

**BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**



BÁO CÁO

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Đề tài:

Xây dựng chương trình quản lý vật tư

Giảng viên : Hồ Nhật Minh
Sinh viên thực hiện : N20DCAT022 – Võ Đặng Quốc Huy
Lớp : D20CQAT01-N
Khoá : 2020 – 2025
Hệ : ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

TP.HCM, tháng 05/2023

Đề bài

Quản lý nhập xuất vật tư: Ta tổ chức các danh sách sau:

- Danh sách Vattu : cây nhị phân tìm kiếm (MAVT (C10), TENVT, DVT, Số lượng tồn)
- Danh sách Nhanvien : danh sách tuyến tính là 1 mảng con trỏ (MANV, HO, TEN, PHAI, con trỏ dshd): con trỏ dshd sẽ trỏ đến danh sách các hóa đơn mà nhân viên đó đã lập. Danh sách nhân viên có tối đa 500 nhân viên
- Danh sách HOADON : danh sách liên kết đơn(SoHD (C20), Ngày lập hóa đơn, Loại, con trỏ cthd). Loại chỉ nhận 'N' (phiếu nhập) hoặc 'X' (phiếu xuất); con trỏ cthd sẽ trỏ đến danh sách chi tiết các vật tư của hóa đơn đó.
- Danh sách CT_HOADON : danh sách liên kết đơn (MAVT, Soluong, Dongia, %VAT).

Chương trình có các chức năng sau:

a/ Nhập vật tư : cho phép cập nhật (thêm / xóa / hiệu chỉnh) thông tin của vật tư; riêng số lượng tồn chỉ cho phép nhập khi đó là vật tư mới.

b/ In danh sách vật tư tồn kho : liệt kê ds vật tư ra màn hình theo thứ tự tên vật tư tăng dần.

Kết xuất : Mã VT Tên vật tư Đơn vị tính Số lượng tồn

c/ Nhập nhân viên: Cập nhật các nhân viên dựa vào mã nhân viên, họ, tên không được rỗng.

d/ In danh sách nhân viên theo thứ tự tên nhân viên tăng dần, nếu trùng tên thì tăng dần theo

họ ra màn hình, 1 nhân viên / dòng

e/ Lập hóa đơn nhập/Lập hóa đơn xuất: nhập vào số hóa đơn, ngày lập, loại (chỉ nhận ký tự N

hoặc X). Sau đó, tiếp tục cho phép nhập các vật tư của hóa đơn đó; Căn cứ vào loại hóa đơn,

chương trình sẽ tự động cập nhật số lượng tồn.

Lưu ý:

- Nếu số lượng xuất không đủ hàng thì báo lỗi và in ra số lượng tồn hiện có trong kho;

- Chỉ được phép xóa vật tư đang lập của hóa đơn hiện tại. Khi hóa đơn đã ghi thì không được xóa các vật tư trong hóa đơn

f/ In hóa đơn : In hóa đơn dựa vào số hóa đơn do ta nhập vào

g/ Thống kê các hóa đơn trong 1 khoảng thời gian: nhập vào 2 thời điểm *từ ngày , đến ngày*,

chương trình sẽ in ra các hóa đơn được lập trong khoảng thời gian như trên. Kết xuất:

BẢNG LIỆT KÊ CÁC HÓA ĐƠN TRONG KHOẢNG THỜI GIAN

Từ ngày : ####/####/#### Đến ngày : ####/####/####

Số HĐ Ngày lập Loại HĐ Họ tên NV lập Trị giá hóa đơn

h/ In 10 vật tư có doanh thu cao nhất trong 1 khoảng thời gian.

Lưu ý: Chương trình cho phép lưu các danh sách vào file; Kiểm tra các điều kiện khi nhập

làm dữ liệu bị sai.

Bài làm

Chương trình sẽ được lập trình giao diện bằng ngôn ngữ lập trình C# với 1 form chính và 3 form phụ. Trong form chính có 4 tab control là Vật tư, Nhân viên, Hóa đơn và Thống kê tương ứng với các chức năng mà đề bài yêu cầu. Riêng 3 form còn lại phục vụ cho việc lập hóa đơn.

Source code:

https://drive.google.com/drive/folders/19_aGVRu7hEW3wCsfcHTqd8Ybk4OsEMCn?usp=drive_link

Video quay lại kết quả:

https://drive.google.com/drive/folders/1Ihex3CQLPiZt5NKxXi-41yu8AnNXT02p?usp=drive_link

Câu a và b:

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
▶	C11	Cát	Mét khối	300
	C12	Gạch	Chiếc	10000
	C14	Gỗ	Mét khối	50
	C15	Sơn	Lít	10
	C13	Thép	Tấn	65
	C16	Vật liệu cách n...	Mét vuông	200
	C10	Xi măng	Tấn	130
*				

Danh sách vật tư là một cây nhị phân tìm kiếm. Thứ tự sắp xếp các node tăng dần

theo kiểu duyệt cây inorder search so sánh theo mã vật tư.

