo cáo số phòng đang trong tình trạng 'đang sử dụng'

--Báo cáo số phòng đang sử dụng

```
CREATE PROCEDURE BaoCaoSoLuongPhongDangSuDung  
AS
```

```
BEGIN
```

```
    SET NOCOUNT ON; -- Tắt thông báo số bản ghi ảnh hưởng
```

```
    SELECT COUNT(*) AS SoLuongPhongDangSuDung
```

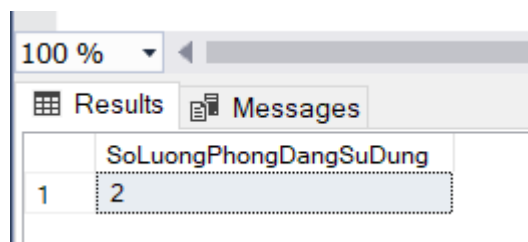
```
    FROM Phong
```

```
    WHERE TinhTrangPhong = N'Đang sử dụng';
```

```
END;
```

--gọi sp để báo cáo số phòng đang sử dụng

```
EXEC BaoCaoSoLuongPhongDangSuDung;
```



	SoLuongPhongDangSuDung
1	2

Hình 2.12 Báo cáo số phòng đang sử dụng

2.4.2 Báo cáo số điện đã dung

-- Báo cáo số điện

```
CREATE PROCEDURE BaoCaoChiSoDien
```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```
    SET NOCOUNT ON; -- Tắt thông báo số bản ghi ảnh hưởng
```

```
    DECLARE @TongChiSoDien INT;
```

-- Tính tổng chỉ số điện tiêu thụ

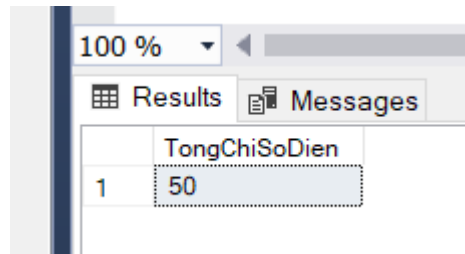
```
    SELECT @TongChiSoDien = SUM(ChiSoDienCuoi - ChiSoDienDau)
```

```
    FROM HoaDon;
```

```

-- Trả về kết quả
SELECT @TongChiSoDien AS TongChiSoDien;
END;
-- gọi sp để báo cáo số điện đã dùng
EXEC BaoCaoChiSoDien;

```



	TongChiSoDien
1	50

Hình 2.13 Báo cáo số điện

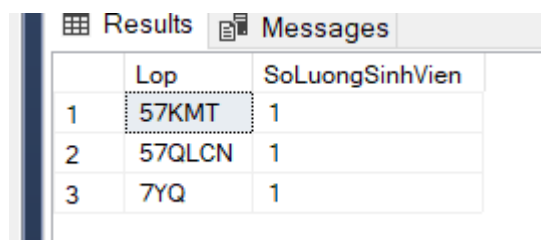
2.4.3 Báo cáo về lớp và số lượng sinh viên ktx đang học lớp đó

```

CREATE PROCEDURE BaoCaoTinhTrangSinhVien
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON; -- Tắt thông báo số bản ghi ảnh hưởng

    SELECT LopKhoa AS Lop,
           COUNT(*) AS SoLuongSinhVien
    FROM SinhVien
    GROUP BY LopKhoa;
END;
-- gọi sp để báo cáo về các lớp mà sv ktx đg học và có bao nhiêu sinh viên học
-- lớp đó
EXEC BaoCaoTinhTrangSinhVien;

```



	Lop	SoLuongSinhVien
1	57KMT	1
2	57QLCN	1
3	7YQ	1

Hình 2.14 Báo cáo về lớp sinh viên và số lượng sinh viên trong ktx đang học lớp đó

2.5 Dùng Fn để quản lý hợp đồng thuê