Danh sách vật tư được in tăng dần theo tên vật tư. Danh sách được sắp xếp bằng giải thuật sắp xếp Burbble sort

- Code cấu trúc dữ liệu:

```
public class NodeVT
{
    public VatTu vattu;
    public NodeVT left;
    public NodeVT right;

    public NodeVT(VatTu vattu, NodeVT left, NodeVT right)
    {
        this.vattu = vattu;
        this.left = left;
        this.right = right;
    }
}

public class DSVatTu
{
    public NodeVT root;

    public DSVatTu()
    {
        root = null;
    }
}
```

- Code sắp xếp Burbble sort:

```
public VatTu[] sapXepMangVatTu(VatTu[] arr_dsvt)
{
    int count = arr_dsvt.Count(n => n != null);
    for (int i = count - 1; i >= 0; i--)
    {
        bool stop = true;
        for (int j = 0; j < i; j++)
        {
            if (string.Compare(arr_dsvt[j].Tenvt, arr_dsvt[j + 1].Tenvt) >
0)
            {
                VatTu temp = arr_dsvt[j];
                arr_dsvt[j] = arr_dsvt[j + 1];
                arr_dsvt[j + 1] = temp;
                stop = false;
            }
        }
        if (stop)
            break;
    }
    return arr_dsvt;
}
```

- Chức năng thêm:

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư

Nhân viên

Hóa đơn

Thống kê

Mã vật tư

C17

Tên vật tư

Đá ống

Đơn vị tính

Mét

Số lượng tồn

150

Thêm

Xóa

Sửa

DANH SÁCH VẬT TƯ

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
▶	C11	Cát	Mét khối	300
	C12	Gạch	Chiếc	10000
	C14	Gỗ	Mét khối	50
	C15	Sơn	Lít	10
	C13	Thép	Tấn	65
	C16	Vật liệu cách n...	Mét vuông	200
	C10	Xi măng	Tấn	130
*				

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư | Nhân viên | Hóa đơn | Thống kê

Mã vật tư: C17 Tên vật tư: Đá ống

Đơn vị tính: Mét Số lượng tồn: 150

Thêm Xóa Sửa

DANH SÁCH VẬT TƯ

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
▶	C11	Cát	Mét khối	300
	C17	Đá ống	Mét	150
	C12	Gạch		
	C14	Gỗ		
	C15	Sơn		
	C13	Thép		
	C16	Vật liệu cách nhiệt		
	C10	Xi măng		
*				

Thêm VT

Thêm vật tư thành công

OK

- Chức năng xóa:

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư

Nhân viên

Hóa đơn

Thống kê

Mã vật tư

C17

Tên vật tư

Đá ống

Đơn vị tính

Mét

Số lượng tồn

150

Thêm

Xóa

Sửa

DANH SÁCH VẬT TƯ

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
	C11	Cát	Mét khối	300
▶	C17	Đá ống	Mét	150
	C12	Gạch	Chiếc	10000
	C14	Gỗ	Mét khối	50
	C15	Sơn	Lít	10
	C13	Thép	Tấn	65
	C16	Vật liệu cách n...	Mét vuông	200
	C10	Xi măng	Tấn	130
*				

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư Nhân viên Hóa đơn Thống kê

Mã vật tư C17 Tên vật tư Đá ống


Đơn vị tính Mét Số lượng tồn 150

Thêm Xóa Sửa

DANH SÁCH VẬT TƯ

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
▶	C11	Cát	Mét khối	300
	C12	Gạch	Chiếc	10000
	C14	Gỗ	Mét khối	50
	C15	Sơn	Lít	10
	C13	Thép	Tấn	05
	C16	Vật liệu cách n...		
	C10	Xi măng		
	C10	Xi măng		
*				

Xóa VT

 Xóa vật tư thành công

OK

- Chức năng sửa:

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư

Nhân viên

Hóa đơn

Thống kê

Mã vật tư

C17

Tên vật tư

Đá nhỏ

Đơn vị tính

Centimet

Số lượng tồn

150

Thêm

Xóa

Sửa

DANH SÁCH VẬT TƯ

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
▶	C11	Cát	Mét khối	300
	C17	Đá ống	Mét	150
	C12	Gạch	Chiếc	10000
	C14	Gỗ	Mét khối	50
	C15	Sơn	Lít	10
	C13	Thép	Tấn	65
	C16	Vật liệu cách n...	Mét vuông	200
	C10	Xi măng	Tấn	130
*				

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư Nhân viên Hóa đơn Thống kê

Mã vật tư C17 Tên vật tư Đá nhỏ

Đơn vị tính Centimet Số lượng tồn 150

Thêm Xóa Sửa

DANH SÁCH VẬT TƯ

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
▶	C11	Cát	Mét khối	300
	C17	Đá nhỏ	Centimet	150
	C12	Gạch	Chiếc	10000
	C14	Gỗ		
	C15	Sơn		
	C13	Thép		
	C16	Vật liệu cách		
	C10	Xi măng		
*				

Sửa thông tin VT

Sửa thông tin vật tư thành công

OK

Câu b và c:

Danh sách nhân viên là một mảng tự tạo gọi là DSNhanVien với các phương thức tương tự như mảng mặc định. Trong danh sách chứa các đối tượng nhân viên có các thuộc tính như đề bài và một danh sách con DSHoaDon tương ứng với các hóa đơn mà nhân viên đó tạo, có thể coi danh sách con này là con trỏ trỏ tới DSHoaDon chính. Danh sách nhân viên được sắp xếp tăng dần theo tên, nếu tên trùng nhau thì sắp xếp theo họ. Giải thuật sắp xếp được áp dụng là giải thuật Burbble sort.

- Code cấu trúc dữ liệu:

```
public class DSNhanVien
{
    private NhanVien[] dsnv;
    private int upper;
    private int amount;
```

```

    public int Amount { get => amount; set => amount = value; }

    public DSNhanVien(int size)
    {
        dsnv = new NhanVien[size];
        upper = size - 1;
        amount = 0;
    }
}

```

- Code sắp xếp giải thuật Bubble sort:

```

public void sapXepNhanVien()
{
    for (int i = amount - 1; i >= 0; i--)
    {
        bool stop = true;
        for (int j = 0; j < i; j++)
        {
            if (dsnv[j] == null || dsnv[j + 1] == null)
            {
                continue;
            }
            else if (string.Compare(dsnv[j].Ten, dsnv[j + 1].Ten) > 0)
            {
                NhanVien temp = dsnv[j];
                dsnv[j] = dsnv[j + 1];
                dsnv[j + 1] = temp;
                stop = false;
            }
            else if (string.Compare(dsnv[j].Ten, dsnv[j + 1].Ten) == 0)
            {
                if (string.Compare(dsnv[j].Ho, dsnv[j + 1].Ho) > 0)
                {
                    NhanVien temp = dsnv[j];
                    dsnv[j] = dsnv[j + 1];
                    dsnv[j + 1] = temp;
                    stop = false;
                }
            }
        }
        if (stop)
            break;
    }
}

```

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư Nhân viên Hóa đơn Thống kê

Mã NV Phái ☒ Nam ☐ Nữ

Họ Tên

Thêm Xóa Sửa

DANH SÁCH NHÂN VIÊN

	Mã NV	Họ	Tên	Phái
▶	D02	Nguyễn Văn	An	Nam
	D01	Chu Ngọc	Anh	Nữ
	D03	Phạm Bảo	Anh	Nữ
	D13	Cao Văn	Đông	Nam
	D12	Phạm Đức	Duy	Nam
	D17	Nguyễn Gia	Hào	Nam
	D22	Võ Đăng Quốc	Huy	Nam
	D23	Trần Nhật	Huỳnh	Nam
	D33	Nguyễn Thị Yến	Nhi	Nữ
	D34	Vũ Thị Hồng	Nhung	Nữ
*				

- Thêm nhân viên:

Vật tư Nhân viên Hóa đơn Thống kê

Mã NV D25

Phái ☐ Nam

☒ Nữ

Họ Phạm Lại Phương

Tên Thy

Thêm

Xóa

Sửa

DANH SÁCH NHÂN VIÊN

	Mã NV	Họ	Tên	Phái
▶	D02	Nguyễn Văn	An	Nam
	D01	Chu Ngọc	Anh	Nữ
	D03	Phạm Bảo	Anh	Nữ
	D13	Cao Văn	Đông	Nam
	D12	Phạm Đức	Duy	Nam
	D17	Nguyễn Gia	Hào	Nam
	D22	Võ Đặng Quốc	Huy	Nam
	D23	Trần Nhật	Huỳnh	Nam
	D33	Nguyễn Thị Yến	Nhi	Nữ
	D34	Vũ Thị Hồng	Nhung	Nữ
*				

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư Nhân viên Hóa đơn Thống kê


Mã NV Phái ☐ Nam ☒ Nữ

Họ Tên

DANH SÁCH NHÂN VIÊN

	Mã NV	Họ	Tên	Phái
▶	D02	Nguyễn Văn		
	D01	Chu Ngọc		
	D03	Phạm Bảo		
	D13	Cao Văn		
	D12	Phạm Đức	Duy	Nam
	D17	Nguyễn Gia	Hào	Nam
	D22	Võ Đăng Quốc	Huy	Nam
	D23	Trần Nhật	Huỳnh	Nam
	D33	Nguyễn Thị Yến	Nhi	Nữ
	D34	Vũ Thị Hồng	Nhung	Nữ
	D25	Phạm Lại Phương	Thy	Nữ
*				

Thêm nhân viên

 Thêm nhân viên thành công

- Xóa nhân viên:

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư Nhân viên Hóa đơn Thống kê


Mã NV Phái ☐ Nam ☒ Nữ

Họ Tên

DANH SÁCH

	Mã NV	Họ		
▶	D02	Nguyễn Văn		
	D01	Chu Ngọc		
	D03	Phạm Bảo		
	D13	Cao Văn		
	D12	Phạm Đức	Duy	Nam
	D17	Nguyễn Gia	Hào	Nam
	D22	Võ Đăng Quốc	Huy	Nam
	D23	Trần Nhật	Huỳnh	Nam
	D33	Nguyễn Thị Yến	Nhi	Nữ
	D34	Vũ Thị Hồng	Nhung	Nữ
*				

Xóa nhân viên

 Xóa nhân viên thành công

- Sửa nhân viên:

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư

Nhân viên

Hóa đơn

Thống kê

Mã NV

D25

Phái

☒ Nam

☐ Nữ

Họ

Phạm Phương

Tên

Thi

Thêm

Xóa

Sửa

DANH SÁCH NHÂN VIÊN

	Mã NV	Họ	Tên	Phái
▶	D02	Nguyễn Văn	An	Nam
	D01	Chu Ngọc	Anh	Nữ
	D03	Phạm Bảo	Anh	Nữ
	D13	Cao Văn	Đông	Nam
	D12	Phạm Đức	Duy	Nam
	D17	Nguyễn Gia	Hào	Nam
	D22	Võ Đăng Quốc	Huy	Nam
	D23	Trần Nhật	Huỳnh	Nam
	D33	Nguyễn Thị Yến	Nhi	Nữ
	D34	Vũ Thị Hồng	Nhung	Nữ
	D25	Phạm Lại Phương	Thy	Nữ
*				

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư Nhân viên Hóa đơn Thống kê


Mã NV Giới tính ☒ Nam ☐ Nữ

Họ Tên

DANH SÁCH NHÂN VIÊN

	Mã NV	Họ	Tên	Giới tính
▶	D02	Nguyễn Văn		
	D01	Chu Ngọc		
	D03	Phạm Bảo		
	D13	Cao Văn		
	D12	Phạm Đức	Duy	Nam
	D17	Nguyễn Gia	Hào	Nam
	D22	Võ Đăng Quốc	Huy	Nam
	D23	Trần Nhật	Huỳnh	Nam
	D33	Nguyễn Thị Yến	Nhi	Nữ
	D34	Vũ Thị Hồng	Nhung	Nữ
	D25	Phạm Phương	Thi	Nam
*				

Sửa thông tin nhân viên

 Sửa thông tin nhân viên thành công

Câu e, f, g:

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư
Nhân viên
Hóa đơn
Thống kê

Số HĐ

Ngày lập
5/23/2023

Loại (N/X)
☒ Nhập
☐ Xuất

Lập hóa đơn

Số HĐ

DANH SÁCH HÓA ĐƠN TRONG KHOẢNG THỜI GIAN

TỪ NGÀY: 5/23/2023
ĐẾN NGÀY: 5/23/2023

	Số HĐ	Ngày lập	Loại	Họ tên NV lập	Trị giá hóa đơn
▶	HD01	19/05/2023	N	Võ Đặng Quốc Huy	28125000
	HD02	19/05/2023	N	Nguyễn Gia Hào	87175000
	HD03	19/05/2023	N	Vũ Thị Hồng Nhung	85222500
	HD04	22/05/2023	N	Phạm Đức Duy	1552500
*					

Danh sách hóa đơn là một danh sách liên kết đơn DSHoaDon. Trong đó, danh sách chứa các đối tượng hóa đơn có các thuộc tính theo đề bài và một danh sách chi tiết hóa đơn con gọi là DSCTHoaDon tương ứng với các chi tiết hóa đơn có trong từng hóa đơn. Ta có thể coi danh sách con này là con trỏ trỏ tới danh sách DSCTHoaDon chính. Danh sách hóa đơn ban đầu được in tất cả các hóa đơn đã tạo cùng với họ tên nhân viên lập và trị giá hóa đơn của nó. Trị giá hóa đơn được tính bằng tổng cộng của từng trị giá của chi tiết hóa đơn được liên kết với hóa đơn đó.

- Code cấu trúc dữ liệu DSHoaDon:

```
public class NodeHD
{
    private HoaDon hd;
    private NodeHD next;

    public HoaDon Hd { get => hd; set => hd = value; }
    public NodeHD Next { get => next; set => next = value; }
```

```

        public NodeHD(HoaDon hd, NodeHD next)
        {
            Hd = hd;
            Next = next;
        }
    }

    public class DSHoaDon
    {
        private NodeHD head;
        private NodeHD tail;
        private int size;

        public NodeHD Tail { get => tail; set => tail = value; }
        public int Size { get => size; set => size = value; }

        public DSHoaDon(NodeHD head, NodeHD tail)
        {
            this.head = head;
            this.tail = tail;
            size = 0;
        }
    }

```

- Code cấu trúc dữ liệu DSCTHoaDon:

```

    public class NodeCTHD
    {
        private CTHoaDon cthd;
        private NodeCTHD next;

        public CTHoaDon Cthd { get => cthd; set => cthd = value; }
        public NodeCTHD Next { get => next; set => next = value; }

        public NodeCTHD(CTHoaDon cthd, NodeCTHD next)
        {
            Cthd = cthd;
            Next = next;
        }
    }

    public class DSCTHoaDon
    {
        private NodeCTHD head;
        private NodeCTHD tail;
        private int size;

        public NodeCTHD Tail { get => tail; set => tail = value; }
        public int Size { get => size; set => size = value; }

        public DSCTHoaDon(NodeCTHD head, NodeCTHD tail)
        {
            this.head = head;
            this.tail = tail;
            size = 0;
        }
    }

```

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư Nhân viên Hóa đơn Thống kê

Số HĐ

Ngày lập

Loại (N/X) ☒ Nhập ☐ Xuất

Số HĐ

DANH SÁCH HÓA ĐƠN TRONG KHOẢNG THỜI GIAN

TỪ NGÀY: ĐẾN NGÀY:

	Số HĐ	Ngày lập	Loại	Họ tên NV lập	Trị giá hóa đơn
▶	HD04	22/05/2023	N	Phạm Đức Duy	1552500
*					

Danh sách hóa đơn trong khoảng thời gian từ ngày 22/5/2023 đến ngày 23/5/2023

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư Nhân viên Hóa đơn Thống kê

Số HĐ

Ngày lập

Loại (N/X) ☒ Nhập ☐ Xuất

Số HĐ

DANH SÁCH HÓA ĐƠN TRONG KHOẢNG THỜI GIAN

TỪ NGÀY: ĐẾN NGÀY:

	Số HĐ	Ngày lập	Loại	Họ tên NV lập	Trị giá hóa đơn
▶	HD01	19/05/2023	N	Võ Đặng Quốc Huy	28125000
	HD02	19/05/2023	N	Nguyễn Gia Hào	87175000
	HD03	19/05/2023	N	Vũ Thị Hồng Nhung	85222500
*					

Danh sách hóa đơn trong khoảng thời gian từ ngày 18/5/2023 đến ngày 19/5/2023

- Tìm kiếm hóa đơn:

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư

Nhân viên

Hóa đơn

Thống kê

Số HĐ

HD10

Ngày lập

5/23/2023

Loại (N/X)

☐ Nhập

☒ Xuất

Lập hóa đơn

Số HĐ

HD07

Tìm kiếm

DANH SÁCH HÓA ĐƠN TRONG KHOẢNG THỜI GIAN

TỪ NGÀY: 5/23/2023

ĐẾN NGÀY: 5/23/2023

	Số HĐ	Ngày lập	Loại	Họ tên NV lập	Trị giá hóa đơn
▶	HD01	19/05/2023	N	Võ Đặng Quốc Huy	28125000
	HD02	19/05/2023	N	Nguyễn Gia Hào	87175000
	HD03	19/05/2023	N	Vũ Thị Hồng Nhung	85222500
	HD04	22/05/2023	N	Phạm Đức Duy	1552500
	HD05	23/05/2023	N	Võ Đặng Tuyết Hân	5137500
	HD06	23/05/2023	X	Phạm Lại Phương ...	2335000
	HD07	23/05/2023	X	Trần Nhật Huỳnh	11810000
	HD08	23/05/2023	X	Cao Văn Đông	2520000

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư Nhân viên Hóa đơn Thống kê

Số HD: HD10

Ngày lập: 5/23/2023

Loại (N/X): ☐ Nhập ☒ Xuất

Lập hóa đơn

Số HD: HD07 Tìm kiếm

DANH SÁCH HÓA ĐƠN TRONG KHOẢNG THỜI GIAN

TỪ NGÀY: 5/23/2023 ĐẾN NGÀY: 5/23/2023

	Số HD	Ngày lập	Loại	Họ tên NV lập	Trị giá hóa đơn
▶	HD07	23/05/2023	X	Trần Nhật Huỳnh	11810000
*					

Hóa đơn được tìm kiếm theo giải thuật tìm kiếm tuần tự

- Code giải thuật tìm kiếm tuần tự:

```
public int findElementWithSoHD(string sohd)
{
    int pos = -1;
    if (!isEmpty())
    {
        NodeHD p = head;
        int i = 1;
        while (i <= size)
        {
            if (p.Hd.Sohd == sohd)
            {
                pos = i;
                break;
            }
            p = p.next;
            i++;
        }
    }
    return pos;
}
```

```

    }
    p = p.Next;
    i++;
}
}
return pos;
}

```

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư Nhân viên Hóa đơn Thống kê

Số HĐ

Ngày lập

Loại (N/X) ☒ Nhập ☐ Xuất

Số HĐ

DANH SÁCH HÓA ĐƠN TRONG KHOẢNG THỜI GIAN

TỪ NGÀY: ĐẾN NGÀY:

	Số HĐ	Ngày lập	Loại	Họ tên NV lập	Trị giá hóa đơn
▶	HD01	19/05/2023	N	Võ Đặng Quốc Huy	28125000
	HD02	19/05/2023	N	Nguyễn Gia Hào	87175000
	HD03	19/05/2023	N	Vũ Thị Hồng Nhung	85222500
	HD04	22/05/2023	N	Phạm Đức Duy	1552500
*					

Sau khi nhấn nút Lập hóa đơn, form FormCTHDNhapVT hoặc FormCTHDXuatVT sẽ hiện ra để tiếp tục nhập các vật tư muốn nhập hoặc muốn xuất

Lập hóa đơn nhập vật tư

Mã vật tư Tên vật tư

Đơn vị tính Số lượng nhập

Đơn giá %VAT

DANH SÁCH VẬT TƯ ĐÃ CÓ

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
▶	C11	Cát	Mét khối	300
	C17	Đá nhỏ	Centimet	200
	C18	Đỉnh xây dựng	Kg	300
	C12	Gạch	Chiếc	10300
	C14	Gỗ	Mét khối	100
	C19	Nhựa PVC	Mét	200
	C15	Sơn	Lit	55
	C13	Thép	Tấn	80