```

---Dùng Fn để quản lý hợp đồng thuê
CREATE FUNCTION FN_QuanLyHopDongThue
(

```

```

    @MaSinhVien CHAR(10) = NULL,
    @MaHopDong CHAR(10) = NULL
)
RETURNS TABLE
AS
RETURN
(
    SELECT HD.MaHopDong,
           SV.MaSinhVien,
           SV.HoTen AS HoTenSinhVien,
           NV.MaNhanVien,
           NV.HoTen AS HoTenNhanVien,
           P.SoPhong,
           P.KhuNha,
           HD.NgayLap,
           HD.NgayBatDau,
           HD.NgayKetThuc
    FROM HopDong HD
    INNER JOIN SinhVien SV ON HD.MaSinhVien = SV.MaSinhVien
    INNER JOIN NhanVien NV ON HD.MaNhanVien = NV.MaNhanVien
    INNER JOIN Phong P ON HD.SoPhong = P.SoPhong AND HD.KhuNha =
    P.KhuNha
    WHERE (@MaSinhVien IS NULL OR HD.MaSinhVien = @MaSinhVien)
           AND (@MaHopDong IS NULL OR HD.MaHopDong = @MaHopDong)
);
-- Lấy thông tin tất cả các hợp đồng
SELECT * FROM FN_QuanLyHopDongThue(NULL, NULL);

-- Lấy thông tin hợp đồng của một sinh viên cụ thể
SELECT * FROM FN_QuanLyHopDongThue('SV001', NULL);

-- Lấy thông tin một hợp đồng cụ thể
SELECT * FROM FN_QuanLyHopDongThue(NULL, 'HD001');

```



	MaHopDong	MaSinhVien	HoTenSinhVien	MaNhanVien	HoTenNhanVien	SoPhong	KhuNha	NgayLap	NgayBatDau	NgayKetThuc
1	HD001	SV001	Đặng Phương Nam	NV001	Trần Dư Hiếu	P414	K4	2024-01-01	2024-01-15	2025-01-15
2	HD002	SV002	Nông Thị C	NV002	Nguyễn Thị Thảo	P102	A1	2024-01-02	2024-01-16	2025-01-16

Hình 2.15 Dùng FN quản lý hợp đồng thuê

Chương 3 . TỔNG KẾT

3.1 Kết luận

Qua tiểu luận này, chúng ta đã tìm hiểu và phân tích các khía cạnh cơ bản của việc quản lý kí túc xá bao gồm quản lý sinh viên, nhân viên, phòng, hợp đồng và hóa đơn. Việc thiết kế một cơ sở dữ liệu chặt chẽ và hợp lý không chỉ giúp lưu trữ thông tin một cách hiệu quả mà còn hỗ trợ truy xuất dữ liệu nhanh chóng và chính xác, từ đó nâng cao chất lượng dịch vụ và sự hài lòng của sinh viên.

Trong quá trình xây dựng hệ thống quản lý kí túc xá, chúng ta đã sử dụng các bảng thực thể và bảng liên kết để thể hiện các mối quan hệ giữa các đối tượng trong hệ thống. Điều này không chỉ giúp đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu mà còn giúp dễ dàng quản lý và cập nhật thông tin. Bằng việc sử dụng các lệnh SQL để tạo bảng, thiết lập khóa chính và khóa ngoại, cùng với các lệnh truy vấn để lấy thông tin từ các bảng liên kết, chúng ta đã xây dựng được một hệ thống cơ sở dữ liệu mạnh mẽ và linh hoạt.

Việc ứng dụng hệ QTCSDL trong quản lý kí túc xá mang lại nhiều lợi ích, từ việc tiết kiệm thời gian và công sức cho cán bộ quản lý, đến việc cung cấp cho sinh viên một môi trường sống tiện nghi và an toàn hơn. Hơn nữa, hệ thống này còn giúp giảm thiểu các sai sót trong quá trình quản lý, tăng cường khả năng báo cáo và phân tích dữ liệu, từ đó hỗ trợ các quyết định quản lý hiệu quả hơn.

3.2 Hướng phát triển của đề tài

Trong tương lai, với sự phát triển của công nghệ, hệ thống quản lý kí túc xá có thể được nâng cấp với các tính năng mới như tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) để dự đoán nhu cầu phòng ở, hay sử dụng công nghệ blockchain để đảm bảo tính minh bạch và bảo mật cao hơn. Điều này sẽ tiếp tục nâng cao chất lượng quản lý và mang lại nhiều lợi ích hơn cho cả sinh viên và các cơ sở giáo dục.

Nhìn chung, việc áp dụng hệ QTCSDL trong quản lý kí túc xá không chỉ là một bước tiến quan trọng trong quản lý giáo dục mà còn là một minh chứng cho sự phát triển và ứng dụng của công nghệ thông tin vào đời sống hàng ngày.