CHI TIẾT HÓA ĐƠN

	Mã VT	Số lượng	Đơn giá	%VAT
*				

Mã vật tư

Danh sách các chi tiết hóa đơn được nhập hoặc xuất trong form này sẽ được liên kết với hóa đơn đang tạo. Danh sách chi tiết hóa đơn là một danh sách liên kết đơn

- Nhập hàng:

Lập hóa đơn nhập vật tư

Mã vật tư Tên vật tư

Đơn vị tính Số lượng nhập

Đơn giá %VAT

DANH SÁCH VẬT TƯ ĐÃ CÓ

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
▶	C11	Cát	Mét khối	300
	C17	Đá nhỏ	Centimet	200
	C18	Đỉnh xây dựng	Kg	300
	C12	Gạch	Chiếc	10400
	C14	Gỗ	Mét khối	100
	C19	Nhựa PVC	Mét	200
	C15	Sơn	Lit	55
	C13	Thép	Tấn	80

CHI TIẾT HÓA ĐƠN

	Mã VT	Số lượng	Đơn giá	%VAT
▶	C12	100	4500	2.5
*				

Mã vật tư

Lập hóa đơn nhập vật tư

Mã vật tư

C12

Tên vật tư

Gạch

Đơn vị tính

Chiếc

Số lượng nhập

50

Đơn giá

4500

%VAT

2.5

DANH SÁCH VẬT TƯ ĐÃ CÓ

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
▶	C11	Cát	Mét khối	300
	C17	Đá nhỏ	Centimet	200
	C18	Đỉnh xây dựng	Kg	300
	C12	Gạch	Chiếc	10400
	C14	Gỗ	Mét khối	100
	C19	Nhựa PVC	Mét	200
	C15	Sơn	Lít	55
	C13	Thép	Tấn	80

Nhập hàng

CHI TIẾT HÓA ĐƠN

	Mã VT	Số lượng	Đơn giá	%VAT
▶	C12	100	4500	2.5
*				

Mã vật tư

Xóa vật tư

Tiếp tục

Nếu vật tư đã nhập trong chi tiết hoa đơn thì số lượng của vật tư tự động cập nhật

Lập hóa đơn nhập vật tư

Mã vật tư

C12

Tên vật tư

Gạch

Đơn vị tính

Chiếc

Số lượng nhập

50

Đơn giá

4500

%VAT

2.5

DANH SÁCH VẬT TƯ ĐÃ CÓ

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
▶	C11	Cát	Mét khối	300
	C17	Đá nhỏ	Centimet	200
	C18	Đỉnh xây dựng	Kg	300
	C12	Gạch	Chiếc	10450
	C14	Gỗ	Mét khối	100
	C19	Nhựa PVC	Mét	200
	C15	Sơn	Lít	55
	C13	Thép	Tấn	80

Nhập hàng

CHI TIẾT HÓA ĐƠN

	Mã VT	Số lượng	Đơn giá	%VAT
▶	C12	150	4500	2.5
*				

Mã vật tư

Xóa vật tư

Tiếp tục

Lập hóa đơn nhập vật tư

Mã vật tư: C20 Tên vật tư: Keo dán gạch

Đơn vị tính: Chai Số lượng nhập: 150

Đơn giá: 5000 %VAT: 2.7

DANH SÁCH VẬT TƯ ĐÃ CÓ

Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
C11	Cát	Mét khối	300
C17	Đá nhỏ	Centimet	200
C18	Đỉnh xây dựng	Kg	300
C12	Gạch	Chiếc	10450
C14	Gỗ	Mét khối	100
C20	Keo dán gạch	Chai	150
C19	Nhựa PVC	Mét	200
C15	Sơn	Lít	55

Nhập hàng

CHI TIẾT HÓA ĐƠN

	Mã VT	Số lượng	Đơn giá	%VAT
▶	C12	150	4500	2.5
	C20	150	5000	2.7
*				

Mã vật tư: C10 Xóa vật tư

Tiếp tục

Nếu vật tư chưa có trong kho thì vật tư mới cũng được tạo trong danh sách vật tư

- Xóa vật tư:

Lập hóa đơn nhập vật tư

Mã vật tư: C10 Tên vật tư: Xi măng

Đơn vị tính: Tấn Số lượng nhập: 50

Đơn giá: 300000 %VAT: 3.1

DANH SÁCH VẬT TƯ ĐÃ CÓ

Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
C11	Cát	Mét khối	300
C17	Đá nhỏ	Centimet	200
C18	Đỉnh xây dựng	Kg	300
C12	Gạch	Chiếc	10450
C14	Gỗ	Mét khối	100
C20	Keo dán gạch	Chai	150
C19	Nhựa PVC	Mét	200
C15	Sơn	Lít	55

Nhập hàng

CHI TIẾT HÓA ĐƠN

	Mã VT	Số lượng	Đơn giá	%VAT
▶	C12	150	4500	2.5
	C20	150	5000	2.7
	C10	50	300000	3.1
*				

Mã vật tư: C10 Xóa vật tư

Tiếp tục

Lập hóa đơn nhập vật tư

Mã vật tư

C10

Tên vật tư

Xi măng

Đơn vị tính

Tấn

Số lượng nhập

50

Đơn giá

300000

%VAT

3.1

DANH SÁCH VẬT TƯ ĐÃ CÓ

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
▶	C11	Cát	Mét khối	300
	C17	Đá nhỏ	Centimet	200
	C18	Đỉnh xây dựng	Kg	300
	C12	Gạch	Chiếc	10450
	C14	Gỗ	Mét khối	100
	C20	Keo dán gạch	Chai	150
	C19	Nhựa PVC	Mét	200
	C15	Sơn	Lít	55

Nhập hàng

CHI TIẾT HÓA ĐƠN

	Mã VT	Số lượng	Đơn giá	%VAT
	C12	150	4500	2.5
	C20	150	5000	2.7
▶	C10	50	300000	3.1
*				

Mã vật tư

C10

Xóa vật tư

Tiếp tục

Lập hóa đơn nhập vật tư

Mã vật tư

C10

Tên vật tư

Xi măng

Đơn vị tính

Tấn

Số lượng nhập

50

Đơn giá

300000

%VAT

3.1

DANH SÁCH VẬT TƯ ĐÃ CÓ

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
▶	C11	Cát	Mét khối	300
	C17	Đá nhỏ	Centimet	200
	C18	Đỉnh xây dựng	Kg	300
	C12	Gạch	Chiếc	10450
	C14	Gỗ	Mét khối	100
	C20	Keo dán gạch	Chai	150
	C19	Nhựa PVC	Mét	200
	C15	Sơn	Lít	55

Nhập hàng

CHI TIẾT HÓA ĐƠN

	Mã VT	Số lượng	Đơn giá	%VAT
▶	C12	150	4500	2.5
	C20	150	5000	2.7
*				

Mã vật tư

C10

Xóa vật tư

Tiếp tục

- Tiếp tục:

Lập hóa đơn nhập vật tư

Mã vật tư

C10

Tên vật tư

Xi măng

Đơn vị tính

Tấn

Số lượng nhập

50

Đơn giá

300000

%VAT

3.1

DANH SÁCH VẬT TƯ ĐÃ CÓ

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
▶	C11	Cát	Mét khối	300
	C17	Đá nhỏ	Centimet	200
	C18	Đỉnh xây dựng	Kg	300
	C12	Gạch	Chiếc	10450
	C14	Gỗ	Mét khối	100
	C20	Keo dán gạch	Chai	150
	C19	Nhựa PVC	Mét	200
	C15	Sơn	Lít	55

Nhập hàng

CHI TIẾT HÓA ĐƠN

	Mã VT	Số lượng	Đơn giá	%VAT
▶	C12	150	4500	2.5
	C20	150	5000	2.7
*				

Mã vật tư

C10

Xóa vật tư

Tiếp tục

Sau khi nhấn nút tiếp tục form FormNVLapHD sẽ hiện ra để nhập thông tin nhân viên lập hóa đơn này

NVLapHD

Mã NV

Phái

☒ Nam
☐ Nữ

Họ

Tên

Mã NV

Tìm kiếm

DANH SÁCH NHÂN VIÊN

	Mã NV	Họ	Tên	Phái
▶	D02	Nguyễn Văn	An	Nam
	D01	Chu Ngọc	Anh	Nữ
	D03	Phạm Bảo	Anh	Nữ
	D13	Cao Văn	Đông	Nam
	D12	Phạm Đức	Duy	Nam
	D17	Nguyễn Gia	Hào	Nam
	D22	Võ Đặng Quốc	Huy	Nam
	D23	Trần Nhật	Huỳnh	Nam

Lưu hóa đơn

- Tìm kiếm nhân viên:

NVLapHD

Mã NV Phái ☒ Nam ☐ Nữ

Họ Tên

Mã NV

DANH SÁCH NHÂN VIÊN

	Mã NV	Họ	Tên	Phái
▶	D22	Võ Đăng Quốc	Huy	Nam
*				

Nhân viên được tìm kiếm theo mã NV và tìm theo giải thuật tìm kiếm tuần tự

- Code tìm kiếm giải thuật tìm kiếm tuần tự:

```
public int timNhanVienTheoMa(string manv)
{
    for (int i = 0; i < amount; i++)
    {
        if (dsnv[i] == null)
            continue;
        else if (dsnv[i].Manv == manv)
        {
            return i;
        }
    }
    return -1;
}
```

NVLapHD

Mã NV

Phái ☐ Nam ☒ Nữ

Họ

Tên

Mã NV

Tìm kiếm

DANH SÁCH NHÂN VIÊN

	Mã NV	Họ	Tên	Phái
	D13	Cao Văn	Đồng	Nam
	D12	Phạm Đức	Duy	Nam
	D17	Nguyễn Gia	Hào	Nam
	D22	Võ Đăng Quốc	Huy	Nam
	D23	Trần Nhật	Huỳnh	Nam
	D33	Nguyễn Thị Yến	Nhi	Nữ
	D34	Vũ Thị Hồng	Nhung	Nữ
	D25	Phạm Lai Phương	Thy	Nữ

Lưu hóa đơn

Khi nhấn nút Lưu hóa đơn, hóa đơn đang lập sẽ được lưu cùng với các chi tiết hóa đơn và nhân viên lập hóa đơn đó. Nếu nhân viên không có trong danh sách thì sẽ được thêm mới vào danh sách.

Mã NV Phái ☐ Nam ☒ NữHọ Tên Mã NV

Tìm kiếm

DANH SÁCH

	Mã NV	Họ	Tên	Phái
	D13	Cao Văn		
	D12	Phạm Đức		
	D17	Nguyễn Gia		
	D22	Võ Đặng Quốc	Huy	Nam
	D23	Trần Nhật	Huỳnh	Nam
	D33	Nguyễn Thị Yến	Nhi	Nữ
	D34	Vũ Thị Hồng	Nhung	Nữ
	D25	Phạm Lai Phương	Thy	Nữ

Lưu hóa đơn

Lưu vào file

X



Lưu hóa đơn thành công thành công

OK

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư

Nhân viên

Hóa đơn

Thống kê

Mã NV

D24

Phái

☐ Nam
☒ Nữ

Họ

Võ Đặng Tuyết

Tên

Hân

Thêm

Xóa

Sửa

DANH SÁCH NHÂN VIÊN

	Mã NV	Họ	Tên	Phái
	D02	Nguyễn Văn	An	Nam
	D01	Chu Ngọc	Anh	Nữ
	D03	Phạm Bảo	Anh	Nữ
	D13	Cao Văn	Đông	Nam
	D12	Phạm Đức	Duy	Nam
▶	D24	Võ Đặng Tuyết	Hân	Nữ
	D17	Nguyễn Gia	Hào	Nam
	D22	Võ Đặng Quốc	Huy	Nam
	D23	Trần Nhật	Huỳnh	Nam
	D33	Nguyễn Thị Yến	Nhi	Nữ
	D34	Vũ Thị Hồng	Nhung	Nữ
	D25	Phạm Lại Phương	Thy	Nữ
*				

- Xuất hàng:

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư

Nhân viên

Hóa đơn

Thống kê

Số HĐ

HD06

Ngày lập

5/23/2023

Loại (N/X)

☐ Nhập

☒ Xuất

Lập hóa đơn

Số HĐ

Tìm kiếm

DANH SÁCH HÓA ĐƠN TRONG KHOẢNG THỜI GIAN

TỪ NGÀY: 5/18/2023

ĐẾN NGÀY: 5/19/2023

	Số HĐ	Ngày lập	Loại	Họ tên NV lập	Trị giá hóa đơn
▶	HD01	19/05/2023	N	Võ Đặng Quốc Huy	28125000
	HD02	19/05/2023	N	Nguyễn Gia Hào	87175000
	HD03	19/05/2023	N	Vũ Thị Hồng Nhung	85222500
	HD04	22/05/2023	N	Phạm Đức Duy	1552500
	HD05	23/05/2023	N	Võ Đặng Tuyết Hân	5137500
*					

Xuất hàng cũng tương tự như khi nhập hàng chỉ khác là chỉ được xuất các vật tư có trong danh sách và nếu số lượng xuất nhiều hơn số lượng tồn trong kho chương trình sẽ báo lỗi.

Lập hóa đơn xuất vật tư

Mã vật tưC12

Tên vật tưGạch

Đơn vị tínhChiếc

Số lượng xuất10301

Đơn giá5000

%VAT2.6

DANH SÁCH VẬT TƯ

	Mã VT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Số lượng tồn
▶	C11	Cát	Mét khối	300
	C17	Đá nhỏ	Centimet	200
	C18	Đỉnh xây dựng	Kg	300
	C12	Gạch	Chiếc	10300
	C14	Gỗ	Mét khối	100
	C20	Keo dán gạch	Chai	150
	C19	Nhựa PVC	Mét	200
	C15	Sơn	Lít	55

Xuất hàng

CHI TIẾT HÓA ĐƠN

	Mã VT	Số lượng	Đơn giá	%VAT
▶	C12	150	5000	2.6
*				

Không thể xuất hàng

!

Số lượng tồn không đủ để xuất

OK

Mã vật tư

Xóa vật tư

Tiếp tục

Câu h:

Quản lý nhập xuất vật tư

Vật tư

Nhân viên

Hóa đơn

Thống kê

TOP 10 VẬT TƯ CÓ DOANH THU CAO NHẤT

TỪ NGÀY: 5/23/2023

ĐẾN NGÀY: 5/23/2023

	Mã VT	Tên VT	Đơn vị tính	Số lượng tồn	Doanh thu
▶	C10	Xi măng	Tấn	180	22400000
	C13	Thép	Tấn	70	14400000
	C11	Cát	Mét khối	250	6600000
	C12	Gạch	Chiếc	10300	3600000
	C15	Sơn	Lít	40	2560000
	C19	Nhựa PVC	Mét	190	2400000
	C16	Vật liệu các...	Mét vuông	190	1750000
	C17	Đá nhỏ	Centimet	100	412500
	C20	Keo dán gạ...	Chai	120	324000
	C18	Đinh xây dự...	Kg	250	211000
*					

Thống kê

In 10 danh sách các vật tư nằm trong các hóa đơn loại xuất có trị giá cao nhất trong một khoảng thời gian